

## **Erläuterungen**

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

**für den Jahresausgleich 2011**

**Bonn, den 30.07.2010**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>
------------------------------------	------------

<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>VIII</b>
----------------------------------	-------------

<b>I Einführung.....</b>	<b>1</b>
1 Übersicht über Verfahren und Methodik.....	1
2 Vorschlagsverfahren.....	2
 <b>II Allgemeine Hinweise / Vorschläge .....</b>	<b>20</b>
3 Bezug zur Krankheitsauswahl.....	20
3.1 Vorschlag / Anmerkung.....	20
3.2 Bewertung .....	20
3.3 Ergebnis .....	20
4 Berücksichtigte Arzneimittel .....	21
4.1 Vorschläge / Anmerkungen .....	21
4.2 Bewertung .....	21
4.3 Ergebnis .....	22
5 Nebendiagnose aus dem Krankenhaus .....	23
5.1 Vorschlag / Anmerkung.....	23
5.2 Bewertung .....	23
5.3 Ergebnis .....	24
6 Manipulationsanfälligkeit.....	25
6.1 Vorschlag / Anmerkung.....	25
6.2 Bewertung .....	25
 <b>III Änderungen des Klassifikationsmodells .....</b>	<b>26</b>
7 Vorbemerkung: Beurteilungskriterien.....	26
8 Hierarchie 01 „Infektionen“ .....	27
8.1 Hintergrund.....	27
8.2 DxG005 „Nicht-virale Enzephalitis, Meningoenzephalitis, andere Infektion des Zentralnervensystems“ .....	27
8.3 Umbenennung der DxG025 „Andere Infektionen“ .....	27
8.4 Aufnahme der DxG025 in das Klassifikationssystem .....	27
8.4.1 Untersuchung.....	28
8.4.2 Ergebnisse .....	29
8.5 Anpassungsvorschläge .....	30

<b>9</b>	<b>Hierarchie 14 „Neurologische Erkrankungen“</b>	<b>32</b>
9.1	Hintergrund	32
9.2	Aufnahme der DxG005 im Bereich der „Multiplen Sklerose“	32
9.2.1	Untersuchung	32
9.2.2	Ergebnisse	33
9.3	Anpassungsvorschlag	34
<b>10</b>	<b>Hierarchie 02 „Neubildungen“</b>	<b>35</b>
10.1	Hintergrund	35
10.2	Grundsätzliches Vorgehen der Überprüfung	35
10.3	Aufnahme der DxG770 „Strahlentherapie“ und DxG771 „Chemotherapie“	36
10.3.1	Untersuchung	36
10.3.2	Ergebnisse	36
10.4	Umgruppierung des ICD-Kodes D47.1 Chronische myeloproliferative Krankheit	37
10.4.1	Untersuchung	37
10.4.2	Ergebnisse	38
10.5	Anpassungsvorschläge	40
<b>11</b>	<b>Hierarchie 04 „Metabolische Erkrankungen“</b>	<b>42</b>
11.1	Hintergrund	42
11.2	Grundsätzliches Vorgehen der Überprüfung	42
11.3	Ergebnisse der Voruntersuchung	43
11.4	Schweregradifferenzierung über Arzneimittel und Neuordnung der Hierarchie	46
11.5	Anpassungsvorschlag	50
<b>12</b>	<b>Hierarchie 07: „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“, Hierarchie 13: „Erkrankungen / Verletzungen des Rückenmarks“, Hierarchie 23: „Verletzungen“</b>	<b>53</b>
12.1	Hintergrund	53
12.2	Hierarchisierung der HMG039 („Spinalkanalstenosen“)	56
12.2.1	Untersuchung	56
12.2.2	Ergebnis	58
12.3	Hierarchisierung der HMG157, HMG159 und HMG162 (pathologische Frakturen)	58
12.3.1	Untersuchung	59
12.3.2	Ergebnis	60
12.4	Zwischenfazit	61
12.5	Weitere Anpassung der Hierarchie 7 („Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“)	63
12.5.1	Untersuchung: Osteoporose	63
12.5.2	Ergebnis: Osteoporose	65
12.5.3	Untersuchung: Neuaufnahme der Psoriasis-Arthritis	66
12.5.4	Ergebnis: Neuaufnahme der Psoriasis-Arthritis	67
12.5.5	Untersuchung: Neuaufnahme von Diagnosen aus der DxG213	68
12.5.6	Ergebnis: Neuaufnahme von Bindegewebserkrankungen mit Systembeteiligung (DxG213)	69
12.5.7	Untersuchung: Anpassung der HMG037 (Entzündung / Nekrose von Knochen und Gelenken) und DxG213	70
12.5.8	Ergebnis: Anpassung der HMG037 (Entzündung / Nekrose von Knochen und Gelenken) und DxG213	71
12.5.9	Zwischenfazit: Anpassungsvorschläge für die Hierarchie 07 - „Erkrankungen / des Muskel-Skelett-Systems“	72
12.5.10	Untersuchung: Hierarchisierung der Arthritiden	74
12.5.11	Ergebnis: Hierarchisierung der Arthritiden in der Hierarchie 07	75
12.6	Weitere Überarbeitung der Hierarchie 13 („Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“)	76
12.6.1	Untersuchung	76
12.6.2	Ergebnis	76

12.6.3 Anpassungsvorschlag für die Hierarchie 13 („Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“)	77
12.7 Darstellung der Hierarchien des Bewegungssystems nach der Anpassung	78
<b>13 Hierarchie 08 „Hämatologische Erkrankungen“</b>	<b>79</b>
13.1 Hintergrund	79
13.2 Grundsätzliches Vorgehen der Überprüfung	80
13.3 Ergebnisse der Schweregraddifferenzierung anhand von Arzneimitteln	80
13.3.1 Durchführung der Schweregraddifferenzierung	80
13.3.2 Form der DxG-Zerlegung	82
13.3.3 Zwischenergebnis 1: Keine weitere Schweregraddifferenzierung über Arzneimittel	85
13.3.4 Zwischenergebnis 2: Herauslösen des Kodes D68.4 aus DxG232	86
13.4 Neuordnung der Hierarchie	89
13.5 Anpassungsvorschlag	93
<b>14 Hierarchie 09 „Kognitive Erkrankungen“</b>	<b>94</b>
14.1 Hintergrund	94
14.2 Anpassungsvorschlag	94
14.3 Bewertung der Anpassungsvorschläge	95
<b>15 Hierarchie 10 „Psychische Erkrankungen“</b>	<b>96</b>
15.1 Hintergrund	96
15.2 Grundsätzliches Vorgehen der Überprüfung	99
15.3 Prüfung der Kosten der neu einzugliedernden DxGruppen sowie Prüfung von Arzneimitteln als Mittel zur Schweregraddifferenzierung bei DxG262 und DxG263	99
15.4 Gestaltung des Neugruppierungsvorschlags	101
15.5 Anpassungsvorschlag für die Hierarchie <i>Psychische Erkrankungen</i>	104
<b>16 Hierarchie 16 „Herzerkrankungen“ (und Hierarchie 15: „Herz- und Atemstillstand“)</b>	<b>106</b>
16.1 Hintergrund	106
16.2 Untersuchung	109
16.2.1 Voruntersuchung	109
16.2.2 Anpassungsvorschlag 1 – Stärkere Hierarchisierung und Integration neuer Diagnosen aus der Krankheitsauswahl	110
16.2.3 Anpassungsvorschlag 2: Zusammensetzung der HMG auf DxGruppen-Ebene	114
16.2.4 Anpassungsvorschlag 3: Zusammenlegen von HMG	118
16.2.5 Anpassungsvorschlag 4: Anpassung der DxG356 „Erkrankung der Lungengefäße, exkl. Lungenembolie“ auf ICD-Kode-Ebene	121
16.3 Bewertung der Anpassungsvorschläge	123
<b>17 Hierarchie 18: „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“</b>	<b>125</b>
17.1 Hintergrund	125
17.2 Untersuchung	127
17.2.1 Anpassungsvorschlag 1	127
17.2.2 Anpassungsvorschlag 2	129
17.3 Bewertung der Anpassungsvorschläge	131
<b>18 Hierarchie 19 „Erkrankungen der Lunge“</b>	<b>132</b>
18.1 Hintergrund	132
18.2 Aufnahme der DxG454 „Bronchiektasen“	133
18.2.1 Untersuchung	133
18.2.2 Ergebnisse	134
18.3 Aufnahme der DxGruppen 352 und 353	135
18.3.1 Untersuchung	135
18.3.2 Zwischenergebnis	136
18.3.3 Aussetzen des Aufgreifkriteriums „stationär erforderlich“ für die DxG353	136

18.3.4	Ergebnis .....	136
18.4	Überarbeitung der Klassifikation der Mukoviszidose (Cystische Fibrose) .....	137
18.4.1	Untersuchung .....	137
18.4.2	Zwischenergebnis .....	138
18.4.3	Ergebnisse .....	139
18.5	Anpassungsvorschläge .....	140
18.5.1	Einordnung der Bronchiektasen (DxG454) .....	140
18.5.2	Einordnung der DxG352 und DxG353 .....	140
18.5.3	Mukoviszidose .....	141
<b>19</b>	<b>Hierarchie 21 „Schwangerschaft“ .....</b>	<b>143</b>
19.1	Hintergrund .....	143
19.2	Umbenennung der DxG577 „Extrauterin gravidität“ .....	143
19.3	Aufnahme der DxG577 in das Klassifikationssystem .....	143
19.3.1	Untersuchung .....	143
19.3.2	Ergebnisse .....	144
19.4	Anpassungsvorschläge .....	145
<b>20</b>	<b>Hierarchie 22 „Erkrankungen der Haut“ .....</b>	<b>146</b>
20.1	Hintergrund .....	146
20.2	Aufnahme der DxG626 „Psoriasis und Parapsoriasis (Hautmanifestationen)“ .....	147
20.2.1	Untersuchung .....	147
20.2.2	Ergebnisse .....	149
20.3	Anpassungsvorschläge .....	150
<b>21</b>	<b>Hierarchie 26 „Erkrankungen des Auges“ unter Berücksichtigung der .....</b>	<b>152</b>
	<b>Hierarchie 3 „Diabetes“ .....</b>	<b>152</b>
21.1	Hintergrund .....	152
21.2	Vorgehen .....	153
21.3	Umgang mit der DxG488 .....	154
21.3.1	Untersuchung .....	154
21.3.2	Ergebnis .....	155
21.4	Überprüfung der Hierarchie „Erkrankungen des Auges“ .....	156
21.4.1	Erkenntnisse aus den Regressionsergebnissen aus 1.3. ....	156
21.4.2	Untersuchung .....	156
21.4.3	Ergebnisse .....	158
21.5	Anpassungsvorschlag .....	160
<b>22</b>	<b>Hierarchie 27: „Erkrankungen des Neugeborenen“ .....</b>	<b>162</b>
22.1	Hintergrund .....	162
22.2	Untersuchung .....	163
22.2.1	Anpassungsvorschlag 1 .....	163
22.2.2	Anpassungsvorschlag 2 .....	165
22.3	Bewertung der Anpassungsvorschläge .....	169
<b>IV</b>	<b>Änderungen des Berechnungsverfahrens .....</b>	<b>170</b>
<b>23</b>	<b>Zuweisungen für im Ausgleichsjahr verstorbene Versicherte .....</b>	<b>170</b>
23.1	Vorschlag / Anmerkung .....	170
23.2	Bewertung .....	170
23.3	Anpassungsvorschlag .....	172
<b>24</b>	<b>Angleichungsfaktoren .....</b>	<b>173</b>
24.1	Vorschlag / Anmerkung .....	173
24.2	Bewertung .....	173

24.3	Anpassungsvorschlag .....	173
<b>25</b>	<b>Hochrechnung der Ausgaben ohne Morbiditätsbezug.....</b>	<b>174</b>
25.1	Vorschlag / Anmerkung.....	174
25.2	Bewertung .....	174
25.3	Anpassungsvorschlag .....	174
<b>26</b>	<b>Berücksichtigung des HLB 2 (zahnärztliche Ausgaben).....</b>	<b>175</b>
26.1	Vorschlag / Anmerkung.....	175
26.2	Untersuchung / Ergebnisse.....	175
26.3	Anpassungsvorschlag .....	175
<b>27</b>	<b>Ausgaben und Zuweisungen von im Ausland lebenden Versicherten (AusAGG) .....</b>	<b>176</b>
27.1	Vorschlag / Anmerkung.....	176
27.2	Untersuchung / Ergebnisse.....	176
27.3	Anpassungsvorschlag .....	176
<b>28</b>	<b>Registrierung zur Organtransplantation .....</b>	<b>177</b>
28.1	Vorschlag / Anmerkung.....	177
28.2	Untersuchung / Ergebnisse.....	177
28.3	Anpassungsvorschlag .....	177
<b>29</b>	<b>Hochrisikopool.....</b>	<b>178</b>
29.1	Vorschlag / Anmerkung.....	178
29.2	Untersuchung / Ergebnisse.....	178
29.3	Anpassungsvorschlag .....	178
<b>V</b>	<b>Bewertung des Gesamtmodells.....</b>	<b>179</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Hierarchie „Infektionen vor Anpassung .....	28
Abbildung 2: Hierarchie „Infektionen“ nach Anpassung .....	31
Abbildung 3: Darstellung der Hierarchie „Neurologische Erkrankungen“ .....	32
Abbildung 4: Angepasste Hierarchie "Neubildungen" .....	41
Abbildung 5: Kostenverteilung ausgewählter DxGruppen der Hierarchie "metabolische Erkrankungen" ..	45
Abbildung 6: Kostenvarianz der neu gebildeten HMG <i>Glykogenspeicherkrankheit, Gangliosidosen, Mukopolysaccharidosen und Sphingolipidosen mit ERT/SRT</i> .....	50
Abbildung 7: Anpassungsvorschlag für die Hierarchie "metabolische Erkrankungen" .....	52
Abbildung 8: Dominanzbeziehungen zwischen den Hierarchien .....	54
Abbildung 9: Dominanzbeziehungen der HMG039 .....	56
Abbildung 10: Hierarchisierung der (pathologischen) Frakturen .....	59
Abbildung 11: Neuordnung der Hierarchien 7, 13 und 23 .....	62
Abbildung 12: Zwischenergebnis der Überarbeitung der „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ ..	74
Abbildung 13: Hierarchien 7, 13 und 23 nach der Überarbeitung .....	78
Abbildung 14: Kostenverteilung von Versicherten mit Kode D68.0 mit B02BD oder DxG225 .....	86
Abbildung 15: Kosten von Versicherten aus DxG232 für ausgewählte ICD-Viersteller .....	87
Abbildung 16: Anpassungsvorschlag für die Hierarchie "hämatologische Erkrankungen" .....	93
Abbildung 17: Hierarchie "Kognitive Erkrankungen" im Status quo .....	94
Abbildung 18: Hierarchie "Kognitive Erkrankungen" nach Anpassung .....	95
Abbildung 19: Anpassungsvorschlag für die Hierarchie "psychische Erkrankungen" .....	105
Abbildung 20: Hierarchien „Herzerkrankungen“ sowie „Herz- und Atemstillstand“ im Status quo .....	108
Abbildung 21: Hierarchie „Herzerkrankungen“ nach Anpassung 1 .....	112
Abbildung 22: Hierarchie „Herzerkrankungen“ nach Anpassung 2 .....	116
Abbildung 23: Hierarchie „Herzerkrankungen“ nach Anpassung 3 .....	120
Abbildung 24: Hierarchie "Herzerkrankungen" nach Umsetzung der Anpassungsvorschläge 1-4 .....	124
Abbildung 25: Hierarchie Gefäß- und Kreislauferkrankungen im Status quo .....	126
Abbildung 26: Hierarchie "Gefäß- und Kreislauferkrankungen" nach Anpassung 2 .....	130
Abbildung 27: Hierarchie „Erkrankungen der Lunge“ vor der Überarbeitung .....	133
Abbildung 28: Mittlere (prospektive) Leistungsausgaben der HMG107 in Abhängigkeit vom Alter .....	137
Abbildung 29: Vorschlag zur Anpassung der Hierarchie „Erkrankungen der Lunge“ .....	142
Abbildung 30: Hierarchie "Schwangerschaft" vor Überarbeitung .....	143
Abbildung 31: Hierarchie "Schwangerschaft" nach Anpassung .....	145
Abbildung 32: Hierarchie „Erkrankungen der Haut“ vor der Überarbeitung .....	147
Abbildung 33: Vorschlag zur Anpassung der Hierarchie „Erkrankungen der Haut“ .....	151
Abbildung 34: Hierarchien „Erkrankungen des Auges“ und „Diabetes“ (nur Typ II) vor der Überarbeitung .....	153
Abbildung 35: Kosten für Versicherte mit den ICD-Kodes H34.0, H35.1 und H35.6 .....	159
Abbildung 36: Vorschlag zur Anpassung der Hierarchie „Erkrankungen des Auges“ .....	161
Abbildung 37: Hierarchie "Neugeborene" nach Anpassungsvorschlag 1 (ursprüngliches DxCG-Modell) ..	163
Abbildung 38: Hierarchie „Erkrankungen des Neugeborenen“ nach Anpassungsvorschlag 2 .....	168

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Grundlegende Anpassungsvorschläge .....	1
Tabelle 2: Modelle zur Anpassung der Infektionshierarchie .....	29
Tabelle 3: Modelle zur Einordnung DxG005 in die Hierarchie der neurologischen Erkrankungen.....	33
Tabelle 4: Ergebnisse der Überprüfung zur Hierarchie "Neubildungen" .....	37
Tabelle 5: Ergebnisse zur Untersuchung der Umgruppierung des ICD-Kodes D47.1 in der Hierarchie Neubildungen .....	39
Tabelle 6: Ergebnisse der DxGruppen-Zerlegung der Hierarchie "metabolische Erkrankungen" .....	44
Tabelle 7: Arzneimittelzuordnung ausgewählter ICD-Kodes der Hierarchie "metabolische Erkrankungen" .....	46
Tabelle 8: ATC-DxG-Zuordnung zur Schweregraddifferenzierung in der Hierarchie "metabolische Erkrankungen" .....	47
Tabelle 9: Neuordnungsvorschlag für Hierarchie "metabolische Erkrankungen" .....	49
Tabelle 10: Folgekosten bei verschiedenen Kombinationen der MG038 und MG039 .....	57
Tabelle 11: Kostenschätzer der HMG038, HMG039 HMG069 und HMG157.....	57
Tabelle 12: Modellvarianten zur Einordnung der HMG039.....	58
Tabelle 13: Kostenschätzer für pathologische Frakturen auf DxG-Ebene.....	60
Tabelle 14: Gegenüberstellung der Modelle zur Klassifikation pathologischer Frakturen .....	61
Tabelle 15: Geschlechtsspezifische Folgekosten der Osteoporose .....	64
Tabelle 16: Geschlechtsspezifische Folgekosten der DxG812.....	64
Tabelle 17: Modelle zur Neuordnung der Osteoporose .....	65
Tabelle 18: Bisherige ICD-Zuordnung zu den DxG208 und DxG209 .....	66
Tabelle 19: Vorschlag zur Neuordnung der Psoriasis-Arthritis .....	67
Tabelle 20: Modelle zur Integration der Arthritis psoriatica .....	67
Tabelle 21: Modelle zur Integration der Bindegewebserkrankungen mit Systembeteiligung .....	69
Tabelle 22: Untersuchung der Folgekosten der HMG037 auf DxG-Ebene.....	70
Tabelle 23: Überarbeitung der HMG037 und Neuaufnahme der DxG213.....	71
Tabelle 24: Modelle zur Hierarchisierung der Arthritiden .....	75
Tabelle 25: Zuordnung der DxG005 in die HMG069.....	77
Tabelle 26: ICD-ATC-Zuordnung für ausgewählte ICD-Kodes der DxG232.....	81
Tabelle 27: Ergebnisse zur Schweregraddifferenzierung über Arzneimittel in der Hierarchie "Hämatologische Erkrankungen" .....	84
Tabelle 28: Ergebnisse der DxGruppen-Zerlegung der Hierarchie "hämatologische Erkrankungen" .....	88
Tabelle 29: Ergebnisse des Neuordnungsvorschlags für die Hierarchie "hämatologische Erkrankungen".....	92
Tabelle 30: Ergebnisse der Voruntersuchung zur Hierarchie „psychische Erkrankungen“ .....	100
Tabelle 31: Ergebnisse zur Einbindung der neu aufgenommenen DxGruppen in die Hierarchie "psychische Erkrankungen" .....	103
Tabelle 32: Fallzahlen und Schätzer der Hierarchien „Herzerkrankungen“ sowie „Herz- und Atemstillstand“ im Status quo .....	109
Tabelle 33: Schätzer und Fallzahlen der Hierarchie „Herzerkrankungen“ nach Anpassung 1 .....	113
Tabelle 34: Schätzer und Fallzahlen der Hierarchie „Herzerkrankungen“ nach Anpassung 2 .....	117
Tabelle 35: Schätzer und Fallzahlen der Hierarchie „Herzerkrankungen“ nach Anpassung 3 .....	119
Tabelle 36: Schätzer und Fallzahlen der Hierarchie „Herzerkrankungen“ nach Anpassung 4 .....	122
Tabelle 37: Gefäß- und Kreislauferkrankungen – Schätzer und Fallzahlen im Status quo .....	127
Tabelle 38: Kostenschätzer und Fallzahlen nach Anpassung 1 .....	128

Tabelle 39: Fallzahlen und Schätzer nach Anpassung 2 .....	131
Tabelle 40: Modellvarianten zur Integration der DxG454 (Bronchiektasen) .....	134
Tabelle 41: Vierfeldertafel – DxG352 x DxG353 .....	135
Tabelle 42: Fallzahlen und Kostenschätzer der DxG352 und DxG353 .....	135
Tabelle 43: Modellvarianten zur Aufnahme der DxG352 und DxG353 .....	136
Tabelle 44: Aussetzen des Kriteriums „stationär erforderlich“ für die DxG353 (Modell 3) .....	136
Tabelle 45: Aufteilung der HMG107 (Mukoviszidose) nach Alter .....	138
Tabelle 46: Wirkstoffe zum Aufgreifen der Mukoviszidose .....	139
Tabelle 47: Gegenüberstellung der Modelle zur Neuordnung der HMG107 (Mukoviszidose) .....	140
Tabelle 48: Modelle zur Aufnahme der DxG577 .....	144
Tabelle 49: Systemisch angewendete Wirkstoffe zum Aufgreifen der (Para-)Psoriasis (Hautmanifestationen) .....	149
Tabelle 50: Modellvarianten zur Integration der DxG626 (Psoriasis und Parapsoriasis [Hautmanifestationen]) .....	149
Tabelle 51: Regressionsergebnisse für die Hierarchien „Diabetes“ und „Erkrankungen des Auges“ .....	154
Tabelle 52: Kreuzauswertung DxG488 und (H)MG 15, 16, 17 und 19 .....	155
Tabelle 53: Regression über die DxGruppen der Augen-Hierarchie .....	156
Tabelle 54: Hierarchie „Erkrankungen des Auges“ mit ICD-Zerlegung .....	157
Tabelle 55: Regressionsergebnisse für die Modellvarianten 4.1 bis 4.4 für die Hierarchie „Erkrankungen des Auges“ .....	158
Tabelle 56: Zuordnung der DxGruppen zu HMG im Ausgangsmodell .....	164
Tabelle 57: Schätzer und Fallzahlen im Ursprungsmodell (Anpassungsvorschlag 1) .....	165
Tabelle 58: Prospektive Kostenschätzer auf Ebene der DxGruppen (nicht hierarchisiert) .....	166
Tabelle 59: Zuordnung der DxGruppen zu HMG im Anpassungsvorschlag 2 .....	167
Tabelle 60: Fallzahlen und Kostenschätzer der Hierarchie „Erkrankungen des Neugeborenen“ nach Anpassungsvorschlag 2 .....	168

## **I Einführung**

### **1 Übersicht über Verfahren und Methodik**

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.

Am 30. Juni 2010 hat das Bundesversicherungsamt die im Ausgleichsjahr 2011 zu berücksichtigenden Krankheiten nach Anhörung des GKV-Spitzenverbandes festgelegt. Diese Erläuterungen beziehen sich deshalb ausschließlich auf den Entwurf der übrigen Festlegungen vom 30. Juli 2010.

Nach den Grundsätzen des § 29 RSAV werden mit dem vom BVA festzulegenden Versichertenklassifikationsmodell Risikozuschläge auf der Grundlage von Diagnosen und verordneten Arzneimittel bzw. deren Arzneimittelwirkstoffen ermittelt. Nach § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 RSAV hat dabei der Wissenschaftliche Beirat zur Weiterentwicklung des Risikostrukturausgleichs (im Folgenden: „Wissenschaftlicher Beirat“) die Aufgabe, einen Vorschlag für die Anpassung des vom BVA ausgewählten Modells zu unterbreiten. Entsprechende Vorschläge hat der wissenschaftliche Beirat in seiner Sitzung am 19. Juli sowie in einer Telefonkonferenz am 26. Juli 2010 beraten und abschließend und einstimmig beschlossen.

Die Änderungsvorschläge werden in den folgenden Abschnitten der vorliegenden Erläuterungen dargestellt.

## 2 Vorschlagsverfahren

Bereits im Vorfeld der Beratungen im wissenschaftlichen Beirat hat das Bundesversicherungsamt die Beteiligten aufgefordert, Vorschläge zur Verbesserung und Weiterentwicklung des Klassifikationsmodells und des Berechnungsverfahrens zu unterbreiten. Hierzu wurden mit Schreiben vom 3. März 2010 der GKV-Spitzenverband (GKV-SV), die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG), die Arbeitsgemeinschaft der medizinisch-wissenschaftlichen Fachgesellschaften (AMWF), die Bundesärztekammer (BÄK), die Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AKdÄ), die Bundespsychotherapeutenkammer (BPtK), die B.A.G. Selbsthilfe, das Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) sowie das Deutsche Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) aufgefordert, bis zum 9. April 2010 entsprechende Vorschläge zu unterbreiten. Der Aufruf wurde auch öffentlich zugänglich auf der Homepage des Bundesversicherungsamtes eingestellt. Beim Bundesversicherungsamt sind darüber hinaus weitere Stellungnahmen seitens des AOK-Bundesverbandes (AOK-BV), der BARMER GEK (BARMER), eine gemeinsame Stellungnahme der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft und des Berufsverbandes der Deutschen Dermatologen, der gemeinsamen Vertretung der Innungskrankenkassen e.V. (IKK e.V.) sowie eine gemeinsame Stellungnahme der Techniker Krankenkasse, der Hanseatischen Krankenkasse, der kkh-Allianz, der hkk und der Gmünder Ersatzkasse (TK et al.) eingegangen.

Die wesentlichen Inhalte der Stellungnahmen können der beigefügten Synopse (Tabelle 1) entnommen werden.

**Tabelle 1: Grundlegende Anpassungsvorschläge**

Thema Vorschlag / Anmerkung		von
<b>1. Allgemeines</b>		
<b>1.1. Bezug zur Krankheitsauswahl</b>		
AOK-BV behält sich vor, weitere Vorschläge zur Anpassung des Klassifikationsmodells im Rahmen der Anhörung vorzubringen, wenn die Krankheitsauswahl für 2011 endgültig feststeht		AOK-BV
Ausgehend von einer sich (gemäß Festlegungsentwurf) stark ändernden Krankheitsauswahl wird angemerkt, dass für alle Hierarchien eine Prüfung der Kostenhomogenität der in den HMG enthaltenen DxG im Mittelpunkt stehen müsse; gegebenenfalls müssten die betreffenden HMG neu abgegrenzt werden		IKK e.V.
Für die Zukunft wird es für sachdienlich gehalten, eine Diskussion über das Klassifikationsmodell erst dann anzustoßen, wenn die dem Modell zu Grunde liegenden Krankheiten feststehen		BARMER
<b>1.2. Berücksichtigte Arzneimittel</b>		
Das Aufgreifkriterium über berücksichtigte Arzneimittel sollte generell deutlich ausgeweitet werden. Für konkrete Vorschläge wird auf die Stellungnahme des GKV-SV vom 15.04.2009 verwiesen		GKV-SV IKK e.V.
Der AOK-BV verweist auf seine Stellungnahme vom 06.04.2009 und plädiert für eine deutliche Ausweitung der „Arzneimittelvalidierung“; zur Konkretisierung wird eine Liste der 139 DxG aufgeführt, bei denen ein Arzneimittelabgleich unterbleiben könne. Bezogen auf die 195 im Modell verwendeten DxG, für die gegenwärtig weder eine solche Prüfung vorgesehen ist, noch das Kriterium "stationär erforderlich" vorausgesetzt wird, verbleiben somit die folgenden 76 DxG, für die lt. AOK-BV eine „Arzneimittelvalidierung“ eingeführt werden müsse: 1, 2, 33-36, 110, 115, 117-119, 121-124, 137, 142-146, 150, 159-161, 182, 185-190, 193, 220, 223, 227, 228, 232, 233, 240, 244, 245, 248, 250, 321, 322, 325-328, 330, 366, 371, 372, 401, 410, 432, 449-451, 459, 467-469, 543, 547, 554, 601, 643, 686, 689, 748, 751, 815, 816		AOK-BV
Nicht erstattungsfähige bzw. nicht zugelassene Medikamente sollten vom BVA generell nicht berücksichtigt werden		AOK-BV
Die generelle Bedeutung eines Anreizes zur Vermeidung von „Massenverordnungen“ wird betont; allerdings sei das hierzu vom Beirat im Vorjahr diskutierte Konzept der bereinigten Behandlungstage sehr komplex und aus Kassensicht nur schwer umzusetzen.		SBK

	Die KBV kritisiert, dass die Arzneimittelzuordnung des BVA die Verordnungsausschlüsse der Arzneimittel-Richtlinie („Anlage III - Übersicht über Verordnungseinschränkungen und -ausschlüsse in der Arzneimittelversorgung durch die Arzneimittel-Richtlinie und aufgrund anderer Vorschriften [§ 34 Abs. 1 Satz 6 und Abs. 3 SGB V]“) nicht berücksichtige. Es wird geraten, dies im laufenden Anpassungsprozess zu korrigieren.	KBV
<b>1.3. Stationäre Nebendiagnosen</b>		
	Die SBK gibt an, „diverse Hinweise“ dafür zu haben, dass einzelne Krankenkassen Krankenhäuser um das Upcoding von Nebendiagnosen bitten. Im Gegenzug würden die Kassen beispielsweise auf Abrechnungsprüfungen verzichten. Aus diesem Grund sei – auch bei einem Rückgang des R <sup>2</sup> -Wertes – das Modell dahingehend anzupassen, dass stationäre Nebendiagnosen (analog zu ambulanten Diagnosen) eine Bestätigung über Arzneimittelverordnung oder eine weitere ambulante Diagnose erhalten, um zuschlagsrelevant zu werden.	SBK
<b>1.4. Manipulationsanfälligkeit</b>		
	„Das Grundproblem, dass Krankenkassen über eine spezielle Vertragsgestaltung Einfluss auf die Praxis der Diagnoseerstellung bei den Leistungserbringern nehmen (können), wird dadurch [§ 273 SGB V, Plausibilitätsprüfungen der Datenmeldung] jedoch nicht beseitigt, auch die finanziellen Auswirkungen solcher Strategien können mit den bisher ergriffenen Maßnahmen nicht neutralisiert werden. Verschärft wird das Problem noch durch die unterschiedliche Aufsichtszuständigkeit für bundes- und landesunmittelbare Krankenkassen.“ Mit Blick auf den Koalitionsvertrag sollten die darin formulierten Ziele "Reduzierung des Umverteilungsvolumens", "Vereinfachung" und "Erhöhung der Manipulationsresistenz" bei der Weiterentwicklung in den Mittelpunkt rücken.	TK et al.

Thema Hierarchie		(H)MG	DxG	ICD	Vorschlag (Begründung)	von
2. Mapping						
	Neubildungen	004 (Myeloische Leukämie) 014 (Andere Neubildungen)	046 (Chronisch myeloische Leukämie...) 092 (Neubildung unklarer Dignität...)	D47.1	Verschieben des ICD-Kodes (chronisch myeloproliferative Leukämie) von DxG092 in die DxG046 zur Berücksichtigung in der HMG004 (medizinisch begründet)	GKV-SV AOK-BV
		013 (Sonstige ernste bösartige Neubildungen)	036, 040, 044, 047, 048, 049, 050, 051, 054, 060, 061, 062, 064, 067, 069, 075, 091		HMG enthält 17 DxG mit sehr unterschiedlichen Durchschnittskosten; es wird vorgeschlagen, die HMG013 nach Kostengesichtspunkten in zwei bis drei HMG aufzuteilen (Kostenhomogenität)	BARMER
	Metabolische Erkrankungen	021 (Sehr schwere Stoffwechselstörungen) 023 (Andere schwerwiegende endokrine und Stoffwechselerkrankungen)	119 (Angeborene metabolische Störungen)	E74.0 E76.1	Verschieben der ICD-Kodes (M. Pompe / M. Hunter) in eine separate DxG, die der HMG021 zugeordnet werden soll (Kostenhomogenität)	GKV-SV AOK-BV
	Hämatologische Erkrankungen	044 (Myelodysplastisches Syndrom...)	224 (Aplastische Anämie)		Prüfen, ob die Durchschnittskosten der Versicherten mit DxG224 sich mit der Restgruppe deckt (allogene Stammzellentransplantation!). Gegebenenfalls DxG224 ausgliedern und die HMG044 aufspalten (Kostenhomogenität, bereits im Vorjahr vorgetragen)	GKV-SV BARMER

Thema	Hierarchie	(H)MG	DxG	ICD	Vorschlag (Begründung)	von
		045 (Agranulozytosen und andere Störungen des Immunsystems)	227 (Agranulozytose, septische Granulomatose, andere näher bezeichnete Erkrankungen der weißen Blutkörperchen, Alter 18 und älter) 228 (Erkrankungen des Immunsystems / Erkrankungen der weißen Blutkörperchen (Alter < 18 Jahre))		Fortführung des Alterssplits der DxG wäre auch in den HMG sinnvoll (Kostenhomogenität)	BARMER
		046 (Sonstige Gerinnungsstörungen)	232 (Störungen der Blutgerinnung, exkl. Angeborener Faktor VIII und Faktor IX-Mangel)	D68.0 D68.1 D68.2 D68.3 D68.4	Ausgliedern der genannten ICD-Kodes in zwei separate DxG mit und ohne Dauermedikation (nähere Ausführung s.u.) zur besseren Abbildung der vorliegenden Blutungsneigung (Schweregraddifferenzierung)	GKV-SV BARMER
				D68.31	ICD-Kode (Hämorrhagische Diathese durch Vermehrung von Antikörpern gegen Faktor VIII) ist der Hämophilie gleichzusetzen und soll daher bei Dauermedikation in die HMG035 (Hämophilie mit Dauermedikation) führen (medizinische Begründung / Schweregraddifferenzierung)	AOK-BV
	Psychische Erkrankungen	057 (Depressive Episode - n.n.bez.), 058 (Depression)	264 (Schwere depressive Episoden...) 269 (Leichte oder mittelgradige depressive Episoden...) 817 (Sonstige, n. n. bez. rezidivierende depr. Störungen) 818 (Sonstige, n. n. bez. affektive Störungen / depressive Episoden)		Die Zusammensetzung bzw. Einordnung der DxG in die HMG057 und 058 sollte generell überprüft werden, um den unterschiedlichen Krankheitsverläufen Rechnung zu tragen (Erhöhung der Zielgenauigkeit)	GKV-SVIKK e.V.

Thema Hierarchie	(H)MG	DxG	ICD	Vorschlag (Begründung)	von
	055 (Bipolare affektive Störungen, Anorexia nervosa, Bulimie) 058 (Depression)	263 (Bipolare affektive Störungen) 264 (Schwere depressive Episoden / rezidivierende depressive Störungen (Major Depression))	F34.9	Die genannte unspezifische Diagnose (anhaltende affektive Störung, n.n.bez.) führt über DxG264 in die HMG055 und erhält dadurch einen höheren Zuschlag als die spezifische Kodierung F34.1 (Dysthymia), die über die DxG263 in die um ca. 140 Euro/Monat niedriger bewertete HMG058 läuft; dies sollte korrigiert werden (Anreiz zu spezifischem Kodieren)	IKK e.V.
	055 (Bipolare affektive Störungen, Anorexia nervosa, Bulimie) 057 (Depressive Episoden)	263 (Bipolare affektive Störungen)	F30.8 F30.9 F31.8 F31.9 F34.8 F34.9	Es sollte überprüft werden, unspezifische Diagnosen der DxG263 in zwei neue DxG "Sonstige, n.n.bez. manische Episoden" und "Sonstige, n.n.bez. bipolare/anhaltende affektive Störungen" zu verschieben und diese der HMG057 zuzuordnen. Die HMG057 könnte dementsprechend in "Affektive Störungen (n.n.bez.)" umbenannt werden (Kostenhomogenität)	BPtK

Thema	Hierarchie	(H)MG	DxG	ICD	Vorschlag (Begründung)	von
		055 (Bipolare affektive Störungen, Anorexia nervosa, Bulimie)	275 (Anorexia nervosa / Bulimia nervosa)	F50.4 F50.5 F50.8 F50.9	Es wird angeregt zu überprüfen, ob ein Auslagern der genannten ICD-Kodes in eine eigene DxG "Andere Essstörung" und Zuordnung in eine neue HMG (ggf. auch in die HMG057, s.o.) die Vorhersagekraft des Modells verbessert; beachtet werden sollte dabei allerdings, dass die F50.9 (mangels Kodieralternativen) auch die "Binge Eating Disorder" enthält; der Anteil subklinischer Fälle in der F50.9 sollte daher eventuell vor einem Verschieben genauer analysiert werden (Kostenhomogenität)	BPtK
	Entwicklungsstörungen	066 (Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom)	298 (Aufmerksamkeitsstörung / attention deficit disorder / andere hyperkinetische Störungen)		Aufgrund von Abgrenzungsschwierigkeiten (insbesondere bei älteren Versicherten) wird vorgeschlagen, ADS-Diagnosen in die DxG268 (Persönlichkeitsstörungen und dissoziative Störungen) bzw. die HMG056 (Wahn, Psychosen, psychotische und dissoziative Störungen) in der Hierarchie "Psychische Erkrankungen" zu verschieben	BARMER

Thema Hierarchie		(H)MG	DxG	ICD	Vorschlag (Begründung)	von
	Erkrankungen / Verletzungen des Rückenmarks	067 (Quadriplegie, andere ausgeprägte Lähmungen) 068 (Querschnittslähmung) 069 (Erkrankungen / Verletzungen des Rückenmarks)	299, 301-304 (HMG067) 305-307 (HMG068) 308 - 311, 315-317 (HMG069)		Prüfen, ob sich die Durchschnittskosten der zugeordneten Diagnosegruppen je MG in etwa decken, da diese sowohl traumatische als auch chronisch-progressive Lähmungen enthalten; Vergleich der Durchschnittskosten der DxG offenbart starke Kostenheterogenität innerhalb der betroffenen HMG (Kostenhomogenität, bereits im vergangenen Jahr vorgetragen)	GKV-SV BARMER
	Neurologische Erkrankungen	070 (Muskeldystrophie)	318 (Muskeldystrophie (Alter > 17 Jahre)) 319 (Muskeldystrophie (Alter < 18 Jahre))		Fortführung des Alterssplits der DxG wäre auch in den HMG sinnvoll (Kostenhomogenität)	BARMER
	Herz				Die gesamte Hierarchie soll überarbeitet werden: Im Regelfall geht eine steigende Anzahl von Zuschlägen je Versicherten mit einem abnehmenden Kostendeckungsgrad einher. In der Herzhierarchie trifft dies allerdings nicht zu: Je höher die Anzahl der Zuschläge aus der Hierarchie, desto höher fällt in der Regel auch der Grad der Kostendeckung aus. Insgesamt erscheint die Hierarchie der BARMER unangemessen differenziert (Manipulationsanreiz? Bereits im letzten Jahr vorgetragen).	BARMER

Thema Hierarchie		(H)MG	DxG	ICD	Vorschlag (Begründung)	von
	Erkrankungen der Lunge	107 (Mukoviszidose)	449 (Mukoviszidose (Alter > 17 Jahre)) 450 (Mukoviszidose (Alter < 18 Jahre))		Fortführung des Alterssplits der DxG wäre auch in den HMG sinnvoll (Kostenhomogenität)	BARMER
	Verletzungen	159 (Patholog. Fraktur des Humerus...) 162 (Femur- und Beckenfraktur)	647, 648 (HMG159) 643, 645, 656, 657 (HMG162)		Prüfung der zugeordneten DxG auf Grundlage der Durchschnittskosten (regelmäßig Hierarchieverletzungen / Kostenhomogenität)	GKV-SV BARMER

Thema Hierarchie	(H)MG	DxG	ICD	Vorschlag	von
<b>3. Aufgreifkriterien</b>					
<b>3.1. Allgemein</b>					
	Diabetes	020 (Typ I Diabetes mellitus)	99, 101, 103, 107, 109, 111, 800, 801	Zur Gewährung des DM Typ-I- "Sonderzuschlags" genügt neben einer Typ-I-Diagnose bereits eine Bestätigung durch eine Typ-II- Diagnose. Aus Sicht der SBK resultieren hieraus zahlreiche Fehlzuordnungen. Zur Gewährung des Typ-I-Zuschlages wird daher gefordert, die Aufgreifkriterien strikter zu gestalten (M2Q nur auf Typ-I-Diabetes beziehen oder eine striktere ATC- Abgrenzung)	SBK
<b>3.2. Stationäre Behandlung</b>					
	Herz- und Atemstillstand	079 (Akutes Lungenödem und respiratorische Insuffizienz)	353 (Lungenversagen)	J96.1 Erkrankungen, die mit genanntem Schlüssel kodiert werden, werden häufig ambulant behandelt; die Diagnose sollte auch über ambulante Daten aufgegriffen werden können (medizinisch begründet)	GKV-SV AOK-BV

Thema Hierarchie		(H)MG	DxG	ICD	Vorschlag	von
	Medizinische Komplikationen	165 (Andere iatrogene Komplikationen)	687 (Blutung / Hämatom / Serom...)		BARMER stellt klar, dass sie (entgegen der Darstellung in den Festlegungsdokumenten) die Erfüllung des Kriteriums für die DxG687 im Anhörungsverfahren nicht gefordert hat und diese ablehnt, da die genannten Komplikationen durchaus auch im Rahmen ambulanter Operationen auftreten können (was sich laut BARMER auch in einem hohen Grad der M2Q-Erfüllung zeigt): Die DxG soll daher wieder durch ambulante Diagnosen getriggert werden können	BARMER
<b>3.3. Arzneimittel</b>						
	Metabolische Erkrankungen	021 (Sehr schwere Stoffwechselstörungen) 023 (Andere schwerwiegende endokrine und Stoffwechselerkrankungen)	119 (Angeborene metabolische Störungen) 124 (näher bez. Sphingolipidosen)	E74.0 E75.0 E75.1 E75.2	E75.2 (DxG124, HMG021): M.Fabry, M. Niemann-Pick sind mittels ERT, M. Fabry mittels ERT und SRT behandelbar; E75.0 und E75.1 (DxG119, HMG023): GM1-Gangliosidose, M. Tay-Sachs, M. Sandhoff mittels SRT therapierbar; E74.0 (DxG119, HMG023) mit Myozyten therapierbar; Vorschlag: Einführung einer neuen HMG "Sehr schwere Stoffwechselstörungen mit obligaten Arzneimitteln der Enzyersatztherapie" (Schweregraddifferenzierung)	GKV-SV BARMER

Thema Hierarchie		(H)MG	DxG	ICD	Vorschlag	von
	Hämatologische Erkrankungen	046 (Sonstige Gerinnungsstörungen)	232 (Störungen der Blutgerinnung, exkl. Angeborener Faktor VIII und Faktor IX-Mangel)		Blutungsneigung hängt von Faktoraktivität ab. Patienten mit dauerhafter Faktorsubstitution sollen von den übrigen separiert werden. Empfehlung: Aufteilung der DxG232 (Faktormangel mit/ohne Dauermedikation); Indikator für Dauermedikation: mindestens zwei Verordnungen des ATC-5-Stellers B02BD in unterschiedlichen Quartalen; DxG232.1 und DxG232.2 sollen separaten Hierarchiestrang bilden (Schweregraddifferenzierung)	GKV-SV BARMER
	Psychische Erkrankungen	058 (Depression)	264 (schwere depressive Episoden / rezidivierende depressive Störungen)		Gemäß S3-Leitline sollen Patienten mit schweren oder mittelgradigen Depressionen (Empfehlungsgrad (A)) in der Erhaltungstherapie nach Remission bzw. zur Rezidivprophylaxe bzw. bei langanhaltenden Episoden mit Antidepressiva behandelt werden. Vorschlag: Arzneimittel als obligates Aufgreifkriterium für die DxG264	IKK e.V.

Thema Hierarchie		(H)MG	DxG	ICD	Vorschlag	von
		054 (Schizophrenie)	262 (Schizophrenie, schizotype und wahnhafte Störungen)		Es wird angeregt, das Kriterium einer "obligatorischen Arzneimitteltherapie" auszusetzen. Durch das Kriterium werde ein Anteil von ca. 40 % (Schizophreniepatienten mit unzureichender Response auf medikamentöse Therapie lt. NICE) der Betroffenen aus der Klassifikation ausgeschlossen. Da es sich (mit Ausnahme einiger unspezifischer Diagnosen) um Kodierungen handelt, die zum ganz überwiegenden Teil von Fachärzten gestellt würden, könne und müsse auf einen Abgleich mit Arzneimitteln vollständig verzichtet werden	BPtK

Thema Hierarchie		(H)MG	DxG	ICD	Vorschlag	von
		058 (Depression)	263 (Bipolare affektive Störungen)		Es wird angeregt, die Bestätigung über Arzneimittel auszusetzen. Die zugeordneten Arzneimittel sind in Teilen für den angestrebten Zweck nicht spezifisch genug (183 Behandlungstage mit Benzodiazepin-Derivaten bei DxG263 deuten eher auf Abhängigkeitsentwicklung hin denn auf eine „klinisch relevante Form“; Antidepressiva wiederum haben ein zu breites Anwendungsspektrum, als dass sich hierüber bipolare Störungen spezifisch abgrenzen ließen). Darüber hinaus werden auch Mittel mit Off-Label-Use (z.B. Clozapin) zur Bestätigung verwendet oder gar kontraindizierte Arzneimittel herangezogen (trizyklische Antidepressiva)	BPTK
	Neurologische Erkrankungen	072 (Multiple Sklerose)	325 (Multiple Sklerose / andere demyelinisierende Erkrankungen des ZNS)		Prüfen, ob die Separierung von Patienten mit Therapien zur Immunmodulation (beta-Inferon, Glatirameracetat, Natalizumab, Azathioprin, Mitoxantron, Cyclophosphamid, Plasmapherese) die Erklärungskraft des Modells erhöht; Anmerkung: Hohe Abbrecherquote, daher ggf. sinnvolle gruppenspezifische Mindest-Behandlungstage definieren	GKV-SV BARMER

Thema Hierarchie		(H)MG	DxG	ICD	Vorschlag	von
	Herz				Arzneimittelzuordnung entspricht in Teilen nicht der Verschreibungsrealität (bspw. Digitoxin)	BARMER
	Erkrankungen der Haut	Psoriasis (neu)	Psoriasis (neu)		Es wird auf die – verlaufsformbedingt – extrem schwankenden Behandlungskosten der Psoriasis hingewiesen; daher wird gefordert, nur für die schweren und mittelschweren Formen Zuschläge zu gewähren; hierzu sollten die systemisch behandelten Versicherten über bestimmte Arzneimittel (systemische Antipsoriatika, Immunsuppressiva, Biologika) identifiziert werden	DDG / BVDD

Thema Vorschlag / Anmerkung	von
<b>4. Berechnungsverfahren</b>	
<b>4.1. Berücksichtigungen von Leistungsausgaben Verstorbener</b>	
<p>Argumente hinsichtlich einer Gleichbehandlung von verstorbenen und anderen unterjährig Versicherten:</p> <p>PRO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterdeckungen in Gruppen mit hoher Mortalität empirisch belegbar</li> <li>- fehlende Annualisierung der Verstorbenen führt zu überhöhten Zuweisungen Nichtverstorbener</li> </ul> <p>CONTRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fehlende Annualisierung in prospektivem Verfahren sachgerecht, da nach Tod keine weiteren Kosten anfallen</li> <li>- RSA-Zielsetzung: Risikoselektion neutralisieren, nicht maximale Ausgleichseffizienz</li> <li>- Vor Jahresausgleich keine empirisch fundierte Aussage möglich</li> </ul> <p>ALTERNATIVE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hochrisikopool kann evtl. Ausgleichseffizienz bei der Gruppe der Versterbenden erhöhen</li> </ul> <p>Angesichts der kontroversen Diskussion seiner Mitgliedskassen kann sich der GKV-SV nicht eindeutig positionieren. Er legt dem Beirat nahe, die vorgetragenen Argumente vor einer Entscheidung methodisch ("was soll der RSA leisten?") und empirisch ("was bewirkt er tatsächlich?") zu analysieren. In die Überlegungen solle auch die Alternative "Hochrisikopool" einfließen</p>	GKV-SV
<p>AOK-BV führt aus, dass die Sonderregelung für Verstorbene die Erklärungskraft des Modells mindert, da insbesondere die Zuweisungen für Krankheiten mit hoher Letalität oder Krankheitsgruppen, die in höheren Altersgruppen auftreten (verfahrensbedingt) nicht zur Deckung der Leistungsausgaben ausreichen können, während im Gegenzug die Zuweisungen für alle anderen Gruppen erhöht sind;</p> <p>Die Umsetzung des Beiratsvorschlags vom 16.09.2009 würde daher die Erwartungstreue des Modells für alle Versicherten verbessern</p>	AOK-BV

Thema Vorschlag / Anmerkung	von
<p>Mit gesondertem Schreiben stellt der AOK-BV klar, dass er seine Argumentation in der Stellungnahme des GKV-SV missverständlich wiedergegeben sieht. Es wird betont, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das AOK-System nie angestrebt habe, ausgabendeckende Zuweisungen für Tote zu erhalten,</li> <li>- das AOK-System lediglich darauf hinweise, dass das gegenwärtige Vorgehen des BVA zu systematischen Fehlzusweisungen in allen Morbiditätsgruppen führe, wodurch das Modell nicht erwartungstreu sei und</li> <li>- der AOK-Vorschlag lediglich die Erwartungstreue verbessere und genaueren Zuweisungen für alle Versicherten (egal, ob verstorben oder nicht) ermögliche.</li> </ul>	AOK-BV
<p>Da sich an den kontroversen Einschätzungen um die Verstorbenenproblematik seit September 2009 nichts geändert habe, solle die Fragestellung "zurückgestellt werden, bis ein schlüssiges Gesamtkonzept auf Basis der Vorgaben des Koalitionsvertrages vorliegt"</p>	TK et al.
<p>Eine explizite Berücksichtigung der Kosten von im Ausgleichsjahr versterbenden Versicherten widerspreche der RSAV dahingehend, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der RSA prospektiv auszugestalten sei (und die Vergabe des Sterbemerkmals zeitgleich erfolge),</li> <li>- der Tod lediglich eine Krankheitsfolge, allerdings keine Krankheit an sich darstelle und</li> <li>- sich der Gesetzgeber mit Abschaffung des Risikopools eindeutig gegen einen Ausgleich von Hochkostenfällen (die insbesondere durch Todesfälle bedingt sind) ausgesprochen habe.</li> </ul> <p>Darüber hinaus würden die (nicht ausgeglichen) Kosten der Versterbenden durch die zu hohen Zuweisungen der Überlebenden in der gleichen HMG ohnehin kompensiert;</p> <p>Eine gesonderte Berücksichtigung der Gruppe der Verstorbenen sei gleichbedeutend mit der Diskriminierung anderer besonders teurer Krankheiten (Frühgeborene, "orphan diseases");</p> <p>Insgesamt wird die Qualität des Sterbemerkmals/Todeszeitpunktes in der Datenmeldung (unter Verweis auf dessen Überprüfbarkeit sowie die Ergebnisse des entsprechenden Fehlers "B001" in der BVA-Plausibilitätsprüfung) angezweifelt und daher von dessen Verwendung abgeraten.</p>	SBK
<b>4.2. Angleichungsfaktoren</b>	
<p>Der GKV-SV hält es für erforderlich, das vom BVA festgelegte Verfahren zur Berechnung und Verwendung der Angleichungsfaktoren in den Strukturanpassungen empirisch zu überprüfen. Ziel der Angleichungsfaktoren müsse die bestmögliche Annäherung der Strukturanpassungen an den Jahresausgleich sein. Eine entsprechende Analyse sei mit dem Vorliegen der Daten aus dem Schlussergleich 2009 möglich.</p>	GKV-SV
<p>Zur Erhöhung der Zielgenauigkeit des laufenden Verfahrens (im Hinblick auf den Jahresausgleich) wird vorgeschlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwendung fixer AGG-, EMG- und HMG-Anteile unter Berücksichtigung möglichst aktueller Regressionsergebnisse bei Berechnung der Grundlagenbescheide ohne Aktualisierung der Morbiditätsinformationen (I und III)</li> <li>- Anpassung der AGG-, EMG- und HMG-Anteile bei Strukturanpassungen mit Aktualisierung der Morbiditätsinformationen (Grundlagenbescheide II und IV), gegebenenfalls unter Verwendung von Kompensationsquoten</li> </ul>	AOK-BV

Thema Vorschlag / Anmerkung	von
<b>4.3. Hochrechnung von (nicht) versicherten- bzw. morbiditätsbezogenen Leistungsausgaben</b>	
Abrechnung von Impfstoffen für Schutzimpfungen findet immer seltener über Sprechstundenbedarf statt. Es soll daher überprüft werden, ob bei diesen Leistungen tatsächlich kein Versicherten- bzw. Morbiditätsbezug besteht	AOK-BV
<p>Der Ansatz des BVA, Ausgaben lediglich aus Kontengruppen ohne erkennbaren Morbiditäts- <b>und</b> Versichertenbezug über AGG zu verteilen, ist aus Sicht der SBK nicht sachgerecht. Vielmehr sollten nur Ausgaben mit eindeutigem Morbiditätsbezug, (aber <b>ohne</b> Versichertenbezug) über alle Risikogruppen verteilt werden. Die Verteilung der übrigen LA sollte über die AGG vorgenommen werden.</p> <p>Aus Sicht der SBK ist ein solches Vorgehen weniger manipulationsanfällig als der Status quo. Begründung: Zwar würden Kassen beim SBK-Modell höhere Zuweisungen für "RSA-gesunde" Versicherte erhalten, wenn sie keine Daten für "Kranke" melden würde; allerdings würden der Kasse dadurch in noch höherem Maße HMG-Zuweisungen entgehen.</p> <p>Der laut SBK größte Anreiz zu einer möglichst vollständigen Datenmeldung entsteht darüber hinaus erst dann, wenn die komplette Untererfassung versicherten-, nicht aber morbiditätsbezogen hochgerechnet wird. Auch diese Option sollte daher bei der Weiterentwicklung in Betracht gezogen werden.</p>	SBK
<b>4.4. Berücksichtigung des HLB 2 (Zahnärzte)</b>	
Da bislang kein Bezug der Leistungsausgaben für Zahnärzte zu der im RSA direkt erfassten Morbidität hergestellt werden konnte, sollten die Ausgaben des HLB 2 künftig weiterhin nur auf Basis der Risikomerkmale AGG und EMG (bzw. nur AGG) verteilt werden. Hierzu sollten die Ausgaben auf das Alters-/Geschlechtsmerkmal regressiert werden und den AGG aufgeschlagen werden.	SBK
<b>4.4. Ausgaben und Zuweisungen von im Ausland lebenden Versicherten (AusAGG)</b>	
Die BARMER geht davon aus, dass das gegenwärtige Verfahren zu "Auslandszuweisungen" in Höhe von etwa 600-700 Mio. Euro führt. Dies überschätze die tatsächlichen Ausgaben der Kontenart 480 (< 350 Mio. Euro) deutlich. Es wird daher dafür plädiert, die Gesamtzuweisungen für Auslandsversicherte im Jahresausgleich retrospektiv an die Ausgaben Summe der Kontenart 480 anzupassen.	BARMER

Thema	Vorschlag / Anmerkung	von
<b>5. Sonstiges</b>		
<b>5.1. Registrierung zur Organtransplantation</b>		
	Die Barmer schlägt vor, zukünftig die Registrierung zur Organtransplantation bei Eurotransplant in der SA100 melden zu lassen und das Kennzeichen für den Bereich der Transplantationen analog zum Merkmal "Blutreinigung" bei der Niereninsuffizienz zu verwenden	BARMER
<b>5.2. Hochrisikopool</b>		
	Hochrisikopool ist eventuell geeignet, die Kosten für besonders teure Gruppen (bspw. Versterbende) sachgerecht abzubilden	GKV-SV
	Die Barmer plädiert für die Wiedereinführung eines Risikopools; angeführte Argumente: - Hochkostenfälle in Standardisierungsverfahren zwangsläufig extrem unterdeckt, was auch durch weitere Modelldifferenzierung kaum abzufangen wäre - Bei Einführung eines Hochkostenausgleiches gem. IGES 2004 würde sich $R^2$ auf über 30% verbessern - Hochkostenausgleich ist internationaler Standard	BARMER
	Ohne sich explizit für die Einführung eines Risikopools einzusetzen, führt die SBK hinsichtlich der Berücksichtigung von Leistungsausgaben Verstorbener aus: "Wenn die Zielsetzung des BVA und des wissenschaftlichen Beirats nun tatsächlich darin besteht, die Kostendeckung bei einzelnen Versicherten zu erhöhen, kann konsequenterweise nur die Wiedereinführung des Risikopools in Betracht gezogen werden." Allerdings wird hierzu auch ausgeführt, dass die Abschaffung des Pools der erklärte Wille des Gesetzgebers gewesen sei (s.o.).	SBK

Das Bundesversicherungsamt hat gemeinsam mit dem wissenschaftlichen Beirat alle eingegangenen Stellungnahmen ausgewertet. Eine empirische Überprüfung aller Vorschläge war in der zur Verfügung stehenden Zeit nicht möglich. Daher wurden gemeinsam mit dem wissenschaftlichen Beirat Prioritäten gesetzt. Während im letzten Jahr die Weiterentwicklung der Aufgreifkriterien im Vordergrund stand, ging es dieses Jahr um eine Überprüfung der Hierarchien. Dabei wurden insbesondere die Hierarchien bearbeitet, bei denen sich eine Anpassungsnotwendigkeit bereits aus der geänderten Krankheitsauswahl ergab.

## **II Allgemeine Hinweise / Vorschläge**

### **3 Bezug zur Krankheitsauswahl**

#### **3.1 Vorschlag / Anmerkung**

AOK-BV, IKK e.V. und BARMER kritisieren die fehlende Verzahnung der Anhörung zur Krankheitsauswahl und dem Vorschlagsverfahren zum Klassifikationsmodell.

#### **3.2 Bewertung**

Wie in den Vorjahren gilt, dass es zeitlich nicht leistbar ist, die Anhörung zur Krankheitsauswahl durchzuführen und die Festlegung der Krankheiten abzuschließen, bevor das Vorschlagsverfahren eingeleitet wird. Das Vorschlagsverfahren mündet in eine Vielzahl von Vorschlägen, die vom Bundesversicherungsamt empirisch ausgewertet und bewertet werden müssen. Erst dann kann das Bundesversicherungsamt die Vorschläge mit dem Wissenschaftlichen Beirat beraten und in einen Vorschlag zur Weiterentwicklung des Klassifikationsmodells einfließen lassen. Auch dieser Vorschlag muss dann beim GKV-SV wiederum angehört werden und die Anhörungsergebnisse ausgewertet, bewertet und mit dem Wissenschaftlichen Beirat diskutiert werden, bevor eine endgültige Festlegung erfolgen kann. Bei einer jährlichen Überprüfung der Krankheitsauswahl und einer jährlichen Weiterentwicklung des Klassifikationsmodells ist dies sequentiell nicht zu leisten.

Dieses Jahr wurde die Anhörung zur Krankheitsauswahl erheblich früher eingeleitet als im Vorjahr (3. März statt 16. Juli). Eine noch frühere Einleitung der Anhörung zur Krankheitsauswahl ist aus organisatorischen Gründen nicht zu leisten.

Auch bei einer parallelen Durchführung der Anhörung zur Krankheitsauswahl und des Vorschlagsverfahrens zum Klassifikationsmodells ist die darauf folgende Festlegung nicht rechtsfehlerhaft. Nach § 31 Abs. 4 Satz 1 RSAV ist das Bundesversicherungsamt verpflichtet eine Anhörung des GKV-Spitzenverbandes zum Gesamtkomplex der Festlegung der Krankheiten, der Morbiditätsgruppen, des Zuordnungsalgorithmus, des Regressionsverfahrens und des Berechnungsverfahren durchzuführen. Das gestufte Verfahren mit getrennten Anhörungen zur Krankheitsauswahl und zum Klassifikationsmodell und das Vorschlagsverfahren ist ein darüber hinausgehendes Entgegenkommen, um bereits frühzeitig den GKV-Spitzenverband in den komplexen Festlegungsprozess einzubinden.

#### **3.3 Ergebnis**

Eine Änderung des zeitlichen Ablaufs ist nicht möglich.

## 4 Berücksichtigte Arzneimittel

### 4.1 Vorschläge / Anmerkungen

- GKV-SV und IKK e. V. regen an, das Aufgreifkriterium über berücksichtigte Arzneimittel generell deutlich auszuweiten. Für konkrete Vorschläge verweist der GKV-SV auf seine Stellungnahme vom 15.04.2009. Auch der AOK-BV plädiert für eine deutliche Ausweitung der „Arzneimittelvalidierung“ und nimmt Bezug auf seine Stellungnahme vom 06.04.2009.
- Der AOK-BV schlägt vor, nicht erstattungsfähige bzw. nicht zugelassene Medikamente nicht zu berücksichtigen. Die KBV kritisiert, dass die Arzneimittelzuordnung des BVA die Verordnungsausschlüsse der Arzneimittel-Richtlinie („Anlage III - Übersicht über Verordnungseinschränkungen und -ausschlüsse in der Arzneimittelversorgung durch die Arzneimittel-Richtlinie und aufgrund anderer Vorschriften [§ 34 Abs. 1 Satz 6 und Abs. 3 SGB V]“) nicht beachtet werde. Es wird geraten, dies im laufenden Anpassungsprozess zu korrigieren.
- Von der SBK wird die generelle Bedeutung eines Anreizes zur Vermeidung von „Massenverordnungen“ betont, allerdings sei das hierzu vom Beirat im Vorjahr diskutierte Konzept der bereinigten Behandlungstage sehr komplex und aus Kassensicht nur schwer umzusetzen.

### 4.2 Bewertung

Aus Sicht des BVA sollten Arzneimittel als Kriterium überall dort aufgegriffen werden, wo sie medizinisch sinnvoll zur Differenzierung eingesetzt werden können. Aus diesem Grund erfolgt die Prüfung fallweise im Rahmen der Überarbeitung der Hierarchien.

Generell ist der Inhalt der Arzneimittelzuordnungsliste sehr breit gefasst, um eine implizite Bewertung von Therapiemöglichkeiten zu vermeiden. Es wird der Ansatz verfolgt, möglichst alle Arzneimittel zu erfassen, die eine bestimmte Diagnosegruppe (DxG) plausibler erscheinen lassen. Das Bundesversicherungsamt orientiert sich daher bei der Auswahl der in Anlage 3 aufgeführten Arzneimittel vor allem daran, ob mindestens ein durch die ATC-Kodierung (Fünfsteller) abgebildetes Arzneimittel eine zur DxGruppe passende Indikation aufweist.

Es ergibt sich daraus die mögliche Konstellation, dass Arzneimittel abgebildet werden, die eine entsprechende zugelassene Indikation nicht aufweisen. Dies ist insofern nicht schädlich, da der Abgleich zwischen dem Arzneimittel und den zur DxGruppe gehörenden Diagnosen erfolgt. Ein

Versicherter wird in den seltensten Fällen die entsprechende Diagnose haben und ein Arzneimittel, dessen Indikation nicht passt.

Fragen zur Erstattungsfähigkeit werden bei der Auswahl nicht berücksichtigt, sie sind von anderer Seite zu prüfen. Es ist davon auszugehen, dass die Arzneimitteldaten, die dem BVA übersandt werden, keine nicht erstattungsfähigen Arzneimittel enthalten. Es ist somit nicht schädlich, wenn die breite Ausgestaltung der Anlage 3 nicht auf diese Kriterien ausgerichtet ist.

Zum Punkt des „Anreizes zur Massenverordnung“ liegt dem BVA zur Zeit leider kein umsetzbarer Vorschlag vor. Eine entsprechende Prüfung und Überarbeitung muss daher zu diesem Zeitpunkt verschoben werden.

### **4.3 Ergebnis**

Bezugnehmend auf die o. g. Bewertung sieht das BVA zum jetzigen Zeitpunkt keinen weiteren Handlungsbedarf.

## **5 Nebendiagnose aus dem Krankenhaus**

### **5.1 Vorschlag / Anmerkung**

Die SBK schlägt vor, bei Nebendiagnosen aus dem Krankenhaus dieselben Aufgreifkriterien vorzugeben wie bei ambulanten Diagnosen. Sie begründet dies mit „diversen Hinweisen“ auf Upcoding-Aktivitäten von Krankenkassen.

### **5.2 Bewertung**

Die unterschiedlichen Möglichkeiten der Bewertung von Nebendiagnosen aus dem Krankenhaus wurden bereits im Rahmen des Festlegungsprozesses 2010 umfassend geprüft. Von einer erneuten empirischen Überprüfung der Vorschläge wurde daher abgesehen.

Die Rechtslage zu den Krankenhausdiagnosen ist eindeutig. Nach § 30 Abs. Satz 1 Nr. 5 RSAV sind die bei der Krankenhausentlassung maßgeblichen Haupt- und Nebendiagnosen nach § 301 Abs. 1 Satz 1 Nr. 7 SGB V zu melden. Bei diesen Diagnosen handelt es sich um Abrechnungsdiagnosen. Dabei dürfen nur solche Diagnosen gemeldet werden, die im Krankenhaus therapeutische und diagnostische Maßnahmen oder einen erhöhten Betreuungs-, Pflege- und/oder Überwachungsaufwand ausgelöst haben (DKR D003i). Nur die in diesem Sinne abrechnungsrelevanten Diagnosen sind im Risikostrukturausgleich zu melden (vgl. auch Anlage 3.4 der Bestimmung des GKV-Spitzenverbandes nach § 267 Abs. 7 Nr. 1 und 2 SGB V).

Maßnahmen von Krankenkassen, die darauf ausgerichtet sind, sich zusätzliche Diagnosen von den Krankenhäusern melden zu lassen, sind unzulässig. Sie sind nicht durch § 284 Abs. 1 Satz 1 Nr. 8 SGB V gedeckt, da es sich bei solchen Maßnahmen nicht um eine Abrechnungsprüfung handelt. Die Prüfung von stationären Abrechnungsdaten ist lediglich nach § 275 Abs. 1 c SGB V unter Einschaltung des Medizinischen Dienstes der Krankenkassen und nur innerhalb einer Ausschlussfrist zulässig. Eine Rechtsgrundlage für die Nachkodierung von stationären Diagnosestellungen existiert nicht. Auch ist insoweit § 284 Abs. 1 Satz 1 Nr. 14 SGB V nicht einschlägig, da für den Risikostrukturausgleich die Diagnosen herangezogen werden, die für die Leistungsabrechnung gemeldet wurden. Bei medizinischen Fragen im Rahmen von Abrechnungsprüfungen ist nach § 275 Abs. 1 c SGB V verpflichtend der Medizinische Dienst der Krankenversicherung einzuschalten. Das Bundesversicherungsamt geht davon aus, dass diese Rechtslage von allen Krankenkassen beachtet wird. Bei Verstößen sind Sanktionen nach § 273 SGB V möglich.

### **5.3 Ergebnis**

Angesichts nicht näher spezifizierter „Hinweise“ sieht das Bundesversicherungsamt zunächst keine Veranlassung, etwas an der Berücksichtigung von Nebendiagnosen aus dem Krankenhaus zu ändern. Gleichwohl steht dieser Bereich unter aufsichtsrechtlicher Beobachtung; weitergehende Maßnahmen behält sich das Bundesversicherungsamt im Einzelfall ausdrücklich vor.

## **6 Manipulationsanfälligkeit**

### **6.1 Vorschlag / Anmerkung**

Nach Ansicht von TK et al. sollen bei der Überarbeitung des Klassifikationsmodells die im Koalitionsvertrag formulierten Ziele „Reduzierung des Umverteilungsvolumens“, „Vereinfachung“ und „Erhöhung der Manipulationsresistenz“ in den Mittelpunkt rücken.

### **6.2 Bewertung**

Wie schon bei der Krankheitsauswahl erfolgt, ist zunächst darauf hinzuweisen, dass sich das BVA bei der Festlegung zum Klassifikationsmodell an das geltende Recht halten muss. Politische Absichtserklärungen wie die im Koalitionsvertrag zum Ausdruck gebrachten Zielsetzungen zur Vereinfachung des RSA und seiner „Reduktion auf das notwendige Maß“ können dabei keinen Einfluss auf den laufenden Prozess der Festlegung haben. Es ist Aufgabe der Politik, eine Diskussion über Umfang und Notwendigkeit des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleichs zu führen, und aus dieser Diskussion entsprechende Schlussfolgerungen zu ziehen. Dessen ungeachtet ist es – wie auch in den letzten Jahren – ausdrückliches Ziel, mit der Überarbeitung des Klassifikationsmodells die Manipulationsresistenz zu erhöhen. Auch das Ziel, die Komplexität des Verfahrens in Grenzen zu halten, wird im Rahmen der Überarbeitung verfolgt. Allerdings ist der Zielkonflikt zwischen einer höheren Zielgenauigkeit durch eine weitere Ausdifferenzierung des Modells und der damit verbundenen Komplexitätserhöhung in jedem einzelnen Fall zu diskutieren und aufzulösen.

### **III Änderungen des Klassifikationsmodells**

#### **7 Vorbemerkung: Beurteilungskriterien**

Wie im Vorjahr werden im folgenden unterschiedliche Vorschläge zur Ausgestaltung der Hierarchien geprüft und empirisch bewertet. Bei der Beurteilung der empirischen Ergebnisse spielt neben der medizinischen Bewertung und einer Analyse der Schätzer als Kriterium für die Zielgenauigkeit – wie in den Vorjahren – das statistische Bestimmtheitsmaß ( $R^2$ ) eine zentrale Rolle. Bei einer Beurteilung von Einzeländerungen in Hierarchien, bei denen oft nur wenige tausend oder gar hundert Versicherte aus einer Stichprobe von 4,5 Millionen Versicherten betroffen sind, zeigen sich die Änderungen naturgemäß oft nur in der dritten oder vierten Stelle hinter dem Komma. Dieses Vorgehen ist auch international üblich.

Gleichwohl sind sich der Wissenschaftliche Beirat und das BVA der Problematik des statistischen Bestimmtheitsmaßes ( $R^2$ ) bewusst. Sie haben daher eine wissenschaftliche Expertise in Auftrag gegeben mit dem Ziel, geeignete Beurteilungskriterien für die Überarbeitung des Klassifikationsmodells zu entwickeln. Da die Ergebnisse dieser Expertise erst im Herbst vorliegen werden, können sie allerdings erst in zukünftigen Anpassungsprozessen Anwendung finden.

## **8 Hierarchie 01 „Infektionen“**

### **8.1 Hintergrund**

Im Zuge der überarbeiteten Krankheitsauswahl entfallen bei der DxG005 „Nicht virale Enzephalitis, Meningoenzephalitis, andere Infektion des Zentralnervensystems“ mehrere ICD-Kodes, weshalb die entsprechenden Diagnosen nun nicht mehr bei der Versichertenklassifikation berücksichtigt werden können.

Die Diagnose „Candida mit Resistenz gegen Fluconazol oder Voriconazol“ (ICD-Kode U83), die der DxG025 „Andere Infektionen“ zugeordnet wird, ist dagegen zukünftig neu bei der Versichertenklassifikation zu berücksichtigen.

Es wird zu überprüfen sein, inwieweit sich diese Sachverhalte in der Hierarchie „Infektionen“ bestmöglich integrieren lassen bzw. inwieweit Umbenennungen und Verschiebungen in andere Hierarchien sinnvoll sind.

### **8.2 DxG005 „Nicht-virale Enzephalitis, Meningoenzephalitis, andere Infektion des Zentralnervensystems“**

Im Zuge der Krankheitsauswahl verbleiben in der DxG005 nur noch die ICD-Kodes G37.3 „Myelitis transversa acuta bei demyelinisierender Krankheit des Zentralnervensystems“ und G37.4 „Subakute nekrotisierende Myelitis [Foix-Alajouanine-Syndrom]“.

Entsprechend der ICD-Systematik bzw. der Ätiologie/Manifestation erscheint eine Verschiebung der DxG005 zur Multiplen Sklerose oder zu den Erkrankungen des Rückenmarks medizinisch sinnvoll. Dies soll in den Abschnitten der jeweiligen Hierarchien „Neurologische Erkrankungen“ bzw. „Erkrankungen / Verletzungen des Rückenmarks“ geprüft werden.

### **8.3 Umbenennung der DxG025 „Andere Infektionen“**

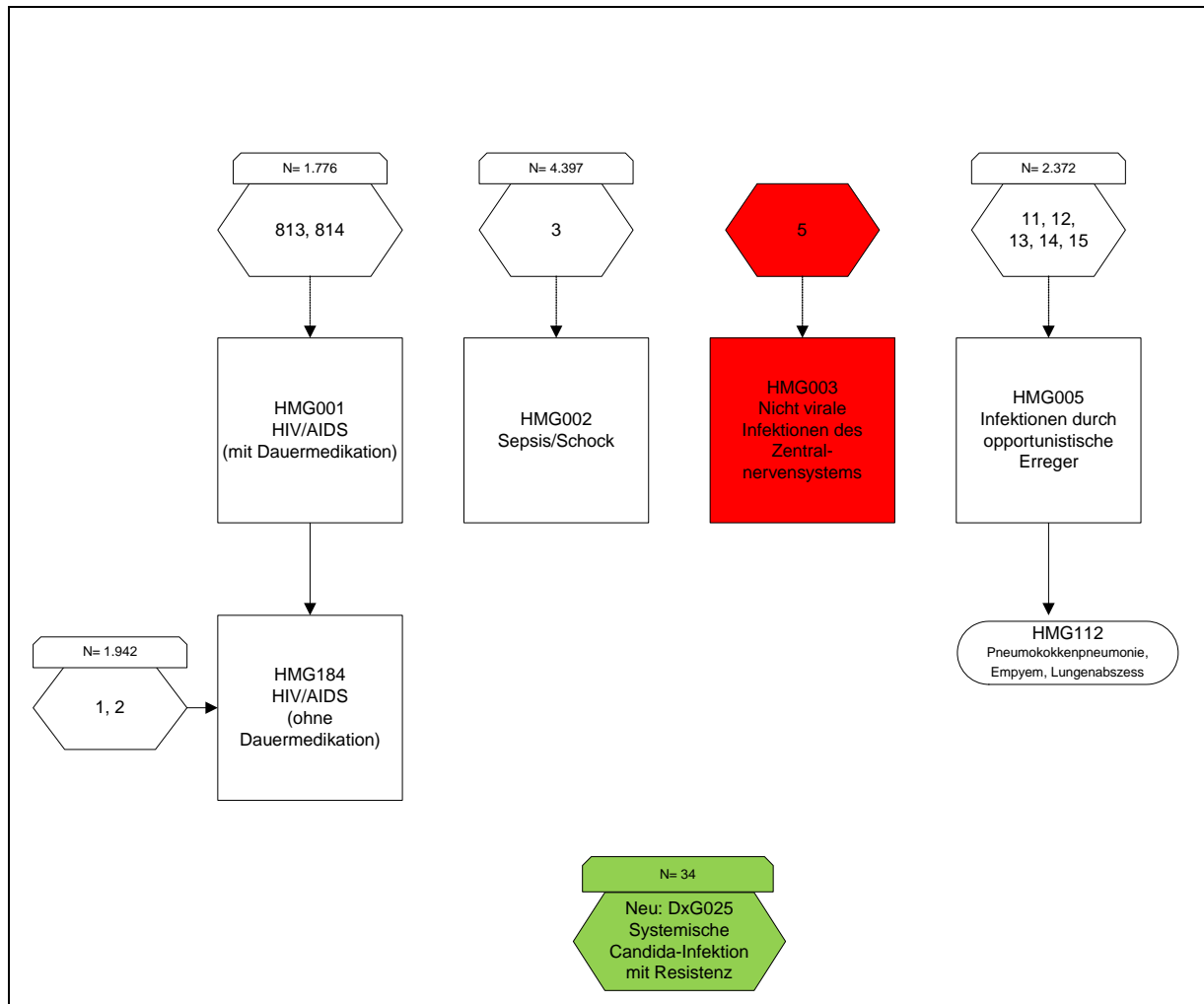
Aus der ursprünglichen (DxCG) DxG025 „Andere Infektionen“ gelangt allein der ICD-Kode U83 „Candida mit Resistenz gegen Fluconazol oder Voriconazol“ neu in die Krankheitsauswahl. Die ursprüngliche Bezeichnung der DxG025 soll daher in „(Systemische) Candida-Infektion mit Resistenz“ umbenannt werden.

### **8.4 Aufnahme der DxG025 in das Klassifikationssystem**

Im Folgenden werden mehrere Modelle zur Integration der DxG025 in der Hierarchie „Infektionen“ vorgestellt und geprüft.

#### 8.4.1 Untersuchung

**Abbildung 1: Hierarchie „Infektionen vor Anpassung**



**Modell 1: Aufnahme gemäß DxCG-Modell als neue HMG „Andere Infektionskrankheiten“:**

Im ursprünglichen DxCG-Modell wurde die DxG025 der HMG „Andere Infektionskrankheiten“ zugeordnet, welche im aktuellen Klassifikationsmodell nicht vorhanden ist.

Modell 1 bildet diesen Sachverhalt ab und nimmt die DxG025 in einer neuen HMG mit der vorläufigen Nummer T-HMG703 auf, welche analog zum ursprünglichen DxCG-Modell von der HMG002 (Sepsis/Schock), der HMG005 (Infektionen durch opportunistische Erreger) und der HMG184 (HIV/AIDS ohne Dauermedikation) dominiert wird.

**Modell 2: Aufnahme in die HMG005 „Infektionen durch opportunistische Erreger“:**

Abweichend vom DxCG-Modell wird mit der DxG025 im Zuge der Krankheitsauswahl nur *ein* ICD-Kode (U83) in das Klassifikationsmodell aufgenommen. Dieser wird – ebenso wie alle DxGruppen der HMG005 – der Krankheit „Infektionen durch opportunistische Erreger“ zugeordnet. Es liegt daher aus medizinischen Gesichtspunkten nahe, auch die DxG025 in die HMG005 aufzunehmen.

Modell 2 bildet diesen Sachverhalt ab und nimmt die DxG025 in die HMG005 „Infektionen durch opportunistische Erreger“ auf.

**Modell 3: Aufnahme in die HMG005 und Ausgliederung kostenintensiver DxGruppen in neue, übergeordnete HMG:** Bei näherer Betrachtung der HMG005 fällt auf, dass die Kostenschätzer bei Aufgliederung der HMG005 für die einzelnen DxGruppen deutlich variieren. Während die DxG011 („Infektion der Lunge durch Mykobakterien / Lungenkryptokokkose / Lungentoxoplasmose / Mukormykose der Lunge“) und DxG014 („Aspergillose / Kryptokokkose“) Kostenschätzer von über 13.000 € aufweisen, liegen die Kostenschätzer für alle anderen DxGruppen dieser Morbiditätsgruppe – ebenso wie der Kostenschätzer für die neue DxG025 – bei unter 4.000 €.

Es liegt daher nahe, die DxG011 und DxG014 in eine eigene, übergeordnete hierarchisierte Morbiditätsgruppe auszugliedern, um eine höhere Trennschärfe zu erzielen und genauere Zuweisungen zu ermöglichen. Diese übergeordnete HMG soll die Nummer T-HMG705 und die Bezeichnung „Infektion der Lunge durch Mykobakterien oder Pilze (inkl. disseminierte Formen)“ erhalten.

Modell 3 nimmt die DxG025 in die HMG005 „Infektionen durch opportunistische Erreger“ auf, gliedert jedoch zugleich die DxG011 und DxG014 aus der HMG005 aus und fasst sie in einer neuen, der HMG005 übergeordneten hierarchisierten Morbiditätsgruppe mit der vorläufigen Nummer T-HMG705 zusammen.

#### 8.4.2 Ergebnisse

Die folgende Tabelle fasst die Regressionsergebnisse der oben beschriebenen Modelle zusammen:

**Tabelle 2: Modelle zur Anpassung der Infektionshierarchie**

	Ausgangsmodell $R^2 = 23,2528\%$		Modell 1 $R^2 = 23,2528\%$		Modell 2 $R^2 = 23,2532\%$		Modell 3 $R^2 = 23,2739\%$	
	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer
T-HMG705 "Infektionen der Lunge durch Mykobakterien oder Pilze (inkl. disseminierte Formen)"							235	14.024,20
HMG005 "Infektionen durch opportunistische Erreger"	2.372	3.721,33	2.372	3.721,08	2.396	3.738,12	2.161	2.641,78
T-HMG703 "Systemische Candida-Infektion mit Resistenz"			17	-2.693,83*				
* nicht signifikant								

Modell 1, welches sich am ursprünglichen DxCG-Modell orientiert, schneidet hier – gemessen am  $R^2$  und an der Signifikanz bzw. dem Vorzeichen des neuen Schätzers – am schlechtesten ab. Die ohnehin schon geringe Fallzahl der DxG025 bzw. T-HMG703 wird durch die Hierarchisierung noch einmal deutlich reduziert, weshalb der Schätzer insignifikant bleibt.

Modell 2, welches die DxG025 aus medizinischen Gesichtspunkten der HMG005 zuordnet, schneidet besser ab. Die stark variierende Kostenintensität der innerhalb der HMG005 zusammengefassten DxGruppen wird jedoch nicht berücksichtigt.

Modell 3 berücksichtigt diesen Sachverhalt zusätzlich durch Ausgliederung der kostenintensiven DxGruppen in eine neue, übergeordnete HMG mit der Nummer T-HMG705. Es schneidet folgerichtig auch statistisch gesehen mit einem  $R^2$  von 23,2739% am besten ab.

Modell 3 ist daher für die Anpassung der Klassifikation zu bevorzugen.

## **8.5 Anpassungsvorschläge**

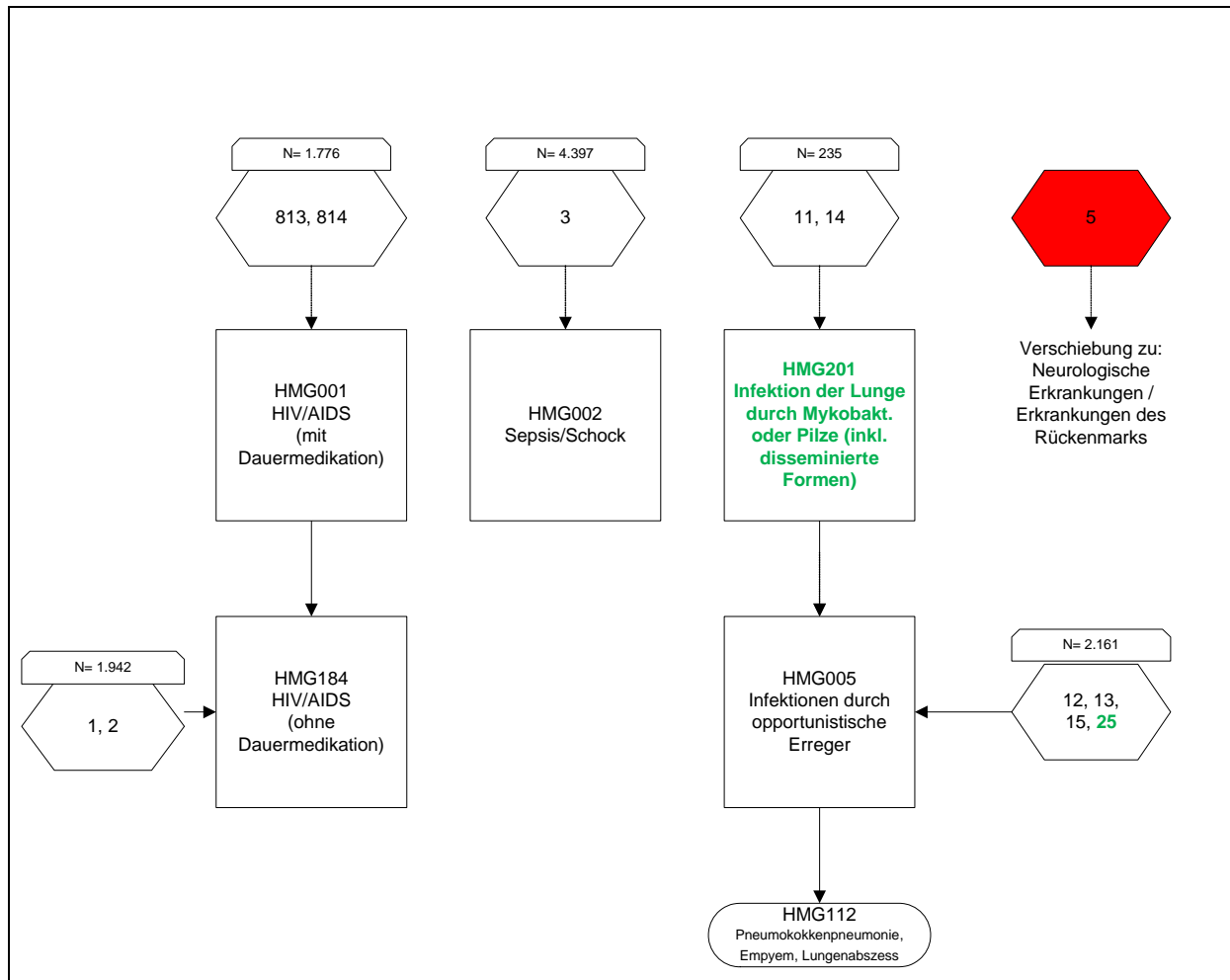
Aufgrund der obenstehenden Ergebnisse schlägt der Wissenschaftliche Beirat im Bereich der Hierarchie „Infektionen“ die folgenden Änderungen vor:

Die DxG005 wird aufgrund der verbleibenden zwei ICD-Kodes G37.3 und G37.4 in die Hierarchie „Verletzungen/Erkrankungen des Rückenmarks“ oder die Hierarchie „Neurologische Erkrankungen“ verschoben. Die dortige Aufnahme und eine mögliche Änderung der Bezeichnung wird in den entsprechenden Abschnitten dieser Hierarchien geprüft. Mit der Verschiebung entfällt die HMG-Nummer HMG003.

Die mit dem ICD-Kode U83 neu in die Krankheitsauswahl gekommene DxG025 erhält die geänderte Bezeichnung „(Systemische) Candida-Infektion mit Resistenz“ und wird in die HMG005 „Infektionen durch opportunistische Erreger“ aufgenommen. Zugleich werden die DxG011 und DxG014 aufgrund ihrer deutlich höheren Kostenintensität im Vergleich zu den anderen DxGruppen in der HMG005 aus dieser herausgenommen und in einer neuen, übergeordneten HMG zusammengefasst. Diese neue HMG (temporäre Bezeichnung T-HMG705) erhält die Nummer HMG201 und die Bezeichnung „Infektion der Lunge durch Mykobakterien oder Pilze (inkl. disseminierte Formen)“.

Das BVA beabsichtigt, die Vorschläge des Wissenschaftlichen Beirats für das Versichertenklassifikationsmodell im Ausgleichsjahr 2011 umzusetzen.

**Abbildung 2: Hierarchie „Infektionen“ nach Anpassung**



Die Möglichkeit, die in der DxG005 verbliebenen ICD-Kodes in die Hierarchie 14 (Neurologische Erkrankungen) zu verschieben, soll im direktem Anschluss geprüft werden.

## 9 Hierarchie 14 „Neurologische Erkrankungen“

### 9.1 Hintergrund

Im Zuge der überarbeiteten Krankheitsauswahl entfallen bei der DxG005 „Nicht virale Enzephalitis, Meningoenzephalitis, andere Infektion des Zentralnervensystems“ mehrere ICD-Kodes, weshalb Versicherte mit den entsprechenden Diagnosen nun nicht mehr bei der Versichertenklassifikation berücksichtigt werden können.

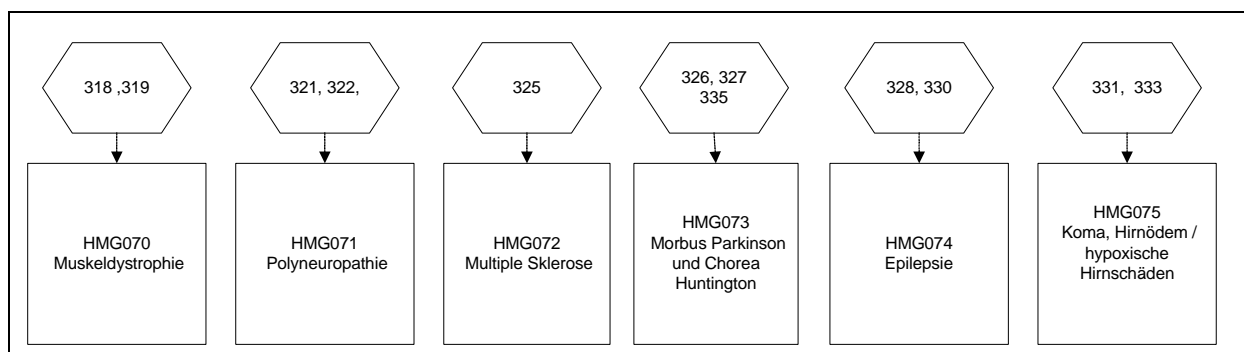
Es verbleiben lediglich die ICD-Kodes G37.3 „Myelitis transversa acuta bei demyelinisierender Krankheit des Zentralnervensystems“ und G37.4 „Subakute nekrotisierende Myelitis [Foix-Alajouanine-Syndrom]“.

Aufgrund der ICD-Systematik bzw. der Aetiologie/Manifestation erscheint eine Überprüfung einer Verschiebung der DxG005 zur Multiplen Sklerose oder zu den Erkrankungen des Rückenmarks medizinisch gerechtfertigt.

### 9.2 Aufnahme der DxG005 im Bereich der „Multiplen Sklerose“

#### 9.2.1 Untersuchung

**Abbildung 3: Darstellung der Hierarchie „Neurologische Erkrankungen“**



**Modell 1 - Aufnahme als eigenständige Morbiditätsgruppe:** Im ursprünglichen Klassifikationssystem wurde die DxG005 der eigenständigen HMG003 „Nicht virale Infektionen des Zentralnervensystems“ in der Hierarchie „Infektionen“ zugeordnet. Modell 1 stellt diesen Sachverhalt nach und nimmt die veränderte DxG005 in eine neue, eigenständige Morbiditätsgruppe in das Ausgangsmodell auf. Diese erhält im Folgenden die Nummer T-HMG703.

**Modell 2 - Aufnahme in die HMG072 „Multiple Sklerose“:** In Anlehnung an die ICD-Systematik und weil es sich bei den beiden ICD-Kodes G37.3 „Myelitis transversa acuta bei demyelinisierender Krankheit des Zentralnervensystems“ und G37.4 „Subakute nekrotisierende Myelitis [Foix-Alajouanine-Syndrom]“ wie auch bei der Multiplen Sklerose (G35.-) um

entzündliche, demyelinisierende Erkrankungen des Zentralnervensystems mit zum Teil sehr ähnlicher Symptomatik handelt, wird zunächst eine Eingruppierung dieser beiden seltenen Diagnosen (n=37) in die HMG072 „Multiple Sklerose“ geprüft.

Insgesamt sind 0,2% aller Stichprobenversicherten der Morbiditätsgruppe MG072 „Multiple Sklerose“ zugeordnet. Dagegen sind knapp 30% der Stichprobenversicherten, die der DxG005 zugeordnet sind, auch der Multiplen Sklerose zugeordnet (11 von 37). Diese Beobachtung legt nahe, die DxG005 in die HMG072 „Multiple Sklerose“ aufzunehmen, was mittels Modell 2 abgebildet werden soll.

### 9.2.2 Ergebnisse

Die folgende Tabelle fasst die Regressionsergebnisse der beiden oben beschriebenen Modelle zusammen:

**Tabelle 3: Modelle zur Einordnung DxG005 in die Hierarchie der neurologischen Erkrankungen**

	Ausgangsmodell $R^2 = 23,2528$		Modell 1 $R^2 = 23,2529$		Modell 2 $R^2 = 23,2524$		Modell 3 $R^2 = 23,2529$		Modell 4 $R^2 = 23,2516$	
	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer
T-HMG703			37	2.308 €*						
HMG072 "Multiple Sklerose"	9.997	6.233 €	9.997	6.231 €	10.023	6.222 €	9.997	6.231 €	9.057	6.777 €
HMG067 "Quadriplegie, andere..."	7.667	7.460 €	7.667	7.460 €	7.667	7.461 €	7.667	7.461 €	7.667	8.227 €
HMG068 "Querschnittslähmung"	3.761	4.678 €	3.761	4.672 €	3.761	4.666 €	3.761	4.678 €	3.226	4.946 €
HMG069 "Erkr./Verl. d. Rückenmarks"	8.444	1.813 €	8.444	1.812 €	8.444	1.811 €	8.468	1.822 €	8.362	1.850 €

\* Schätzer insignifikant; würde er - den BVA-Regeln folgend - auf 0 begrenzt werden, entspräche Modell 1 dem Ausgangsmodell

Statistisch gesehen schneidet Modell 1 mit einem  $R^2$  von 23,2529% am besten ab. Modell 2 führt dagegen im Vergleich zum Status Quo zu einem Rückgang des Bestimmtheitsmaßes. Auch erscheint eine Eingruppierung der DxG005 in die HMG072 angesichts der unterschiedlichen Kostenschätzer von T-HMG703 und HMG072 (vgl. Modell 1) nicht gerechtfertigt. Dennoch stellt Modell 1 keine gangbare Umsetzungsalternative dar. Aufgrund der niedrigen Fallzahlenbesetzung der T-HMG703 ist der aus der Regressionsrechnung resultierende Kostenschätzer insignifikant. Für die Berechnung der risikoadjustierten Grundpauschale würde der Wert daher künstlich auf „0“ gesetzt werden müssen. Letztlich würde dies exakt dem Status Quo entsprechen. Ebenfalls scheidet daher eine alternativ denkbare Dominanz der HMG072 über die T-HMG703 aus.

Da es sich bei den verbleibenden ICD-Kodes der DxG005 um Diagnosen handelt, die spezifisch das Rückenmark betreffen, erscheint es aus medizinischen Gesichtspunkten geboten, alternativ die Eingruppierung der DxG005 in die (H)MG069 „Erkrankungen/Verletzungen des Rückenmarks“ bzw. in die Hierarchie 13 („Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“) zu prüfen.

### **9.3 Anpassungsvorschlag**

Aufgrund der obenstehenden Ergebnisse schlägt der Wissenschaftliche Beirat vor, die DxG005 nicht in die Hierarchie 14 („Neurologische Erkrankungen“) aufzunehmen. Stattdessen soll eine mögliche Integration der DxG005 in die Hierarchie 13 („Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“) geprüft werden.

Dieser Anregung folgend wird ein solches Modell im Kapitel „Erkrankungen / Verletzungen des Rückenmarks“ untersucht (vgl. Abschnitt 12.6).

## 10 Hierarchie 02 „Neubildungen“

### 10.1 Hintergrund

Mit Festlegung der Krankheitsauswahl für den Jahresausgleich 2011 wurde beschlossen, Informationen bezüglich Strahlentherapie und Chemotherapie zusätzlich dann zu verwenden, wenn ein Versicherter eine Neubildungsdiagnose aufweist. Grundsätzlich wurden daher der ICD-Kode Z51.0 *Strahlentherapie-Sitzung* der DxG 770 *Strahlentherapie* und die ICD-Kodes Z51.1 *Chemotherapie-Sitzung wegen bösartiger Neubildungen* sowie Z51.82 *Kombinierte Strahlen- und Chemotherapie-Sitzung wegen bösartiger Neubildung* der DxG 771 *Chemotherapie* zugeordnet. Die Ausgestaltung der Einordnung in die HMG ist zu prüfen. Weiterhin wurden im Vorschlagsverfahren zwei Vorschläge zur Hierarchie eingebracht:

1. GKV-SV und AOK-BV schlagen vor, den ICD-Kode D47.1 *Chronische myeloproliferative Krankheit* aus der HMG014 *Andere Neubildungen* in die HMG004 *Myeloische Leukämie* zu verschieben, da diese Diagnose medizinisch den hämatologischen Neubildungen zuzuordnen sei.
2. Barmer/GEK schlagen eine Überprüfung der HMG013 *sonstige ernste bösartige Neubildungen* vor, da die HMG017 DxGruppen mit sehr unterschiedlichen Durchschnittskosten enthalte.

In der Vorbereitung des Anhörungsverfahrens wurde beschlossen, lediglich den ersten Punkt zusätzlich zu der Einordnung der Zusatzinformationen zu überprüfen. Die Ausgestaltung der Hierarchie Neubildungen im Allgemeinen und der HMG013 im Besonderen wurde in der Festlegung für den Jahresausgleich 2009 ausführlich geprüft. Die auf den ersten Blick nur schwer erschließbare Zusammensetzung der HMG war das Ergebnis dieser Überprüfung, löste am besten das Problem der zum Teil sehr hohen Kovarianz zwischen den DxGruppen mit unterschiedlichen Durchschnittskosten und hatte die höchste Zielgenauigkeit zur Folge. Ohne konkrete und begründete Hinweise, für welche DxGruppen die Zuordnung nicht mehr angemessen sei, sieht das BVA keine Veranlassung, die HMG zu überprüfen.

### 10.2 Grundsätzliches Vorgehen der Überprüfung

Da die Einbindung der ICD-Kodes Z51.0, Z51.1 und Z51.82 in das Klassifikationsmodell durch die Aufnahme in die Krankheitsauswahl zwingend erforderlich ist, erfolgt diese Überprüfung zuerst.

Der aus den Ergebnissen folgende Anpassungsvorschlag bildet die Basis für die zweite Untersuchung, nämlich ob eine Verschiebung des ICD-Kodes D47.1 aus der DxG092 in eine DxG der hämatologischen Neubildungen gerechtfertigt ist. Da die Verschiebung in die HMG004

dem BVA aufgrund des gegenüber der chronischen myeloischen Leukämie andersartigen klinischen Verlaufs und der therapeutischen Konsequenzen nicht medizinisch zwingend erscheint und dies auch gleichbedeutend wäre mit der Verschiebung aus einer bisher sehr günstigen in eine teure Gruppe, werden parallel auch die Konsequenzen einer Verschiebung wahlweise in die HMG006 *Multiples Myelom, akute myeloische Leukämie* oder HMG007 *Non-Hodgkin-Lymphom, Morbus Hodgkin, chronisch lymphatische Leukämie* geprüft.

### **10.3 Aufnahme der DxG770 „Strahlentherapie“ und DxG771 „Chemotherapie“**

#### **10.3.1 Untersuchung**

Die ICD-Kodes Z51.0, Z51.1 und Z518.2 führten dann in der Hierarchie *Neubildungen* zu einem Extra-Zuschlag, wenn zusätzlich zu dem jeweiligen Kode noch eine weitere HMG aus der Hierarchie *Neubildungen* vorlag. Zwei grundsätzliche Modelle wurden in der Ausgestaltung der Hierarchie geprüft:

1. HMG180 *Strahlentherapie* (bestehend aus DxG770) und HMG181 *Chemotherapie* (bestehend aus DxG771) werden ohne Dominanzbeziehung parallel zu den anderen HMG in die Hierarchie eingefügt und ergeben zu den HMG 004 und 006-014 einen zusätzlichen Zuschlag.
2. „Hierarchisiertes“ Einfügen der Zusatzinformationen in die Hierarchie: HMG 181 *Chemotherapie* dominiert HMG 180 *Strahlentherapie*.

#### **10.3.2 Ergebnisse**

Die Ergebnisse werden zusammengefasst in Tabelle 4:

**Tabelle 4: Ergebnisse der Überprüfung zur Hierarchie "Neubildungen"**

<b>Modellinhalt:</b>				<b>Modellkategorie 1: Prüfung der Einbindung der Zusatzinformation in die Hierarchie</b>			
		<b>Modell 0:</b> Ausgangsmodell vor Anpassung noch keine Aufnahme der neuen ICD in das Modell		<b>Modell 1.1:</b> Zusatzinformationen werden mit Neubildungsinformation validiert, aber <b>ohne Hierarchisierung</b> in die Hierarchie aufgenommen		<b>Modell 1.2:</b> Zusatzinformationen werden mit Neubildungsinformation validiert, und <b>mit Hierarchisierung</b> in die Hierarchie aufgenommen	
	<b>Etikett</b>	<b>N</b>	<b>Beta</b>	<b>N</b>	<b>Beta</b>	<b>N</b>	<b>Beta</b>
<b>R2</b>			23,2528%		23,3010%		23,3011%
<b>HMG180</b>	<b>Zusatzinfo: Strahlentherapie (validiert mit Info Neubildung)</b>	0	- €	1.223	833,67 €	805	1.111,85 €
<b>HMG181</b>	<b>Zusatzinfo: Chemotherapie (validiert mit Info Neubildung)</b>	0	- €	4.117	3.988,86 €	4.117	4.075,76 €
<b>HMG004</b>	<b>Myeloische Leukämie</b>	1.361	15.184,00 €	1.361	15.056,00 €	1.361	15.053,00 €
<b>HMG006</b>	<b>Multiples Myelom, akute lymphatische Leukämie</b>	2.181	9.033,74 €	2.181	8.878,83 €	2.181	8.876,32 €
<b>HMG007</b>	<b>Non-Hodgkin-Lymphom, Morbus Hodgkin, chronisch lymphatische Leukämie</b>	9.524	2.935,34 €	9.524	2.811,38 €	9.524	2.809,36 €
<b>HMG008</b>	<b>Lungenmetastasen und Metastasen der Verdauungsorgane</b>	6.515	14.100,00 €	6.515	13.547,00 €	6.515	13.542,00 €
<b>HMG009</b>	<b>Metastasen sonstiger Lokalisation, Kaposi-Sarkom</b>	3.879	9.927,33 €	3.879	9.619,09 €	3.879	9.615,22 €
<b>HMG010</b>	<b>Lymphknotenmetastasen</b>	3.640	7.797,30 €	3.640	7.349,77 €	3.640	7.351,24 €
<b>HMG011</b>	<b>Bösartige Neubildung des Dünndarms, Peritoneums, Gallenblase, Leber, Pankreas</b>	2.073	5.824,39 €	2.073	5.670,57 €	2.073	5.668,13 €
<b>HMG012</b>	<b>Andere schwerwiegende bösartige Neubildungen</b>	4.960	4.210,04 €	4.960	4.048,22 €	4.960	4.048,03 €
<b>HMG013</b>	<b>Sonstige ernste bösartige Neubildungen</b>	83.829	1.838,76 €	83.829	1.747,36 €	83.829	1.745,85 €
<b>HMG014</b>	<b>Andere Neubildungen</b>	41.588	644,83 €	41.588	633,58 €	41.588	633,06 €

Die Verwendung der Zusatzinformationen *Strahlentherapie* und *Chemotherapie* bewirkt in beiden Ausgestaltungen eine Verbesserung gegenüber dem Status-Quo-Modell. Die separaten Zuschläge für diese Informationen bewirken zwar ein leichtes Absinken der Zuschläge der teureren HMG in der Hierarchie. Durch die genauere Zuweisung an jene Patienten, die mit diesen Maßnahmen behandelt werden, steigt jedoch die Erklärungskraft deutlich gemessen an der Tatsache, dass nur zwei weitere erklärende Variablen eingefügt werden. Da das  $R^2$  in Modell 1.2 leicht höher ist als jenes in Modell 1.1, wird vorgeschlagen, die Zusatzinformationen in hierarchisierter Form in das BVA-Klassifikationsmodell zu übernehmen.

## 10.4 Umgruppierung des ICD-Kodes D47.1 Chronische myeloproliferative Krankheit

### 10.4.1 Untersuchung

Der ICD-Kode D47.1 wurde nacheinander jeweils in die HMG004, 006 und 007 eingefügt. Die HMG014 *andere Neubildungen* wurde dann um diese Versicherten bereinigt, falls die betreffenden Versicherten keine weiteren ICD-Kodes der entsprechenden HMG aufwiesen. Die Verwendung der Zusatzinformation entsprach jener aus Modell 1.2 (Chemotherapie dominiert Strahlentherapie).

#### 10.4.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Untersuchung sind zusammengefasst in Tabelle 5. Deutlich zeigt sich, dass eine Eingruppierung des Kodes D47.1 weder in die HMG004 noch in HMG006 gerechtfertigt ist. Ein solches Vorgehen würde zu einer Verwässerung der Zuschläge für die übrigen Versicherten in den entsprechenden HMG führen und somit die Erklärungskraft des Gesamtmodells schwächen. Gegenüber dem Modell 1.2 führen diese beiden Varianten zu einem Absinken des jeweiligen  $R^2$ . Einzig die Einordnung in die HMG007 bewirkt eine Verbesserung der Erklärungskraft des Gesamtmodells und der Stabilität der Schätzer mit dem Vergleichsmodell.

**Tabelle 5: Ergebnisse zur Untersuchung der Umgruppierung des ICD-Kodes D47.1 in der Hierarchie Neubildungen**

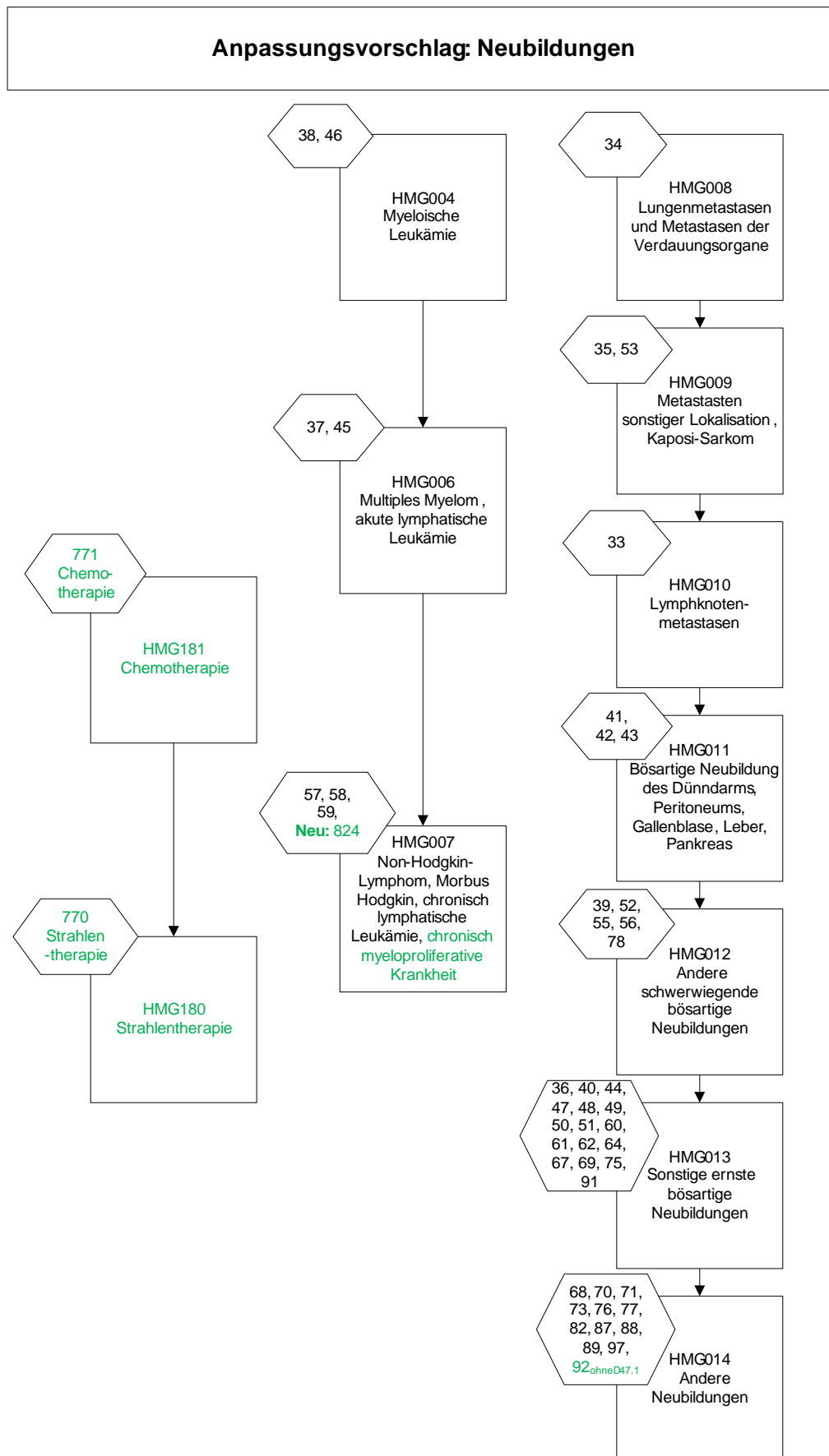
	<i>Modellinhalt:</i>	<b>Modellkategorie 2: Prüfung der Umgruppierung des ICD D47.1 in eine andere HMG, Verwendung der Zusatzinformation wie in Modell 1.2</b>					
		<b>Modell 2.1: D47.1 in HMG004 Myeloische Leukämie</b>		<b>Modell 2.2: D47.1 in HMG006 Multiples Myelom, akute lymphatische Leukämie</b>		<b>Modell 2.3: D47.1 in HMG007 Non- Hodkin-Lymphom, Morbus Hodgkin, chronisch lymphatische Leukämie</b>	
	<b>Etikett</b>	<b>N</b>	<b>Beta</b>	<b>N</b>	<b>Beta</b>	<b>N</b>	<b>Beta</b>
	<b>R2</b>	23,2386%		23,2826%		23,30396%	
<b>HMG180</b>	<b>Zusatzinfo: Strahlentherapie (validiert mit Info Neubildung)</b>	805	1.109,56 €	805	1.118,59 €	805	1.113,54 €
<b>HMG181</b>	<b>Zusatzinfo: Chemotherapie (validiert mit Info Neubildung)</b>	4.117	4.076,67 €	4.117	4.079,43 €	4.117	4.064,24 €
<b>HMG004</b>	<b>Myeloische Leukämie</b>	2.477	9.336,42 €	1.361	15.085,00 €	1.361	15.094,00 €
<b>HMG006</b>	<b>Multiples Myelom, akute lymphatische Leukämie</b>	2.173	8.893,42 €	3.289	6.717,14 €	2.181	8.889,30 €
<b>HMG007</b>	<b>Non-Hodgkin-Lymphom, Morbus Hodgkin, chronisch lymphatische Leukämie</b>	9.473	2.810,17 €	9.473	2.814,73 €	10.581	2.777,51 €
<b>HMG008</b>	<b>Lungenmetastasen und Metastasen der Verdauungsorgane</b>	6.515	13.541,00 €	6.515	13.546,00 €	6.515	13.545,00 €
<b>HMG009</b>	<b>Metastasen sonstiger Lokalisation, Kaposi-Sarkom</b>	3.879	9.640,09 €	3.879	9.696,77 €	3.879	9.618,32 €
<b>HMG010</b>	<b>Lymphknotenmetastasen</b>	3.640	7.348,88 €	3.640	7.350,17 €	3.640	7.351,92 €
<b>HMG011</b>	<b>Bösartige Neubildung des Dünndarms, Peritoneums, Gallenblase, Leber, Pankreas</b>	2.073	5.675,17 €	2.073	5.671,45 €	2.073	5.670,13 €
<b>HMG012</b>	<b>Andere schwerwiegende bösartige Neubildungen</b>	4.960	4.048,39 €	4.960	4.050,87 €	4.960	4.048,75 €
<b>HMG013</b>	<b>Sonstige ernste bösartige Neubildungen</b>	83.829	1.742,87 €	83.829	1.744,13 €	83.829	1.744,17 €
<b>HMG014</b>	<b>Andere Neubildungen</b>	35.535	529,34 €	35.535	557,78 €	35.535	579,58 €

## 10.5 Anpassungsvorschläge

Basierend auf den Untersuchungsergebnissen schlägt der Beirat vor, die Zusatzinformationen Strahlentherapie und Chemotherapie in der Ausgestaltung des Modells 1.2 vorzunehmen, wenn die Versicherten weitere zur Hierarchie Neubildungen gehörende Diagnosen aufweisen, die entsprechende Zuschläge auslösen. Für den ICD-Kode D47.1 wird vorgeschlagen, diesen in die DxG824 („Chronisch myeloproliferative Krankheit“) einzugruppieren, welche zu einer Berücksichtigung in der HMG007 führt. Die Bezeichnung der HMG 007 sollte entsprechend der erweiterten Zusammensetzung abgeändert werden zu „Non-Hodgkin-Lymphom, Morbus Hodgkin, chronisch lymphatische Leukämie, chronisch myeloproliferative Krankheit“. Das BVA folgt dem Vorschlag des Beirats.

Die Übersicht für die angepasste Hierarchie *Neubildungen* befindet sich in Abbildung 4.

**Abbildung 4: Angepasste Hierarchie "Neubildungen"**



## 11 Hierarchie 04 „Metabolische Erkrankungen“

### 11.1 Hintergrund

Die Hierarchie *Metabolische Erkrankungen* blieb von der neuen Krankheitsauswahl unberührt, gab jedoch Anlass für eine Reihe von Anmerkungen im Rahmen des Vorschlagsverfahren zur Weiterentwicklung des Klassifikationssystems.

GKV-SV und AOK-BV gaben den Hinweis, dass die Erkrankungen Morbus Pompe und Morbus Hunter (ICD-Kodes E74.0 und E76.1) mit sehr hohen (medikamentösen) Kosten verbunden sind. Aus Gründen der Kostenhomogenität schlugen sie daher vor, die beiden Diagnosen aus der HMG023 *Andere schwerwiegende endokrine und Stoffwechselerkrankungen* in die HMG021 *Sehr schwere Stoffwechselstörungen* zu verschieben.

Zusätzlich empfahl der GKV-SV bei der DxG124 eine Schweregraddifferenzierung mit Hilfe von Arzneimitteln. Die DxG124 besteht nur aus einem einzigen ICD-Kode, unter dem allerdings mehrere schwere Stoffwechselerkrankungen subsummiert werden. Sinnvoll, so GKV-SV, sei eine Arzneimitteldifferenzierung für die Versicherten mit Morbus Gauchet und Morbus Fabry, die mit so genannten Enzymersatztherapien (ERT), bzw. Substrat-Reduktionstherapien (SRT) behandelt werden und extrem hohe Medikamentenkosten verursachen. Der GKV-SV griff damit einen Vorschlag der BARMER/GEK auf, in dem noch weitere durch SRT oder ERT behandelte Erkrankungen genannt wurden, so Morbus Niemann-Pick Typ I (ebenfalls DxG124) sowie Morbus Tay-Sachs, Morbus Sandhoff und GM1-Gangliosidose, die im bisherigen Modell der weniger schweren DxG119 zugeordnet sind.

Angesichts dieser Hinweise, dass einige DxGruppen kostenmäßig ein sehr heterogenes Bild abgeben, hat sich das BVA zu einer gründlichen Überarbeitung der Hierarchie entschlossen.

### 11.2 Grundsätzliches Vorgehen der Überprüfung

Ausgangspunkt für die Überarbeitung der Hierarchie bildeten zwei vorgelagerte Untersuchungen:

1. Um Aspekte der Kostenhomogenität zwischen DxGruppen beurteilen zu können, wurde eine DxGruppen-Zerlegung durchgeführt: Anstatt über die vier bestehenden HMG der Hierarchie wurde – ceteris paribus – eine Regression über die DxGruppen durchgeführt. Die Dominanzbeziehungen der HMG wurden dabei nicht implementiert. Die beiden im Anhörungsverfahren besonders erwähnten Diagnose-Kodes E74.0 und E76.1 wurden aus ihrer ursprünglichen DxGruppe (DxG119) herausgelöst. Da aber auch die HMG024 mehrfach im Klassifikationssystem als nicht signifikant aufgefallen war, wurde auch die

die HMG024 ausmachende DxG122 nach medizinisch-aetiologischen Kriterien in Einzelgruppen zerlegt.

2. Da auch schon 2008 bei Voruntersuchungen zu der HMG021 Hinweise auf eine extreme Kostenvarianz innerhalb der Gruppe vorlagen, wurden in Ergänzung zur DxGruppen-Zerlegung einzelne DxGruppen oder ICD-Dreisteller bzw. einzelne Kodes auf ihre spezifische Kostenstruktur hin untersucht.

Die daraus resultierenden Ergebnisse bildeten die Grundlage für eine Untersuchung zur Schweregraddifferenzierung anhand von Arzneimitteln und Neuordnung der gesamten Hierarchie.

### **11.3 Ergebnisse der Voruntersuchung**

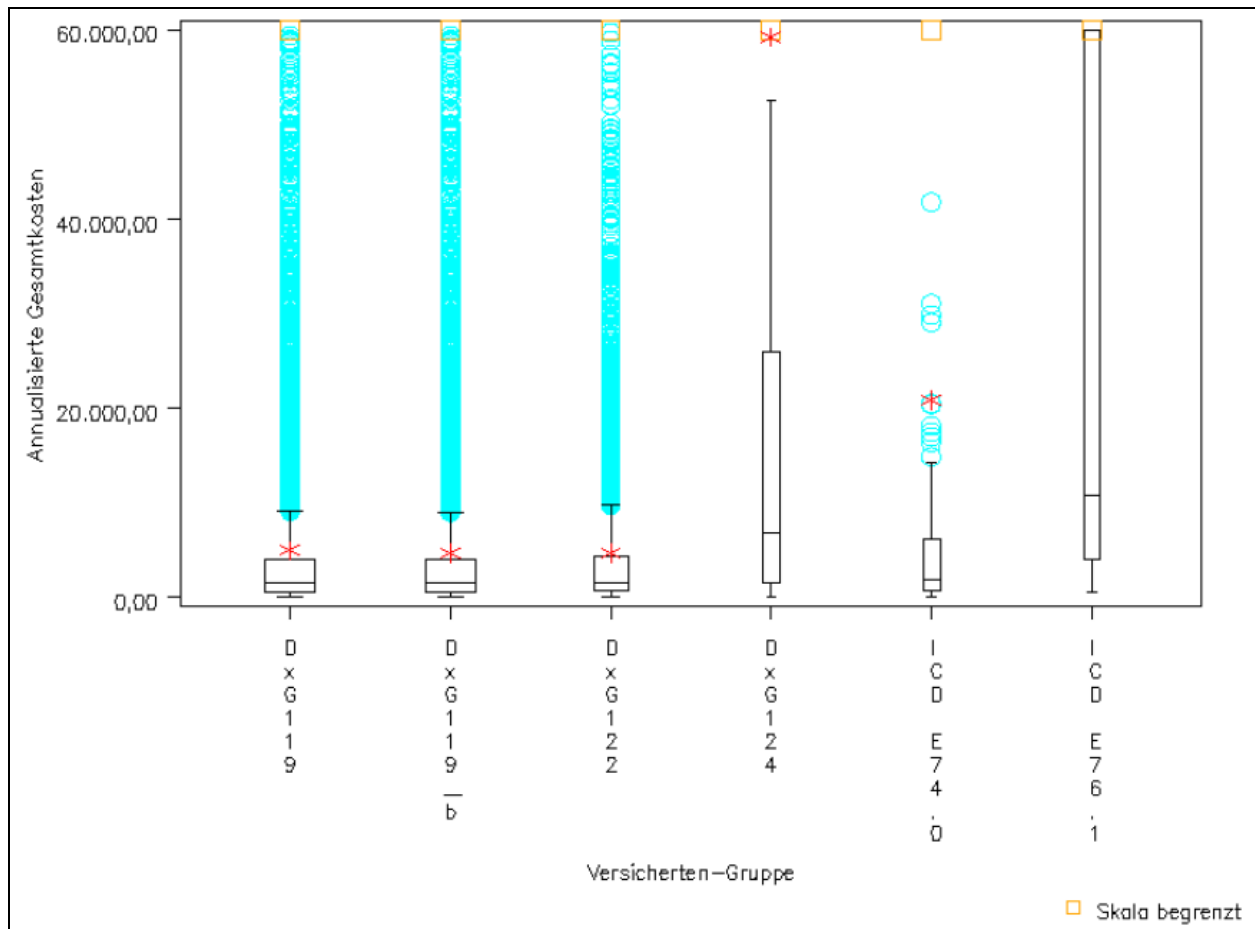
Die Voruntersuchung zeigte deutlich, dass eine einfache Neuordnung der Hierarchie auf Basis der DxGruppen-Zerlegung ein grundlegendes Problem der Hierarchie nicht beseitigen würde: Die extremen Kostenschwankungen von Versicherten innerhalb einer DxG, häufig sogar innerhalb der Versicherten mit demselben ICD-Kode. Auch eine simple Umgruppierung der betreffenden ICD-Kodes zu anderen DxG bzw. HMG greift hier zu kurz. Dies zeigt sich deutlich im Vergleich von Tabelle 6 und Abbildung 5.

**Tabelle 6: Ergebnisse der DxGruppen-Zerlegung der Hierarchie "metabolische Erkrankungen"**

Variable		Inhalt	N	Beta
ehemals HMG021	DXG118	Hypopituitarismus inkl. hypophysärem Kleinwuchs	1.774	4.552,67 €
	DXG124	Sphingolipidosen	152	54.042,54 €
	DXG137	Andere und nicht näher bezeichnete Störungen des Stoffwechsel der Plasmaproteine	875	4.500,41 €
ehemals HMG022	DXG117	Erkrankungen der Hypophyse	11.148	1.223,30 €
	DXG121	Hämochromatose	3.851	775,99 €
	DXG123	Amyloidose	537	1.879,88 €
ehemals HMG023	DXG115	Erkrankungen der Nebenniere	4.285	1.354,53 €
	DXG120	Makroglobulinämien und Paraproteinämien	490	716,05 €
	DXG142	Angeborene Anomalien endokriner Drüsen	189	- 84,18 €
	DxG119_b	Angeborene Metabolische Störungen bereinigt um E74.0 und E76.1	10.554	555,56 €
ehemals HMG023 (DxG 119)	E74.0	E74.0: Glykogenspeicherkrankheit (Morbi Andersen, Cori, Forbes, Hers, McArdle, Pompe, von Gierke, cardiomegalia glycogenica, Leberphosphorylasemangel oder Phosphofruktokinase-Mangel)	168	17.040,65 €
	E76.1	E76.1: Mukopolysaccharidose, Typ II (Morbus Hunter)	13	152.648,32 €
ehemals HMG024 (DxG122)	E88.8	Sonstige näher bezeichnete Stoffwechselstörungen (Lipomatose)	2.057	154,38 €
	E79	E79.-: erblich bedingte Störungen des Harnsäurestoffwechsels	3.276	27,14 €
	E80	E80.-: Porphyrien	343	1.104,51 €
	D76	D76.-: Histiozytosen	197	825,54 €

Tabelle 6 zeigt die Ergebnisse der DxGruppen-Zerlegung, Abbildung 5 die Ergebnisse zur Kostenvarianz bestimmter Versichertengruppen. Die Darstellung dieser Untersuchung erfolgt in Box-Plots. Diese verschaffen einen schnellen und präzisen Eindruck darüber, ob die DxGruppen kostenhomogen sind, oder ob sie große Schwankungsbreiten aufweisen. Der besseren Übersichtlichkeit halber sind nur die DxGruppen 119, 122 und 124 abgebildet, sowie die Gruppen der Versicherten mit den ICD-Kodes E74.0 und E76.1 und die um diese Versicherten bereinigte DxGruppe 119 (DxG119\_b).

**Abbildung 5: Kostenverteilung ausgewählter DxGruppen der Hierarchie "metabolische Erkrankungen"**



In Abbildung 5 sind die Breiten der Boxen proportional zur Gruppengröße. Der Median der Gesamtkosten wird durch den Strich innerhalb einer Box wiedergegeben, welche die Werte zwischen dem 25. und dem 75. Perzentil zusammenfasst. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde in der Darstellung der Wertebereich der annualisierten Ausgaben beschränkt. Der Stern markiert den Kostendurchschnitt (sofern er innerhalb des Wertebereiches liegt). Ausreißer sind in hellblau wiedergegeben. Zu betonen ist, dass in allen DxGruppen Ausreißer mit Kosten oberhalb von 100.000 € auftraten, in bestimmten Gruppen sogar oberhalb von 800.000 €. Deutlich wird durch die Ergebnisse Folgendes: Während die Ergebnisse der DxGruppen-Zerlegung eine einfache Einordnung der zu verschiebenden ICD-Kodes und eine Neuordnung der Hierarchie nahe legen, zeigen die Box-Plots, dass ein solches Vorgehen der Kostenschwankungen innerhalb der einzelnen DxGruppen nicht auffängt. Alleine die Ergebnisse zu DxG124 *Sphingolipidosen* zeigen: Eine spezielle HMG für jene DxGruppen mit hohen Kostenschätzern in der DxGruppen-Zerlegung würde zu einer massiven Überdeckung für mehr als 75% der Versicherten in der entsprechenden Gruppen führen. Gleiches gilt auch für Versicherte mit der Diagnose E76.1. Die einzig verbleibende Möglichkeit hingegen ist, über Arzneimittel die Hochkostenfälle zu identifizieren und einer separaten Gruppe zuzuordnen. In der nachfolgenden Untersuchung wird von daher der Frage nachgegangen, ob sich über die im

Vorschlagsverfahren genannte Medikamentenbehandlung (ER- und SR-Therapie) eine homogenere Gruppe kostenintensiver Fälle abgrenzen lässt.

## 11.4 Schweregraddifferenzierung über Arzneimittel und Neuordnung der Hierarchie

Auf Basis der Stellungnahmen des Vorschlagverfahrens und ergänzende Überlegungen, bei welchen ICD-Kodes zusätzlich ERT/SRT angezeigt sind, wurde folgende grundsätzliche Arzneimittelzuordnung zur Identifizierung kostenintensiver Fälle der metabolischen Erkrankungen als wünschenswert erachtet:

**Tabelle 7: Arzneimittelzuordnung ausgewählter ICD-Kodes der Hierarchie "metabolische Erkrankungen"**

ICD	Krankheit	bisherige DxG	neue DxG (AZ obligat)	ATC	Wirkstoff
E74.0	Morbus Pompe	119	826	A16AB07	Alglucosidase alfa
E75.0	GM2 Gangliosidose	119	826	A16AX06	Miglustat
E75.1	GM1 Gangliosidose	119	826	A16AX06	Miglustat
E75.2	Morbus Fabry	124	827	A16AB03	Agalsidase alfa
E75.2	Morbus Fabry	124	827	A16AB04	Agalsidase beta
E75.2	Morbus Gaucher	124	827	A16AB02	Imiglucerase
E75.2	Morbus Gaucher	124	827	A16AX06	Miglustat
E75.2	Morbus Gaucher	124	827	A16AB10	Velaglucerase alfa
E75.2	Morbus Niemann-Pick	124	827	A16AX06	Miglustat
E76.0	Mukopolysaccharidose, Typ I	119	826	A16AB05	Laronidase
E76.1	Mukopolysaccharidose, Typ II	119	826	A16AB09	Idursulfase

Da die entsprechenden Fälle jedoch sehr selten sind und ein solches Vorgehen zusätzlich von der grundsätzlichen Vorgehensweise der Arzneimittelprüfung auf Ebene der ATC-Fünfsteller abweicht, wurde nach genauerer Prüfung der Zusammensetzung und Qualität der aufgegriffenen Fälle folgende ATC-Zuordnung auf Basis von DxGruppe und ATC-Fünfsteller als ausreichend erachtet:

**Tabelle 8: ATC-DxG-Zuordnung zur Schweregraddifferenzierung in der Hierarchie "metabolische Erkrankungen"**

DxG	DxG-Bezeichnung	ATC	ATC-Bezeichnung
826	Glykogenspeicherkrankheit, Gangliosidosen und Mukopolysaccharidosen mit ERT/SRT	A16AB	Enzyme
		A16AX	Sonstige Mittel für das alimentäre System und den Stoffwechsel
827	Sphingolipidosen mit ERT/SRT	A16AB	Enzyme
		A16AX	Sonstige Mittel für das alimentäre System und den Stoffwechsel

Anhand dieser Arzneimittelzuordnung wurde im Folgenden geprüft, ob Versicherte mit der entsprechenden DxG das Kriterium der Dauermedikation (analog zum Vorgehen bei Hämophilie: Verordnungen in mindestens zwei Quartalen) erfüllten. Auf Grundlage der Regressionsergebnisse der DxGruppen-Zerlegung wurde dann der folgende Neuordnungsvorschlag für die Hierarchie vorgelegt:

1. Neue Zuordnung von ICD-Kodes zu DxGruppen:

- a. Falls Verordnungen gemäß Tabelle 8 aus mindestens zwei Quartalen vorliegen, werden die ICD-Kodes E74.0, E75.0, E75.1, E76.0 und E76.1 der DxG826 *Glykogenspeicherkrankheit, Gangliosidosen und Mukopolysaccharidosen mit ERT/SRT* zugeordnet.
- b. Falls keine Verordnungen aus mindestens zwei Quartalen vorliegen, werden die ICD-Kodes E74.0 und E76.1 der DxG825 *Glykogenspeicherkrankheit und Mukopolysaccharidose, Typ II* zugeordnet. Die Codes E75.0, E75.1 und E76.0 verbleiben weiterhin in der DxG119 *angeborene metabolische Störungen*.
- c. Falls Verordnungen gemäß Tabelle 8 aus mindestens zwei Quartalen vorliegen, wird der ICD-Code E75.2 der DxG 827 *Sphingolipidosen mit ERT/SRT* zugeordnet.
- d. Falls keine Verordnungen aus mindestens zwei Quartalen vorliegen, verbleibt der Code E75.2 wie bisher in der DxG124 *Sphingolipidosen*.

- e. Die ICD-Kodes E80.- und D76.- werden aus der DxG122 herausgelöst und in die DxG828 *Porphyrie, Histiozytose* eingeordnet. Die bereinigte DxG122 erhält den Namen *Erblich bedingte Störungen des Harnsäurestoffwechsels und sonstige näher bezeichnete Stoffwechselstörungen*.

## 2. HMG-Neuordnung:

- a. Hochkosten-HMG mit Arzneimittelprüfung: Versicherte mit den neu geschaffenen DxG826 *Glykogenspeicherkrankheit, Gangliosidosen und Mukopolysaccharidosen mit ERT/SRT* und DxG827 *Sphingolipidosen mit ERT/SRT* der neuen HMG202 *Glykogenspeicherkrankheit, Gangliosidosen, Mukopolysaccharidosen und Sphingolipidosen mit ERT/SRT* zugeordnet. Die HMG202 dominiert alle folgenden HMG der Hierarchie.
- b. Versicherte der DxGruppen 118, 137 und 825 werden in die HMG021 *Hypopituitarismus, alpha-1-Antitrypsinmangel sowie Glykogenspeicherkrankheit, Gangliosidosen, Mukopolysaccharidosen und Sphingolipidosen ohne ERT/SRT* eingeordnet. Die HMG021 dominiert alle folgenden HMG der Hierarchie.
- c. Versicherte der DxGruppen 115, 117, 123 und der neu geschaffenen DxG828 werden in die HMG022 *Andere kostenintensive schwerwiegende endokrine oder metabolische Erkrankungen* eingeordnet. Die HMG022 dominiert die beiden folgenden HMG der Hierarchie.
- d. Versicherten mit den DxG 120, 121, 142 und den nach der Bereinigung in DxG119 verbleibenden ICD-Kodes wird die HMG023 *Andere schwerwiegende endokrine oder metabolische Erkrankungen* zugeordnet. Die HMG023 dominiert die folgende HMG024.
- e. Jenen Versicherten, welche nach der Bereinigung der ICD-Kodes noch in DxG122 verbleiben, wird die HMG024 *Erblich bedingte Störungen des Harnsäurestoffwechsels und sonstige näher bezeichnete Stoffwechselstörungen* zugeordnet.

Die aus dieser Umsetzung erfolgten Berechnungsergebnisse finden sich in Tabelle 9.

		<b>Status Quo</b>		<b>Modellvorschlag:</b>		
		Ausgangsmodell vor Anpassung		DxG826 und DxG827 in HMG202 DxG825 und DxG124 in HMG021 DxG828 in HMG022		
<b>Variable</b>	<b>Inhalt</b>	<b>N</b>	<b>Beta</b>	<b>N</b>	<b>Beta</b>	<b>p_Wert</b>
	<b>R<sup>2</sup></b>	23,2528%		25,0078%		
HMG202	<i>Glykogenspeicherkrankheit, Gangliosidosen, Mukopolysaccharidosen und Sphingolipidosen mit ERT/SRT</i>			29	297.560,51 €	0,0000
HMG021	<i>Hypopituitarismus, alpha-1-Antitrypsinmangel sowie Glykogenspeicherkrankheit, Gangliosidosen, Mukopolysaccharidosen und Sphingolipidosen ohne ERT/SRT</i>	2.797	7.621,82 €	2.949	6.116,31 €	0,0000
HMG022	<i>Andere kostenintensive, schwerwiegende endokrine oder metabolische Erkrankungen</i>	14.658	1.219,58 €	15.478	1.362,54 €	0,0000
HMG023	<i>Andere schwerwiegende endokrine oder metabolische Erkrankungen</i>	14.585	1.124,25 €	14.124	585,81 €	0,0000
HMG024	<i>Erblich bedingte Störungen des Harnsäurestoffwechsels und sonstige näher bezeichnete Stoffwechselstörungen</i>	5.585	131,37 €	5.104	65,19 €	0,3539

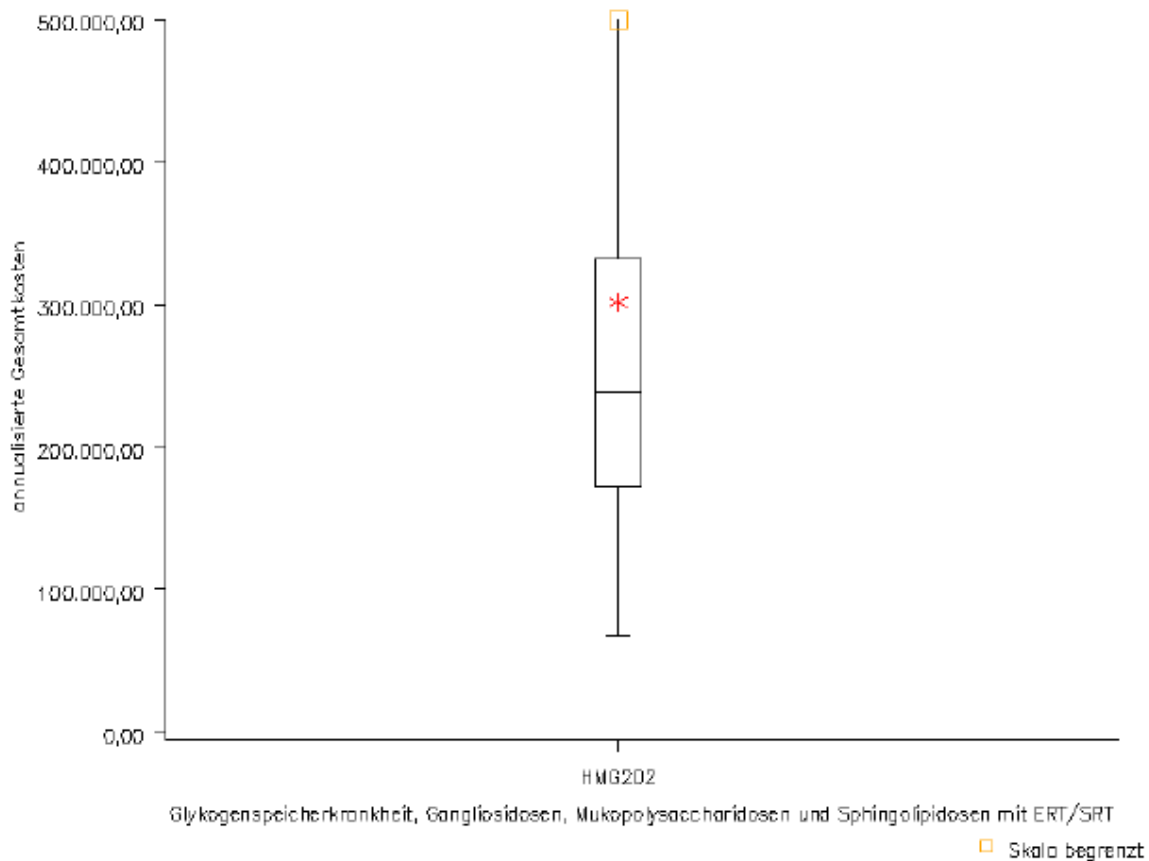
**Tabelle 9: Neuordnungsvorschlag für Hierarchie "metabolische Erkrankungen"**

Zwei Dinge werden aus den Ergebnissen ersichtlich:

1. Die Anzahl der Fälle, welche die Arzneimittelprüfung für Dauermedikation erfüllen, ist sehr gering.
2. Nichtsdestotrotz führt die genauere Identifizierung dieser Fälle zu einer erheblichen Steigerung des  $R^2$ .

Da die Bildung einer HMG mit einer so niedrigen Zellenbesetzung allerdings besonderer Diskussion bedarf, wurde zusätzlich noch einmal die Kostenvarianz innerhalb der neu geschaffenen HMG betrachtet (siehe Abbildung 6). Im Vergleich mit der früheren DxG124 (siehe Abbildung 6) kann man sehr deutlich sehen, dass durch die Neufassung der HMG eine trennscharfe Abgrenzung der kostenintensiven Fälle gelingt.

**Abbildung 6: Kostenvarianz der neu gebildeten HMG *Glykogenspeicherkrankheit, Gangliosidosen, Mukopolysaccharidosen und Sphingolipidosen mit ERT/SRT***



## 11.5 Anpassungsvorschlag

Der Beirat hat den unter 11.4 vorgestellten Vorschlag auf seiner Sitzung am 19. Juli 2010 ausführlich diskutiert. Ein Schwerpunkt der Diskussion lag dabei auf der Tatsache, ob und, wenn ja, in welchem Fall ein Abweichen von der bisherigen Regel – der Mindestbesetzung für HMG von 100 Versicherten – gerechtfertigt ist. Die Frage stellte sich gerade vor dem Hintergrund, dass durch die untersuchte Variante eine erhebliche Steigerung des  $R^2$  und gute Kostenabgrenzung der schweren Fälle erreicht wurde. Eine besondere Erwägung war in diesem Kontext die Tatsache, dass durch den jetzigen RSA nach Abschaffung des Risikopools bestimmte seltene und deshalb kostenintensive Erbkrankheiten unzureichende Zuweisungen erhalten. Nach Abwägung sämtlicher vorgebrachter Erwägungen hat der Beirat auch vor dem Hintergrund eines nicht vorhandenen Ausgleichs für Hochkostenfälle (Risikopool) folgende Kriterien formuliert, welche ggf. ein Abweichen von der Mindestbesetzung im Falle einer Schweregraddifferenzierung über Arzneimittel rechtfertigen:

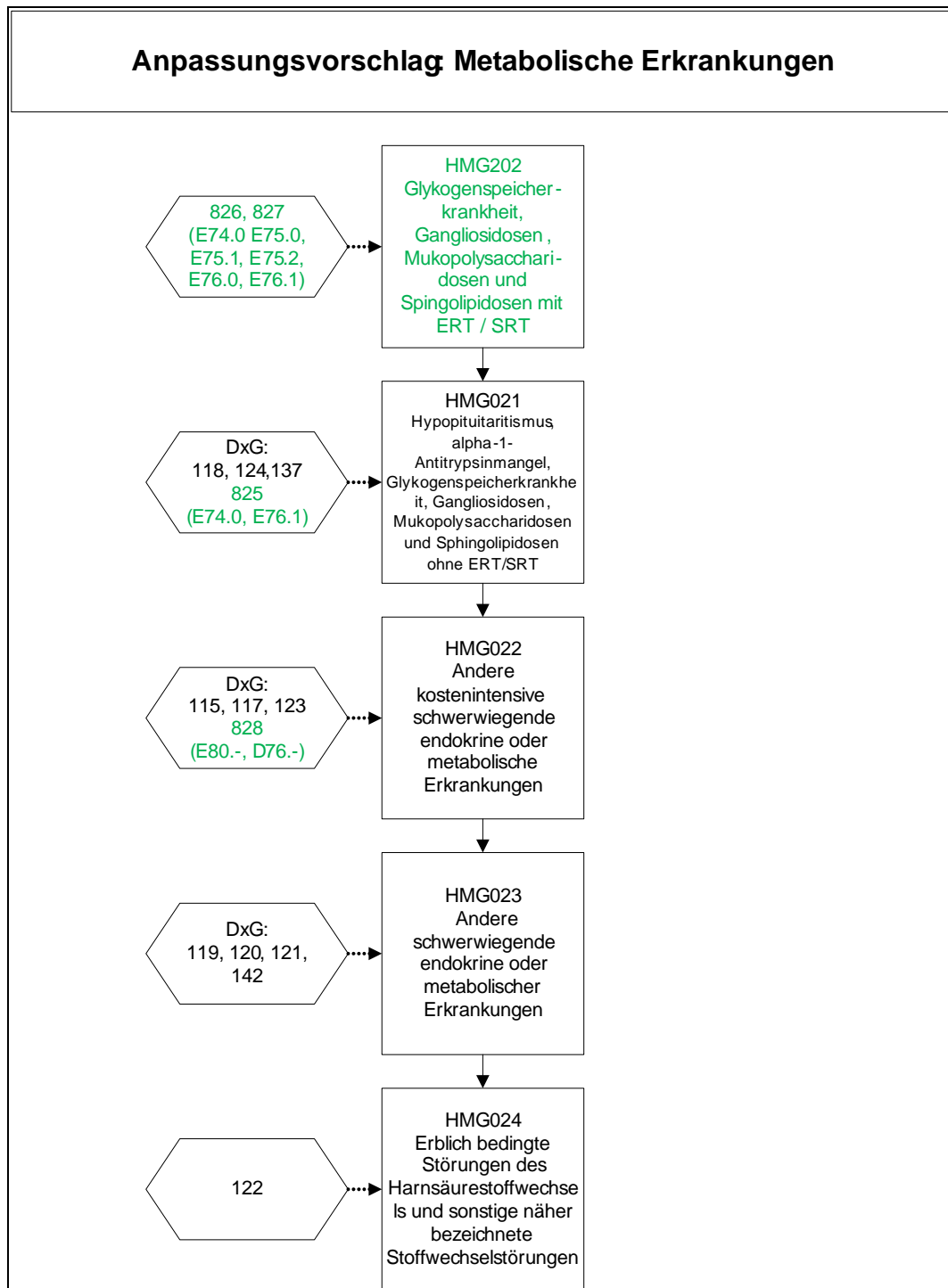
1. Klare Abgrenzbarkeit: der Schweregrad der in Frage kommende Gruppe muss auf Grundlage der ICD und Arzneimitteln klar abgrenzbar sein. Die Arzneimittel müssen

dabei ein Ausdruck des Schweregrades der Erkrankung und nicht des Lebensstils betroffener Versicherter sein.

2. Erheblicher Kostenunterschied: Der Kostenunterschied zwischen den durch Arzneimitteln identifizierten Schweregraden muss erheblich sein.
3. Fehlende Manipulationsmöglichkeit: die für die Diagnosestellung und Arzneimittelverordnung vorgeschriebenen klinischen Kriterien müssen gegen Manipulationen resistent sein.

In dem die HMG202 betreffenden Fall hat der Beirat die formulierten Kriterien als erfüllt anerkannt. Eine klare Abgrenzbarkeit des Schweregrades sowie der erhebliche Kostenunterschied (> Faktor 40 zwischen den Gruppen mit und ohne Arzneimitteln) waren ebenso gegeben wie die Manipulationsresistenz, da Versicherte bei Diagnosestellung und Arzneimittelverordnung eine klar definierte Diagnostik durchlaufen haben müssen. Infolgedessen hat der Beirat den unter 11.4 gemachten Vorschlag beschlossen. Das BVA beabsichtigt, dem Vorschlag des Beirats zu folgen. Die überarbeitete Hierarchie erhält die in Abbildung 7 zusammengefasste Form.

**Abbildung 7: Anpassungsvorschlag für die Hierarchie "metabolische Erkrankungen"**



## **12 Hierarchie 07: „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“, Hierarchie 13: „Erkrankungen / Verletzungen des Rückenmarks“, Hierarchie 23: „Verletzungen“**

### **12.1 Hintergrund**

Wie Abbildung 8 veranschaulicht, stehen die Hierarchien „Erkrankungen / Verletzungen des Rückenmarks“, „Verletzungen“, „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ sowie „Zerebrovaskuläre Erkrankungen“ über die bislang gültigen Dominanzregeln in einer engen Beziehung zueinander. Im Bereich der drei erstgenannten Hierarchien zeigten sich aber immer wieder Hierarchieverletzungen, die nahe legen, die bestehende **Dominanzsystematik** grundsätzlich zu überdenken. Konkret sollte überprüft werden, ob und wie sich die Hierarchisierung der HMG157 („Wirbelkörperfrakturen“), HMG038 („Rheumatoide Arthritis“) und HMG039 („Spinalkanalstenose“) einerseits und die der HMG159 und HMG162 („pathologische Frakturen“) andererseits verbessern lässt.

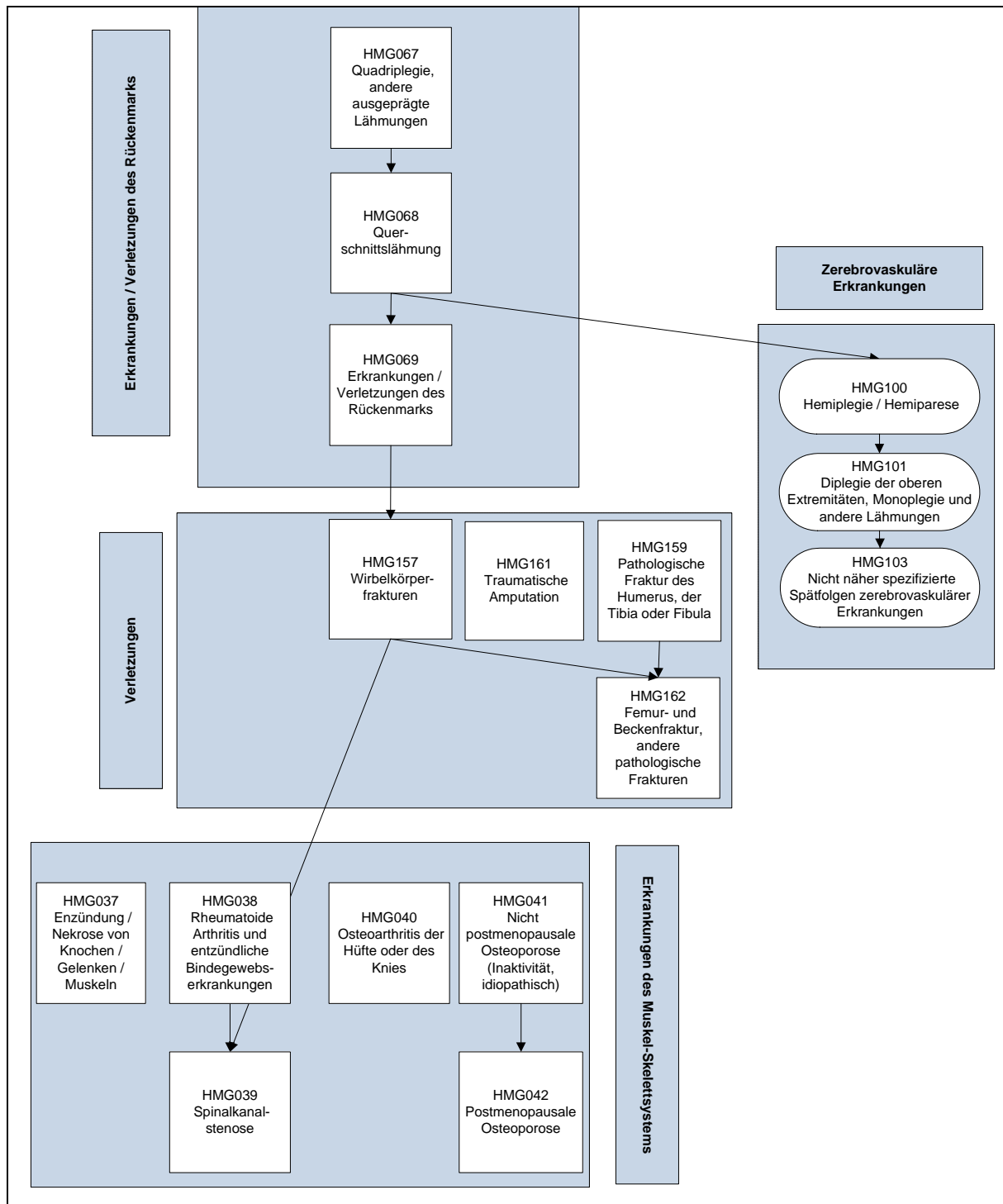
Aufbauend auf einer Neuordnung der Hierarchien müssen sich bei der Überarbeitung der Hierarchien weitere Prüfungen anschließen. So gilt es, die durch die geänderte Krankheitsauswahl **neu aufgenommene** Arthritis psoriatica (neue **DxG208 und DxG209**) ebenso in die Systematik zu integrieren wie drei ICD-Kodes aus der **neu aufgenommenen DxG213** (ursprüngliche Bezeichnung: „Erkrankungen der Weichgewebe“), die sich aber im engeren Sinne auf „Bindegewebserkrankungen mit Systembeteiligung“ konzentrieren:

M35.4 Eosinophile Fasziitis

M35.6 Rezidivierende Pannikulitis [Pfeifer-Weber-Christian-Krankheit]

M35.7 Hypermobilitäts-Syndrom

**Abbildung 8: Dominanzbeziehungen zwischen den Hierarchien**



Im Rahmen der Untersuchung ist aufgefallen, dass der gegenwärtig als „postmenopausale Osteoporose“ betitelten **HMG042** wider Erwarten auch männliche Versicherte zugeordnet worden sind, diese dann allerdings deutlich unterschiedliche Kosten verursachen als die der Gruppe zugeordneten Frauen. Auch dieser Anmerkung wird nachzugehen sein.

Mit Blick auf den Wegfall eines großen Teils der bisher in die **DxG182** („Gelenkerkrankung mit Infektion“) führenden Diagnosen, ist zu prüfen, ob deren gegenwärtige Zuordnung zur **HMG037**

(„Entzündungen / Nekrosen von Knochen / Gelenken / Muskeln“) unter dem Aspekt der Kostenhomogenität noch beibehalten werden kann oder ob eine Umordnung erfolgen sollte.

Eine weitere auf die Krankheitsauswahl zurückzuführende nötige Änderung betrifft die Verschiebung einiger ICD-Kodes, die im bisherigen Modell der **DxG005** (alte Bezeichnung: „Nicht-virale Enzephalitis, Meningoenzephalitis, andere Infektion des Zentralnervensystems“, neue Bezeichnung: „(Sub-)akute Myelitis“) bzw. der HMG003 („Nicht-virale Infektionen des ZNS“) in der Hierarchie „Infektionen“ zugeordnet waren. Aufgrund des durch die Neuauswahl bedingten Wegfalls des größten Teils der zur DxG005 zugehörigen ICD-Kodes verbleibt lediglich eine kleine Restgruppe (ICD-Kodes G37.3 und G37.4), die Formen demyelinisierender Infektionen darstellen und weiter in der Klassifikation zu berücksichtigen sind. Eine medizinisch sinnvoll erscheinende Zuordnung der Codes zur Multiplen Sklerose wird auch im Rahmen der Überarbeitung der Hierarchie „Neurologische Erkrankungen“ diskutiert, dort allerdings verworfen. Stattdessen soll die DxG005 den „Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“ (HMG069) zugeordnet werden.

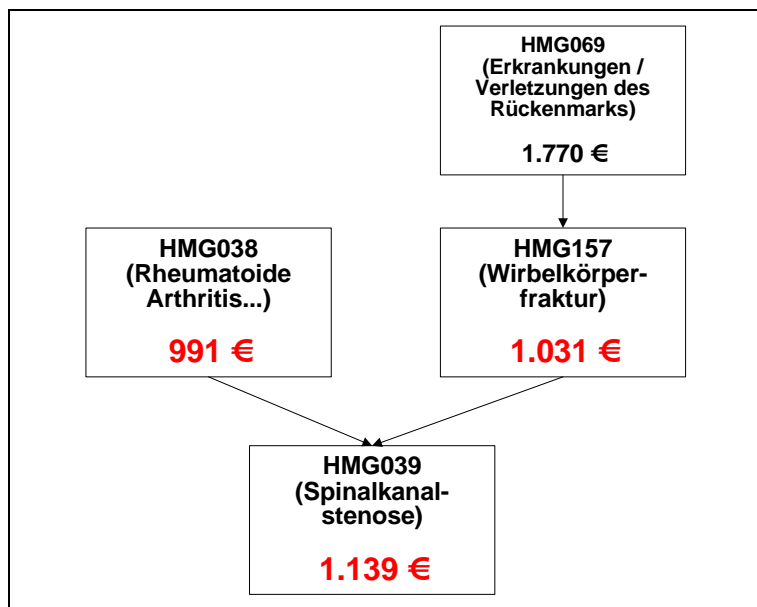
Ausgangspunkt aller obenstehenden Anpassungen aber muss, wie eingangs erläutert, eine Untersuchung der bislang (auch hierarchieübergreifend) bestehenden Dominanzbeziehungen sein. Hinsichtlich der aufgetretenen Hierarchieverletzungen sind die Regeln kritisch zu hinterfragen und gegebenenfalls zu verändern.

## 12.2 Hierarchisierung der HMG039 („Spinalkanalstenosen“)

### 12.2.1 Untersuchung

Zunächst scheint es angebracht, bei der Neuordnung an den Hierarchiebeziehungen der HMG039 („Spinalkanalstenose“) anzusetzen. Die Morbiditätsgruppe wird im Modell des Jahres 2010 sowohl von der HMG038 („Spinalkanalstenose“) als auch von der HMG157 („Wirbelkörperfrakturen“) dominiert. Berechnet man die Schätzer der drei Gruppen für das Ausgangsmodell der Weiterentwicklung neu, werden gleich beide Dominanzregeln verletzt: Der Schätzwert der HMG039 liegt hier sowohl über dem der HMG038 als auch über dem der HMG157 (s. Abbildung 9).

**Abbildung 9: Dominanzbeziehungen der HMG039**



Aus medizinischer Sicht scheint zunächst die Dominanz der HMG038 nicht zwingend geboten. Umfasst die HMG038 Bindegewbserkrankungen und Arthritiden unterschiedlichster Lokalisationen, so ist die HMG039 regional klar eingegrenzt. Insbesondere hinsichtlich der unterschiedlichen Pathogenese und Symptomatik der in beiden Gruppen erfassten Erkrankungsformen kann grundsätzlich ein unterschiedlicher diagnostischer und therapeutischer Aufwand erwartet werden, der sich nur teilweise überschneiden dürfte. Diese grundsätzliche Annahme lässt sich auch empirisch untermauern: Tabelle 10 vergleicht die in einer gesonderten Regressionsrechnung ermittelten Mehrkosten von Versichertengruppen, die entweder nur die MG038 oder die MG039 aufweisen, mit denen, die (ohne Dominanzregel) in beide Gruppen fallen würden.

**Tabelle 10: Folgekosten bei verschiedenen Kombinationen der MG038 und MG039**

Vorliegende Morbiditätsgruppe	Schätzer	Fallzahl
Nur MG038 („Rheumatoide Arthritis...“)	1.002,25 €	83.385
Nur MG039 („Spinalkanalstenose“)	1.094,97 €	30.897
MG038 und MG039	2.062,65 €	3.094

Es wird deutlich, dass die (alters- und komorbiditätsbereinigten) Folgekosten bei zeitgleichem Vorliegen beider Morbiditätsgruppen nahezu doppelt so hoch ausfallen wie bei deren singulären Auftreten – die Krankheitskosten addieren sich in diesem Fall also offenbar auf. Dementsprechend scheint es angebracht, die Dominanz der HMG038 auf die HMG039 aufzulösen.

Hieran knüpft sich die Frage an, wie die Spinalkanalstenose alternativ eingeordnet werden sollte. Zur Beantwortung wird zunächst eine Regressionsrechnung durchgeführt, in der die HMG039 weiterhin als eigenständiger Schätzer in die Regression aufgenommen wird, ohne jedoch von der HMG038 („Rheumatoide Arthritis und entzündliche Bindegewebserkrankungen“) bzw. von der HMG157 („Wirbelkörperfrakturen“) dominiert zu werden. Die (erweiterte) Dominanzbeziehung zur HMG069 („Erkrankungen / Verletzungen des Rückenmarks“) bleibt für die Berechnung bestehen – bildlich ausgedrückt wird die HMG039 mit diesem Schritt „neben“ die HMG157 gestellt. Die sich hieraus ergebenden Kostenschätzer sind Tabelle 11 zu entnehmen.

**Tabelle 11: Kostenschätzer der HMG038, HMG039 HMG069 und HMG157**

HMG	Schätzer	Fallzahl
HMG038 („Rheumatoide Arthritis...“)	1.001,37 €	86.429
HMG039 („Spinalkanalstenose“)	1.133,52 €	31.958
HMG069 („Erkrankungen / Verletzungen d. Rückenmarks“)	1.816,49 €	8.444
HMG157 („WK-Frakturen“)	1.009,21 €	12.739

Prinzipiell deuten die für die HMG039 berechneten Schätzer auf drei sinnvolle Alternativen hin, die in den drei folgenden Modellen geprüft werden:

**Modell 1:** Erstens kann die HMG039 grundsätzlich neben den Wirbelkörperfrakturen (HMG157) einen eigenen Zuschlag auslösen und dabei – ebenso wie die HMG157 von der HMG069 („Erkrankungen / Verletzungen des Rückenmarks“) dominiert werden. Das Modell entspricht letzten Endes der für die Erstellung von Tabelle 11 durchgeführten Regressionsrechnung.

**Modell 2:** Zweitens ist es aus medizinischer Sicht naheliegend, die HMG039 mit der HMG157 zu vereinigen, was in Modell 2 simuliert werden soll.

**Modell 3:** Eine dritte Variante ergibt sich mit Blick auf die Schätzwerte in Tabelle 11. Demnach ist es denkbar, dass eine Einordnung der HMG039 im Hierarchiestrang auch zwischen die HMG069 und die HMG157 die Zielgenauigkeit der Versichertenklassifikation verbessert.

## 12.2.2 Ergebnis

**Tabelle 12: Modellvarianten zur Einordnung der HMG039**

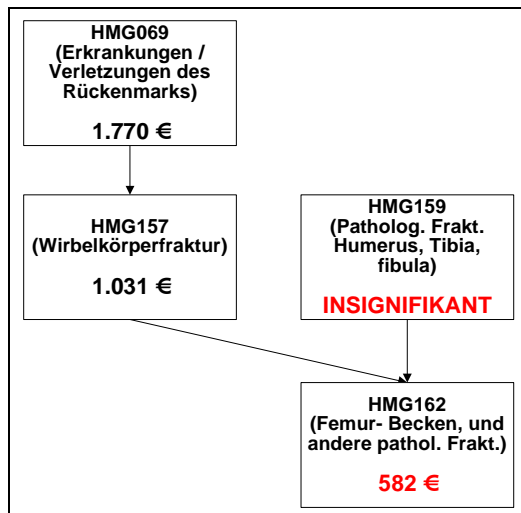
R <sup>2</sup>	Ausgangsmodell 23,2528%		Modell 1 23,2554%		Modell 2 23,2545%		Modell 3 23,2545%	
	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer	N
HMG038 („Rheumatoide Arthritis und entzündl. Bindegewebserkrankungen“)	1.075,19 €	86.429	1.001,37 €	86.429	1.002,11 €	86.429	1.001,87 €	86.429
HMG039 („Spinalkanalstenose“)	1.036,85 €	28.367	1.133,52 €	31.958	-	-	1.160,17 €	31.958
HMG069 („Erkrankungen / Verletzungen d. Rückenmarks“)	1.812,85 €	8.444	1.816,49 €	8.444	1.815,95 €	8.444	1.815,81 €	8.444
HMG157 („Wirbelkörperfrakturen“)	1.079,85 €	12.739	1.009,21 €	12.739	-	-	990,61 €	11.870
HMG039 und HMG157 (zusammengelegt)	-	-	-	-	1.115,58 €	43.828	-	-
	<pre> graph TD     069 --&gt; 038     069 --&gt; 157     038 --&gt; 039 </pre>		<pre> graph TD     069 --&gt; 038     069 --&gt; 039     069 --&gt; 157 </pre>		<pre> graph TD     069 --&gt; 038     069 --&gt; 039_157 </pre>		<pre> graph TD     069 --&gt; 039     069 --&gt; 038     069 --&gt; 157 </pre>	

Wie die Übersicht in Tabelle 12 zeigt, sind alle Anpassungsvarianten – nach Maßgabe des Bestimmtheitsmaßes – dem Ausgangsmodell überlegen, wobei Modell 1 mit einem R<sup>2</sup>-Wert von 23,2554 % die Erklärungskraft des Modells am deutlichsten zu steigern verspricht. Dieses Ergebnis legt nahe, die Dominanzwirkung der HMG157 auf die HMG039 aufzulösen. Aus medizinischer Perspektive und einer besseren Übersichtlichkeit wegen kann die HMG039 zudem in die Hierarchie „Erkrankungen / Verletzungen des Rückenmarks“ verschoben werden. Für die Klassifikationslogik würde sich aus diesem Schritt keinerlei Änderung ergeben.

## 12.3 Hierarchisierung der HMG157, HMG159 und HMG162 (pathologische Frakturen)

Im Dominanzverhältnis der Morbiditätsgruppen mit pathologischen Frakturen zueinander ist es in der Vergangenheit regelmäßig zu Hierarchieverletzungen gekommen (s. Abbildung 10). Vorrangig aufgrund ihrer niedrigen Fallbesetzung war zu beobachten, dass die HMG159 („Pathologische Frakturen des Humerus, der Tibia oder Fibula“) das vorgegebene Signifikanzniveau knapp verfehlte.

**Abbildung 10: Hierarchisierung der (pathologischen) Frakturen**



Nach der Regelung des BVA führt dies zu einer Restriktion der HMG auf den Wert „0“. Da dies jedoch wiederum eine Hierachieverletzung mit der (von der HMG159 dominierten) HMG162 („Femur- und Beckenfraktur, andere pathologische Frakturen“) nach sich gezogen hätte, wurden die beiden Zuschlagsgruppen vereinigt.

#### 12.3.1 Untersuchung

Der oben beschriebene Sachverhalt bleibt zunächst auch unter den Rahmenbedingungen der veränderten Krankheitsauswahl im Ausgangsmodell zur Weiterentwicklung unverändert. Im Folgenden soll daher untersucht werden, wie sich die wiederkehrenden Hierachieverletzungen durch eine entsprechende Anpassung dauerhaft und optimal vermeiden lässt. Hierzu sollen weitere Modelle geprüft werden.

**Modell 1:** Mit Blick auf die geringen Fallzahlen stellt eine feste Zusammenlegung der HMG159 und der HMG162 eine einfache gangbare Lösung dar, die letztlich das in der Vergangenheit praktizierte Verfahren dauerhaft etabliert. In Modell 1 werden daher die den beiden HMG zugeordneten Diagnosegruppen (DxG643, DxG647, DxG648, DxG656, DxG657) vorläufig der neuen Zuschlagsgruppe v\_HMG185 („Pathologische Frakturen [ohne Wirbelkörper]“) zugeordnet. Im Modell wird die bisherige Dominanz der HMG157 („Wirbelkörperfrakturen“) auf die neue v\_HMG185 übernommen.

Im Rahmen des Anhörungsverfahrens hatte die BARMER GEK darauf hingewiesen, dass einzelne DxG innerhalb der beiden hier diskutierten HMG deutlich voneinander unterschiedliche Kostenschätzer aufwiesen. So wären etwa die pathologischen Hüftfrakturen (DxG643) mit etwa doppelt so hohen Folgekosten assoziiert wie die ebenfalls in die HMG162 führenden pathologischen Frakturen von Ulna und Radius (DxG657). Auf diese Anmerkung hin wurden daher zunächst in einem gesonderten Regressionslauf die Folgekosten (Tabelle 13) der fünf

oben genannten DxGruppen ermittelt, wobei die Dominanz der HMG157 auf die fünf DxGruppen aufrecht erhalten wurde.

**Tabelle 13: Kostenschätzer für pathologische Frakturen auf DxG-Ebene**

HMG	DxG	N	Schätzer
<b>159 (Humerus, Schulter, Tibia, Fibula)</b>	<b>647 (Humerus, Schulter)</b>	177	840,01 € *
	<b>648 (Tibia, Fibula)</b>	84	-344,72 € *
<b>162 (Femur, Becken, andere)</b>	<b>643 (Hüfte)</b>	544	270,70 € *
	<b>656 (sonstige, n.n.bez.)</b>	14.960	590,13 €
	<b>657 (distaler Radius, Ulna)</b>	131	135,52 € *

\* Schätzer insignifikant

Auf Grundlage der so ermittelten Regressionskoeffizienten scheint eine alternative Abgrenzung bei genauerer Betrachtung nicht sinnvoll. Sicher ließe sich die DxG647 mit der DxG656 ebenso zu einer ersten kostenhomogenen Gruppe zusammenfassen wie die übrigen DxGruppen zu einer weiteren. Dies hätte allerdings den unerwünschten Nebeneffekt, dass unspezifische Kodierungen (Frakturen „ohne Angabe der Lokalisation“ oder „nicht näher bezeichnete“ Frakturen) einen höheren Zuschlag auslösen würden als deren näher umschriebene Formen.

Eine weitere denkbare Variante ergäbe sich durch die Verschiebung der DxG648 in die HMG162. Damit jedoch würde lediglich eine ohnehin schon mit niedrigen Fallzahlen besetzte, bislang insignifikante Morbiditätsgruppe weiter verkleinert – was die Insignifikanz des Schätzers nicht beseitigen würde.

Wenn überhaupt eine sinnvolle Anpassung erfolgen kann, bieten sich zu Modell 1 keine weiteren naheliegende Alternativen. Es bleibt an dieser Stelle daher nur, die beiden Optionen „Beibehaltung der gegenwärtigen Systematik“ bzw. „Umsetzung der Modellalternative 1“ miteinander zu vergleichen.

Für den Fall, dass die Hierarchie nicht angepasst würde, wird davon ausgegangen, dass die Hierarchieverletzung der Vergangenheit auch weiterhin bestehen bliebe. Für einen aussagekräftigen Vergleich wird daher das Ausgangsmodell dahingehend „angepasst“, dass die HMG159 und HMG162 „vereinigt“, d.h. in der Regression gleichgesetzt werden.

### 12.3.2 Ergebnis

Inhaltlich sind sich beide Varianten zwar ähnlich, jedoch nicht völlig identisch. Während es im Ausgangsmodell tendenziell möglich ist, dass ein und derselbe Versicherte gleichzeitig sowohl einen Zuschlag über die HMG159 als auch über die HMG162 auslöst, resultiert in Modell 1 lediglich die Möglichkeit, einen einzigen Zuschlag (über die v\_HMG185) auszulösen. Zudem wird die im Ausgangsmodell „undominierte“ HMG159 durch die Zusammenlegung mit der HMG162 in Modell 1 der HMG157 „untergeordnet“.

Die beiden Modelle werden einander in Tabelle 14 gegenübergestellt.

**Tabelle 14: Gegenüberstellung der Modelle zur Klassifikation pathologischer Frakturen**

	<b>Ausgangsmodell (HMG159=HMG162!)</b> 23,2527%		<b>Modell 1</b> 23,2527%	
	N	Schätzer	N	Schätzer
<b>HMG157 ("Wirbelkörperfrakturen")</b>	12.739	1.080,46 €	12.739	1.081,60 €
<b>HMG159 ("Pathol. Fraktur d. Humerus, d. Tibia od. Fibula")</b>	304	595,00 €		
<b>HMG162 (Femur- u. Beckenfrakt., andere path. Frakt.)</b>	15.468	595,00 €		
<b>v_HMG185 ("Pathol. Frakt. [ohne Wirbelkörper]")</b>			15.729	590,00 €

Wie zu erwarten, fallen die Schätzer der Zuschlagsgruppen in beiden Modellen nahezu identisch aus. Diese Beobachtung gilt überdies für das Bestimmtheitsmaß der Modelle. Unter dem Aspekt der Komplexitätsreduktion stellt Modell 1, das die Klassifikationslogik ohne negative Auswirkungen um eine Zuschlagsgruppe bereinigt, eindeutig die zu bevorzugende Alternative dar.

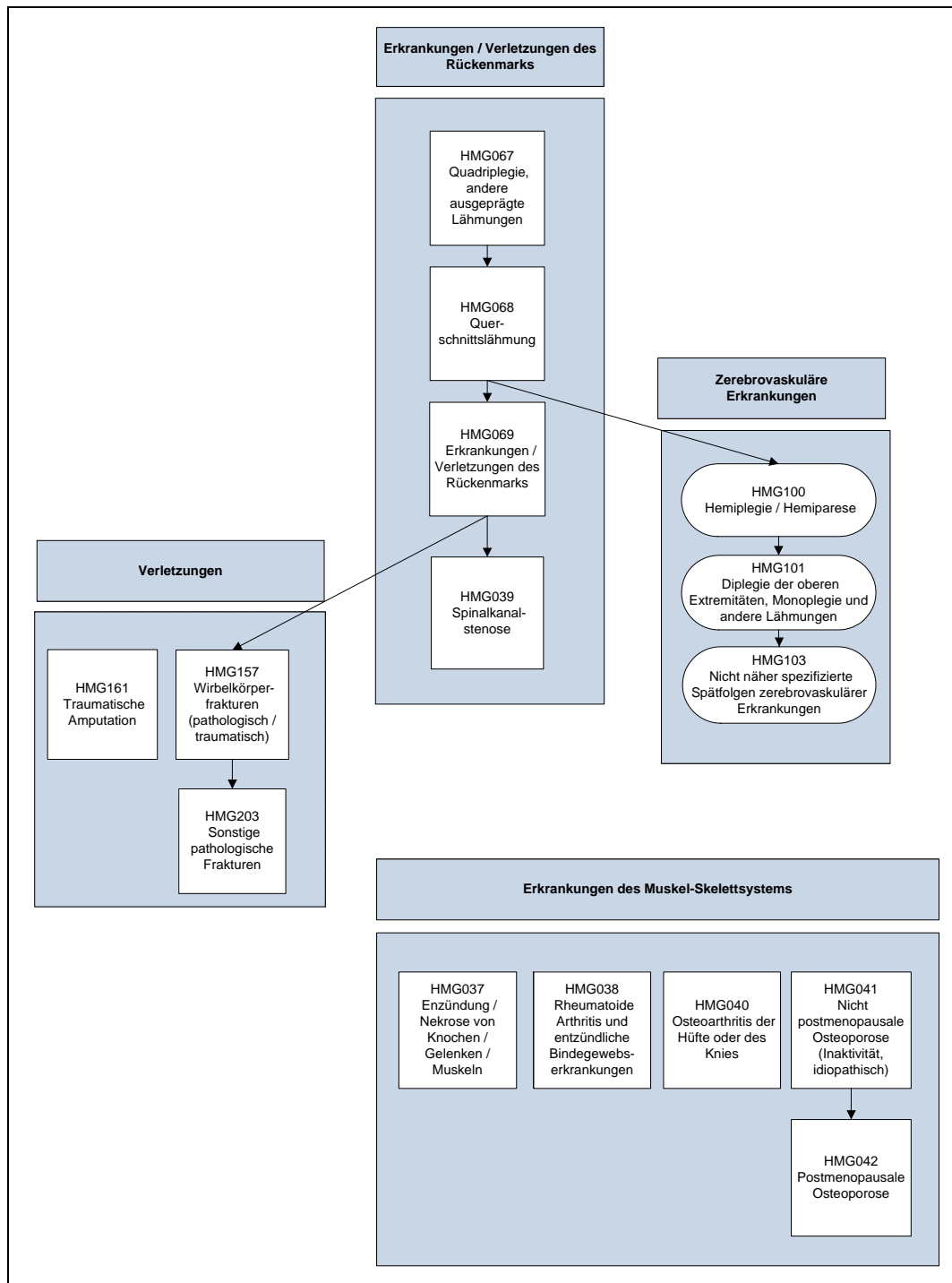
## 12.4 Zwischenfazit

Auf Grundlage der obigen Untersuchungen schlägt der Beirat vor, die Dominanzbeziehungen der HMG vor den weiteren Anpassungsschritten in den Hierarchien 7, 13 und 23 wie folgt zu ändern und in dieser Form auch im Klassifikationsmodell für das Ausgleichsjahr 2011 umzusetzen:

- Die auf die HMG039 („Spinalkanalstenose“) wirkenden Dominanzbeziehungen durch die HMG038 und HMG157 sollen aufgelöst werden.
- Die HMG039 soll in die Hierarchie „Erkrankungen / Verletzungen des Rückenmarks“ verschoben und im dortigen Hierarchiestrang „unter“ die HMG069 („Erkrankungen / Verletzungen des Rückenmarks“) gestellt werden.
- Die HMG159 („pathologische Fraktur des Humerus, der Tibia oder Fibula“) sollte in der Hierarchie „Verletzungen“ mit der HMG162 („Femur- und Beckenfraktur, andere pathologische Frakturen“) zu einer neuen Zuschlagsgruppe HMG203 mit der Bezeichnung „Sonstige pathologische Frakturen“ zusammengelegt werden.
- Zur besseren Nachvollziehbarkeit sollte die HMG157 umbenannt werden in „Wirbelkörperfrakturen (pathologisch/traumatisch)“.

Die Umsetzung der oben aufgezählten Änderungen führten zu einem angepassten Ausgangsmodell, dass die Basis für weitere Modifikationen der drei Hierarchien darstellt. Abbildung 11 liefert einen grafischen Überblick über die neuen Beziehungen der HMG zueinander. Für das modifizierte Ausgangsmodell errechnet sich ein  $R^2$  in Höhe von 23,2553%. In den überarbeiteten Hierarchien treten keine insignifikanten HMG oder Verletzungen der Dominanzregeln mehr auf.

**Abbildung 11: Neuordnung der Hierarchien 7, 13 und 23**



Das BVA beabsichtigt, die für die drei Hierarchien bis zu diesem Punkt vorgeschlagenen Änderungen umzusetzen.

Die folgenden Modifikationen der Hierarchien 7 und 13 werden, wie bereits ausgeführt, jeweils auf Grundlage des gemäß Abbildung 11 angepassten Ausgangsmodells erfolgen.

## 12.5 Weitere Anpassung der Hierarchie 7 („Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“)

An die grundlegende Umgestaltung der hierarchieübergreifenden Dominanzinteraktionen schließen sich weitere Anpassungen in den einzelnen Hierarchien an. In der Hierarchie 7 („Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“) sind im Einzelnen folgende Sachverhalte zu prüfen:

- Die HMG042 („postmenopausale **Osteoporose**“) kann auch für Männer ausgelöst werden. Dabei stellt sich heraus, dass männliche Betroffene dabei deutlich höhere Folgekosten verursachten als weibliche.
- Hinsichtlich der Klassifikation der **Arthritiden** existiert Anpassungsbedarf an zwei Stellen: Einerseits ist die neu aufgenommene Psoriasisarthritis in die Klassifikation einzubinden, andererseits wird zu prüfen sein, wie die verschiedenen Arthritis-Zuschlagsgruppen über Dominanzbeziehungen bestmöglich miteinander verknüpft werden können.
- Aufzunehmen sind drei neu in der Krankheitsauswahl befindliche ICD-Kodes aus der im ursprünglichen DxCG-Modell als „Erkrankungen der Weichgewebe (Tendinitis, Bursitis, Muskelerkrankungen“ bezeichneten DxG213:
  - M35.4 Eosinophile Fasziitis
  - M35.6 Rezidivierende Pannikulitis [Pfeifer-Weber-Christian-Krankheit]
  - M35.7 Hypermobilitäts-Syndrom.
- Hinsichtlich des Wegfalls eines großen Teils der ICD-Kodes, die bislang in die **HMG037 („Entzündungen / Nekrosen von Knochen / Gelenken / Muskeln“)** geführt haben, wird die Kostenhomogenität der verbleibenden DxGruppen analysiert werden müssen.

### 12.5.1 Untersuchung: Osteoporose

Dass männliche Versicherte einen Zuschlag in der Gruppe „Postmenopausale Osteoporose“ (HMG042) auslösen können, ist dadurch begründet, dass die DxG812 („Osteoporose nach Ovariectomie oder sonstigem chirurgischen Eingriff“) in die Zuschlagsgruppe läuft. Hierin enthalten ist die mit den ICD-Schlüsseln M81.3- zu kodierende „Osteoporose infolge Malabsorption nach chirurgischem Eingriff“. Zunächst scheint ein Problem also nur bei der Benennung der HMG042 vorzuliegen, die neben den postmenopausal bedingten Formen der Osteoporose auch chirurgisch bedingte umfasst.

Dass es in der HMG allerdings darüber hinausgehenden Anpassungsbedarf gibt, lässt sich aus einer nach Geschlecht differenzierten Auswertung der Folgekosten ableiten (Tabelle 15). In aller Regel verursachen männliche Versicherte höhere Folgekosten als weibliche. Werden die

mittleren Kosten mittels einer gesonderten Regression um Alters- und Komorbiditätseffekte bereinigt, bleibt dieser Unterschied grundsätzlich bestehen.

**Tabelle 15: Geschlechtsspezifische Folgekosten der Osteoporose**

HMG	DxG	Geschlecht	N	mittlere Kosten	Median (Ausgaben)	Regressions-schätzer
HMG041 ("nicht post-menopausale Osteoporose")	DxG201 ("Osteoporose")	weiblich	40.379	5.525 €	2.642 €	783 €
		männlich	5.138	8.185 €	3.766 €	1.065 €
	DxG811 ("Arzneimittelinduzierte Osteoporose")	weiblich	1.294	11.188 €	6.575 €	3.466 €
		männlich	498	14.678 €	8.296 €	4.933 €
HMG042 ("postmeno-pausale Osteoporose")	DxG810 ("Postmenopausale Osteoporose")	weiblich	8.833	5.775 €	2.913 €	72 €
		männlich	-	-	-	-
	DxG812 ("Osteoporose nach Ovariectomie oder sonst. chirurgischem Eingriff")	weiblich	200	6.151 €	2.710 €	556 €
		männlich	19	19.545 €	8.172 €	10.558 €

Während die geschlechtsbezogene Differenz der Kostenschätzer in den DxG201 und 811 akzeptabel erscheint, kann dies für die DxG812 nicht behauptet werden. Da die in der DxG812 enthaltenen männlichen Versicherten nur über den ICD-Kode M81.3 getriggert werden können, liegt die Vermutung nahe, dass (sowohl weibliche als auch männliche) Versicherte mit einer (chirurgisch bedingten) Malabsorptionsosteoporose deutlich höhere Folgekosten verursachen als Patientinnen, die infolge einer Ovariectomie an Osteoporose (M81.1) leiden.

Tabelle 16 zeigt, dass (sofern diese Aussage auf Grundlage von 19 „männlichen Fällen“ trägt), sich diese Vermutung nicht bestätigen lässt: Die mittleren Folgekosten und die Kostenverteilung sind bei weiblichen Versicherten – unabhängig vom konkret kodierten ICD-Viersteller – durchaus als vergleichbar zu beschreiben, wogegen männliche Versicherte ein Vielfaches ihrer Leistungsausgaben verursachen.

**Tabelle 16: Geschlechtsspezifische Folgekosten der DxG812**

DxG	ICD	Geschlecht	N	mittlere Kosten	Median
812	M81.1 ("Osteop. n. Ovariectomie")	weiblich	159	6.171 €	2.858 €
		männlich	-	-	-
	M81.3 ("Osteop. inf. Malabsorption")	weiblich	41	6.164 €	2.107 €
		männlich	19	19.545 €	8.172 €

Aus der obigen Beobachtung lässt sich immerhin ableiten, dass die Auftrennung der DxG812 in ihre ICD-Kodes für die Gestaltung eines zielgenaueren Modells keinen Mehrwert mit sich bringt. Erfolgversprechend erscheint dagegen eine geschlechtsbezogene Trennung der Diagnosegruppen und eine darauf basierende Modellumgestaltung.

Denkbar sind hier zunächst zwei Ansätze, die mit Hilfe der Modelle 1 und 2 simuliert und mit dem (angepassten) Ausgangsmodell verglichen werden sollen.

**Modell 1:** Die DxG201 sowie die DxG810 bis DxG812 werden in „weibliche“ und „männliche“ Diagnosegruppen (w\_DxG201, m\_DxG201, ...) überführt. Während für die „weiblichen“ Gruppen die Zuordnung zu den neuen v\_HMG186 („Nicht postmenopausale Osteoporose bei der Frau“) und v\_HMG187 („Andere Osteoporoseformen bei der Frau“) erhalten bleibt, laufen alle „männlichen“ DxGruppen in eine ebenfalls neugebildete v\_HMG188 (Osteoporose beim Mann).

**Modell 2:** Um eine übermäßige Differenzierung des Modells zu vermeiden, wird darüber hinaus eine „einfache“ Variante mit Geschlechtskomponente geprüft: Wie in Modell 1 werden geschlechtsbezogene Diagnosegruppen erstellt, die anschließend aber in lediglich zwei neue, vorläufige HMG (v\_HMG188 und v\_HMG189) einen geschlechtsspezifischen Zuschlag auslösen.

## 12.5.2 Ergebnis: Osteoporose

In Tabelle 17 werden die beiden Anpassungsvarianten dem Ausgangsmodell gegenübergestellt. Wie sich erkennen lässt, ist für die Umsetzung eines jeden der beiden Modelle mit einer ähnlich hohen Steigerung der individuellen Zuweisungsgenauigkeit zu rechnen.

**Tabelle 17: Modelle zur Neuordnung der Osteoporose**

	(angepasstes) Ausgangsmodell 23,2553%		Modell 1 23,2573%		Modell 2 23,2571%	
	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer
HMG041 ("nicht postmenopausale Osteoporose")	44.972	973 €				
HMG042 ("postmenopausale Osteoporose")	3.737	606 €				
v_HMG186 ("Nicht postmenopausale Osteoporose bei der Frau")			39.675	899 €		
v_HMG187 ("andere Osteoporoseformen bei der Frau")			3.730	542 €		
v_HMG188 ("Osteoporose beim Mann")			5.304	1.546 €		
v_HMG189 ("Osteoporose bei der Frau")					43.405	868 €
v_HMG190 ("Osteoporose beim Mann")					5.304	1.546 €

Modell 1 ist unter statistischen Gesichtspunkten als die bessere Option zu bezeichnen – dennoch ist unter den Aspekten der Komplexitätsreduktion und Manipulationsresistenz auch ein um lediglich 0,0002% geringerer R<sup>2</sup>-Zugewinn bei Umsetzung des zweiten Modells zu rechtfertigen.

### 12.5.3 Untersuchung: Neuaufnahme der Psoriasis-Arthritis

Durch die Neuaufnahme der Krankheit „Psoriasis“ sind im Klassifikationsmodell auch die Gelenkmanifestationen der Erkrankungen im Bereich der Hierarchie „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ – die bislang noch nicht ausgewählten Formen der Psoriasis-Arthritis – zu berücksichtigen. Konkret handelt es sich dabei um die DxG208 und DxG209, die die ICD-Kodes L40.5 („Psoriasis-Arthropathie“) sowie M07.0-, M07.1-, M07.2 und M07.3- (verschiedene Formen der Arthritis psoriatica) beinhalten. Im ursprünglichen DxCG-Modell wurden die beiden DxG in eine gemeinsame HCC gruppiert. Eine entsprechende Berücksichtigung (ein gemeinsamer Zuschlag für DxG208 und DxG209) sollte daher in einem ersten Modell geprüft werden. Dies erscheint insbesondere deshalb geboten, da die Zuordnung der jeweils in den beiden DxG enthaltenen ICD-Kodes nicht stringent erscheint, wie auch Tabelle 18 zeigt.

**Tabelle 18: Bisherige ICD-Zuordnung zu den DxG208 und DxG209**

DxG208 (N=6.082)		DxG209 (N=68)	
ICD-Kodes	Label	ICD-Kodes	Label
L40.5	Psoriasis-Arthropathie	M07.0	Distale interphalangeale Arthritis psoriatica
M07.00	Distale interphalangeale Arthritis psoriatica (mehrere Lokalisationen)	M07.1	Arthritis mutilans
M07.04	Distale interphalangeale Arthritis psoriatica (Hand)		
M07.07	Distale interphalangeale Arthritis psoriatica (Knöchel und Fuß)		
M07.09	Distale interphalangeale Arthritis psoriatica (n.n.bez.)		
M07.1-	Arthritis mutilans [Fünfsteller]		
M07.2	Spondylitis psoriatica		
M07.3-	Sonstige psoriatische Arthritiden		

Auch unter dem Gesichtspunkt der mittleren Folgekosten, die mit den ICD-Kodes einhergehen, scheint die Aufteilung nicht gerechtfertigt. Während der Großteil der Gesamtgruppe als recht kostenhomogen bezeichnet werden kann (mittlere Folgekosten bewegen sich je verwendetem ICD-Kode zwischen rd. 6.000 € und 8.000 €), weicht lediglich der „Kreuz-Kode“ L40.5 deutlich nach unten ab (mittlere Folgekosten von rd. 2.200 €). Diese Überlegung begründet eine zweite Modellberechnung, bei der die ICD-Kodes den DxG208 und DxG209 neu zugeordnet werden, um anschließend in zwei unterschiedlichen Zuschlagsgruppen Berücksichtigung zu finden.

Es ergeben sich somit zwei Wege zur Aufnahme der Psoriasis-Arthritis:

**Modell 1:** Die beiden DxG laufen gemeinsam in eine neu gebildete v\_HMG191 mit dem Titel „Arthritis psoriatica“. Auf eine weitergehende Differenzierung wird verzichtet.

**Modell 2:** Über eine Umordnung der ICD-Kodes wird eine Differenzierung vorgenommen. Es entstehen zwei neue (zuschlagsrelevante) Gruppen, die im Modell vorerst entsprechend der enthaltenen ICD-Kodes als v\_HMG192 („Arthritis psoriatica“) und v\_HMG193 („nicht näher bezeichnete Psoriasis-Arthropathie“) bezeichnet werden. Die Neuordnung kann Tabelle 19 entnommen werden. Um eine (durch die Kodierung der L40.5 bedingte) regelmäßige

„Doppelvergabe“ der beiden v\_HMG zu verhindern, soll die v\_HMG192 die v\_HMG193 in Modell 2 dominieren.

**Tabelle 19: Vorschlag zur Neuordnung der Psoriasis-Arthritis**

v_HMG 192 ("Arthritis psoriatica")		v_HMG 193 ("n.n. bez. Psoriasis-Arthropathie")	
ICD-Kodes	Label	ICD-Kodes	Label
<b>M07.0-</b>	Distale interphalangeale Arthritis psoriatica	<b>L40.5</b>	Psoriasis-Arthropathie
<b>M07.1-</b>	Arthritis mutilans		
<b>M07.2</b>	Spondylitis psoriatica		
<b>M07.3-</b>	Sonstige psoriatische Arthritiden		

Beide zu berechnenden Modelle werden zudem um die – ebenfalls durch die neue Krankheitsauswahl aufzunehmende – DxG626 („Psoriasis und Parapsoriasis“) als eigenständige erklärende Variable erweitert. Deren genaue Einbeziehung ins Klassifikationsmodell wird zwar erst an anderer Stelle (Hierarchie „Haut“) untersucht; aufgrund der zu erwartenden Interaktionen der Psoriasis als Primärerkrankung und deren Gelenkmanifestation als Komplikation sollte die DxG626 an dieser Stelle nicht ausgeblendet werden.

#### 12.5.4 Ergebnis: Neuaufnahme der Psoriasis-Arthritis

Im Ergebnis übertrifft Modell 2 die erste Variante hinsichtlich ihrer Zuweisungsgenauigkeit. In Tabelle 20 nicht dargestellt (aber dennoch simuliert), sind zwei weitere Modelle, bei denen die neuen v\_HMG jeweils die DxG626 (Hautmanifestation der Psoriasis) dominieren. Da die Umsetzung einer solchen zusätzlichen Hierarchisierung zu einem spürbaren Abfall des Bestimmtheitsmaßes führen würden, werden sie nicht weiter thematisiert. Insgesamt stellt somit Modell 2 die beste aller geprüften Alternativen dar.

**Tabelle 20: Modelle zur Integration der Arthritis psoriatica**

	Modell 1		Modell 2	
	R <sup>2</sup>		R <sup>2</sup>	
	N	Schätzer	N	Schätzer
DxG626 ("Psoriasis und Parapsoriasis mit Gelenkbeteiligung")	57.637	321 €	57.637	320 €
v_HMG191 ("Arthritis psoriatica")	6.104	1.530 €		
v_HMG192 ("Arthritis psoriatica")			2.661	1.901 €
v_HMG193 ("n.n. bez. Psoriasis-Arthropathie")			3.443	1.245 €

#### 12.5.5 Untersuchung: Neuaufnahme von Diagnosen aus der DxG213

Durch die überarbeitete Krankheitsauswahl ebenfalls neu aufgenommen worden sind verschiedene Formen systemassoziierter Bindegewebserkrankungen (M35.4- „Eosinophile Fasziitis“, M35.6- „Rezidivierende Pannikulitis“, M35.7- „Hypermobilitätssyndrom“). Im Original-DxCG-Modell stellen diese Diagnosen einen Teil der DxG213 dar.

Im Hinblick auf die Integration der DxG213 ergeben sich konkrete Anhaltspunkte für eine mögliche Einordnung, aus der sich wiederum vier Modellvarianten ableiten lassen. Da eine der Modellvarianten die Zuordnung zur Psoriasis-Arthritis behandelt, sind zur besseren Vergleichbarkeit bei allen drei Optionen die DxG626 („Psoriasis und Parapsoriasis“) sowie die oben vorläufig eingeführten v\_HMG192 und v\_HMG193 („Arthritis psoriatica“) als erklärende Variablen mit aufgenommen.

**Modell 1:** Aus medizinischer Sicht wäre eine Zuordnung der DxG213 zur HMG038 („Rheumatoide Arthritis und entzündliche Bindegewebserkrankungen“) denkbar, in der bereits andere Codes des ICD-Dreistellers M35 enthalten sind. Eine entsprechende Zuordnung wird in Modell 1 geprüft. Die DxG213 wird der HMG038 zugeführt und die neue Gruppe als v\_HMG038\* in der Regressionsrechnung aufgegriffen.

**Modell 2:** Im ursprünglichen DxCG-Modell wiederum führte die DxG213 mit den DxG208 und DxG209 („Arthritis psoriatica“) in eine gemeinsame Zuschlagsgruppe. Da die beiden DxGruppen mit Psoriasis-Arthritiden gemäß der bisherigen Ergebnisse aber in getrennte Zuschlagsgruppen führen sollten, ist ein analoges Vorgehen nicht umsetzbar. Orientiert man sich an dem Folgekosten, die sich für die DxG213 in einer gesonderten Regression ergeben (426 €), so scheint eine Zuordnung zur Arthritis psoriatica – wenn überhaupt – nur sinnvoll, wenn die DxG213 in die „günstigere“ Gruppe der Psoriasis-Arthritis führt. Dementsprechend prüft Modell 2 die Aufnahme der DxG213 in die v\_HMG193. Dabei wird sichergestellt, dass die v\_HMG192 die v\_HMG193 nach wie vor dominiert.

**Modell 3a:** Wie bereits angesprochen, errechnet sich für die DxG213 – wenn man diese als zusätzliche erklärende Variable ins Modell aufnimmt – ein Schätzwert in Höhe von 426 €. Grundsätzlich wäre somit auch die Einführung einer eigenen Zuschlagsgruppe zu rechtfertigen, sofern diese auch zu einer Steigerung des Bestimmtheitsmaßes beiträgt. In Modell 3a wird die DxG213 daher als Trigger für eine neue, eigenständige v\_HMG194 („Sonstige Bindegewebserkrankungen“) genutzt.

**Modell 3b:** Diese Variante entspricht im Grunde genommen Modell 3a. Mit Blick auf die in der HMG038 enthaltenen Bindegewebserkrankungen wird lediglich sichergestellt, dass HMG038 und die v\_HMG194 nicht gleichzeitig einen Zuschlag auslösen können. Zu diesem Zweck wird die HMG038 der v\_HMG194 in einer Hierarchiebeziehung übergeordnet.

## 12.5.6 Ergebnis: Neuaufnahme von Bindegewbserkrankungen mit Systembeteiligung (DxG213)

Wie sich aus Tabelle 21 ergibt, ließe sich das Klassifikationsmodell durch Aufnahme der DxG213 zwar verbessern, wenn diese einen eigenständigen Zuschlag (über die v\_HMG194) auslösen dürfte. Allerdings ergibt sich bei der Simulation der Modelle 3a und 3b ein p-Wert, der jeweils knapp über der vom BVA gewählten Signifikanzschwelle ( $< 0,001$ ) liegt. Bei der Durchführung des Verfahrens hätte dies eine „Nullsetzung“ der HMG zur Folge. Somit würde die Prognosekraft des Modells wieder auf die des Ausgangsmodells zurückfallen. Die Erstellung einer neuen, eigenen HMG für die neu aufgenommenen Bindegewbserkrankungen wäre daher eher kritisch zu sehen.

**Tabelle 21: Modelle zur Integration der Bindegewbserkrankungen mit Systembeteiligung**

	(angepasstes) Ausgangsmodell - inkl. DxG626 und v_HMG192/193 - R <sup>2</sup> 23,2723%		Modell 1 23,2723%		Modell 2 23,2721%		Modell 3a 23,2726%		Modell 3b** 23,2725%	
	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer
DxG626 ("Psoriasis und Parapsoriasis mit Gelenkbeteiligung")	57.637	320 €	57.637	320 €	57.637	332 €	57.637	320 €	57.637	320 €
HMG038 ("Rheum. Arthr. und entzdl. Bindegewbserkrankungen")	86.429	964 €			86.429	964 €	86.429	963 €	86.429	964 €
v_HMG192 ("Arthritis psoriatica")	2.661	1.901 €	2.661	1.902 €	2.661	1.892 €	2.661	1.900 €	2.661	1.900 €
v_HMG193 ("n. n. bez. Psoriasis-Arthropathie")	3.443	1.245 €	3.443	1.247 €			3.443	1.245 €	3.443	1.245 €
v_HMG038* (HMG038 + DxG213)			87.754	956 €						
v_HMG193* (v_HMG193 + DxG213)					4.980	987 €				
v_HMG194 ("Sonstige Bindegewbserkrankungen")							1.551	425 €*	1.325	441 €*

\* Schätzer insignifikant  
\*\* Modell 3a + Dominanz der HMG038 auf die v\_HMG195

Eine Aufnahme der DxG213 in die bereits bestehende HMG038 (Modell 1) dagegen würde zwar keine neue Zuschlagsgruppe einführen, die Vorhersagekraft des Modells allerdings auch nicht verbessern.

Modell 2 führt gar zu einer Verschlechterung der Zielgenauigkeit und ist daher abzulehnen.

Aus diesem Grund soll im Anschluss noch eine weitere Option zur Aufnahme der DxG213 geprüft werden, die im Zusammenhang mit der Analyse der HMG037 steht.

### 12.5.7 Untersuchung: Anpassung der HMG037 (Entzündung / Nekrose von Knochen und Gelenken) und DxG213

Aufgrund der neuen Krankheitsauswahl sind einige der ICD-Kodes, die vormalig zu Zuschlägen über die HMG037 („Entzündungen / Nekrose von Knochen und Gelenken“) geführt haben, im Modell nicht mehr berücksichtigt. Es schließt sich die Frage an, ob die vier DxGruppen, die gemeinsam in die HMG037 führen (DxG182 bis DxG185) noch immer eine kostenhomogene Gruppe bilden.

Die Frage soll im Folgenden näher untersucht werden. Gegebenenfalls muss die HMG037 neu abgegrenzt werden. Hinsichtlich der bisherigen – wenig erfolgreichen – Versuche, die neu aufgenommene DxG213 (s.o.) ins Modell zu integrieren, soll an dieser Stelle zudem eine weitere Variante berechnet werden.

Unter der Voraussetzung, dass alle weiter oben ausgesprochenen Empfehlungen Berücksichtigung finden, führt eine Zerlegung der HMG037 auf Ebene der DxGruppen zu dem in Tabelle 22 dargestellten Ergebnis. Die neu aufgenommene DxG213 ist in der untenstehenden Auswertung ebenfalls berücksichtigt, um weitere Möglichkeiten zu deren Aufnahme in die Hierarchie abwägen zu können.

**Tabelle 22: Untersuchung der Folgekosten der HMG037 auf DxG-Ebene**

		N	Schätzer
<b>HMG037</b> ("Entzündung / Nekrose von Knochen / Gelenken / Muskeln")	<b>DxG182</b> ("Gelenkerkrankung mit Infektion")	1.272	1.305 €
	<b>DxG183</b> ("Osteomyelitis")	2.036	1.679 €
	<b>DxG184</b> ("Nekrotisierende Faszitis")	69	-204 € *
	<b>DxG185</b> ("Aseptische Knochennekrose")	2.712	455 €
<b>neu aufgenommen</b>	<b>DxG213</b> ("Bindegewbserkrankungen mit Systembeteiligung")	1.551	428 €
* Schätzer insignifikant			

Die Darstellung zeigt recht deutlich, dass die in der HMG037 enthaltenen DxGruppen mit recht unterschiedlichen Folgekosten assoziiert sind. Eine Zerteilung der HMG, wie sie in den folgenden beiden Modellen beschrieben und untersucht werden soll, scheint vor diesem Hintergrund ein sinnvoller Schritt zu sein.

**Modell 1:** Die HMG037 wird in zwei Zuschlagsgruppen aufgeteilt. Die DxG182 und DxG183 bilden die neue v\_HMG195 („Knochen- und Gelenkerkrankung mit Infektion“); die DxG184 und DxG185 hingegen laufen in die v\_HMG196 („Andere entzündliche und nekrotisierende Erkrankungen des Bewegungsapparates“). Die v\_HMG195 dominiert in diesem Modell die v\_HMG196, um doppelte Zuschläge zu verhindern. Die DxG213 wird in diesem Modell zunächst nicht als erklärende Variable mitgeführt.

**Modell 2:** Die Modellgestaltung entspricht grundsätzlich der ersten Variante. Allerdings wird die v\_HMG196 um die DxG213 erweitert. Die entstehende Risikogruppe wird zunächst als v\_HMG196\* bezeichnet.

#### 12.5.8 Ergebnis: Anpassung der HMG037 (Entzündung / Nekrose von Knochen und Gelenken) und DxG213

Tabelle 23 stellt die Ergebnisse der beiden Modellberechnungen dar. Wie sich zeigt, führen beide Varianten zu einer Steigerung der Zielgenauigkeit.

**Tabelle 23: Überarbeitung der HMG037 und Neuaufnahme der DxG213**

	(angepasstes) Ausgangsmodell - inkl. DxG626 und v_HMG192/193 -		Modell 1		Modell 2*	
	R <sup>2</sup> 23,2723%		23,2736%		23,2738%	
	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer
HMG037 ("Entzündungen / Nekrosen von Knochen / Gelenken / Muskeln")	86.429	964 €				
v_HMG195 ("Knochen- und Gelenkerkrankungen mit Infektion")			3.229	1.595 €	3.229	1.596 €
v_HMG196 ("Andere entzündliche und nekrotisierende Erkrankungen des Bewegungsapparates")			2.687	434 €		
v_HMG196* ("Andere entzündliche und nekrotisierende Erkrankungen des Bewegungsapparates")					4.231	431 €

\* entspricht Modell 1 + Aufnahme der DxG213 in v\_HMG196

Im Gegensatz zu den weiter oben diskutierten Modellen zur Aufnahme der DxG213 wird mit Modell 2 zudem eine sinnvolle Alternative gefunden. Die aus Kostenaspekten vorgenommene Eingliederung der Bindegewebserkrankungen in die v\_HMG196 führt zu einer weiteren Steigerung des Bestimmtheitsmaßes.

#### 12.5.9 Zwischenfazit: Anpassungsvorschläge für die Hierarchie 07 - „Erkrankungen / des Muskel-Skelett-Systems“

Hinsichtlich der obenstehenden Analysen kommt der Wissenschaftliche Beirat für die Hierarchie „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ zusammenfassend zu den folgenden Vorschlägen und Empfehlungen:

- **Osteoporose (bislang HMG041 / HMG042):** Es wird eine Geschlechtstrennung der bisherigen HMG vorgeschlagen. Konkret soll das zweite diesbezüglich diskutierte Modell umgesetzt werden
  - Die bisherigen DxGruppen der Osteoporose (DxG201, 810, 811 und 812) werden in geschlechtsspezifische DxGruppen aufgeteilt und zu zwei geschlechtsabhängigen Risikogruppen (HMG) zusammengeführt.
  - Es resultieren die beiden HMG204 und HMG205 („Osteoporose bei Frauen“ bzw. „Osteoporose bei Männern“).
  - Da die DxG810 („Postmenopausale Osteoporose“) bereits einen Geschlechtsbezug aufweist, ist diese nur für die Gruppierung in die „Frauengruppe“ heranzuziehen.

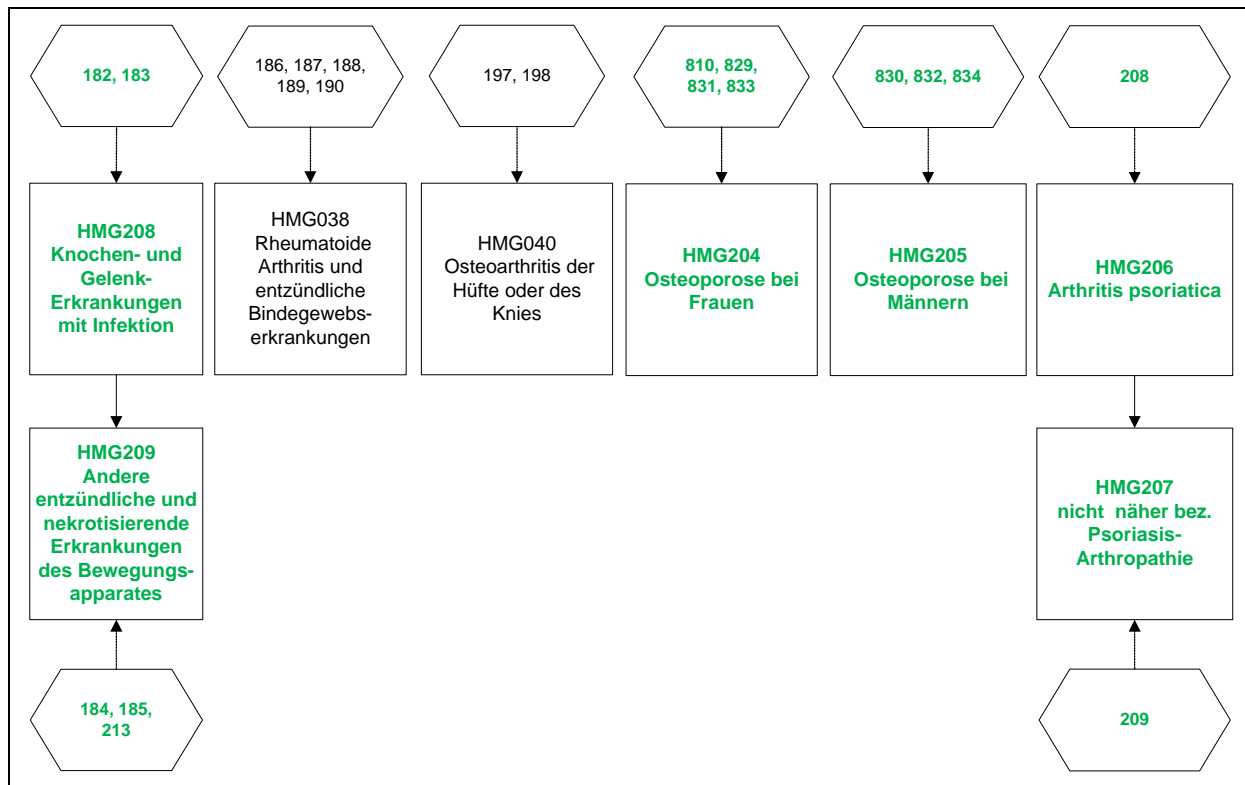
<b>DxG (Status quo)</b>	<b>HMG204 „Osteoporose bei Frauen“</b>	<b>HMG205 „Osteoporose bei Männern“</b>
810 Postmenopausale Osteoporose	DxG 810	---
811 Arzneimittelinduzierte Osteoporose	DxG 831	DxG 832
812 Osteoporose nach Ovariectomie oder sonst. chirurgischem Eingriff	DxG 829	DxG 830
201 Sonstige Osteoporose (vormals „Osteoporose“)	DxG 833	DxG 834

- **Integration der neu aufgenommenen Arthritiden bei Psoriasis (DxG208 und DxG209):** Die beiden neu aufgenommenen DxGruppen 208 und 209 werden auf ICD-Ebene wie folgt neu aufgeteilt und umbenannt:
  - Die neu abgegrenzte DxG208 umfasst den gesamten ICD-Bereich von M07.0- bis M07.3-. Die DxG208 führt in die neue Zuschlagsgruppe HMG206. Sowohl DxG208 als auch HMG206 sollten „Näher bezeichnete Arthritis psoriatica“ genannt werden.

- Die neu abgegrenzte DxG209 umfasst lediglich den ICD-Kode L40.5 („Psoriasis-Arthropathie“). Die DxG209 ist zudem die Grundlage der neuen HMG207. Sowohl für die DxG209 als auch für die HMG207 wird als Bezeichnung „Nicht näher bezeichnete Psoriasis-Arthropathie“ vorgeschlagen.
- Die HMG206 dominiert die HMG207.
- **Überarbeitung der HMG037 / Integration der neu aufgenommenen DxG213 (Bindegewbserkrankungen):** Auf Grundlage der Berechnungsergebnisse scheint es angemessen, die HMG037 in zwei Zuschlagsgruppen aufzuteilen. In diesem Schritt kann auch die neu aufgenommene DxG213 (neuer Name: „Bindegewbserkrankungen mit Systembeteiligung“) sinnvoll berücksichtigt werden. Es wird vorgeschlagen, die Anpassung wie folgt vorzunehmen:
  - DxG182 („Gelenkerkrankung mit Infektion“) und DxG183 („Osteomyelitis“) führen in die neue HMG208. Die neue HMG sollte die Bezeichnung „Knochen- und Gelenkerkrankungen mit Infektion“ tragen.
  - Die DxG184 („Nekrotisierende Faszitis“), die DxG185 („Aseptische Knochennekrose“) und die DxG213 („Bindegewbserkrankungen mit Systembeteiligung“) bilden die neue HMG 209. Die neue HMG sollte die Bezeichnung „Andere entzündliche und nekrotisierende Erkrankungen des Bewegungsapparates“ tragen.
  - Die HMG208 dominiert die HMG209.

Abbildung 12 fasst die bis zu diesem Punkt vorgeschlagenen Änderungen noch einmal grafisch zusammen.

**Abbildung 12: Zwischenergebnis der Überarbeitung der „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“**



Mit Blick auf die Klassifikation der Gelenkmanifestationen der Psoriasis hat der Beirat auf seiner Sitzung am 19.07.2010 dem BVA darüber hinaus geraten, die HMG038 in den Hierarchiestrang der HMG206 und HMG207 einzubinden. Dies ist erforderlich, da in der HMG038 Codes zur Verschlüsselung juveniler Formen der Psoriasis-Arthritis enthalten sind. Im Gegensatz zu Versicherten mit den adulten Formen wäre es für Patienten mit juveniler Arthritis psoriatica ohne eine entsprechende Hierarchisierung möglich, zwei parallele Zuschläge auszulösen (sowohl über die HMG038 als auch über die HMG207).

#### 12.5.10 Untersuchung: Hierarchisierung der Arthritiden

Infolge der obigen Anmerkung werden die folgenden Modellalternativen berechnet, die zwei Varianten zur Hierarchisierung der zuschlagsrelevanten Arthritiden einem Modell ohne entsprechende Dominanzbeziehungen gegenüberstellt.

**Modell 1:** Das erste Modell beschränkt sich auf die Umsetzung der Anmerkung des Beirats bezüglich der HMG038. Hierbei werden alle Formen der rheumatischen und Psoriasis-Arthropathien in einen gemeinsamen Hierarchiestrang eingeordnet. Mit Blick auf die Höhe der zuvor berechneten Kostenschätzer ergibt sich die folgende „Dominanzkette“: HMG206→ HMG207→ HMG038.

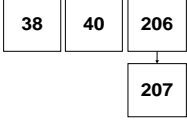
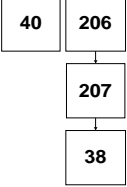
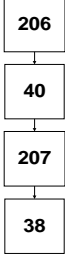
**Modell 2:** Zur Steigerung der Manipulationsresistenz des Klassifikationsmodells kann auch der Einbezug der Arthrosen der großen Gelenke (HMG040, Cox- und Gonarthrose) in den

Hierarchiestrang diskutiert werden. Hinsichtlich ihres Kostenschätzers wäre die HMG040 dann zwischen die HMG206 und die HMG207 einzuordnen. Als vollständiger Hierarchiestrang resultiert somit: HMG206 → HMG040 → HMG207 → HMG038.

#### 12.5.11 Ergebnis: Hierarchisierung der Arthritiden in der Hierarchie 07

Tabelle 24 gibt einen Überblick über die Ergebnisse der untersuchten Varianten.

**Tabelle 24: Modelle zur Hierarchisierung der Arthritiden**

R <sup>2</sup>	ohne weitere Hierarchisierung 23,2755%		Modell 1 23,2738%		Modell 2 23,2678%	
	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer
HMG206 ("Arthritis psoriatica")	2.661	1.897 €	2.661	2.208 €	2.661	2.324 €
HMG040 ("Osteoarthritis der Hüfte oder des Knies")	66.083	1.494 €	66.083	1.495 €	65.866	1.602 €
207 ("n.n. bez. Psoriasis-Athropathie")	3.443	1.242 €	3.443	1.520 €	3.206	1.490 €
HMG038 ("Rheumatoide Arthritis und entzündliche Bindegewebserkrankungen...")	86.429	961 €	84.575	952 €	77.628	935 €
						

Während die Aufnahme der HMG038 in den Hierarchiestrang (Modell 1) mit einem vertretbaren Rückgang der Zielgenauigkeit einhergeht, führt die zusätzliche Einbindung der HMG040 (Modell 2) zu einem wesentlich deutlicheren Sinken des Bestimmtheitsmaßes.

Vor diesem Hintergrund hat der Wissenschaftliche Beirat im Rahmen einer Telefonkonferenz am 26.07.2010 die Empfehlung ausgesprochen, lediglich die HMG038 in den Hierarchiestrang aufzunehmen und somit Modell 1 umzusetzen.

Das BVA beabsichtigt, die Vorschläge des Beirats bei der Überarbeitung des Klassifikationsmodells umzusetzen.

## 12.6 Weitere Überarbeitung der Hierarchie 13 („Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“)

Aufgrund der Änderung in der Krankheitsauswahl ist ein Großteil der in die DxG005 („Nicht-virale Enzephalitis, Meningoenzephalitis, andere Infektion des Zentralnervensystems“) bzw. in die HMG003 („Nicht virale Infektionen des Zentralnervensystems“) gruppierten ICD-Kodes entfallen. Letztlich verbleiben in der HMG003 damit nur noch die beiden ICD-Schlüssel G37.3 („Myelitis transversa acuta bei demyelinisierender Krankheit des ZNS“) und G37.4 („Subakute nekrotisierende Myelitis“). Vor diesem Hintergrund sollte die DxG005 in jedem Fall umbenannt werden in „(Sub-)akute Myelitis“.

Hinsichtlich der Zuordnung der beiden Codes wäre grundsätzlich zunächst eine Verortung in den Bereich der Multiplen Sklerose (Hierarchie „Neurologische Erkrankungen“) aus medizinischer Perspektive durchaus sinnvoll. Der Versuch, die beiden Codes (die in der BVA-Versichertenstichprobe mit lediglich 37 Fällen vertreten sind), in die Hierarchie „Neurologische Erkrankungen“ zu integrieren, wird im entsprechenden Kapitel ebenso behandelt und verworfen wie die Option, die DxG005 als eigenständige Zuschlagsgruppe in das Modell aufzunehmen.

Aus medizinischer Sicht verbleibt stattdessen noch die Alternative, die beiden Codes, lokalisations- und symptombedingt in die HMG069 („Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“) laufen zu lassen. Dieser Vorschlag soll im Folgenden geprüft werden.

### 12.6.1 Untersuchung

Die folgende Untersuchung soll sicherstellen, dass die Empfehlung, die DxG005 der HMG069 zuzuordnen, unter der Bedingung des (gemäß Abschnitt 12.4) angepassten Ausgangsmodells zu einer weiteren Verbesserung der Zuweisungsgenauigkeit führt.

**Modell:** Im zu berechnenden Modell wird die DxG005 in die HMG069 gruppiert. Dabei wird sichergestellt, dass auch die (nunmehr erweiterte) HMG069 nach wie vor die HMG157 („Wirbelkörperfrakturen“) und HMG039 („Spinalkanalstenose“) dominiert.

### 12.6.2 Ergebnis

Wie aus Tabelle 25 hervorgeht, steigt das Bestimmtheitsmaß an, wenn die Zuordnung der DxG005 in die HMG069 „Erkrankungen / Verletzungen des Rückenmarks“ im angepassten Ausgangsmodell erfolgt. Somit stellt die Neuordnung eine sinnvolle Anpassung für das Klassifikationsmodell 2011 dar.

**Tabelle 25: Zuordnung der DxG005 in die HMG069**

	(angepasstes) Ausgangsmodell R <sup>2</sup> 23,2553%		Zuordnung DxG005 in HMG069 23,2555%	
	Schätzer	N	Schätzer	N
<b>DxG005 ("Myelitis bei sonstigen demyelinisierenden Erkrankungen")</b>	insignifikant	37		
HMG067 ("Quadriplegie, andere ausgeprägte Lähmungen")	7.462,38 €	7.667	7.462,74 €	7.667
HMG068 ("Querschnittslähmung")	4.681,51 €	3.761	4.681,87 €	3.761
HMG069 ("Erkrankung / Verletzung des Rückenmarks")	1.816,62 €	8.444	1.826,30 €	8.468
HMG157 ("Wirbelkörperfrakturen")	1.010,97 €	12.739	1.011,03 €	12.739
HMG039 ("Spinalkanalstenose")	1.133,51 €	31.958	1.133,87 €	31.956

### 12.6.3 Anpassungsvorschlag für die Hierarchie 13 („Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“)

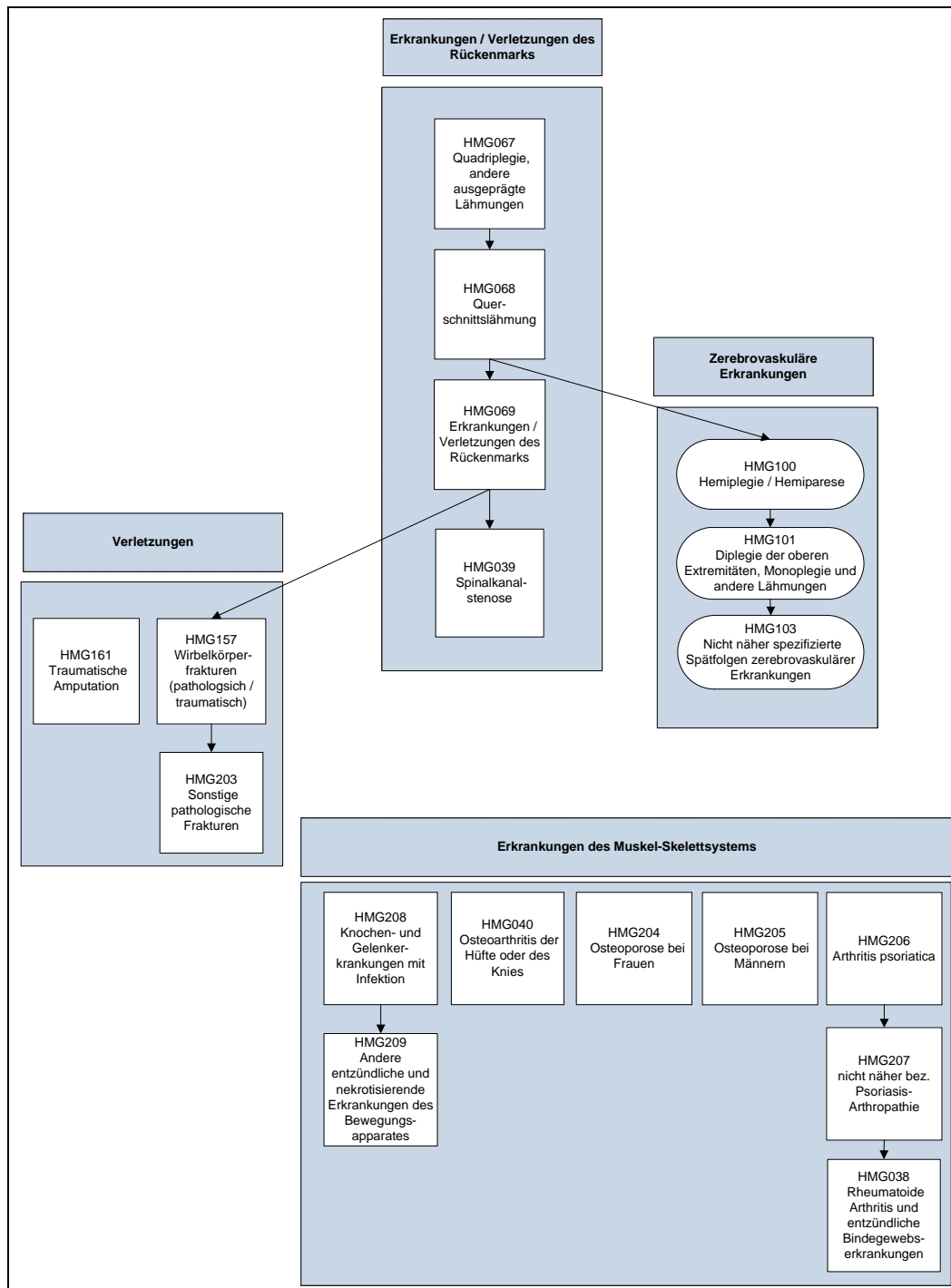
Auf Basis der obenstehenden Ergebnisse schlägt der Wissenschaftliche Beirat vor, die DxG005 der bereits bestehenden HMG069 zuzuordnen und die DxG in „(Sub-)akute Myelitis“ umzubenennen.

Das BVA beabsichtigt, dem Vorschlag des Beirats im Rahmen der Festlegung des Klassifikationsmodells für das kommende Ausgleichsjahr zu folgen.

## 12.7 Darstellung der Hierarchien des Bewegungssystems nach der Anpassung

Nach Umsetzung aller Empfehlungen des Wissenschaftlichen Beirats ergibt sich für die Hierarchien, die mit Erkrankungen des Bewegungsapparates in Zusammenhang stehen das in Abbildung 13 dargestellte, abschließende Bild.

**Abbildung 13: Hierarchien 7, 13 und 23 nach der Überarbeitung**



## 13 Hierarchie 08 „Hämatologische Erkrankungen“

### 13.1 Hintergrund

Für die Hierarchie *hämatologische Erkrankungen* ergab sich Überprüfungsbedarf sowohl aufgrund der veränderten Krankheitsauswahl, als auch aufgrund des Vorschlagsverfahrens. Die veränderte Krankheitsauswahl bewirkt das Hinzukommen von neun ICD-Kodes, welche der Hierarchie der *Hämatologischen Erkrankungen* zuzuordnen sind. Der Kode D45 *Polycythaemia vera* wird der DxG229 mit gleichem Namen zugeordnet. Die ICD-Kodes C94.5 *Akute Myelofibrose*, C94.50 *Akute Myelofibrose ohne Angabe einer Remission*, C94.51 *Akute Myelofibrose in kompletter Remission* und D46.0 *Refraktäre Anämie ohne Rinsideroblasten* werden der DxG234 *Myelofibrose und andere näher bezeichnete Erkrankungen des Blutes* zugeordnet. Aufgenommen wurden weiterhin die Kodes D62 *Akute Blutungsanämie*, D63.0 *Anämie bei Neubildungen*, D63.8 *Anämie bei sonstigen chronischen, andernorts klassifizierten Krankheiten* und D64.8 *Sonstige näher bezeichnete Anämien*, welche der DxG235 *Eisenmangel und andere / näher bezeichnete Anämien* zugeordnet werden. Gleichzeitig entfallen die DxGruppen 227 und 228, welche die bisherige HMG045 *Agranulozytose und andere Störungen des Immunsystems* bildeten. Aufgabe der Überarbeitung stellt somit unter anderem die sinnvolle Einordnung dieser DxGruppen in das Klassifikationssystem.

Des weiteren wurden im Vorschlagsverfahren drei grundsätzliche Anmerkungen bezüglich des Ausgestaltung der Hierarchie vorgebracht. Insbesondere wurden die folgenden Überprüfungen vorgeschlagen:

1. Prüfung, ob für die bisher mit drei weiteren zusammengruppierte DxG224 *Aplastische Anämie* eine isolierte Gruppierung aufgrund von Kostenhomogenität gerechtfertigt ist (GKV-SV / Barmer/GEK).
2. Prüfung, ob der Alterssplit in der bisherigen HMG045 *Agranulozytose* entfallen kann (GKV-SV / Barmer/GEK).
3. Prüfung, ob ein Ausgliedern der ICD-Kodes D68.0 *Willebrand-Jürgens-Syndrom*, D68.1 *Hereditärer Faktor-XI-Mangel*, D68.2 *Hereditärer Mangel an sonstigen Gerinnungsfaktoren*, D68.3 *Hämorrhagische Diathese durch Antikoagulanzen und Antikörper* und D68.4 *Erworbener Mangel an Gerinnungsfaktoren* aus der DxG232 *Störungen der Blutgerinnung* gerechtfertigt ist. Für die ausgegliederten Kodes sollte weiterhin eine Schweregraddifferenzierung anhand von Arzneimitteln (insbesondere anhand der ATC-Wirkstoffgruppe B02BD (Blutgerinnungsfaktoren)) geprüft werden, um die vorliegenden Unterschiede in der Blutungsneigung besser abzugrenzen (GKV-SV / Barmer/GEK). In die gleiche Richtung ging auch der Vorschlag des AOK-BV, aus der

DxG232 den Kode D68.31 *Hämorrhagische Diathese durch Vermehrung von Antikörpern gegen Faktor VIII* auszugruppieren, da dieser der Hämophilie gleichzusetzen sei.

In der anstehenden Überprüfung entfällt Punkt 2 aufgrund der Veränderungen in der Krankheitsauswahl. Bzgl. Punkt 3 ist anzumerken, dass der Kode D68.31 erst mit der ICD10-GM des Jahres 2010 fünfstellig kodiert wird. Solange die Datengrundlage aus Morbiditätsinformationen älteren Datums besteht, ist somit eine diesbezügliche Überprüfung nicht möglich.

### 13.2 Grundsätzliches Vorgehen der Überprüfung

Da sowohl die Frage nach der bestmöglichen Eingruppierung der neuen DxGruppen, als auch die Fragen bzgl. der idealen Gruppierung für die DxG224 und Arzneimittelprüfungen für einzelne ICD-Kodes im Raum standen, wurde auf das schon bewährte Verfahren zurückgegriffen, zunächst eine Zerlegung aller in der Hierarchie vorhandenen HMG in die zugrundelegenden DxGruppen durchzuführen, um daraus einen Neuordnungsvorschlag abzuleiten. Dabei wurde sowohl auf Regressionsergebnisse als auch auf Analysen der Kostenvarianz mit Hilfe von Box-Plots zurückgegriffen. Die daraus folgenden Ergebnisse bildeten die Grundlage für die Neuordnung der Hierarchie.

### 13.3 Ergebnisse der Schweregraddifferenzierung anhand von Arzneimitteln

#### 13.3.1 Durchführung der Schweregraddifferenzierung

Für die Prüfung einer möglichen Schweregraddifferenzierung der Kodes D68.0 - D68.4 wurden die in Tabelle 26 beschriebenen ATC herangezogen.<sup>1</sup> Um in der bisherigen Systematik der Aufgreifkriterien des BVA zu bleiben, wurde die Prüfung allerdings durch den Abgleich von ICD-Kodes mit ATC-Fünfstellern durchgeführt. Drei unterschiedlich strikte Varianten der Arzneimittelprüfung wurden evaluiert:

1. Abgleich der ICD-Kodes mit den alleinig dafür ausgewählten ATC (Modell 1.1)
2. Abgleich auf Grundlage der Gruppe DxG232 mit sämtlichen ATC-Fünfstellern der Gruppe (Modell 1.2)
3. Abgleich auf Grundlage der DxG232 alleine mit dem ATC-Fünfsteller B02BD, welcher im Vorschlagsverfahren von den Beteiligten besonders betont worden war (Modell 1.3).

---

<sup>1</sup> Für jene ICD-Kodes, für welche ATC der ATC-Wirkstoffgruppe B02BD Blutgerinnungsfaktoren aufgeführt wurden, wurde aufgrund der Besonderheit des Datensatzes auch die Sonder-PZN 9999901 (Hämophilieprodukte) zur Prüfung herangezogen.

Da für die entsprechenden ICD-Kodes und ATC eine ähnliche Problemlage wie bei der DxG225 *Hämophilie mit Dauermedikation* vorlag, wurde die bei der DxG225 verwendete Definition der Dauermedikation verwendet: Jene Versicherten, die Verordnungen für die entsprechende Überprüfungsebene in mindestens zwei Quartalen und die dazu passenden Diagnosen aufwiesen, erhielten die Zuordnung in eine Gruppe mit Dauermedikation.

**Tabelle 26: ICD-ATC-Zuordnung für ausgewählte ICD-Kodes der DxG232**

ICD10	ICD-Klartext	ATC	Wirkstoff
D68.0	Willebrand-Jürgens-Syndrom	B02BD06	Von-Willebrand-Faktor und Gerinnungsfaktor VIII in Kombination
D68.0	Willebrand-Jürgens-Syndrom	H01BA02	Desmopressin
D68.1	Hereditärer Faktor-XI-Mangel	B05AX03	Blutplasma
D68.2	Hereditärer Mangel an sonstigen Gerinnungsfaktoren	B01AA03	Warfarin
D68.2	Hereditärer Mangel an sonstigen Gerinnungsfaktoren	B01AA04	Phenprocoumon
D68.2	Hereditärer Mangel an sonstigen Gerinnungsfaktoren	B01AB01	Heparin
D68.2	Hereditärer Mangel an sonstigen Gerinnungsfaktoren	B02BB01	Fibrinogen, human
D68.2	Hereditärer Mangel an sonstigen Gerinnungsfaktoren	B02BD05	Gerinnungsfaktor VII
D68.2	Hereditärer Mangel an sonstigen Gerinnungsfaktoren	B02BD07	Gerinnungsfaktor XIII
D68.2	Hereditärer Mangel an sonstigen Gerinnungsfaktoren	B05AX03	Blutplasma
D68.3	Hämorrhagische Diathese durch Antikoagulanzen	B02BD01	Gerinnungsfaktoren IX, II, VII und X in Kombination
D68.3	Hämorrhagische Diathese durch Antikoagulanzen	B02BD03	Faktor-VIII-Inhibitor-bypass-Aktivität
D68.3	Hämorrhagische Diathese durch Antikoagulanzen	B02BD08	Eptacog alfa
D68.3	Hämorrhagische Diathese durch Antikoagulanzen	V03AB14	Protamin
D68.4	Erworbener Mangel an Gerinnungsfaktoren	B02BA01	Phytomenadion

Die Auswahl der über die im Vorschlagsverfahren erwähnte Wirkstoffgruppe B02BD hinausgehenden Wirkstoffe wurde dabei von folgenden Überlegungen getrieben:

- bei D68.0: Die Behandlung erfolgt nach Schweregrad des Mangels an von-Willebrand-Faktor mit der Substitution des Faktors (inkl. Faktor VIII). In milderer Fällen kann durch Desmopressin (Vasopressin-Analogon) eine kurzfristige Anhebung des Plasmaspiegels des von-Willebrand-Faktors erreicht werden.
- D68.1: Bei Blutungen wird bei Bedarf mit Blutplasma behandelt.
- D68.2: Dieser ICD-Kode vereinigt Mangelzustände unterschiedlicher Faktoren unter sich, welche unterschiedlich behandelt werden. Der Mangel an Faktor I (Fibrinogen) bzw. Defekt wird nach Bedarf mit humanem Fibrinogen und Blutplasma behandelt. Der Mangel an Faktor II (Prothrombin) wird bei Bedarf mit Blutplasma behandelt. Bei Mangel an Faktor V (Proakzelerin) bzw. Defekt erfolgt die Behandlung nach Bedarf mit Blutplasma. Bei Faktor-V-Mutation besteht ein erhöhtes Thromboserisiko, welches durch die Gabe von Warfarin, Phenprocoumon und Heparin angezeigt sein könnte. Bei Mangel an Faktor VII (Prokonvertin) erfolgt eine Behandlung mit Substitution des Gerinnungsfaktors VII oder bei Bedarf Blutplasma. Ebenso erfolgt bei Mangel an Faktor X die Behandlung nach Bedarf mit Blutplasma. Bei einem Mangel an Faktor XII besteht kaum Blutungsgefahr. Daher wird hier eine Behandlung als nicht notwendig erachtet. Bei Faktor XIII-Mangel erfolgt die Behandlung mit Substitution des Gerinnungsfaktors, regelmäßig oder bei Bedarf.
- D68.3: Für die hämorrhagische Diathese durch Antikoagulantien gilt, dass eine Gabe von Protamin notwendig werden kann, falls die Blutung durch die Gabe von Heparin ausgelöst wurde. Bei einer durch Vitamin-K-Antagonisten ausgelösten Blutung kann eine Gabe von Gerinnungsfaktoren IX, II, VII und X in Kombination angezeigt sein. Die Therapie mit Faktor-VIII-Inhibitor-bypass-Aktivität oder Eptacog alfa wird bei der durch Antikörper gegen Faktor VIII ausgelösten hämorrhagischen Diathese verwendet.
- D68.4: Bei Vitamin-K-Mangel kann eine Gabe von Phytomenadion angezeigt sein.

### 13.3.2 Form der DxG-Zerlegung

In der Regression über sämtliche Risikomerkmale wurde die Hierarchie in ihre einzelnen DxGruppen zerlegt. Die DxG232 wurde in den Modellen 1.1-1.3 darüber hinaus gehend zerlegt in die einzelnen Codes D68.0-D68.4 sowie jene, die auch nach der Zerlegung noch einen ICD-Kode der ehemaligen DxG232 aufwiesen. Für die einzelnen ICD-Kodes wurden dann jeweils separate Gruppen geschaffen für Versicherte, welche die Arzneimittelprüfung bestanden und einer Gruppe mit Dauermedikation zugewiesen wurden, und jene Versicherten mit den

betreffenden Kodes aber ohne Dauermedikation.<sup>2</sup> Auch wenn die Fallzahlen für einzelne Gruppen zum Teil sehr gering waren, wurde zum Abschätzen der Einzeleffekte eine Regression über die daraus entstehenden Gruppen durchgeführt, um einen ersten Eindruck über die Kostenstruktur zu erhalten.<sup>3</sup> Die Ergebnisse sind in Tabelle 27 zusammengefasst. In der Tabelle werden aus Gründen der Übersichtlichkeit nur die Schätzer für DxG232 und die ausgegliederten ICD-Kodes ausgewiesen. Die Schätzer für die übrigen DxGruppen waren in den verschiedenen Modellen in der Größenordnung stabil und werden in Tabelle 28 des Abschnitt 13.3.4 näher aufgeführt.

---

<sup>2</sup> Für die Gruppen von Versicherten mit D68.x mit Dauermedikation wurde als weitere Einschränkung für die Gruppenzuordnung die Bedingung gewählt, dass die DxG225 *Hämophilie mit Dauermedikation* nicht belegt sein durfte. Dies geschah da ein erster Berechnungsdurchlauf Probleme mit den Kostenschätzer offenbarte, falls diese Einschränkung nicht getroffen wurde.

<sup>3</sup> Die übrigen Risikomerkmale (AGG, EMG, HMG anderer Hierarchien, restliche DxGruppen der hämatologischen Erkrankungen) wurden unverändert in der Regression als erklärende Variablen verwendet.

**Tabelle 27: Ergebnisse zur Schweregraddifferenzierung über Arzneimittel in der Hierarchie "Hämatologische Erkrankungen"**

Variable	Inhalt	Modell 1.1			Modell 1.2			Modell 1.3			Modell 1.4		
		DxGruppen-Zerlegung der Hierarchie weitere Zerlegung der DxG232 in D68.0-D68.4 und andere <b>AZ-Validierung:</b> B02BD und andere auf ICD-Ebene			DxGruppen-Zerlegung der Hierarchie weitere Zerlegung der DxG232 in D68.0-D68.4 und andere <b>AZ-Validierung:</b> B02BD und andere auf DxG-Ebene			DxGruppen-Zerlegung der Hierarchie weitere Zerlegung der DxG232 in D68.0-D68.4 und andere <b>AZ-Validierung:</b> nur über B02BD oder SonderPZN			DxGruppen-Zerlegung der Hierarchie weitere Zerlegung der DxG232 in D68 und andere <b>AZ-Validierung:</b> alle relevanten ATC auf DxG-Ebene		
		N	Beta	p_Wert	N	Beta	p_Wert	N	Beta	p_Wert	N	Beta	p_Wert
DxG232_b	Störungen der Blutgerinnung, exkl. angeborener Faktor VIII und Faktor IX-Mangel, bereinigt um D68.0-D68.4	12.588	686,05 €	0,0000	12.588	690,71 €	0,0000	12.588	692,59 €	0,0000	12.588	684,38 €	0,0000
D68.0-D68.4	Näher bezeichnete Koagulopathien ohne Arzneimittel										4.385	1.115,60 €	0,0000
AZ D68.0-D68.4	Näher bezeichnete Koagulopathien mit Dauermedikation										8.637	496,90 €	0,0000
D68.0	Willebrand-Jürgens-Syndrom	887	331,08 €	0,0531	851	1.016,76 €	0,0000	887	194,82 €	0,2548			
AZ_D68.0	Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Dauermedikation	10	36.860,95 €	0,0000	44	1.163,59 €	0,1042	8	83.095,76 €	0,0000			
D68.1	Hereditärer Faktor-XI-Mangel	124 -	863,15 €	0,0581	105	212,92 €	0,6657	121	488,59 €	0,2892			
AZ_D68.1	Hereditärer Faktor-XI-Mangel mit Dauermedikation	0	- €	0,0000	17	788,32 €	0,4554	1	9.854,26 €	0,0516			
D68.2	Hereditärer Mangel an sonstigen Gerinnungsfaktoren	1.418	877,86 €	0,0000	1.413	590,37 €	0,0000	1.955	421,10 €	0,0003			
AZ_D68.2	Hereditärer Mangel an sonstigen Gerinnungsfaktoren mit Dauermedikation	575 -	578,55 €	0,0158	542 -	246,32 €	0,2461	0	- €	0,0000			
D68.3	Hämorrhagische Diathese durch Antikoagulanzen und Antikörper	13.491	402,79 €	0,0000	6.019	322,63 €	0,0000	13.605	393,92 €	0,0000			
AZ_D68.3	Hämorrhagische Diathese durch Antikoagulanzen und Antikörper mit Dauermedikation	118	433,48 €	0,4077	7.586	584,46 €	0,0000	0	- €	0,0000			
D68.4	Erworbener Mangel an Gerinnungsfaktoren	2.823	1.347,87 €	0,0000	2.113	1.563,79 €	0,0000	2.859	1.508,87 €	0,0000			
AZ_D68.4	Erworbener Mangel an Gerinnungsfaktoren mit Dauermedikation	40	9.703,25 €	0,0000	746	971,63 €	0,0000	0	- €	0,0000			

### 13.3.3 Zwischenergebnis 1: Keine weitere Schweregraddifferenzierung über Arzneimittel

Bei dem Vergleich der Kostenschätzer der einzelnen ICD-Kodes mit erfolgreicher bzw. misslungener Arzneimittelprüfung wird schnell offensichtlich, dass die getroffene Arzneimittelauswahl an dieser Stelle nicht geeignet ist, um die kostenintensiven Fälle der entsprechenden Versichertengruppe abzugrenzen. Ein Ansatz, welcher konsistent über alle Gruppen dazu geeignet wäre, die kostenintensiveren Fälle zu identifizieren, war nicht vorhanden. Sieht man von der Notwendigkeit ab, einen konsistenten Prüfungsansatz zu finden, ergaben sich weitere Probleme: Bei den wenigen Fällen, wo eine Form der Prüfung in einer einzelnen Gruppe für eine Identifikation der teureren Fälle geeignet zu sein schien, ergaben sich Probleme mit den Fallzahlen. Auch die Überlegung, die wenigen Versicherten, welche in Modell 1.3 den Kiode D68.0 mit erfolgreicher Arzneimittelprüfung alleine über den ATC B02BD besaßen, der DxG225 Hämophilie mit Dauermedikation zuzuordnen, wurde verworfen. Ausschlaggebend war die Analyse der Kostenvarianz der betreffenden Versicherten. Abbildung 14 zeigt deutlich, dass die Kostenverteilung der Gruppen zu weit auseinanderliegt, um eine gemeinsame Einordnung zu rechtfertigen. Auch eine eigenständige Gruppe für die Versicherten wurde verworfen, weil sie nicht alle bei den metabolischen Erkrankungen formulierten Kriterien für ein Unterschreiten der Mindestfallzahl von 100 Versicherten erfüllten. Die von AOK-BV vorgebrachte Kostenintensität für den Kode D68.3 konnte in der Form auch nicht bestätigt werden. Keiner der über die DxG225 nicht schon aufgegriffenen Versicherten mit dem entsprechenden ICD-Kodes bestand die Arzneimittelprüfung allein auf Basis der ATC-Wirkstoffgruppe B02BD.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Der einzige Fall im Stichprobendatensatz, für den diese Kriterien zutrafen, hatte gleichzeitig den Kode D66 und somit eine Zuordnung zur DxG225 erhalten.

**Abbildung 14: Kostenverteilung von Versicherten mit Kode D68.0 mit B02BD oder DxG225**

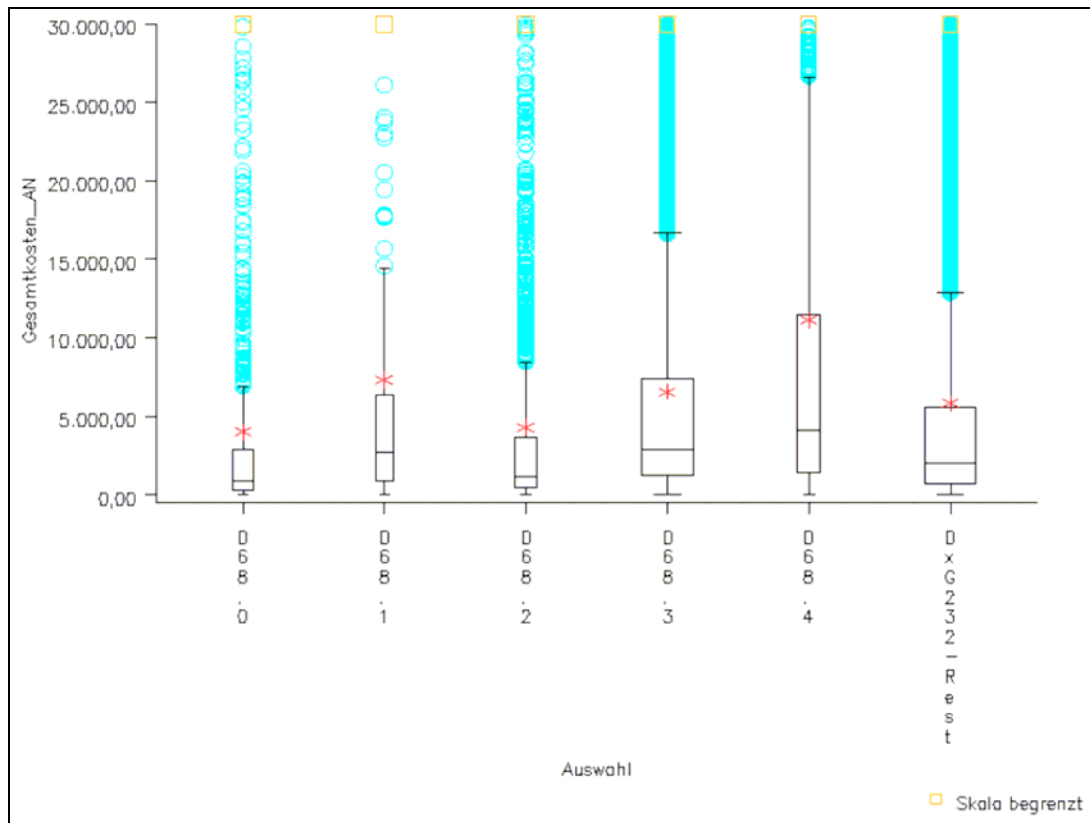


Auch die daran anschließende Überlegung, eine Arzneimittelpflichtprüfung in größerer Form von zwei Gruppen durchzuführen, eine Gruppe mit sämtlichen Versicherten welche einen der Codes D68.0-D68.4 zusammen mit dem Kriterium der Dauermedikation besaßen, die andere Gruppe für die entsprechenden Versicherten ohne Dauermedikation, (Modell 1.4) ergab kein brauchbares Ergebnis. In diesem Falle waren die Versicherten, welche das Kriterium der Dauermedikation erfüllten, sogar kostengünstiger, als jene ohne Dauermedikation (siehe Tabelle 27). Aus diesen Gründen wurde die Überlegung für die betroffene Versichertengruppe eine Schweregraddifferenzierung anhand von Arzneimitteln durchzuführen, verworfen.

#### 13.3.4 Zwischenergebnis 2: Herauslösen des Kodes D68.4 aus DxG232

Die Kostenschätzer der Modelle 1.1 - 1.3 erweckten hingegen den Eindruck, dass es bei den fünf speziell betrachteten ICD-Kodes einzelne Viersteller gibt, welche höhere Durchschnittskosten als der Rest der Gruppe aufweisen. Auch Tabelle 28 legt nahe, dass eine Analyse bezüglich des Herauslösen einzelner ICD-Kodes aus der DxG232, unabhängig von dem Kriterium der Schweregraddifferenzierung über Arzneimittel, sinnvoll ist.

**Abbildung 15: Kosten von Versicherten aus DxG232 für ausgewählte ICD-Viersteller**



Aus diesem Grund wurden, verglichen mit einer Zerlegung aller DxGruppen der Hierarchie (Modell 1.0), zwei weitere Modelle untersucht (siehe Tabelle 28). Im Modell 1.5 wurden die unter 13.3.3 untersuchten ICD-Viersteller aus der Dx-Gruppe 232 herausgelöst und jeweils einzeln zusätzlich zu den verwendeten DxGruppen der Hierarchie in der Regression als Risikomerkmale verwendet. In Modell 1.6 wurde nur der Code D68.4 aus der Dx-Gruppe 232 herausgelöst und als alleinstehendes Risikomerkmale verwendet.

**Tabelle 28: Ergebnisse der DxGruppen-Zerlegung der Hierarchie "hämatologische Erkrankungen"**

		<b>Modell 1.0</b>				<b>Modell 1.5</b>				<b>Modell 1.6</b>			
		DxGruppenzerlegung aller DxG der Hierarchie				DxGruppen-Zerlegung wie 1.0 weitere Zerlegung der DxG232 in D68.0-D68.4 und andere <b>AZ-Validierung:</b> keine				DxGruppen-Zerlegung wie 1.0 weitere Zerlegung der DxG232 in D68.4 und andere <b>AZ-Validierung:</b> keine			
<b>Variable</b>	<b>Inhalt</b>	<b>N</b>	<b>Beta</b>	<b>T Wert</b>	<b>p Wert</b>	<b>N</b>	<b>Beta</b>	<b>T Wert</b>	<b>p Wert</b>	<b>N</b>	<b>Beta</b>	<b>T Wert</b>	<b>p Wert</b>
DXG220	Myelodysplastische Syndrome	1.537	3.022,92 €	22,90	0,0000	1.537	3.021,99 €	22,89	0,0000	1.537	3.022,39 €	22,90	0,0000
DXG223	Erworbene hämolytische Anämie	942	6.257,11 €	37,80	0,0000	942	6.259,68 €	37,82	0,0000	942	6.258,63 €	37,81	0,0000
DXG224	Aplastische Anämie	1.171	8.888,72 €	58,64	0,0000	1.171	8.872,93 €	58,53	0,0000	1.171	8.876,31 €	58,56	0,0000
DXG225	(Echte) Hämophilie (angeborener Faktor VIII oder Faktor IX-Mangel) mit Dauermedikation	170	142.354,15 €	298,38	0,0000	170	142.361,41 €	298,37	0,0000	170	142.339,45 €	298,35	0,0000
DXG229	Polycythaemia vera	2.490	917,52 €	9,02	0,0000	2.490	917,37 €	9,02	0,0000	2.490	918,93 €	9,03	0,0000
DXG231	Sideroblastische / Sideroachrestische Anämie	409	932,38 €	3,71	0,0002	409	940,54 €	3,74	0,0002	409	939,70 €	3,74	0,0002
DXG233	Purpura / Thrombozytenfunktionsstörungen / Blutungsneigung	13.004	1.215,73 €	26,68	0,0000	13.004	1.193,87 €	26,17	0,0000	13.004	1.198,99 €	26,29	0,0000
DXG234	Myelofibrrose und andere näher Bezeichnete Erkrankungen des Blutes	134	6.340,00 €	14,32	0,0000	134	6.353,95 €	14,35	0,0000	134	6.354,17 €	14,35	0,0000
DXG235	Eisenmangel und andere / näher bezeichnete Anämien	36.491	910,55 €	31,00	0,0000	36.491	890,03 €	30,20	0,0000	36.491	888,93 €	30,16	0,0000
DXG815	Hämophilie ohne Dauermedikation (Männer)	449	12.674,82 €	43,10	0,0000	449	12.663,77 €	43,03	0,0000	449	12.690,02 €	43,15	0,0000
DXG816	Hämophilie ohne Dauermedikation (Frauen)	311	1.104,91 €	3,84	0,0001	311	1.064,99 €	3,69	0,0002	311	1.120,73 €	3,89	0,0001
DXG232	(sonstige) Störungen der Blutgerinnung	28.610	734,01 €	23,65	0,0000								
DxG232_b	Störungen der Blutgerinnung, exkl. angeborener Faktor VIII und Faktor IX-Mangel, bereinigt um D680-D684					12.588	693,08 €	14,87	0,0000	26.442	604,17 €	18,79	0,0000
D68.0	Willebrand-Jürgens-Syndrom					900	504,61 €	2,97	0,0030				
D68.1	Hereditärer Faktor-XI-Mangel					124	- 846,67 €	-1,86	0,0631				
D68.2	Hereditärer Mangel an sonstigen Gerinnungsfaktoren					1.959	503,68 €	4,32	0,0000				
D68.3	Hämorrhagische Diathese durch Antikoagulanzen und Antikörper					13.606	385,88 €	8,63	0,0000				
D68.4	Erworbener Mangel an Gerinnungsfaktoren					2.863	1.460,41 €	15,10	0,0000	2.863	1.468,59 €	15,19	0,0000

Die Kostenschätzer des Modell 1.5 zeigen sehr deutlich, dass sich der in Tabelle 27 ergebende Eindruck für Versicherte mit ICD-Kode D68.4 bestätigt. Diese scheinen deutlich kostenintensiver zu sein, als die restlichen Versicherten in der gleichen Dx-Gruppe. Modell 1.6 prüft zum direkten Vergleich die alleinige Herauslösung des betreffenden Kodes aus der DxG232.

Da die Kostenschätzer der entsprechenden Regression bestätigen, dass eine trennscharfe Abgrenzung der entsprechenden Versicherten möglich ist, wurde Modell 1.6 zur Grundlage einer Neugestaltung der Hierarchie.

### 13.4 Neuordnung der Hierarchie

Der Neuordnungsvorschlag basierte sowohl auf medizinischen Überlegungen als auch auf den Ergebnissen des Modell 1.6 der Voruntersuchung. Auf Basis der Höhe der Kostenschätzer der einzelnen DxGruppen wurden zwei Hierarchie-Stränge gebildet. Der eine Strang ordnet die Kosten von DxGruppen, welche die Blutgerinnung betreffen, der zweite jener DxGruppen, welche die Blutbildung betreffen. Der Neuordnungsvorschlag lautet:

1. ICD-Umgruppierung: Der Code D68.4 *Erworbener Mangel an Gerinnungsfaktoren* wird aus der DxG232 herausgelöst und der DxG233 *Purpura / Thrombozytenfunktionsstörungen / Blutungsneigung* zugeordnet.
2. Hierarchie-Strang „Störungen der Blutgerinnung“:
  - a. DxG225 *Hämophilie mit Dauermedikation* bildet die HMG 035 mit gleichem Namen und dominiert alle weiteren HMG des gleichen Stranges.
  - b. DxG815 *Hämophilie ohne Dauermedikation (Männer)* bildet die HMG043 mit gleichem Namen und dominiert die unter 2.d. und 2.e. definierten HMG.
  - c. DxG816 *Hämophilie ohne Dauermedikation (Frauen)* bildet die HMG143 mit gleichem Namen und dominiert die unter 2.d. und 2.e. definierten HMG.
  - d. DxG233 in der neuen Fassung bildet die HMG210 *Purpura / Thrombozytenfunktionsstörungen / Blutungsneigung* und dominiert die unter e. definierte HMG046.
  - e. Die um den Code D68.4 bereinigte DxG232 wird umbenannt in *Sonstige Störungen der Blutgerinnung* und bildet die HMG046 *Sonstige Gerinnungsstörungen*.

3. Hierarchie-Strang „Störungen der Blutbildung:

- a. DxG224 *Aplastische Anämie* bildet die gleichlautende, neu gefasste HMG211 und dominiert alle folgenden HMG des gleichen Stranges.
- b. DxG223 *Erworbene hämolytische Anämie* und DxG234 *Myelofibrose und andere näher bezeichnete Erkrankungen des Blutes* bilden die neu gefasste HMG212 *Erworbene hämolytische Anämie / Myelofibrose* und dominiert alle folgenden HMG des gleichen Stranges
- c. DxG220 *Myelodysplastische Syndrome* bildet die neue HMG213 mit gleichem Namen und dominiert die folgende HMG.
- d. DxG229 *Polycythaemia vera*, DxG231 *Sideroblastische Anämie* und DxG235: *Anämie durch akute Blutung und bei sonstigen näher bezeichneten Erkrankungen* bilden die HMG214 *Polycythaemia vera / sonstige näher bezeichnete Anämien*.

Die Regressionsergebnisse des Neuordnungsvorschlags finden sich in Tabelle 29. Die Steigerung des  $R^2$  und die deutliche Abgrenzung der Kostenschätzer zeigen, dass der Vorschlag dazu geeignet ist, die Erklärungskraft des Klassifikationsmodells zu erhöhen.



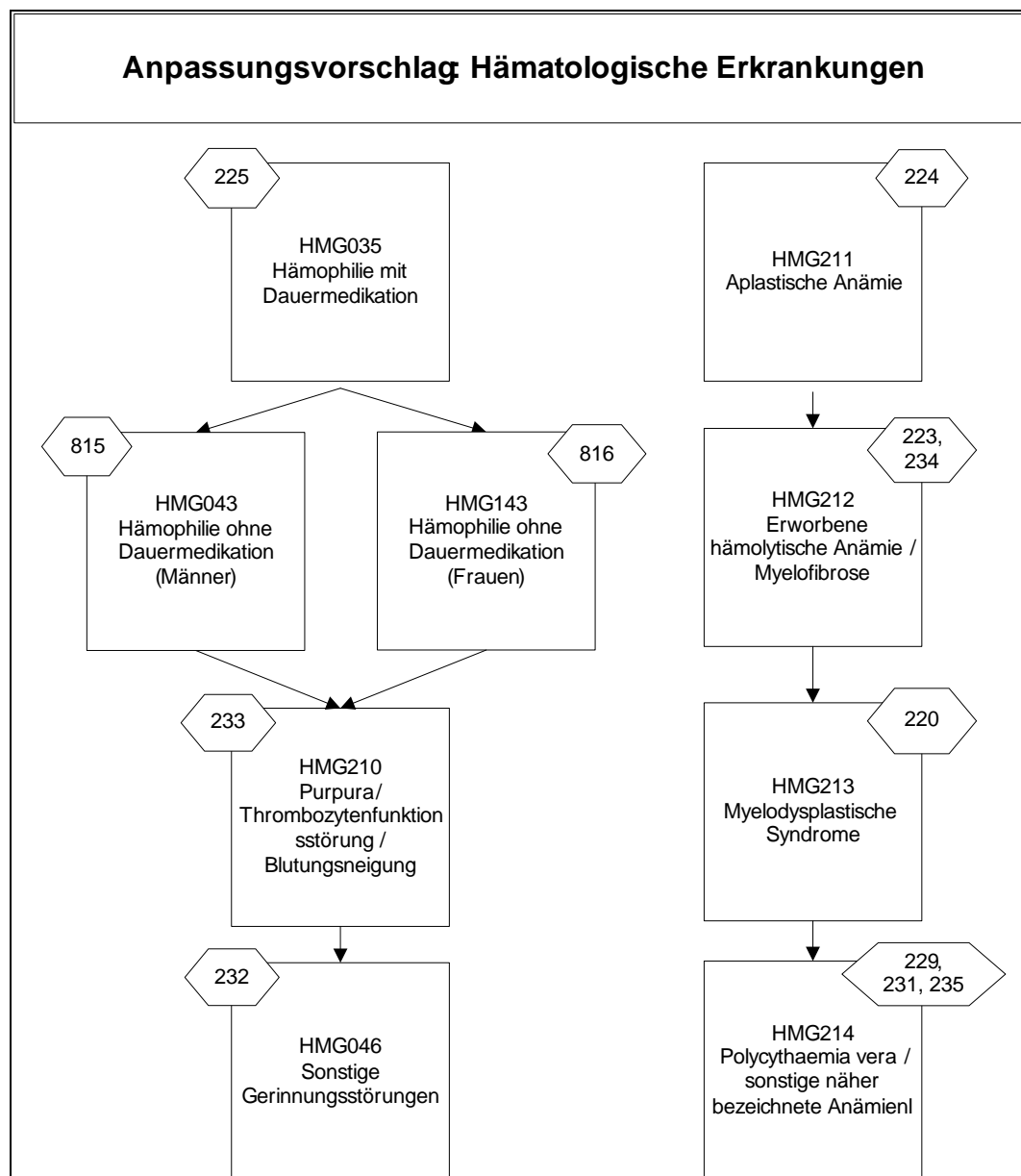
**Tabelle 29: Ergebnisse des Neuordnungsvorschlags für die Hierarchie "hämatologische Erkrankungen"**

Variable	Inhalt alt	Inhalt neu	Status Quo			Anpassungsvorschlag			
			DxG	N	Beta	DxG	N	Beta	p_Wert
		<b>R2</b>	23,2528%			23,3063%			
HMG035	Hämophilie mit Dauermedikation	Hämophile mit Dauermedikation	225	170	154.509,00 €	225	170	154.493,96 €	0,0000
HMG043	Hämophilie ohne Dauermedikation (Männer)	Hämophilie ohne Dauermedikation (Männer)	815	289	10.051,00 €	815	289	10.044,86 €	0,0000
HMG143	Hämophilie ohne Dauermedikation (Frauen)	Hämophilie ohne Dauermedikation (Frauen)	816	306	2.482,55 €	816	306	2.469,88 €	0,0000
HMG210		Purpura/Thrombozytenfunktionssstörungen / Blutungsneigung	n.b.			233 + D68.4	15.280	1.393,19 €	0,0000
HMG046	Sonstige Gerinnungsstörungen	Sonstige Gerinnungsstörungen	232, 233	39.498	1.020,50 €	232	24.218	651,43 €	0,0000
HMG211	<b>ehemals HMG044:</b> Myelodysplastisches Syndrom und andere schwerwiegende hämatologische Erkrankungen	Aplastische Anämie	220, 223, 224, 231	3.843	5.845,31 €	224	1.171	9.636,11 €	0,0000
HMG212		Erworbene hämolytische Anämie / Myelofibrose und andere näher bez. Erkrankungen des Bluts				223, 234	1.042	6.686,60 €	0,0000
HMG213		Myelodyplastische Syndrome				220	1.342	3.459,20 €	0,0000
HMG214		Polycythaemia vera / sonstige näher bezeichnete Anämien				229, 231, 235	38.317	872,16 €	0,0000

### 13.5 Anpassungsvorschlag

Die Ergebnisse der Untersuchung und der unter 13.4 gemachte Anpassungsvorschlag wurde auf der Beiratssitzung vom 19. Juli 2010 diskutiert. Da der Vorschlag eine Steigerung des  $R^2$  sowie eine gute Trennschärfe zwischen den Kostenschätzern der einzelnen Gruppen bewirkt, hat der Beirat empfohlen, den Anpassungsvorschlag für die Festlegung zum Jahresausgleich 2011 umzusetzen. Das BVA beabsichtigt, der Empfehlung des Beirats zu folgen.

**Abbildung 16: Anpassungsvorschlag für die Hierarchie "hämatologische Erkrankungen"**

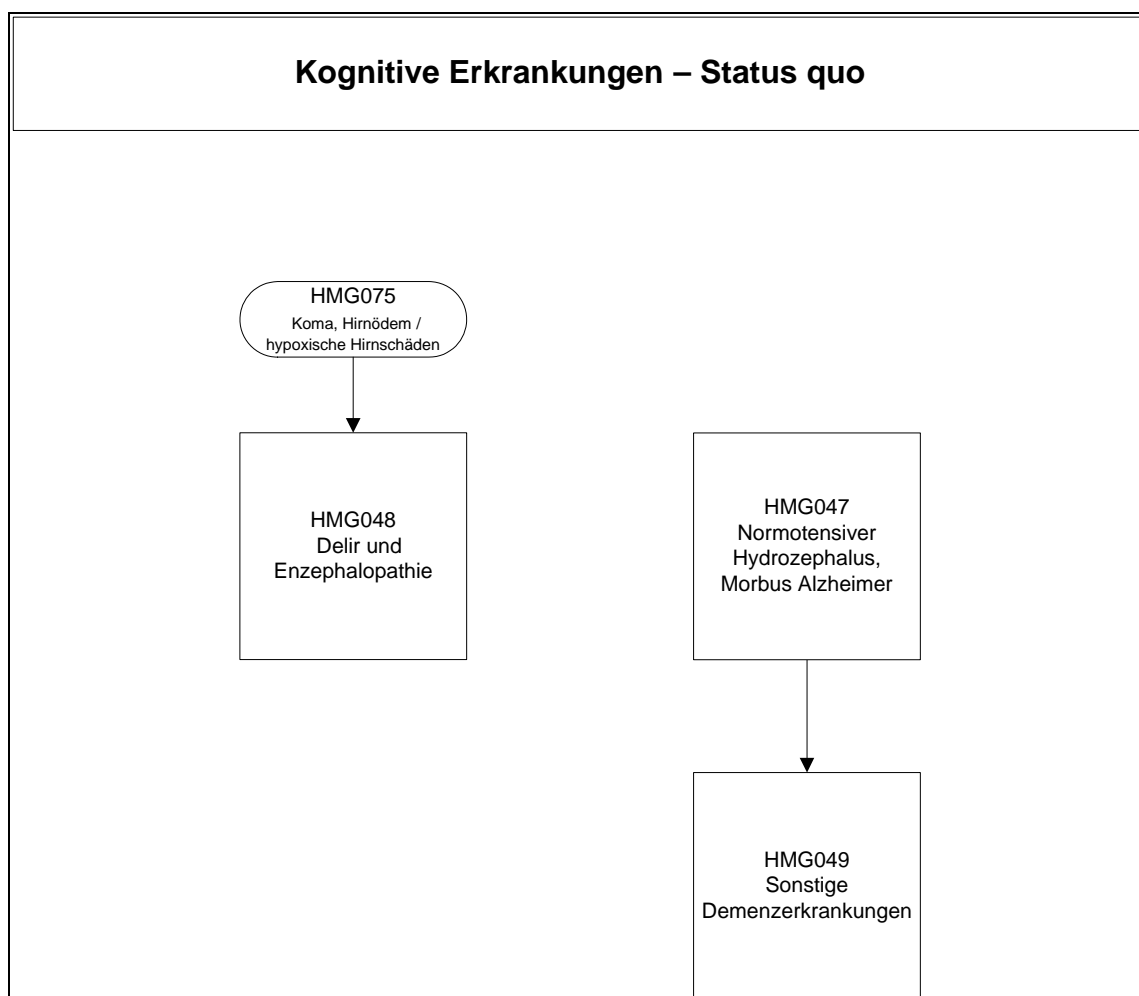


## 14 Hierarchie 09 „Kognitive Erkrankungen“

### 14.1 Hintergrund

Aufgrund der geänderten Krankheitsauswahl entfallen die DxGruppen DxG239 „Vorübergehende organische Psychose (akute exogene Reaktionstypen) mit Delir, Wahn oder Halluzination“ und DxG240 „Toxische / nicht näher bezeichnete Enzephalopathie“, aus denen sich bisher die zur Hierarchie 9 gehörende HMG048 „Delir und Enzephalopathie“ zusammensetzt (vgl. Abbildung 17).

Abbildung 17: Hierarchie "Kognitive Erkrankungen" im Status quo

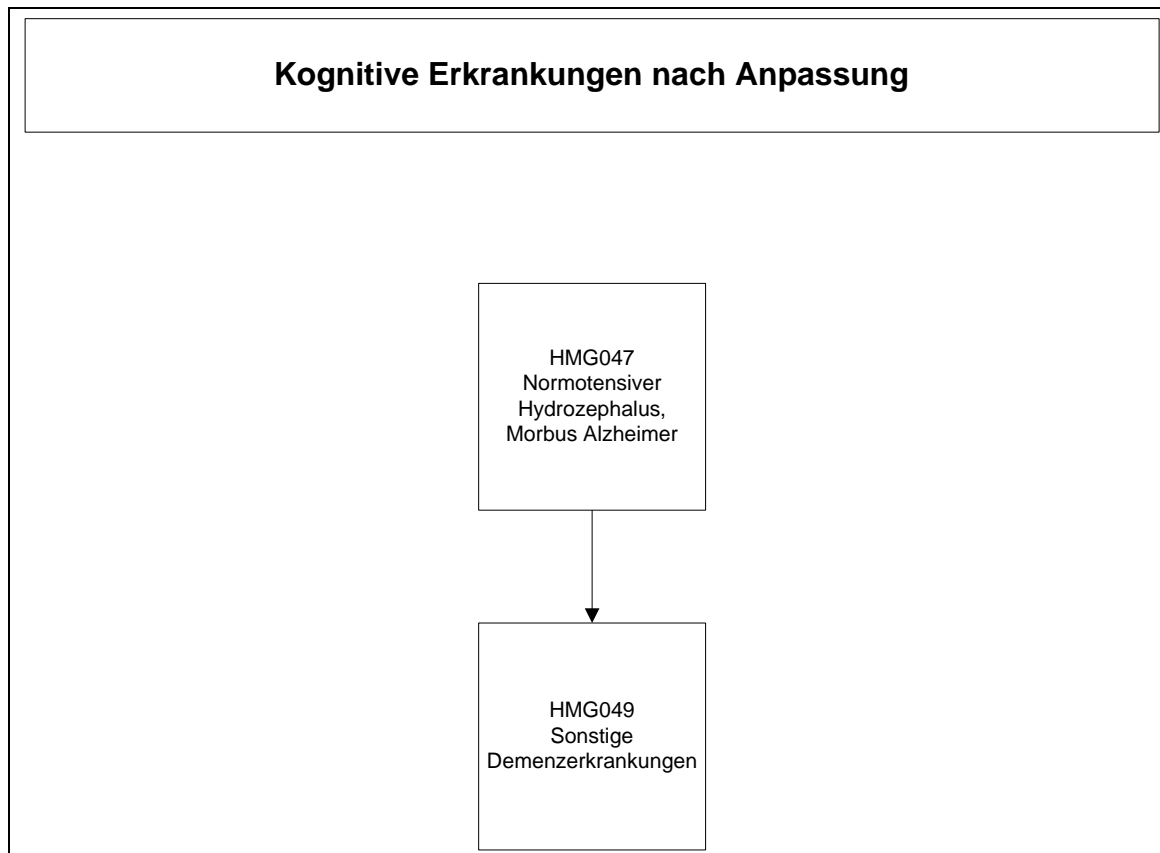


### 14.2 Anpassungsvorschlag

Da die dazugehörigen DxGruppen in der Krankheitsauswahl nicht mehr berücksichtigt werden, entfällt die HMG048 „Delir und Enzephalopathie“ zukünftig. Die Dominanzbeziehung zwischen

HMG075 „Koma, Hirnödem / hypoxische Hirnschäden“ und HMG048 entfällt dadurch ebenfalls, die entsprechende Hierarchisierungsregel wird aufgelöst (vgl. Abbildung 18).

**Abbildung 18: Hierarchie "Kognitive Erkrankungen" nach Anpassung**



### 14.3 Bewertung der Anpassungsvorschläge

Der dargestellte Anpassungsvorschlag wurde auf der Sitzung des wissenschaftlichen Beirats am 19.07.2010 diskutiert. Der wissenschaftliche Beirat empfiehlt die Umsetzung des Anpassungsvorschlags.

Das Bundesversicherungsamt beabsichtigt, der Empfehlung des wissenschaftlichen Beirats zu folgen.

## 15 Hierarchie 10 „Psychische Erkrankungen“

### 15.1 Hintergrund

In der Hierarchie *Psychische Erkrankungen* ergaben sich Änderungen sowohl durch die Veränderung der Krankheitsauswahl als auch durch Anmerkungen innerhalb des Vorschlagsverfahrens.

1. Die Veränderungen durch die Krankheitsauswahl bewirkt ein Hinzukommen etlicher ICD-Kodes. Die Zuordnung der neu aufgenommenen ICD-Kodes zu den DxGruppen folgt der ursprünglichen DxCG-Systematik: Der Code F41.0 *Panikstörung* wird der DxG270 *Panikstörung / Panikattacken* zugeordnet. Der Code F41.1 *Generalisierte Angststörung* wird der DxG271 mit gleichem Namen zugeordnet. Die Codes F40.0 *Agoraphobie*, F40.00 *Agoraphobie ohne Angabe einer Panikstörung*, F40.01 *Agoraphobie mit Panikstörung*, F40.1 *Soziale Phobien*, F40.2 *Spezifische (isolierte) Phobien*, F40.8 *Sonstige phobische Störungen* und F40.9 *Phobische Störungen, nicht näher bezeichnet* werden in der DxG273 *Phobische Störungen* zusammengefasst. Die ICD-Kodes F43.1 *Posttraumatische Belastungsstörung*, F62.0 *Andauernde Persönlichkeitsänderung nach Extrembelastung* und F62.1 *Andauernde Persönlichkeitsänderung nach psychischer Krankheit* werden in der DxG276 *Posttraumatische Belastungsstörungen* zusammengefasst. Die ICD-Kodes F41.3 *Andere gemischte Angststörungen*, F41.8 *Sonstige spezifische Angststörungen* und F41.9 *Angststörung, nicht näher bezeichnet* werden in DxG278 *Andere und nicht näher bez. Angstzustände* eingruppiert. Die ICD-Kodes F50.4 *Essattacken bei anderen psychischen Störungen*, F50.5 *Erbrechen bei anderen psychischen Störungen*, F50.8 *Sonstige Essstörungen* und F50.9 *Essstörung nicht näher bezeichnet* werden in DxG281 *Sonstige Essstörungen* zusammengefasst. Die dem ICD-Dreisteller F63 *Abnorme Gewohnheiten und Störungen der Impulskontrolle* untergeordneten Codes werden der DxG285 *sonstige Verhaltensstörungen* zugeordnet. Diese neu gefassten DxGruppen müssen sinnvoll in das Klassifikationsmodell eingebaut werden. Während dabei die DxGruppen 270, 271, 273, 276 sowie 278 komplett der ursprünglichen, von DxCG vorgeschlagenen ICD-Zuordnung entsprechen, konnten aufgrund des Krankheitsfilters die DxGruppen 281 und 285 gegenüber dem Original DxCG-Klassifikationssystem nur in eingeschränktem Umfang (DxG 281: F50.4/5/8/9; DxG 285: F63.-) übernommen werden.

2. Im Vorschlagsverfahren wurden folgende Anregungen gemacht:

- a. GKV-SV und IKK e.V. merkten an, dass die HMG057 *Depressive Episoden* und HMG058 *Depression* generell überprüft werden sollten, um den unterschiedlichen Krankheitsverläufen Rechnung zu tragen und somit zielgenauere Zuweisungen zu bewirken.
- b. IKK e.V. merkte weiterhin an, dass der spezifische ICD-Kode F34.1 *Dysthymie* über die DxG264 der HMG058 *Depression* zugeordnet ist, während F34.0 *Zyklothymia*, und die unspezifischen Codes F34.8 *Sonstige anhaltende affektive Störungen* und F34.9 *Anhaltende affektive Störung, nicht näher bezeichnet* über die DxG263 der HMG055 *Bipolare affektive Störungen* zugeordnet werden, welche höhere Zuschläge für die Betroffenen auslöst.
- c. IKK e.V. schlug weiterhin vor, für die DxG264 Arzneimittel als zwingendes Aufgreifkriterium festzulegen, da in der S3-Leitlinie bei Menschen mit mittelgradigen und schweren akuten Depressionen eine Pharmakotherapie empfohlen wird.
- d. BPtK stellte die grundsätzliche Frage, ob die ICD-Kodes F30.8, F30.9, F31.9, F34.8 und F34.9 in zwei neue DxG „sonstige n.n. bez. manische Episoden“ und „sonstige, n.n.bez. bipolare und affektive Störungen“ zu verschieben. Weiterhin wurde angeregt, die Codes F50.4, F50.5, F50.8 sowie F50.9 in eine eigene DxG „andere Essstörung“ zu verschieben und für sämtliche neuen Gruppen die passende Einordnung in das Klassifikationsmodell erneut zu überprüfen.
- e. BPtK regte zusätzlich an, auf die zwingende Arzneimittelprüfung für die DxG 262 *Schizophrenie* und 263 *Bipolare affektive Störungen* zu verzichten, da Arzneimittel bei diesen Gruppen im besten Falle verzichtbar, im schlimmsten Falle jedoch kontraindiziert seien.

Zu den vorgebrachten Argumenten ist grundsätzlich Folgendes zu sagen:

zu 2.a. Im Festlegungsverfahren für das Klassifikationsmodell 2010 wurde die Hierarchie gründlich überarbeitet. Insbesondere fand eine Umgestaltung dergestalt statt, dass sämtliche DxGruppen nach Kostenhomogenität neu in die bestehende Ordnung eingruppiert wurden. Die bisherige Ausgestaltung des Modells war als Resultat der Überprüfung diejenige, welche die

größte Zielgenauigkeit erreichte.<sup>5</sup> Ohne weitere konkrete Hinweise, inwiefern die derzeitige Einordnung den unterschiedlichen Krankheitsverläufen nicht Rechnung trägt und sich ggf. eine zielgenauere Einordnung erzielen ließe, sieht das BVA keine Veranlassung, die angesprochene Gruppenzusammensetzung neu zu überprüfen.

zu 2.b. und d. Die Einordnung des F34.1 in die HMG055 erfolgt über die DxG264, welche der ursprünglichen Klassifikationslogik von DxCG entspringt. Grundsätzlich wäre an dieser Stelle eine umfassende Überprüfung, welche den Vorschlägen der BPtK folgt und das von IKK e.V. angesprochene Problem ggf. beheben würde, wünschenswert. Da eine solche Überprüfung den zur Verfügung stehenden Zeitrahmen allerdings sprengen würde, wird diese vertagt.

zu 2.c. Grundsätzlich wäre aus pharmakologischer Sicht das Kriterium der obligaten Arzneimittel für die Einordnung der DxG264 zu befürworten. Vor dem Hintergrund des Umfangs der dafür notwendigen Auswertungen und der knappen Zeit, sieht sich das BVA außerstande den entsprechenden Punkt an dieser Stelle zu prüfen.

zu 2.e. Die von der BPtK kritisierte breit angelegte Auswahl entspricht der Logik der Vorgehensweise des BVA. Wie schon in den Erläuterungen zur Festlegung vom 30.09.2009 erklärt, ist der Inhalt der Arzneimittelzuordnungsliste sehr breit gefasst, um eine implizite Bewertung von Therapiemöglichkeiten zu vermeiden. Es wird der Ansatz verfolgt, möglichst alle Arzneimittel zu erfassen, die eine bestimmte Diagnosegruppe plausibler erscheinen lassen. Das Bundesversicherungsamt orientiert sich bei der Auswahl der in Anlage 3 aufgeführten Arzneimittel vor allem daran, ob mindestens ein durch die ATC-Kodierung abgebildetes Arzneimittel eine zur DxGruppe passende Indikation aufweist. Schwerer wiegt hingegen das Argument, dass es eine wesentliche Gruppe von Versicherten gibt, die wegen des geringen Therapieerfolges oder erheblicher Nebenwirkungen eine weitere pharmakologische Behandlung ablehnen und stattdessen einer intensiveren psychosozialen und psychotherapeutischen Unterstützung bedürfen. Grundsätzlich sind vor dem Hintergrund der Leitlinie, dem Krankheitsbild und -verlauf Arzneimittel durchaus als obligat anzusehen. Ein einfacher Verzicht auf Arzneimittel als Aufgreifkriterium wird als nicht zielführend erachtet. Da der Umfang der dazu notwendigen Arbeiten im vertretbaren Maße liegt, wird hingegen überprüft werden, ob die empirische Datenlage nahe legt, dass eine Schweregraddifferenzierung über Arzneimittel für betroffene Versicherte notwendig ist, falls das von der BPtK angesprochene Problem auch in den Daten sichtbar wird.

---

<sup>5</sup> Siehe Tabellen 25 und 26 der Erläuterungen zur Festlegung von Morbiditätsgruppen, Zuordnungsalgorithmus, Regressions- sowie des Berechnungsverfahrens durch das Bundesversicherungsamt vom 30.09.2009.

## 15.2 Grundsätzliches Vorgehen der Überprüfung

Aufgrund der wegen der zeitlichen Beschränkung notwendigen Prioritätensetzung wurden lediglich die Punkte 1. und 2.e geprüft. Dabei besaß die Eingliederung der neu hinzugekommenen DxGruppen absolute Priorität. Um die untersuchten Punkte abzuarbeiten, wurde die Hierarchie um die neu hinzugekommenen DxGruppen ergänzt und die HMG054 und HMG055 in ihre Einzelgruppen zerlegt. Hinzugefügt wurden zwei Gruppen für jene Versicherten, welche in mindestens zwei Quartalen Diagnosen aus DxG262 oder DxG263 aufwiesen, aber bisher die Arzneimittelprüfung nicht bestanden hatten. Sämtliche anderen Risikomerkmale wurden in der Regression unverändert übernommen. Die Ergebnisse der Regression über die betreffenden Gruppen wurde dann zur Grundlage der Untersuchungen der neuen Ausgestaltung der Hierarchie.

## 15.3 Prüfung der Kosten der neu einzugliedernden DxGruppen sowie Prüfung von Arzneimitteln als Mittel zur Schweregraddifferenzierung bei DxG262 und DxG263

Tabelle 30 gibt die Ergebnisse der durchgeführten Regression für die Gruppen, welche der Hierarchie *Psychische Erkrankungen* angehören, wieder. Zur Verbesserung der Übersichtlichkeit sind die neu aufgenommenen DxGruppen hellgelb hinterlegt. Die Gruppen für Versicherte aus DxG262 oder DxG263 mit gescheiterter Arzneimittelprüfung aber Diagnosen aus mindestens zwei Quartalen sind hellblau hinterlegt. Bei der Betrachtung der Ergebnisse zeigt sich, dass bezüglich der Überlegungen, die Verwendung von Arzneimitteln von einer obligaten Prüfung auf eine Schweregraddifferenzierung umzustellen, die Datenlage keine Veranlassung zu diesem Schritt gibt. Der von der BPtK an dieser Stelle eingewandte erhebliche Betreuungsaufwand für Versicherte ohne Arzneimitteltherapie schlägt sich in den Schätzern nicht nieder.

**Tabelle 30: Ergebnisse der Voruntersuchung zur Hierarchie „psychische Erkrankungen“**

Variable	Inhalt	N	Beta	p_Wert
DxG262	Schizophrenie (Arzneimittelp. bestanden)	16.980	4.279,60 €	0,0000
DxG263	Bipolare affektive Störungen (Arzneimittelp. bestanden)	7.186	2.437,50 €	0,0000
DXG275	Anorexia nervosa / Bulimia nervosa	4.358	1.850,66 €	0,0000
HMG056	Wahn, Psychosen, psychotische und dissoziative Störungen	40.186	1.476,53 €	0,0000
DXG276	Posttraumatische Belastungsstörungen	7.363	1.090,61 €	0,0000
DXG285	Sonstige Verhaltensstörungen	1.329	1.076,89 €	0,0000
HMG058	Depression	117.682	1.011,47 €	0,0000
DXG281	Sonstige Essstörungen	5.840	848,10 €	0,0000
HMG057	Depressive Episoden (nicht näher bezeichnet)	158.561	492,57 €	0,0000
oA_DxG262	Schizophrenie - m2q erfüllt aber Arzneimittelp. gescheitert	8.360	361,96 €	0,0000
DXG270	Panikstörung / Panikattacken	20.814	348,39 €	0,0000
DXG278	Andere und nicht näher bezeichnete Angstzustände	32.095	344,78 €	0,0000
DXG271	Generalisierte Angststörung	26.161	275,30 €	0,0000
DXG273	Phobische Störungen	21.187	187,82 €	0,0000
oA_DxG263	bipolare affektive Störungen - m2q erfüllt aber Arzneimittelp. gescheitert	3.086	- 8,82 €	0,9232

Die erwarteten Kosten für die Gruppen von Versicherten, welche zwar Diagnosen der betreffenden Krankheit aus mindestens zwei Quartalen aufweisen, die obligate Arzneimittelprüfung hingegen nicht bestehen, zeigen, dass der von der BPtK angeführte Therapieaufwand für Versicherte in den entsprechenden Gruppen nicht die angemerkte Kostenintensität zu besitzen scheint. Insofern wird die Überlegung verworfen, die Qualität der Arzneimittelprüfung für Versicherte aus den DxG262 oder DxG263 zu verändern.

Ein Nebeneffekt der Untersuchung ist hingegen, dass sich im Vergleich zu den Untersuchungen der Vorjahre zeigt, dass der isolierte Schätzer für die DxG263 *Bipolare affektive Störungen* angestiegen ist.<sup>6</sup> Die bisher durch den Aspekt der Kostenhomogenität getriebene Zusammenlegung der Gruppe mit der DxG275 *Anorexia nervosa / Bulimie* mit der DxG263 erscheint nicht mehr angebracht. Stattdessen ist dem Regressionsergebnis nach für DxG275 eine Eingruppierung zwischen HMG055 *Bipolare affektive Störungen* und HMG056 *Wahn, Psychosen, psychotische und dissoziative Störungen* angezeigt.

<sup>6</sup> Für die Übersicht über die Ergebnisse der Vorjahre siehe Tabelle 25 der Erläuterungen zur Festlegung vom 30.09.2009.

## 15.4 Gestaltung des Neugruppierungsvorschlags

Für die Eingruppierung der neu hinzugekommenen DxGruppen wurden zwei Modelle näher in Betracht gezogen. Beiden gemeinsam ist die Ausgestaltung der ersten fünf HMG in der Hierarchie:

1. HMG054 wird gebildet durch die DxG262 *Schizophrenie* (mit obligaten Arzneimitteln als Aufgreifkriterium) und dominiert alle folgenden HMG der Hierarchie.
2. HMG055 wird gebildet durch die DxG263 *Bipolare affektive Störungen* (mit obligaten Arzneimitteln als Aufgreifkriterium) und dominiert alle folgenden HMG der Hierarchie.
3. HMG060 wird gebildet durch die DxG275 *Anorexia nervosa / Bulimie* und dominiert alle folgenden HMG der Hierarchie.
4. HMG056 bleibt in der Ausgestaltung unverändert. Sie wird gebildet durch die DxGruppen 265 *Erkrankungen mit dem Leitsymptom Wahn*, 267 *Reaktive und andere / nicht näher bez. nicht-organische Psychosen / akute vorübergehende psychotische Störung* und 268 *Persönlichkeitsstörungen und dissoziative Störungen* und dominiert alle folgenden HMG der Hierarchie.
5. HMG058 wird gebildet durch die bisher alleine stehenden DxG264 *Schwere depressive Episoden / rezidivierende depressive Episoden* und DxG269 *Leichte oder mittelgradige depressive Episoden*. Sie wird in beiden Modellen ergänzt durch die neu hinzugekommenen DxG276 *Posttraumatische Belastungsstörungen*, DxG281 *Sonstige Essstörungen* (neuer Name; vormals: *Andere psychische Erkrankungen*) und DxG285 *Sonstige Verhaltensstörungen* (neuer Name; vormals: *Persönlichkeits- und/oder Verhaltensstörungen*). Die HMG055 dominiert alle folgenden HMG der Hierarchie.

Die Ausgestaltung der weiteren HMG der Hierarchie variiert in den untersuchten Modellen.

6. HMG057 bleibt in **Variante A** im Vergleich zum Status Quo unverändert und besteht aus DxG817 *Sonstige, nicht näher bezeichnete rezidivierende depressive Störungen* und DxG818 *Sonstige depressive Episoden*. In **Variante B**: enthält sie zusätzlich dazu noch die neu aufgenommenen DxG270 *Panikstörung / Panikattacken*, DxG271 *Generalisierte Angststörungen*, DxG273 *Phobische Störungen* und DxG278 *andere und nicht näher bezeichnete Angzustände*. In Variante A dominiert sie die vorläufige HMG059.

7. HMG059 enthält in **Variante A** DxG270 *Panikstörung / Panikattacken*, DxG271 *Generalisierte Angststörungen*, DxG273 *Phobische Störungen* und DxG278 *andere und nicht näher bezeichnete Angstzustände*. In Variante B bleibt sie leer.

Der Unterschied zwischen Variante A und B besteht somit in der Zusammenlegung der HMG059 mit HMG057 in Variante B.

Die Ergebnisse (siehe Tabelle 31) zeigen, dass beide vorgeschlagenen Varianten eine Verbesserung zum Status Quo darstellen. In beiden Modellen steigt das  $R^2$  leicht an. Auch die Schätzer zeigen, dass eine trennscharfe Abgrenzung zwischen den Gruppen gelingt.

**Tabelle 31: Ergebnisse zur Einbindung der neu aufgenommenen DxGruppen in die Hierarchie "psychische Erkrankungen"**

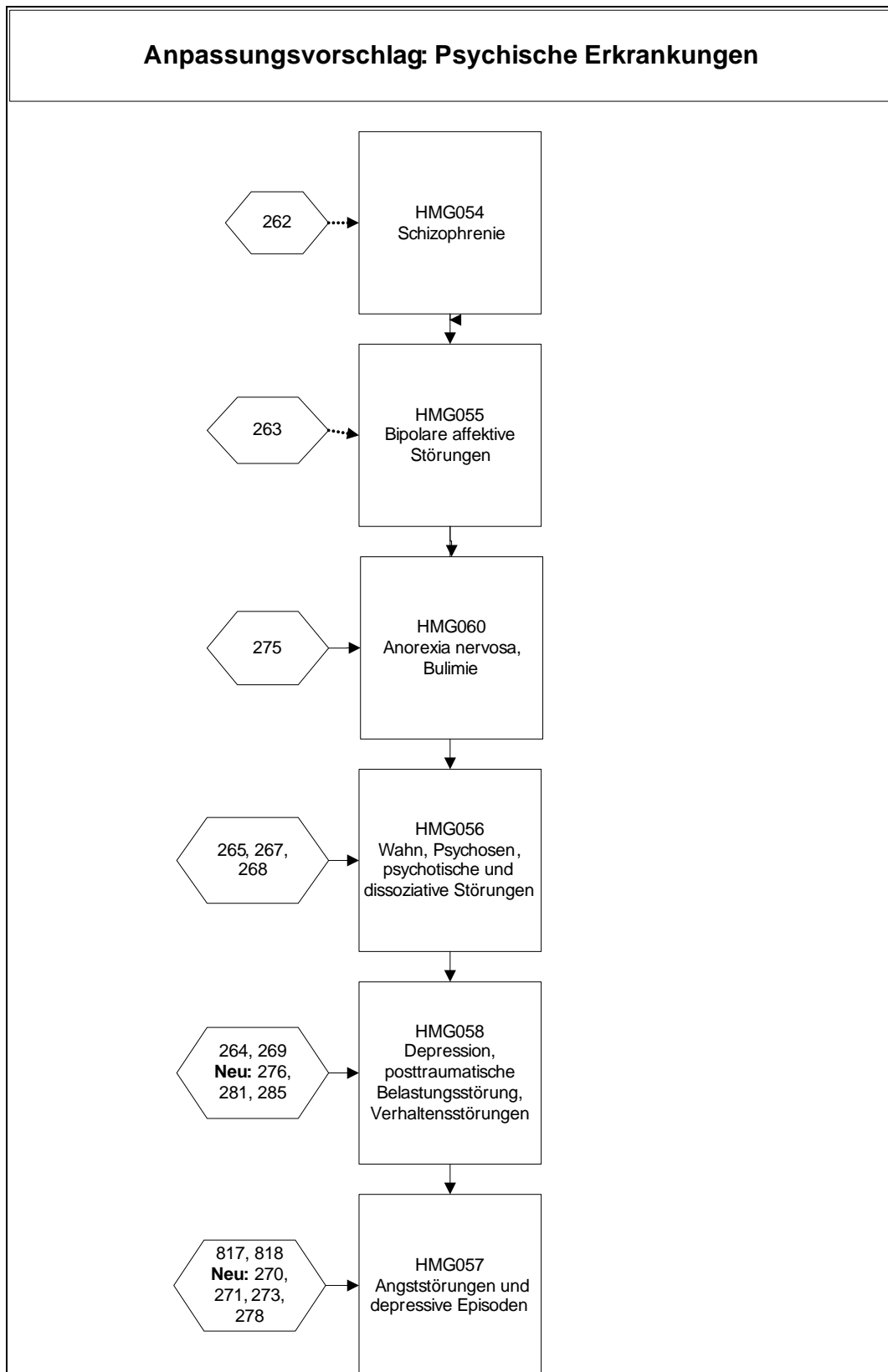
	Status Quo		Variante A			Variante B		
Modellinhalt	DxG	Inhalt	DxG	Inhalt		DxG	Inhalt	
HMG054	262	Schizophrenie	262	Schizophrenie		262	Schizophrenie	
HMG055	263, 275	bipolare affektive Störungen, Anorexia nervosa, Bulimie	263	bipolare affektive Störungen		263	bipolare affektive Störungen	
HMG060	leer		275	neu: Anorexia nervosa, Bulimie		275	neu: Anorexia nervosa, Bulimie	
HMG056	265, 267, 268	Wahn, Psychosen	265, 267, 268	Wahn, Psychosen		265, 267, 268	Wahn, Psychosen	
HMG058	264, 269	Depression	264, 269 neu: 276, 281, 285	Depression neu: Posttraumatische Belastungsstörung, sonstige Ess- oder Verhaltensstörungen		264, 269 neu: 276, 281, 285	Depression neu: Posttraumatische Belastungsstörung, sonstige Ess- oder Verhaltensstörungen	
HMG057	817, 818	Depressive Episode n.n.bez.	817, 818	Depressive Episoden - n.n.bez.		817, 818 neu: 270, 271, 273, 278	Depressive Episoden - n.n.bez. neu: Angststörungen (siehe HMG059, Variante A)	
HMG059	leer	leer	270, 271, 273, 278	Panikstörung, Generalisierte Angststörung, Phobische Störungen, andere n.n.bez. Angstzustände		leer	leer	
Variable	N	Beta	N	Beta	p_Wert	N	Beta	p_Wert
R <sup>2</sup>	23,2528%		23,2621%			23,2619%		
HMG054	16.980	4.534,27 €	16.980	4.545,80 €	0,0000	16.980	4.545,46 €	0,0000
HMG055	9.926	2.478,47 €	5.690	2.750,54 €	0,0000	5.690	2.750,09 €	0,0000
HMG060		- €	4.236	2.132,73 €	0,0000	4.236	2.133,03 €	0,0000
HMG056	40.186	1.611,56 €	40.186	1.621,12 €	0,0000	40.186	1.620,77 €	0,0000
HMG058	117.682	1.090,10 €	124.659	1.093,78 €	0,0000	124.659	1.093,38 €	0,0000
HMG057	158.561	538,75 €	156.961	542,73 €	0,0000	192.364	524,35 €	0,0000
HMG059		- €	35.403	445,00 €	0,0000	0	- €	0,0000

## 15.5 Anpassungsvorschlag für die Hierarchie *Psychische Erkrankungen*

Die Ergebnisse der Untersuchung wurden während der Telefonkonferenz des Beirats am 26. Juli 2010 diskutiert. Im Vergleich der Varianten A und B wurde eine Abwägung von Zielgenauigkeit versus Einfachheit des Modells getroffen. Da in Variante A die Schätzer für HMG057 und HMG059 nicht sehr weit auseinanderliegen, befürwortet der Beirat die in Variante B untersuchte Zusammenlegung, da der leichte Verlust an  $R^2$  durch die Vereinfachung des Modells aufgewogen wird. Der Beirat schlägt vor, die in Variante B gewählte Ausgestaltung der Hierarchie für den Jahresausgleich 2011 festzulegen: Die DxG275 wird in die neu definierte HMG060 ausgelagert und zwischen HMG055 und HMG056 eingeordnet. Die durch die Krankheitsauswahl neu aufgenommenen DxGruppen 276, 281 und 285 werden in die HMG058 eingeordnet. Die HMG058 wird umbenannt in *Depression, posttraumatische Belastungsstörung, Verhaltensstörungen*. Die DxGruppen 270, 271, 273 und 278 werden in die HMG057 eingeordnet. Die HMG wird umbenannt in *Angststörungen und depressive Episoden*).

Das BVA beabsichtigt, dem Vorschlag des Beirats zu folgen. Die neu gestaltete Hierarchie *Psychische Erkrankungen* erhält nach der Anpassung die in Abbildung 19 zusammengefasste Form.

**Abbildung 19: Anpassungsvorschlag für die Hierarchie "psychische Erkrankungen"**



## **16 Hierarchie 16 „Herzerkrankungen“ (und Hierarchie 15: „Herz- und Atemstillstand“)**

### **16.1 Hintergrund**

Im Vergleich zu anderen Hierarchien ist die Hierarchie „Herzerkrankungen“ – sowohl im ursprünglichen DxCG-Modell, als auch in den darauf aufbauenden Klassifikationsmodellen zu den Jahresausgleichen 2009 und 2010 – mit sechs parallelen Hierarchiesträngen besonders breit aufgefächert. Daraus resultierend können einem Versicherten in dieser Hierarchie (theoretisch) gleichzeitig bis zu sechs Zuschläge für verwandte Krankheitszustände zugeordnet werden. Dabei können schon vergleichsweise geringe Kodiervariationen zur Freischaltung mehrerer Zuschläge führen, so dass für diese Hierarchie generell eine – im Verfahren unerwünschte – Tendenz zur kostenmäßigen Überdeckung einzelner Versicherter zu befürchten ist.

Die beschriebene Problematik wurde bereits im Vorschlagsverfahren zum Jahresausgleich 2010 von der BARMER/GEK thematisiert. Es wurde vorgeschlagen, die Vereinigung mehrerer Hierarchiestränge zu prüfen, um so die Zahl der möglichen parallelen Zuschläge zu reduzieren. Insbesondere wurde vorgeschlagen, die bisher (weitgehend) alleinstehenden HMG86 „Erworbene Erkrankungen der Herzklappen und rheumatische Herzerkrankungen“, HMG080 „Herzinsuffizienz“ und HMG092 „Näher bezeichnete Arrhythmien“ als ergänzende Komplikationen in die verbleibenden Hierarchieebenen einzubringen. Die dabei notwendige grundlegende Überarbeitung der komplexen Hierarchie konnte jedoch – aufgrund des begrenzten im Festlegungsprozess zur Verfügung stehenden Zeitfensters – im Rahmen der Anpassungen für den Jahresausgleich 2010 nicht geleistet werden und wurde daher bis zum aktuellen Überarbeitungszyklus zurückgestellt.

Zusätzlich zu den im Vorschlagsverfahren vorgetragenen Anmerkungen ist aus Sicht des BVA bei der Überarbeitung der Hierarchie auch die – lediglich in den Strang der hypertensiven Erkrankungen eingebundene und von den anderen Hierarchiezweigen isolierte – Stellung der HMG091 „Hypertonie“ zu überarbeiten. Auf die HMG091 entfallen fast 50% der in der Hierarchie vergebenen Zuschläge; aufgrund der hohen Komorbidität mit anderen Herz-Kreislauf-Erkrankungen und der hohen Überschneidung bei den diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen erscheint eine stärkere Verknüpfung der HMG mit den weiteren Strängen der Hierarchie sinnvoll. Ergänzend wird im Rahmen der Überarbeitung der Hierarchie die Kostenhomogenität der einzelnen DxGruppen und ihre Zuordnung in die jeweiligen HMG geprüft und gegebenenfalls angepasst.

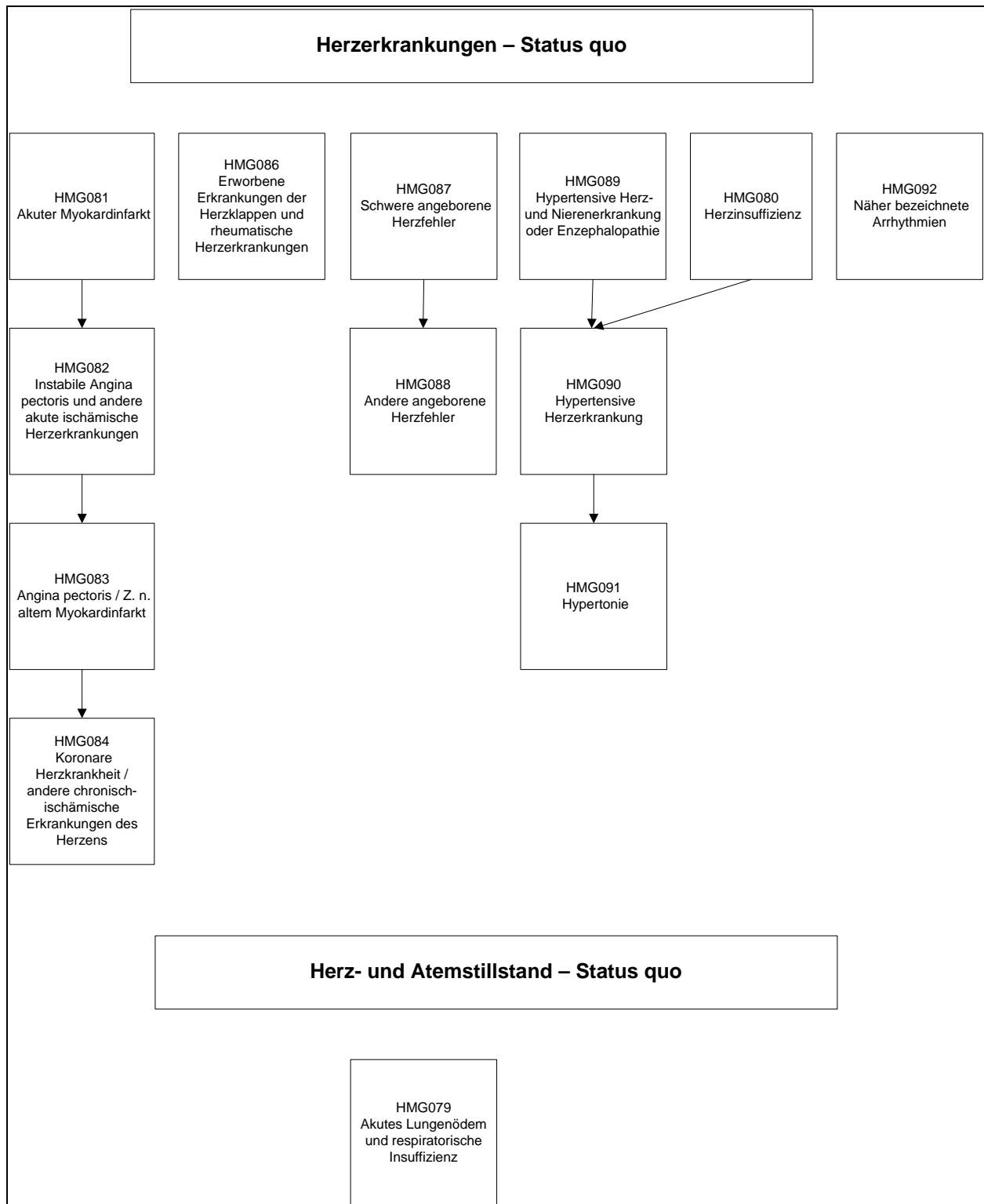
Im Rahmen der notwendigen Zuordnung neuer Diagnosegruppen auf Basis der Krankheitsauswahl für den Jahresausgleich 2011 wurde zudem aus medizinischer Sicht

festgestellt, dass die Abgrenzung der Hierarchien 16 „Herzerkrankungen“ und 15 „Herz- und Atemstillstand“ nicht eindeutig ist, da beide Hierarchien u.a. tachykarde Herzrhythmusstörungen beinhalten. Beide Hierarchien werden daher nachfolgend zusammen betrachtet. Aus der aktuellen Krankheitsauswahl resultieren drei neu zu berücksichtigende Diagnosegruppen, die dem Bereich „Herzerkrankungen“ zuzuordnen sind:

- DxG350 „Herzstillstand / Schock“,
- DxG378 „Atresie der A. pulmonalis“ und
- DxG398 „Kardiomegalie“

Die Ausgestaltung der beiden betrachteten Hierarchien im Status quo wird in Abbildung 20 dargestellt, die dazugehörigen Schätzer und Fallzahlen in Tabelle 32 dokumentiert. Im Status quo ergibt sich ohne die Berücksichtigung neu hinzugekommener DxGruppen ein  $R^2$  von 23,2528%.

**Abbildung 20: Hierarchien „Herzerkrankungen“ sowie „Herz- und Atemstillstand“ im Status quo**



**Tabelle 32: Fallzahlen und Schätzer der Hierarchien „Herzerkrankungen“ sowie „Herz- und Atemstillstand“ im Status quo**

<b>Status quo</b>			
$R^2 : 23,2528\%$			
<b>HMG</b>	<b>Name</b>	<b>N</b>	<b>€</b>
HMG079	Akutes Lungenödem und respiratorische Insuffizienz	14.492	3.548,96 €
HMG080	Herzinsuffizienz	166.671	1.111,79 €
HMG081	Akuter Myokardinfarkt	8.834	1.210,34 €
HMG082	Instabile Angina pectoris und andere akute ischämische Herzerkrankungen	9.184	1.132,08 €
HMG083	Angina pectoris / Z. n. altem Myokardinfarkt	65.370	602,00 €
HMG084	Koronare Herzkrankheit / andere chronisch-ischämische Erkrankungen des Herzens	181.523	497,04 €
HMG086	Erworbene Erkrankungen der Herzklappen und rheumatische Herzerkrankungen	87.384	467,54 €
HMG087	Schwere angeborene Herzfehler	273	6.623,25 €
HMG088	Andere angeborene Herzfehler	2.638	2.179,42 €
HMG089	Hypertensive Herz- und Nierenerkrankung oder Enzephalopathie	6.645	480,54 €
HMG090	Hypertensive Herzerkrankung	51.968	413,65 €
HMG091	Hypertonie	607.307	379,06 €
HMG092	Näher bezeichnete Arrhythmien	100.028	557,77 €
<b>Summe</b>		<b>1.302.317</b>	

## 16.2 Untersuchung

### 16.2.1 Voruntersuchung:

Aufgrund der Beschränkung des Klassifikationssystems auf 80 Krankheiten besteht Hierarchie 15 „Herz- und Atemstillstand“ – die im DxCG-Vollmodell aus drei unterschiedlichen HCC mit insgesamt acht DxGruppen bestand – lediglich aus der HMG079 „Akutes Lungenödem und respiratorische Insuffizienz“, welche sich wiederum aus den drei DxGruppen 351 „Akutes Lungenödem nicht anderweitig klassifiziert“, 352 „Posttraumatische / postoperative Störung des Gasaustauschs, einschließlich adult respiratory distress syndrom (ARDS)“ und 353 „Lungenversagen“ zusammensetzt.

Aus medizinischer Sicht erscheinen die drei verbliebenen DxGruppen vergleichsweise heterogen zusammengesetzt, daher wird eine Neuordnung der DxGruppen vorgenommen:

- Die DxG352 und DxG353 repräsentieren nicht kardial bedingte respiratorische Störungen und werden daher in die Hierarchie 19 „Lunge“ verschoben.
- Die DxG351 „Akutes Lungenödem, nicht anderweitig klassifiziert“ stellt in der Regel eine Manifestation der Herzinsuffizienz dar und soll in den von der HMG080 (Herzinsuffizienz) ausgehenden Hierarchiestrang einsortiert werden.

Die Hierarchie „Herz- und Atemstillstand“ als auch die HMG079 „Akutes Lungenödem und respiratorische Insuffizienz“ werden dadurch aufgelöst.

#### 16.2.2 Anpassungsvorschlag 1 – Stärkere Hierarchisierung und Integration neuer Diagnosen aus der Krankheitsauswahl:

Bisher besteht die Hierarchie Herzerkrankungen aus 6 unverbundenen Einzelsträngen, die z.T. wiederum aus lediglich einer HMG bestehen. Aufgrund der geänderten Krankheitsauswahl müssen die DxGruppen 350 „Herzstillstand / Schock“, 378 „Atresie der A. pulmonalis“ und 398 „Kardiomegalie“ neu in die Hierarchie eingegliedert werden. Zusätzlich ist – wie oben beschrieben – die DxG351 „Akutes Lungenödem, nicht anderweitig klassifiziert“ aus der aufgelösten Hierarchie „Herz- und Atemstillstand“ in die Hierarchie einzusortieren.

In einem ersten Anpassungsschritt wird daher die Hierarchie 16 „Herzerkrankungen“ strikter hierarchisiert, zusätzlich werden die durch die Krankheitsauswahl neu hinzugekommenen DxGruppen in die bestehende Hierarchie integriert.

Dazu werden folgende Anpassungen vorgenommen:

- Die HMG080 „Herzinsuffizienz“ kann eine Folge der HMG090 „hypertensive Herzerkrankung“ und auch der HMG089 „Hypertensive Herz- und Nierenerkrankung oder Enzephalopathie“ darstellen. Da Herzinsuffizienz und hypertensive Herzerkrankungen bezüglich Diagnostik und Therapie viele Überschneidungen aufweisen und die HMG080 „Herzinsuffizienz“ prospektiv deutlich höhere Kostenschätzer aufweist als die HMG089 „Hypertensive Herz- und Nierenerkrankung oder Enzephalopathie“, wird sie dieser übergeordnet, statt parallel zu ihr zu stehen.
- Die DxG351 „Akutes Lungenödem, nicht anderweitig klassifiziert“ besteht im Wesentlichen aus Diagnosen aus dem Bereich „Herzinsuffizienz“ und wird aufgrund ihrer empirischen Kostenstruktur der HMG089 „Hypertensive Herz- und Nierenerkrankung oder Enzephalopathie“ zugeordnet.

- Die HMG091 „Hypertonie“ wird um die neue DxG398 „Kardiomegalie“ ergänzt und in „Hypertonie und andere nicht näher bezeichnete Herzerkrankungen“ umbenannt. Die erweiterte HMG wird den anderen HMG der Hierarchie untergeordnet.
- Die DxG350 „Herzstillstand / Schock“ wird der HMG79<sub>neu</sub> „Herzstillstand / Schock“ zugewiesen, die der HMG092 übergeordnet wird.
- Die HMG086 „Erworbene Erkrankungen der Herzklappen und rheumatische Herzerkrankungen“ wird den HMG087 „Schwere angeborene Herzfehler“ und HMG088 „Andere angeborene Herzfehler“ untergeordnet.
- Die DxG378 „Atresie der A. pulmonalis“ wird aufgrund ihrer (empirisch belegten) Kostenstruktur in die HMG087 „Schwere angeborene Herzfehler“ eingeordnet.

Die aus den Änderungen resultierende Ausgestaltung der Hierarchie wird in Abbildung 21 dargestellt, die resultierenden Änderungen der Modellparameter in Tabelle 33.<sup>7</sup>

Übersicht der Ergebnisse<sup>8</sup>:

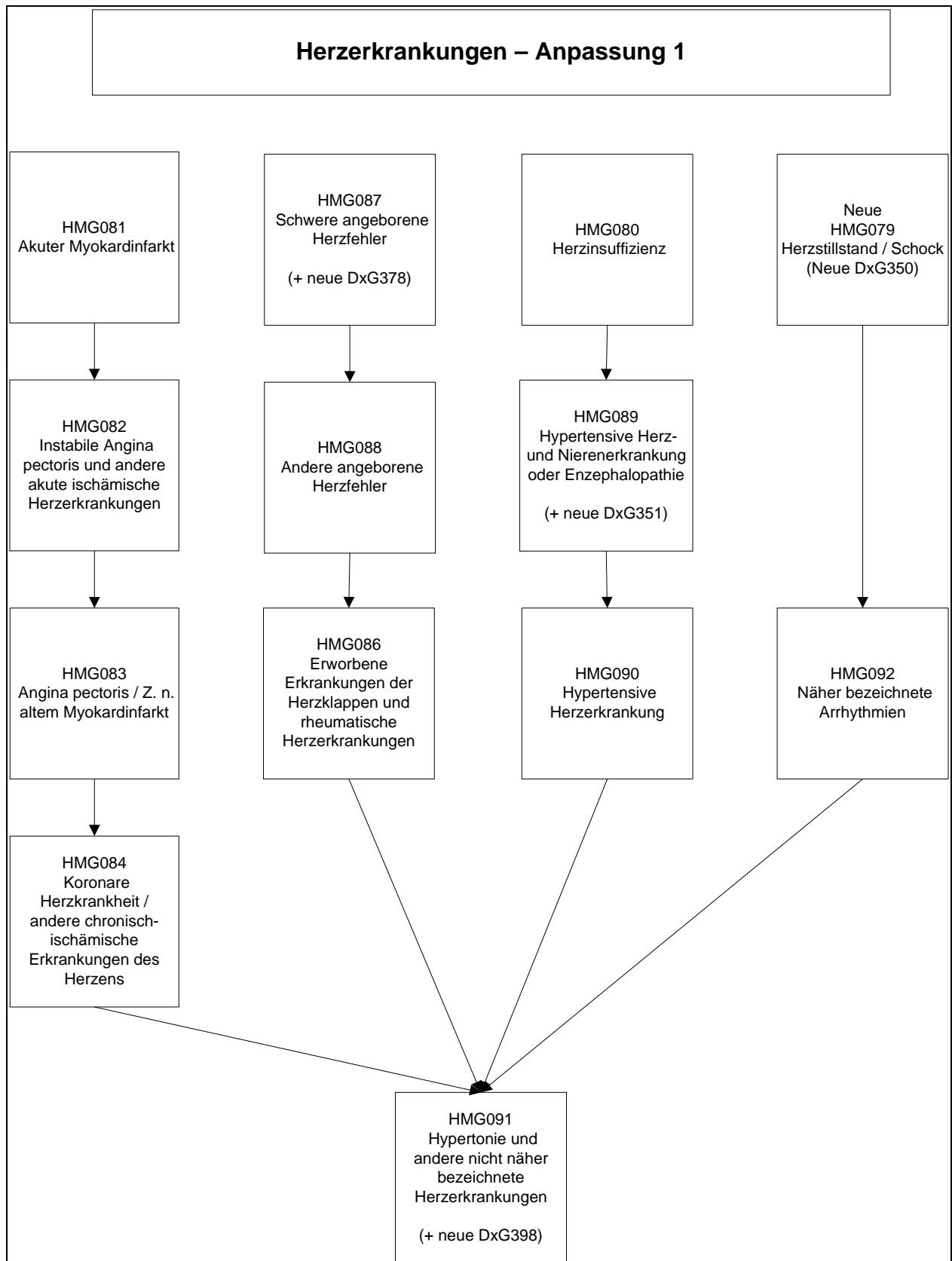
(1) Die HMG079<sub>neu</sub> „Herzstillstand / Schock“ erhält einen Kostenschätzer von 2.168,83 € und wird 2.710 Personen zugewiesen. Sie dominiert die HMG092, deren Fallzahl durch diese Dominanzbeziehung um 1.215 Personen von 100.028 auf 98.813 reduziert wird, d.h. ca. 45% der Personen in der HMG079 weisen auch Diagnosen auf, die zu einer Zuordnung in die HMG092 führen (würden).

---

<sup>7</sup> Die beiden in die Hierarchie 19 „Lunge“ verschobenen DxGruppen 352 und 353 werden im Rahmen der Anpassung der vorliegenden Hierarchie zu einer eigenständigen Dummy-HMG zusammengefasst, die ohne weitere Hierarchisierung mitgeführt und in den nachfolgenden Ergebnistabellen separat ausgewiesen wird (vgl. Tabelle 2; (0)). Die eigentliche Einordnung der beiden DxGruppen in der Hierarchie 19 „Lunge“ wird dort geprüft.

<sup>8</sup> Die Nummerierung der Ergebnisdarstellung bezieht sich auf die Spalte „Erg.“ der jeweiligen Übersichtstabellen.

**Abbildung 21: Hierarchie „Herzerkrankungen“ nach Anpassung 1**



**Tabelle 33: Schätzer und Fallzahlen der Hierarchie „Herzerkrankungen“ nach Anpassung 1**

<b>Anpassung 1</b>				
$R^2 : 23,2563\%$				
<b>HMG</b>	<b>Name</b>	<b>N</b>	<b>€</b>	<b>Erg.</b>
HMG079 <sub>neu</sub>	Herzstillstand / Schock	2.710	2.168,83 €	(1)
HMG080	Herzinsuffizienz	166.671	977,46 €	(2)
HMG081	Akuter Myokardinfarkt	8.834	1.315,98 €	(5)
HMG082	Instabile Angina pectoris und andere akute ischämische Herzerkrankungen	9.184	1.299,20 €	(5)
HMG083	Angina pectoris / Z. n. altem Myokardinfarkt	65.370	782,79 €	
HMG084	Koronare Herzkrankheit / andere chronisch-ischämische Erkrankungen des Herzens	181.523	686,88 €	
HMG086	Erworbene Erkrankungen der Herzklappen und rheumatische Herzerkrankungen	86.779	458,62 €	(4)
HMG087	Schwere angeborene Herzfehler	306	7.240,96 €	(4)
HMG088	Andere angeborene Herzfehler	2.611	2.167,67 €	(4)
HMG089	Hypertensive Herz- und Nierenerkrankung oder Enzephalopathie	4.662	623,69 €	(2)
HMG090	Hypertensive Herzerkrankung	51.950	317,78 €	(3)
HMG091	Hypertonie und andere nicht näher bezeichnete Herzerkrankungen	467.505	370,50 €	(3)
HMG092	Näher bezeichnete Arrhythmien	98.813	635,83 €	(1)
DxG352, 353	Verschoben in Hierarchie 19: "Lunge"	14.077	3.576,75 €	(0)
<b>Summe</b>		1.160.995		

(2) Die neu eingeführte Dominanzbeziehung zwischen HMG080 und HMG089 führt dazu, dass die Fallzahlen der HMG089 (trotz des aus der Neuordnung der DxG351 in diese HMG resultierenden absoluten Zuwachses an zugeordneten Diagnosen) um 1.983 Fälle, d.h. ca. 30%, absinken.

(3) Die geänderte Einordnung der neu zusammengestellten HMG091 „Hypertonie und andere nicht näher bezeichnete Herzerkrankungen“ führt bei (nahezu) konstantem Kostenschätzer zu einer Verringerung der berücksichtigten Fallzahlen um ca. 23%. Es entsteht allerdings ein Hierarchiekonflikt zwischen der HMG091 und der HMG090 „Hypertensive Herzerkrankung“, deren prospektiver Kostenschätzer im Vergleich zum Status quo deutlich gefallen ist.

(4) Die Eingliederung der HMG086 in den Hierarchiestrang HMG087 / HMG088 sowie das Hinzufügen der DxG378 zur HMG087 führen lediglich zu geringen Änderungen der jeweiligen Fallzahlen und Zuschläge.

(5) Die geschätzten Zuschläge für die in einem gemeinsamen Hierarchiestrang verbundenen HMG081 und HMG082 nähern sich im Rahmen der vorgenommenen Anpassungen deutlich aneinander an.

Das aus Anpassungsvorschlag 1 resultierende  $R^2$  steigt im Vergleich zum Status quo leicht auf 23,2563%, d.h. Anpassungsvorschlag 1 ist geeignet, eine striktere Hierarchisierung zu realisieren, ohne dabei die Schätzqualität des Modells zu verringern.

#### 16.2.3 Anpassungsvorschlag 2: Zusammensetzung der HMG auf DxGruppen-Ebene

Nachdem in Anpassungsvorschlag 1 die generelle Struktur der Hierarchie untersucht und angepasst wurde, werden im darauf aufbauenden Anpassungsvorschlag 2 die resultierenden HMG bezüglich ihrer Kostenhomogenität auf DxGruppen-Ebene näher analysiert. Nachfolgend werden die dabei auffällig gewordenen HMG sowie die daraufhin vorgenommenen Korrekturen der HMG-Zusammenstellung dargestellt:

- HMG080 „Herzinsuffizienz“:

Die bestehende Zusammensetzung der HMG080 weist vergleichsweise heterogene Kostenschätzer auf Ebene der DxGruppen auf. Für die DxG354 „Hypertensive Herzerkrankung, mit Herzinsuffizienz“, DxG355 „Hypertensive Herz / Nierenerkrankung, mit Herzinsuffizienz“ und DxG539 „Hypertensive Nieren- / Herzerkrankung, mit Nieren- / Herzinsuffizienz“ resultieren bei differenzierter Betrachtung Kostenerwartungen, die deutlich unter dem Gruppendurchschnitt liegen; sie werden daher im Rahmen des Anpassungsvorschlags 2 in die untergeordnete HMG089 „Hypertensive Herz- und Nierenerkrankung oder Enzephalopathie“ verschoben. Demgegenüber ergeben sich für die DxG356 „Erkrankung der Lungengefäße, exkl. Lungenembolie“ deutlich über dem Gruppendurchschnitt liegende Kostenerwartungen, sie wird in die neu vergebene HMG078<sub>neu</sub> „Pulmonale Herzkrankheit“ verschoben.

- HMG082 „Instabile Angina pectoris und andere akute ischämische Herzerkrankungen“:

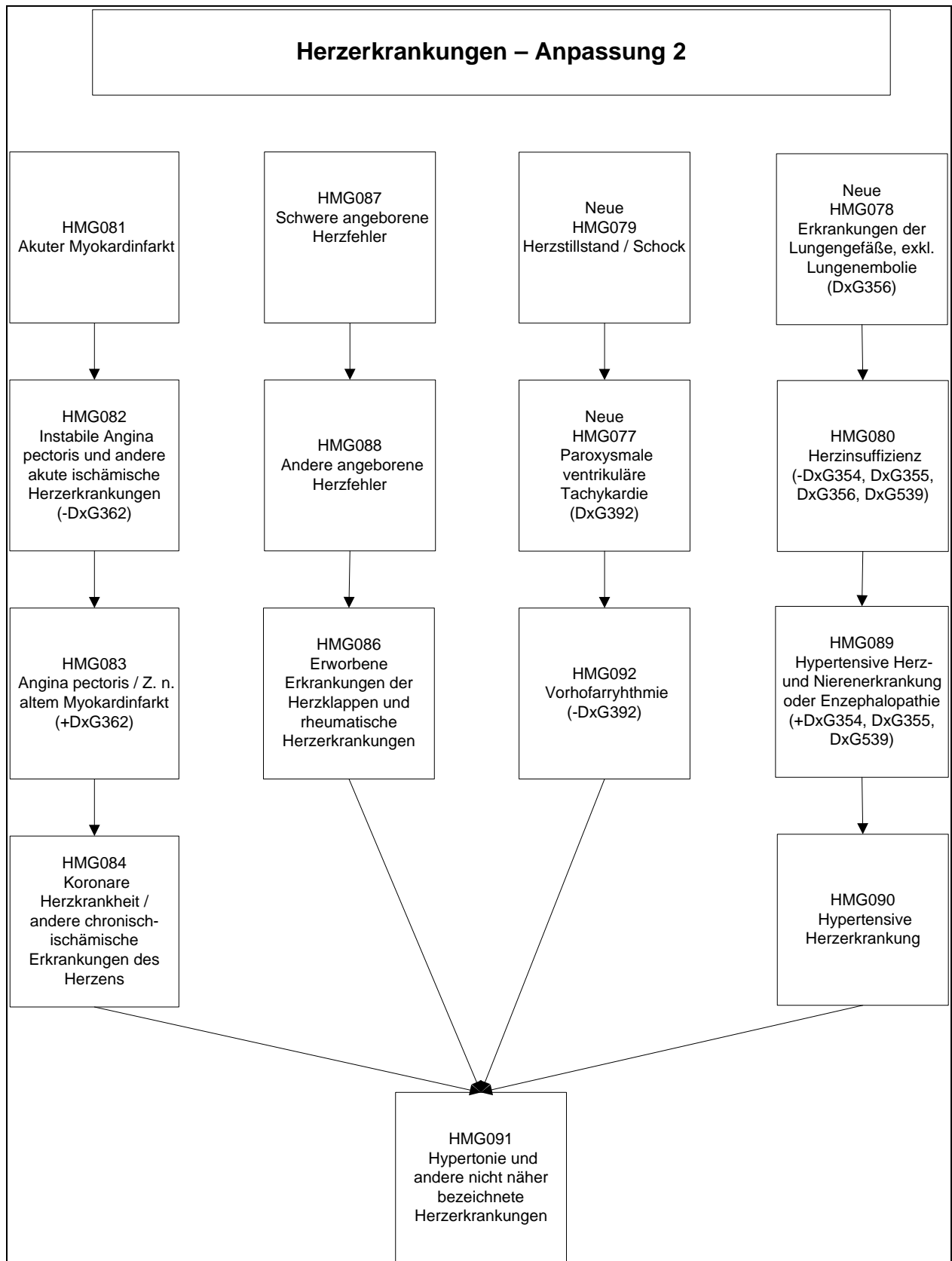
Die Kostenerwartungen für die DxG362 „Postmyokardinfarkt-Syndrom“ sind deutlich günstiger als für den Rest der Gruppe; DxG362 wird daher in die HMG083 „Angina pectoris / Z. n. altem Myokardinfarkt“ verschoben.

- HMG092 „Vorhoffarrhythmie“:

Die HMG092 besteht lediglich aus zwei DxGruppen. Dabei sind die prospektiven Kosten der DxG392 „Paroxymale ventrikuläre Tachykardie“ deutlich höher als die entsprechenden Kosten der – für die HMG insgesamt namensgebenden – DxG391 „Vorhoffarrhythmie“. Da die DxG392 mit einer Fallzahl von ca. 4.000 Personen ausreichend besetzt ist, wird die DxG392 in die neu vergebene HMG077<sub>neu</sub> „Paroxymale ventrikuläre Tachykardie“ verschoben, die hierarchisch zwischen der HMG079 und der HMG092 eingeordnet wird.

Die aus Anpassungsvorschlag 2 resultierende Ausgestaltung der Hierarchie wird in Abbildung 22 dargestellt.

**Abbildung 22: Hierarchie „Herzerkrankungen“ nach Anpassung 2**



**Tabelle 34: Schätzer und Fallzahlen der Hierarchie „Herzerkrankungen“ nach Anpassung 2**

<b>Anpassung 2</b>				
$R^2 : 23,2812\%$				
<b>HMG</b>	<b>Name</b>	<b>N</b>	<b>€</b>	<b>Erg.</b>
HMG077 <sub>neu</sub>	Paroxysmale ventrikuläre Tachykardie	3.710	1.427,74 €	(1)
HMG078 <sub>neu</sub>	Erkrankungen der Lungengefäße, exkl. Lungenembolie	11.508	2.675,04 €	(2)
HMG079 <sub>neu</sub>	Herzstillstand / Schock	2.710	2.142,54 €	
HMG080	Herzinsuffizienz	138.668	912,00 €	(2)
HMG081	Akuter Myokardinfarkt	8.834	1.302,63 €	(4)
HMG082	Instabile Angina pectoris und andere akute ischämische Herzerkrankungen	9.117	1.284,59 €	(4)
HMG083	Angina pectoris / Z. n. altem Myokardinfarkt	65.437	782,59 €	(4)
HMG084	Koronare Herzkrankheit / andere chronisch-ischämische Erkrankungen des Herzens	181.523	686,09 €	
HMG086	Erworbene Erkrankungen der Herzklappen und rheumatische Herzerkrankungen	86.779	396,01 €	
HMG087	Schwere angeborene Herzfehler	306	7.126,96 €	
HMG088	Andere angeborene Herzfehler	2.611	2.138,52 €	
HMG089	Hypertensive Herz- und Nierenerkrankung oder Enzephalopathie	21.157	588,89 €	(2)
HMG090	Hypertensive Herzerkrankung	51.950	326,98 €	(3)
HMG091	Hypertonie und andere nicht näher bezeichnete Herzerkrankungen	467.505	368,27 €	(3)
HMG092	Näher bezeichnete Arrhythmien	95.103	567,56 €	(1)
DxG352, 353	Verschoben in Hierarchie 19: "Lunge"	14.077	3.413,06 €	
<b>Summe</b>		1.160.995		

Tabelle 34 stellt die Ergebnisse der Anpassungen auf Ebene der DxGruppen dar:

(1) Der Schätzer der HMG092 „Vorhoffarrhythmie“ sinkt durch die Ausgliederung der DxG392 „Paroxysmale ventrikuläre Tachykardie“ erwartungsgemäß leicht ab und beträgt nun ca. 570 €. Der für die – aus der DxG392 neugebildete – HMG077<sub>neu</sub> resultierende Schätzer ist mit ca. 1.400 € mehr als doppelt so hoch.

(2) + (3) Die durch Ausgliederung der DxG356 „Erkrankung der Lungengefäße, exkl. Lungenembolie“ aus der HMG080 „Herzinsuffizienz“ neu gebildete HMG078<sub>neu</sub> unterscheidet sich mit einem Schätzer von ca. 2.680 €, deutlich von ihrer Ursprungsgruppe, der HMG080. Die Schätzer für die HMG080 „Herzinsuffizienz“ und HMG089 „Hypertensive Herz- und

Nierenerkrankung oder Enzephalopathie“ nehmen durch die Umsortierung der DxGruppen leicht ab. Die Schätzer von HMG090 „Hypertensive Herzerkrankung“ und HMG091 „Hypertonie und andere nicht näher bezeichnete Herzerkrankungen“ nähern sich minimal aneinander an, die schon bei Anpassungsvorschlag 1 entstandene Hierarchieverletzung bleibt weiterhin bestehen.

Der Schätzer der HMG083 „Angina pectoris / Z. n. altem Myokardinfarkt“ bleibt durch das Hinzufügen der DxG362 „Postmyokardinfarkt-Syndrom“ nahezu unverändert; gleiches gilt – bedingt durch die geringe Zahl der betroffenen Fälle – auch für die Schätzer der HMG081 „Akuter Myokardinfarkt“ und HMG082 „Instabile Angina pectoris und andere ischämische Herzerkrankungen“, deren Schätzer auch nach Anpassungsvorschlag 2 unverändert nahe beieinander liegen.

Insgesamt führen die Korrekturen der HMG-Zusammensetzung zu einem Anstieg des Modell- $R^2$  von 23,2563% (Anpassung 1) auf 23,2812%.

#### 16.2.4 Anpassungsvorschlag 3: Zusammenlegen von HMG

Die vorangehend geprüften Anpassungsvorschläge sind geeignet, bei strikterer Hierarchisierung der HMG gleichzeitig eine Erhöhung der Prognosequalität des Modells zu bewirken. Problematisch erscheinen an dieser Stelle jedoch einerseits die wiederkehrende Hierarchieverletzung zwischen HMG090 „Hypertensive Herzerkrankung“ und HMG091 „Hypertonie und andere nicht näher bezeichnete Herzerkrankungen“ und andererseits die fehlende Trennschärfe der Schätzer von HMG081 „Akuter Myokardinfarkt“ und HMG082 „Instabile Angina pectoris und andere ischämische Herzerkrankungen“. In beiden Fällen wird nachfolgend die Zusammenlegung der betroffenen HMG geprüft.

Die Ergebnisse der Anpassung werden in Tabelle 35, die aus den Zusammenlegungen der HMG resultierende Ausgestaltung der Hierarchie in Abbildung 23 dargestellt.

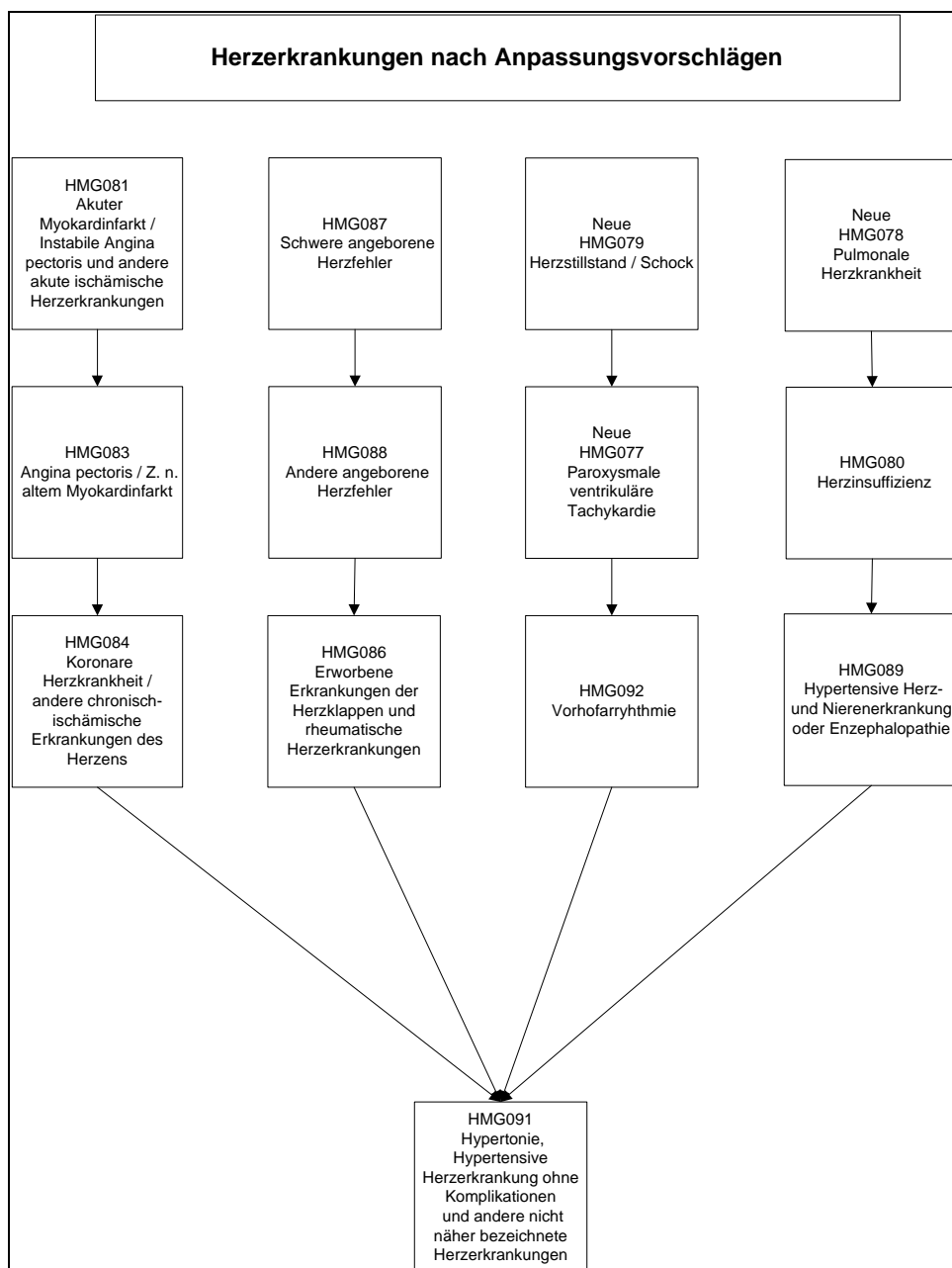
**Tabelle 35: Schätzer und Fallzahlen der Hierarchie „Herzerkrankungen“ nach Anpassung 3**

<b>Anpassung 3</b>				
$R^2 : 23,2819\%$				
<b>HMG</b>	<b>Name</b>	<b>N</b>	<b>€</b>	<b>Erg.</b>
HMG077 <sub>neu</sub>	Paroxysmale ventrikuläre Tachykardie	3.710	1.436,85 €	
HMG078 <sub>neu</sub>	Erkrankungen der Lungengefäße, exkl. Lungenembolie	11.508	2.653,81 €	
HMG079 <sub>neu</sub>	Herzstillstand / Schock	2.710	2.152,23 €	
HMG080	Herzinsuffizienz	138.668	895,62 €	
HMG081	Akuter Myokardinfarkt	17.951	1.326,20 €	(2)
<del>HMG082</del>	<del>Instabile Angina pectoris und andere- akute ischämische Herzerkrankungen</del>	-	- €	(2)
HMG083	Angina pectoris / Z. n. altem Myokardinfarkt	65.437	813,64 €	
HMG084	Koronare Herzkrankheit / andere chronisch-ischämische Erkrankungen des Herzens	181.523	710,76 €	
HMG086	Erworbene Erkrankungen der Herzklappen und rheumatische Herzerkrankungen	86.779	399,10 €	
HMG087	Schwere angeborene Herzfehler	306	7.129,31 €	
HMG088	Andere angeborene Herzfehler	2.611	2.139,92 €	
HMG089	Hypertensive Herz- und Nierenerkrankung oder Enzephalopathie	21.157	577,75 €	
<del>HMG090</del>	<del>Hypertensive Herzerkrankung</del>	-	- €	(1)
HMG091	Hypertonie, Hypertensive Herzerkrankung ohne Komplikationen und andere nicht näher bezeichnete Herzerkrankungen	497.709	374,28 €	(1)
HMG092	Näher bezeichnete Arrhythmien	95.103	584,28 €	
DxG352, 353	Verschoben in Hierarchie 19: "Lunge"	14.077	3.412,81 €	
<b>Summe</b>		1.139.249		

## Ergebnisse:

(1) Durch die Integration der HMG090 in die HMG091 verringert sich die Zahl der vergebenen Zuschläge um ca. 22.000, d.h. ca. 42% der vorher für die HMG090 vergebenen Zuschläge weisen vorhandene Komorbiditäten innerhalb der Gesamthierarchie „Herzerkrankungen“ auf und werden durch die nun veränderte Stellung in der Hierarchie ausgeschaltet. Der Kostenschätzer der HMG091 bleibt nahezu unverändert. HMG091 wird in „Hypertonie, Hypertensive Herzerkrankung ohne Komplikationen und andere nicht näher bezeichnete Herzerkrankungen“ umbenannt.

**Abbildung 23: Hierarchie „Herzerkrankungen“ nach Anpassung 3**



(2) Das Zusammenlegen von HMG081 und HMG082 führt zu einem geringen Anstieg des gemeinsamen Schätzers. HMG081 wird in „Akuter Myokardinfarkt / instabile Angina pectoris und andere akute ischämische Herzkrankheiten“ umbenannt.

Insgesamt ergibt sich durch die Bereinigung der Hierarchieverletzungen in Anpassung 3 erneut eine geringfügige Verbesserung des  $R^2$ -Wertes von 23,2812% auf 23,2819%.

#### 16.2.5 Anpassungsvorschlag 4: Anpassung der DxG356 „Erkrankung der Lungengefäße, exkl. Lungenembolie“ auf ICD-Kode-Ebene

Aus der DxG356 „Erkrankung der Lungengefäße, exkl. Lungenembolie“ wurde in Anpassungsvorschlag 2 die HMG078<sub>neu</sub> gebildet. Sie setzt sich aus Diagnosen der ICD-Dreisteller I27.- „Sonstige pulmonale Herzkrankheiten“ und I28.- „Sonstige Krankheiten der Lungengefäße“ zusammen. Da die in dieser DxG enthaltenen Diagnosen I28.1 „Aneurysma der A. pulmonalis“, I28.8 „Sonstige näher bezeichnete Krankheiten der Lungengefäße“ und I28.9 „Krankheit der Lungengefäße, nicht näher bezeichnet“ primär vaskuläre Erkrankungen ohne zwingende kardiale Folgen darstellen, sollten diese Diagnosen nicht der Hierarchie „Herzerkrankungen“, sondern der Hierarchie 18 „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ zugeordnet werden.

In Anpassungsvorschlag 4 werden daher die Diagnosen I28.1, I28.8 und I28.9 aus der DxG356 (und damit der HMG078<sub>neu</sub>) entfernt und zu einer eigenständigen Dummy-HMG zusammengefasst, die ohne weitere Hierarchisierung in der Anpassung mitgeführt und in den nachfolgenden Ergebnistabellen separat ausgewiesen wird (vgl. Tabelle 36; (2)). Die eigentliche Einordnung der ICD-Kodes in die Hierarchie 18 „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ wird dort geprüft. Die Ergebnisse der Anpassung werden nachfolgend dargestellt.

**Tabelle 36: Schätzer und Fallzahlen der Hierarchie „Herzerkrankungen“ nach Anpassung 4**

<b>Anpassung 4</b>				
$R^2 : 23,2825\%$				
<b>HMG</b>	<b>Name</b>	<b>N</b>	<b>€</b>	<b>Erg.</b>
HMG077 <sub>neu</sub>	Paroxysmale ventrikuläre Tachykardie	3.710	1.435,97 €	
HMG078 <sub>neu</sub>	Erkrankungen der Lungengefäße, exkl. Lungenembolie	11.318	2.678,61 €	(1)
HMG079 <sub>neu</sub>	Herzstillstand / Schock	2.710	2.152,40 €	
HMG080	Herzinsuffizienz	138.730	896,04 €	
HMG081	Akuter Myokardinfarkt	17.951	1.325,86 €	
<del>HMG082</del>	<del>Instabile Angina pectoris und andere akute ischämische Herzerkrankungen</del>	-	- €	
HMG083	Angina pectoris / Z. n. altem Myokardinfarkt	65.437	813,63 €	
HMG084	Koronare Herzkrankheit / andere chronisch-ischämische Erkrankungen des Herzens	181.523	710,71 €	
HMG086	Erworbene Erkrankungen der Herzklappen und rheumatische Herzerkrankungen	86.779	398,20 €	
HMG087	Schwere angeborene Herzfehler	306	7.135,52 €	
HMG088	Andere angeborene Herzfehler	2.611	2.143,49 €	
HMG089	Hypertensive Herz- und Nierenerkrankung oder Enzephalopathie	21.162	577,07 €	
<del>HMG090</del>	<del>Hypertensive Herzerkrankung</del>	-	- €	
HMG091	Hypertonie, Hypertensive Herzerkrankung ohne Komplikationen und andere nicht näher bezeichnete Herzerkrankungen	497.754	374,19 €	
HMG092	Näher bezeichnete Arrhythmien	95.103	583,56 €	
DxG352, 353	Verschoben in Hierarchie 19: "Lunge"	14.077	3.408,81 €	
ICD I28.1, I28.8, I28.9	Verschoben in Hierarchie 18: "Gefäß- und Kreislauferkrankungen"	235	1.314,96 €	(2)
<b>Summe</b>		1.139.406		

Ergebnisse:

(1) Die Schätzer der HMG078<sub>neu</sub> steigen durch die Anpassung geringfügig an, die Auswirkung auf die HMG ist bedingt durch die geringe Fallzahl der betroffenen Diagnosen erwartungsgemäß nur gering.

(2) Die Betrachtung der aus den beiden herausgenommenen ICD-Kodes gebildeten Dummy-HMG zeigt, dass der sich für diese beiden Diagnosen ergebende Schätzer lediglich

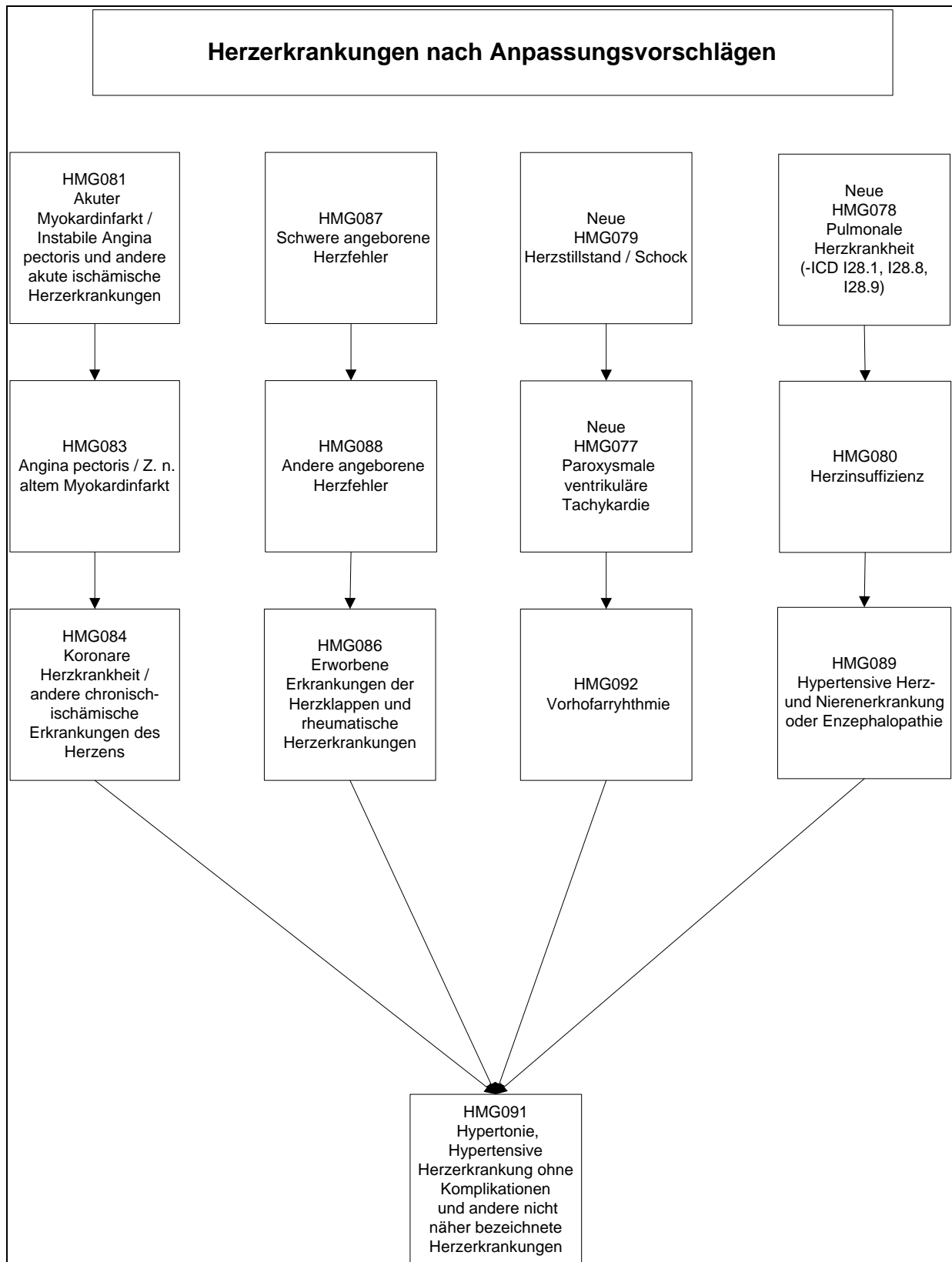
halb so hoch wie der Schätzer der  $HMG078_{neu}$  ist, die Diagnosen passen auch aus der Perspektive der Kostenschätzer nicht in diese HMG. Die medizinisch begründete Ausgliederung wird durch die Modellrechnung bestätigt. Der  $R^2$ -Wert des Modells steigt durch die vorgenommene Anpassung geringfügig an (von 23,2819% auf 23,2825%).

### **16.3 Bewertung der Anpassungsvorschläge**

Die Ergebnisse der dargestellten Anpassungsvorschläge wurden auf der Sitzung des wissenschaftlichen Beirats am 19.07.2010 diskutiert. Auf Basis der Auswertungsergebnisse wurde vom wissenschaftlichen Beirat die Umsetzung aller dargestellten Anpassungsvorschläge empfohlen. Zusätzlich wurde eine Umbenennung der  $HMG078_{neu}$  als auch der revidierten DxG356 in „Pulmonale Herzkrankheit“ angeraten. Die resultierende Ausgestaltung der Hierarchie „Herzerkrankungen“ wird in Abbildung 24 dargestellt.

Das Bundesversicherungsamt beabsichtigt, der Empfehlung des wissenschaftlichen Beirats zu folgen.

**Abbildung 24: Hierarchie "Herzerkrankungen" nach Umsetzung der Anpassungsvorschläge 1-4**



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

### 17.1 Hintergrund

Durch die Änderungen der Krankheitsauswahl müssen u.a. die DxGruppen 421 „Lungenembolie“, 431 „Näher bezeichnete Erkrankungen peripherer Gefäße“ sowie 448 „Andere näher bezeichnete Erkrankungen des Gefäßsystems“ neu im Klassifikationssystem berücksichtigt werden. Alle drei genannten DxGruppen sind dem Bereich „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ zuzuordnen und somit in die dazugehörige Hierarchie 18 zu integrieren.

Zusätzlich wurde im Rahmen der Überarbeitung der Hierarchie 16 „Herzerkrankungen“ festgestellt, dass die ICD-Kodes I28.1 „Aneurysma der A. pulmonalis“, I28.8 „Sonstige näher bezeichnete Krankheiten der Lungengefäße“ und I28.9 „Krankheit der Lungengefäße, nicht näher bezeichnet“ primär vaskuläre Erkrankungen darstellen und somit nicht der Hierarchie „Herzerkrankungen“, sondern der Hierarchie „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ zuzuordnen sind.

Die Ausgestaltung der Hierarchie „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ im Status quo wird in Abbildung 25 dargestellt, die dazugehörigen Fallzahlen und Kostenschätzer sind in Tabelle 37 dokumentiert.<sup>9</sup> Da im Rahmen der vorliegenden Überarbeitung die ICD-Kodes I28.1, I28.8, I28.9 von der Hierarchie „Herzerkrankungen“ in die Hierarchie „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ zu verschieben sind, werden in Tabelle 37 zusätzlich auch die Kostenschätzer und Fallzahlen des von dieser Verschiebung betroffenen Hierarchiestrangs der Hierarchie „Herzerkrankungen“ ausgewiesen. Im Status quo sind die drei betrachteten ICD-Kodes der ursprünglichen DxG356 „Erkrankung der Lungengefäße, exkl. Lungenembolie“ zugeordnet, die Bestandteil der HMG080 „Herzinsuffizienz“ ist. HMG080 bildet im Status-quo-Modell zusammen mit der parallel zu ihr stehenden HMG089 „Hypertensive Herz- und Nierenerkrankung oder Enzephalopathie“ die dominante Gruppe im Hierarchiestrang. Beiden HMG sind die HMG090 „Hypertensive Herzerkrankung“ und HMG091 „Hypertonie“ hierarchisch untergeordnet.<sup>10</sup>

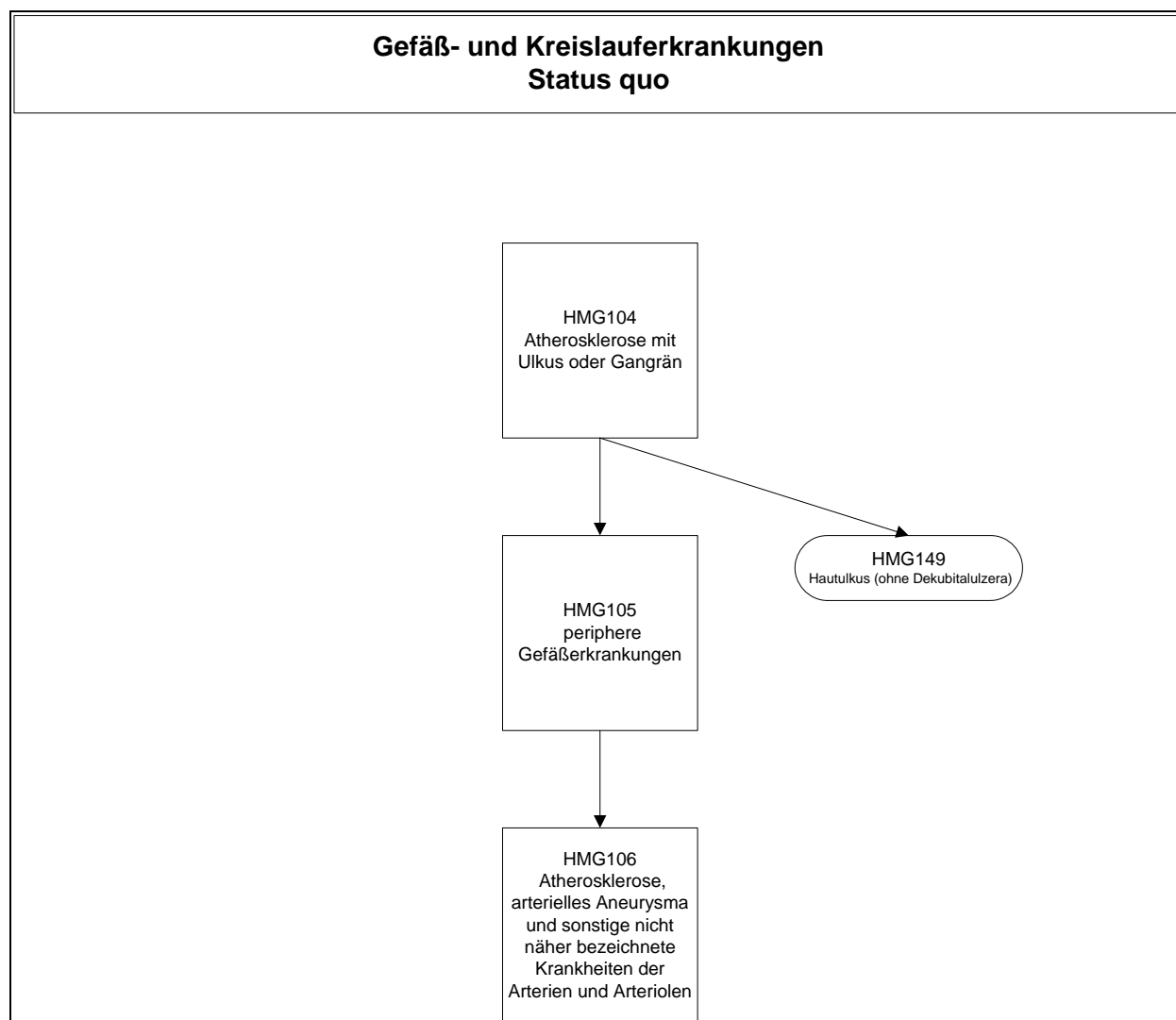
Im Status quo ergibt sich ohne die Berücksichtigung neu hinzugekommener DxGruppen ein  $R^2$  von 23,2528%.

---

<sup>9</sup> Die HMG149 „Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)“ wird nachfolgend gemeinsam mit Hierarchie 18 betrachtet, da sie in der Hierarchie 22 „Erkrankungen der Haut“ allein steht und lediglich durch die HMG104 aus Hierarchie 18 dominiert wird.

<sup>10</sup> Eine ausführliche Darstellung der betroffenen HMG und Hierarchiebeziehungen findet sich im Abschnitt zur Überarbeitung der Hierarchie 16 im vorliegenden Dokument.

**Abbildung 25: Hierarchie Gefäß- und Kreislauferkrankungen im Status quo**



**Tabelle 37: Gefäß- und Kreislauferkrankungen – Schätzer und Fallzahlen im Status quo**

<b>Status quo</b>			
$R^2 : 23,2528\%$			
<b>HMG</b>	<b>Name</b>	<b>N</b>	<b>€</b>
HMG104	Atherosklerose mit Ulkus oder Gangrän	4.489	4.008,44 €
HMG105	Periphere Gefäßerkrankungen	57.137	951,92 €
HMG106	Atherosklerose, arterielles Aneurysma und sonstige nicht näher bezeichnete Krankheiten der Arterien und Arteriolen	49.362	271,39 €
HMG149	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	13.378	1.844,63 €
HMG080	Herzinsuffizienz	166.671	1.111,79 €
HMG089	Hypertensive Herz- und Nieren-erkrankung oder Enzephalopathie	6.645	480,54 €
HMG090	Hypertensive Herzerkrankung	51.968	413,65 €
HMG091	Hypertonie	607.307	379,06 €
<b>Summe</b>	<i>(nur Hierarchie 18 + HMG149)</i>	124.366	

## 17.2 Untersuchung

### 17.2.1 Anpassungsvorschlag 1

Im ersten Untersuchungsschritt werden die neu einzusortierenden DxGruppen und ICD-Kodes<sup>11</sup> auf Basis ihrer empirischen Kostenstruktur komplett in die schon bestehende HMG105 „Periphere Gefäßerkrankungen“ einsortiert. Die resultierende Änderungen der Kostenschätzer und Fallzahlen werden in Tabelle 38 dokumentiert.

<sup>11</sup> Die ICD-Kodes I28.1 „Aneurysma der A. pulmonalis“, I28.8 „Sonstige näher bezeichnete Krankheiten der Lungengefäße“ und I28.9 „Krankheit der Lungengefäße, nicht näher bezeichnet“ werden dabei zur DxG835 „Sonstige Erkrankungen der Lungengefäße“ zusammengefasst.

**Tabelle 38: Kostenschätzer und Fallzahlen nach Anpassung 1**

Anpassung 1			
$R^2 : 23,2578\%$			
HMG	Name	N	€
HMG104	Atherosklerose mit Ulkus oder Gangrän	4.489	4.051,48 €
HMG105	Periphere Gefäßerkrankungen	67.203	957,62 €
HMG106	Atherosklerose, arterielles Aneurysma und sonstige nicht näher bezeichnete Krankheiten der Arterien und Arteriolen	47.865	258,88 €
HMG149	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	13.378	1.829,05 €
HMG080	Herzinsuffizienz	166.545	1.106,85 €
HMG089	Hypertensive Herz- und Nierenerkrankung oder Enzephalopathie	6.645	481,53 €
HMG090	Hypertensive Herzerkrankung	51.987	413,46 €
HMG091	Hypertonie	607.369	378,85 €
<b>Summe</b>	<i>(nur Hierarchie 18 + HMG149)</i>	132.935	

Im Vergleich zum Status quo steigt durch die der Hierarchie neu zugeordneten DxGruppen und ICD-Kodes die in der HMG105 „Periphere Gefäßerkrankungen“ berücksichtigte Fallzahl um ca. 10.000 Fälle an, der Kostenschätzer der HMG bleibt nahezu konstant (+ 6 € bzw. +0,6 %).

Durch die stärkere Besetzung der HMG105 fallen in der hierarchisch untergeordneten HMG106 „Atherosklerose, arterielles Aneurysma und sonstige nicht näher bezeichnete Krankheiten der Arterien und Arteriolen“ im Vergleich zum Status quo ca. 1.500 Fälle weg, dies entspricht einer Verringerung der HMG-Besetzung um 3%, der Kostenschätzer sinkt um 12 € (entspricht einem Rückgang um 4,61%).

HMG104 „Atherosklerose mit Ulkus oder Gangrän“ und HMG149 „Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)“ werden durch die Änderungen nicht betroffen, die Fallzahlen bleiben konstant, die – bei jeder Anpassung des Modells zwangsläufig – resultierenden geringen Veränderungen der Kostenschätzer sind vernachlässigbar.

Die vorangehend beschriebene Ausgliederung der drei ICD-Kodes aus der HMG080 „Herzinsuffizienz“ reduziert die Besetzung der HMG080 um 126 Fälle, entsprechend einem Rückgang um 0,08%. Die Betrachtung der betroffenen HMG der Hierarchie „Herzerkrankungen“ zeigt, dass aus der vorgenommenen Ausgliederung (erwartungsgemäß) keine merklichen Änderungen für diese Hierarchie resultieren. Auf eine weitere Betrachtung dieser HMG wird daher nachfolgend verzichtet.

Anpassungsvorschlag 1 führt im Vergleich zum Status quo zu einer Steigerung des  $R^2$ -Wertes von 23,2528% auf 23,2578%.

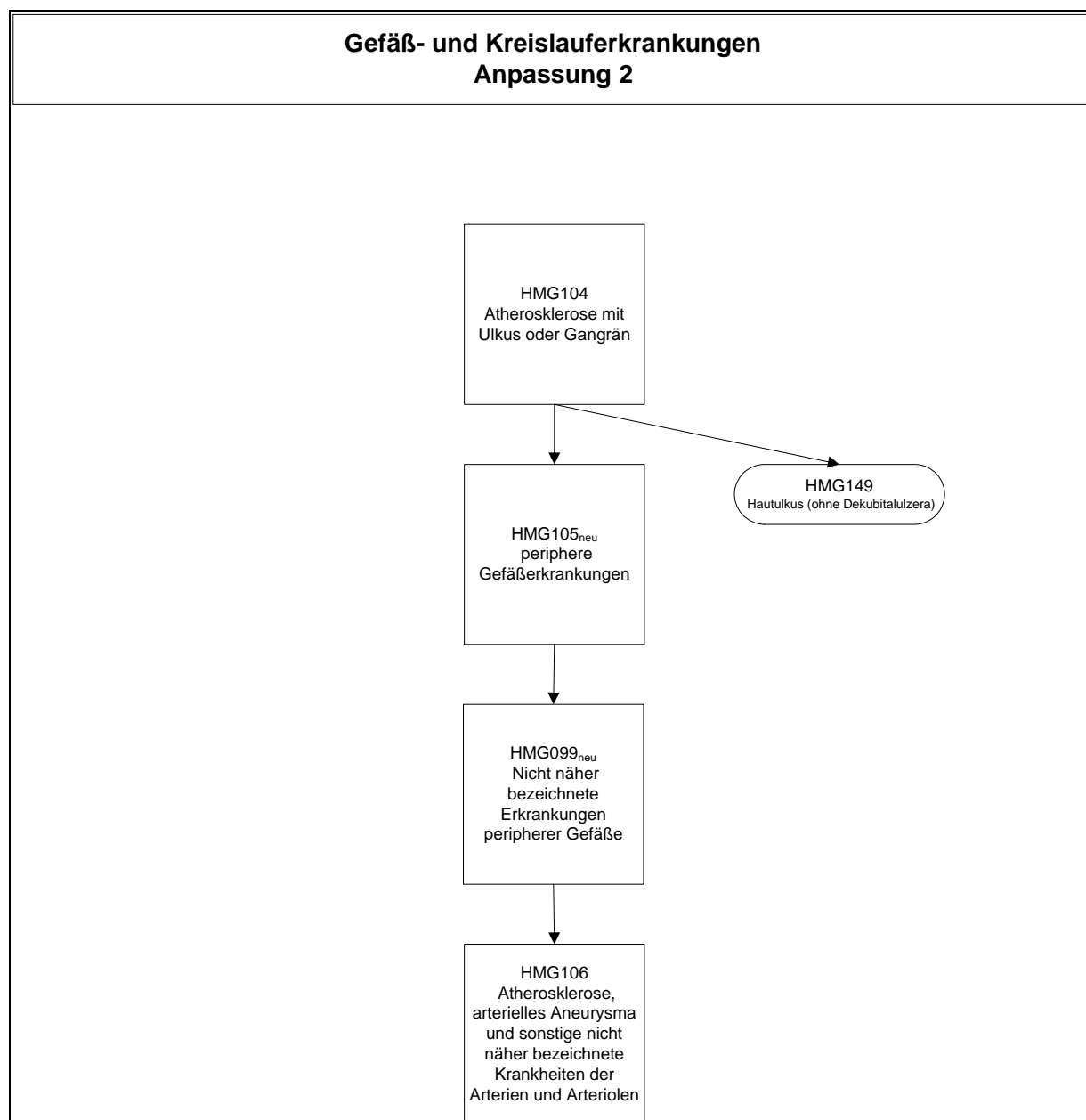
### 17.2.2 Anpassungsvorschlag 2

Im zweiten Anpassungsvorschlag wird geprüft, ob eine weitergehende Differenzierung der HMG105 „Periphere Gefäßerkrankungen“ zu einer zusätzlichen Verbesserung der Modellgüte im Vergleich zu Anpassungsvorschlag 1 führen kann.

Dazu werden – ergänzend zu den in Anpassungsvorschlag 1 vorgenommenen Änderungen – die DxG432 „Nicht näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße“ und DxG448 „Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems bei andernorts klassifizierten Krankheiten“, deren Kostenschätzer auf Ebene DxGruppen unter dem Durchschnitt der HMG105 liegen, aus dieser ausgegliedert und ihr in der neu vergebenen HMG099<sub>neu</sub> „Nicht näher bezeichnete Erkrankungen peripherer Gefäße“ untergeordnet. Die Zuordnung der verbleibenden DxGruppen und ICD-Kodes erfolgt analog zu Anpassungsvorschlag 1.

Die aus dem Anpassungsvorschlag resultierende Ausgestaltung der Hierarchie wird nachfolgend in Abbildung 26, die resultierenden Fallzahlen und Kostenschätzer in Tabelle 39 dargestellt.

**Abbildung 26: Hierarchie "Gefäß- und Kreislauferkrankungen" nach Anpassung 2**



**Tabelle 39: Fallzahlen und Schätzer nach Anpassung 2**

<b>Anpassung 2</b>			
$R^2 : 23,2588\%$			
<b>HMG</b>	<b>Name</b>	<b>N</b>	<b>€</b>
HMG104	Atherosklerose mit Ulkus oder Gangrän	4.489	4.063,63 €
HMG105 <sub>neu</sub>	Periphere Gefäßerkrankungen	16.548	1.213,79 €
HMG099 <sub>neu</sub>	Nicht näher bezeichnete Erkrankungen peripherer Gefäße	50.655	877,60 €
HMG106	Atherosklerose, arterielles Aneurysma und sonstige nicht näher bezeichnete Krankheiten der Arterien und Arteriolen	47.865	259,32 €
HMG149	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	13.378	1.826,63 €
<b>Summe</b>		132.935	

Die Auswertung zu Anpassungsvorschlag 2 zeigt, dass durch die Aufteilung der HMG105<sub>alt</sub> zwei deutlich voneinander differenzierbare Gruppen entstehen. Der Kostenschätzer für HMG099<sub>neu</sub> „Nicht näher bezeichnete Erkrankungen peripherer Gefäße“ – auf die 50.655 Fälle und damit ca. 75% der Ausgangsgruppe entfallen – sinkt im Vergleich zur HMG105<sub>alt</sub> um ca. 8% auf 877 € ab. Der Kostenschätzer für die „neue“ HMG105<sub>neu</sub> – die nun lediglich noch ca. 25% der Fälle enthält – steigt demgegenüber um mehr als 25% auf 1.213 € an.

Das  $R^2$  steigt im Anpassungsvorschlag 2 von 23,2578% nach Anpassungsvorschlag 1 auf 23,2588% an. Abschließend wird vorgeschlagen, die revidierte HMG105 in „Lungenembolie / Periphere Gefäßerkrankungen (näher bezeichnet)“ umzubenennen.

### 17.3 Bewertung der Anpassungsvorschläge

Die Ergebnisse der dargestellten Anpassungsvorschläge wurden auf der Sitzung des wissenschaftlichen Beirats am 19.07.2010 diskutiert. Auf Basis der Auswertungsergebnisse wurde vom wissenschaftlichen Beirat die Umsetzung von Anpassungsvorschlag 2 empfohlen.

Das Bundesversicherungsamt beabsichtigt, der Empfehlung des wissenschaftlichen Beirats zu folgen.

## 18 Hierarchie 19 „Erkrankungen der Lunge“

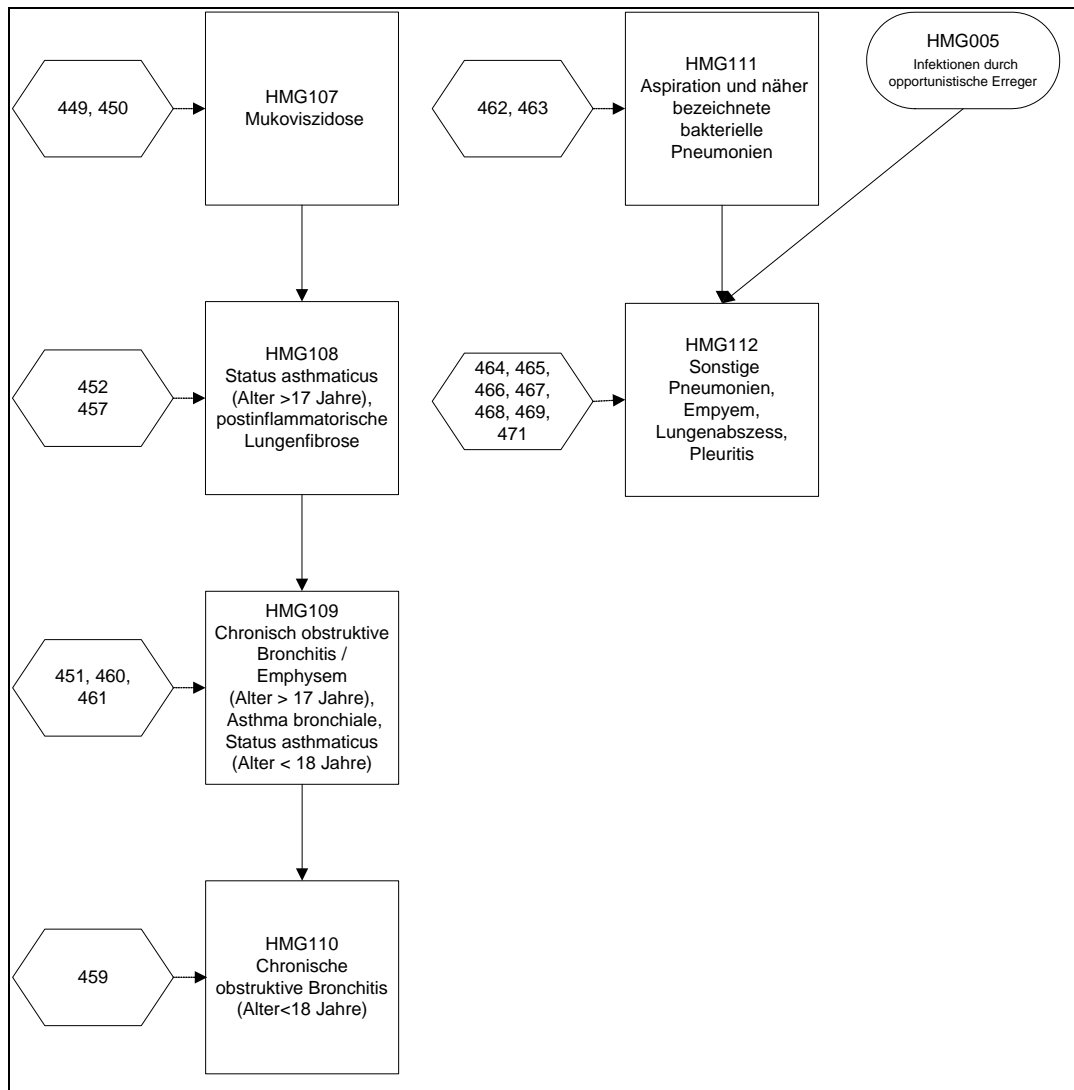
### 18.1 Hintergrund

Im Zuge der überarbeiteten Krankheitsauswahl müssen (erworbene) **Bronchiektasen** (ICD-Kode J47), die in der DxCG-Originalklassifikation die DxG454 bilden, zukünftig im BVA-Grouper berücksichtigt werden. Aus diesem Grund wird zunächst zu prüfen sein, wie sich die **DxG454** bestmöglich in die Hierarchie „Erkrankungen der Lunge“ integrieren lässt.

Aus der Hierarchie 15 „Herz- und Atemstillstand“ sollen dem Vorschlag des Beirats folgend die ICD-Kodes J80, J95.1, J95.2, J95.3, die der **DxG352** („Posttraumatische / postoperative Störung des Gasaustauschs, einschließlich adult respiratory distress syndrom (ARDS)“) zugeordnet sind und der ICD-Kode J96.- (**DxG353** „Lungenversagen“) in die Hierarchie „Erkrankungen der Lunge“ verschoben werden. Hierzu sollen mögliche Umsetzungsvarianten diskutiert werden. Auf Anregung von GKV-SV und AOK-BV hin wird zudem zu prüfen sein, ob die DxG353, die bislang lediglich über stationäre Diagnosen aufgegriffen wurde, auch durch Diagnosen aus der vertragsärztlichen Versorgung getriggert werden kann.

Hinsichtlich der **Mukoviszidose** (Cystische Fibrose [CF]) vermutete die BARMER GEK in ihrer Stellungnahme zum Vorschlagsverfahren, dass die Fortführung der auf DxGruppen-Ebene bereits vorhandenen Altersdifferenzierung (DxG449: Mukoviszidose > 17 Jahre / DxG450: Mukoviszidose < 18 Jahre) auf HMG-Ebene zu einer zielgenaueren Abbildung der Folgekosten der Erkrankung führen würde. Auf Basis kasseninterner Auswertungen wurde davon ausgegangen, dass die mittleren Leistungsausgaben minderjähriger Patienten mit Cystischer Fibrose die der erwachsenen um etwa 40 % unterschreiten. Die HMG107 (Mukoviszidose) solle daher altersabhängig aufgetrennt werden. Auch dieser Anregung soll im Folgenden nachgegangen werden.

**Abbildung 27: Hierarchie „Erkrankungen der Lunge“ vor der Überarbeitung**



## 18.2 Aufnahme der DxG454 „Bronchiektasen“

### 18.2.1 Untersuchung

Wie eine erste Analyse zeigt, liegt bei knapp zwei Dritteln (66,2 %) der Versicherten mit dem neu aufgenommenen ICD-Code J47 (Bronchiektasen) zeitgleich eine Diagnose aus der HMG109 vor. Aufgrund der deutlichen Morbiditätsüberschneidung scheint es geboten, die DxG454 in den bereits bestehenden Hierarchiestrang der HMG107 bis HMG110 aufzunehmen. Da Bronchiektasen als Komplikation einer COPD in jüngeren Jahren eher selten auftreten (nicht einmal 1 % der Versicherten mit Bronchiektasen weisen zugleich die MG110 – also eine COPD im Alter unter 18 Jahren – auf), erscheint eine Fortführung des bei der COPD vorgenommenen Alterssplits nicht sinnvoll. Für die Einordnung der Bronchiektasen bieten sich damit drei Alternativen an.

**Modell 1:** Im ursprünglichen DxCG-Modell wurde der entsprechende ICD-Kode der DxG454 („Bronchiectasen“) zugeordnet, die wiederum in die HMG109 („COPD / Emphysem [> 17 Jahre] / Asthma bronchiale / Status asthmaticus [< 18 Jahre]“) führt. Die für die Einordnung der DxG454 naheliegendste Alternative ergibt sich aus dieser Originalzuordnung: Modell 1 ordnet die DxG454 (Bronchiectasen) direkt der HMG109 zu.

**Modell 2:** Indem man die DxG454 als zusätzliche erklärende Variable (nicht hierarchisiert) in das Regressionsmodell aufnimmt, ergibt sich für die Gruppe ein eigenständiger Kostenschätzer. Aufgrund der Höhe dieses Wertes (1.163 €) erscheint es ebenfalls als sachgerecht, die DxG als eigenständige Morbiditätsgruppe v\_HMG185 („vorläufige“ HMG185) mit dem Namen „Bronchiectasen“ zwischen HMG108 (Status asthmaticus [Alter >17 Jahre] / postinflammatorische Lungenfibrose) und HMG109 in den Hierarchiestrang einzuordnen. Diese Variante wird im zweiten Modell geprüft.

**Modell 3:** Wie einleitend bereits erwähnt, ist die überwiegende Zahl der im BVA-Datensatz vorhandenen (erworbenen) Bronchiectasen auf das Vorliegen einer COPD zurückzuführen. Somit stellt die der DxGruppe zugrundeliegende Diagnose J47 eine häufige Komplikation chronisch obstruktiver Lungenerkrankungen dar. Vor diesem Hintergrund kann es durchaus sinnvoll sein, die DxG454 in der Hierarchie über den beiden COPD-Gruppen (HMG109 und HMG110) anzusiedeln. Dieser Überlegung entsprechend ordnet Modell 3 die Bronchiectasen der HMG108 zu.

## 18.2.2 Ergebnisse

Eine Übersicht über die Ergebnisse der durchgeführten Berechnungen findet sich nachfolgend in Tabelle 40.

**Tabelle 40: Modellvarianten zur Integration der DxG454 (Bronchiectasen)**

	Ausgangsmodell 23,2528%		Modell 1 23,2537%		Modell 2 23,2548%		Modell 3 23,2546%	
	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer
HMG107 ("Mukoviszidose")	462	15.977 €	462	16.081 €	462	16.083 €	462	16.083 €
HMG108 ("Stat. Asthm. [Alter > 17 Jahre]...")	4.042	2.234 €	4.042	2.264 €	4.042	2.265 €	5.646	2.142 €
HMG109 ("COPD / Emphysem [Alter > 17 Jahre]...")	194.294	844 €	194.756	858 €	193.152	851 €	193.152	850 €
HMG110 ("COPD [Alter < 18 Jahre]")	3.502	337 €	3.497	318 €	3.502	326 €	3.497	318 €
v_HMG185 ("Bronchiectasen")					1.604	1.832 €		

Für Modell 1, bei dem die Bronchiectasen der HMG109 zugeordnet werden, ergibt sich ein Bestimmtheitsmaß von 23,2537%. Die zweite Modellausgestaltung schneidet mit 23,2548 % deutlich besser ab. Die dritte Variante, in der die DxG454 über der COPD-HMG in die HMG108 eingeordnet ist, erreicht mit einem  $R^2$  von 23,2546% lediglich das zweithöchste Bestimmtheitsmaß der berechneten Modelle. Mit Blick auf diese Größe und aufgrund der deutlich voneinander unterschiedlichen Kostenschätzer der HMG108 und der v\_HMG185 ist Modell 2 für die Anpassung der Klassifikation zu bevorzugen.

## 18.3 Aufnahme der DxGruppen 352 und 353

### 18.3.1 Untersuchung

Zunächst wird überprüft, inwiefern sich die beiden neu aufzunehmenden DxGruppen in der Realität überschneiden, d.h. als „typische“ Komorbiditätsmuster auftreten.

**Tabelle 41: Vierfeldertafel – DxG352 x DxG353**

		DxG353: Lungenversagen		
		0	1	Gesamt
DxG352: Störung des Gasaustausches	0	4.414.621	11.992	4.426.613
	1	1.810	275	2.085
Gesamt		4.416.431	12.267	4.428.698

Wie aus Tabelle 41 hervorgeht, sind die in DxG352 enthaltenen ICD-Kodes lediglich in rund 2,2 % (275/12.267) der Fälle ursächlich mit dem Vorliegen eines Lungenversagens verknüpft. Umgekehrt führen auch lediglich etwa 13 % aller „posttraumatischen / postoperativen Störungen des Gasaustauschs“ zu einem Lungenversagen. Ein erster Regressionslauf, in dem die beiden DxGruppen ohne Hierarchisierung als erklärende Variable aufgenommen werden, bestätigt vor diesem Hintergrund, dass die Gruppen in unterschiedliche Zuschlagskategorien laufen sollten (Tabelle 42).

**Tabelle 42: Fallzahlen und Kostenschätzer der DxG352 und DxG353**

DxG	(bisheriger) Name	N	Schätzer
DxG352	Posttraumatische / postoperative Störung des Gasaustauschs	2.085	480,72 €
DxG353	Lungenversagen	12.267	3.871,13 €

Hinsichtlich der Höhe der Kostenschätzer bieten sich in der Hierarchie „Erkrankungen der Lunge“ zwei Alternativen an.

**Modell 1:** Die DxG353 „Lungenversagen“ führt in dieser Ausgestaltungsoption in eine eigenständige, neue v\_HMG186, die von der HMG111 dominiert wird und ihrerseits die HMG112 dominiert. Die DxG352 „Posttraumatische / postoperative Störungen des Gasaustauschs“ dagegen führt zu einem Zuschlag in der HMG112.

**Modell 2:** Die DxG353 führt – analog zu Modell 1 – in die v\_HMG186. Die DxG352 bildet zudem ebenfalls eine eigene Zuschlagsgruppe (v\_HMG187), die von HMG111, HMG112 und HMG005 dominiert wird.

Über die Änderungen in der Gruppierungslogik hinaus scheint es angemessen, den bisherigen Namen der DxG352 umzubenennen in „Pulmonale Insuffizienz (nicht kardial bedingt)“

### 18.3.2 Zwischenergebnis

Im Vergleich zum Ausgangsmodell stellen beide simulierten Varianten eine Verbesserung dar (Tabelle 43). Modell 2 schneidet dabei bei alleiniger Berücksichtigung des Bestimmtheitsmaßes mit  $R^2 = 23,2539\%$  geringfügig besser ab als Modell 1. Mitblick auf ähnliche Schätzergrößen und den äußerst geringen Zugewinn des Bestimmtheitsmaßes von 0,0001% (im Vergleich zu Modell 1) wäre die Einführung einer weiteren Zuschlagsgruppe allerdings kaum zu rechtfertigen.

**Tabelle 43: Modellvarianten zur Aufnahme der DxG352 und DxG353**

	R <sup>2</sup>	Ausgangsmodell 23,2528%		Modell 1 23,2538%		Modell 2 23,2539%	
		N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer
HMG111 ("Aspiration und n. bez. bakt. Pneumonien")		2.828	5.048 €	2.828	6.546 €	2.828	6.545 €
HMG112 ("Sonst. Pneumonien, Empyem, Lungenabsz.")		22.190	917 €	20.405	1.047 €	18.916	1.058 €
v_HMG186 ("Lungenversagen")				11.278	4.165 €	11.278	4.165 €
v_HMG187 ("Pulmonale Insuffizienz [nicht kardial bedingt]")						1.489	903 €

### 18.3.3 Aussetzen des Aufgreifkriteriums „stationär erforderlich“ für die DxG353

Bislang löste die DxG353 („Lungenversagen“) lediglich über Diagnosen aus der stationären Versorgung einen Zuschlag aus. Der GKV-SV hat ebenso wie der AOK-BV im Rahmen des Vorschlagsverfahrens darauf hingewiesen, dass der ICD-Kode J96.1 (Chronisch respiratorische Insuffizienz, andernorts nicht klassifiziert), der in die DxG353 führt, sehr wohl auch ambulant zu therapieren sei und faktisch auch häufig bei niedergelassenen Ärzten behandelt werde.

**Modell 3:** Da diese Anmerkung aus medizinischer Sicht nachvollzogen werden kann und sich anhand der BVA-Daten empirisch belegen lässt, sollen die beiden obigen Berechnungen um eine dritte Modellvariante ergänzt werden, bei der die DxG353 auch dann getriggert wird, wenn die entsprechenden ambulanten Diagnosen (ICD-Kodes J96.0, J96.1 und J96.9) die M2Q-Prüfung bestehen. Die Zuordnung der DxG352 und DxG353 erfolgt dabei analog zu Modell 1.

### 18.3.4 Ergebnis

Wie die zusätzliche Auswertung (vgl. Tabelle 44) zeigt, führt das in Modell 3 simulierte Aussetzen des Kriteriums „stationär erforderlich“ für die DxG353 zu einer weiteren Zunahme der Zielgenauigkeit der Klassifikation. Eine Änderung der Aufgreifkriterien erscheint an dieser Stelle daher durchaus sachgerecht.

**Tabelle 44: Aussetzen des Kriteriums „stationär erforderlich“ für die DxG353 (Modell 3)**

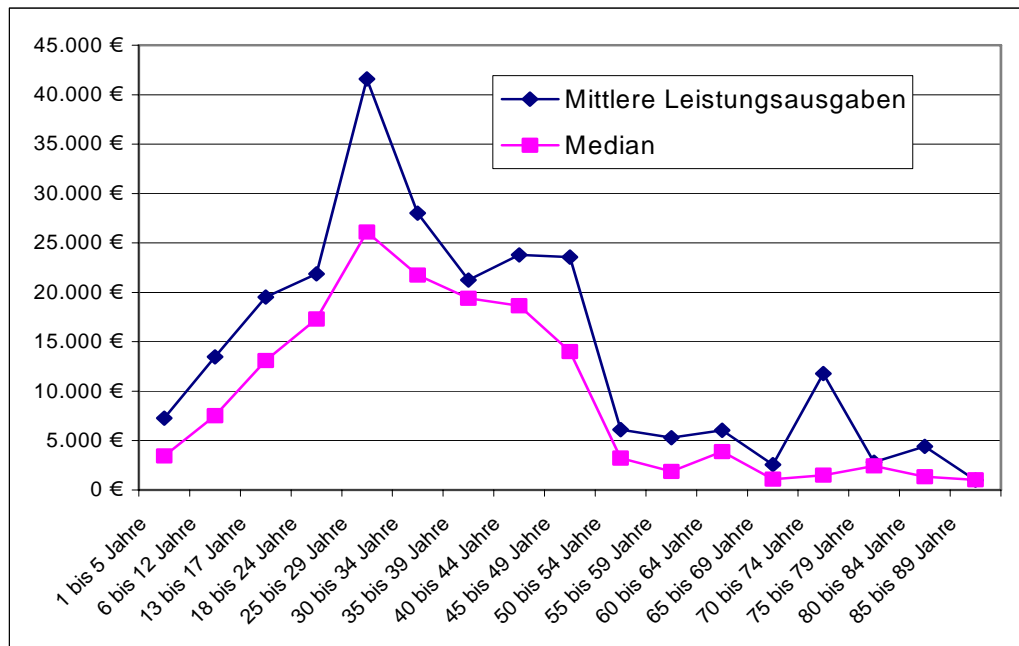
	R <sup>2</sup>	Ausgangsmodell 23,2528%		Modell 1 23,2538%		Modell 2 23,2539%		Modell 3 23,2616%	
		N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer
HMG111 ("Aspiration und n. bez. bakt. Pneumonien")		2.828	5.048 €	2.828	6.546 €	2.828	6.545 €	2.828	6.539 €
HMG112 ("Sonst. Pneumonien, Empyem, Lungenabsz.")		22.190	917 €	20.405	1.047 €	18.916	1.058 €	20.078	1.018 €
v_HMG186 ("Lungenversagen")				11.278	4.165 €	11.278	4.165 €	16.725	3.617 €
v_HMG187 ("Pulmonale Insuffizienz [nicht kardial bedingt]")						1.489	903 €		

## 18.4 Überarbeitung der Klassifikation der Mukoviszidose (Cystische Fibrose)

### 18.4.1 Untersuchung

Entsprechend der Aussage der BARMER GEK zeigen auch die Daten des BVA, dass die mittleren Leistungsausgaben der Betroffenen in den unterschiedlichen Altersgruppen stark variieren (vgl. Abbildung 28).

**Abbildung 28: Mittlere (prospektive) Leistungsausgaben der HMG107 in Abhängigkeit vom Alter**



Allerdings deutet die obige Darstellung der Folgekosten auch darauf hin, dass eine altersabhängige Trennung der HMG107 in je eine Untergruppe der Minderjährigen und der Erwachsenen die Kostenverteilung nur sehr unzureichend abbilden kann. Sinnvoller erscheint dagegen, die Morbiditätsgruppe altersabhängig in drei Gruppen zu unterteilen, um den Ausgabengipfel der 12- bis 49-jährigen von den Ausgaben der übrigen Betroffenen trennscharf darzustellen. Es werden daher zunächst zwei Modellalternativen dem Ausgangsmodell gegenübergestellt:

**Modell 1:** Dem Vorschlag der BARMER GEK folgend wird die HMG107 altersabhängig in zwei Zuschlagskategorien (v\_HMG188 und v\_HMG189) überführt, die jeweils der DxG449 (Mukoviszidose, Alter > 17 Jahre) und der DxG450 (Mukoviszidose, Alter < 18 Jahre) entsprechen. Die Dominanzregeln bleiben erhalten, d.h. die DxG449 und DxG450 dominieren weiterhin die HMG108 bis HMG110.

**Modell 2:** Mit Blick auf den in der obenstehenden Abbildung dargestellten altersabhängigen Kostenverlauf der Erkrankung wird die HMG107 drei Zuschlagskategorien (v\_HMG190 bis v\_HMG192) mit den Altersintervallen „0 bis 11 Jahre“, „12 bis 49 Jahre“ und „50 Jahre und

älter“ überführt. Die Dominanzregeln bleiben erhalten, d.h. die drei aus der Aufteilung hervorgehenden Kategorien dominieren weiterhin die HMG108 bis HMG110.

#### 18.4.2 Zwischenergebnis

**Tabelle 45: Aufteilung der HMG107 (Mukoviszidose) nach Alter**

	Ausgangsmodell 23,2528%		Modell 1 23,2555%		Modell 2 23,2685%	
	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer
<b>HMG107 ("Mukoviszidose")</b>	462	15.977 €				
<b>v_HMG188 ("Mukoviszidose &gt; 17 Jahre")</b>			261	18.642 €		
<b>v_HMG189 ("Mukoviszidose &lt; 18 Jahre")</b>			201	12.784 €		
<b>v_HMG190 ("Mukoviszidose &lt; 12 Jahre")</b>					119	9.895 €
<b>v_HMG191 ("Mukoviszidose 12 bis 49 Jahre")</b>					296	21.169 €
<b>v_HMG192 ("Mukoviszidose &gt; 49 Jahre")</b>					47	-35 €
<b>HMG108 ("Stat. Asthm. [&gt;17 Jahre]...")</b>	4.042	2.234 €	4.042	2.265 €	4.042	2.265 €
<b>HMG109 ("COPD / Emphysem [&gt;17 Jahre]...")</b>	194.294	844 €	194.294	855 €	194.294	854 €
<b>HMG110 ("COPD [&lt;18 Jahre]")</b>	3.502	337 €	3.502	328 €	3.502	328 €

Wie sich aus Tabelle 45 ablesen lässt, führen beide geprüften Modelle zu einer Steigerung des Bestimmtheitsmaßes. Bei einer genaueren Betrachtung der im Regressionsmodell bestimmten Kostenschätzer für die v\_HMG190 bis v\_HMG192 wird zudem ebenfalls deutlich, dass sich der Vorschlag der Barmer GEK zur altersabhängigen Aufteilung noch weiter optimieren lässt, indem man die Altersgrenzen etwas variiert.

Dennoch ergibt sich aus der für Modell 2 getroffenen – aus statistischer Perspektive eindeutig zielgenaueren – Abgrenzungsvariante ein nicht unkritisches Ergebnis. Die entgegen der Erwartung verhältnismäßig große Anzahl der mit Mukoviszidose kodierten Versicherten im Alter von über 49 Jahren sowie der sich aus der Regression ergebende gruppenspezifische Kostenschätzer deuten entweder auf besonders leichte Verlaufsformen oder aber auf unplausible, da falsche Kodierungen hin. Grundsätzlich könnte sich an diese Beobachtung die Überlegung anschließen, CF-Diagnosen bei Versicherten ab einem Alter von 50 Jahren nicht im RSA zu berücksichtigen. Angesichts einer erfreulicherweise stetig steigenden Lebenserwartung von Patienten mit cystischer Fibrose und der damit einhergehenden, allmählich zunehmenden Wahrscheinlichkeit, trotz der Krankheit auch das fünfte und sechste Lebensjahrzehnt erreichen zu können, ist eine solch strikte Trennung im oberen Alterssegment jedoch in keinem Fall zu vertreten.

Um offensichtliche Schweregradunterschiede einzugrenzen und (altersmäßig) zunächst unplausibel erscheinende Kodierungen weiter abzusichern, scheint vielmehr eine Bestätigung der Diagnosen über für die Behandlung relevante Arzneimittelwirkstoffe geboten. Aus dieser Überlegung ergeben sich zwei weitere Anpassungsvarianten.

**Modell 3:** Die in die HMG107 führenden Diagnosen werden nur dann aufgegriffen, wenn auch dauerhaft entsprechende krankheitsspezifische Arzneimittelverordnungen vorliegen. Der

Aufgreifalgorithmus wird analog zu den bereits bestehenden Regeln („Arzneimittel obligat“) durchgeführt: Neben stationären Diagnosen führen die ambulanten nur dann zu einem Zuschlag, wenn über relevante Arzneimittelverordnungen mindestens 183 Behandlungstage nachgewiesen werden können und mindestens eine der Verordnungen zeitgleich mit einer CF-Diagnose vorliegt. Die zum Aufgreifen herangezogenen ATC-Kodes sind der untenstehenden Auflistung (Tabelle 46) zu entnehmen.<sup>12</sup> Kinder bis einschließlich 11 Jahre werden hiervon abweichend über das M2Q-Kriterium aufgegriffen. Eine Altersdifferenzierung der HMG107 erfolgt zunächst nicht.

**Tabelle 46: Wirkstoffe zum Aufgreifen der Mukoviszidose**

ATC-Fünfsteller	Wirkstoffgruppe
A09AA	enzymhaltige Zubereitungen
C03DB	andere Kalium sparende Mittel
H02AB	Glucocorticoide (systemisch)
J01CR	spezifische Antibiotika
J01DC	
J01DD	
J01DE	
J01DI	
J01FA	
J01GB	
J01MA	
M01AE	Propionsäure-Derivate
R03AC	Beta-2-Sympathomimetika
R03BA	Glucocorticoide (inhalativ)
R03BB	Anticholinerge Substanzen
R05CB	Mukolytika

**Modell 4:** Die vierte Variante simuliert die Kombination einer obligaten Arzneimittelprüfung (Modell 3) und einer altersabhängigen Aufteilung der HMG107 in zwei Zuschlagskategorien (v\_HMG193 und v\_HMG194). Anders als in Modell 1 verläuft die Altersgrenze allerdings zwischen elf und zwölf Jahren.

#### 18.4.3 Ergebnisse

Tabelle 47 stellt alle vier simulierten Anpassungsoptionen dem Ausgangsmodell gegenüber. Dabei ergibt sich, dass die Kombination aus einer altersspezifischen Aufteilung der HMG107 mit der Prüfung auf das Vorliegen krankheitsspezifischer Behandlungstage (Modell 4) den übrigen Varianten statistisch deutlich überlegen ist.

<sup>12</sup> Grundsätzlich ist (etwa bei den ausgewählten Antibiotika oder den enzymhaltigen Zubereitungen) eine noch spezifischere Arzneimittelabgrenzung auf Basis der siebenstelligen ATC-Kodes möglich; allerdings ändert sich bei einer solchen engeren Abgrenzung die Struktur der aufgegriffenen Versicherten nur unwesentlich. Die relevanten Arzneimittel können daher an dieser Stelle – der üblichen Vorgehensweise folgend – auf Ebene der ATC-Fünfstellers ausgewählt werden, ohne die Trennschärfe des Aufgreifkriteriums übermäßig zu beeinflussen.

**Tabelle 47: Gegenüberstellung der Modelle zur Neuordnung der HMG107 (Mukoviszidose)**

	Ausgangsmodell 23,2528%		Modell 1 23,2555%		Modell 2 23,2685%		Modell 3 * 23,2673%		Modell 4 * 23,2770%	
	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer
<b>HMG107 ("Mukoviszidose")</b>	462	15.977 €					392	18.935 €		
v_HMG188 ("Mukoviszidose > 17 Jahre")			261	18.642 €						
v_HMG189 ("Mukoviszidose < 18 Jahre")			201	12.784 €						
v_HMG190 ("Mukoviszidose < 12 Jahre")					119	9.895 €				
v_HMG191 ("Mukoviszidose 12 bis 49 Jahre")					296	21.169 €				
v_HMG192 ("Mukoviszidose > 49 Jahre")					47	-35 €				
v_HMG193 ("Mukoviszidose < 12 Jahre")									119	9.898 €
v_HMG194 ("Mukoviszidose > 11 Jahre")									273	22.901 €
HMG108 ("Stat. Asthm. [>17 Jahre]...")	4.042	2.234 €	4.042	2.265 €	4.042	2.265 €	4.042	2.269 €	4.042	2.273 €
HMG109 ("COPD / Emphysem [>17 Jahre]...")	194.294	844 €	194.294	855 €	194.294	854 €	194.296	855 €	194.296	855 €
HMG110 ("COPD [<18 Jahre]")	3.502	337 €	3.502	328 €	3.502	328 €	3.503	329 €	3.503	328 €

\* mit Aufgreifkriterium "mind. 183 Behandlungstage"

## 18.5 Anpassungsvorschläge

Aufgrund der obenstehenden Ergebnisse schlägt der Wissenschaftlichen Beirat im Bereich der Hierarchie „Erkrankungen der Lunge“ die folgenden drei Änderungen vor:

### 18.5.1 Einordnung der Bronchiektasen (DxG454)

Bezüglich der Einordnung der durch die veränderte Krankheitsauswahl neu aufgenommenen Bronchiektasen in die Hierarchie wird vorgeschlagen, den ICD-Schlüssel J47 (Bronchiektasen) gemäß der in Modell 2 geprüften Variante in das Klassifikationsmodell zu integrieren. Die Zuordnung über die DxG454 in eine eigenständige Zuschlagsgruppe, die in der Hierarchie zwischen HMG108 und HMG109 steht, erscheint medizinisch sinnvoll und ist den ebenfalls geprüften Modellvarianten 1 und 3 statistisch überlegen.

Es wird daher angeregt, DxG454 (Bronchiektasen) einer neu eingeführten HMG215 zuzuordnen. Mit Blick auf die einzig enthaltene DxGruppe sollte die HMG den Titel „Bronchiektasen“ erhalten.

### 18.5.2 Einordnung der DxG352 und DxG353

Hinsichtlich der Integration der beiden aus der aufgelösten HMG079 verbleibenden Diagnosegruppen wird auf Grundlage der oben stehenden Berechnungen Folgendes vorgeschlagen:

1. Die DxG352 wird umbenannt in „Pulmonale Insuffizienz (nicht kardial bedingt)“. Sie soll künftig der HMG112 zugeordnet werden. Die HMG112 wird infolge der neuen Zusammensetzung umbenannt in „Sonstige Pneumonien, Empyem, Lungenabszess, Pleuritis, pulmonale Insuffizienz“.
2. Die DxG353 „Lungenversagen“ wird in Anlehnung an die sich darin befindlichen ICD-Kodes (J96.-) umbenannt in „Respiratorische Insuffizienz“. Die DxG353 führt in eine neu gebildete, gleichnamige Zuschlagsgruppe (HMG216; bisheriger Arbeitstitel: v\_HMG186), die von der HMG111 dominiert wird und ihrerseits die HMG112 dominiert.

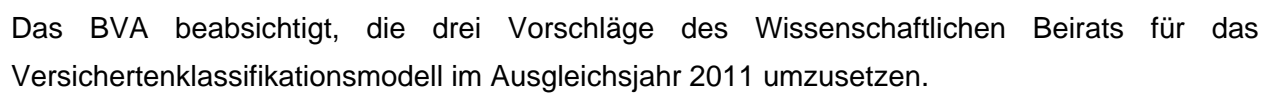
3. Das Aufgreifkriterium „stationär erforderlich“ für die DxG353 ist nicht zielführend und wird ausgesetzt: Auch M2Q-validierte ambulante Diagnosen führen zu einem Zuschlag.

#### 18.5.3 Mukoviszidose

Um eine treffende Kostendifferenzierung im Bereich der Mukoviszidose zu erreichen, wird vorgeschlagen, eine altersabhängige Aufteilung der HMG107 im unteren Alterssegment (Kinder bis einschließlich 11 Jahre) vorzunehmen und die Diagnosen der älteren Betroffenen über deren Behandlungstage mit spezifischen Arzneimitteln abzusichern. Neben den inhaltlichen Überlegungen ist der Vorschlag (Modell 4) auch aus statistischer Perspektive allen anderen geprüften Varianten deutlich überlegen. Um die vorgestellten Anpassungen umzusetzen, muss die Klassifikation wie folgt geändert werden:

1. Versicherte ab einem Alter von 12 Jahren werden der DxG449 zugeordnet, falls sie zu einer Diagnose aus der vertragsärztlichen Versorgung zeitgleich mindestens eine Verordnung und im gesamten Jahr mindestens 183 spezifische Behandlungstage aufweisen. Die DxG449 wird umbenannt in „Mukoviszidose (Alter > 11 Jahre)“ und führt zu einem Zuschlag in der HMG217 (bisheriger Arbeitstitel: v\_HMG194), die ebenfalls „Mukoviszidose (Alter > 11 Jahre)“ genannt werden soll.
2. Kinder bis zu einem Alter unter 12 Jahren werden der DxG450 zugeordnet, wenn sie eine Krankenhausdiagnose oder eine M2Q-bestätigte Diagnose aus der vertragsärztlichen Versorgung aufweisen. Die DxG450 wird umbenannt in „Mukoviszidose (Alter < 12 Jahre)“ und führt zu einem Zuschlag in der HMG218 (bisheriger Arbeitstitel: v\_HMG193), die ebenfalls in „Mukoviszidose (Alter < 12 Jahre)“ umbenannt wird.

Abbildung 29 fasst die vorgeschlagenen Änderungen der Hierarchie „Erkrankungen der Lunge“ zusammen. Werden alle vorgeschlagenen Anpassungen umgesetzt, ergibt sich durch die Modifikation der Hierarchie (c.p.) ein Bestimmtheitsmaß von 23,2874%.



## 19 Hierarchie 21 „Schwangerschaft“

### 19.1 Hintergrund

Im Zuge der überarbeiteten Krankheitsauswahl ist der ICD-Kode O36.7 „Betreuung der Mutter wegen eines lebensfähigen Feten bei Abdominalgravidität“, welcher der DxG577 „Extrauterin-gravidität“ zugeordnet ist, neu in der Versichertenklassifikation zu berücksichtigen.

Im Folgenden wird überprüft, inwieweit dieser Sachverhalt in der Hierarchie „Schwangerschaft“ bestmöglich integriert werden kann.

### 19.2 Umbenennung der DxG577 „Extrauterin-gravidität“

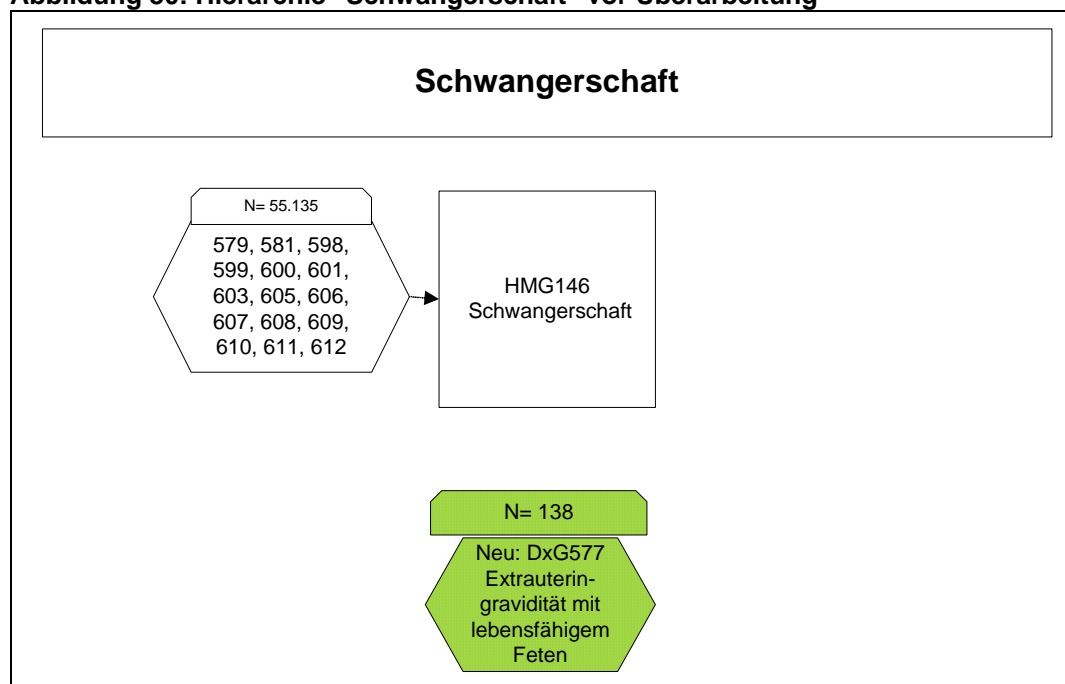
Da die DxG577 einzig mit dem ICD-Kode O36.7 „Betreuung der Mutter wegen eines lebensfähigen Feten bei Abdominalgravidität“ in die Krankheitsauswahl gelangt, wird vorgeschlagen, die Bezeichnung der DxG577 in „Extrauterin-gravidität mit lebensfähigem Feten“ zu ändern.

### 19.3 Aufnahme der DxG577 in das Klassifikationssystem

Im Folgenden wird die Integration der DxG577 in die Hierarchie „Schwangerschaft“ überprüft.

#### 19.3.1 Untersuchung

**Abbildung 30: Hierarchie "Schwangerschaft" vor Überarbeitung**



**Modell 1 – Aufnahme als eigenständige HMG:** Zunächst wird die Aufnahme der DxG577 als eigenständige Morbiditätsgruppe mit der Nummer T-HMG225 geprüft. Modell 1 bildet diesen Sachverhalt ab.

**Modell 2 – Aufnahme als eigenständige, der HMG146 übergeordnete HMG:** Bei Untersuchung der 138 Fälle der DxG577 fällt auf, dass 134 Fälle bereits der (hierarchisierten) Morbiditätsgruppe (H)MG146 „Schwangerschaft“ zugeordnet sind und somit dadurch bereits Zuschläge bekommen. Dennoch ergibt sich bei zusätzlicher Aufnahme der DxG577 gemäß Modell 1 noch ein positiver Kostenschätzer für die DxG577. Es erscheint daher aus Gründen der Kostenintensität sinnvoll, die DxG577 in einer neuen, der HMG146 übergeordneten HMG aufzunehmen. Modell 2 bildet diesen Sachverhalt ab.

**Modell 3 – Aufnahme in HMG146 „Schwangerschaft“:** Da wie oben beschrieben fast alle der DxG577 zugeordneten Fälle auch bereits der HMG146 zugeordnet sind, erscheint es sinnvoll, die DxG577 selbst und somit auch die restlichen vier Fälle in die HMG146 aufzunehmen. Modell 3 bildet diesen Sachverhalt ab.

### 19.3.2 Ergebnisse

Die folgende Tabelle fasst die Regressionsergebnisse der oben beschriebenen Modelle zusammen.

**Tabelle 48: Modelle zur Aufnahme der DxG577**

	Ausgangsmodell		Modell 1		Modell 2		Modell 3	
	$R^2 = 23,2528\%$		$R^2 = 23,2528\%$		$R^2 = 23,2528\%$		$R^2 = 23,2528\%$	
	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer
T-HMG225 "Extrauterin gravidität mit lebensfähigem Feten"			138	193,08*	138	1.024,31*		
HMG146 "Schwangerschaft"	55.135	856,61	55.135	856,14	55.001	856,26	55.139	856,69

\* nicht signifikant

Wird gemäß Modell 1 die DxG577 als eigenständige Morbiditätsgruppe aufgenommen, so bleibt ihr Kostenschätzer insignifikant. Nach dem üblichen Verfahren würde der Schätzer auf 0 gesetzt und die Regression erneut durchgeführt werden. In diesem Fall entspräche Modell 1 exakt dem Ausgangsmodell und die neu in die Krankheitsauswahl gekommene DxG577 würde keinen Zuschlag generieren.

Modell 2 nimmt die DxG577 als neue, die HMG146 „Schwangerschaft“ dominierende Morbiditätsgruppe auf und berücksichtigt somit die etwas höhere Kostenintensität. Der Kostenschätzer für diese neue HMG bleibt dabei jedoch insignifikant. Das  $R^2$  verbessert sich ebenfalls kaum gegenüber dem Ausgangsmodell.

Modell 3 ordnet die DxG577 dagegen der HMG146 „Schwangerschaft“ zu. Der Zuschlag für die 138 der DxG577 zugeordneten Fälle ist hier ca. 168 Euro geringer als in Modell 2 (und für die 55.001 restlichen der HMG146 zugeordneten Fälle wenige Cent höher). Vor dem Hintergrund, dass hier das Problem des insignifikanten Kostenschätzers nicht besteht und dass sich das  $R^2$  kaum unterscheidet von den anderen vorgestellten Modellen, sind die Auswirkungen als relativ gering einzuschätzen.

Aus diesem Grund ist im Sinne der Übersichtlichkeit des Versichertenklassifikationssystems Modell 3 zu bevorzugen.

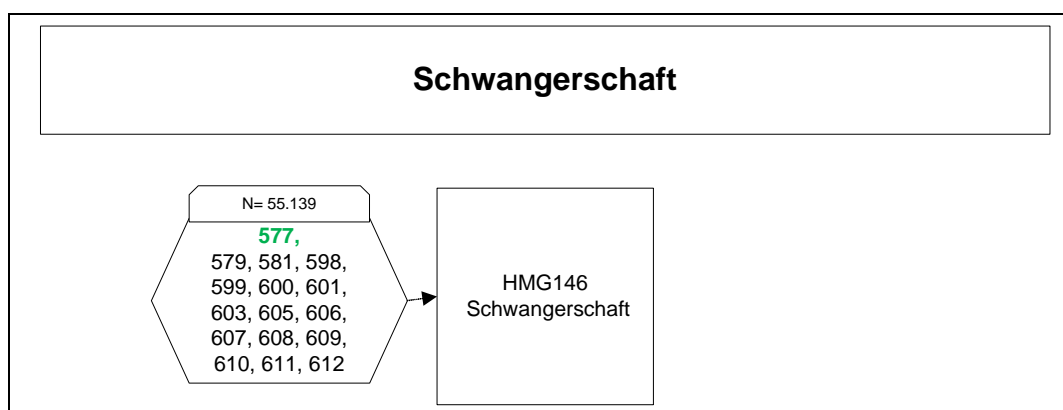
#### 19.4 Anpassungsvorschläge

Aufgrund der obenstehenden Ergebnisse schlägt der Wissenschaftliche Beirat im Bereich der Hierarchie „Schwangerschaft“ die folgenden Änderungen vor:

Die neu in die Krankheitsauswahl gekommene DxG577 wird innerhalb der Hierarchie „Schwangerschaft“ in die (H)MG146 „Schwangerschaft“ aufgenommen. Die Bezeichnung der DxG577 wird geändert in „Extrauterin gravidität mit lebensfähigem Feten“.

Das BVA beabsichtigt, die Vorschläge des Wissenschaftlichen Beirats für das Versichertenklassifikationsmodell im Ausgleichsjahr 2011 umzusetzen.

**Abbildung 31: Hierarchie "Schwangerschaft" nach Anpassung**



## 20 Hierarchie 22 „Erkrankungen der Haut“

### 20.1 Hintergrund

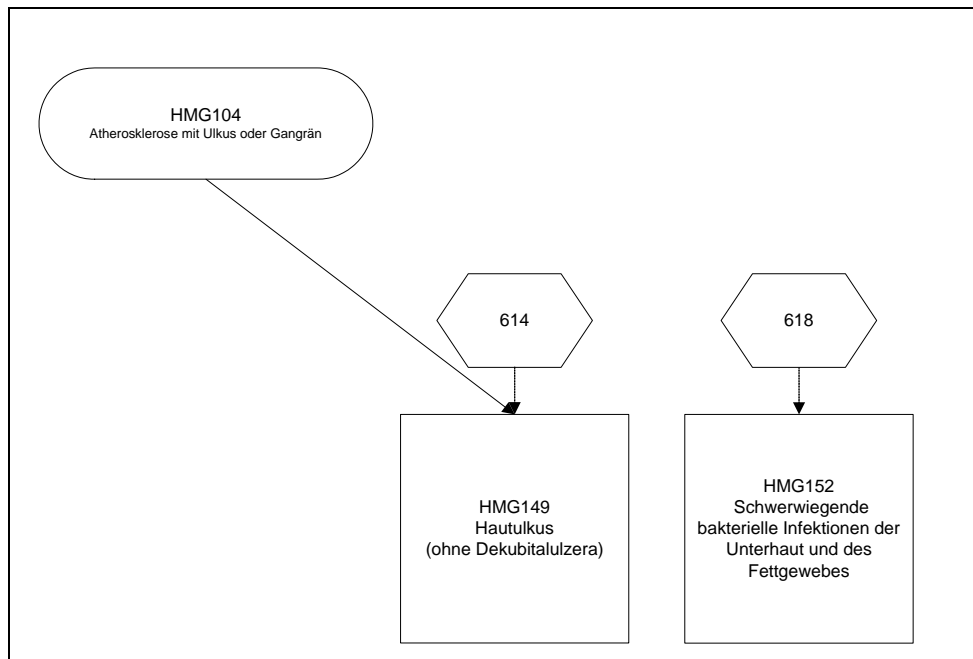
Die Krankheit „Psoriasis und Parapsoriasis (inkl. Gelenkbeteiligung)“ ist für das Ausgleichsjahr 2011 neu in die Krankheitsauswahl aufgenommen worden. Die Krankheit besteht aus 3 DxGruppen: 626 „Psoriasis und Parapsoriasis mit Gelenkbeteiligung“ (L40.- excl. L40.5; L41.-), 208 „Arthritis psoriatica“ (L40.5, M07.0-; M07.1-; M07.2; M07.3-) und 209 „Psoriasis-Arthropathie“ (M07.0; M07.1). Die DxGruppen 208 und 209 werden wie oben beschrieben in Anlehnung an die ursprüngliche DxCG-Systematik in die Hierarchie „Erkrankungen des Muskel-Skelettsystems“ integriert (s. S. 66). Die DxG626 soll in die Hierarchie „Erkrankungen der Haut“ eingearbeitet werden, da es sich bei den enthaltenen ICD-Kodes durchgängig um Hautmanifestationen der Psoriasis bzw. Parapsoriasis handelt. Zusätzlich wird der Name der DxG in „Psoriasis und Parapsoriasis (Hautmanifestationen)“ korrigiert.

Die DDG und der BVDD schlagen vor, im Rahmen der Einordnung der Krankheit Psoriasis ins Klassifikationssystem als Aufgreifkriterien das Vorliegen einer systemischen Therapie und einer stationären Behandlung zusätzlich zu prüfen. Sie begründen dies damit, dass lediglich ein Teil der Erkrankten, nämlich jener mit mittelschwerer bis schwerer Hauterkrankung und/oder Gelenkbeteiligung, hohe Kosten verursache, während ein größerer Teil weniger schwere Formen aufweise, die zu geringeren Kosten versorgt würden. Die Kosten der mittelschwer bis schwer betroffenen Patienten würden neben der stationären Therapie im Wesentlichen von der Verordnung systemisch angewandeter Arzneimittel verursacht. Dieser Anregung soll im Folgenden nachgegangen werden.

Die Hierarchie „Erkrankungen der Haut“ besteht bisher aus der HMG149 „Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)“ und der HMG152 „Schwerwiegende Infektionen der Unterhaut und des Fettgewebes“. Die HMG149 wird von der HMG104 „Atherosklerose mit Ulkus oder Gangrän“, die zur Hierarchie „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ gehört, dominiert (s. Abbildung 32).

Mit Blick auf die bestehende Zusammensetzung der Hierarchie sind verschiedene Einordnungsmöglichkeiten der DxG626 denkbar. Die DxG626 kann einzeln aufgenommen und neben die beiden anderen HMG gestellt werden. Dem Original-Modell von DxCG folgend kann sie auch unter beide oder eine der HMG untergeordnet werden. Schließlich gibt es noch die Möglichkeit, die DxG626 einer der beiden HMG zuzuordnen. Unter Beachtung der Schätzer und aufgrund des unterschiedlichen medizinischen Hintergrundes wird die letzte Variante nicht verfolgt.

**Abbildung 32: Hierarchie „Erkrankungen der Haut“ vor der Überarbeitung**



## 20.2 Aufnahme der DxG626 „Psoriasis und Parapsoriasis (Hautmanifestationen)“

Im Folgenden werden 3 mögliche Modellvarianten der Einordnung der DxG626 in die Hierarchie „Hauterkrankungen“ geprüft.

### 20.2.1 Untersuchung

Bei der Psoriasis-Arthritis handelt es sich um eine – in verschiedenen Formen – bei einigen Psoriasis-Patienten auftretende mögliche Beteiligung des Bewegungsapparates. Diese Komplikationen werden – wie bereits oben erwähnt – in Form der DxG208 und DxG209 in die Hierarchie „Erkrankungen des Muskel-Skelettsystems“ eingearbeitet.

Aufgrund des medizinischen Zusammenhangs ist von einer Wechselwirkung zwischen den DxG 208/209 und DxG626 auszugehen. Diese eindeutigen Komorbiditätsbeziehungen lassen auch Interaktionen bei der Regression erwarten. Um eventuelle Einflüsse frühzeitig zu erkennen, werden die DxG208/209 daher als Kontrollvariablen bei der Überarbeitung der vorliegenden Hierarchie mitgeführt. Dies ist nur möglich, wenn auch das als Referenz fungierende Ausgangsmodell insofern modifiziert wird, dass die DxG208 und DxG209 bei dessen Berechnung berücksichtigt werden. Die DxGruppen 208 und 209 laufen in ihrer ursprünglichen, noch nicht überarbeiteten Form mit.

Ähnliches gilt für die – die HMG149 dominierende – HMG104, die jedoch bereits Bestandteil des Ausgangsmodells ist.

In der folgenden Untersuchung und den daraus resultierenden Ergebnissen werden die entsprechenden Schätzer und Fallzahlen mitaufgeführt.

**Modell 1:** Im Modell 1 wird die DxG626 allein stehend in das Ausgangsmodell aufgenommen. Sie enthält dabei 57.637 Fälle, denen ein Schätzer von 321 € zugeordnet wird.

**Modell 2:** Das Modell 2 orientiert sich an der Struktur des Original-Modells von DxCG (Unterordnung unter HMG149 und 152). Trotz der Schätzerdiskrepanz scheint eine Unterstellung allein unter die HMG149 unter medizinischem Blickwinkel logisch zu sein. Bei Hautulzerationen handelt es sich um chronische Verläufe, die einer ähnlichen Behandlung bedürfen. Die schwerwiegenden bakteriellen Infektionen zeigen dagegen einen akuten Verlauf und sind auch in der Behandlung unterschiedlich.

Da sich in dieser Zusammensetzung die HMG149 und die (vorläufige) vHMG185 (entspricht DxG626) gegenseitig ausschließen, verringert sich die Anzahl der Fälle, die eine Zuweisung für Psoriasis oder Parapsoriasis erhalten würden, geringfügig auf 57.160. Der Schätzer beläuft sich auf 318 €.

**Modell 3:** Im Modell 3 soll mithilfe verordneter Arzneimittel die Möglichkeit einer Schweregrad-differenzierung innerhalb der DxG626 geprüft werden.

Die DxG626 wird hierfür modellhaft in die (vorläufigen) vHMG186 (mit Dauermedikation) und vHMG187 (ohne Dauermedikation) aufgespalten. In der vHMG186 werden nur die Diagnosen aufgegriffen, für die zeitgleich auch dauerhaft entsprechende krankheitsspezifische Verordnungen vorliegen. In der vHMG187 finden sich die Fälle mit nur stationären Diagnosen und/oder ambulanten Diagnosen (M2Q-Kriterium erfüllt) wieder, denen keine Arzneimittel-Verordnung zugeordnet werden kann.

Die Zuordnung der stationären Diagnosen in die vHMG187 begründet sich damit, dass hier keine Informationen über eine Therapie mit Arzneimitteln zur Verfügung stehen.

Die in Umsetzung des Aufgreifkriteriums herangezogenen ATC-Kodes sind der unten stehenden Auflistung (Tabelle 49) zu entnehmen. Es handelt sich um Wirkstoffe, die zur systemischen Behandlung der (Para-)Psoriasis eingesetzt werden.

Die Diagnosen der Kinder werden in diesem Zusammenhang nach den gleichen Regeln mit Arzneimitteln validiert wie die der Erwachsenen. Im gesamten Stichprobendatensatz finden sich nur 2 Kinder im Alter unter 12 Jahren, die überhaupt eine Verordnung erhalten. Die Bestimmung einer abweichenden Grenze für Kinder und eine darauf basierende Abgrenzung der schweren Fälle über Behandlungstage ist daher nicht möglich. Das bedeutet, dass auch für Versicherte in einem Alter unter 12 Jahren mindestens 183 Behandlungstage mit den geforderten Arzneimitteln vorliegen müssen, um zu einer Gruppierung in die vHMG186 führen zu können.

Im Ergebnis lösen nach diesem Modell 55.863 Fälle in der vHMG187 und 1.866 Fälle in der vHMG186 eine Zuweisung aus. Die entsprechenden Schätzer belaufen sich auf 198 € (vHMG187) und 5.680 € (vHMG186).

**Tabelle 49: Systemisch angewendete Wirkstoffe zum Aufgreifen der (Para-)Psoriasis (Hautmanifestationen)**

ATC-Fünfsteller	Wirkstoffgruppe
D05BB	Retinoide zur Behandlung der Psoriasis
D05BX	Andere Antipsoriatika zur systemischen Behandlung
L04AA	Selektive Immunsuppressiva
L04AB	Tumornekrosefaktor alpha(TNF-alpha)-Inhibitoren
L04AC	Interleukin-Rezeptor-Inhibitoren
L04AD	Calcineurin-Inhibitoren
L04AX	Andere Immunsuppressiva

## 20.2.2 Ergebnisse

Eine Übersicht über die Ergebnisse der durchgeführten Berechnungen findet sich nachfolgend in Tabelle 50.

**Tabelle 50: Modellvarianten zur Integration der DxG626 (Psoriasis und Parapsoriasis [Hautmanifestationen])**

R <sup>2</sup>		Ausgangsmodell - erweitert um DxG208 / DxG209 -		Modell 1 - einfache Integration -		Modell 2 - Integration unter Dominanz der HMG149 -		Modell 3 - mit Arzneimittelprüfung -	
		23,2661%		23,2696%		23,2696%		23,3049%	
		N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer	N	Schätzer
Kontroll-variablen	DxG208 ("Arthritis psoriatica")	6.082	1.757 €	6.082	1.522 €	6.082	1.526 €	6.082	906 €
	DxG209 ("Psoriasis-Arthropathie")	68	2.105 €	68	1.989 €	68	1.993 €	68	1.634 €
	HMG104 ("Atherosklerose mit Ulkus oder Gangrän")	4.489	4.011 €	4.489	4.012 €	4.489	4.012 €	4.489	4.008 €
Inhalt der Hierarchie "Haut" vor Überarbeitung	HMG149 ("Hautulkus [ohne Dekubitalulzera]")	13.378	1.844 €	13.378	1.841 €	13.378	1.853 €	13.378	1.843 €
	HMG152 ("Schwerwiegende bakt. Infektionen der Unterhaut u. d. Fettgewebes")	72.489	667 €	72.489	663 €	72.489	663 €	72.489	661 €
Varianten Integration DxG 626 in Hierarchie "Haut"	DxG626 als vHMG185 ("Psoriasis und Parapsoriasis [Hautmanifestationen]")	-	-	57.637	321 €	-	-	-	-
	DxG626 als vHMG185* ("Psoriasis und Parapsoriasis [Hautmanifestationen]")	-	-	-	-	57.160	318 €	-	-
	DxG626 als vHMG186 und vHMG187 ("Psoriasis und Parapsoriasis [Hautmanifestationen] ohne/mit AMPrüfung")	vHMG187	-	-	-	-	-	55.863	198 €
		vHMG186	-	-	-	-	-	1.866	5.680 €

Für Modell 1, bei dem die DxG626 der Hierarchie allein stehend zugeordnet wird, ergibt sich ein Bestimmtheitsmaß von 23,2696%. Die zweite Modellausgestaltung, bei der die DxG626 der HMG149 in der Hierarchie untergeordnet wird, schneidet genauso gut ab. Beide Modelle zeigen damit eine größere Zielgenauigkeit als das Ausgangsmodell ( $R^2=23,2661\%$ ). Die dritte Variante, in der die DxG626 mithilfe einer Arzneimittelprüfung nach Schweregrad aufgespalten wird, erreicht dagegen mit einem  $R^2$  von 23,3049% das höchste Bestimmtheitsmaß. Modell 3 ist daher für die Anpassung der Klassifikation eindeutig zu bevorzugen.

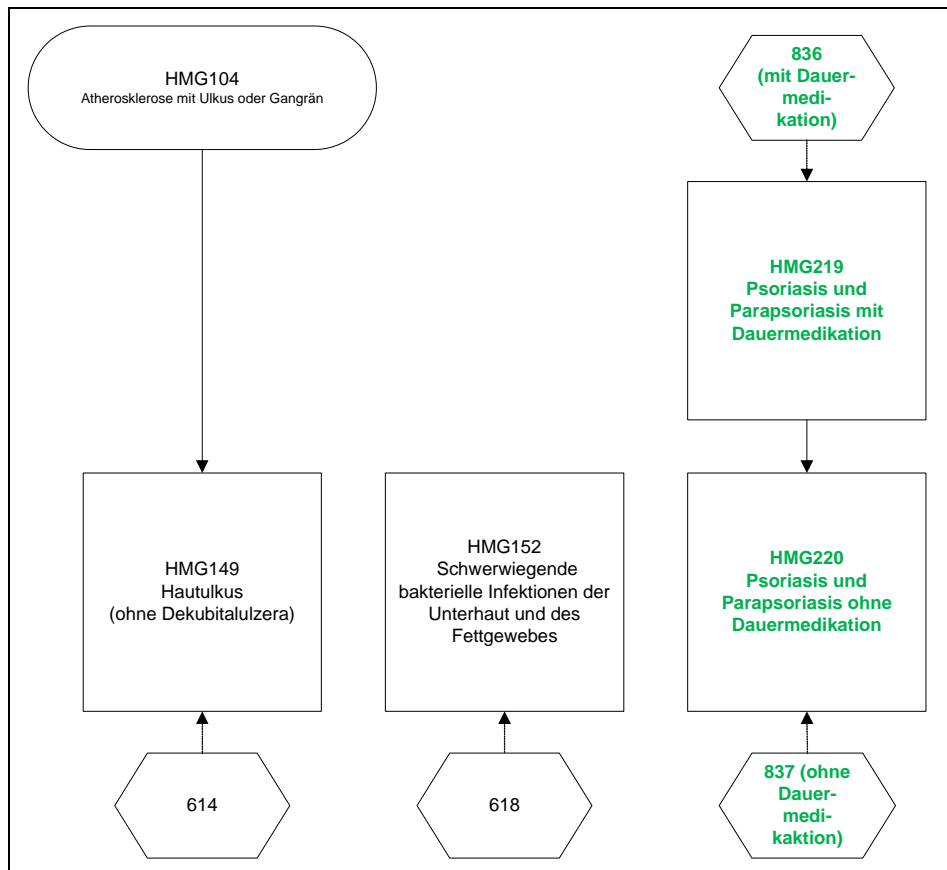
### 20.3 Anpassungsvorschläge

Aufgrund der obenstehenden Ergebnisse schlägt der Wissenschaftliche Beirat im Bereich der Hierarchie „Erkrankungen der Haut“ die folgenden Änderungen vor:

- Bezüglich der Einordnung der durch die veränderte Krankheitsauswahl neu aufgenommenen Hautmanifestationen bei Psoriasis und Parapsoriasis in die Hierarchie wird vorgeschlagen, die neu aufgenommenen Psoriasis-Diagnosen neben die bereits enthaltenen HMG zu gruppieren und diese in Abhängigkeit einer gegebenenfalls vorhandenen Dauermedikation zu differenzieren. Aus der bislang als DxG626 bezeichneten Gruppe gehen die beiden neuen DxG836 („Psoriasis und Parapsoriasis mit Dauermedikation“) und DxG837 („Psoriasis und Parapsoriasis ohne Dauermedikation“) hervor. Eine Gruppierung in die DxG836 kann nur dann erfolgen, wenn neben einer entsprechenden (ambulanten) Psoriasis-Diagnose mindestens eine zeitgleich Verordnung der in Tabelle 49 aufgeführten Wirkstoffe vorliegt und aufsummiert mindestens 183 Behandlungstage mit ebendiesen Wirkstoffen nachgewiesen sind.
- Die DxG836 und DxG837 führen jeweils zum Zuschlag in einer eigenen Gruppe. Als Namen für die entsprechenden HMG219 und HMG220 werden „Psoriasis und Parapsoriasis mit Dauermedikation“ bzw. „Psoriasis und Parapsoriasis ohne Dauermedikation“ vorgeschlagen.
- Um doppelte Zuschläge zu vermeiden, dominiert die HMG219 die HMG220.

Abbildung 33 fasst die vorgeschlagenen Änderungen der Hierarchie „Erkrankungen der Haut“ zusammen.

**Abbildung 33: Vorschlag zur Anpassung der Hierarchie „Erkrankungen der Haut“**



Das BVA beabsichtigt, die Vorschläge des Wissenschaftlichen Beirats für das Versichertenklassifikationsmodell im Ausgleichsjahr 2011 umzusetzen.

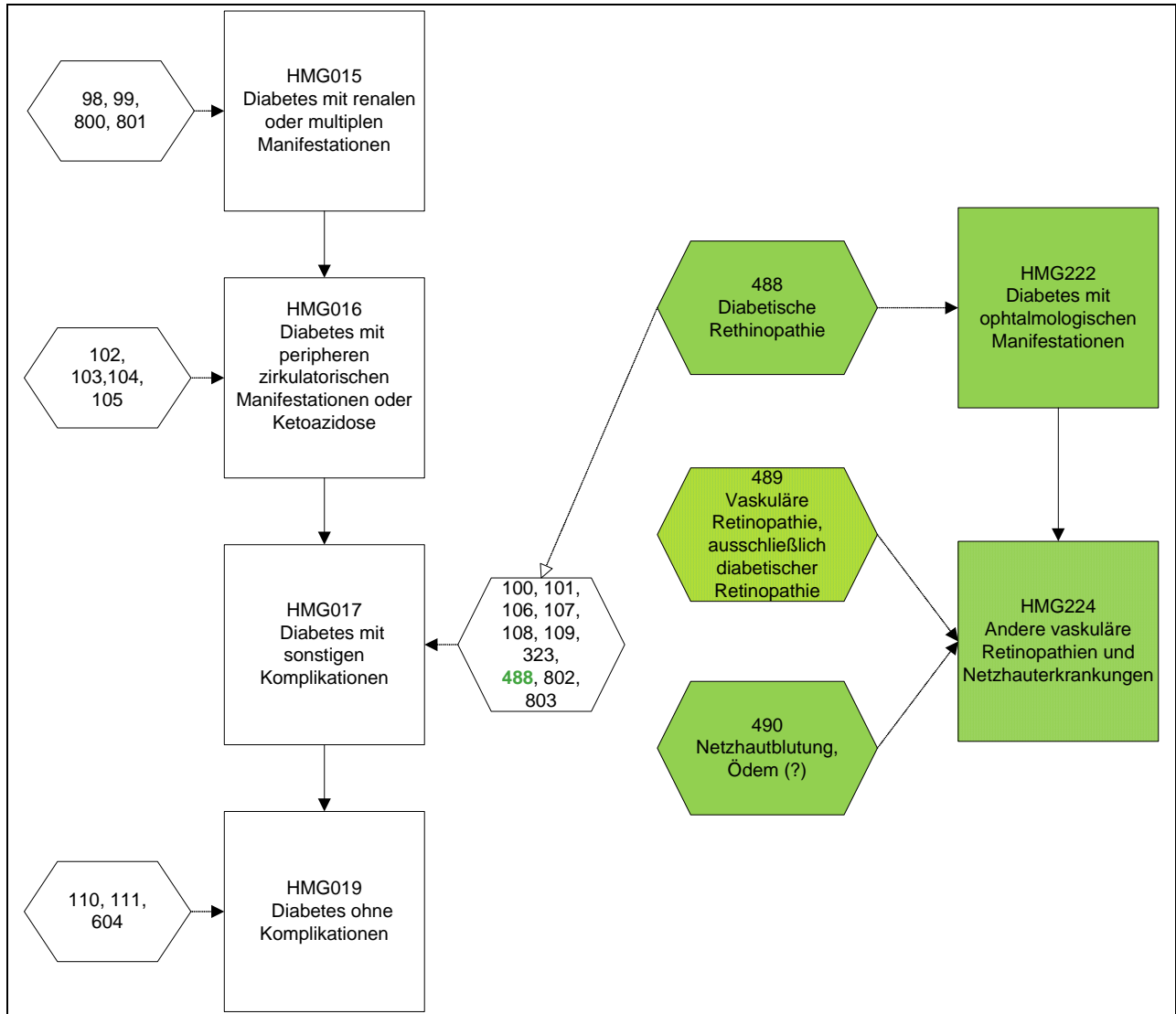
## 21 Hierarchie 26 „Erkrankungen des Auges“ unter Berücksichtigung der Hierarchie 3 „Diabetes“

### 21.1 Hintergrund

Durch die veränderte Krankheitsauswahl werden erstmals Erkrankungen des Auges in einer neuen, gleichlautenden Hierarchie ins Klassifikationssystem aufgenommen. 10 ICD-Kodes kommen dadurch hinzu, die – dem Referenzmodell von DxCG folgend – drei DxGruppen bilden: **„DxG488 Diabetische Retinopathie“**, **„DxG489 Vaskuläre Retinopathie ausschließlich diabetischer Retinopathie“** und **„DxG490 Netzhautblutung, Ödem“**. Diese DxGruppen gilt es nun neu zu berücksichtigen und in das bestehende Modell sinnvoll zu integrieren, was auch eine Überprüfung der bestehenden (also von DxCG vorgesehenen) DxG- bzw. HMG-Beziehung mit einschließt (s. Abbildung 34). Bei dieser notwendigen Anpassung gilt ein besonderes Augenmerk dem Umgang mit der DxG488. Da es sich bei dieser Gruppe um Versicherte mit einer diabetischen Komplikation handelt, sieht das DxCG-Modell vor, die DxG488 sowohl in die Augen- als auch in die Diabetes-Hierarchie einzugliedern, also mit der DxG488 einen doppelten Zuschlag (ähnlich wie beim Typ-I-Diabetes) zu ermöglichen.

Ausgangspunkt für die Untersuchung bildet die Fassung der Hierarchie gemäß DxCG-Modell mit der folgenden Gestalt:

**Abbildung 34: Hierarchien „Erkrankungen des Auges“ und „Diabetes“ (nur Typ II) vor der Überarbeitung**



## 21.2 Vorgehen

Die Frage, ob die DxG488 nicht nur in der Augen- sondern auch in der Diabetes-Hierarchie zu einem Zuschlag führen sollte, wird an den Anfang der Untersuchung gestellt, um bei der Bearbeitung der neuen Hierarchie nicht durchgehend mit zwei alternativen Modellen umgehen zu müssen. Die neuen DxGruppen 488, 489 und 490 gehen dafür also zunächst ohne nähere Begutachtung und jeweils eigenständig mit in die hierfür notwendigen Berechnungen ein. Die grundsätzliche Bearbeitung der neuen Hierarchie findet dann in einem zweiten Schritt statt. Dabei werden sowohl DxG-, als auch HMG- und Dominanzbeziehungen geprüft, um eine optimale Ausgestaltung der neuen Hierarchie sicherzustellen.

## 21.3 Umgang mit der DxG488

Eine grundsätzliche Entscheidung wurde vorab dahingehend getroffen, die DxG488 – ebenso wie alle anderen DxGruppen im Bereich der diabetischen Komplikationen – mit Arzneimitteln zu validieren. Das Auftreten einer Retinopathie bezeugt eine sich nicht mehr im Anfangsstadium befindliche Diabetes-Erkrankung, also ist die Behandlung mit Medikamenten medizinisch indiziert. Folglich erscheint – analog zu den übrigen diabetischen Komplikationen – ein Abgleich mit Arzneimitteln geboten. Selbstverständlich wird die Arzneimittelvalidierung unabhängig davon eingesetzt, ob die DxG488 in der Diabetes- und in der Augen-Hierarchie, oder ob sie nur in der Augen-Hierarchie Berücksichtigung findet. Die Auswahl der zugelassenen ATC-Codes wurde analog zu denen der DxGruppen 100, 106, 108, 323 und 802 aus der HMG017 gewählt.

### 21.3.1 Untersuchung

Um eine empirisch fundierte Entscheidung über den Umgang mit der DxG488 treffen zu können, wurden die Regressionsergebnisse zweier Modellvarianten miteinander verglichen. In **Modell 1** wirkt die DxG488 ausschließlich in der neuen Augen-Hierarchie, wohingegen sie in **Modell 2** in beiden Hierarchien eine HMG aktiviert. Dabei wird die DxG488 in der Diabetes-Hierarchie der HMG017 zugeordnet, da sie sich dort typologisch und medizinisch am besten einfügt.

**Tabelle 51: Regressionsergebnisse für die Hierarchien „Diabetes“ und „Erkrankungen des Auges“**

			Modell 1 mit DXG488-490 (unhierarchisiert)	Modell 1a DXG488-490 werden komplett weggelassen	Modell 2 mit DXG488-490 (unhierarchisiert), die DXG488 läuft zusätzlich in die Diabetes-Hierarchie	Modell 2a ohne DXG488-490, die DXG488 läuft aber noch in die Diabetes-Hierarchie
HMG	Etikett	DXG				
R2			23,2573%	23,2532%	23,2563%	23,2531%
			NBeta	NBeta	NBeta	NBeta
HMG015	Diabetes mit renalen oder multiplen Manifestationen		41588 1.957,93	41588 2.061,06	41588 1.964,12	41588 2.060,35
HMG016	Diabetes mit periph. zirkulat. Manifestationen o. Ketoazidose		7917 1.796,77	7917 1.854,57	7917 1.799,51	7917 1.854,28
HMG017	Diabetes mit sonstigen Komplikationen		52337 1.114,55	52337 1.213,27	55116 1.082,41	55116 1.192,24
HMG019	Diabetes ohne oder mit n.n. bez. Komplikationen		243367 525,45	243367 529,28	240615 527,25	240615 526,12
HMG222	Diabetische Retinopathie	DXG488	24071 510,96	% %	24067 448,89	% %
HMG224	Andere vaskuläre Retinopathien	DXG489	48781 68,28	% %	48781 71,01	% %
HMG224	Netzhautblutung, Ödem	DXG490	3664 778,24	% %	3664 786,57	% %

Tabelle 51 weist die Ergebnisse der Regressionsrechnungen aus. Sie zeigen, dass das R<sup>2</sup> höher ausfällt, wenn die DxG488 allein in der Augen-Hierarchie einen HMG-Zuschlag auslöst

(Modell 1). Zur Kontrolle wurde eine weitere Vergleichsregression durchgeführt, in der die Augen-Hierarchie komplett außer Acht gelassen wird: Modell 1a stellt analog zu Modell 1 die Variante dar, in der in der Diabetes-Hierarchie kein Zuschlag ausgelöst wird. In Modell 2a löst die DxG488 nur einen Diabetes-Zuschlag aus, ansonsten wird auch hier die Augen-Hierarchie nicht berücksichtigt. Selbst bei diesem Vergleich fällt Modell 1 besser aus als Modell 2, d.h., obwohl mit der DxG488 – unter sonst gleichen Bedingungen – eine zusätzliche Variable in das Modell integriert wird, verschlechtert sich das  $R^2$  (wenn auch nur ganz geringfügig).

Betrachtet man die Kostenschätzer in Modell 1, zeigt sich, dass der isolierte Schätzer für die DxG488 mit rund 511€ deutlich niedriger ausfällt als der Schätzer der HMG017, der die DxG488 (im Modell 2) zusätzlich zugeordnet wird. Anscheinend hat die DxG488 einen für die HMG017 zu niedrigen Kostenschätzer und würde sich besser in der HMG019 einfügen. Die Ergebnisse aus Tabelle 52 zeigen jedoch, dass weiterführende Überlegungen, die DxG488 eventuell in die HMG019 statt in die HMG017 laufen zu lassen, nicht zielführend sind.

**Tabelle 52: Kreuzauswertung DxG488 und (H)MG 15, 16, 17 und 19**

Versicherte mit der DXG488 (N = 24071)					
	15	16	17	19	Gesamt
<b>MG</b>	9374	2997	20312	23206	%
<b>HMG</b>	9374	1082	10836	2752	<b>24044</b>

Tabelle 52 stellt eine Kreuzauswertung zwischen Versicherten mit der DxG488 und den HMG, bzw. MG (Zuordnung nach DxGruppen, aber vor Hierarchisierung) der Diabetes-Hierarchie dar. Es wird deutlich, dass sich fast alle Versicherte der DxG488 (24.044/24.071 entspricht 99,9%) ohnehin in der Diabetes-Hierarchie wiederfinden, in der MG017 beispielsweise 20.312 Versicherte. Die DxG488 bietet also für die Diabetes-Hierarchie überwiegend redundante Informationen. Folglich gibt es keine Modellverbesserungen (Modell 2 ist deshalb sogar schlechter als Modell 1, weil jene Versicherten mit der DxG488, die sonst in die HMG019 fallen würden, in die HMG017 „hochgezogen“ werden und dort den Schätzer verzerren). Dies bestätigt auch der Blick auf den isolierten Kostenschätzer für die DxG488 in der Augenhierarchie: Er verändert sich kaum in Abhängigkeit davon, ob die DxG488 auch in der Diabetes-Hierarchie zum Zuschlag führt oder nicht, bildet also die Mehrkosten der Versicherten mit einer diabetischen Augenkomplikation verlässlich ab.

### 21.3.2 Ergebnis

Die Untersuchungen zeigen, dass es nicht zielführend sein kann, die DxG488 auch einen Diabetes-Zuschlag auslösen zu lassen. Die weiterfolgenden Untersuchungen werden daher auf Modell 1 aufbauen.

## 21.4 Überprüfung der Hierarchie „Erkrankungen des Auges“

### 21.4.1 Erkenntnisse aus den Regressionsergebnissen aus 1.3

In der vorangegangenen Analyse waren die DxGruppen 488, 489 und 490 bereits in die Untersuchung eingebunden. Im Gegensatz zum ursprünglichen DxCG-Modell ist allerdings jede DxG als isolierte Variable in das Modell eingegangen (DxG488 und 489 bilden bei DxCG gemeinsam die HMG224, die von der HMG222 dominiert wird, s. Abbildung 32). Die Regressionsergebnisse aus Modell 1 für die DxG488-490 sind in Tabelle 53 erneut aufgeführt, diesmal allerdings mit dem dazugehörigen p-Wert (Signifikanzwert).

**Tabelle 53: Regression über die DxGruppen der Augen-Hierarchie**

<b>HMG</b>	<b>Etikett</b>	<b>DXG</b>	<b>Modell 1</b> analog 1.3.1		
<b>R2</b>			<b>23,2573%</b>		
			<b>N</b>	<b>Beta</b>	<b>p-Value</b>
<b>HMG222</b>	Diabetische Retinopathie	<b>DXG488</b>	24071	510,96	<.0001
<b>HMG224</b>	Andere vaskuläre Retinopathien	<b>DXG489</b>	48781	68,28	0.0043
<b>HMG224</b>	Netzhautblutung, Ödem	<b>DXG490</b>	3664	778,24	<.0001

Es zeigt sich, dass der Kostenschätzer für die DxG489 problematisch ist: Er ist nicht nur äußerst niedrig, sondern erweist sich außerdem als insignifikant. Die DxG489 besteht insgesamt aus acht ICD-Kodes. Da es sich hier um eine überschaubare Anzahl an Diagnosen handelt und die DxG488 und 490 ohnehin nur jeweils aus einem einzigen ICD-Kode bestehen, bietet sich als Ausgangspunkt für die folgende Untersuchung eine Aufgliederung der DxG489 in ihre ICD-Kodes an, um über eine Regression auf Diagnose-Ebene eventuell Hinweise zu einer besseren Zusammensetzung der DxGruppen in der Hierarchie zu erhalten.

### 21.4.2 Untersuchung

Auf Basis von Modell 1 wird die DxG489 in ICD-Kodes aufgespaltet, die neben den DxG488 und 490 als isolierte Variablen in die Regressionsberechnung eingehen. Dominanzbeziehungen werden nicht eingeführt. Tabelle 54 zeigt die Ergebnisse der Zerlegung der DxG489.

**Tabelle 54: Hierarchie „Erkrankungen des Auges“ mit ICD-Zerlegung**

<b>DXG/ CD    Etikett</b>		<b>Modell3</b> wie Modell1, aber mit ICD- Zerlegung der DXG489		
<b>R2</b>		<b>23,2597%</b>		
		<b>N</b>	<b>Beta</b>	
<b>DXG488</b>	Diabetische Retinopathie	24071	512,14	<.0001
<b>DXG490</b>	Netzhautblutung, Ödem	3664	770,37	<.0001
<b>DXG489</b>	<b>H34.0</b> Transitorischer arterieller retinaler Gefäßverschluss	118	678,07	0.1463
	<b>H34.1</b> Verschluss der A. centralis retinae	567	210,48	0.3249
	<b>H34.2</b> Sonstiger Verschluss retinaler Arterien	1795	252,13	0.0361
	<b>H34.8</b> Sonstiger Netzhautgefäßverschluss	4296	108,22	0.1684
	<b>H34.9</b> Netzhautgefäßverschluss, n. n. bez.	552	97,36	0.6536
	<b>H35.0</b> Retinopathien des Augenhintergrundes u. Veränderungen der Netzhautgefäße	42307	12,49	0.6259
	<b>H35.1</b> Retinopathia praematurorum	505	2.605,35	<.0001
	<b>H35.2</b> Sonstige proliferative Retinopathie	1533	184,72	0.1579

Aus den Ergebnissen geht hervor, dass gleich mehrere ICD-Kodes der DxG489 einen insignifikanten Schätzer aufweisen. Dies ist ein ungünstiges Ergebnis, denn es schränkt die Möglichkeit ein, insbesondere die unten stehenden ICD-Kodes sinnvoll neu zu gruppieren, da sie aller Wahrscheinlichkeit nach in jeglicher Konstellation weiterhin insignifikant bleiben. Dennoch lohnt sich eine Überarbeitung. Zumindest der Kode H35.1 weist einen signifikanten Schätzer aus, auch fällt er deutlich höher aus als alle anderen Schätzer, so dass hier eine Höhergruppierung sinnvoll erscheint. Auch ist zu erwägen, die DxG490, mit einem Schätzer von 770 €, in der Hierarchie über die DxG488 mit einem Schätzer von 512 € zu stellen. Eventuell könnte es sich anbieten, darüber hinaus den Kode H34.0 (Schätzer: 678 €) mit in diese Gruppe einzugliedern. Sein Schätzer ist zwar auch insignifikant, was aber wahrscheinlich an der recht geringen Fallzahl liegt.

Diese Überlegungen geben Anlass, einige Modellvarianten auszutesten. Dabei wird das ursprüngliche DxCG-Modell als Referenzmodell verwendet, allerdings insoweit angepasst, dass die DxG488 in der Diabetes-Hierarchie keinen Zuschlag mehr auslöst und durch Arzneimittel validiert wird.

Grundsätzlich werden in allen Modellen strenge Hierarchien eingeführt, da alle Kodes ähnliche Krankheitsbilder beschreiben und es nicht möglich sein darf, mehrere Zuschläge für verwandte oder sich nur in der Schwere unterscheidende Erkrankungen zu erhalten.

**Modell 4.1:** Referenzmodell von DxCG, die DxG488 dominiert als HMG222 die DxG489 und 490 in der HMG224.

**Modell 4.2:** Mit Modell 4.2 wird eine umfassende Neuordnung angestrebt, insbesondere auch der unteren DxGruppen, um möglicherweise auch hier signifikante Schätzer zu erzielen. Dafür werden vier HMG gebildet. Die oberste HMG222 besteht aus dem ICD-Kode H35.1 (Schätzer

aus der Aufgliederung der ICD-Kodes > 2.600 €). In der HMG223 folgen die DxG488, 489 und der ICD-Kode H34.0 (Schätzer aus der Aufgliederung der ICD-Kodes: alle zwischen 500 und 770 €). Dann folgen in der HMG224 die ICD-Kodes H34.1, H34.2 und H35.2 (Schätzer aus der Aufgliederung der ICD-Kodes: Zwischen 184 und 252 €). In der untersten HMG 225 werden dann die restlichen ICD-Kodes zusammengefasst (H34.8, H34.9, H35.0; Schätzer aus der Aufgliederung der ICD-Kodes: zwischen 12 und 118 €).

**Modell 4.3:** Bei Modell 4.3 liegt das Augenmerk auf den oberen Gruppen: Der Kode H35.1 wird als eigenständige HMG222 an die Spitze der Hierarchie gestellt. Darunter folgt die HMG223, die durch die DxG490 und den Kode H34.0 gebildet wird. Dann folgt die DxG488 in der HMG224. In der HMG225 werden alle restlichen Codes (H34.1, H34.2, H34.8, H34.9, H35.0 und H35.2) zusammengefasst.

**Modell 4.4:** Modell 4.4. folgt dem Aufbau von Modell 4.3, allerdings mit dem Unterschied, dass die beiden oberen Gruppen hier zusammengefasst werden, der H35.1 wird also mit der DxG490 und dem Kode H34.0 zusammengelegt. Dann folgt analog die DxG488 in der HMG223 und die restlichen ICD-Kodes in der HMG224.

#### 21.4.3 Ergebnisse

Tabelle 55 zeigt die Ergebnisse der Regressionsrechnungen.

**Tabelle 55: Regressionsergebnisse für die Modellvarianten 4.1 bis 4.4 für die Hierarchie „Erkrankungen des Auges“**

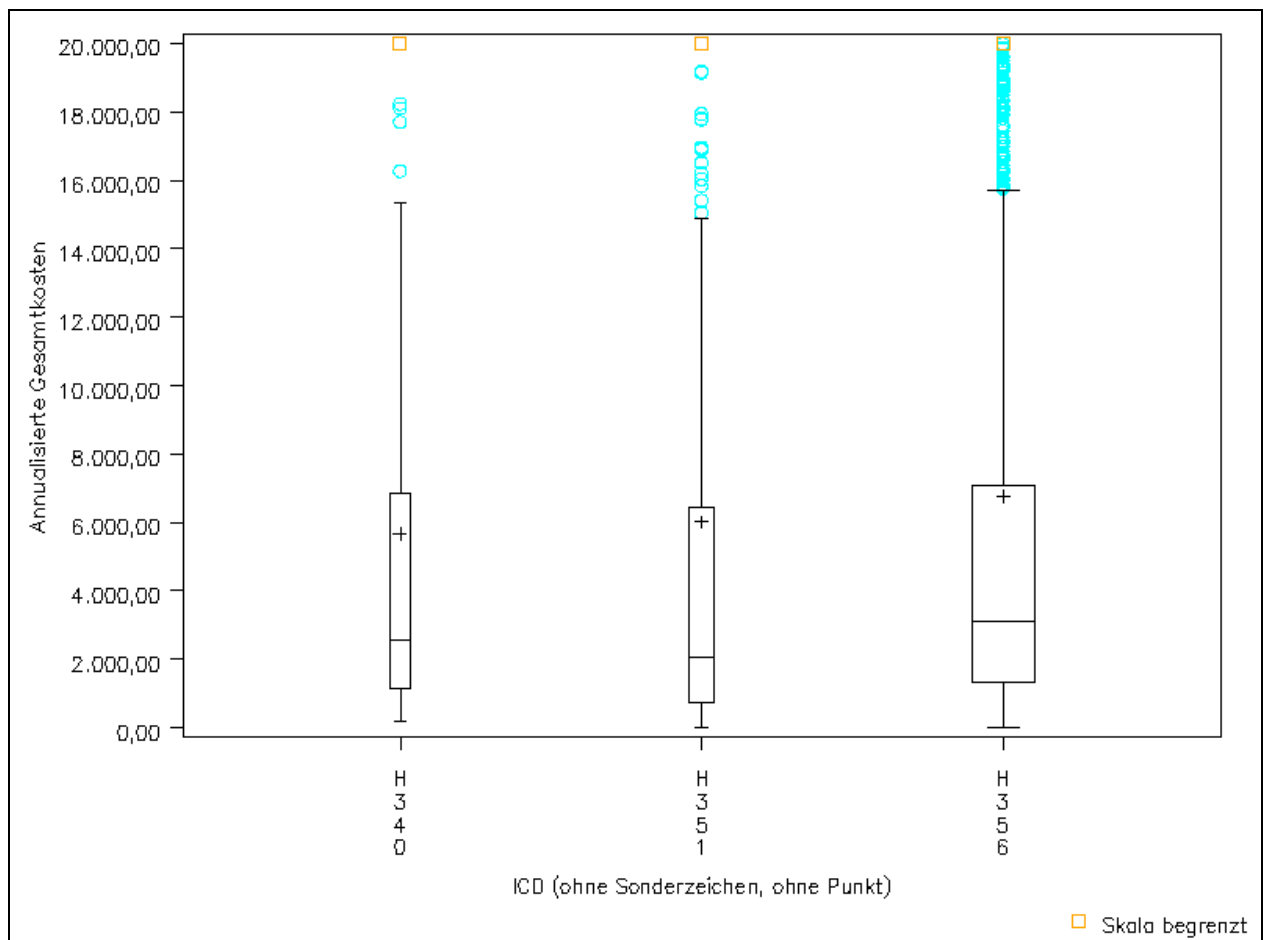
	Modell 4.1 Referenzmodell HMG222: DXG488 HMG224: DXG489, 490			Modell 4.2 HMG222: H35.1 HMG223: DXG488, 490, H34.0 HMG224: H34.1, H34.2, H35.2 HMG225: H34.8, H34.9, H35.0			Modell 4.3 HMG222: H35.1 HMG223: DXG490, H34.0 HMG224: DXG488 HMG225: Rest			Modell 4.4 HMG222: H35.1, DXG490, H34.0 HMG223: DXG488 HMG224: Rest		
HMG												
R2	23,2562%			23,2591%			23,2594%			23,2586%		
	N	Beta	p-Value	N	Beta	p-Value	N	Beta	p-Value	N	Beta	p-Value
HMG222	24071	558,43	<.0001	505	2.634,65	<.0001	505	2.634,28	<.0001	4270	1.141,52	<.0001
HMG223	%	%	%	26807	584,14	<.0001	3765	940,29	<.0001	23042	519,78	<.0001
HMG224	48781	110,96	<.0001	2735	90,51	0.3510	23042	516,88	<.0001	41347	35,22	0.1675
HMG225	%	%	%	38612	31,22	0.2363	41347	34,43	0.1771	%	%	%

Was die Güte der Modelle angeht, schneidet das DxCG-Modell mit einem R<sup>2</sup> von 23,56% schlechter ab als die restlichen Modelle. Die Modelle 4.2 und 4.3 erzielen jeweils ein R<sup>2</sup> von über 23,59%, das R<sup>2</sup> von Modell 4.4 liegt knapp darunter. Insbesondere an Modell 4.2 ist allerdings zu sehen, dass die Schätzer in den unteren HMG durchgehend insignifikant werden. Wie zu erwarten war, führt eine Herauslösung der signifikanten DxGruppen bzw. ICD-Kodes aus dem Sammelbecken der ehemaligen DxG489 dazu, dass die untersten neuen HMG stets insignifikant werden. Daher lohnt es sich nicht, die unteren Gruppen noch einmal gesondert aufzuspalten, wie in Modell 4.2 geschehen. Dennoch sollte eine Neuordnung im Sinne der Modelle 4.3 und 4.4 dem Modell 4.1 vorgezogen werden, da nicht nur das Bestimmtheitsmaß

des Modells steigt, sondern auch – dies beweist ein Blick auf die Schätzer – die Homogenität innerhalb der HMG deutlich zunimmt.

Die Gegenüberstellung von Modell 4.3 und 4.4 ist nicht eindeutig. Erwartungsgemäß sinkt das  $R^2$ , sobald der Ausreißer-Kode H35.1 keine eigenständige Gruppe mehr bildet. Die Überlegung hinter diesem Modellaufbau war jedoch die, dass der ICD-Kode H35.1 eine relativ hohe Kostenspreizung aufweist. Dies wird ersichtlich aus Abbildung 35: Sie gibt eine Auswertung der Kostenstrukturen für die infrage stehenden ICD-Kodes in Form eines Box-Plot-Diagramms wieder.

**Abbildung 35: Kosten für Versicherte mit den ICD-Kodes H34.0, H35.1 und H35.6**



Der in der Abbildung rechts dargestellte Code H35.6 („Netzhautblutung“), stellt die DxG490 dar, die aus nur diesem einen ICD-Kode besteht. Die Abbildung macht deutlich, dass der Kostenmedian für Versicherte mit H35.1 (2.042 €) unter dem für Versicherte mit DxG490/ICD-Kode H35.6 (3.093 €) und H34.0 (2.574 €) liegt. Mit einer Ausgliederung des Kodes H35.1 in eine übergeordnete Gruppe läuft man also Gefahr, den überwiegenden Teil der Versicherten dieser Gruppe zu überdecken. Außerdem ist die Hierarchie mit vier hierarchisierten HMG doch deutlich differenzierter als das Ausgangsmodell, obwohl sie

insgesamt nur aus 10 ICD-Kodes besteht. Folglich erscheint es ratsam, das Modell 4.4 dem Modell 4.3 vorzuziehen.

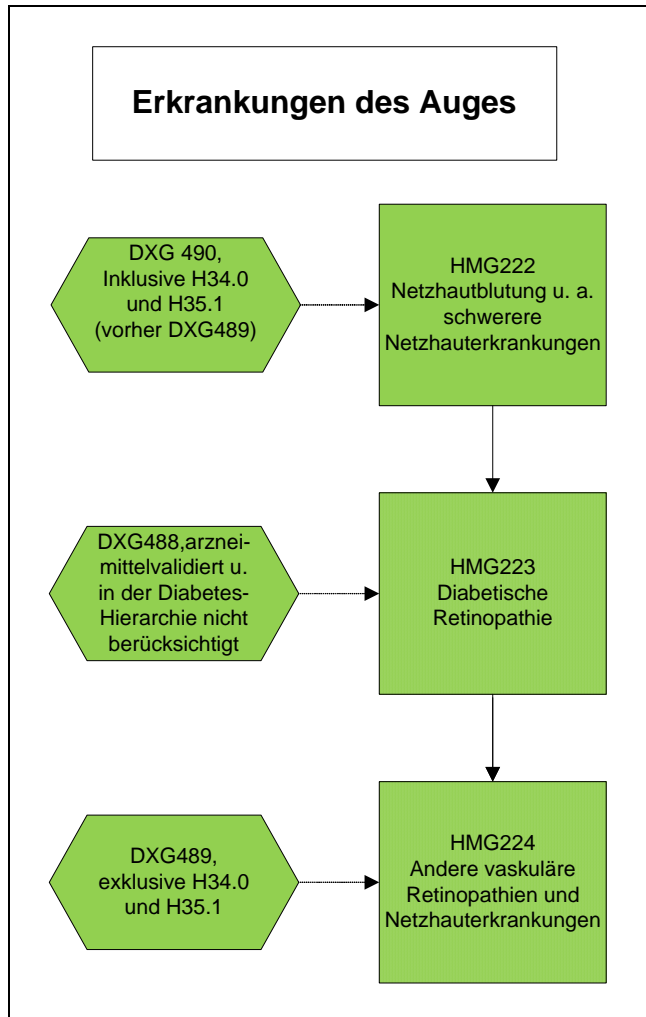
## 21.5 Anpassungsvorschlag

Als erster Anpassungsschritt wird vorgeschlagen, die DxG488 mit einer Arzneimittelvalidierung analog der DxGruppen 100, 106, 108, 323 und 802 (HMG017) zu versehen und sie in der Diabetes-Hierarchie nicht zu berücksichtigen.

Als zweiter Anpassungsvorschlag wird eine Neuordnung der Hierarchie gemäß Modell 4.4 vorgeschlagen. Die Ergebnisse der dargestellten Anpassungsvorschläge wurden im Rahmen der Telefonkonferenz am 26.07.2010 mit dem Wissenschaftlichen Beirat diskutiert. Auf Basis der Auswertungsergebnisse wurde vom Wissenschaftlichen Beirat die Umsetzung wie vorgeschlagen empfohlen.

Das BVA beabsichtigt, beide Vorschläge des Wissenschaftlichen Beirats für das Versichertenklassifikationsmodell im Ausgleichsjahr 2011 umzusetzen. Die DxG490 wird entsprechend dem einzigen enthaltenen ICD-Kode (H35.6) umbenannt in „Netzhautblutung“. Der Kode H34.0 bildet die neue DxG838 „Transitorischer arterieller retinaler Gefäßverschluss“ und der Kode H35.1 die neue DxG839 „Rentrolentale Fibroplasie“. Diese drei DxGruppen (DxG490, DxG838, DxG839) formen die neue HMG222 „**Netzhautblutung und andere schwere Netzhauterkrankungen**“. Die DxG488 bildet die **HMG223 „Diabetische Retinopathien“**.

**Abbildung 36: Vorschlag zur Anpassung der Hierarchie „Erkrankungen des Auges“**



## 22 Hierarchie 27: „Erkrankungen des Neugeborenen“

### 22.1 Hintergrund

Mit der Festlegung der für das Ausgleichsjahr 2011 zu berücksichtigenden Krankheiten wurden erstmalig die Krankheiten „Risikogeburt“ und „Angeborene Fehlbildungen der Lunge oder des Magen-Darm-Traktes“ in die Krankheitsauswahl aufgenommen.

Die in diesen Krankheiten enthaltenen ICD-Kodes werden in Anlehnung an das ursprüngliche DxCG-Klassifikationssystem (s.u.) den DxGruppen DxG724 „Neugeborenes mit extrem niedrigem Geburtsgewicht (< 1.000 g) oder Unreife“, DxG725 „Neugeborene mit einem Geburtsgewicht von 1.000 bis unter 1.500 g (VLBW)“, DxG726 „Atemnot(syndrom/IRDS) des Neugeborenen“, DxG727 „Nekrotisierende Enterokolitis und andere schwere gastrointestinale Erkrankungen des Kindes“, DxG731 „Anfälle, intrazerebrale Blutung und andere neurologische Erkrankungen der Perinatalperiode“, DxG732 „Ösophagusatresie / -stenose, andere angeborene Anomalien des Gastrointestinaltrakts (Alter < 2 Jahre)“, DxG734 „Angeborene Fehlbildungen des Verdauungssystems in der Perinatalperiode“ und DxG736 „Intrauterine Hypoxie und/oder Asphyxie unter der Geburt“ zugeordnet und der Hierarchie 27 „Erkrankungen des Neugeborenen“ zugewiesen.

Zuordnung der ICD-Kodes aus den Krankheiten „Risikogeburt“ und „Angeborene Fehlbildungen der Lunge oder des Magen-Darm-Traktes“ gemäß ursprünglichem DxCG-Klassifikationssystem:

<b><u>DxG</u></b>	<b><u>ICD-Kodes</u></b>
-------------------	-------------------------

DxG724	P07.0-, P07.2
--------	---------------

DxG725	P07.1-
--------	--------

DxG726	P22.-, P28[.0,.8,.9], Q33[.2,.3,.6]
--------	-------------------------------------

DxG727	P77, P78.0, Q40.0, Q42.-, Q43.1, Q79.0
--------	--

DxG731	P10.-, P11.-, P52.-, P90, P91.-
--------	---------------------------------

DxG732	Q39.-. Q41.-
--------	--------------

DxG734	Q40.-, Q43[.3,.4-], Q44.-, Q45.-
--------	----------------------------------

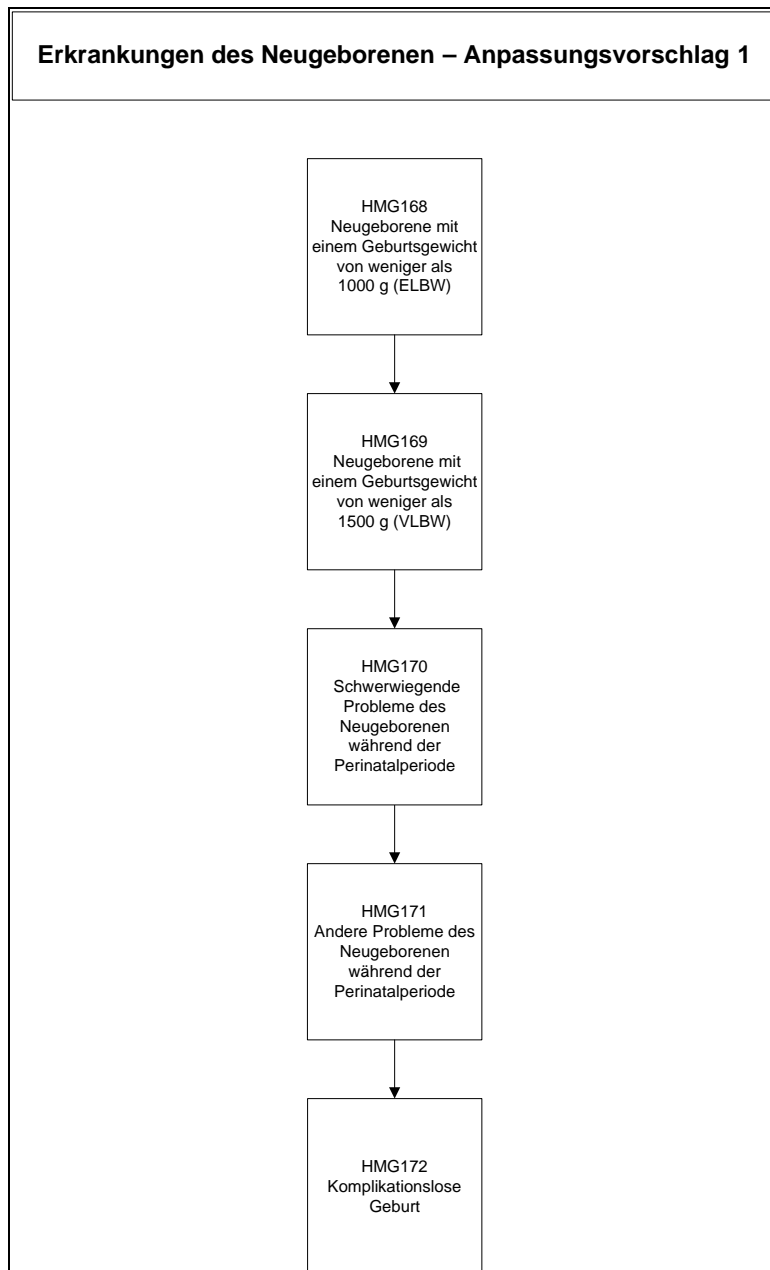
DxG736	P20.-, P21.-, P22.1
--------	---------------------

## 22.2 Untersuchung

### 22.2.1 Anpassungsvorschlag 1

Ausgangspunkt der Neugestaltung der Hierarchie bildet die ursprüngliche DxCG-Hierarchie, die in Abbildung 37 dargestellt wird.

**Abbildung 37: Hierarchie "Neugeborene" nach Anpassungsvorschlag 1 (ursprüngliches DxCG-Modell)**



Da das ursprüngliche Klassifikationsmodell als vollständiges Klassifikationsmodell – d.h. ohne Beschränkung durch einen vorgeschalteten Krankheitsfilter – ausgestaltet war, bestand die Hierarchie „Neugeborene“ aus fünf Risikokategorien, welche insgesamt wiederum mehr als zwanzig DxGruppen umfassten, die von schweren Erkrankungen bis hin zur komplikationslosen

Geburt das gesamte auf Neugeborene bezogene Diagnosespektrum abdecken. Aufgrund der Krankheitsauswahl für das Ausgleichsjahr 2011 werden nun lediglich zwei Krankheiten mit insgesamt acht DxGruppen in das Modell aufgenommen. Basierend auf den ursprünglichen Modellzuordnungen verteilen sich diese acht DxGruppen wie in Tabelle 56 dargestellt auf die fünf HMG der Hierarchie, die HMG172 „Komplikationslose Geburt“ bleibt dabei unbesetzt.

**Tabelle 56: Zuordnung der DxGruppen zu HMG im Ausgangsmodell**

HMG	Name	DxGruppe	Name
HMG168	Neugeborene mit einem Geburtsgewicht von weniger als 1000 g (ELBW)	DxG724	Neugeborenes mit extrem niedrigem Geburtsgewicht (< 1000 g) oder Unreife
HMG169	Neugeborene mit einem Geburtsgewicht von weniger als 1500 g (VLBW)	DxG725	Neugeborene mit einem Geburtsgewicht von 1000 bis unter 1500 g (VLBW)
HMG170	Schwerwiegende Probleme des Neugeborenen während der Perinatalperiode	DxG726	Atemnot(syndrom/IRDS) des Neugeborenen
		DxG727	Nekrotisierende Enterokolitis und andere schwere gastrointestinale Erkrankungen des Kindes
		DxG731	Anfälle, intrazerebrale Blutung und andere neurologische Erkrankungen der Perinatalperiode
		DxG732	Ösophagusatresie / -stenose, andere angeborene Anomalien des Gastrointestinaltrakts (Alter < 2 Jahre)
HMG171	Andere Probleme des Neugeborenen während der Perinatalperiode	DxG734	Angeborene Fehlbildungen des Verdauungssystems in der Perinatalperiode
		DxG736	Intrauterine Hypoxie und/oder Asphyxie unter der Geburt
HMG172	Komplikationslose Geburt		– nicht besetzt –

Die aus der dargestellten Aufteilung resultierenden Fallzahlen und Kostenschätzer werden in Tabelle 57 dargestellt. Der  $R^2$ -Wert steigt durch die Neuberücksichtigung der Hierarchie von 23,2528% im Status quo auf 23,2726% an.

**Tabelle 57: Schätzer und Fallzahlen im Ursprungsmodell (Anpassungsvorschlag 1)**

<b>Anpassungsvorschlag 1</b>			
<i>R<sup>2</sup> : 23,2726 %</i>			
<b>HMG</b>	<b>Name</b>	<b>N</b>	<b>€</b>
HMG168	Neugeborene mit einem Geburtsgewicht von weniger als 1000 g (ELBW)	248	7.955,14 €
HMG169	Neugeborene mit einem Geburtsgewicht von weniger als 1500 g (VLBW)	297	3.545,52 €
HMG170	Schwerwiegende Probleme des Neugeborenen während der Perinatalperiode	2.359	2.236,12 €
HMG171	Andere Probleme des Neugeborenen während der Perinatalperiode	587	1.075,73 €
HMG172	Komplikationslose Geburt	-	- €
<b>Summe</b>		3.491	

## 22.2.2 Anpassungsvorschlag 2

Im nächsten Schritt der Untersuchung erfolgt die Betrachtung der Kostenhomogenität der zugewiesenen HMG auf Ebene der DxGruppen. Es fällt auf, dass, obwohl aus Anpassungsvorschlag 1 scheinbar eine klar definierte Hierarchie ohne Hierarchieverletzungen und mit deutlichen Abständen der prospektiven Kostenschätzer je HMG resultiert, die eigentliche Zusammensetzung von HMG170 und HMG171 aus Perspektive der (nicht hierarchisierten) DxGruppen äußerst heterogen ist. In weitergehenden Analysen auf DxGruppen-Ebene (vgl. Tabelle 58) zeigt sich, dass der für die DxG725 „Neugeborene mit einem Geburtsgewicht von 1.000 bis unter 1.500 g (VLBW)“ bei dieser Betrachtungsweise resultierende Kostenschätzer mit ca. 700 € den niedrigsten Wert aller DxGruppen einnimmt. In Anpassungsvorschlag 1 bildet diese DxGruppe alleine die HMG169, die mit einem Schätzer von ca. 3.550 € an zweithöchster Stelle der Hierarchie positioniert ist. Die beobachtete Differenz der Kostenschätzer zwischen isolierter Betrachtung der DxGruppe und HMG lässt sich durch eine falsche Stellung der HMG169 innerhalb der Hierarchie erklären. In HMG169 sind viele Fälle enthalten, die weitere (und zumindest in prospektiver Betrachtung teurere) Komplikationen aufweisen, welche dieser aber innerhalb der Hierarchie in den HMG170 und HMG171 untergeordnet sind. HMG169 bildet somit in Anpassungsvorschlag 1 Kosten ab, die eigentlich diesen Komplikationen zuzuordnen sind.

**Tabelle 58: Prospektive Kostenschätzer auf Ebene der DxGruppen (nicht hierarchisiert)**

DxGruppe	Name	Fallzahl	Kostenschätzer
DxG724	Neugeborenes mit extrem niedrigem Geburtsgewicht (< 1000 g) oder Unreife	248	5.207,79 €
DxG725	Neugeborene mit einem Geburtsgewicht von 1000 bis unter 1500 g (VLBW)	336	688,65 €
DxG726	Atemnot(syndrom/IRDS) des Neugeborenen	2.433	1.687,62 €
DxG727	Nekrotisierende Enterokolitis und andere schwere gastrointestinale Erkrankungen des Kindes	160	5.997,12 €
DxG731	Anfälle, intrazerebrale Blutung und andere neurologische Erkrankungen der Perinatalperiode	391	2.181,63 €
DxG732	Ösophagusatresie / -stenose, andere angeborene Anomalien des Gastrointestinaltrakts (Alter < 2 Jahre)	30	33.274,30 €
DxG734	Angeborene Fehlbildungen des Verdauungssystems in der Perinatalperiode	46	5.683,94 €
DxG736	Intrauterine Hypoxie und/oder Asphyxie unter der Geburt	1.083	724,75 €

In Anpassungsvorschlag 2 erfolgt nun eine Neuuzuordnung von DxGruppen zu HMG unter Berücksichtigung einer stärkeren Kostenhomogenität der Gruppenzusammensetzung. Dazu werden zunächst die DxGruppen 724, 727, 732 und 734 – die jeweils vergleichbare, überdurchschnittlich hohe prospektive Kostenschätzer aufweisen – zur neuen HMG169 „Neugeborene mit einem Geburtsgewicht von weniger als 1.000 g (ELBW) und / oder schwerwiegenden Problemen in der Perinatalperiode“ zusammengefasst, die die dominierende HMG der Hierarchie bildet.

Die DxGruppen 726 und 731 werden der neuen HMG170 „Andere Probleme des Neugeborenen während der Perinatalperiode“ zugeordnet, die von der HMG169 dominiert wird.

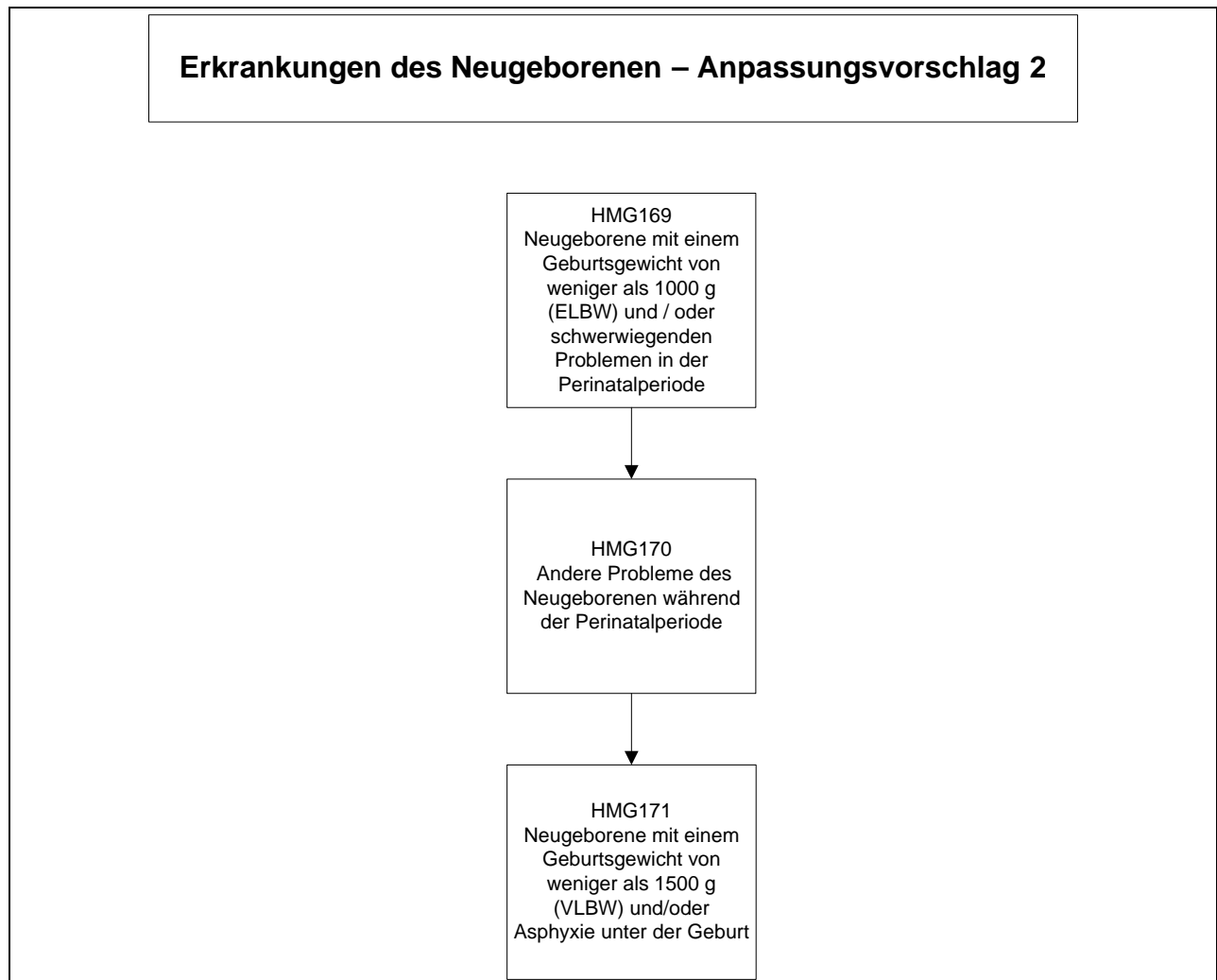
**Die DxGruppen 725 und 736 weisen deutlich niedrigere prospektive Kostenschätzer als der Rest der Hierarchie auf und werden in der HMG171 „Neugeborene mit einem Geburtsgewicht von weniger als 1.500 g (VLBW) und/oder Asphyxie unter der Geburt“ eingeordnet, die sowohl von der HMG169 als auch von der HMG170 dominiert wird. Eine Übersicht über die beschriebene Zuordnung zeigt Tabelle 59, die Ausgestaltung der Hierarchie nach Anpassungsvorschlag 2 wird in**

Abbildung 38, die resultierenden Fallzahlen und Schätzer in Tabelle 60 dargestellt.

**Tabelle 59: Zuordnung der DxGruppen zu HMG im Anpassungsvorschlag 2**

HMG	Name	DxGruppe	Name
HMG169	Neugeborene mit einem Geburtsgewicht von weniger als 1000 g (ELBW) und / oder schwerwiegenden Problemen in der Perinatalperiode	DxG724	Neugeborenes mit extrem niedrigem Geburtsgewicht (< 1000 g) oder Unreife
		DxG727	Nekrotisierende Enterokolitis und andere schwere gastrointestinale Erkrankungen des Kindes
		DxG732	Ösophagusatresie / -stenose, andere angeborene Anomalien des Gastrointestinaltrakts (Alter < 2 Jahre)
		DxG734	Angeborene Fehlbildungen des Verdauungssystems in der Perinatalperiode
HMG170	Andere Probleme des Neugeborenen während der Perinatalperiode	DxG726	Atemnot(syndrom/IRDS) des Neugeborenen
		DxG731	Anfälle, intrazerebrale Blutung und andere neurologische Erkrankungen der Perinatalperiode
HMG171	Neugeborene mit einem Geburtsgewicht von weniger als 1500 g (VLBW) und/oder Asphyxie unter der Geburt	DxG725	Neugeborene mit einem Geburtsgewicht von 1000 bis unter 1500 g (VLBW)
		DxG736	Intrauterine Hypoxie und/oder Asphyxie unter der Geburt

**Abbildung 38: Hierarchie „Erkrankungen des Neugeborenen“ nach Anpassungsvorschlag 2**



**Tabelle 60: Fallzahlen und Kostenschätzer der Hierarchie „Erkrankungen des Neugeborenen“ nach Anpassungsvorschlag 2**

<b>Anpassungsvorschlag 2</b>			
$R^2 : 23,2791\%$			
<b>HMG</b>	<b>Name</b>	<b>N</b>	<b>€</b>
HMG169	Sehr schwerwiegende Probleme des Neugeborenen während der Perinatalperiode	439	8.727,87 €
HMG170	Schwerwiegende Probleme des Neugeborenen während der Perinatalperiode	2.412	1.920,13 €
HMG171	Andere Probleme des Neugeborenen während der Perinatalperiode	640	733,02 €
<b>Summe</b>		<b>3.491</b>	

Durch die Überarbeitung der DxGruppen-Zuordnungen kann die Ausgestaltung der Hierarchie vereinfacht werden, während gleichzeitig der  $R^2$ -Wert des Modells von 23,2726% nach Anpassungsvorschlag 1 auf 23,2791% in Anpassungsvorschlag 2 ansteigt. Insbesondere entsprechen die für die HMG resultierenden Kostenschätzer nun deutlich genauer den individuellen Kostenschätzern der in den jeweiligen HMG zusammengefassten DxGruppen.

### **22.3 Bewertung der Anpassungsvorschläge**

Die Ergebnisse der dargestellten Anpassungsvorschläge wurden im Rahmen der Telefonkonferenz am 26.07.2010 mit dem Wissenschaftlichen Beirat diskutiert. Auf Basis der Auswertungsergebnisse wurde vom Wissenschaftlichen Beirat die Umsetzung von Anpassungsvorschlag 2 empfohlen.

Das Bundesversicherungsamt beabsichtigt, der Empfehlung des Wissenschaftlichen Beirats zu folgen.

## **IV Änderungen des Berechnungsverfahrens**

### **23 Zuweisungen für im Ausgleichsjahr verstorbene Versicherte**

#### **23.1 Vorschlag / Anmerkung**

Gemäß der Festlegung des BVA vom 3.7.2008 werden die Ausgaben von Versicherten, die im Ausgleichsjahr verstarben, bei der Berechnung der Zu- und Abschläge – im Gegensatz zu den Ausgaben anderer Personen mit unvollständigen Versicherungsperioden – nicht annualisiert. Die Annualisierung bewirkt, dass die gemeldeten Ausgaben auf das ganze Jahr hochgerechnet werden, indem sie durch die Zahl der gemeldeten Versichertentage dividiert und anschließend mit der Zahl der Kalendertage im Ausgleichsjahr multipliziert werden. Dieses Vorgehen hinsichtlich Verstorbener wurde damit begründet, dass eine künstliche Überhöhung der Zuschläge durch die hochgerechneten Ausgaben Verstorbener vermieden werden sollte.

Die Zuschläge werden mittels einer linearen WLS-Regression (gewichtete kleinste Quadrate) ermittelt, wobei sich die WLS-Gewichte aus dem Quotienten der für jeden Versicherten gemeldeten Versichertentage und der Zahl der Kalendertage im Ausgleichsjahr ergeben. Für im Ausgleichsjahr verstorbene Versicherte wird hiervon abweichend immer das Gewicht Eins zugeordnet. Die Zuweisungen für das Ausgleichsjahr erfolgen – auch bei Verstorbenen – taggenau.

Der GKV-SV problematisiert dieses Vorgehen, kann sich aber nicht eindeutig positionieren. Der AOK-BV kritisiert, dass das gegenwärtige Vorgehen die Erklärungskraft des Modells mindert, da bei Krankheiten mit hoher Letalität systematische Unterdeckungen auftreten. SBK und TK et al. lehnen entsprechende Änderungen ab bzw. schlagen eine Zurückstellung im Rahmen einer systematischen Überprüfung vor.

#### **23.2 Bewertung**

Der Wissenschaftliche Beirat hat zu diesem Thema den folgenden Beschluss gefasst:

„Das BVA praktiziert bei der Berechnung der Zuweisungen im RSA folgende Methodik bei Versicherten mit unvollständigen Versichertenepisoden:

- Grundsätzlich werden bei Pseudonymen mit unvollständigen Versichertenepisoden in einem Kalenderjahr die Ausgaben der Versicherten annualisiert. Bei der Berechnung der Zuschläge im Rahmen des Regressionsverfahrens werden die

Beobachtungen mit dem Anteilswert des Jahres, in dem sie versichert waren (also dem Kehrwert des Annualisierungsfaktors), gewichtet.

- Für im Berichtsjahr Verstorbene werden abweichend davon die Ausgaben nicht annualisiert, bei der Berechnung der Zuschläge gleichwohl die Beobachtungen nur mit dem Anteilswert des Jahres, in dem die Verstorbenen versichert waren, gewichtet.

Diese unterschiedliche Handhabung für die beiden Gruppen von Versicherten mit unvollständigen Versichertenepisoden entspricht nicht dem international in der Gesundheitsökonomie empfohlenen und in den einschlägigen Ländern mit Morbi-RSA praktizierten Verfahren. Sie führt zu deutlich zu geringen Zuschlägen bei Erkrankungen und Altersgruppen mit einem hohen Anteil Versterbender, was zu einer erheblichen Unterdeckung aller Betroffenen (Versterbende wie Überlebende) mit den entsprechenden Erkrankungen führt.

Der Wissenschaftliche Beirat hat daher in seiner 17. Sitzung am 16.09.2009 dem BVA empfohlen, das international übliche und von der gesundheitsökonomischen Wissenschaft empfohlene Verfahren einer unterschiedslosen Behandlung von überlebenden und verstorbenen Versicherten mit unvollständigen Versichertenepisoden anzuwenden. Das Bundesversicherungsamt hat sich in seinen Festlegungen nach § 31 Abs. 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2010 jedoch entschieden, an dem oben geschilderten, bereits 2009 praktizierten, Verfahren festzuhalten.

Der Wissenschaftliche Beirat zur Weiterentwicklung des Risikostrukturausgleichs beim BVA hält an seiner Auffassung fest, dass Verstorbene entsprechend des international üblichen Standardverfahrens bei den Berechnungen der Zuweisungen im RSA berücksichtigt werden sollten. Die vom BVA gegenwärtig praktizierte unterschiedliche Behandlung von verstorbenen und nicht verstorbenen Versicherten mit einer unvollständigen Versichertenepisode ist nicht sachgerecht. Sie führt zu deutlich zu geringen Zuschlägen bei Erkrankungen und Altersgruppen mit einem hohen Anteil Versterbender, was zu einer erheblichen Unterdeckung aller Betroffener (Versterbender wie Überlebender) mit den entsprechenden Erkrankungen führt. Auch für verstorbene Versicherte sollte entsprechend des international üblichen und von der gesundheitsökonomischen Wissenschaft empfohlenen Standardverfahrens eine Annualisierung der Kosten vorgenommen werden.“

Das Bundesversicherungsamt ist sich der Problematik der Berücksichtigung der Ausgaben von Verstorbenen im Risikostrukturausgleich bewusst und hat hierzu auch im letzten Jahr Vorschläge unterbreitet. Es muss aber zu Kenntnis nehmen, dass dieses Thema in der GKV sehr kontrovers diskutiert wird, und der GKV-SV keine Empfehlung abgeben konnte.

Änderungen an der gegenwärtigen Vorgehensweise sind im letzten Jahr auf erhebliche rechtliche Bedenken des GKV-SV gestoßen. Aus diesem Grund wird von einer Änderung abgesehen.

### **23.3 Anpassungsvorschlag**

Das Bundesversicherungsamt beabsichtigt, sich nicht dem Votum des wissenschaftlichen Beirats anzuschließen, sondern keine Änderung der Verfahrensregelungen vorzunehmen.

## **24 Angleichungsfaktoren**

### **24.1 Vorschlag / Anmerkung**

Der GKV-SV regt eine empirische Überprüfung der Verfahren zur Berechnung und Verwendung der Angleichungsfaktoren an. Der AOK-BV schlägt eine differenzierte Berechnung der Faktoren in den unterschiedlichen Strukturanpassungen vor.

### **24.2 Bewertung**

Das Bundesversicherungsamt schließt sich dem Vorschlag des GKV-SV an, vor einer Änderung der Berechnungsverfahren der Angleichungsfaktoren eine systematische empirische Überprüfung vorzunehmen. Maßstab einer empirischen Überprüfung kann dabei nur die Heranführung der monatlichen Abschlagszahlungen an das erwartete Ergebnis des Jahresausgleichs sein. Eine empirische Überprüfung kann daher aber erst erfolgen, wenn die Ergebnisse des Jahresausgleichs 2009 vorliegen. Da dies erst im Herbst 2010 der Fall sein wird, scheidet eine Überprüfung im Rahmen des aktuellen Festlegungsprozesses aus.

Zur Verbesserung der Zielgenauigkeit schlägt das BVA vor, den Grundlagenbescheid I/2011 bereits auf der Erstmeldung 2009 zu basieren und der Grundlagenbescheid III/2011 auf der Erstmeldung 2010. Bislang war dies nicht möglich, da die Datenmeldungen nicht rechtzeitig genug abgeschlossen wurden. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die anfänglichen Schwierigkeiten, die zu den terminlichen Verzögerungen geführt haben, inzwischen abgestellt sind. Damit kann zukünftig eine höhere Termintreue bei den Datenmeldungen der Krankenkassen als in der Vergangenheit vorausgesetzt werden. Das Bundesversicherungsamt wird daher zukünftig verspätete Datenmeldungen bzw. Korrekturen an den Datenmeldungen nicht mehr akzeptieren können, und weist in diesem Zusammenhang auf die sich aus § 30 Abs. 4 S. 4 RSAV ergebenden Folgen hin.

### **24.3 Anpassungsvorschlag**

Das Bundesversicherungsamt beabsichtigt, hier keine Änderung am Verfahren der Berechnung und Verwendung der Angleichungsfaktoren vorzunehmen, sondern die Verfahren erst im nächsten Festlegungsprozess nach einer Analyse der Ergebnisse des Jahresausgleichs zu überprüfen. Es beabsichtigt hingegen, frühzeitiger auf aktuellere Datenmeldungen umzusteigen, d.h. beim Grundlagenbescheid I/2011 auf die Erstmeldung 2009 und beim Grundlagenbescheid III/2011 auf die Erstmeldung 2010.

## **25 Hochrechnung der Ausgaben ohne Morbiditätsbezug**

### **25.1 Vorschlag / Anmerkung**

Seit der Festlegung für das Klassifikationsmodell 2010 werden nicht morbiditätsbezogene Ausgaben bei der Ermittlung der Zu- und Abschläge nicht mehr pauschal über Hochrechnungsfaktoren auf alle Zu- und Abschläge verteilt, sondern als einheitlicher Betrag bei der Ermittlung der AGG-Zu- und Abschläge eingerechnet.

Der AOK-BV regt eine Überprüfung an, ob der Sprechstundenbedarf bei den nicht morbiditätsbezogenen Ausgaben einbezogen werden kann. Die SBK regt eine Ausdehnung dieser Regelung auf alle nicht im Rahmen der Stichprobe erfassten Ausgaben an.

### **25.2 Bewertung**

Wie bei den Angleichungsfaktoren sollte nach Ansicht des Bundesversicherungsamtes eine systematische empirische Überprüfung vorgenommen werden, die aber erst erfolgen kann, wenn die Ergebnisse des Jahresausgleichs 2009 vorliegen. Da dies erst im Herbst 2010 der Fall sein wird, scheidet eine Überprüfung im Rahmen des aktuellen Festlegungsprozesses aus.

### **25.3 Anpassungsvorschlag**

Das Bundesversicherungsamt beabsichtigt, hier keine Änderung am Verfahren der Hochrechnung vorzunehmen, sondern das Verfahren erst im nächsten Festlegungsprozess nach einer Analyse der Ergebnisse des Jahresausgleichs zu überprüfen.

## **26 Berücksichtigung des HLB 2 (zahnärztliche Ausgaben)**

### **26.1 Vorschlag / Anmerkung**

Nach Ansicht der SBK sollten die zahnärztlichen Ausgaben nur bei den AGG (und ggf. EMG), nicht aber bei den HMG berücksichtigt werden.

### **26.2 Untersuchung / Ergebnisse**

Die Rechtslage ist hier eindeutig. Sind die Voraussetzungen des § 31 Abs. 4 Satz 9 RSAV nicht erfüllt, gehen die zahnärztlichen Ausgaben in das normale Berechnungsverfahren nach § 31 Abs. 4 Satz 1 RSAV ein. Ob sie dabei anteilig auch in die HMG-Zuschläge eingehen, ist damit eine empirische Frage, die sich erst nach Auswertung der Ergebnisse beantworten lässt. Die Umsetzung des Vorschlages der SBK verstößt daher gegen die RSAV, zumal nach Art. 2 der 21. RSAÄndV § 31 Abs. 4 Satz 9 RSAV zum 1.1.2011 außer Kraft gesetzt wird.

### **26.3 Anpassungsvorschlag**

Eine Änderung des Verfahrens erfolgt nicht.

## **27 Ausgaben und Zuweisungen von im Ausland lebenden Versicherten (AusAGG)**

### **27.1 Vorschlag / Anmerkung**

Die Barmer GEK regt an, die Zuweisungen für Versicherte mit Wohnsitz oder gewöhnlichem Aufenthalt im Ausland auf die Höhe der in der Kontenart 480 gebuchten Ausgaben zu begrenzen.

### **27.2 Untersuchung / Ergebnisse**

Der Rechenweg für die Zuweisungen für Versicherte mit Wohnsitz oder gewöhnlichem Aufenthalt im Ausland ist in § 31 Abs. 5 Satz 1 RSAV abschließend geregelt. Eine Begrenzung der Zuweisungssumme ist dabei nicht vorgesehen. Eine Umsetzung des Vorschlages würde daher gegen die geltenden Regeln der RSAV verstoßen.

### **27.3 Anpassungsvorschlag**

Eine Änderung des Verfahrens erfolgt nicht.

## **28 Registrierung zur Organtransplantation**

### **28.1 Vorschlag / Anmerkung**

Die Barmer GEK regt an, die Registrierung zur Organtransplantation als Ausgleichsmerkmal heranzuziehen.

### **28.2 Untersuchung / Ergebnisse**

Eine Meldung dieses Merkmales kann erst erfolgen, wenn ein entsprechender Übermittlungstatbestand in der RSAV geschaffen wurde.

### **28.3 Anpassungsvorschlag**

Eine Änderung des Verfahrens erfolgt nicht.

## **29 Hochrisikopool**

### **29.1 Vorschlag / Anmerkung**

GKV-SV, Barmer GEK und SBK argumentieren für eine Wiedereinführung des Risikopools.

### **29.2 Untersuchung / Ergebnisse**

Eine Wiedereinführung des Risikopools liegt nicht in der Festlegungskompetenz des BVA nach § 31 Abs. 4 Satz 1 RSAV, sondern bleibt dem Gesetzgeber vorbehalten.

### **29.3 Anpassungsvorschlag**

Eine Änderung des Verfahrens erfolgt nicht.

## **V      Bewertung des Gesamtmodells**

Nach Umsetzung sämtlicher Anpassungsvorschläge ergibt sich ein  $R^2$  von 25,2966% (adjustiertes  $R^2$ : 25,2937%). Die vorgeschlagenen Anpassungen sind somit geeignet, die Zielgenauigkeit des Gesamtmodells noch weiter zu verbessern.

