



Bundesaamt  
für Soziale Sicherung

**Untersuchung zur**

**Verwendung von Leistungsausgaben der Vorjahre**

**als zusätzliche Variablen im BAS-Klassifikationssystem**

**Bonn, den 29. Januar 2024**

*Erstellt durch das Bundesamt für Soziale Sicherung*

---

### *Zitierhinweis*

Bundesamt für Soziale Sicherung (2024), Untersuchung zur Verwendung von Leistungsausgaben der Vorjahre als zusätzliche Variablen im BAS-Klassifikationssystem, Bonn

### *Kontakt*

Bundesamt für Soziale Sicherung  
Referat 316 „Weiterentwicklung des Risikostrukturausgleichs,  
Geschäftsstelle des Wissenschaftlichen Beirats“  
Friedrich-Ebert-Allee 38  
D-53113 Bonn  
E-Mail: referat316[at]bas.bund.de  
<http://www.bundesamtsozialesicherung.de/>

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>VI</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>VII</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>X</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>XII</b>
<b>1 Hintergrund</b>	<b>1</b>
<b>2 Stand der Forschung</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Van Kleef und van Vliet (2012)</b>	<b>3</b>
<b>2.2 Umsetzung in den Niederlanden</b>	<b>4</b>
<b>2.3 Van Veen et al. (2015)</b>	<b>5</b>
<b>2.4 Eijkenaar &amp; van Vliet (2017)</b>	<b>6</b>
<b>2.5 Eijkenaar et al. (2019)</b>	<b>7</b>
<b>2.6 Van Kleef und van Vliet (2022)</b>	<b>8</b>
<b>2.7 Erweiterung der Umsetzung in den Niederlanden</b>	<b>8</b>
<b>2.8 Bewertung zum Stand der Forschung</b>	<b>8</b>
<b>3 Statistische Bewertungskriterien</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Vorbemerkungen</b>	<b>9</b>
3.1.1 Leistungsausgaben und Zuweisungen	9
3.1.2 Kennzahlen im Kontext des Risikopools	10
<b>3.2 Kennzahlen auf Individualebene</b>	<b>10</b>
3.2.1 $R^2$ (Bestimmtheitsmaß)	10
3.2.2 MAPE (Mean Absolute Prediction Error)	12
3.2.3 Cumming's Prediction Measure	13
<b>3.3 Kennzahlen auf Ebene von Versichertengruppen</b>	<b>13</b>
<b>3.4 Kennzahlen auf Kassenebene</b>	<b>16</b>
<b>3.5 Kennzahlen auf regionaler Ebene</b>	<b>17</b>
3.5.1 Regionale Deckungsbeiträge	17
3.5.2 Regionales MAPE	18
<b>4 Datengrundlage</b>	<b>19</b>
<b>4.1 Sonderdatenmeldung</b>	<b>19</b>
<b>4.2 Datenplausibilisierung der Sonderdatenmeldung</b>	<b>20</b>
4.2.1 Übertragung der standardisierten Plausibilisierung	20
4.2.2 Konsistenzprüfungen – Teil 1: Konsistenzprüfungen auf Pseudonymebeene	21
4.2.3 Konsistenzprüfungen – Teil 2: Satzartübergreifende Konsistenzprüfungen	23
<b>4.3 Datensatzaufbereitung</b>	<b>25</b>
<b>4.4 Datensatzbeschreibung</b>	<b>28</b>
4.4.1 Deskriptive Beschreibung der Stammdaten	29
4.4.2 Deskriptive Analyse der Leistungsausgaben	29
4.4.3 Weitere Morbiditätsparameter und Leistungsausgaben der Vorjahre	43
<b>4.5 Auswahl der Versichertengruppen für versichertengruppenbezogene Kennzahlenvergleiche</b>	<b>55</b>
<b>5 LAoKG der Vorjahre als ergänzende Risikogruppen im RSA</b>	<b>58</b>
<b>5.1 Grundsätzliche Modellstruktur</b>	<b>58</b>
5.1.1 Status quo-Modell	58
5.1.2 Abgrenzung zusätzlicher Risikogruppen anhand der Leistungsausgaben der Vorjahre	60
5.1.3 Kriterien der Modellbewertung	67

<b>5.2 Kennzahlen des Status quo-Modells</b>	<b>68</b>
5.2.1 $R^2$ , CPM und MAPEs	68
5.2.2 Zuweisungsanteile	69
5.2.3 Versichertengruppenbezogene Kennzahlen	69
<b>5.3 Modell 1: Verwendung der LAoKG des BJ 2018</b>	<b>73</b>
5.3.1 $R^2$ , CPM und MAPEs im Vergleich zum Status quo-Modell	73
5.3.2 Zuweisungsanteile	74
5.3.3 Versichertengruppenbezogene Kennzahlen	75
5.3.4 Stabilitätsparameter und HMG-Schätzer	77
5.3.5 Zwischenbewertung	82
<b>5.4 Modelle 2, 3a und 3b: Verwendung der LAoKG der BJs 2017 und 2018</b>	<b>82</b>
5.4.1 $R^2$ , CPM und MAPEs im Vergleich zum Status quo	83
5.4.2 Zuweisungsanteile	84
5.4.3 Versichertengruppenbezogene Kennzahlen	84
5.4.4 Stabilitätsparameter und HMG-Schätzer	90
5.4.5 Zwischenbewertung	92
<b>5.5 Modelle 4, 5a und 5b: Verwendung der LAoKG der BJs 2016, 2017 und 2018</b>	<b>94</b>
5.5.1 $R^2$ , CPM und MAPEs im Vergleich zum Status quo	95
5.5.2 Zuweisungsanteile	95
5.5.3 Versichertengruppenbezogene Kennzahlen	96
5.5.4 Stabilitätsparameter und HMG-Schätzer	102
<b>5.6 Vergleichende Bewertung der vorgestellten Modelle</b>	<b>105</b>
5.6.1 Kennzahlenvergleich der Modelle 2 und 5a	105
5.6.2 Datenbedarf und Auswirkungen auf das Klassifikationssystem	106
5.6.3 Effizienz- und Risikoselektionsanreize	107
5.6.4 Zwischenfazit	109
<b>5.7 Vertiefte Analyse des Modells 5a im Vergleich zum Status quo</b>	<b>110</b>
5.7.1 Partielle Erklärungskraft der LVGs	110
5.7.2 Auswirkung der Beseitigung negativer Kostenschätzer und Hierarchieverletzungen	112
5.7.3 Wirkung der LVGs im Vergleich zum Risikopool	113
<b>5.8 Diskussion</b>	<b>117</b>
<b>6 Verfahrensaspekte</b>	<b>120</b>
<b>6.1 Erforderliche Daten</b>	<b>120</b>
<b>6.2 Einbindung in die Weiterentwicklung</b>	<b>121</b>
<b>6.3 Weitere Verfahrensfragen</b>	<b>122</b>
6.3.1 Risikopool	122
6.3.2 Abschlagsverfahren	122
6.3.3 Netto- vs. Bruttoleistungsausgaben	122
<b>7 Diskussion</b>	<b>123</b>
<b>7.1 Zusammenfassung</b>	<b>123</b>
<b>7.2 Limitationen</b>	<b>125</b>
7.2.1 Datengrundlage	125
7.2.2 Wechselwirkungen mit dem Klassifikationssystem	126
7.2.3 Zusammenspiel mit weiteren Verfahrensaspekten	127
<b>7.3 Fazit</b>	<b>128</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>130</b>
<b>Anhang</b>	<b>135</b>
<b>A.1 Verteilung der Leistungsausgaben der BJs 2016 und 2017</b>	<b>135</b>
<b>A.2 Übergangswahrscheinlichkeiten</b>	<b>136</b>

<b>A.3 Versicherte und Versichertenzeiten für Versichertengruppen</b>	<b>142</b>
<b>A.4 Deckungsquoten und Deckungssummen für die Modelle mit LAoKG der Vorjahre</b>	<b>144</b>
<b>A.5 Erweiterte versichertengruppenbezogene Kennzahlen für das Modell 5a</b>	<b>159</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4.3.1: Profile relativer Altersanteile vor und nach Implementierung sämtlicher Ausschlüsse – Frauen	26
Abbildung 4.3.2: Profile relativer Altersanteile vor und nach Implementierung sämtlicher Ausschlüsse – Männer	26
Abbildung 4.3.3: Durchschnittliche LAoKG (gewichtet) der Frauen vor und nach Implementierung sämtlicher Ausschlüsse	27
Abbildung 4.3.4: Durchschnittliche LAoKG (gewichtet) nach Alter der Männer vor und nach Implementierung sämtlicher Ausschlüsse	27
Abbildung 4.4.1: Versichertenanteile am Untersuchungsdatensatz	34
Abbildung 4.4.2: Anteil LAoKG der Versichertenklasse an den gesamten LAoKG des jeweiligen Berichtsjahres	34
Abbildung 4.4.3: Übergangswahrscheinlichkeiten aus den LAoKG-Klassen des BJ 2018 in LAoKG-Klassen BJ 2019	40
Abbildung 4.4.4: Altersverteilung der Versicherten mit und ohne HMG-Zuordnung	44
Abbildung 4.4.5: HMG-Klasse und Leistungsausgabenklasse BJ 2018 - Versichertenzeitzusammensetzung	45
Abbildung 4.4.6: Verordnungsklasse und Leistungsausgabenklasse BJ 2018 - Versichertenzeitenanteile	51
Abbildung 5.1.1: Darstellung der unterschiedlich abgebildeten Fallkonstellation zwischen den Modellen	66
Abbildung 5.3.1: Auswirkung des Modells 1 auf die medizinische Kohärenz in Hierarchie 01 „Infektionen“	81
Abbildung A.2.1: Übergangswahrscheinlichkeiten im Zeitverlauf	138

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1.1: Datengrundlage	20
Tabelle 4.2.1: Ergebnisse der Prüfung S3010	24
Tabelle 4.2.2: Ergebnisse der Prüfung S3020	25
Tabelle 4.4.1: Überblick über die vorhandenen Leistungsausgaben in Vorjahren	30
Tabelle 4.4.2: Verteilung der Leistungsausgaben ohne Krankengeld in den BJs 2016-2019	31
Tabelle 4.4.3: Leistungsausgaben nach HLBs	32
Tabelle 4.4.4: Abgegrenzte Leistungsausgabenklassen	33
Tabelle 4.4.5: Versichertenzeitanteile und Deckungsbeiträge im BJ 2019 für Leistungsausgabenklassen des BJ 2018	35
Tabelle 4.4.6: Versichertenzeitanteile und Deckungsbeiträge in 2019 für Leistungsausgabenklassen des BJ 2019	37
Tabelle 4.4.7: Übergangswahrscheinlichkeit in das Folgejahr aus der obersten Leistungsausgabenklasse des BJ 2018 in die Leistungsausgabenklassen des BJ 2019	38
Tabelle 4.4.8: Übergangswahrscheinlichkeit in das Folgejahr aus der niedrigsten Leistungsausgabenklasse des BJ 2018 in die Leistungsausgabenklassen des BJ 2019	39
Tabelle 4.4.9: Versicherte mit LAoKG $\geq$ 100.000 € im BJ 2019, Versichertenanteile und vergleichbare Grenzen in den Vorjahren	41
Tabelle 4.4.10: Versicherte mit LAoKG $\geq$ 100.000 € in BJ 2019, retrospektive Persistenz zu den Vorjahren	42
Tabelle 4.4.11: Deckungsbeiträge nach Anzahl HMGs	44
Tabelle 4.4.12: HMG-Anzahl und Leistungsausgabenklasse BJ 2018 – Anteile Versichertenzeiten und Deckungsbeiträge je Versichertenjahr	47
Tabelle 4.4.13: Verordnungsklassen auf Basis der Verordnungen im BJ 2018	49
Tabelle 4.4.14: Deckungsbeiträge nach Verordnungsklassen	50
Tabelle 4.4.15: Verordnungsklasse und Leistungsausgabenklasse BJ 2018 – Versichertenzeiten (in Prozent an allen Versicherten) und Deckungsbeiträge je Versichertenjahr im BJ 2019	52
Tabelle 4.4.16: Versichertenzeiten und Deckungsbeiträge der Erwerbsminderungsrentner	54
Tabelle 4.4.17: Versicherte mit Erwerbsminderungsrente: Anteil LAoKG-Klasse BJ 2018, Anteil an EMR sowie DB je VJ BJ 2019 (Klassifikation AJ 2021 mit RGGs)	54
Tabelle 4.5.1: Ausgewählte Versichertengruppen für die Abgrenzung von versichertengruppenbezogenen Kennzahlen	56
Tabelle 5.1.1: Abgrenzung der Versichertengruppen	61
Tabelle 5.1.2: Perzentilgrenzen der LAoKG in den BJ 2016-2018	61
Tabelle 5.1.3: Konstellationen der erfüllten Perzentilgrenzen für die Vorjahre	62
Tabelle 5.1.4: Bezeichnung der LVG-Variablen	63
Tabelle 5.1.5: Überblick zur Grundlogik des Aufbaus der Modelle	65
Tabelle 5.1.6: Versichertenhäufigkeiten der neu abgegrenzten Risikogruppen der LVG-Modelle	67
Tabelle 5.2.1: Vergleich der individuellen, krankenkassenbezogenen und regionalen Kennzahlen für den Status quo	68
Tabelle 5.2.2: Zuweisungsanteile im Status quo-Modell	69
Tabelle 5.2.3: Versichertengruppenbezogene Kennzahlen im Status quo	71
Tabelle 5.3.1: Regressionskoeffizienten der LVGs in Modell 1	73
Tabelle 5.3.2: Modell 1 im Vergleich zum Status quo-Modell	74
Tabelle 5.3.3: Zuweisungsanteile nach Risikogruppen – Modell 1	74
Tabelle 5.3.4: Kennzahlenvergleich DB je VJ, DQ und DB-Summen des Modell 1 mit dem Status quo-Modell	75
Tabelle 5.3.5: Modell 1 - Stabilitätsparameter des Klassifikationssystems	78
Tabelle 5.3.6: Modell 1 - HMGs mit negativen Schätzern $<$ -2.000 €	79
Tabelle 5.3.7: Modell 1 - HMGs mit negativem Schätzer im Status quo, die in Modell 1 positiv werden	80

Tabelle 5.4.1: Regressionskoeffizienten der LVGs in den Modellen 2, 3a und 3b	83
Tabelle 5.4.2: Modelle 2, 3a und 3b - $R^2$ , CPM und MAPEs	84
Tabelle 5.4.3: Zuweisungsanteile Modelle 2, 3a und 3b	84
Tabelle 5.4.4: Veränderung der DB je VJ unter Verwendung von LAoKG aus zwei Vorjahren	87
Tabelle 5.4.5: Modelle 2, 3a und 3b - Stabilität des Klassifikationssystems	90
Tabelle 5.4.6: Modelle 2, 3a und 3b – HMGs mit positivem Schätzer im Status quo und Schätzer < -900 € in Modell 2 bzw. <-1.000 € in Modellen 3a und 3b	91
Tabelle 5.4.7: Modelle 2, 3a und 3b: negative HMGs im Status quo, die in einem der Modelle positiv werden	92
Tabelle 5.5.1: Regressionskoeffizienten der LVGs in den Modellen 4, 5a und 5b	95
Tabelle 5.5.2: Kennzahlen der Modelle 4, 5a und 5b im Vergleich zum Status quo	95
Tabelle 5.5.3: Zuweisungsanteile Modelle 4, 5a und 5b	96
Tabelle 5.5.4: Veränderung der DB je VJ unter Verwendung von LAoKG aus drei Vorjahren	98
Tabelle 5.5.5: Modelle 4, 5a und 5b – Stabilität des Klassifikationssystems	102
Tabelle 5.5.6: HMGs mit positivem Schätzer im Status quo, die bei Verwendung von LAoKG aus drei Vorjahren das Vorzeichen wechseln	103
Tabelle 5.5.7: HMGs mit negativem Schätzer im Status quo, die bei Verwendung von LAoKG aus drei Vorjahren das Vorzeichen wechseln	104
Tabelle 5.7.1: Auswirkung einer schrittweisen Einführung der LVGs	111
Tabelle 5.7.2: Veränderung der Stabilitätsparameter bei schrittweiser Einführung der LVGs	112
Tabelle 5.7.3: Veränderung der Modellgüte durch Nullsetzung negativer Schätzer und Beseitigung der Hierarchieverletzungen im Status quo-Modell und Modell 5a	113
Tabelle 5.7.4: $R^2$ , CPM und MAPEs für Status quo-Modell und Modell 5a mit und ohne Risikopool	114
Tabelle 5.7.5: Deckungsbeiträge für Versichertengruppen – Modellvergleich mit und ohne Risikopool	115
Tabelle 6.1.1: Mögliche Ausgestaltung eines Perzentilkennzeichens in der Datenmeldung	121
Tabelle A.1.1: Versichertenzeitenanteile und Deckungsbeiträge im BJ 2019 für Leistungsausgabenklassen des BJ 2016	135
Tabelle A.1.2: Versichertenzeitenanteile und Deckungsbeiträge im BJ 2019 für Leistungsausgabenklasse des BJ 2017	136
Tabelle A.2.1: Übergangswahrscheinlichkeit in das Folgejahr aus der obersten Leistungsausgabenklasse des BJ 2016 in die Leistungsausgabenklassen des BJ 2017	136
Tabelle A.2.2: Übergangswahrscheinlichkeit in das Folgejahr aus der obersten Leistungsausgabenklasse des BJ 2017 in die Leistungsausgabenklassen des BJ 2018	137
Tabelle A.2.3: Übergangswahrscheinlichkeit in das Folgejahr aus der niedrigsten Leistungsausgabenklasse des BJ 2016 in die Leistungsausgabenklassen des BJ 2017	137
Tabelle A.2.4: Übergangswahrscheinlichkeit in das Folgejahr aus der niedrigsten Leistungsausgabenklasse des BJ 2017 in die Leistungsausgabenklassen des BJ 2018	137
Tabelle A.2.5: Herkunftswahrscheinlichkeiten in der oberste Leistungsausgabenklasse des BJ 2019 aus den Leistungsausgabenklassen des BJ 2016	140
Tabelle A.2.6: : Herkunftswahrscheinlichkeiten in der oberste Leistungsausgabenklasse des BJ 2019 aus den Leistungsausgabenklassen des BJ 2017	140
Tabelle A.2.7: : Herkunftswahrscheinlichkeiten in der obersten Leistungsausgabenklasse des BJ 2019 aus den Leistungsausgabenklassen des BJ 2018	140
Tabelle A.2.8: Herkunftswahrscheinlichkeiten in der untersten Leistungsausgabenklasse des BJ 2019 aus den Leistungsausgabenklassen des BJ 2016	141
Tabelle A.2.9: Herkunftswahrscheinlichkeit in der untersten Leistungsausgabenklasse des BJ 2019 aus den Leistungsausgabenklassen des BJ 2017	141
Tabelle A.2.10: Herkunftswahrscheinlichkeiten in der untersten Leistungsausgabenklasse des BJ 2019 aus den Leistungsausgabenklassen des BJ 2018	141
Tabelle A.3.1: Versicherte und Versichertenzeiten für untersuchte Versichertengruppen	142



Tabelle A.4.1: Kennzahlenvergleich DQ und DB-Summen des Modell 1 mit dem Status quo	144
Tabelle A.4.2: Veränderung der Deckungsquoten unter Verwendung von LAoKG aus zwei Vorjahren	147
Tabelle A.4.3: Veränderung der DB-Summen unter Verwendung von LAoKG aus zwei Vorjahren	150
Tabelle A.4.4: Veränderung der Deckungsquoten unter Verwendung von LAoKG aus drei Vorjahren	153
Tabelle A.4.5: Veränderung der DB-Summen unter Verwendung von LAoKG aus drei Vorjahren	156
Tabelle A.5.1: HMG-Anzahl und LAoKG-Klasse BJ 2018 – Anteile Versichertenzeiten und Deckungsbeiträge je Versichertenjahr für Modell 5a	159
Tabelle A.5.2: HMG-Anzahl und LAoKG-Klasse BJ 2018 – Veränderung der DB je VJ von Modell 5a im Vergleich zum Status quo	160
Tabelle A.5.3: Verordnungsklasse und LAoKG-Klasse BJ 2018 – Anteile Versichertenzeiten und Deckungsbeiträge je Versichertenjahr für Modell 5a	161
Tabelle A.5.4 Verordnungsklasse und LAoKG-Klasse BJ 2018 – Veränderung der DB je VJ von Modell 5a im Vergleich zum Status quo	162

## Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
Abs.	Absatz
adj.	adjustiert
AGG	Alters- und Geschlechtsgruppe(n)
AJ	Ausgleichsjahr
ATC	Anatomisch-Therapeutisch-Chemisches Klassifikationssystem von Wirkstoffen und Arzneimitteln
b. u.	bis unter
BAS	Bundesamt für Soziale Sicherung
BJ	Berichtsjahr
bspw.	beispielsweise
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
CPM	Cumming's Prediction Measure
d. h.	das heißt
DB	Deckungsbeitrag
DB je VJ	Deckungsbeitrag je Versichertenjahr
DMP	Disease-Management-Programme
DQ	Deckungsquote
durchschn.	durchschnittlich
DxG	Diagnosegruppe(n)
e. V.	eingetragener Verein
EM	Erstmeldung
EMR	Versicherte mit mind. 183 Tagen Erwerbsminderungsrentenbezug
et al.	et alii
etc.	et cetera
ff.	fortfolgende
gem.	gemäß
gew.	gewichtet
ggf.	gegebenenfalls
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GKV-AI	GKV-Arzneimittelindex
GKV-FKG	Gesetz für einen fairen Kassenwettbewerb in der gesetzlichen Krankenversicherung
GKV-Spitzenverband	Spitzenverband Bund der Krankenkassen
HLB	Hauptleistungsbereich(e)
HMG	Hierarchisierte Morbiditätsgruppe(n)
i. E.	im Erscheinen
i. d. R.	in der Regel
i. V. m.	in Verbindung mit
JA	Jahresausgleich
KEG	Kostenerstattergruppe(n)
KJ1-Statistik	Endgültige Rechnungsergebnisse der gesetzlichen Krankenversicherung
KK	Krankenkasse(n)
KM	Korrekturmeldung
kum.	kumuliert
LA	Leistungsausgaben
LAoKG	Leistungsausgaben ohne Krankengeld
LAoKG <sub>BJ</sub>	Leistungsausgaben ohne Krankengeld im Berichtsjahr „BJ“
LVG	Leistungsausgaben der Vorjahre-Gruppe
MAPE	Mean Absolute Prediction Error
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
N	Anzahl
n.n.bez.	nicht näher bezeichnet
Nr.	Nummer
o. g.	oben genannt

PKV	Private Krankenversicherung
PP	Prozentpunkte
RGG	Regionalgruppe(n)
RP	Risikopool
RSA	Risikosturkturausgleich
RSAV	Risikosturktur-Ausgleichsverordnung
S.	Seite
S. q.	Status quo-Modell
SA	Satzart(en)
SGB	Sozialgesetzbuch
SJ	Schlüsseljahr
sog.	sogenannt
u. a.	unter anderem
usw.	und so weiter
VG	Versichertengruppe
vgl.	vergleiche
VJ	Versichertenjahr
VT	Versichertentag
Wissenschaftlicher Beirat	Wissenschaftlicher Beirat zur Weiterentwicklung des Risikosturkturausgleichs
WLS-Regression	Weighted Least Squares Regression, gewichtete Kleinste-Quadrate-Regression
z. T.	zum Teil
zzgl.	zuzüglich

## Zusammenfassung

Mit dem Gesetz für einen fairen Kassenwettbewerb in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-FKG) hat der Gesetzgeber dem Bundesamt für Soziale Sicherung (BAS) den Auftrag erteilt, „den Zusammenhang zwischen den Leistungsausgaben eines Versicherten in den vorangegangenen drei Jahren (Leistungsausgaben der Vorjahre) und den Leistungsausgaben eines Versicherten im Ausgleichsjahr 2019“ zu analysieren. Gleichzeitig wurde die Rechtsgrundlage für die Übermittlung der notwendigen Daten geschaffen. Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es darzulegen, ob die Verwendung der Leistungsausgaben der Vorjahre zu einer Verbesserung der Prognostizierung der Folgekosten und zu einer Erhöhung der Zielgenauigkeit der Zuweisungen führen kann.

Das Gutachten führt zunächst in den Hintergrund der Untersuchung ein (Kapitel 1). Es stellt den Stand der Forschung und die Berücksichtigung der Leistungsausgaben der Vorjahre im niederländischen Risikostrukturausgleich (RSA) vor, um daraus Erkenntnisse für den deutschen RSA abzuleiten (Kapitel 2). Die gewählten statistischen Bewertungskriterien werden vorgestellt (Kapitel 3). Anschließend wird die Datengrundlage inklusive vorgenommener Plausibilisierungsschritte beschrieben und deskriptiv analysiert (Kapitel 4). Auf der Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse erfolgt eine explorative Modellentwicklung zur Berücksichtigung der Leistungsausgaben der Vorjahre im RSA (Kapitel 5). In einem weiteren Kapitel werden die Verfahrensaspekte beleuchtet, die vor einer möglichen Umsetzung zu beachten wären (Kapitel 6). Das Gutachten schließt mit einer Diskussion aller erarbeiteten Erkenntnisse ab (Kapitel 7).

Das Gutachten des BAS kommt zu folgenden wesentlichen Feststellungen:

1. Auf Basis der Erkenntnisse der wissenschaftlichen Literatur werden in den Niederlanden seit 2014 die Informationen von Leistungsausgaben der Vorjahre im Rahmen des niederländischen RSA der Krankenkassen verwendet, da sich für die Niederlande gezeigt hat, dass die Berücksichtigung dieser Informationen die Vorhersage der Leistungsausgaben von Versicherten verbessert. Dies gilt für beide Seiten der Verteilung der Leistungsausgaben: sowohl für die Berücksichtigung von Versicherten mit sehr niedrigen als auch mit sehr hohen Leistungsausgaben.

Die wissenschaftliche Literatur diskutiert allerdings ebenfalls, dass eine solche Berücksichtigung die Anreize zu effizientem Handeln auf Seiten der Versicherer verringert. Der Anteil der Zuweisungen, der standardisiert über Morbiditätsinformationen erfolgt, verringert sich. Dabei spielt die tatsächliche Ausgestaltung des Einbezugs der Leistungsausgaben der Vorjahre allerdings eine wesentliche Rolle hinsichtlich der konkret verbleibenden Anreize für effizientes Handeln.

2. Die Sonderdatenmeldung, die auf Basis der gesetzlichen Grundlage des GKV-FKG an das BAS übermittelt wurde, beinhaltet als Ergänzung für die Datenmeldung des Ausgleichsjahres 2019 die Leistungsausgaben der Berichtsjahre 2016, 2017 und 2018. Diese Datenmeldung ist umfangreich geprüft worden, um sicherzustellen, dass die verwendeten Daten plausibel und repräsentativ sind. Die Leistungsausgaben der Vorjahre aus der Sonderdatenmeldung sind analog zu den standardisierten Plausibilisierungsverfahren für die Daten zur Durchführung des RSA geprüft worden. Darüber hinaus sind weitere Konsistenzprüfungen gegen die bereits im Rahmen der etablierten RSA-Datenmeldungen für die Durchführung des RSA gelieferten Daten, insbesondere die Leistungsausgaben der Berichtsjahre 2016, 2017 und 2018, durchgeführt worden.

Die durch die Prüfungen identifizierten auffälligen Datensätze werden aus dem Untersuchungsdatensatz ausgeschlossen. Entsprechend dem Regelverfahren zur Weiterentwicklung werden ebenfalls

die Daten der Auslandsversicherten nicht verwendet. Der nach Ausschluss dieser Datensätze resultierende Untersuchungsdatensatz weist eine ausreichende Repräsentativität für die vorgesehene Untersuchung auf. Da nur Datensätze von versicherten Personen in die Untersuchung einfließen können, für die Versichertenzeiten in 2019 vorliegen, sind keine in den Jahren 2016, 2017 oder 2018 verstorbenen Personen enthalten. Dies ist bei der Bewertung der empirischen Analyse zu berücksichtigen.

3. Für die vorliegende Untersuchung wird die Datengrundlage unter Verwendung des Klassifikationssystems für das Ausgleichsjahr 2021 aufbereitet. Diese Wahl ist dadurch begründet, dass mit der Klassifikation des Ausgleichsjahres 2021 ein Vollmodell definiert ist, welches zugleich auf der Sonderdatenmeldung anwendbar ist. Auf diesem Wege ist eine Anknüpfung an die Ergebnisse der Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats möglich („Gutachten zu den Wirkungen der regionalen Merkmale im Risikostrukturausgleich“, Untersuchung nach § 266 Absatz 10 Satz 2, 2. Halbsatz SGB V und „Gutachten zu den Wirkungen des Ausschlusses von Risikogruppen im Risikostrukturausgleich“, Untersuchung nach § 266 Absatz 10 Satz 3 SGB V und Evaluation des Jahresausgleichs 2021 gemäß § 266 Absatz 10 Satz 1 SGB V). Der direkte Vergleich der Kennzahlen ist aufgrund der unterschiedlichen Datenbasis jedoch nicht gegeben
4. Als Bewertungskriterien für die entwickelten Modelle werden für die Empirie zum einen die etablierten versichertenindividuellen, krankenkassenbezogenen und regionalen Kennzahlen ( $R^2$ , CPM und MAPE auf unterschiedlichen Ebenen) sowie die Deckungsbeiträge von Versichertengruppen herangezogen.

Zum anderen werden zusätzliche Bewertungskriterien eingeführt. Um den entstehenden Anpassungsbedarf für das komplexe RSA-Klassifikationssystem identifizieren zu können, werden Stabilitätsparameter untersucht. Diese Parameter messen die Auswirkungen für das Klassifikationssystem des Ausgleichsjahres 2021 über die Anzahl der Hierarchieverletzungen, die Anzahl negativer HMG-Schätzer und die Anzahl der HMGs mit qualitativ veränderten Schätzern. Letztere sind HMGs, deren Regressionskoeffizienten gegenüber dem Status quo-Modell in den erweiterten Modellen das Vorzeichen wechseln. Dieses Gutachten zeigt in Bezug auf die Stabilitätsparameter sehr deutliche Unterschiede zwischen den untersuchten Modellen auf.

Auch die benötigte Datenmenge wird insbesondere unter den Aspekten der Datensparsamkeit und des Datenschutzes beleuchtet.

5. Die empirische Datenanalyse bezogen auf die versichertenindividuellen Leistungsausgaben ohne Krankengeld zeigt, dass für die Versicherten sowohl am unteren als auch am oberen Rand der Verteilung dieser Leistungsausgaben eine hohe Persistenz im Zeitverlauf besteht. Diese ist insbesondere für Versicherte mit extrem hohen Leistungsausgaben in einem Berichtsjahr stark ausgeprägt. Versicherte ab dem 99,9. Perzentil weisen mit sehr großer Wahrscheinlichkeit auch im Folgejahr hohe Leistungsausgaben auf. Ein vergleichbares Bild ergibt sich für die Versicherten mit einem sehr niedrigen Ausgabenniveau (bis zum zehnten Perzentil).

Die Analyse der Verteilung der Leistungsausgaben der Versicherten in den vier Berichtsjahren 2016-2019 zeigt auf, dass die mittleren Leistungsausgaben je Versicherten im Zeitverlauf stark ansteigen. Auch die Streuung der Leistungsausgaben nimmt zu. Eine genauere Betrachtung ergibt, dass insbesondere die Leistungsausgaben oberhalb des Medians ein starkes Wachstum erfahren.

Die Leistungsausgaben am unteren Rand der Verteilung (bis zum zehnten Perzentil) bleiben hingegen über die Zeit relativ konstant auf dem gleichen Niveau.

Die untersuchte Datengrundlage ist durch eine extreme Rechtsschiefe in der Verteilung der Leistungsausgaben gekennzeichnet: Auf die kostenintensivsten 10 % der Versicherten entfallen mehr als 60 % der Leistungsausgaben bzw. auf das kostenintensivste Promille der Versicherten sechs Prozent aller Ausgaben über alle Berichtsjahre hinweg. Die Daten zeigen außerdem eine Überdeckung bei den 90 % der Versicherten mit den niedrigsten Leistungsausgaben im direkten Vorjahr bzw. eine Unterdeckung bei den kostenintensivsten 10 % der Versicherten.

Die Ergebnisse der empirischen Datenanalyse lassen den Schluss zu, dass für die Krankenkassen in Bezug auf Versicherte mit besonders hohen und besonders niedrigen Leistungsausgaben Risikoselektionsanreize bestehen.

Infolge der Analyse der Leistungsausgabenverteilung werden die Versichertengruppen, welche das Fundament der späteren Modellentwicklung bilden, auf Basis von verteilungsbasierten Grenzwerten (Perzentile) statt auf Basis fester Euro-Grenzwerte der Leistungsausgaben abgegrenzt.

6. Die Vergleichsbasis ergibt sich durch die Verwendung des Klassifikationssystems für das Ausgleichsjahr 2021 mit Berücksichtigung der Regionalkomponente, ohne HMG-Ausschluss und ohne Restriktion für HMGs mit negativen Schätzern bzw. Hierarchieverletzungen (sog. Status quo-Modell).

Auf dem Status quo-Modell bauen alle weiteren Modelle auf. Seine Kennzahlen dienen als Referenz. Unter den betrachteten Versichertengruppen können hohe Unterdeckungen (Deckungsbeitrag je Versichertenjahr < -1.000 €) im Status quo-Modell für die folgenden Versichertengruppen ausgemacht werden:

- Verstorbene,
- Versicherte mit Erwerbsminderungsstatus,
- Versicherte mit extrakorporaler Blutreinigung,
- Versicherte mit Leistungsausgaben  $\geq 5.000$  € im Berichtsjahr 2019,
- Versicherte mit Leistungsausgaben im direkten Vorjahr oberhalb des 95. Perzentils,
- Versicherte mit Arzneimittelverordnungen mit gesteigerter, hoher und höchster Kostenintensität und
- Versicherte mit mindestens drei Krankenhausaufenthalten im Vorjahr.

7. Die analysierten Modelle unterscheiden sich vom Status quo-Modell in der Hinsicht, dass sie zu den bereits etablierten Risikogruppen (AGGs, HMGs, KEGs und RGGs) zusätzlich neue Dummyvariablen für die Leistungsausgaben der Vorjahre in die Regression aufnehmen. Die zusätzlichen Dummyvariablen werden in einem zweistufigen Verfahren gebildet:

In einem ersten Schritt werden über die Perzentile der Leistungsausgabenverteilung Leistungsausgabenklassen definiert. Die versicherten Personen werden für alle Vorjahre entsprechend ihrer Leistungsausgaben diesen Leistungsausgabenklassen zugeordnet.

In einem weiteren Schritt werden über die Verknüpfung der Leistungsausgabenklassen der Vorjahre die eigentlichen Risikogruppen gebildet, die in die Regression aufgenommen werden. Diese unterscheiden sich hinsichtlich der Art und Weise, wie viele Vorjahre zur Einteilung der Risikogruppen herangezogen werden, wie diese Informationen verknüpft werden und ob Nebenbedingungen zu erfüllen sind: Entweder muss die Leistungsausgabenklasse in allen betrachteten Jahren erreicht

worden sein oder es ist ausreichend, wenn sie in nur einem von zwei Jahren bzw. in zwei von drei Jahren erreicht worden ist. Als Nebenbedingung wird für die Risikogruppen zweier Modelle eine Unter- bzw. Obergrenze der Leistungsausgaben eingeführt.

Basierend auf den sieben aus den deskriptiven Analysen abgeleiteten Leistungsausgabenklassen werden sieben Risikogruppen für die Leistungsausgaben der Vorjahre, die sog. LVGs, gebildet. Es gibt fünf Gruppen für den oberen Rand der Leistungsausgabenverteilung („Top-Gruppen“) und zwei Gruppen für den unteren Rand („Bottom-Gruppen“). Eine versicherte Person kann keine oder maximal eine dieser LVGs aufweisen, d. h., nicht jede versicherte Person erhält eine LVG. Da die LVGs zudem hierarchisch konzipiert sind, gilt, dass eine versicherte Person im Rahmen der Top-Gruppen immer nur der höchsten bzw. im Rahmen der Bottom-Gruppen immer nur der niedrigsten erreichbaren LVG zugeordnet wird.

8. Folgende Modelle werden untersucht:

In **Modell 1** werden die Versicherten nur auf Basis ihrer Leistungsausgaben im Berichtsjahr 2018 abgegrenzt. Es werden also nur die Informationen des direkten Vorjahres für die Bildung der LVGs herangezogen.

In **Modell 2** werden die Versicherten auf Basis ihrer Leistungsausgaben in den Berichtsjahren 2018 und 2017 abgegrenzt. Es werden also Informationen aus den beiden direkten Vorjahren für die Bildung der LVGs herangezogen. Eine Zuordnung zu einer LVG erfordert, dass der Versicherte zwingend im Berichtsjahr 2017 und im Berichtsjahr 2018 mit seinen Leistungsausgaben die Voraussetzungen der festgelegten Perzentilgrenzen der jeweiligen LVG erfüllt.

In **Modell 3a** werden die strengen Anforderungen des Modells 2 dahingehend abgeschwächt, dass die Leistungsausgaben eines Versicherten entweder im Berichtsjahr 2017 oder im Berichtsjahr 2018 die Voraussetzung für die festgelegten Perzentilgrenzen einer LVG erfüllen müssen.

**Modell 3b** stellt zusätzlich zu den Anforderungen des Modells 3a als Nebenbedingung eine Mindestanforderung an die Ausgabenhöhe in den beiden Vorjahren. So muss für die Zuordnung zu einer der Top-Gruppen eine versicherte Person in beiden Vorjahren mindestens zu den fünf Prozent der Versicherten mit den höchsten Leistungsausgaben in der Leistungsausgabenverteilung gehören. Für eine Zuordnung zu den Bottom-Gruppen gilt entsprechend, dass die versicherte Person in beiden Vorjahren zumindest zu den zehn Prozent der Versicherten mit den niedrigsten Leistungsausgaben in der Leistungsausgabenverteilung gehört.

In **Modell 4** werden die LVGs auf Basis der Leistungsausgaben aller drei verfügbaren Berichtsjahre 2016, 2017 und 2018 vergeben. Eine LVG-Zuordnung erfordert, dass die versicherte Person zwingend in allen drei Vorjahren mit ihren Leistungsausgaben die Voraussetzungen für die festgelegten Perzentilgrenzen der jeweiligen LVG erfüllt.

In **Modell 5a** werden die strengen Anforderungen des Modells 4 dahingehend abgeschwächt, dass die Leistungsausgaben einer versicherten Person nur noch in zwei aus drei Vorjahren die Voraussetzungen für die Perzentilgrenzen einer LVG erfüllen müssen, um die LVG-Zuordnung zu erhalten.

**Modell 5b** verschärft (analog zum Vorgehen bei Modell 3b) wiederum das Modell 5a, indem eine Nebenbedingung an die Ausgabenhöhe in allen drei Vorjahren gestellt wird. So muss für die Zuordnung zu einer der Top-Gruppen eine versicherte Person in allen drei Vorjahren zu den höchsten fünf Prozent der Versicherten mit den höchsten Leistungsausgaben in der Leistungsausgabenverteilung

gehören. Für eine Zuordnung zu einer Bottom-Gruppe gilt entsprechend, dass die versicherte Person in den drei Vorjahren zu den zehn Prozent der Versicherten mit den niedrigsten Leistungsausgaben in der Leistungsausgabenverteilung gehört.

9. Alle untersuchten Modelle sind grundsätzlich in der Lage, die Zielgenauigkeit der Zuweisungen auf individueller, krankenkassenbezogener und regionaler Ebene zu verbessern und damit die Risikoselektionsanreize zu verringern. Allerdings unterscheiden sich die Modelle hinsichtlich des Ausmaßes der Verbesserungen und auch hinsichtlich der Versichertengruppen, die jeweils besonders profitieren oder schlechter gestellt werden. So verbessern z. B. die Modelle, welche Informationen aus mehreren Vorjahren verwenden, den Deckungsbeitrag von Versicherten mit Erwerbsminderungsstatus stärker als das Modell 1, welches nur die Informationen des direkten Vorjahres verwendet. Ein ähnliches Ergebnis ergibt sich auch für Versicherte mit extrakorporaler Blutreinigung.

Darüber hinaus beeinflussen die Modelle in unterschiedlicher Intensität die medizinische Kohärenz des Klassifikationssystems des Ausgleichsjahres 2021. Die Modelle 1 und 3a hätten einen so erheblichen Anpassungsbedarf des Klassifikationssystems zur Folge, dass sie direkt verworfen werden.

10. Zur Modellbewertung werden die Risikoselektionsanreize und die Effizienzanreize diskutiert. Hinsichtlich der Risikoselektionsanreize erreichen alle Modelle Verbesserungen. In Bezug auf die Effizienzanreize sind Modelle mit LVGs auf Basis von Leistungsausgaben aus mehreren Vorjahren gegenüber einem Modell, das lediglich die Leistungsausgaben eines Vorjahres berücksichtigt, zu bevorzugen. Modell 1 wird auch aus diesem Grund verworfen.

LVGs, ausgestaltet auf Basis von Perzentilgrenzen, bieten den Vorteil, dass die Krankenkassen erst nach Veröffentlichung der Parameter der Leistungsausgabenverteilung erfahren, wie sich die Leistungsausgaben ihrer Versicherten in den Perzentilgrenzen einordnen. Aufgrund der dadurch bestehenden Unsicherheit in Bezug auf die Erreichung einer LVG werden die Effizienzanreize gestärkt.

In Bezug auf die Bottom-Gruppen sind in keinem der Modelle negative Selektionsanreize zu erwarten. Denn obwohl sich Abschläge für Versichertengruppen mit geringen Ausgaben in den Vorjahren ergeben, erreicht die Gruppe der persistent gesünderen Versicherten am unteren Rand der Leistungsausgabenverteilung weiterhin positive Deckungsbeiträge. Somit bleiben sie nach wie vor attraktive Risiken für die Krankenkassen.

11. In einer Abwägung sämtlicher Bewertungskriterien werden letztendlich zwei der sieben untersuchten Modelle als grundsätzlich empfehlenswert erachtet: Modell 2, in welchem die Leistungsausgaben der jeweiligen Versicherten die Voraussetzungen für eine LVG in den beiden direkten Vorjahren erfüllen müssen und Modell 5a, in welchen die Voraussetzungen einer LVG in zwei von drei Vorjahren erfüllt sein müssen. Modell 5a wird im Vergleich zu Modell 2 als etwas vorteilhafter bewertet.
12. Modell 5a wird einer vertieften Analyse unterzogen. Im Zuge einer schrittweisen Aufnahme der LVGs in die Regression wird der Beitrag der einzelnen LVGs zur Gesamtgüte des Modells deutlich. Es zeigt sich, dass der Absolutbetrag der Schätzer der aufgenommenen LVGs umso höher ist, je mehr LVGs in die Regression einfließen. Die hierarchisch am niedrigsten stehende Top-Gruppe erhält zwar den geringsten Zuschlag, macht jedoch die Hälfte der Gesamtverbesserung in der Modellgüte aus. Im Vergleich zu den Top-Gruppen ist der Effekt der Bottom-Gruppen auf die Modellgüte zwar deutlich geringer, allerdings dennoch beachtlich. Alle abgegrenzten LVGs sind hochsignifikant und leisten einen wesentlichen Beitrag zur Verringerung der Risikoselektionsanreize.



13. Im Rahmen der vertieften Analyse wird ebenfalls untersucht, inwiefern die Umsetzung der Restriktionen hinsichtlich negativer Schätzer und Hierarchieverletzungen die ermittelten Ergebnisse verändert. Weder für das Status quo-Modell noch für Modell 5a führt die Implementierung der Restriktionen zu einer wesentlichen Veränderung der ermittelten Ergebnisse.
14. Ebenfalls wird im Rahmen der vertieften Analyse die Wechselwirkung zwischen Risikopool und LVGs untersucht. Es lässt sich festhalten, dass sich die meisten Kennzahlen durch die Verwendung der LVGs stärker verbessern als durch den Risikopool für sich allein betrachtet.
15. Der zentrale Nutzen der Verwendung von LVGs besteht darin, dass Risikoselektionsanreize gegen persistent kostenintensive Versicherte weiter verringert werden. Insbesondere Versichertengruppen, die über das derzeitige Klassifikationssystem auch zukünftig nur begrenzt zielgenau abgebildet werden können, profitieren von den LVGs. Dies betrifft die Gruppe der Versicherten,
  - deren Ausgaben sich über mehrere Jahre am oberen Rand der Leistungsausgabenverteilung bewegen,
  - deren Gesundheitszustand so gravierend ist, dass sie mehrfache Krankenhausaufenthalte in einem Berichtsjahr verzeichnen,
  - die von neuartigen medizinischen Therapien profitieren, welche aber aufgrund des sachlich bedingten Zeitverzugs der Weiterentwicklung des Klassifikationssystem nur mit großer Verzögerung abgebildet werden können,
  - die kostenintensive Arzneimitteltherapien über mehrere Jahre erhalten, welche ausschließlich im Krankenhaus verabreicht werden und zu denen deshalb im RSA keine Verordnungsdaten vorliegen.
16. Im Vergleich zum Status quo-Modell erfordern alle erweiterten Modelle zusätzliche Daten. Den Aspekten des Datenschutzes und der Datensparsamkeit kommt in der Bewertung der Verwendung von Leistungsausgaben der Vorjahre im RSA besondere Bedeutung zu. Es wird ein Vorschlag der Meldung von Perzentilkennzeichen unterbreitet, der diesen Aspekten gerecht wird. Zum einen ist ein Rückschluss auf die tatsächlichen Leistungsausgaben der Versicherten dann nicht mehr möglich. Zum anderen erfahren die Krankenkassen erst nach Veröffentlichung der Perzentilgrenzwerte, in welche LVGs ihre Versicherten einzuordnen sind.
17. Die vorliegende Untersuchung ist eine explorative Studie und unterliegt einer Reihe von Limitationen. Diese betreffen u. a. die Berücksichtigung Verstorbener bei der Festlegung der Perzentilgrenzwerte sowie die fehlende Untersuchung der Auswirkungen auf die Verfahrensbestandteile der Regionalkomponente und des HMG-Ausschlusses. Darüber hinaus besteht Forschungsbedarf in Bezug auf eine mögliche Optimierung der Festlegung der Perzentilgrenzen für die den LVGs zugrundeliegenden Leistungsausgabenklassen sowie der Wirkung der LVGs hinsichtlich der medizinischen Kohärenz im Rahmen eines aktuelleren Klassifikationssystems.

Die Einführung von LVGs würde eine erhöhte Komplexität durch einen weiteren Verfahrensbaustein in das Ausgleichsverfahren einbringen sowie zusätzlichen Aufwand nach sich ziehen: Neben der Erweiterung der Datenmeldung müssten das Weiterentwicklungs-, Abschlags- und letztendliche Ausgleichsverfahren angepasst werden. Bedeutsam hinsichtlich des Mehraufwandes sind vor allem die Prüfungen der RSA-Datengrundlage. Die Höhe des Aufwands, insbesondere auch auf Seiten der Krankenkassen und im Hinblick auf die Prüfungen sind vor einer möglichen Einführung von LVGs zu prüfen.

Vor einer möglichen Einführung von LVGs in das Klassifikationssystem sind daher weitere Untersuchungen notwendig, um die Bedeutung dieser Limitationen und die Auswirkungen dieses Verfahrensbausteins auf die Modellkomplexität zu klären sowie eine Einschätzung des zusätzlichen Verwaltungsaufwands bei allen Verfahrensbeteiligten zu entwickeln. Sofern der Gesetzgeber die Einführung von LVGs in Erwägung zieht, sollte aus Sicht des Bundesamtes für Soziale Sicherung diese Entscheidung erst auf Grundlage dieser weiteren Untersuchungen erfolgen.

## 1 Hintergrund

Mit dem Gesetz für einen fairen Kassenwettbewerb in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-FKG) hat der Gesetzgeber dem Bundesamt für Soziale Sicherung (BAS) den Auftrag erteilt „den Zusammenhang zwischen den Leistungsausgaben eines Versicherten in den vorangegangenen drei Jahren und den Leistungsausgaben eines Versicherten im Ausgleichsjahr 2019“ zu analysieren (§ 267 Absatz 6 Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V)). Ziel dieser Untersuchung ist es zu untersuchen, ob durch diese Berücksichtigung die Prognostizierung der Folgekosten und damit die Zielgenauigkeit insgesamt verbessert werden kann (*BT-Drs.* 19/15662, S. 93).

Aufgeworfen hat diese Frage der Wissenschaftliche Beirat zur Weiterentwicklung des Risikostrukturausgleichs (im Folgenden nur „Wissenschaftlicher Beirat“ genannt) in seinem Sondergutachten zu den Wirkungen des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleichs (RSA) 2017 (vgl. Drösler et al. 2017). In diesem Gutachten wurden mehrere Varianten eines Risikopools berechnet. Der Wissenschaftliche Beirat befürwortete eine genauere Analyse der Wirkungen der Risikopoolvarianten. Auch sollte untersucht werden, ob die Berücksichtigung der Leistungsausgaben der Vorperioden in gleichem Ausmaß wie ein Risikopool Risikoselektionsanreize verringern, dabei aber bessere Effizianzanreize als ein Risikopool setzen könne. Im Rahmen des Sondergutachtens war eine Untersuchung dieser Fragestellung jedoch nicht möglich, weil die dafür notwendige Datengrundlage nicht vorhanden war.

Mit dem GKV-FKG hat der Gesetzgeber die gesetzliche Basis für die Übermittlung der notwendigen Datengrundlage geschaffen und das BAS mit der entsprechenden Untersuchung beauftragt (§ 267 Absatz 6 SGB V). Der vorliegende Bericht fasst die durch das BAS durchgeführten Untersuchungen zusammen.

Gesundheitsausgaben sind stark rechtsschief verteilt. Dies bedeutet, dass ein großer Teil der Versicherten gar keine oder nur sehr geringe Leistungsausgaben verursacht. Demgegenüber verursachen nur sehr wenige Versicherte sehr hohe Leistungsausgaben. Die zehn Prozent der Versicherten mit den höchsten Leistungsausgaben im Jahr 2019 haben über 60 Prozent der Gesamtleistungsausgaben in der GKV verursacht (vgl. Abbildung 4.4.2 in Abschnitt 4.4.2.1). Diese rechtsschiefe Verteilung der Leistungsausgaben ist nicht GKV-spezifisch und auch nicht deutschlandspezifisch, sondern sowohl in der privaten Krankenversicherung in Deutschland (Karlsson et al. 2016) als auch in anderen Ländern der industrialisierten Welt vorzufinden (vgl. bspw. Bakx et al. 2016; McGuire et al. 2021).

Im Hinblick auf Risikoselektion ist dies nicht als problematisch anzusehen, solange im Einzelfall die Höhe der Leistungsausgaben für die Versicherungsträger nicht vorhersagbar ist und sie daher keine Möglichkeit zur Risikoselektion haben (van de Ven & Ellis 2000). Es gibt allerdings eine Vielzahl an Studien, die eine gewisse Persistenz von hohen Leistungsausgaben bzw. des Leistungsausgabenniveaus auf individueller Ebene belegen (Hirth et al. 2015; Hirth et al. 2016; Lauffenburger et al. 2020; Monheit 2003; Riley 2007; van Veen 2016). Sofern dies der Fall ist, können die Leistungsausgaben eines Jahres durch die Leistungsausgaben des Vorjahres (bzw. der Vorjahre) zumindest teilweise vorhergesagt werden. Würden andererseits die Leistungsausgaben der Vorjahre als erklärende Variable bei der Prognostizierung der Folgekosten der Versicherten berücksichtigt, könnte dies die Zielgenauigkeit der Zuweisungen über den RSA gegebenenfalls verbessern und derartige Selektionsanreize vermindern. Denn je besser die Zuweisungen die tatsächlichen Leistungsausgaben der Versicherten decken, desto geringer sind die Anreize für die Krankenkassen, Risikoselektion zu betreiben. Würden die Krankenkassen die tatsächlichen Leistungsausgaben in einem Ist-Kostenausgleich zugewiesen bekommen, bestünde keinerlei Anreiz zur Risikoselektion.

Ein derartiger vollständiger Ausgleich der Leistungsausgaben ginge allerdings zu Lasten der Effizienzreize, da dann für die Kassen keinerlei Anreize bestünden, über wirtschaftliches Handeln oder ein gutes Versorgungsmanagement Einsparungen zu erzielen. Der Risikostrukturausgleich ist als prospektiver Ausgleich mit Zuweisung standardisierter Leistungsausgaben ausgestaltet, damit die Krankenkassen weiterhin Anreize haben effizient zu arbeiten und eine qualitativ hochwertige Versorgung anzubieten. Durch die Einführung des Risikopools, der zeitgleich alle Leistungsausgaben über dem Schwellenwert (im Ausgleichsjahr 2021 liegt dieser bei 100.000 €) zu 80 % ausgleicht, ist ein Element eines Ist-Kostenausgleichs in den RSA aufgenommen worden, das die Effizienzreize der Krankenkassen verringert (vgl. bspw. Jacobs et al. 2001; sowie McGuire & van Kleef 2018, S. 123 ff.)

Mit der erfolgten Sonderdatenlieferung der Krankenkassen kann das BAS nun auf empirischer Basis der Frage nachgehen, ob und wie der Einbezug der Leistungsausgaben der Vorjahre im RSA-Verfahren in Deutschland tatsächlich zu einer Verbesserung der Zielgenauigkeit der Zuweisungsberechnung führen würde.

Dafür wird zunächst ein Überblick über den Stand der (internationalen) Forschung in Kapitel 2 gegeben. Kapitel 3 gibt eine Übersicht über die verwendeten Bewertungskriterien der Untersuchung. Es schließt sich eine Beschreibung der Aufbereitung und Plausibilisierung der Daten in Kapitel 4 an. Weiterhin werden die Daten in diesem Abschnitt deskriptiv beschrieben. Die hieraus gewonnenen Erkenntnisse über die (zumindest kurzfristige) Entwicklung der Leistungsausgaben im Zeitverlauf fließen in die Einteilungen zusätzlicher leistungsausgabenbezogener Risikogruppen im Rahmen der Modellbildung ein. Kapitel 5 stellt die berechneten Modelle und die empirischen Ergebnisse vor. Kapitel 6 beleuchtet Verfahrensaspekte einer Verwendung von Leistungsausgaben der Vorjahre im RSA. Kapitel 7 schließt mit einer Diskussion der Ergebnisse, den Limitationen, denen diese Arbeit unterliegt, und einem Fazit.

## 2 Stand der Forschung

Die stark rechtsschiefe Verteilung der Gesundheitsausgaben ist seit langem bekannt und wurde bereits in mehreren wissenschaftlichen Untersuchungen aufgegriffen. Insbesondere in den Niederlanden ist in diesem Kontext daran geforscht worden, wie leistungsausgabenbezogene Informationen aus Vorperioden in ein Klassifikationsmodell zur Risikoadjustierung integriert werden können, um die Genauigkeit der Vorhersagen und damit der Zuweisungen zu verbessern. Im Folgenden werden einige wichtige Studien und die Berücksichtigung der Leistungsausgaben der Vorjahre im niederländischen Risikostrukturausgleich vorgestellt, um daraus möglicherweise Erkenntnisse für den deutschen RSA abzuleiten.

### 2.1 Van Kleef und van Vliet (2012)

Bereits im Jahr 2012 veröffentlichten van Kleef und van Vliet eine Studie, in der sie untersuchen, inwiefern das niederländische Risikoadjustierungsmodell verbessert werden kann, wenn die Information berücksichtigt wird, ob ein Versicherter in den vergangenen drei Jahren Leistungsausgaben hatte, die zu den 15 % der höchsten Leistungsausgaben je Versicherten zählten oder nicht (van Kleef & van Vliet 2012). Grund für die Betrachtung gerade dieser Versichertengruppe ist die Annahme, dass sie einen überproportional hohen Anteil an Versicherten mit einem chronischen Krankheitszustand enthält. Mit den zusätzlichen Zuweisungen für diese Versichertengruppe sollen die Risikoselektionsanreize verringert werden, wobei gleichzeitig auch die sich ergebenden Effizianzanreize betrachtet werden. Für die Untersuchung werden Daten fast der gesamten niederländischen Bevölkerung der Jahre 2004 bis 2007 verwendet, auf deren Basis drei Modelle untersucht werden. Für alle drei Modelle gilt, dass die durchschnittliche Fehldeckung – über jeweils unterschiedliche Ansätze – für die Versichertengruppe auf Null gesetzt wird.

Modell 1 sieht einen retrospektiven Ist-Kosten-Ausgleich als Prozentsatz der Gesamtleistungsausgaben für diese Versichertengruppe vor, sodass die durchschnittliche Fehldeckung genau Null Euro beträgt. Das bedeutet, dass für Versicherte, deren Leistungsausgaben in den letzten drei Jahren jeweils zu den 15 % höchsten Leistungsausgaben gehörten, im Nachhinein eine durchschnittliche Zuweisung berechnet wird, sodass die Leistungsausgaben der Versichertengruppe insgesamt genau gedeckt sind. Finanziert wird dieser Ausgleich über eine Absenkung der Zuweisungen für alle anderen Versicherten.

Modell 2 besteht aus einem prospektiven Ausgleich. Hierfür wird in der Regressionsrechnung des RSA eine zusätzliche erklärende Dummy-Variable eingeführt, die bei der relevanten Versichertengruppe „1“ und bei allen anderen Versicherten „0“ ist. In der Regression wird ein Kostengewicht ermittelt, sodass es zu einer Zuweisung für die Versichertengruppe „1“ kommt. Durch die Aufnahme in das Regressionsverfahren erfolgt die Gegenfinanzierung direkt im Rahmen der Regressionsrechnung über die anderen erklärenden Variablen des Modells.

Schließlich wird in dem Modell 3 neben der Dummy-Variable des Modells 2 eine weitere erklärende Variable aufgenommen, die den Durchschnitt der Leistungsausgaben der vergangenen drei Jahre je Versicherten enthält, vorausgesetzt, dass der Versicherte der Gruppe der Top 15 % der Leistungsausgaben in den drei Vorjahren angehört. Bei allen anderen Versicherten hat die neue erklärende Variable den Wert Null. Durch die Berücksichtigung der beiden Variablen erfolgt im Vergleich zu Modell 2 eine noch differenzierte Zuweisungsermittlung für die betroffenen Versicherten in Abhängigkeit der Höhe ihrer zurückliegenden Leistungsausgaben. Auch hier erfolgt die Gegenfinanzierung aufgrund der Regressionsrechnung über die anderen erklärenden Variablen des Modells im Rahmen des Regressionsverfahrens.

Van Kleef und van Vliet messen die Zielgenauigkeit der Zuweisungen über die Vorhersagerelationen (vgl. dazu auch die Definition der gleichbedeutenden Deckungsquoten in Abschnitt 3.3) und kommen zu dem Ergebnis, dass alle drei untersuchten Modelle die Zielgenauigkeit des Verfahrens verbessern und dadurch die Selektionsanreize verringern. Das dritte Modell, in dem die durchschnittlichen Leistungsausgaben der letzten drei Jahre für die Gruppe der Versicherten, die in den vergangenen drei Jahren unter den Top 15 % der Leistungsausgaben waren, führt zu den besten Ergebnissen im Hinblick auf die Zielgenauigkeit der Zuweisungen.

Allerdings verringern sich durch alle Modelle auch die Effizianzanreize der Versicherer, die über die Relation von Leistungsausgaben zu zusätzlichen Zuweisungen gemessen werden. Dies liegt daran, dass die Höhe der Zuweisungen für das Jahr im Falle des retrospektiven Ausgleichs in Modell 1 direkt von der Höhe der Leistungsausgaben in demselben Jahr abhängen. Bei den anderen beiden Modellen hängt die Zuweisungshöhe von den Leistungsausgaben in den Vorjahren ab. Van Kleef und van Vliet kommen zu dem Schluss, dass Modell 3 insgesamt am besten zu bewerten sei.

Gleichwohl weisen die Autoren darauf hin, dass es bessere Alternativen geben könnte, die noch zu untersuchen seien: So sollte zunächst die Grenze für die betrachtete Versichertengruppe höher/niedriger gesetzt werden, sodass nicht die Versicherten, die in den letzten Jahren in den Top 15 % der Leistungsausgaben, sondern bspw. in den Top 20 % oder 5 % der Leistungsausgaben waren, ausgeglichen werden. Auch bestünde eine mögliche Alternative darin, die Gruppe nicht über die Leistungsausgaben, sondern über die Unterdeckungen zu definieren.

## 2.2 Umsetzung in den Niederlanden

Infolge der Untersuchungen, die in den Niederlanden durchgeführt wurden, wurde der niederländische RSA im Jahr 2014 um eine explizite Berücksichtigung von hohen Kosten in den Vorjahren ergänzt (van Kleef et al. 2018). Es werden sieben Klassen gebildet, die auf den Leistungsausgaben der vorangegangenen drei Jahre basieren. Die Klassen sind folgendermaßen definiert: Den ersten sechs Klassen werden Versicherte zugeordnet, deren Leistungsausgaben in allen drei vergangenen Jahren zu den höchsten 0,5 % (1,5 %, 4 %, 7 %, 10 % bzw. 15 %) der Leistungsausgaben gehörten. Die siebte Klasse basiert nur auf zwei Vorjahren. Ein Versicherter wird hier zugeordnet, wenn die Leistungsausgaben in den vergangenen beiden Jahren zu den höchsten 15 % aller GKV-Leistungsausgaben zählten. Die Versicherten werden dabei der höchsten anwendbaren Kategorie zugewiesen. Darüber hinaus wurde im Jahr 2018 eine Kategorie für Versicherte mit persistent niedrigen Leistungsausgaben eingeführt. Dieses Merkmal erhält ein Versicherter, wenn er in den vergangenen drei Jahren in jedem Jahr zu den 70 % der Versicherten mit den niedrigsten Leistungsausgaben zählte (Eijkenaar et al. 2019).

Zu berücksichtigen ist, dass der Zeitverzug der Daten im niederländischen System größer ist als im deutschen: Die Koeffizienten für ein Ausgleichsjahr  $t$  werden auf den Leistungsausgaben des Jahres  $t-3$  berechnet. Die Variablen zu den Leistungsausgaben der Vorjahre sind dementsprechend vorgelagert.

Die Anwendung der leistungsausgabenbezogenen Variablen bzw. die Berücksichtigung der insgesamt acht ausgabebezogenen Risikogruppen in der Ausgleichsformel des niederländischen RSA verbessert dessen Zielgenauigkeit und vermindert dadurch Risikoselektionsanreize. Allerdings gibt es auch einen Nachteil: Durch die explizite Berücksichtigung der Leistungsausgaben der Vorjahre bei der Berechnung der künftigen Zuweisungen werden die Anreize zum Management der Leistungsausgaben verringert (Marchand et al. 2003; van de Ven & Ellis 2000; van Kleef & van Vliet 2012).

## 2.3 Van Veen et al. (2015)

Die Ideen von van Kleef und van Vliet wurden von van Veen et al. (2015a) weiterentwickelt. Dabei weisen die Autoren zunächst darauf hin, dass im Sinne von Schokkaert und van de Voorde (2004, 2006, 2009) die Berechnung von risikoadjustierten Zuweisungen in zwei Teilschritten erfolgen sollte: Im ersten Schritt sollten die Zuweisungen so genau wie möglich berechnet werden. In einem zweiten Schritt sollten diejenigen Variablen, die aus regulatorischer Sicht in einem Risikoadjustierungsmodell nicht wünschenswert sind, neutralisiert werden. Hierzu zählen bspw. Variablen, die leicht manipulierbar sind oder starke Anreize zur Leistungsausweitung setzen bzw. die Anreize zu effizientem Verhalten senken (vgl. Ellis et al. 2018, S. 57 f.). Sie sollten nicht aus dem Modell ausgeschlossen werden, da es sonst zum sogenannten „omitted variable bias“<sup>1</sup> komme. Die Untersuchungen von van Veen et al. beziehen sich lediglich auf den ersten dieser beiden Schritte. Das bedeutet, dass es den Autoren darum geht, ein Modell zu finden, das die Leistungsausgaben möglichst genau vorhersagt, ohne dabei zu berücksichtigen, ob sich durch dieses Modell andere nachteilige Anreizeffekte (bspw. auf die Effizienz der Versicherer) ergeben.

Die Modellberechnungen werden auf Grundlage zweier unterschiedlicher Datensätze durchgeführt. Der erste Datensatz umfasst Daten der gesamten niederländischen Bevölkerung für die Jahre 2006 bis 2009. Alle Versicherten, die in jedem der vier Jahren zumindest teilweise versichert waren, werden in die Datensätze aufgenommen. Für diese Versicherten liegen demographische und diagnostische Informationen vor, sowie verschriebene Arzneimittel, Hospitalisierung und die Leistungsausgaben, nach unterschiedlichen Leistungsarten getrennt. Der zweite Datensatz, der mit dem ersten zusammengeführt wird, enthält Selbstauskunfts-Daten zum Gesundheitszustand von knapp 8.000 Versicherten, die auf einer Umfrage einer repräsentativen Stichprobe der niederländischen Bevölkerung basieren.

Berechnet werden sechs Modelle:

- Modell 1 beinhaltet keine Risikoadjustierung.
- Modell 2 enthält lediglich 39 Alters- und Geschlechtsgruppen.
- Modell 3 entspricht dem niederländischen RSA-Modell des Jahres 2011, das neben den demographischen Variablen aus Modell 2 regionale Risikogruppen, Dummyvariablen zu der Einkommensquelle und dem Alter, Dummyvariablen für den sozioökonomischen Status und das Alter, sowie die Morbiditäts- und Pharmagruppen aus dem Vorjahr enthält.
- Bei Modell 4 handelt es sich um das niederländische RSA-Modell des Jahres 2012, das zusätzlich zu den Variablen des Modells 3 sechs Dummyvariablen für Versicherte enthält, die in den Vorjahren zu den Versicherten mit den höchsten Leistungsausgaben gehörten.
- Modell 5 erweitert Modell 3 um diagnostische und Arzneimittelinformationen aus zwei weiteren zurückliegenden Jahren.
- Modell 6 enthält schließlich alle Variablen des Modells 5 und weitere Dummyvariablen: Diese Dummyvariablen enthalten die Informationen dazu, in welchem Perzentil der Leistungsausgabenverteilung (je Leistungsart) sich die Leistungsausgaben der Versicherten in den Vorjahren befanden. Darüber hinaus werden die Leistungsausgaben der Vorjahre auch als kontinuierliche Variablen

---

<sup>1</sup> „Omitted variable bias“ bezeichnet die Verzerrung, die sich bei einer Schätzung ergibt, wenn eine Variable, die sowohl mit einer der erklärenden Variablen als auch der zu erklärenden Variablen korreliert ist, nicht in das Modell aufgenommen wird. In diesem Fall ist die Schätzung nicht erwartungstreu, sondern verzerrt. Das bedeutet, dass der geschätzte Koeffizient nicht dem wahren entspricht.



verwendet. Alle Versicherten, deren Leistungsausgaben der Vorjahre gleich Null sind, werden einer eigenen Risikogruppe zugeordnet, die als Referenzgruppe dient. In der Regressionsrechnung werden schrittweise Ausschlussverfahren verwendet, um die statistisch signifikanten Variablen herauszufiltern.

Bewertet werden die Modelle über die gängigen Kennzahlen wie das adjustierte  $R^2$  und das MAPE (vgl. Abschnitt 3.2), sowie über die durchschnittliche Fehldeckung auf Ebene von Gruppen, die über die Umfragedaten gebildet wurden und somit nicht in die Berechnungen selbst eingingen.

Die Ergebnisse zeigen, dass  $R^2$  und MAPE sich verbessern, wenn mehr erklärende Variablen in Form von diagnostischen Informationen des Vorjahres sowie sozioökonomische und regionale Informationen (Modelle 2 bis 4) in das Modell aufgenommen werden. Bei Modell 5 (diagnostische Informationen aus mehr als einem Vorjahr) hingegen verschlechtern sich  $R^2$  und MAPE. Modell 6 schneidet hinsichtlich der Gütemaße wieder deutlich besser ab, auch besser als das tatsächliche niederländische RSA-Modell des Jahres 2012, das bereits Leistungsausgaben der Vorjahre berücksichtigt (Modell 4). Auch auf Ebene der aus den Umfrageergebnissen gebildeten Gruppen zeigt Modell 6 die besten Ergebnisse. Der durchschnittliche Vorhersagefehler wird für die meisten untersuchten Versichertengruppen gesenkt. Ganz eliminiert werden kann er nicht. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die Verwendung der Leistungsausgaben mehrerer Vorjahre effektiver im Hinblick auf die Genauigkeit der Vorhersage von Leistungsausgaben eines Versicherten ist, als die Verwendung von Versichertenmorbiditysinformationen mehrerer Vorjahre.

## 2.4 Eijkenaar & van Vliet (2017)

Eijkenaar & van Vliet haben sich in ihrer Studie aus dem Jahr 2017 weiter mit der Thematik der vorher-sagbaren, persistenten sehr hohen Leistungsausgaben in den Niederlanden auseinandergesetzt. Zunächst haben sie drei Versichertengruppen identifiziert, die über mehrere Jahre sehr hohe Leistungsausgaben hatten: (1) Hämophilie-Patienten, (2) Versicherte, deren Leistungsausgaben in den vorangegangenen drei Jahren zu den höchsten 0,5 % der Leistungsausgabenverteilung gehörten, (3) Versicherte, die eines von 13 sehr hochpreisigen Arzneimitteln erhalten haben.

Anschließend haben die Studienautoren mehrere Wege untersucht, wie die Vorhersage für diese Versicherten verbessert werden kann:

- Für die Hämophilie-Patienten (1) teilen die Autoren die bereits bestehende Risikoklasse im Regressionsverfahren auf – ähnlich dem Vorgehen im deutschen System mit Bedarfs- und Dauermedikation.
- Für die Versicherten mit dauerhaft hohen Leistungsausgaben (2) führen sie eine neue Dummyvariable ein (multi-year-high-cost-group).
- Für die Versichertengruppe (3), diejenigen, die hochpreisige Arzneimittel erhalten haben, werden drei Möglichkeiten getestet:
  18. Die Einführung von drei zusätzlichen Dummyvariablen für hochpreisige Arzneimittel. Dabei wurden die 13 Arzneimittel auf Basis der durchschnittlichen zeitgleichen Unterdeckung der Versicherten in insgesamt drei Gruppen zusammengefasst.
  19. Die Einführung einer zusätzlichen kontinuierlichen Variablen, die die Leistungsausgaben für die zur Gruppenbildung in Modell 1 verwendeten Arzneimittel im Vorjahr umfasst.



20. Als dritte Lösungsmöglichkeit erproben die Autoren eine prospektive Risikoteilung. Dabei werden solche Versicherte in den Risikopool aufgenommen, denen im Vorjahr eines der 13 Arzneimittel verordnet wurde.

Die Untersuchung gelangt zu dem Ergebnis, dass die Vorhersage für die ersten beiden Versichertengruppen (Hämophilie-Patienten und Versicherte mit dauerhaft hohen Leistungsausgaben) durch die Aufnahme zusätzlicher Risikogruppen verbessert werden kann. Für die dritte Gruppe von Versicherten (Versicherte, die hochpreisige Arzneimittel erhalten) zeigt sich, dass alle drei Varianten (1., 2. und 3.) zu einer deutlichen Verringerung der Unterdeckung führen. Allerdings zeigen Eijkenaar und van Vliet auch auf, dass im niederländischen System Probleme mit der Umsetzung dieser Alternativen bestehen. Diese liegen vor allem darin begründet, dass der niederländische RSA für das Jahr  $t$  mit Daten der Jahre  $t-6$  bis  $t-3$  berechnet wird und die sehr dynamische Entwicklung im Bereich der hochpreisigen Arzneimittel nur schwer abzubilden ist. Daher sind sie der Ansicht, dass die Einführung dreier zusätzlicher Dummyvariablen die praktikabelste Option für die Erweiterung des Ausgleichsverfahrens wäre (Variante I.).

## 2.5 Eijkenaar et al. (2019)

Die ursprüngliche Studie von Eijkenaar & van Vliet (2017) (siehe Abschnitt 2.4) aus den Niederlanden wurde in der Folgezeit weitergeführt und auf „gesunde“ Versicherte ausgedehnt. Die Autoren (Eijkenaar et al. 2019) untersuchen, inwiefern sich das niederländische Ausgleichssystem verbessern lässt, wenn ein expliziter Ausgleich für Versicherte, die in zurückliegenden Daten besonders niedrige Leistungsausgaben hatten, aufgenommen wird.

Versicherte werden als „gesund“ bezeichnet und in den Ausgleich explizit aufgenommen, wenn ihre Leistungsausgaben in den zurückliegenden drei Jahren innerhalb der 70 % (bzw. 60 % und 80 %) der niedrigsten Leistungsausgaben lagen. Für diese Versicherten wird eine weitere Dummyvariable in das reguläre Regressionsmodell aufgenommen. In der Untersuchung zeigt sich, dass die Aufnahme entsprechender Informationen die Güte der Modelle statistisch signifikant verbessert. Das CPM steigt deutlich an, die Verbesserungen bei  $R^2$  sind hingegen nur marginal. Auf der Ebene von Versichertengruppen zeigt sich erwartungsgemäß, dass die Überdeckung der Versicherten mit niedrigen Leistungsausgaben eliminiert wird. Gleichzeitig wird auch die Deckung der Leistungsausgaben der Versicherten, die nicht in der Gruppe derjenigen mit niedrigen Leistungsausgaben sind, die aber auch nicht in der Gruppe der Versicherten mit besonders hohen Leistungsausgaben enthalten sind, verbessert. Über alle betrachteten Gruppen hinweg führt das Modell mit einem Schwellenwert von 80 % zu den besten Ergebnissen.

Hinsichtlich der Anreizeffekte, die sich daraus ergeben, dass die Zuweisungen von den Leistungsausgaben vorhergehender Jahre abhängig gemacht werden, halten die Autoren fest, dass die Definition der „gesunden“ Versicherten über ein Perzentil der Leistungsausgaben (statt über einen festen Eurobetrag) erfolgen sollte, da so die Schwellenwerte für die Versicherer vorab nicht klar ersichtlich festliegen. Es bleibt eine gewisse Unsicherheit bestehen. Weiterhin stellen sie fest, dass der Zeitverzug in der Lieferung der Daten für Behandlungen und Leistungsausgaben ein schnelles Eingreifen der Versicherer verhindert und damit den Handlungsspielraum für Risikoselektion deutlich verkleinert. Gerade auf Versicherte, deren Leistungsausgaben an den Grenzen der (nicht bekannten) Schwellenwerte liegen, müsste in einem solchen Szenario sehr zeitnah Einfluss genommen werden. Auch wird zu bedenken gegeben, dass die Zahl der Versicherten, die den Versicherer wechseln, in den Niederlanden mit 25 % pro Jahr (unter den Versicherten innerhalb der unteren 70 % der Leistungsausgabenverteilung innerhalb von drei Jahren) sehr hoch ist.

## 2.6 Van Kleef und van Vliet (2022)

In ihrer Studie präsentieren van Kleef und van Vliet drei Varianten für den Umgang mit Versicherten, deren Leistungsausgaben anhaltend hoch bzw. niedrig sind (van Kleef & van Vliet 2022). Die erste Variante basiert auf dem in den Niederlanden umgesetzten RSA-Verfahren (vgl. Abschnitt 2.2). Die zweite Variante beruht auf dem Konzept eines Hochrisikopools (van Barneveld et al. 1996; van Barneveld et al. 2001). Hierfür werden Versicherte dem Pool zugewiesen, die in den Vorjahren zu den sieben Kategorien mit den höchsten Leistungsausgaben zählten, wie sie im niederländischen Risikostrukturausgleich eingesetzt werden. Für diese Versicherten erhalten die Versicherer einen 100 %-igen Ausgleich über einem Schwellenwert. Allerdings werden nicht die Leistungsausgaben ausgeglichen, sondern nur die nach Durchführung des Risikostrukturausgleichs verbleibenden Unterdeckungen (McGuire et al. 2021; Schillo et al. 2016) der Leistungsausgaben. Der Schwellenwert wird so gewählt, dass die durchschnittliche Unterdeckung der Versicherten im Risikopool eliminiert wird. Die Gegenfinanzierung erfolgt über eine Absenkung der Kostengewichte: Bei der Berechnung der Zuweisungen werden die Zuweisungen über den Risikopool zuvor abgezogen. Dadurch ist eine iterative Berechnung notwendig. Die dritte Variante, die empirisch untersucht wird, ist die Anwendung einer „constrained regression“ (Layton et al. 2018; van Kleef et al. 2017; Withagen-Koster et al. 2020). Dabei werden in der Berechnung der Kostengewichte Restriktionen gesetzt. Im Kontext der Studie heißt dies bspw., dass die mittleren vorhergesagten Leistungsausgaben für eine der oben genannten Kategorien von Versicherten gleich den mittleren tatsächlichen Leistungsausgaben für diese Gruppe sein müssen.

## 2.7 Erweiterung der Umsetzung in den Niederlanden

Für das Ausgleichsjahr 2022 wurde die Umsetzung in den Niederlanden über den in Abschnitt 2.2 beschriebenen Stand hinaus erweitert: Seit dem Jahr 2022 gibt es ein weiteres Risikomerkmal, das auf den Leistungsausgaben der Vorjahre basiert. Versicherte werden dieser Gruppe zugeordnet, wenn deren arzneimittelbezogenen Leistungsausgaben in mindestens einem der drei Vorjahre im obersten Quartil der Leistungsausgabenverteilung für Arzneimittel lagen. Bei der Einführung dieser neuen Komponente wurde allerdings direkt angekündigt, dass die Variable nur vorübergehend und nicht dauerhaft im System verbleiben solle, da von ihrer Berücksichtigung unerwünschte Anreizwirkungen ausgingen.

## 2.8 Bewertung zum Stand der Forschung

Die wissenschaftliche Literatur zeigt, dass die Berücksichtigung der Leistungsausgaben der Vorjahre die Vorhersage der Leistungsausgaben im Risikostrukturausgleich verbessern kann. Dies gilt für beide Seiten der Verteilung, also sowohl für die Berücksichtigung von Risikomerkmalen für Versicherten mit sehr niedrigen Leistungsausgaben, als auch für die Berücksichtigung von Merkmalen für Versicherte mit sehr hohen Leistungsausgaben. Dabei hat es sich in den Niederlanden in der Praxis bewährt, Gruppen von Versicherten entsprechend der Höhe ihrer Leistungsausgaben in den Vorjahren zu bilden und diese Gruppen in das RSA-Regressionsmodell einzubeziehen.

Allerdings ist der Literatur auch zu entnehmen, dass eine solche Berücksichtigung die Anreize zu effizientem Handeln auf Seiten der Versicherer verringert. Der Anteil der Zuweisungen, der standardisiert über Morbiditätsinformationen erfolgt, verringert sich. Die tatsächliche Ausgestaltung des Einbezugs der Leistungsausgaben der Vorjahre spielt dabei eine wesentliche Rolle hinsichtlich der verbleibenden Anreize für ein effizientes Handeln.

### 3 Statistische Bewertungskriterien

In der vorliegenden Untersuchung werden weitestgehend die im Rahmen des Sondergutachtens zu den Wirkungen des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleichs etablierten Kennzahlen auf Individual-, Kassen- und regionaler Ebene und auf Ebene von Versichertengruppen zur Bewertung der untersuchten Modelle verwendet (vgl. Drösler et al. 2017). Die verwendeten Kennzahlen werden im Folgenden genauer definiert und diskutiert.

#### 3.1 Vorbemerkungen

##### 3.1.1 Leistungsausgaben und Zuweisungen

Voraussetzung für die Bildung von Kennzahlen ist i. d. R. eine Gegenüberstellung der tatsächlich im Berichtsjahr 2019 beobachteten Ausgaben ( $LA_i$ ) mit den Zuweisungen, die aus dem jeweils untersuchten Modell auf dem Untersuchungsdatensatz resultieren ( $\widehat{LA}_i$ ). Die Zuweisungen im RSA für die einzelnen Versicherten ergeben sich durch das verwendete Versichertenklassifikationsmodell und eine gewichtete Kleinste-Quadrate-Regression (Weighted Least Squares [WLS]-Regression). In Summe entsprechen die geschätzten Leistungsausgaben den tatsächlichen Leistungsausgaben (Summentreue). Die Schätzung der Leistungsausgaben erfolgt unter Ausschluss der Leistungsausgaben für Krankengeld, welche in einem separaten Verfahren zugewiesen werden, sodass es sich bei den hier jeweils bewerteten Ausgaben um die sog. LAoKG, die Leistungsausgaben ohne Krankengeld, handelt. Im Rahmen dieser Untersuchung bleiben die Leistungsausgaben für das Krankengeld gänzlich unberücksichtigt.

Die Berechnung wird auf dem Regressionsdatensatz (vgl. Abschnitt 4.4) durchgeführt. Die geschätzten Leistungsausgaben werden zur Berechnung der Gütemaße auf Individualebene den von den Krankenkassen gemeldeten, versichertenindividuellen berücksichtigungsfähigen Leistungsausgaben ( $LA_i$ ), gegenübergestellt. Bei den Kennzahlen auf Individualebene wird immer die Zielgenauigkeit des gesamten Klassifikationssystems bewertet. Das heißt, es wird stets die Gesamtsumme der ermittelten Zuweisungen (einschl. etwaiger Risikopoolausgleichsbeträge) den gesamten Leistungsausgaben im Regressionsdatensatz gegenübergestellt.

Vor Ermittlung der Kennzahlen werden die Zuweisungen aus der Regressionsrechnung für Modelle mit Risikopool bei den vom Risikopool betroffenen Versicherten um den Ausgleichsbetrag aus dem Risikopool ergänzt. Dabei gilt, dass sich die gesamte Summe der Leistungsausgaben eines Versicherten ( $GLA_i$ ) zerlegen lässt in die Leistungsausgaben ohne Krankengeld, welche in die WLS-Regression zur Ermittlung der Regressionskoeffizienten für die Risikomerkmale eingehen ( $LA_i$ ), und den Betrag, der über den Risikopool ausgeglichen wird ( $RP_i$ ):

$$GLA_i = LA_i + RP_i \quad (3.1.1)$$

Für die Gesamtzuweisung des Versicherten  $i$  gilt dann:

$$\widehat{GLA}_i = \widehat{LA}_i + RP_i, \quad (3.1.2)$$

mit:

$\widehat{GLA}_i$	Gesamtzuweisung für Individuum $i$ ,
$\widehat{LA}_i$	durch das WLS-Regressionsmodell prognostizierte Leistungsausgaben für Individuum $i$ ,
$RP_i$	Ausgleichsbetrag für Individuum $i$ aus dem Risikopool.

Die Risikopoolausgleichsbeträge werden bei der Berechnung aller in den kommenden Abschnitten erläuterten Kennzahlen in den Modellen mit Risikopool gemeinsam mit den Zuweisungen für standardisierte Leistungsausgaben (aus der Regressionsrechnung) berücksichtigt. In den Modellen ohne Risikopool gilt, dass  $RP_i = 0$ .

### 3.1.2 Kennzahlen im Kontext des Risikopools

Die zur Bestimmung der Prädiktionsgüte des verwendeten Klassifikationsmodells und Regressionsverfahrens genutzten Kennzahlen sind nach Einbezug des Risikopools keine rein auf die Regressionsgüte bezogenen Kennzahlen mehr. Stattdessen messen sie auch die durch eine Ist-Kosten-Ausgleichskomponente ergänzte Zuweisungsberechnung. Somit ist bspw.  $R^2$  nicht mehr das reine Bestimmtheitsmaß der Regression, sondern ein sog. „Pseudo- $R^2$ “, welches in der Literatur auch als „Payment System Fit“ bezeichnet wird (vgl. Geruso & McGuire 2016). Auf eine gesonderte Kennzeichnung als „Pseudo- $R^2$ “ wird im weiteren Verlauf der Erläuterungen zum Festlegungsentwurf verzichtet.

Das in dieser Untersuchung berücksichtigte Klassifikationsmodell des Ausgleichsjahres 2021 (mit RGGs) berücksichtigt grundsätzlich den Risikopool. (Modelle, die in Ausnahmefällen ohne Risikopool gerechnet werden, werden explizit als solche gekennzeichnet). Die Veränderungen in den Kennzahlen der Modellvarianten geben die Veränderung der Modellgüte zwischen den einzelnen Varianten und im Vergleich mit dem Klassifikationsmodell des Ausgleichsjahres 2021 wieder.

## 3.2 Kennzahlen auf Individualebene

Auf Ebene der Versicherten werden über den Vergleich der versichertenindividuellen Leistungsausgaben und Zuweisungen die im Folgenden vorgestellten Kennzahlen ermittelt.

### 3.2.1 $R^2$ (Bestimmtheitsmaß)

Das gebräuchlichste Gütemaß zur Bewertung der Genauigkeit einer Regression ist das statistische Bestimmtheitsmaß  $R^2$ . Es wird hier definiert als:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N (GLA_i - \widehat{GLA}_i)^2}{\sum_{i=1}^N (GLA_i - \overline{GLA})^2} \quad (3.2.3)$$

mit:

$GLA_i$	tatsächliche Gesamtleistungsausgaben von Individuum $i$ ,
$\widehat{GLA}_i$	durch das Modell (inklusive Risikopoolzuweisungen) prognostizierte Gesamtleistungsausgaben für Individuum $i$ ,

$\overline{GLA}$  durchschnittliche Gesamtleistungsausgaben über alle Versicherten,  
 $i = 1, \dots, N$  Anzahl  $N$  der Versicherten  $i$ .

Das  $R^2$  gibt an, wie hoch der Anteil der Varianz der Leistungsausgaben ist, der durch das verwendete Modell erklärt wird. Der Wertebereich des  $R^2$  liegt in der Regel zwischen 0 % (das Modell liefert überhaupt keinen Erklärungsbeitrag zur Varianz der Leistungsausgaben) und 100 % (das Modell erklärt die Varianz der Leistungsausgaben vollständig). Je höher das Bestimmtheitsmaß ist, desto höher ist die Anpassungsgüte bzw. die Erklärungs- oder Prognosekraft des Regressionsmodells. Eine vollständige Erklärung der Ausgabenvarianz ist insbesondere in prospektiven Modellen praktisch unmöglich. Zum einen unterliegen die Gesundheitsproduktion und Leistungsausgaben Zufallsprozessen, die sich einer systematischen Erfassung entziehen. Zum anderen wird der Erklärungsgehalt des prospektiven Modells dadurch eingeschränkt, dass die Ausgaben des Ausgleichsjahres durch neu auftretende Ereignisse (z. B. Verletzungen durch Unfälle) beeinflusst werden, die nicht in den Risikogruppeninformationen aus dem Vorjahr berücksichtigt werden.

In methodischer Hinsicht ist das  $R^2$  mit zwei Problemen behaftet: Zum einen erhöht jede zusätzliche im Modell verwendete Variable das  $R^2$  und zwar unabhängig davon, ob sie einen statistisch signifikanten Beitrag zur Erklärung des Modells leistet. Zum anderen reagiert das Bestimmtheitsmaß besonders sensibel auf statistische Ausreißer. Der Einfluss zusätzlicher Variablen kann durch eine auf Erwartungstreue korrigierte Adjustierung der  $R^2$ -Formel beschränkt werden. Das sogenannte adjustierte  $R^2$  ( $adj. R^2$ ) berechnet sich wie folgt:

$$adj. R^2 = R^2 - (1 - R^2) \frac{P}{N - P - 1} \quad (3.2.4)$$

mit:

$P$  Anzahl der erklärenden Parameter,  
 $N$  Anzahl der Versicherten.

Bei der Berechnung des adjustierten  $R^2$  wird der Strafterm  $(1-R^2) \frac{P}{N-P-1}$  abgezogen. So wird das Anwachsen des Bestimmtheitsmaßes mit der Zahl der erklärenden Variablen ( $P$ ) abgemildert. Es ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass der Strafterm neben der Zahl der erklärenden Variablen auch die Anzahl der im Modell betrachteten Versicherten ( $N$ ) berücksichtigt. Bei dieser Untersuchung werden wie in Abschnitt 4.2 erläutert, die Berechnungen mit rund 73,8 Mio. Versicherten vorgenommen, während die Zahl der verwendeten Variablen im Klassifikationsmodell mit Regionalvariablen bei 623 liegt, davon 495 HMGs. Hinzu kommen noch die Variablen für die Leistungsausgaben der Vorjahre. Diese variieren je nach Modellausgestaltung, es gibt hierfür aber maximal sieben Variablen. Der resultierende Strafterm wird daher im Wesentlichen durch die Anzahl der Versicherten determiniert und ist im Regelfall für alle betrachteten Variablenzahlen vernachlässigbar klein. Daher ist im Rahmen der Betrachtungsgenauigkeit das adjustierte  $R^2$  i. d. R. identisch mit dem nicht-adjustierten  $R^2$  (vgl. Tabelle 4.1 aus Drösler et al. 2017, S. 69).

Problematischer ist im vorliegenden Kontext die hohe Sensitivität des  $R^2$ -Wertes bezogen auf statistische Ausreißer. Durch das im Rahmen der Berechnung erfolgte Quadrieren der Über- oder Unterdeckung der

Versicherten werden große versichertenindividuelle Fehldeckungen stärker gewichtet als geringe Fehldeckungen. Im Extremfall kann dies dazu führen, dass ein Modell, das für eine kleine Gruppe von Ausreißern eine hohe Zielgenauigkeit, aber für alle anderen Versicherten eine geringe Zielgenauigkeit aufweist, einen höheren  $R^2$ -Wert aufweist als ein Modell, das bezogen auf die überwiegende Zahl der Beobachtungen eine bessere Prognose liefert, aber die wenigen Ausreißer schlechter abbildet (vgl. Schäfer 2011, S. 7 ff.). Diese Sensitivität zeigt sich besonders im starken Anstieg des  $R^2$  nach Einführung des Risikopools, durch welchen für die stärksten Ausreißer ein partieller Ist-Ausgabenausgleich eingeführt worden ist.

### 3.2.2 MAPE (Mean Absolute Prediction Error)

Als Alternative zum stark ausreißersensitiven  $R^2$  hat sich im Rahmen des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleichs in Deutschland seit dem Gutachten von Schäfer (vgl. Schäfer 2011) in der Bewertung zusätzlich etabliert, die Abweichungen von geschätzten und tatsächlichen Leistungsausgaben nicht zu quadrieren, sondern den Absolutwert dieser Abweichung als Prognosefehler zu verwenden. Das entsprechende Gütemaß wird auch als mittlerer absoluter Prognosefehler (Mean Absolute Prediction Error, MAPE) bezeichnet und lässt sich anhand der folgenden Formel berechnen:

$$MAPE = \frac{\sum_{i=1}^N |GLA_i - \widehat{GLA}_i|}{N} \quad (3.2.5)$$

mit:

$GLA_i$  tatsächliche Gesamtleistungsausgaben von Individuum  $i$ ,

$\widehat{GLA}_i$  durch das Modell (inklusive Risikopoolzuweisungen) prognostizierte Gesamtleistungsausgaben für Individuum  $i$ ,

$i = 1, \dots, N$  Anzahl  $N$  der Versicherten  $i$ .

Je niedriger das MAPE, desto höher ist die Anpassungsgüte bzw. die Erklärungskraft im Regressionsmodell. Als absolute Größe, ausgedrückt in Euro, hängt das MAPE allerdings stark von den Eigenschaften der verwendeten Datengrundlage ab und kann über unterschiedliche Datengrundlagen nicht verglichen werden. Es eignet sich daher nicht für Gruppenvergleiche oder Zeitreihenbetrachtungen (vgl. Schäfer 2011).

Allerdings bietet das MAPE den Vorteil, dass es bei einem Modell, welches für eine kleine Gruppe von Ausreißern eine hohe Zielgenauigkeit auf Kosten einer geringeren Zielgenauigkeit für alle anderen erreicht, nur dann eine Verbesserung ausweist, wenn die absolute Summe der Verbesserungen die absolute Summe der Verschlechterungen überwiegt. In diesem Fall weisen sowohl  $R^2$  als auch MAPE eine Verbesserung der Modellgüte aus.

Das MAPE kann sich auch verbessern, wenn einzelne Kostenausreißer in einem Modell schlechter getroffen werden. Dies ist der Fall, wenn die absolute Summe der Verbesserung für eine Mehrheit der Betroffenen die absolute Verschlechterung für die Kostenausreißer übertrifft. In einem solchen Fall zeigt sich eine unterschiedliche Entwicklung zwischen  $R^2$  und MAPE. In diesem Fall weist der eine Indikator eine Verbesserung, der andere eine Verschlechterung aus.

### 3.2.3 Cumming's Prediction Measure

Das Cumming's Prediction Measure (CPM) vermeidet ebenfalls die Anfälligkeit des  $R^2$  für Ausreißer und verwendet ebenso wie das MAPE anstatt der quadrierten Abweichungen die absoluten Abweichungen der Schätzer von den tatsächlichen Ausgabenwerten. Der Zähler der Formel zur Berechnung des CPM ist identisch mit dem Zähler des MAPE. Der Nenner standardisiert das MAPE auf das Niveau der Leistungsausgaben, indem es die Abweichungen der einzelnen tatsächlichen Leistungsausgaben vom Mittelwert der Leistungsausgaben aufsummiert. Damit ist es über unterschiedliche Datengrundlagen hinweg vergleichbar. Die Berechnungsformel für das CPM lautet wie folgt:

$$CPM = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N |GLA_i - \widehat{GLA}_i|}{\sum_{i=1}^N |GLA_i - \overline{GLA}|} \quad (3.2.6)$$

mit:

$GLA_i$	tatsächliche Gesamtleistungsausgaben von Individuum $i$ ,
$\widehat{GLA}_i$	durch das Modell (inklusive Risikopoolzuweisungen) prognostizierte Gesamtleistungsausgaben für Individuum $i$ ,
$\overline{GLA}$	durchschnittliche Gesamtleistungsausgaben über alle Versicherten,
$i = 1, \dots, N$	Anzahl $N$ der Versicherten $i$ .

Das CPM nimmt in der Regel einen Wert zwischen 0 % und 100 % an und kann mit Einschränkungen ebenfalls als Prozentsatz der erklärten Varianz interpretiert werden. Auch hier gilt analog zum  $R^2$ : Je höher das CPM ist, desto höher ist die Anpassungsgüte bzw. die Erklärungskraft im Regressionsmodell.

Extreme Beobachtungen fallen durch die Verwendung von absoluten Abweichungen weniger stark ins Gewicht als beim  $R^2$ . Zudem wird das CPM, im Gegensatz zum  $R^2$ , bei Hinzunahme eines zusätzlichen Prädiktors nicht automatisch größer, sodass eine dem adjustierten  $R^2$  vergleichbare Korrektur nicht nur unnötig, sondern falsch wäre (vgl. Schäfer 2011, S. 7 ff.).

Abweichende Entwicklungen zwischen CPM und  $R^2$  (das CPM weist eine Verbesserung der Zielgenauigkeit und das  $R^2$  eine Verschlechterung aus sowie vice versa) sind genauso zu beurteilen wie eine abweichende Entwicklung zwischen dem MAPE und  $R^2$ .

## 3.3 Kennzahlen auf Ebene von Versichertengruppen

In der internationalen Literatur hat sich bei der Evaluation von Risikoselektionsanreizen in RSA-Systemen die Betrachtung von Über- und Unterdeckungen einzelner Versichertengruppen etabliert (vgl. hierzu van Veen et al. 2015b, S. 227 ff.). Im Vordergrund steht dabei die Überlegung, dass generell davon auszugehen ist, dass sich eine systematische Risikoselektionsstrategie einer Krankenkasse nicht auf einzelne, zufällig ausgewählte Versicherte richten wird. Stattdessen werden Selektionsstrategien auf bestimmte Versichertengruppen abzielen. Diese werden danach ausgewählt, dass sich relevante zukünftige finanzielle Vor- oder Nachteile für die betroffene Versichertengruppe prognostizieren lassen (vgl. hierzu Reschke et al. 2004, S. 120). Um das bestehende Ausgleichssystem einerseits und alternative Ausgleichsvarianten andererseits hinsichtlich potenzieller Selektionsanreize untersuchen zu können, ist



die Analyse dieser Anreize auf aus dem RSA resultierenden Über- und Unterdeckungen der Leistungsausgaben für unterschiedliche Versichertengruppen zielführend.

Zur Beurteilung möglicher Selektionsanreize werden zunächst anhand der vorliegenden versichertenindividuell gemeldeten Merkmale relevante Versichertengruppen (VG) abgegrenzt. Die Abgrenzung dieser Gruppen basiert unter anderem auf den Erkenntnissen des Abschnitts 4.4.2. Im Anschluss daran lässt sich für jede dieser Gruppen der Grad der Ausgabendeckung ermitteln und in absoluter Form als Deckungsbeitrag (DB) ausdrücken, der die durchschnittliche Über- oder Unterdeckung je Versicherten beziffert. Darüber hinaus gibt es die Option, den Grad der Ausgabendeckung als relativen Wert darzustellen (Deckungsquote), der den Prozentsatz der Ausgabendeckung misst, oder aber als Deckungssumme ausdrücken, welche die Gesamtüber- bzw. Gesamtunterdeckung der Gruppe benennt.

Die Deckungsbeiträge entsprechen den in Eurobeträgen ausgedrückten durchschnittlichen Über- bzw. Unterdeckungen je Versicherten:

$$DB_i = \widehat{GLA}_i - GLA_i, \quad (3.3.7)$$

mit:

$GLA_i$	tatsächliche Gesamtleistungsausgaben von Individuum $i$ ,
$\widehat{GLA}_i$	durch das Modell prognostizierte Gesamtleistungsausgaben von Individuum $i$ ,

Da allerdings nicht alle Versicherten vollständige Versichertenepisoden aufweisen, werden in dieser Untersuchung die Deckungsbeiträge je Versichertengruppe auf einheitliche Versichertenepisoden normiert. Der Deckungsbeitrag einer Versichertengruppe entspricht den in Eurobeträgen ausgedrückten durchschnittlichen Über- bzw. Unterdeckungen je Versichertenjahr:

$$DB_{VG}^{VJ} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{VG}} \widehat{GLA}_i - \sum_{i=1}^{N_{VG}} GLA_i}{VJ_{VG}}, \quad (3.3.8)$$

mit:

$VG$	Versichertengruppe,
$GLA_i$	tatsächliche Gesamtleistungsausgaben von Individuum $i$ innerhalb der Gruppe $VG$ ,
$\widehat{GLA}_i$	durch das Modell prognostizierte Gesamtleistungsausgaben von Individuum $i$ innerhalb der Gruppe $VG$ ,
$VJ_{VG}$	Versichertenjahre der $VG$ , wobei $VJ_{VG} = \sum_{i=1}^{N_{VG}} \frac{VT_i}{365}$ und $VT_i$ die Versichertentage der Individuen $i$ innerhalb der Gruppe $VG$
$i = 1, \dots, N_{VG}$	Versicherte in der Versichertengruppe $VG$ .

Die Deckungsquote (DQ) einer Versichertengruppe entspricht der international gängigen Maßzahl des Predictive Ratio, das auch als Vorhersageverhältnis, Vorhersagerelation oder Kostenrelation bezeichnet



wird (vgl. van Veen et al. 2015b, S. 229). Die Deckungsquote drückt das Verhältnis der durch das Modell prognostizierten Leistungsausgaben zu den tatsächlichen Leistungsausgaben aus:

$$DQ_{VG} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{VG}} \widehat{GLA}_i}{\sum_{i=1}^{N_{VG}} GLA_i}, \quad (3.3.9)$$

mit:

$VG$	Versichertengruppe,
$GLA_i$	tatsächliche Gesamtleistungsausgaben von Individuum $i$ innerhalb der Gruppe $VG$ ,
$\widehat{GLA}_i$	durch das Modell prognostizierte Leistungsausgaben von Individuum $i$ ,
$i = 1, \dots, N_{VG}$	Versicherte in der Versichertengruppe $VG$ .

Insbesondere bei Versichertengruppen mit besonders hohen oder besonders niedrigen Leistungsausgaben ist die Betrachtung der Deckungsquote nicht immer zielführend. Bei Versicherten mit sehr niedrigen durchschnittlichen Ausgaben können schon geringfügige absolute Über- und Unterdeckungen zu einem starken Ausschlag dieses relativen Maßes führen. Versichertengruppen, die ein besonders hohes Ausgabenniveau aufweisen, können dagegen trotz mittlerer Über- oder Unterdeckungen im Bereich von mehreren hundert Euro je Versicherten noch Deckungsquoten von annähernd 100 % aufweisen. Daher werden in dieser Untersuchung die Deckungsquoten nachrangig berücksichtigt.

Darüber hinaus gibt es die Option, den Grad der Ausgabendeckung als Deckungssumme ausdrücken, welche die Gesamtüber- bzw. Gesamtunterdeckung der Gruppe benennt. Das GKV-weite Ausmaß der Über- bzw. Unterdeckungen einer Versichertengruppe lässt sich als Deckungssumme je Versichertengruppe quantifizieren:

$$Deckungssumme_{VG} = \sum_{i=1}^{N_{VG}} \widehat{GLA}_i - \sum_{i=1}^{N_{VG}} GLA_i, \quad (3.3.10)$$

mit:

$VG$	Versichertengruppe,
$GLA_i$	tatsächliche Gesamtleistungsausgaben von Individuum $i$ innerhalb der Gruppe $VG$ ,
$\widehat{GLA}_i$	durch das Modell prognostizierte Leistungsausgaben von Individuum $i$ ,
$i = 1, \dots, N_{VG}$	Versicherte in der Versichertengruppe $VG$ .

Die Deckungssummen je Versichertengruppe gibt Auskunft darüber, wie stark sich die Fehldeckungen für eine bestimmte Gruppe summieren. Dies gibt einen Hinweis darauf, wie (un)attraktiv die Gruppe als Ganzes zu werten ist. Denn hohe Über- oder Unterdeckungen im Einzelfall, die sich ggf. noch schlecht antizipieren lassen und nur wenige Versicherte betreffen, sind ggf. weniger risikoselektionsrelevant als

eine Versichertengruppe mit niedrigen Über- oder Unterdeckungen pro Kopf, die aber so viele Versicherten betreffen, dass vom Gesamtertrag der Gruppe doch starke Risikoselektionsanreize ausgehen.

Bei der Auswahl bzw. Abgrenzung der mit den o. g. Maßzahlen zu untersuchenden Versichertengruppen gilt es einige Limitationen zu bedenken. Werden die betrachteten Versichertengruppen ebenso abgegrenzt wie die im Risikostrukturausgleich gebildeten Risikogruppen, so weisen die hiervon umfassten Versicherten immer eine vollständige Ausgabendeckung und somit eine Deckungsquote in Höhe von exakt 100 % auf (vgl. Schäfer 2011, S. 13). Es ist also zielführend, zur Bildung der Gruppen Merkmale heranzuziehen, die nicht als erklärende Variable im Ausgleichsverfahren genutzt werden (vgl. van Kleef et al. 2017, S. 1138). Wie schon bei den Evaluationen der Jahresausgleiche 2009 und 2015 ist die Möglichkeit für die Gruppenbildung aufgrund der beim BAS vorliegenden Daten mit einem Endogenitätsproblem behaftet, da aus Gründen der Datensparsamkeit fast alle Daten, die an das BAS geliefert werden, auch direkt im RSA berücksichtigt werden (z. B. Alter, Geschlecht und Morbidität, vgl. Drösler et al. 2011, S. 39).

Dennoch lassen sich für die Betrachtung sinnvolle Gruppen abgrenzen, indem entweder auf diejenigen Merkmale zurückgegriffen wird, die für die Berechnung der RSA-Zuweisungen bislang nicht relevant sind (z. B. das Merkmal „Verstorben“, DMP-Einschreibung usw.) oder aber in Anlehnung an die verwendeten Variablen sekundäre Merkmale abgeleitet werden, die im RSA nicht ausgleichsrelevant sind (etwa die Anzahl der vorliegenden Morbiditätsgruppen, Klassen basierend auf Arzneimittelverordnungen oder Krankenhausaufenthalt im Vorjahr). Da für diese Untersuchung die deskriptiven Analysen zur Auswahl und Abgrenzung der Versichertengruppen von entscheidender Bedeutung sind, wird in Abschnitt 4.4 zunächst der Datensatz genauer analysiert, bevor in Abschnitt 4.5 die letztendliche in dieser Untersuchung verwendete Auswahl der Versichertengruppen vorgestellt wird.

### 3.4 Kennzahlen auf Kassenebene

Zur Beurteilung der Zielgenauigkeit der Zuweisungen auf Krankenkassenebene wird der über alle Krankenkassen gemittelte absolute Prognosefehler je Versichertenjahr bestimmt. Dieser wird folgendermaßen berechnet:

$$MAPE_{KK\_abs} = \frac{1}{KK} \sum_{kk=1}^{KK} \left| \frac{GLA_{kk} - \widehat{GLA}_{kk}}{\frac{VT_{kk}}{365}} \right|, \quad (3.4.11)$$

mit:

$GLA_{kk}$	tatsächliche Gesamtleistungsausgaben der Krankenkasse $kk$ ,
$\widehat{GLA}_{kk}$	durch das Modell (inklusive Risikopoolzuweisungen) prognostizierte Gesamtleistungsausgaben der Krankenkasse $kk$ ,
$VT_{kk}$	Summe der Versichertentage der Krankenkasse $kk$ ,
$kk = 1, \dots, KK$	Gesamtzahl $KK$ aller Krankenkassen $kk$ .

Folglich wird der durchschnittliche absolute Prognosefehler für jede Krankenkasse ermittelt und über alle Krankenkassen gemittelt.

Basierend auf Wasem et al. wird auch die Berechnung des gewichteten mittleren absoluten Prognosefehlers je Versichertenjahr vorgenommen (vgl. Wasem et al. 2016, S. 98):

$$\text{gew. MAPE}_{KK\_abs} = \frac{\sum_{kk=1}^{KK} |GLA_{kk} - \widehat{GLA}_{kk}|}{\frac{\sum_{kk=1}^{KK} VT_{kk}}{365}}. \quad (3.4.12)$$

mit:

$GLA_{kk}$	tatsächliche Gesamtleistungsausgaben der Krankenkasse $kk$ ,
$\widehat{GLA}_{kk}$	durch das Modell (inklusive Risikopoolzuweisungen) prognostizierte Gesamtleistungsausgaben der Krankenkasse $kk$ ,
$VT_{kk}$	Summe der Versichertentage der Krankenkasse $kk$ ,
$kk = 1, \dots, KK$	Gesamtzahl $KK$ aller Krankenkassen $kk$ .

Die Ausgaben und Zuweisungen der Krankenkassen fließen somit gewichtet, in Abhängigkeit von der Anzahl der Versichertenjahre, in die Berechnung ein. Wenn das gewichtete MAPE kleiner als das ungewichtete MAPE ist, deutet das darauf hin, dass kleinere Krankenkassen im Vergleich zu größeren Krankenkassen größere Fehlbeiträge aufweisen, da sie bei der Berechnung des gewichteten MAPE weniger stark berücksichtigt werden.

### 3.5 Kennzahlen auf regionaler Ebene

Für die Einschätzung und Bewertung der regionalen Verteilungswirkungen des RSA sind weitere Kennzahlen notwendig, die im Folgenden vorgestellt werden.

#### 3.5.1 Regionale Deckungsbeiträge

Alle in einem Landkreis (bzw. in einer kreisfreien Stadt) wohnhaften Versicherten bilden die relevante Analyseeinheit. Der durchschnittliche Deckungsbeitrag im Kreis  $k$  wird wie folgt definiert:

$$DB_k = \frac{\widehat{GLA}_k - GLA_k}{VJ_k} \quad (3.5.13)$$

mit:

$i = 1, \dots, N_k$	Anzahl $N_k$ der Versicherten $i$ in Kreis $k$ ,
$VJ_k = \frac{\sum_{i=1}^{N_k} VT}{365}$	Versichertenjahre in Kreis $k$ ,
$GLA_k = \sum_{i=1}^{N_k} GLA_i$	tatsächliche Gesamtleistungsausgaben im Kreis $k$ ,
$\widehat{GLA}_k = \sum_{i=1}^{N_k} \widehat{GLA}_i$	durch das Modell (inklusive Risikopoolzuweisungen) prognostizierte Gesamtleistungsausgaben im Kreis $k$ .

### 3.5.2 Regionales MAPE

Zur Beurteilung der Zielgenauigkeit der Zuweisungen auf regionaler Ebene wird sowohl der über alle betrachteten regionalen Ebenen ungewichtete als auch der versichertentaggewichtete durchschnittliche absolute Prognosefehler ermittelt. Als betrachtete regionale Abgrenzungseinheit wird die Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte herangezogen.

Der durchschnittliche absolute Prognosefehler auf Kreisebene wird folgendermaßen berechnet:

$$MAPE_{Kreis\_abs} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K \left| \frac{GLA_k - \widehat{GLA}_k}{\frac{VT_k}{365}} \right| \quad (3.5.14)$$

Der mit den Versichertenzeiten gewichtete durchschnittliche absolute Prognosefehler auf Kreisebene berücksichtigt die Fehlbeträge der in den einzelnen Kreisen wohnhaften Versicherten in Abhängigkeit der regionalen Verteilung der Versichertenjahre:

$$gew. MAPE_{Kreis\_abs} = \frac{\sum_{k=1}^K |GLA_k - \widehat{GLA}_k|}{\frac{\sum_{k=1}^K VT_k}{365}} \quad (3.5.15)$$

jeweils mit:

$GLA_k$  Summe der tatsächlichen Gesamtleistungsausgaben der Versicherten  $i$  innerhalb des Kreises  $k$ ,

$\widehat{GLA}_k$  Summe der durch das Modell (inklusive Risikopoolzuweisungen) prognostizierten Leistungsausgaben für die Versicherten  $i$  innerhalb des Kreises  $k$ ,

$VT_k$  Summe der Versichertentage des Kreises  $k$ ,

$k = 1, \dots, K$  Anzahl  $K$  der Kreise  $k$ .

Der Vergleich zwischen gewichteten und ungewichteten Kennzahlen ermöglicht unterschiedliche Betrachtungsschwerpunkte: die ungewichteten Kennzahlen berücksichtigen alle betrachteten regionalen Einheiten gleichgewichtet, so erhält z. B. ein kleiner, bevölkerungsarmer Landkreis das gleiche Gewicht wie jeder andere Landkreis bzw. jede andere kreisfreie Stadt. Demgegenüber berücksichtigen die gewichteten Kennzahlen auch die Verteilung der Versicherten auf die jeweiligen regionalen Einheiten. Hier erhalten bevölkerungsreiche Kreise (mit einer hohen Zahl von Versichertenjahren) deutlich mehr Einfluss auf die resultierende Kennzahl als Kreise, in denen weniger GKV-Versicherte wohnen.

## 4 Datengrundlage

### 4.1 Sonderdatenmeldung

Für die Weiterentwicklung des RSA steht dem BAS die Datengrundlage nach § 267 SGB V i. V. m. § 7 Risikostrukturausgleichsverordnung (RSAV) zur Verfügung. Diese beinhaltet Versichertenstammdaten, Diagnosedaten, Verordnungsdaten von Arzneimitteln sowie die Leistungsausgaben eines jeweiligen Ausgleichsjahres (AJ).<sup>2</sup> Dem BAS ist es im Regelfall nicht gestattet, versichertenbezogene Daten aus mehr als zwei Berichtsjahren (BJ) zu verknüpfen. Um dies sicherzustellen, gibt es jährlich einen Pseudonymwechsel in den von den Krankenkassen an das BAS gelieferten Daten. Dies macht eine Verknüpfung über mehr als zwei Berichtsjahre durch das BAS technisch unmöglich.

Um das BAS dazu zu befähigen, zum Zweck der Weiterentwicklung des Risikostrukturausgleichs den Zusammenhang zwischen den Leistungsausgaben von Versicherten in drei Vorjahren, sog. Leistungsausgaben der Vorjahre, und den Leistungsausgaben des jeweils aktuellen Jahres zu analysieren, regelt § 267 Absatz 6 SGB V, dass die Krankenkassen bis zum 15. August 2020 die Daten nach § 7 Absatz 1 Satz 1 Nummer 7 für die BJs 2016 bis 2018 an das BAS melden. Im Rahmen der Bestimmung nach § 267 Absatz 7 Satz 1 Nummer 1 und 2 SGB V wurde die Regelung getroffen, dass die Datenmeldungen aus den bereits vorliegenden SA700-Datenmeldungen („Personenbezogene berücksichtigungsfähige Leistungsausgaben“) erstellt werden, aber für alle Berichtsjahre der Pseudonymisierungsschlüssel für das Schlüsseljahr 2020/2021 (SJ 2020/2021) zu verwenden sei. Diese Datenmeldung wird im Folgenden als die Sonderdatenmeldung bezeichnet. Die SA700 der BJs 2016, 2017 und 2018, welche im regulären Jahresausgleich jeweils zur Anwendung gekommen sind, werden hingegen im Folgenden als die Routinedatenmeldung bezeichnet.<sup>3</sup>

Die Daten der Sonderdatenmeldung sind mit dem für das Schlüsseljahr 2020/2021 geltenden Pseudonymisierungsschlüssel verschlüsselt. Dies erlaubt auf Versichterebene eine Zusammenführung der Sonderdatenmeldung mit der Routinedatenmeldung für die Berichtsjahre 2018/2019. Mit den dem BAS übermittelten Daten vorangegangener Schlüsseljahre sind die Daten hingegen nicht verknüpfbar.

Für die Auswertung dieser Untersuchung liegen somit die in Tabelle 4.1.1 dargestellten untereinander verknüpfbaren Satzarten vor. Die Positionen 1) bis 5) entstammen dem regulären Datenmeldeverfahren der Routinedaten für die Durchführung des RSA. Bei Position 6) handelt es sich um die Sonderdatenmeldung.

Eine Beschreibung des Inhalts der einzelnen Satzarten (SA) ist in der Anlage 1.4 der Bestimmung des GKV-Spitzenverbandes nach § 267 Absatz 4 Satz 2 SGB V vom 31.01.2020 (vgl. GKV-Spitzenverband 2020) zu entnehmen.

---

<sup>2</sup> Eine ausführlichere Beschreibung zur Datengrundlage des RSA findet sich im Sondergutachten zu den Wirkungen des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich von 2017 (vgl. Drösler et al. 2017, S. 48 ff.).

<sup>3</sup> Die zur Verfügung stehende Datengrundlage stellt aufgrund der zeitlichen Abgrenzung die letzte Datenmeldung dar, die in keinerlei Hinsicht von der Covid-19-Pandemie beeinflusst ist, die im Februar 2020 in Deutschland Einzug hielt.

Tabelle 4.1.1: Datengrundlage

Position	Satzart	Vorliegende Berichtsjahre	Inhalt
1)	SA100	2018 <sup>KM</sup> , 2019 <sup>EM</sup>	Versichertenstammdaten (Meldung nach § 7 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1 bis 3, Nr. 8 bis 11, sowie § 15 Absatz 5 RSAV)
2)	SA400	2018 <sup>KM</sup> , 2019 <sup>EM</sup>	Daten der Arzneimittelversorgung (Meldung nach § 7 Absatz 4 Satz 2 Nr. 3 RSAV)
3)	SA500	2018 <sup>KM</sup> , 2019 <sup>EM</sup>	Diagnosen der Krankenhausversorgung (Meldung nach § 7 Absatz 1 Satz 1 Nr. 5 RSAV)
4)	SA600	2018 <sup>KM</sup> , 2019 <sup>EM</sup>	Diagnosen der ambulanten ärztlichen Versorgung (Meldung nach § 7 Absatz 1 Satz 1 Nr. 6 RSAV)
5)	SA700	2019	Personenbezogene berücksichtigungsfähige LA (Meldung nach § 7 Absatz 1 Satz 1 Nr. 7 RSAV – reguläre Meldung für JA 2019)
6)	SA700	2016-2018	Personenbezogene berücksichtigungsfähige LA (Sonderdatenmeldung nach § 267 Absatz 6 SGB V)

KM = Korrekturmeldung, EM = Erstmeldung, LA = Leistungsausgaben, JA = Jahresausgleich

Quelle: Eigene Darstellung

Da es sich bei den Positionen 1) bis 5) um die regulären Datenlieferungen für die Durchführung des RSA handelt, durchlaufen sie das standardisierte Plausibilisierungsverfahren, das im Datenbereinigungskonzept des BAS beschrieben ist (vgl. Bundesamt für Soziale Sicherung 2020a). Diese Satzarten müssen keiner darüberhinausgehenden Plausibilisierung unterzogen werden. Bei Position 6) handelt es sich hingegen um Datenlieferungen, die im Regelverfahren nicht vorgesehen sind und für die somit keine routinemäßige Plausibilisierung vorgenommen wird. Diese Daten müssen gesondert plausibilisiert werden. Das diesbezügliche Vorgehen wird in diesem Abschnitt erläutert.

## 4.2 Datenplausibilisierung der Sonderdatenmeldung

Um in den durchzuführenden Analysen belastbare Ergebnisse zu erhalten, ist es von zentraler Bedeutung, dass die verwendeten Daten fehlerfrei und repräsentativ sind. Daher werden die Daten einer umfangreichen Plausibilisierung unterzogen.

Die SA700 für die BJs 2016, 2017 und 2018 der Sonderdatenmeldung wird, soweit dies möglich ist, analog zu den standardisierten Plausibilisierungsverfahren, die für die Daten zur Durchführung des RSA durchgeführt werden, geprüft (vgl. Abschnitt 4.2.1). Darüber hinaus werden weitere Konsistenzprüfungen gegen die bereits in den Vorjahren für die Durchführung des RSA gelieferten SA700 der Jahre 2016, 2017 und 2018 der Meldejahre 2017, 2018 und 2019 durchgeführt (vgl. Abschnitt 4.2.2). Zusätzlich werden Konsistenzprüfungen im Vergleich zu den anderen verknüpfbaren Satzarten des Meldejahres 2020 durchgeführt (vgl. Abschnitt 4.2.3).

### 4.2.1 Übertragung der standardisierten Plausibilisierung

Aus dem Datenbereinigungskonzept für das Jahr 2020/2021 (vgl. Bundesamt für Soziale Sicherung 2020a) werden die Prüfungen für die Sonderdatenmeldung übernommen, die anhand der vorliegenden Daten durchgeführt werden können. Hierbei handelt es sich um die Prüfungen mit den Fehlerbezeichnungen 1010, 2010 und 2020. Alle weiteren standardmäßig vorzunehmenden Prüfungen der SA700 wie bspw. der Abgleich des Pseudonyms mit der SA100 desselben Jahres (Fehlerbezeichnung 3010) können für die BJs 2016 und 2017 nicht durchgeführt werden, da es keine entsprechenden Daten und Verknüpfungsmöglichkeiten gibt.

Für das BJ 2018 gibt es die entsprechenden Daten und Verknüpfungsmöglichkeiten. Allerdings ist der Fehler 3010 „Das angegebene Pseudonym ist nicht in der SA100 vorhanden“ nur bedingt aussagekräftig. Anpassungen im Versichertenbestand des BJs 2018, welche sich in der Korrekturmeldung der SA100 BJ 2018 niederschlagen, müssen aufgrund der abgestimmten Definition der Sonderdatenmeldung der SA700 der Vorjahre zwangsläufig zu Fehlern führen. Das bedeutet aber nicht zwingend, dass die Richtigkeit der Sonderdatenmeldung der SA700 in Zweifel zu ziehen ist.

Unter Fehlerbezeichnung 1010 wird abgeprüft, ob die angegebene Betriebsnummer bekannt und für das Berichtsjahr zugelassen ist. Die Sonderdatenmeldung enthält für alle Berichtsjahre die Daten aller 104 Krankenkassen, die am RSA teilnehmen und zum Stichtag 01.01.2020 rechtskräftig bestanden.

Enthält ein Datensatz keine Daten oder entsprechen die Daten nicht dem vorgegebenen Format, so werden sie entsprechend der Fehlerprüfung 1020 abgewiesen. Alle an das BAS gelieferten Datensätze der Sonderdatenmeldung enthalten Daten und entsprechen dem vorgegebenen Format. Es werden daher keine Datensätze aufgrund der Prüfung 1020 ausgeschlossen.

Die Fehlerprüfung 2010 untersucht, ob ein Datensatz mehrfach vorhanden ist. Gibt es zwei identische Datensätze, so wird einer der Datensätze gesperrt, sodass nur noch ein Datensatz verbleibt. Da der GKV-SV bei Vorliegen dieser Konstellation nur einen Datensatz an das BAS weitergeleitet hat, wurde kein entsprechender Fehler im Rahmen der Plausibilitätsprüfung identifiziert.

Liegen zu einem Pseudonym mehrere unterschiedliche Datensätze vor, so kann nicht entschieden werden, welches der korrekte Datensatz ist. Daher sind die betroffenen Datensätze entsprechend der Fehlerprüfung 2020 zu sperren. Dieser Fehler trat im BJ 2016 insgesamt 2.294 mal, im BJ 2017 268 mal und im BJ 2018 nur noch 28 mal auf. Die entsprechenden Datensätze wurden für die an die Plausibilisierung anschließenden Auswertungen gesperrt. Die betroffenen Pseudonyme wurden dabei für die komplette Datenmeldung gesperrt, um Fehler in der jahresübergreifenden Zusammenführung der Satzarten zu vermeiden.

## 4.2.2 Konsistenzprüfungen – Teil 1: Konsistenzprüfungen auf Pseudonymenebene

Zwar können außer den im letzten Abschnitt (vgl. Abschnitt 4.2.1) beschriebenen Plausibilisierungsschritten keine weiteren der standardmäßig durchgeführten Plausibilitätsprüfungen für die Daten der Sonderdatenmeldung (Position 6 in Tabelle 4.1.1) vorgenommen werden. Ein gewisser Abgleich mit den in den Vorjahren für die reguläre Durchführung des RSA gelieferten Satzarten ist dennoch möglich. Des Weiteren können die Summen der gelieferten Leistungsausgaben mit den Daten der KJ 1-Statistik, welche die endgültigen Rechnungsergebnisse der gesetzlichen Krankenversicherung enthält und in der SA701 des jeweiligen Berichtsjahres an das BAS gemeldet werden (vgl. GKV-Spitzenverband 2020, S. 60 ff. der Anlage 1.4), abgeglichen werden.

Die einzelnen Plausibilisierungsschritte erhalten eigene Prüfnummern und werden im Folgenden beschrieben. Da diese nur auf der Sonderdatenmeldung geprüft werden, erhalten diese das Kürzel „S“. Nach den Prüfungen 2010 und 2020 schließt sich somit als nächster Plausibilisierungsschritt die Prüfung S2030 an.

### 4.2.2.1 Prüfung S2030

Im Rahmen der Bestimmung nach § 267 Absatz 7 Nummer 1 und 2 wurde festgehalten, dass die Sonderdatenmeldung der SA700 genau der Routinedatenmeldung entsprechen muss, die nur neu pseudonymisiert wird. Daher wird mit der Prüfung S2030 überprüft, ob die Anzahl der gelieferten Datensätze je



Krankenkasse der Sonderdatenmeldung mit der in den Vorjahren gelieferten Anzahl der Routinedatenmeldung der SA700 für das jeweilige Berichtsjahr übereinstimmt.

Für das BJ 2016 weisen die Daten von 16 Krankenkassen Abweichungen in der Datensatzanzahl zwischen beiden Meldungen auf. Für das BJ 2017 weisen die Daten von 13 Krankenkassen geringfügige Abweichungen in der Datensatzanzahl zwischen der Routine- und der Sonderdatenmeldung auf. Für das BJ 2018 weisen im Abgleich der beiden Meldungen die Daten von 11 Krankenkassen leichte Abweichungen in der Datensatzanzahl auf.

#### 4.2.2.2 Prüfung S2040

Im Rahmen der Konsistenzprüfungen wird ebenfalls geprüft, ob die Summe der Leistungsausgaben über alle Hauptleistungsbereiche (HLB) in der Sonderdatenmeldung mit der Summe der Leistungsausgaben der in den Vorjahren gelieferten Daten je Krankenkasse übereinstimmt.

Im Abgleich der beiden Datenmeldungen für das BJ 2016 werden bei 15 Krankenkassen Abweichungen in der Summe der Leistungsausgaben über alle HLBs identifiziert. Für das BJ 2017 werden Abweichungen in Bezug auf neun Krankenkassen festgestellt. Im BJ 2018 werden Abweichungen in Bezug auf die Summe der Leistungsausgaben bei zehn Krankenkassen ermittelt.

Diese Abweichungen gehen nicht immer mit einer Abweichung in der Anzahl der Datensätze der Kasse einher. So werden z. B. für das BJ 2016 vier Krankenkassen mit Abweichungen in der Summe der Leistungsausgaben identifiziert, die keine Abweichungen in der Anzahl der Datensätze aufwiesen, für die aber Abweichungen in der Summe der Leistungsausgaben vorliegen.

#### 4.2.2.3 Gemeinsame Bewertung der Prüfungen S2030 und S2040

Eine Bewertung aller von den Fehlern S2030 und S2040 betroffenen Kassen zeigt, dass einige Abweichungen für die Validität des Datensatzes als unerheblich zu erachten sind. So gibt es für das BJ 2016 fünf Krankenkassen, deren geringfügige Abweichungen in der Anzahl der Datensätze mit keinerlei Abweichung in der Summe der Leistungsausgaben einhergehen. Andererseits fallen manche Krankenkassen durch hohe Abweichungen in den Leistungsausgaben bei einer nur geringen Abweichung in der Anzahl der Datensätze auf. Rechnet man diese Abweichung in der Summe der Leistungsausgaben auf die Anzahl der Datensatzabweichungen um, erscheinen diese im Hinblick auf potenzielle Hochkostenfälle als relevant. Es kann hierbei nicht nachvollzogen werden, ob diese Veränderungen in der Summe der Leistungsausgaben auf die Veränderungen der Anzahl der Datensätze oder Buchungskorrekturen an anderer Stelle zurückzuführen sind.

Um Verzerrungen der Auswertungen durch diese Abweichungen auszuschließen, wird nach Prüfung aller relevanten Fälle beschlossen, beide Fehler im Kontext zu prüfen. Dafür wird die sogenannte Vergleichsquote  $VQ^{BJ}$  eines jeweiligen Berichtsjahres wie folgt definiert:

$$VQ^{BJ} = \frac{\frac{\sum LA_{Sonderdatenmeldung}^{BJ}}{\sum PSID_{Sonderdatenmeldung}^{BJ}}}{\frac{\sum LA_{Routinedatenmeldung}^{BJ}}{\sum PSID_{Routinedatenmeldung}^{BJ}}}$$



mit

$VQ^{BJ}$	Vergleichsquote der Kasse für das jeweilige Berichtsjahr,
$\sum LA_{Meldung}^{BJ}$	Summe der Leistungsausgaben der Kasse für das jeweilige Berichtsjahr einer bestimmten Meldung,
$\sum PSID_{Meldung}^{BJ}$	Anzahl der Pseudonyme der Kasse in der SA700 für ein Berichtsjahr der jeweiligen Meldung.

Es werden die Daten der Versicherten aller Kassen ausgeschlossen, deren absolute Abweichung der Vergleichsquote von 100 % in mindestens einem der BJs 2016, 2017 oder 2018 oberhalb von 0,025 Prozentpunkten liegt. Dieses Kriterium stellt sicher, dass alle Kassen mit Abweichungen in kritischer Höhe erfasst werden und führt letztendlich zu einem Ausschluss der Daten der Versicherten von 14 kleinen Krankenkassen.

#### 4.2.2.4 Prüfung S2050

Für die Daten der Sonderdatenmeldung werden – wie bei den regulären Lieferungen auch – die Ausschöpfungsquoten je HLB im Abgleich mit den Daten der KJ1-Statistik bestimmt. Diese werden mit den Ausschöpfungsquoten bzw. den zulässigen Korridoren der Ausschöpfungsquoten der in den Vorjahren gelieferten Daten abgeglichen.

Durch die Prüfung S2050 werden genau jene Kassen in der Sonderdatenmeldung ausgeschlossen, die auch schon in der Routinedatenmeldung der Berichtsjahre 2018/2019 ausgeschlossen wurden. Infolgedessen wird festgelegt, dass in der Sonderdatenmeldung die Daten von jenen Versicherten ausgeschlossen werden, die zumindest zwischenzeitlich einer der Kassen angehören, die auch schon in der Routinedatenmeldung aufgrund auffälliger Ausschöpfungsquoten ausgeschlossen wurden. Dies betrifft die Daten von Versicherten zweier Kassen, von denen eine auch schon im Abgleich der Fehler S2030 und S2040 auffällig ist.

### 4.2.3 Konsistenzprüfungen – Teil 2: Satzartübergreifende Konsistenzprüfungen

Die Sonderdatenmeldung erlaubt die Verknüpfung der Leistungsausgaben der Vorjahre mit den regulären Satzarten, welche in den Jahresausgleich 2019 eingeflossen sind. Diese haben schon das reguläre Datenbereinigungsverfahren durchlaufen (vgl. Bundesamt für Soziale Sicherung 2020a). Von grundsätzlicher Bedeutung ist die Frage, ob die Daten der Sonderdatenmeldung problemlos mit den Stammdaten des BJs 2019 verknüpfbar sind. Darüber hinaus können weitergehende satzartübergreifende Konsistenzprüfungen durchgeführt werden, die einen tieferen Einblick in die Möglichkeiten und Limitationen der Sonderdatenmeldung geben.

Um bei der Verknüpfung der Daten Fehler zu vermeiden, die bei Versicherten mit einem Kassenwechsel entstehen können, wird bei allen folgenden Auswertungsschritten die Kassenebene verlassen und die Betrachtungsebene der GKV gewählt. Dies bedeutet konkret, dass eine Verknüpfung der Satzarten für alle nachfolgenden Prüfungen anhand des GKV-einheitlichen Pseudonymteils P1 hergestellt wird. Der GKV-einheitliche Pseudonymteil P1 ermöglicht die Zusammenführung der Daten einer jeden versicherten Person auf GKV-Ebene. Wird daher in den folgenden Ausführungen von „Versicherten“ gesprochen, bedeutet dies, dass für die Auswertungen die gelieferten Datensätze der versicherten Personen auf GKV-Ebene zusammengeführt und z. B. im Falle von Leistungsausgaben angemessen aggregiert wurden. Die folgenden satzartübergreifenden Konsistenzprüfungen werden **nur für Versicherte mit vorhandenen**

**Stammdaten (SA100) des BJ 2019 ausgewertet.** Auch die schon beschlossenen Kassenausschlüsse sind zu diesem Zeitpunkt implementiert.

#### 4.2.3.1 Prüfung S3010

Mit der Prüfung S3010 wird die Anzahl der Datensätze ermittelt, für die in der (plausibilisierten) SA100 2019 kein passendes Pseudonym auf GKV-Ebene gefunden wurde. Mit dieser Prüfung wird sichergestellt, dass die Datensätze der Satzarten 700 der Vorjahre mit einem Eintrag in der SA100 des Jahres 2019 (und somit auch mit den Leistungsausgaben des Jahres 2019) verknüpfbar sind. Für Versicherte, die die GKV verlassen haben (durch Versterben, Wechsel in die PKV etc.), ist keine Verknüpfung der Leistungsausgaben der Vorjahre mit den Stammdaten des Jahres 2019 möglich. Auch mit Versicherten, deren Datensätze im regulären Plausibilisierungsverfahren aufgrund gravierender Datenfehler für die weitere Verwendung gesperrt wurden, ist keine Verknüpfung möglich. Tabelle 4.2.1 stellt die Ergebnisse dieser Prüfung als Übersicht dar.<sup>4</sup> Abgebildet ist für jedes der Berichtsjahre 2016 bis 2018 die Anzahl der Versicherten mit einem Datensatz in der zugehörigen SA700, die in der SA100 des BJ2019 nicht enthalten sind sowie der Anteil, den diese Versicherten an der SA700 des jeweiligen BJ ausmachen.

Tabelle 4.2.1: Ergebnisse der Prüfung S3010

Berichtsjahr der SA700	Anzahl Versicherte, die in SA100 BJ 19 nicht vorhanden sind.	Anteil an Versicherten mit Datensatz in der SA700 des jeweiligen BJ
2016	4.176.501	5,62 %
2017	3.131.538	4,22 %
2018	1.731.229	2,33 %

Quelle: Eigene Auswertung

Insbesondere die Anzahl an Versicherten der SA700 BJ 2016, die in der SA100 des BJ 2019 nicht mehr enthalten ist, erscheint auf den ersten Blick hoch. Allerdings lassen sich die Zahlen plausibilisieren: Summiert man die Anzahl der Verstorbenen zwischen 2016 und 2019 und rechnet die Zahlen zu Abwanderungen aus der GKV ins Ausland bzw. in die PKV hinzu, so erhält man näherungsweise die hier abgebildeten Werte (vgl. Destatis 2023a, 2023b; Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2023).

#### 4.2.3.2 Prüfung S3020

Die Prüfung S 3020 identifiziert jene Versicherte, die in der SA100 des BJs 2019 enthalten sind, für die aber in der SA700 des jeweiligen Vorjahres kein Datensatz vorliegt (dies ist für Neugeborene und andere Versicherte, die neu in die GKV aufgenommen werden, der Fall). Hierbei ist es auch möglich, dass bspw. zu einem Eintrag in der SA100 und SA700 des BJs 2019 ein Eintrag in der SA700 BJ 2016 vorliegt, in den Zwischenjahren (2017 und 2018 oder auch nur in einem) jedoch kein Eintrag zu finden ist. Diese Datensätze können in einigen Analysen verwendet werden, in anderen nicht. Daher ist es notwendig diese Datensätze zu identifizieren und entsprechend zu kennzeichnen. Die Datensätze der Versicherten mit

<sup>4</sup> Die Datensätze des jeweiligen Berichtsjahres (2016, 2017 bzw. 2018) bilden die Basis für die Prüfung S3010. Dabei werden die für das jeweilige Berichtsjahr beschlossenen Kassenausschlüsse vor der Prüfung implementiert. Hingegen werden Kassenausschlüsse aus den jeweils beiden anderen Vorjahren noch nicht mitberücksichtigt. Dies kann zur Folge haben, dass die in der Tabelle 4.2.1 ausgewiesenen Versichertenzahlen nicht nur die Verstorbenen und die Wechsler in die PKV erfassen, sondern u. U. auch Versichertenpseudonyme erfassen, die in einem der beiden anderen Berichtsjahre bereits vom Kassenausschluss betroffen sind und schon allein dadurch vom Auswertungsdatensatz auszuschließen sind. Es handelt sich hier ausschließlich um ein Darstellungsproblem aufgrund dieser Trennschärfe. Auf den letztendlich Auswertungsdatensatz hat dies jedoch keine Auswirkungen.

fehlenden Daten in der SA700 in den BJ 2016-2019 werden daher im Rahmen der Plausibilisierung mit einem Hinweis versehen. Tabelle 4.2.2 fasst die Ergebnisse dieser Prüfung zusammen.

Tabelle 4.2.2: Ergebnisse der Prüfung S3020

Berichtsjahr der SA700	Versicherte, die in SA100 BJ 2019 vorhanden sind, ab die in der SA700 des BJs fehlen	Anteil an allen Versicherten mit Daten in SA100 BJ 2019
2016	5.737.161	7,73 %
2017	3.881.472	5,23 %
2018	2.081.293	2,81 %

Quelle: Eigene Auswertung

Auch diese Zahlen lassen sich über einen Abgleich mit Daten über Geburten und Einwanderung in der gezeigten Größenordnung nachvollziehen.

#### 4.2.3.3 Prüfung 4100

Es existiert im regulären Bereinigungsverfahren eine weitere satzartübergreifende Konsistenzprüfung, die nicht zu Sperrungen von Datensätzen für den Jahresausgleich führt, die jedoch im regulären Verfahren für die Datenaufbereitung der Auswertungsdatensätze der Weiterentwicklung von Bedeutung ist. Dabei handelt es sich um die Konsistenzprüfung des Geschlechts nach GKV-Aggregation der Datensätze. Dabei gilt, dass Versicherte, die in einem Berichtsjahr bei der Aggregation der Daten auf GKV-Ebene eine inkonsistente Geschlechtsangabe haben, für die Aufbereitung des Auswertungsdatensatzes – abweichend vom Regelverfahren – ebenfalls gesperrt werden. Diese Prüfung wird für diese Auswertung als 4100 bezeichnet. 476 Versicherte wurden aufgrund von Aggregationsfehlern auf GKV-Ebene im Kennzeichen Geschlecht ausgeschlossen.

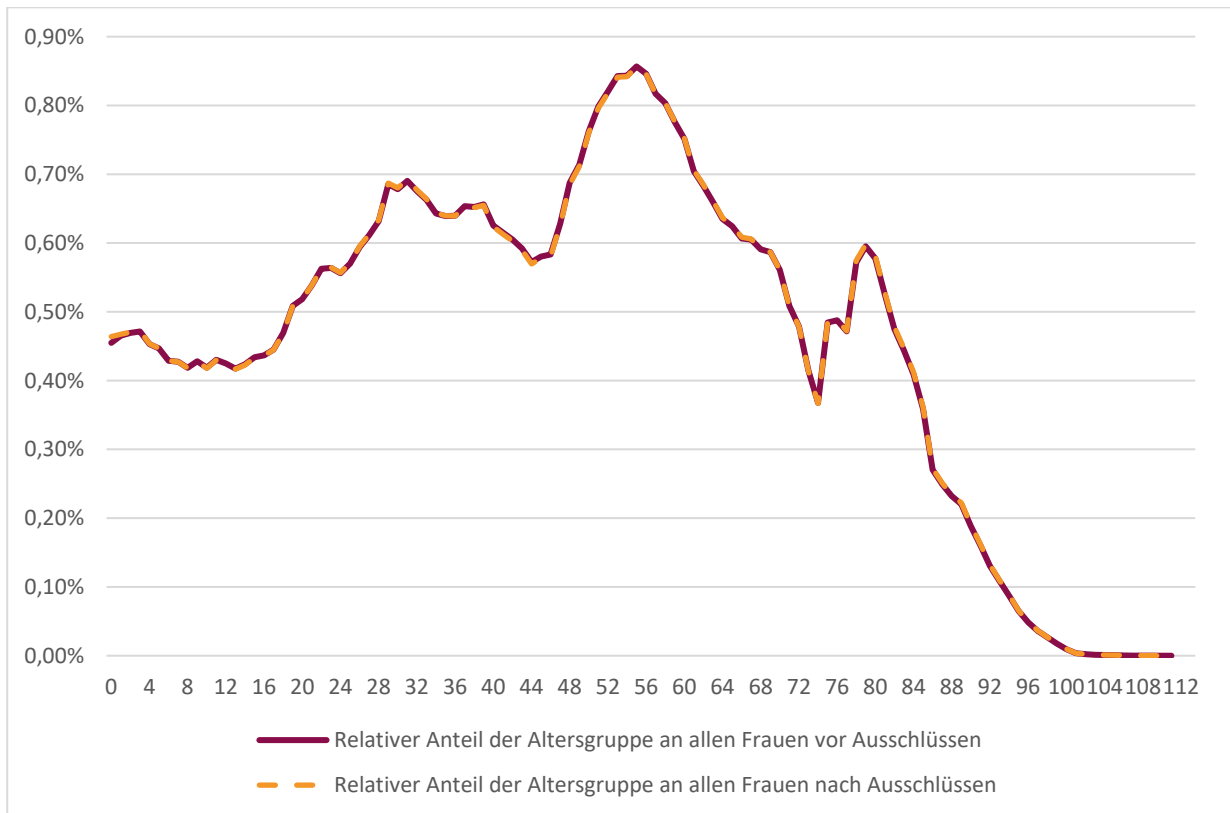
### 4.3 Datensatzaufbereitung

Der Auswertungsdatensatz enthält nur Daten von Versicherten, für die Stammdaten des BJs 2019 vorliegen. Denn nur für diese Versicherten liegen die notwendigen Leistungsausgaben vor, welche als erklärende Variablen in den Auswertungen dienen. Dieser Datensatz nach Aggregation der Stammdaten auf GKV-Ebene – aber vor allen Ausschlüssen – umfasst 75.304.240 Versicherte. Nach Ausschluss von Datensätzen aufgrund der Ausschlüsse von Kassen durch nicht ausreichende Ausschöpfungsquoten sowie aufgrund der Fehler S2030 / S2040 und dem Ausschluss von Versicherten mit einer inkonsistenten Geschlechtsangabe in der SA100 der BJs 2018 bzw. 2019 verbleiben 74.173.852 Versicherte im Datensatz.

Ebenfalls ausgeschlossen werden die Datensätze von 375.073 Auslandsversicherten, deren Daten analog zum Regelverfahren der Weiterentwicklung des RSA in die Regression ebenfalls nicht eingehen. Nach Entfernung der Auslandsversicherten aus den Untersuchungsdaten enthält der Auswertungsdatensatz letztendlich Daten von 73.798.779 Versicherten.

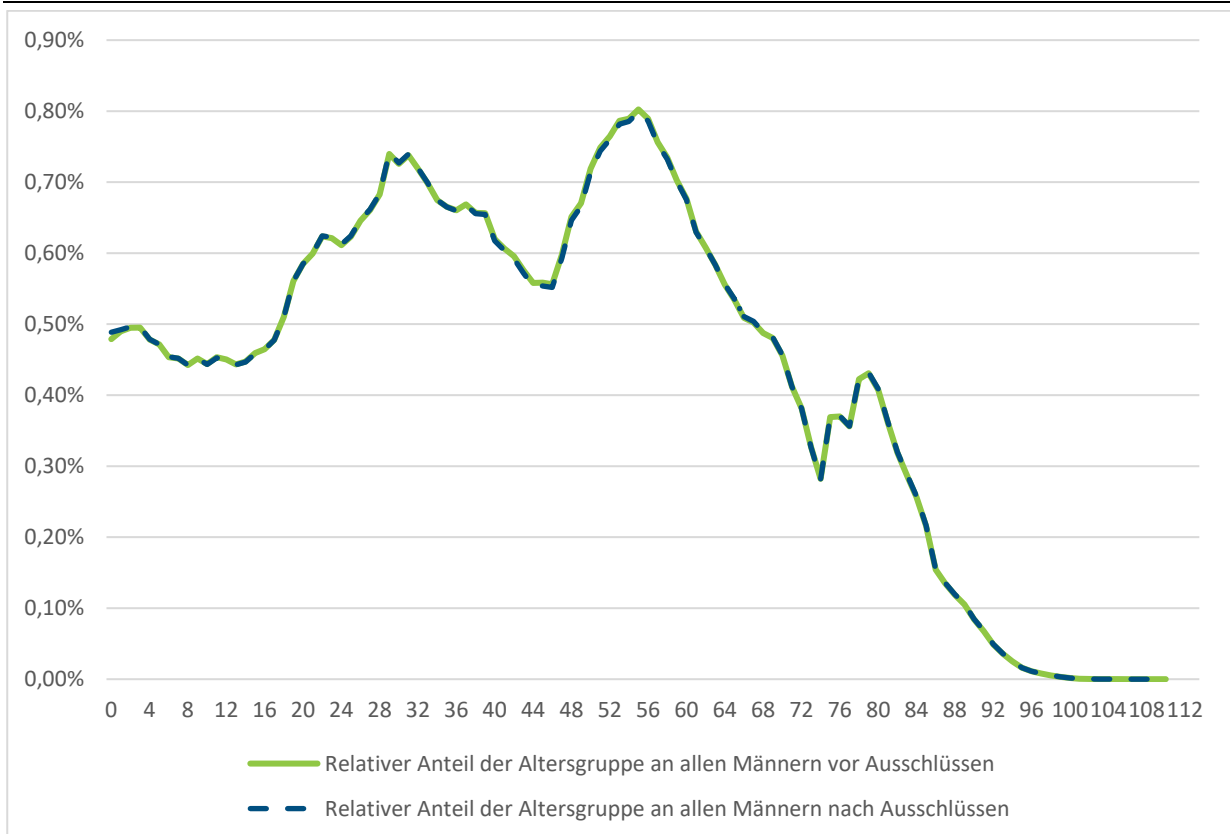
Abschließend wurde mittels Profilen der Altersverteilung und gewichteten Leistungsausgaben ohne Krankengeld (LAoKG) untersucht, ob der Auswertungsdatensatz eine ausreichende Vergleichbarkeit hinsichtlich Alter und Geschlecht mit der Regeldatenmeldung aufweist. Die Gewichtung der LAoKG erfolgt dabei mittels der Versichertenzeiten. Die Auswertung der Abbildung 4.3.1 bis Abbildung 4.3.4 ergibt, dass der Untersuchungsdatensatz in Alters-Geschlechtsverteilung und in Bezug auf die durchschnittlichen Leistungsausgaben nach Alter und Geschlecht eine hohe Repräsentativität für die vorgesehene Untersuchung aufweist.

Abbildung 4.3.1: Profile relativer Altersanteile vor und nach Implementierung sämtlicher Ausschlüsse – Frauen



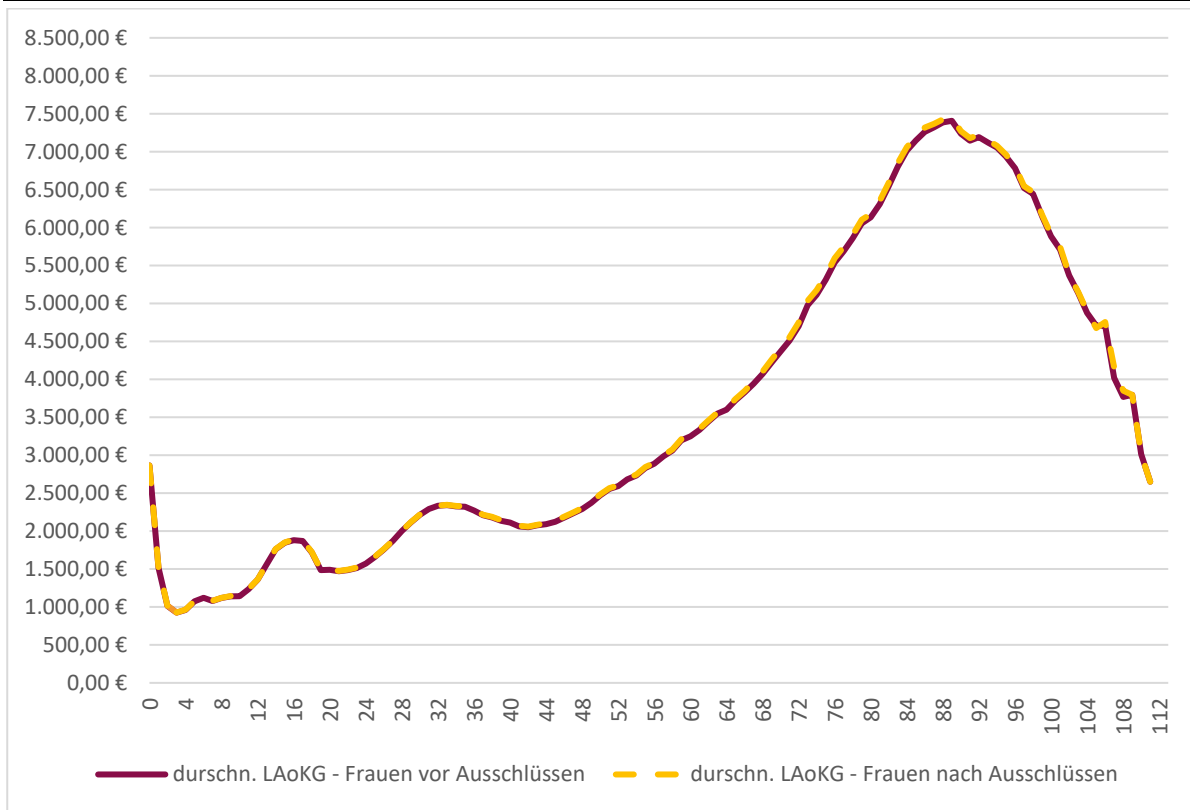
Quelle: Eigene Auswertungen

Abbildung 4.3.2: Profile relativer Altersanteile vor und nach Implementierung sämtlicher Ausschlüsse – Männer



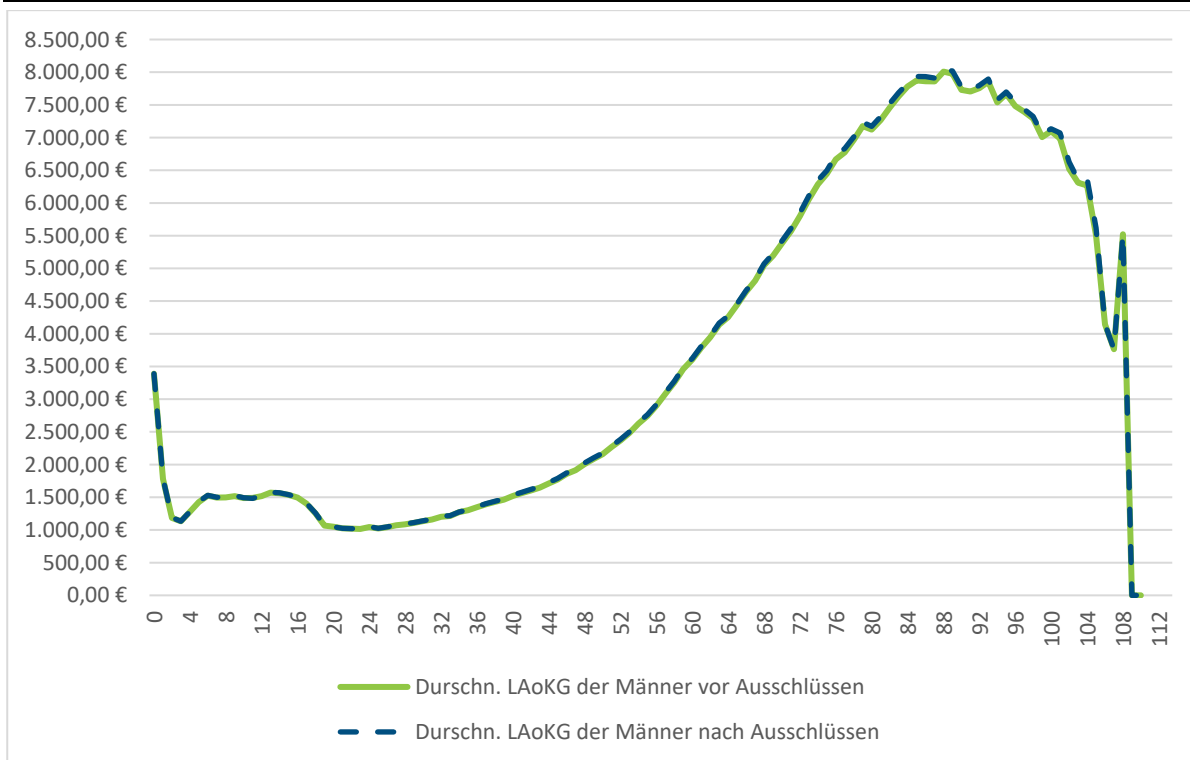
Quelle: Eigene Auswertungen

Abbildung 4.3.3: Durchschnittliche LAoKG (gewichtet) der Frauen vor und nach Implementierung sämtlicher Ausschlüsse



Quelle: Eigene Auswertungen

Abbildung 4.3.4: Durchschnittliche LAoKG (gewichtet) nach Alter der Männer vor und nach Implementierung sämtlicher Ausschlüsse



Quelle: Eigene Auswertungen

Schlussendlich werden die plausibilisierten Datensätze mit der für die Datenmeldung des Meldejahres 2020 (BJs 2018/2019) aufbereiteten Gruppierung des AJ 2021 verknüpft. Die Gruppierung gemäß des Klassifikationssystems für das AJ 2021 wird deshalb gewählt, weil sie zum einen für die verfügbaren Daten definiert ist. Zum anderen bietet sie auch den Vorteil, dass sie das inzwischen geltende Vollmodell abbildet und qualitativ eine Anknüpfung an die Ergebnisse der Gutachten gemäß § 266 Absatz 10 Satz 2, 2. Halbsatz SGB V und § 266 Absatz 10 Satz 3 SGB V sowie der Evaluation des Jahresausgleichs 2021 erlaubt, auch wenn diese jeweils auf einer aktuelleren Datenbasis aufbauen.

## 4.4 Datensatzbeschreibung

Grundlage für die Entwicklung zielführender Modellerweiterungen ist ein tiefergehendes Verständnis der vorhandenen Daten. Aus diesem Grund werden vorab umfangreiche deskriptive Analysen durchgeführt. Zunächst folgt eine kurze Beschreibung der Stammdaten (vgl. Abschnitt 4.4.1). Anschließend werden die Leistungsausgaben der Versicherten genauer analysiert (vgl. Abschnitt 4.4.2). Abschließend werden die Leistungsausgaben der Vorjahre im Kontext verfügbarer Morbiditätsindikatoren untersucht (vgl. Abschnitt 4.4.3). Hierbei liegt entsprechend dem Auswertungsauftrag ein Schwerpunkt auf der Analyse der Leistungsausgaben.

Alle folgenden Analysen basieren auf dem Auswertungsdatensatz nach Implementierung sämtlicher Ausschlüsse (vgl. Abschnitt 4.3). **Alle** in den folgenden Abschnitten **dargestellten Deckungsbeiträge** resultieren aus einer Regression, die mit dem Klassifikationsmodell des AJ 2021 (unter Berücksichtigung des Risikopools) durchgeführt wurde.

Diese Untersuchung verwendet u. a. die Datenlieferung, welche für den JA 2019 verwendet wurde. Wie im vorangegangenen Abschnitt dargelegt, ist die Verwendung des Klassifikationsmodells für das AJ 2021 im Rahmen dieser Untersuchung allerdings sinnvoller. Gleichzeitig wird mit der Verwendung des Klassifikationsmodells für das AJ 2021 keinerlei Anspruch verfolgt, den tatsächlichen Ergebnissen eines Jahresausgleichs nahe zu kommen. Stattdessen verfolgt diese Untersuchung einen Ansatz, der zur üblichen Weiterentwicklung des Klassifikationssystems vergleichbar ist. Mit diesem wird u. a. mittels Neuabgrenzung von Risikogruppen - insbesondere der hierarchisierten Morbiditätsgruppen (HMGs) - untersucht, ob bzw. in welchem Ausmaß das Klassifikationsmodell über bestimmte Anpassungen verbessert werden kann.

In Analogie zu den Analysen, die im Rahmen der regelmäßigen Weiterentwicklung des Klassifikationsmodells vorgenommen werden, erfolgen auch die vorliegenden Untersuchungen isoliert von den weiteren Verfahrensschritten, die in einem Jahresausgleich zum Zuge kommen (z. B. Nullsetzung negativer HMGs, Umgang mit Hierarchieverletzungen, HMG-Ausschluss nach § 18 Absatz 1 Satz 4 RSAV und einmalige Begrenzung der Regionalkomponente nach § 266 Absatz 12 SGB V, vgl. Bundesamt für Soziale Sicherheit 2022b, 2022c, 2023c). Da also in der vorliegenden Untersuchung nicht angestrebt wird, einen vollständigen Jahresausgleich nachzubilden, wird auf diese Verfahrensschritte bei der anschließenden Datenaufbereitung und den Analysen des Datensatzes verzichtet.

Soweit nicht anders gekennzeichnet, handelt es sich bei den folgend dargestellten Deckungsbeiträgen um **Deckungsbeiträge im BJ 2019 je Versichertenjahr (DB je VJ)**.<sup>5</sup> Bei den dargestellten

---

<sup>5</sup> In diesem Kontext sei auf die Definitionen in Abschnitt 3.3 verwiesen.

Leistungsausgaben handelt es sich um die Netto-LAoKG, d. h. die gemeldeten Leistungsausgaben ohne Krankengeld nach Abzug von Erstattungen.

#### 4.4.1 Deskriptive Beschreibung der Stammdaten

51,74 % der Versicherten im Untersuchungsdatensatz sind weiblich und 48,26 % männlich. Rund 200 Versicherte weisen eine fehlende Geschlechtsangabe oder das Datenmerkmal „divers“ (Geschlechtskennzeichen = „3“ oder „4“) auf und werden in Folge den AGGs 01 – 20 zugewiesen.<sup>6</sup> Der Median der Altersverteilung liegt in den BJs 2018 und 2019 jeweils bei 45 Jahren. Der Altersdurchschnitt beträgt jeweils rund 44 Jahre. Für etwa 82.000 Versicherte (ca. 0,11 %) ist im BJ 2018 eine extrakorporale Blutreinigung dokumentiert. Im BJ 2019 sind es rund 98.000 Versicherte (ca. 0,13 %). Rund 830.000 und somit 1,13 % der Versicherten sind im BJ 2019 verstorben. Ca. 1,9 Mio. Versicherte bzw. 2,54 % des Versichertenbestands im BJ 2019 weisen mindestens 183 Tage mit dem Bezug einer Erwerbsminderungsrente (EMR) auf. Die Summe der Versichertenzeiten des gesamten Versichertenbestands beläuft sich auf ca. 26 Mrd. Versichertentage bzw. rund 72 Mio. Versichertenjahre.<sup>7</sup>

#### 4.4.2 Deskriptive Analyse der Leistungsausgaben

##### 4.4.2.1 Verteilung der Leistungsausgaben der Vorjahre

Am Anfang der Untersuchung steht die Frage des Umgangs mit den Daten von Versicherten mit „Datenlücken“. Denn neben den Versicherten, die in allen Vorjahren des BJs 2019 Daten in den jeweiligen Satzarten 700 aufweisen, und den Neugeborenen des Jahres 2019, die in keinem der Vorjahre einen Datensatz in der gemeldeten SA700 aufweisen, gibt es noch jene Versicherte, für die in einem oder mehreren der Vorjahre Datensätze fehlen. Im Folgenden sind für diese Untersuchung mit den „Vorjahren“ die BJs 2016 – 2018 gemeint.

Alle Versicherten, die in einem Ausgleichsjahr im Datensatz vorhanden sind, müssen im Jahresausgleich berücksichtigt werden – und zwar unabhängig davon, ob für die Vorjahre Daten vorliegen oder nicht. Daher werden auch in dieser Untersuchung Versicherte **nicht** ausgeschlossen, wenn für sie in der SA700 eines oder mehrerer Vorjahre keine Datensätze vorliegen. Tabelle 4.4.1 gibt eine Übersicht über die Zusammensetzung des Untersuchungsdatensatzes hinsichtlich dieser Datenlücken.

---

<sup>6</sup> Für die Zuordnung von geschlechtsspezifischen HMGs wird die Regelung der Festlegung umgesetzt (vgl. Bundesamt für Soziale Sicherung 2020c).

<sup>7</sup> Da nicht alle Versicherten im vorliegenden Untersuchungsdatensatz im BJ 2019 das gesamte Jahr versichert waren, werden in den nachfolgenden deskriptiven Auswertungen die mittleren LAs des BJ 2019 bzw. DBs – falls nicht anders angegeben – gewichtet mit dem Anteil der Versichertenzeiten, den die Versicherten im BJ 2019 innerhalb des gesamten Jahres versichert waren.

Tabelle 4.4.1: Überblick über die vorhandenen Leistungsausgaben in Vorjahren

Leistungsausgaben im Vorjahr vorhanden			Häufigkeitsverteilung			
BJ 2018	BJ 2017	BJ 2016	Häufigkeit	Prozent	Kum. Häufigkeit	Kum. Prozent
Nein	Nein	Nein	1.946.739	2,64 %	1.946.739	2,64 %
Ja	Nein	Nein	1.790.856	2,43 %	3.737.595	5,06 %
Nein	Ja	Nein	21.249	0,03 %	3.758.844	5,09 %
Ja	Ja	Nein	1.902.010	2,58 %	5.660.854	7,67 %
Nein	Nein	Ja	38.408	0,05 %	5.699.262	7,72 %
Ja	Nein	Ja	63.976	0,09 %	5.763.238	7,81 %
Nein	Ja	Ja	70.184	0,10 %	5.833.422	7,90 %
Ja	Ja	Ja	67.965.357	92,10 %	73.798.779	100,00 %

Quelle: Eigene Auswertungen

Rund 92 % der Versicherten weisen Leistungsausgabeninformationen aus allen Vorjahren auf. Für rund 2,6 % der Versicherten sind keinerlei Leistungsausgaben aus Vorjahren vorhanden. Die restlichen rund 5 % der Versicherten zeigen wechselnde Muster auf, wobei für die Mehrheit dieser Gruppe Leistungsausgaben aus zwei Vorjahren vorliegen.

Neben der Zusammensetzung des Datensatzes hinsichtlich der Datenlücken ist aber insbesondere die Verteilung der Leistungsausgaben von Interesse. Tabelle 4.4.2 zeigt die Verteilung der Leistungsausgaben ohne Krankengeld (LAoKG) der Versicherten für jedes Berichtsjahr der vorliegenden SA700. Dabei ist noch einmal darauf hinzuweisen, dass es sich aus den oben benannten Gründen hier um die Versicherten handelt, die auch einen Datensatz in der SA100 bzw. SA700 im BJ 2019 aufweisen. Somit unterscheidet sich die Population der Versicherten und die damit einhergehende Verteilungen der LAoKG der Vorjahre grundsätzlich von jener des BJ 2019, da in diesem auch die Verstorbenen enthalten sind, in den Vorjahren hingegen nicht.

Die Verteilung der Leistungsausgaben ist extrem rechtsschief, d. h., es gibt relativ wenige Versicherte mit sehr hohen Leistungsausgaben, aber viele Versicherte mit niedrigen Leistungsausgaben. Der Grenzwert der LAoKG für die teuersten ein Prozent der Versicherten liegt jedoch weit unterhalb des Schwellenwertes für den Risikopool für das AJ 2021 von 100.000 €. Deshalb ist die Aufschlüsselung oberhalb des 99. Perzentils in Tabelle 4.4.2 sehr kleinteilig gewählt.

Da eine grundsätzliche Überlegung aufgrund der vorliegenden Literatur darin besteht, die Informationen der günstigsten Versicherten für die Untersuchung der Leistungsausgaben der Vorjahre zu berücksichtigen, wird auch der untere Rand der Verteilung der LAoKG detaillierter dargestellt, als die Mitte der Verteilung. Eine Betrachtung der Grenzwerte für das 5. Perzentil zeigt, dass diese Versicherten fast keine Leistungen zu Lasten der GKV in Anspruch nehmen.



Tabelle 4.4.2: Verteilung der Leistungsausgaben ohne Krankengeld in den BJs 2016-2019<sup>8</sup>

Verteilungsparameter	BJ 2016	BJ 2017	BJ 2018	BJ 2019
Versicherte mit LAoKG im BJ	68.137.925	69.958.800	71.722.199	73.798.779
Mittelwert	2.235 €	2.379 €	2.603 €	2.888 €
Standardabweichung	6.829 €	7.339 €	8.228 €	9.092 €
Maximum	5.301.523 €	4.878.040 €	7.550.286 €	3.644.703 €
1. Perzentil	0 €	0 €	0 €	0 €
5. Perzentil	31 €	31 €	32 €	24 €
10. Perzentil	95 €	96 €	98 €	93 €
25. Perzentil	284 €	289 €	296 €	300 €
50. Perzentil	714 €	733 €	757 €	787 €
75. Perzentil	1.878 €	1.965 €	2.079 €	2.236 €
90. Perzentil	4.956 €	5.290 €	5.766 €	6.412 €
95. Perzentil	8.854 €	9.536 €	10.554 €	11.822 €
99. Perzentil	24.189 €	26.105 €	29.568 €	34.089 €
99,5. Perzentil	34.943 €	37.803 €	42.764 €	48.957 €
99,7. Perzentil	44.319 €	47.782 €	54.145 €	62.424 €
99,8. Perzentil	52.551 €	56.819 €	65.043 €	75.071 €
99,9. Perzentil	70.329 €	76.335 €	88.111 €	101.871 €
99,95. Perzentil	95.570 €	105.246 €	123.818 €	144.782 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Auch bis zum 10. Perzentil ist davon auszugehen, dass für die Versicherten eher im Falle weniger schwerwiegender akuter Erkrankungen oder für die Gesundheitsvorsorge Leistungen in Anspruch genommen worden sein dürften. Oberhalb des 10. Perzentils ist eine solche Charakterisierung schwieriger vorzunehmen.

Im Mittel sind die Leistungsausgaben der Versicherten von 2016 auf 2017 um 6,43 % gestiegen, von 2017 auf 2018 um 9,42 % und von 2018 auf 2019 um 10,94 %. Dabei zeigt sich, dass die Leistungsausgaben der Versicherten am unteren Rand der Verteilung über die Jahre weitgehend stabil geblieben sind. Das Wachstum der LAoKG setzt erst beim Median der Verteilung ein und fällt umso intensiver aus, je eher die betroffenen Versicherten am oberen Rand der Verteilung liegen: Die Leistungsausgaben des Medianversicherten sind von 2016 auf 2017 um 2,70 %, von 2017 auf 2018 um 3,27 % und von 2018 auf 2019 um 3,95 % gestiegen. Der Grenzwert für die teuersten ein Prozent der Versicherten (99. Perzentil) steigt dagegen im Vergleich der Jahre 2016 auf 2017 um 7,92 %, von 2017 auf 2018 schon um 13,27 % und von 2018 auf 2019 um 15,29 %. Für die 0,1 % der Versicherten mit den höchsten Leistungsausgaben (99,9. Perzentil) ist der Anstieg noch stärker. Der Grenzwert dieser Versichertengruppe steigt um 8,54 % im Vergleich der Jahre 2016 zu 2017, von 2017 zu 2018 um 15,43 % und von 2018 nach 2019 um 15,62 %.

Die Besonderheit der Datengrundlage führt dazu, dass die Entwicklung der Schiefe der Verteilung im Zeitverlauf noch etwas stärker ausfällt als im GKV-Gesamtdatensatz. Denn für dieses Gutachten können nur die Daten derjenigen Versicherten verwendet werden, die in 2019 noch in der GKV versichert sind. Die Versicherten, die in den Jahren 2016-2018 verstorben sind, sind aus dem Untersuchungsdatensatz aufgrund der fehlenden Verknüpfbarkeit mit dem BJ 2019 entfernt worden. Das bedeutet, dass in den Daten aus 2016 nur Menschen enthalten sind, die nicht in 2016, 2017 oder 2018 verstorben sind. Die

<sup>8</sup> Aufgrund der eigens für dieses Gutachten vorgenommenen Datenplausibilisierung und den hieraus resultierenden Ausschlüssen, weichen die hier dargestellten Werte leicht von an anderen Stellen veröffentlichten Werten ab.

Verstorbenen haben aber im Schnitt deutlich höhere Leistungsausgaben, was zu der hier abgebildeten Entwicklung beiträgt.

Das überproportionale Wachstum am oberen Rand der Leistungsausgabenverteilung lässt sich auch auf Ebene der einzelnen HLBs nachvollziehen (vgl. Tabelle 4.4.3). Die Wachstumsraten für die Mittelwerte liegen durchweg über den Wachstumsraten für die Mediane und sind für die HLBs 4, 5 und 7 besonders stark ausgeprägt.

Tabelle 4.4.3: Leistungsausgaben nach HLBs

	BJ 2016	BJ 2017	BJ 2018	BJ 2019
	<b>Gesamt-LAoKG</b>			
Median	714 €	733 €	757 €	787 €
Mittelwert	2.235 €	2.379 €	2.603 €	2.888 €
Maximum	5.301.523 €	4.878.040 €	7.550.286 €	3.644.703 €
Summe	152.322.051.125 €	166.452.477.933 €	186.728.044.040 €	213.161.552.575 €
	<b>HLB1 – „Ärzte“</b>			
Median	314,41 €	325,55 €	334,97 €	341,96 €
Mittelwert	515,35 €	537,04 €	559,71 €	580,81 €
Maximum	236.369,06 €	391.286,80 €	275.030,45 €	346.116,54 €
Summe	35.115.032.790,57 €	37.570.648.017,73 €	40.143.488.382,04 €	42.862.948.074,92 €
	<b>HLB2 – „Zahnärzte“</b>			
Median	52,99 €	53,93 €	54,57 €	56,15 €
Mittelwert	184,50 €	186,79 €	190,82 €	195,64 €
Maximum	39.887,03 €	41.751,14 €	116.744,02 €	50.188,56 €
Summe	12.571.524.716,14 €	13.067.307.600,07 €	13.685.933.879,35 €	14.438.017.013,05 €
	<b>HLB3 – „Apotheken“</b>			
Median	47,44 €	45,96 €	46,36 €	46,47 €
Mittelwert	424,76 €	452,16 €	495,80 €	535,09 €
Maximum	5.274.686,40 €	4.874.303,21 €	7.543.994,82 €	3.458.127,84 €
Summe	28.942.415.026,46 €	31.632.671.276,51 €	35.559.582.085,89 €	39.489.112.320,07 €
	<b>HLB4 – „Krankenhaus“</b>			
Median	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Mittelwert	787,47 €	840,56 €	935,75 €	1.092,17 €
Maximum	4.190.512,23 €	1.879.071,85 €	4.334.918,98 €	3.636.994,10 €
Summe	53.656.541.163,90 €	58.804.269.137,51 €	67.114.354.452,03 €	80.601.158.551,56 €
	<b>HLB5 – „Sonstige Leistungsausgaben“</b>			
Median	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Mittelwert	303,42 €	339,52 €	394,14 €	455,56 €
Maximum	1.138.849,77 €	655.744,32 €	651.775,39 €	673.649,96 €
Summe	20.674.287.925,43 €	23.752.508.002,86 €	28.268.244.269,34 €	33.619.721.231,06 €
	<b>HLB7 – „Sachkosten der extrakorporalen Blutreinigung“</b>			
Median	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Mittelwert	19,99 €	23,23 €	27,28 €	29,14 €
Maximum	335.753,21 €	348.804,25 €	331.408,65 €	568.516,91 €
Summe	1.362.249.502,06 €	1.625.073.898,13 €	1.956.440.970,90 €	2.150.595.384,31 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Da für die folgenden Untersuchungen die Betrachtung der Versicherten in den unterschiedlichen Bereichen der Leistungsausgabenverteilung von zentralem Interesse ist, werden Leistungsausgabenklassen abgegrenzt. Weil insbesondere am oberen Rand der Verteilung das stark ansteigende Wachstum der LAoKG eine Rolle spielt und feste Grenzwerte über mehrere Jahre nicht den gleichen Anteil an

Versicherten enthalten würden, erfolgt die Abgrenzung dieser Leistungsausgabenklassen auf Basis von Perzentilen. Tabelle 4.4.4 stellt die abgegrenzten Leistungsausgabenklassen dar.

Tabelle 4.4.4: Abgegrenzte Leistungsausgabenklassen

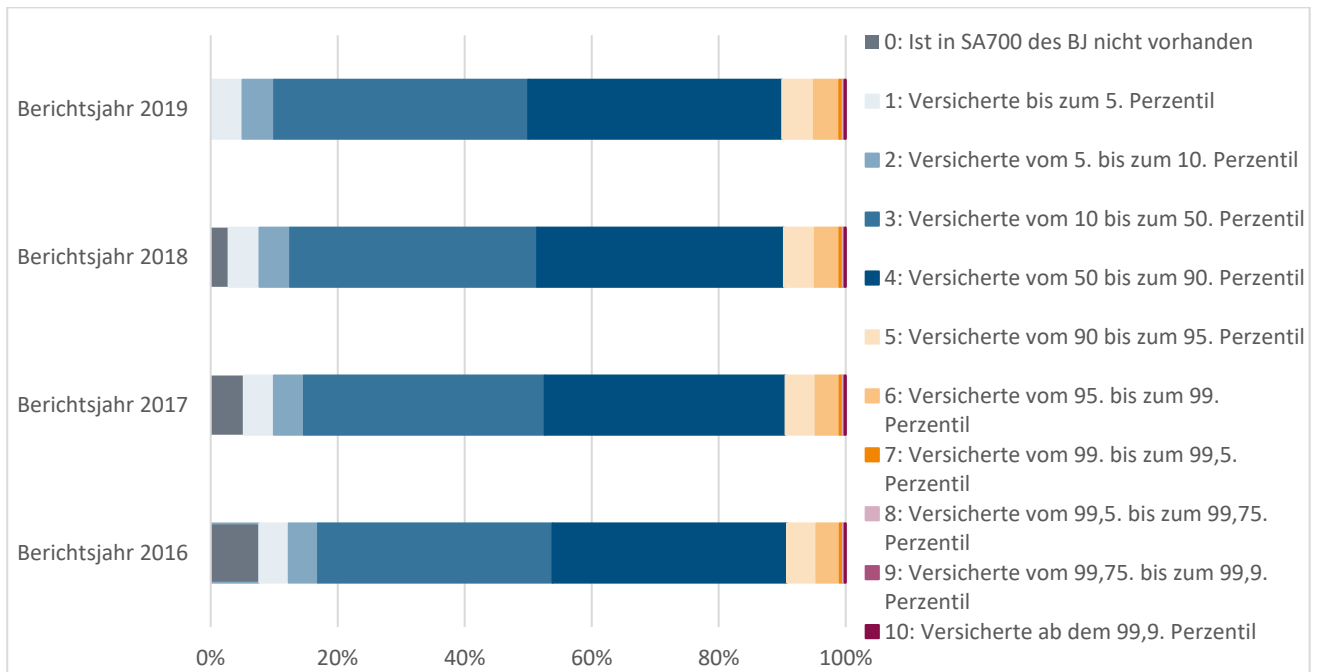
Klasse	Bezeichnung	Abgrenzung
0	Ist in SA700 des BJ nicht vorhanden	LAoKG <sub>BJ</sub> fehlt
1	Versicherte bis zum 5. Perzentil	LAoKG <sub>BJ</sub> ≤ 5. Perzentil
2	Versicherte vom 5. bis zum 10. Perzentil	5. Perzentil < LAoKG <sub>BJ</sub> ≤ 10. Perzentil
3	Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	10. Perzentil < LAoKG <sub>BJ</sub> ≤ 50. Perzentil
4	Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	50. Perzentil < LAoKG <sub>BJ</sub> ≤ 90. Perzentil
5	Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	90. Perzentil < LAoKG <sub>BJ</sub> ≤ 95. Perzentil
6	Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	95. Perzentil < LAoKG <sub>BJ</sub> ≤ 99. Perzentil
7	Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	99. Perzentil < LAoKG <sub>BJ</sub> ≤ 99,5. Perzentil
8	Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	99,5 Perzentil < LAoKG <sub>BJ</sub> ≤ 99,75. Perzentil
9	Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	99,75. Perzentil < LAoKG <sub>BJ</sub> ≤ 99,9. Perzentil
10	Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	99,9. Perzentil < LAoKG <sub>BJ</sub>

Quelle: Eigene Auswertung

Die Versicherten werden in insgesamt elf Ausgabenklassen unterteilt. Die Klasse „1“ enthält die günstigsten 5 % der Versicherten. Die Klasse „2“ die darauffolgenden 5 % der Versicherten. Diese beiden Klassen enthalten die als (weitgehend) gesund zu charakterisierenden Versicherten. Die teuersten 10 % der Versicherten weisen eine große Spanne in den LAoKG auf. Deshalb werden sie in die sechs oberen Ausgabenklassen „5“ bis „10“ unterteilt. Die zwei mittleren Ausgabenklassen „3“ und „4“ repräsentieren die große Mitte der GKV. Die Klasse „0“ ist lediglich für die BJs 2016 – 2018 relevant und dient als Kategorie für jene Versicherten, die zwar im BJ 2019 einen gültigen Datensatz aufweisen, aber in dem jeweils betrachteten Berichtsjahr nicht.

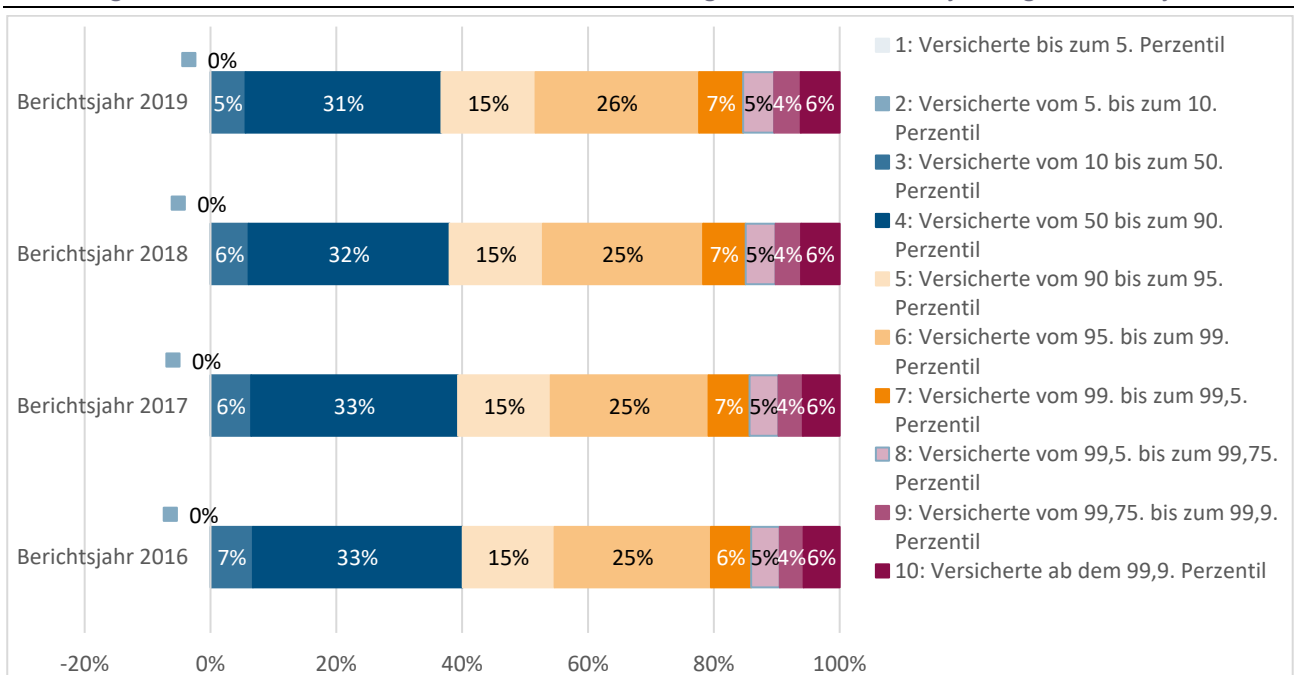
Die Versicherten des Untersuchungsdatensatzes lassen sich mit den Leistungsausgaben jedes Berichtsjahres genau einer dieser Klassen zuordnen. Abbildung 4.4.1 stellt die Versichertenanteile dieser Leistungsausgabenklassen je Berichtsjahr am Auswertungsdatensatz dar. Abbildung 4.4.2 stellt diesen Versicherten nach Leistungsausgabenklassen die dazugehörigen Anteile der LAoKG an den gesamten LAoKG des jeweiligen Berichtsjahres gegenüber. Dabei ist gut zu erkennen, dass auf die kostenintensivsten 10 % der Versicherten mehr als 60 % der Leistungsausgaben entfallen und das kostenintensivste Promille der Versichertenverteilung konstant über alle Berichtsjahre sechs Prozent aller Ausgaben auf sich vereint.

Abbildung 4.4.1: Versichertenanteile am Untersuchungsdatensatz



Quelle: Eigene Auswertung

Abbildung 4.4.2: Anteil LAoKG der Versichertenklasse an den gesamten LAoKG des jeweiligen Berichtsjahres



Quelle: Eigene Auswertung

Tabelle 4.4.5 stellt ausgewählte Verteilungsparameter der Deckungsbeiträge für die Leistungsausgabenklasse (LAoKG-Klasse) des BJ 2018 dar.<sup>9</sup> Zum besseren Verständnis sind zu den Perzentilgrenzen die korrespondierenden Eurogrenzen der Leistungsausgabenklassen des BJ 2018 mit ausgegeben. Das bedeutet also, dass in dieser Tabelle die Einteilung der Versicherten zu den LAoKG-Klassen auf Basis ihrer

<sup>9</sup> Entsprechende Tabellen für die LAoKG-Klassen der BJs 2016 (Tabelle A.1.1) und 2017 (Tabelle A.1.2) sind dem Anhang A.1 zu entnehmen. Das Muster der Über- und Unterdeckungen dieser Berichtsjahre ist zu dem des BJ 2018 vergleichbar.

LAoKG im BJ 2018 erfolgt. Neben dem DB je VJ für die Leistungsausgabenklasse des jeweiligen Berichtsjahres werden der relative Anteil der Versichertenzeiten an der gesamten Versichertenzeit (als relativer Anteil der Versichertenjahre an der GKV-VJ-Summe) sowie die jeweiligen minimalen bzw. maximalen Deckungsbeiträge innerhalb jeder Leistungsausgabenklasse und die Deckungsbeitragssummen für jede Leistungsausgabenklasse dargestellt. Für die Versicherten, für die im BJ 2018 Leistungsausgaben ermittelbar sind, werden zehn Ausgabenklassen gebildet.<sup>10</sup> Die ausgewiesenen Deckungsbeiträge beziehen sich in dieser Tabelle alle auf das BJ 2019 und somit nicht auf das Jahr, das für die Einteilung zu den LAoKG-Klassen verwendet wurde.

Tabelle 4.4.5: Versichertenzeitenanteile und Deckungsbeiträge im BJ 2019 für Leistungsausgabenklassen des BJ 2018

LAoKG-Klasse im BJ2018	Prozent VJ	DB je VJ (2019)	Summe der DB	Minimum des DB	Maximum des DB
0. Ist in SA700 des BJ nicht vorhanden (LAoKG2018 fehlt)	1,37 %	-110 €	-108.538.241 €	-622.155 €	43.267,00 €
1. Versicherte bis zum 5. Perzentil (LAoKG2018 <= 31,70 €)	4,73 %	320 €	1.085.467.902 €	-206.602 €	75.178,70 €
2. Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil (31,70 € < LAoKG2018 <= 97,93 €)	4,92 %	317 €	1.116.835.182 €	-193.040 €	45.048,59 €
3. Versicherte vom 10 bis zum 50. Perzentil (97,93 € < LAoKG2018 <= 756,77 €)	39,68 %	282 €	8.028.745.526 €	-276.229 €	122.925,47 €
4. Versicherte vom 50 bis zum 90. Perzentil (756,77 € < LAoKG2018 <= 5.766,08 €)	39,67 %	239 €	6.788.583.484 €	-624.807 €	145.882,01 €
5. Versicherte vom 90 bis zum 95. Perzentil (5.766,08 € < LAoKG2018 <= 10.554,13 €)	4,89 %	-466 €	-1.636.443.219 €	-338.647 €	126.481,97 €
6. Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (10.554,13 € < LAoKG2018 <= 29.568,36 €)	3,84 %	-2.562 €	-7.046.851.493 €	-796.020 €	141.420,53 €
7. Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (29.568,36 € < LAoKG2018 <= 42.763,69 €)	0,46 %	-6.746 €	-2.229.747.794 €	-434.127 €	127.776,23 €
8. Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (42.763,69 € < LAoKG <= 58.820,95 €)	0,22 %	-11.347 €	-1.822.096.357 €	-560.545 €	137.546,44 €
9. Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (58.820,95 € < LAoKG <= 88.110,52 €)	0,13 %	-19.076 €	-1.788.565.774 €	-260.214 €	371.179,98 €
10. Versicherte ab dem 99,9. Perzentil (88.110,52 € < LAoKG)	0,09 %	-37.831 €	-2.387.389.216 €	-638.929 €	425.240,98 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Es zeigt sich, dass bei dieser prospektiven Abgrenzung der LAoKG-Klassen (Tabelle 4.4.5) die Grenze zwischen Über- und Unterdeckung der Versicherten voraussichtlich zwischen dem 50. und dem 90. Perzentil (innerhalb der vierten Ausgabenklasse) der Vorjahre verläuft. Die 90 % der Versicherten am unteren Rand der Leistungsausgabenverteilung des Vorjahres (Leistungsausgabenklassen „1“ bis „4“) sind überdeckt, die kostenintensivsten 10 % hingegen unterdeckt. Dabei darf nicht übersehen werden, dass die Klassen „1“ bis „4“ ebenfalls Versicherte mit starken Über- und Unterdeckungen beinhalten – abzulesen am Maximum und Minimum des jeweiligen DB je VJs. Dass die stärksten Unterdeckungen in diesen Klassen einen absolut sehr hohen Betrag erreichen können, spiegelt dabei wider, dass auch

<sup>10</sup> Aufgrund der prospektiven Abgrenzung ergibt sich zudem die Notwendigkeit zur Bildung einer weiteren Gruppe. Die Klasse „0“ stellt aufgrund bestehender Datenlücken (siehe oben Tabelle 4.4.1) eine Restgruppe für Versicherte dar, für die kein Datensatz in der SA700 des BJ 2018 vorhanden ist und diese deshalb keiner der übrigen LAoKG-Klassen zugeordnet werden können. Dies betrifft bspw. die Neugeborenen im BJ 2019.

vormals gesunde Versicherte im Folgejahr aufgrund schwerwiegender inzidenter Erkrankungen oder Akutereignisse hohe, weder für die Krankenkassen noch für die RSA-Systematik vorhersehbare Leistungsausgaben verursachen können. Auch in der LAoKG-Klasse „0“ zeigt sich im Maximum mit rund 43.000 € ein sehr hoher Deckungsbeitrag. Dies ist dadurch zu erklären, dass ein Anteil von 0,06 % der Versicherten Einträge in den Satzarten 100 bis 600 BJ 2018 aufweist, dem in der SA700 des BJ 2018 allerdings kein korrespondierender Datensatz gegenübersteht. Da dies aber nicht als wesentliche Verzerrung der Datengrundlage erachtet wird, werden diese Datensätze nicht ausgeschlossen.

Spiegelbildlich wiederum gilt für die kostenintensivsten 10 % der Versicherten, dass es darunter auch Versicherte mit Überdeckungen gibt, die zum Teil sehr hohe Beträge erreichen können. Dies ist durch mehrere Faktoren zu erklären. Zum einen bilden die Schätzer für kostenintensive HMGs die prospektiven durchschnittlichen Mehrkosten der Versicherten mit diesen HMGs ab. Dies impliziert, dass für die meisten Versicherten mit einer HMG gilt, dass deren Mehrkosten unterhalb bzw. oberhalb des Durchschnittswertes liegen und damit Über- und Unterdeckungen auftreten müssen.

Für Versicherte, deren LAoKG im BJ 2019 in Teilen über die Risikopoolregelung ausgeglichen werden, können neben dem 80%igen Istkosten-Ausgleich für ihre LAoKG oberhalb von 100.000 € auch noch Zuschläge für ggf. sehr zuweisungsstarke HMGs hinzukommen. In Einzelfällen kann sich hieraus ebenfalls eine (starke) Überdeckung ergeben. Eine vertiefte Analyse der Risikopoolversicherten findet sich in Abschnitt 4.4.2.3.

Tabelle 4.4.6 enthält im Gegensatz zu der zuvor gezeigten Tabelle in Bezug auf die Abgrenzung der LAoKG-Klassen eine zeitgleiche Betrachtungsebene. Das bedeutet, dass hier die Einteilung der Versicherten in die LAoKG-Klassen entsprechend ihren Leistungsausgaben im BJ 2019 erfolgt. Es zeigt sich, dass für die Klassen mit den Überdeckungen der Deckungsbeitrag je Versichertenjahr in der zeitgleichen Abgrenzung der LAoKG-Klassen deutlich größer ist als bei prospektiver Betrachtung. Während bei der prospektiven Abgrenzung der Leistungsausgabenklassen (vgl. Tabelle 4.4.5) die höchsten Unterdeckungen klar durch das Auseinanderfallen zwischen den LAoKG des BJ 2019 und den durch die HMGs erreichbaren Zuschläge bedingt sein dürften, sind an dieser Stelle die höchsten Unterdeckungen, gerade in den Leistungsausgabenklassen „1“ bis „4“, maßgeblich durch die negativen Zuschläge der RGGs zu erklären.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Ein Teil dieses Ergebnisses ist auf die Zuweisungsberechnung auf Basis der Schätzer eines Modells ohne Restriktionen für negative Kostenschätzer zurückzuführen. Das bedeutet, dass in den hier berechneten Modellen (anders als in den Berechnungen für einen Jahresausgleich) Abschläge für HMGs zugelassen und diese HMGs nicht auf Null restringiert werden. Dies entspricht dem Vorgehen bei der Weiterentwicklung des RSA-Modells.

Hinzu kommt – und dies macht den quantitativ größeren Teil aus –, dass für die RGGs negative Kostenschätzer erlaubt sind. Dies entspricht dem Vorgehen sowohl in der Weiterentwicklung als auch im Jahresausgleich. Im vorliegenden Modell erreicht die RGG0000 „Ausland/unbekannt“ den betragsmäßig höchsten Abschlag. Dieser Abschlag ist vom Betrag her höher als die Zuweisungen über einige AGGs, sodass es insgesamt für einige Versicherte zu negativen Deckungsbeiträgen kommt.

Bei dem in Tabelle 4.4.6 ausgewiesenen Minimum kommen beide Punkte zusammen, d. h., es handelt sich um einen Versicherten, der sowohl die RGG0000 aufweist, als auch mehrere HMGs, deren negative Schätzer im Modell nicht auf Null restringiert werden.

Tabelle 4.4.6: Versichertenzeitanenteile und Deckungsbeiträge in 2019 für Leistungsausgabenklassen des BJ 2019

LAoKG-Klasse im BJ 2019		Prozent VJ	DB je VJ	Summe der DB	Minimum des DB	Maximum des DB
1.	Versicherte bis zum 5. Perzentil (LAoKG <= 24,25 €)	4,11 %	1.056 €	3.116.662.595 €	-305 €	425.240,98 €
2.	Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil (24,25 € < LAoKG <= 93,17 €)	4,88 %	960 €	3.360.687.709 €	-358 €	148.339,61 €
3.	Versicherte vom 10 bis zum 50. Perzentil (93,17 € < LAoKG <= 786,7 €)	40,35 %	1.064 €	30.783.158.484 €	-1.040 €	198.907,01 €
4.	Versicherte vom 50 bis zum 90. Perzentil (786,70 € < LAoKG <= 6.412,38 €)	40,74 %	1.047 €	30.601.710.086 €	-6.481 €	199.518,62 €
5.	Versicherte vom 90 bis zum 95. Perzentil (6.412,38 € < LAoKG <= 11.822,39 €)	5,01 %	-2.588 €	-9.303.149.777 €	-11.803 €	169.103,38 €
6.	Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (11.822,39 € < LAoKG <= 34.088,79 €)	3,94 %	-10.202 €	-28.839.355.845 €	-33.935 €	177.910,73 €
7.	Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (34.088,79 € < LAoKG <= 48.957,45 €)	0,48 %	-27.322 €	-9.454.977.161 €	-48.776 €	166.687,57 €
8.	Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (48.957,45 € < LAoKG <= 67.947,42 €)	0,24 %	-40.800 €	-7.015.412.114 €	-67.713 €	116.013,06 €
9.	Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (67.947,42 € < LAoKG <= 101.870,76 €)	0,14 %	-65.059 €	-6.690.114.349 €	-100.054 €	112.475,14 €
10.	Versicherte ab dem 99,9. Perzentil (101.870,76 € < LAoKG)	0,10 %	-95.510 €	-6.559.209.628 €	-796.020 €	108.946,46 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Da allerdings die zeitgleiche Betrachtung nicht der Risikoselektionslogik entspricht, wird der Fokus der kommenden Untersuchungen auf der prospektiven Logik unter Verwendung der LAoKG-Klassen des BJs 2018 liegen. Das BJ 2018 wird verwendet, da der statistische Zusammenhang zwischen den Leistungsausgaben zweier direkt aufeinander folgender Berichtsjahre am stärksten ist.

#### 4.4.2.2 Übergangswahrscheinlichkeiten

Die Grundüberlegung der vorliegenden Untersuchung besteht darin, die Leistungsausgaben der Vorjahre dafür zu nutzen, die Vorhersagegenauigkeit der Folgekosten im bestehenden Klassifikationsmodell zu verbessern und damit die Selektionsanreize der Kassen insbesondere in Bezug auf die Versicherten-Gruppen mit dauerhaft niedrigen bzw. dauerhaft hohen Leistungsausgaben zu vermindern. Hierfür ist die Persistenz der versichertenindividuellen Leistungsausgaben über die Jahre von großem Interesse. Daher widmet sich dieser Abschnitt dieser grundsätzlichen Frage.

Die folgenden Analysen beleuchten die Frage, mit welcher Wahrscheinlichkeit eine versicherte Person auch im Folgejahr wieder der gleichen Leistungsausgabenklasse angehören wird. Für die oberste Leistungsausgabenklasse ist dies gleichbedeutend mit der Frage, mit welcher Wahrscheinlichkeit eine versicherte Person, die in einem Jahr in der höchsten Leistungsausgabenklasse, nämlich der mit den kostenintensivsten 0,1 % der Versicherten, liegt, sich auch im kommenden Jahr wieder am oberen Rand der Verteilung der LAoKG befinden wird.

Betrachtet man Tabelle 4.4.7, so zeigt sich, dass es in Bezug auf die oberste Leistungsausgabenklasse eine hohe Persistenz der Kostenintensität gibt. Rund ein Drittel der Versicherten dieser Klasse ist im Folgejahr ebenfalls in der höchsten Ausgabenklasse (kostenintensivste 0,1 %) enthalten. Der Anteil der Versicherten der obersten Leistungsausgabenklasse eines jeden Berichtsjahres, der sich im Folgejahr



wieder im kostenintensivsten ein Prozent der Versicherten wiederfindet, liegt bei rund zwei Drittel der Versicherten dieser Klasse. Nur maximal rund 10 % der kostenintensivsten Versicherten rutscht unter das 90. Perzentil der Ausgabenverteilung im Folgejahr. Dieses Muster zeigt sich in allen der zur Verfügung stehenden Berichtsjahre.<sup>12</sup>

Tabelle 4.4.7: Übergangswahrscheinlichkeit in das Folgejahr aus der obersten Leistungsausgabenklasse des BJ 2018 in die Leistungsausgabenklassen des BJ 2019

Leistungsausgabenklasse im BJ 2018	Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	Versicherte	Prozent
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	152	0,21 %
	2: Versicherte vom 5. bis zum 10. Perzentil	40	0,06 %
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	478	0,67 %
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	5.498	7,67 %
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	4.849	6,76 %
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	13.143	18,32 %
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	5.427	7,57 %
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	5.885	8,21 %
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	10.631	14,82 %
	10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	25.619	35,72 %

Quelle: Eigene Auswertungen

Es lässt sich daher festhalten, dass extrem hohe Leistungsausgaben zu einem hohen Anteil über mehrere Jahre persistieren.

Ein ähnliches Bild ergibt sich in Bezug auf die Fragestellung der Persistenz für die Leistungsausgabenklasse mit den fünf Prozent der günstigsten Versicherten (vgl. Tabelle 4.4.8). Somit ergibt sich auch in Bezug auf den unteren Rand der Leistungsausgabenverteilung eine hohe Persistenz der LAoKG-Klassenzugehörigkeit. Rund 41 Prozent der Versicherten aus der Klasse der fünf günstigsten Prozent der Versicherten befinden sich auch im Folgejahr noch in derselben Leistungsausgabenklasse. Auch diesbezüglich ist der grundsätzliche Zusammenhang auch auf die Daten der übrigen Berichtsjahre übertragbar.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Vgl. dazu die korrespondierenden Tabellen des Übergangs von BJ 2016 zu BJ 2017 und von BJ 2017 auf BJ 2018 in Tabelle A.2.1 und Tabelle A.2.2 im Anhang A.2. Knapp 35 % der Versicherten, die im BJ 2016 in der höchsten Leistungsausgabenklasse waren, sind auch im BJ 2017 noch in der höchsten Leistungsausgabenklasse sind. Dieser Anteil ist von BJ 2017 zu BJ 2018 sogar noch etwas höher mit gut 36 % (vgl. Tabelle A.2.2).

Im Anhang A.2 finden sich ergänzend in Tabelle A.2.5 bis Tabelle A.2.7 auch Auswertungen zur Frage der Persistenz aus der rückblickenden Perspektive der kostenintensivsten Versicherten des BJs 2019 (Herkunftswahrscheinlichkeiten).

<sup>13</sup> Für die korrespondierenden Tabellen des Übergangs von BJ 2016 zu BJ 2017 (Tabelle A.2.3) und von BJ 2017 auf BJ 2018 (Tabelle A.2.4) sei auf den Anhang A.2 verwiesen. Auch wenn diese Anteile für die Versicherten der BJs 2016 und 2017 leicht variieren, ergibt sich dennoch ein stabiler Gesamteindruck: 45 % der Versicherten der niedrigsten LAoKG-Klasse des BJ 2016 gehörten im Folgejahr wiederum zu den günstigsten 10 Prozent aller Versicherten (im BJ 2017 sind es rund 47 % der Versicherten) bzw. rund 87 % der Versicherten weisen wieder LAoKG unterhalb des Medians auf (im BJ 2017 sind es rund 88 % der Versicherten).



Tabelle 4.4.8: Übergangswahrscheinlichkeit in das Folgejahr aus der niedrigsten Leistungsausgabenklasse des BJ 2018 in die Leistungsausgabenklassen des BJ 2019

Leistungsausgabenklasse im BJ 2018	Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	Versicherte	Prozent
1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	1.487.950	41,49 %
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil	614.232	17,13 %
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	1.097.470	30,60 %
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	326.173	9,10 %
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	30.533	0,85 %
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	22.517	0,63 %
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	3.382	0,09 %
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	1.771	0,05 %
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	1.102	0,03 %
	10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	1.000	0,03 %

Quelle: Eigene Auswertungen

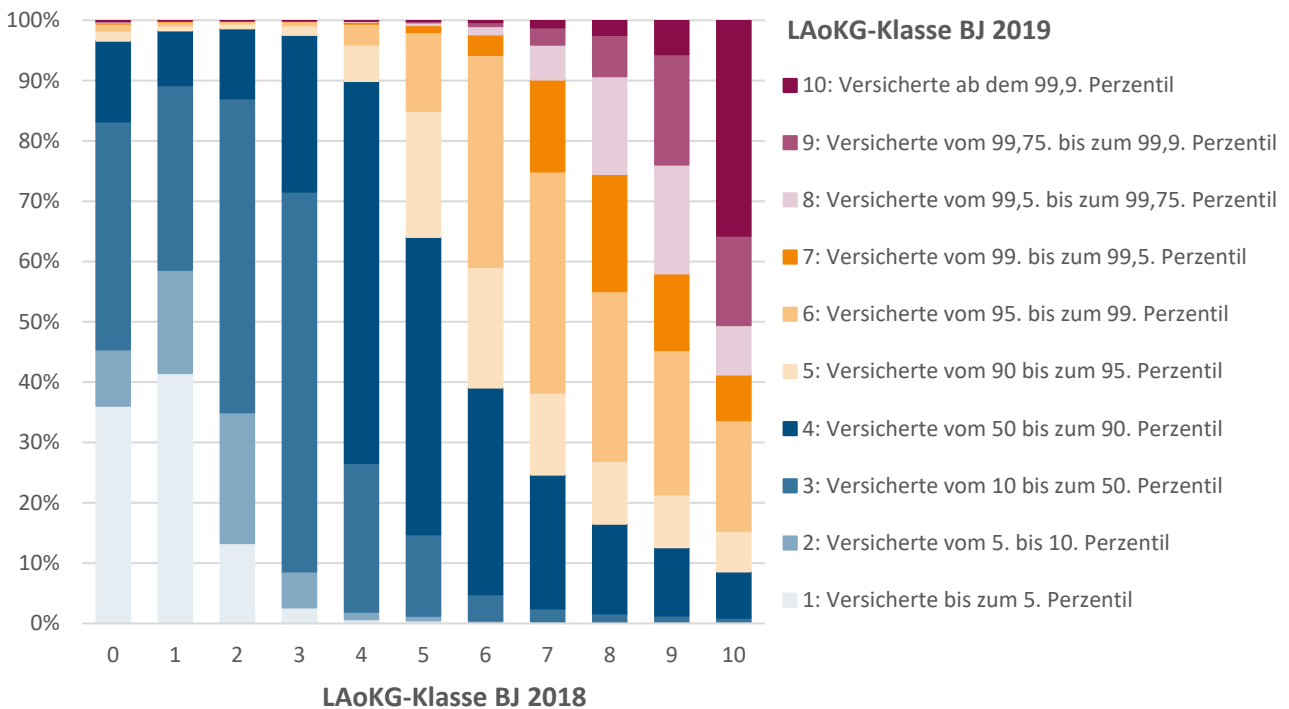
Darüber hinaus gilt, dass rund 59 Prozent der Versicherten dieser LAoKG-Klasse im Folgejahr zu den günstigsten 10 Prozent der Versicherten gehören. Rund 89 Prozent der LAoKG-Klasse „1“ aus 2018 wiesen im Folgejahr Leistungsausgaben bis maximal zum Median auf. Da dies die Klassen sind, die einen Großteil der Überdeckungssummen ausmachen, ist auch aus dieser Perspektive eine hohe Attraktivität dieser Versicherten aus Risikoselektionsperspektive abzuleiten.

Abbildung 4.4.3 stellt die Gesamtübersicht der Übergangswahrscheinlichkeiten für sämtliche LAoKG-Klassen des BJ 2018 in die LAoKG-Klassen des Folgejahres dar. Eine hohe Persistenz der Klassenzugehörigkeit lässt sich für die LAoKG-Klassen der günstigsten Versicherten (LAoKG-Klasse „1“), der Versicherten in der Mitte der Verteilung (LAoKG-Klassen „3“ und „4“) feststellen. Für die LAoKG-Klassen „6“ und aufwärts ist festzuhalten, dass Versicherte innerhalb dieser Klassen auch mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit weiterhin zu den kostenintensivsten 10 % der Versicherten gehören werden.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Die Darstellung aller Übergangswahrscheinlichkeiten der LAoKG-Klassen in das jeweilige Folgejahr, welche auf dem Auswertungsdatsatz betrachtet werden können, ist der Abbildung A.2.1 im Anhang A.2 zu entnehmen.

Im Anhang A.2 finden sich ergänzend auch die Herkunftswahrscheinlichkeiten für die Versicherten in der untersten Leistungsausgabenklasse des BJ 2019 aus den Leistungsausgabenklassen des BJs 2016 (Tabelle A.2.8), BJs 2017 (Tabelle A.2.9) und BJs 2018 (Tabelle A.2.10).

Abbildung 4.4.3: Übergangswahrscheinlichkeiten aus den LAoKG-Klassen des BJ 2018 in LAoKG-Klassen BJ 2019



Quelle: Eigene Auswertungen

Die hier zusammengetragenen Informationen werden bei der Abgrenzung von erklärenden Variablen auf Basis der LAoKG der Vorjahre bei der Modellbildung für die Abgrenzung der Risikogruppen mit Verwendung der LAoKG-Informationen der Vorjahre zur Erklärung der LAoKG des BJ 2019 berücksichtigt (vgl. Abschnitt 5.1.2).

#### 4.4.2.3 Risikopoolversicherte unter dem Aspekt der Leistungsausgaben der Vorjahre

Die vorliegende Untersuchung zum möglichen zusätzlichen Ausgleich der dauerhaft teuersten bzw. dauerhaft günstigsten Versicherten ist auch im Kontext der seit dem Klassifikationssystem des AJ 2021 neu eingeführten Risikopoolregelung zu sehen. Gemäß dieser Regelung werden ab dem AJ 2021 finanzielle Belastungen von Hochkostenfälle gesondert über den Risikopool ausgeglichen. Im Startjahr des Risikopools gilt, dass eine versicherte Person dann eine Ausgleichszahlung über den Risikopool auslöst, wenn ihre Leistungsausgaben die Schwelle von 100.000 € übersteigen (vgl. § 268 Abs. 1 Satz 2 und 3 SGB V sowie die Verfahrensbestimmung für die Zuweisungen aus dem Risikopool, Bundesamt für Soziale Sicherung 2022b). Ist diese Bedingung erfüllt, werden 80 % der LAoKG oberhalb des Schwellenwertes von 100.000 € direkt über den Risikopool ausgeglichen. Die Finanzierung des Risikopools erfolgt über eine Absenkung der RSA-Zuschläge: Lediglich die Leistungsausgaben abzüglich des Risikopoolausgleichsbetrags gehen als zu erklärende Variable in die Regression zur Bestimmung der Zu- und Abschläge ein (vgl. dazu auch Abschnitt 3.1.1). Diese Ausgaben werden standardisiert über die Zu- und Abschläge für die im RSA festgelegten Risikogruppen ausgeglichen.

Tabelle 4.4.2 belegt, dass angesichts der rapiden Steigerung der LAoKG am oberen Rand der Ausgabenverteilung von Jahr zu Jahr immer mehr Versicherte diesen Schwellenwert erreichen. Daher hat der Gesetzgeber ebenfalls festgelegt, dass ab dem Jahresausgleich 2022 der Schwellenwert für die Bestimmung der Risikopoolversicherten anhand der jährlichen Veränderungsrate der im Risikopool ausgleichsfähigen Leistungsausgaben je Versicherten anzupassen ist (vgl. § 268 Abs. 1 Satz 3 SGB V).

Die für die Untersuchung zur Verfügung stehende Datengrundlage liegt zeitlich vor der Datengrundlage für das AJ 2021 (konkret Morbiditätsdaten BJ 2020, Leistungsausgaben BJ 2021), für die ein Risikopool-schwellenwert erstmals festgelegt wurde. Daher wird auf die Bezeichnung „Risikopoolversicherte“ verzichtet.

Die Auswirkungen des starken Anstiegs der LAoKG am oberen Rand der Verteilung auf die Anzahl der Versicherten, die Ausgaben von mehr als 100.000 € aufweisen, wird in Tabelle 4.4.9 gut sichtbar. Die zweite Spalte der Tabelle beinhaltet den Versichertenanteil des jeweiligen Berichtsjahres jener Versicherten, deren LAoKG im Berichtsjahr (LAoKG<sub>BJ</sub>) unterhalb der Schwelle von 100.000 € liegen. Die dritte Spalte enthält komplementär die Versicherten, deren LAoKG oberhalb dieser Schwelle liegen. Es zeigt sich, dass sich der Anteil dieser Versicherten zwischen 2016 und 2019 mehr als verdoppelt hat.

Tabelle 4.4.9: Versicherte mit LAoKG  $\geq$  100.000 € im BJ 2019, Versichertenanteile und vergleichbare Grenzen in den Vorjahren

Berichtsjahr	Anteil Versicherter mit LAoKG $\leq$ 100.000 €	Anteil Versicherte mit LAoKG $>$ 100.000 €	Grenze in Euro, die mit den Versicherten korrespondiert, die im BJ 2019 LAoKG $>$ 100.000 € haben
2016	99,9545 %	0,0455 %	66.833 €
2017	99,9447 %	0,0553 %	73.387 €
2018	99,9244 %	0,0756 %	85.375 €
2019	99,8958 %	0,1042 %	100.000 €

Quelle: BAS

Die letzte Spalte der Tabelle gibt an, welcher Schwellenwert (gerundet) in dem jeweiligen Berichtsjahr hypothetisch anzusetzen gewesen wäre, um den Anteil der Risikopoolversicherten in Bezug auf das BJ 2019 konstant bei 0,1042 % der Versicherten zu halten. Es zeigt sich, dass diese Schwelle zwischen 2016 und 2019 ein Wachstum um rund 50 % erfahren hat.<sup>15</sup> Diese Wachstumsrate liegt über der vergleichbaren Rate der mittleren LAoKG von 29,2 % (vgl. dazu auch Tabelle 4.4.2).

Dies untermauert, dass für die Abgrenzung bestimmter ausgabenbezogener Versichertengruppen weniger anhand fester Schwellenwerte, sondern eher auf Grundlage fester Anteile der Versichertenpopulation in Bezug auf die Verteilung ihrer Leistungsausgaben zu denken. Da aber die Vorgabe zur Schwellenwertanpassung sich nicht auf feste Versichertenanteile bezieht und rückwirkend von den Leistungsausgaben des BJ 2021 zurückzurechnen wäre, wird in diesem Abschnitt im Folgenden weder die eine noch die andere Perspektive weiterverfolgt, sondern die Versicherten anhand der festen Grenze von 100.000 € im BJ 2019 kategorisiert.

Tabelle 4.4.10 verdeutlicht, welche Versicherten des BJ 2019 mit ihren LAoKG oberhalb der Grenze von 100.000 € liegen und welche dieser Versicherten auch in den Vorjahren schon diese Grenze erreicht haben. Darüber hinaus werden die Deckungsbeiträge dieser Versichertengruppen dargestellt.

<sup>15</sup> Auch an dieser Stelle ist wieder die Besonderheit bei der Aufbereitung des Untersuchungsdatensatzes in Bezug auf die Verwendbarkeit der Datensätze bei gegebener Verknüpfbarkeit mit den Stammdaten des BJ 2019 zu beachten. Diese erzeugt auch an dieser Stelle qualitativ vergleichbare, aber deutlich stärkere Wachstumsraten des Anteils der Versicherten mit LAoKG  $>$  100.000 €, als es für die für die Weiterentwicklung verwendeten Untersuchungsdaten zeigen (vgl. dazu auch Tabelle 4.2 in den Erläuterungen zum Festlegungsentwurf für das AJ 2024 (Bundesamt für Soziale Sicherung 2023a, S. 20). Dort wird für das BJ 2018 ein Anteil an Versicherten mit LAoKG  $\geq$  100.000 € von 0,09 % ermittelt.

Tabelle 4.4.10: Versicherte mit LAoKG &gt;= 100.000 € in BJ 2019, retrospektive Persistenz zu den Vorjahren

Gesamtversicherte:	N	Versicherte mit LAoKG <= 100.000 € in 2019		Versicherte mit LAoKG > 100.000 € in 2019	
		Prozent	DB	Prozent	DB
alle	73.798.799	99,9%	95 €	0,1%	-95.102 €
<b>davon</b>					
LAoKG >100.000€ im BJ 2018	nein	99,96 %	98 €	69,2 %	-103.095 €
	ja	0,04 %	-8.306 €	30,8 %	-78.107 €
LAoKG >100.000€ im BJ 2017	nein	99,97 %	97 €	79,5 %	-100.691 €
	ja	0,03 %	-8.423 €	20,5 %	-74.728 €
LAoKG >100.000€ im BJ 2016	nein	99,97 %	97 €	84,3 %	-99.680 €
	ja	0,03 %	-7.163 €	15,7 %	-71.953 €
LAoKG >100.000€ in mind. einem Vorjahr	nein	99,91 %	100 €	66,7 %	-104.008 €
	ja	0,09 %	-6.506 €	33,3 %	-78.240 €
LAoKG >100.000€ in mind. zwei Vorjahren	nein	99,99 %	96 €	80,0 %	-100.664 €
	ja	0,01 %	-21.521 €	20,0 %	-74.196 €
LAoKG >100.000€ in allen drei Vorjahren	nein	100,00 %	95 €	86,3 %	-99.104 €
	ja	0,00 %	-36.724 €	13,7 %	-71.411 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Erwartungsgemäß sind die 0,1 % der Versicherten, die im BJ 2019 Leistungsausgaben oberhalb der Grenze von 100.000 € aufweisen, im Mittel stark unterdeckt. Die anderen 99,9 % der Versicherten sind im Mittel leicht überdeckt.

Es zeigt sich, dass die Versicherten, deren LAoKG schon in den Vorjahren die Schwelle von 100.000 € überschreiten, die aber im BJ 2019 unterhalb dieser Grenze bleiben (blau getönte Spalten), im Durchschnitt stark unterdeckt sind. So waren nur 0,04 % von den 99,9 % der Versicherten mit LAoKG<sub>2019</sub> bis zu 100.000 € im BJ 2018 oberhalb des 100.000 €-Schwellenwertes. Die genannten Versicherten sind im Mittel mit 8.306 € unterdeckt. Die Unterdeckung fällt dabei umso ausgeprägter aus, je höher die Anzahl der Jahre ist, in denen zuvor schon diese Schwelle überschritten wurde, d. h., je länger die hohen Ausgaben in den Vorjahren persistieren.

Vergleicht man dies mit den Versicherten, die im BJ 2019 die Risikopoolbedingungen erfüllen (orange getönte Spalten), so gilt, dass diese im Mittel alle sehr stark unterdeckt sind: Von den betroffenen Versicherten weist rund ein Drittel bereits im BJ 2018 LAoKG oberhalb der Risikopoolgrenze auf. Diese sind im Mittel mit 78.107 € unterdeckt. Die rund zwei Drittel der Versicherten, die im BJ 2018 nicht oberhalb des Schwellenwertes von 100.000 € liegen, sind mit rund 103.095 € sogar noch stärker unterdeckt. Diese dürften darüber zu erklären sein, dass die Versicherten, die auch im BJ 2018 schon den Schwellenwert von 100.000 € überschreiten, mit erhöhter Wahrscheinlichkeit HMGs mit hohen Zuschlägen zugeordnet werden, welche die Unterdeckung dämpfen. Die Unterdeckungen der Hochkostenversicherten reduzieren sich, je persistenter die Leistungsausgaben der Vorjahre oberhalb der 100.000 €-Schwelle liegen.

Hervorzuheben ist, dass die mittlere Unterdeckung jener Versicherten, deren LAoKG in den Vorjahren oberhalb der 100.000 €-Schwelle liegen, die in 2019 diese Schwelle jedoch nicht erreichen, umso höher ist, je länger die Hochkostenpersistenz der Vorjahre angedauert hat. Versicherte, deren LAoKG in mindestens einem der Vorjahre die Grenze von 100.000 € übersteigen, die sich aber im Ausgleichsjahr nicht für die Risikopoolbedingungen qualifizieren, sind durchschnittlich um 6.506 € unterdeckt. Versicherte, deren LAoKG in mindestens zwei Jahren oberhalb von 100.000 € liegen, die aber im BJ 2019 nicht über dieser Schwelle liegen, sind im Mittel um 21.521 € unterdeckt. Versicherte, die in allen drei Vorjahren LAoKG über 100.000 € verursacht haben, sind im Mittel mit 36.724 € unterdeckt.

Das gegenläufige Bild zeigt sich für die Versicherten, deren LAoKG im BJ 2019 die Schwelle von 100.000 € überschreiten. Zwar ist die absolute Unterdeckung viel höher als für jene Versicherte unterhalb der Risikopoolschwelle. Allerdings ist diese Unterdeckung umso geringer, in je mehr Vorjahren die Risikopoolbedingung erfüllt wird. Versicherte, die die Risikopoolbedingung im direkten Vorjahr oder in mindestens einem der drei Vorjahre erreichen, weisen eine mittlere Unterdeckung von rund 78.000 € auf. Versicherte, die diese Bedingung in den Vorjahren nicht erfüllen, weisen eine Unterdeckung von über 100.000 € auf. Für Versicherte, deren LAoKG in allen drei Vorjahren oberhalb von 100.000 € liegen, beträgt die durchschnittliche Unterdeckung hingegen „nur“ rund 71.000 €. Auch dies dürfte daran liegen, dass diese Versicherten mit erhöhter Wahrscheinlichkeit ergänzende morbiditätsbezogene Zuschläge im Klassifikationssystem auslösen. Dennoch ist die absolute mittlere Unterdeckung auch dieser Versicherten sehr hoch.

### 4.4.3 Weitere Morbiditätsparameter und Leistungsausgaben der Vorjahre

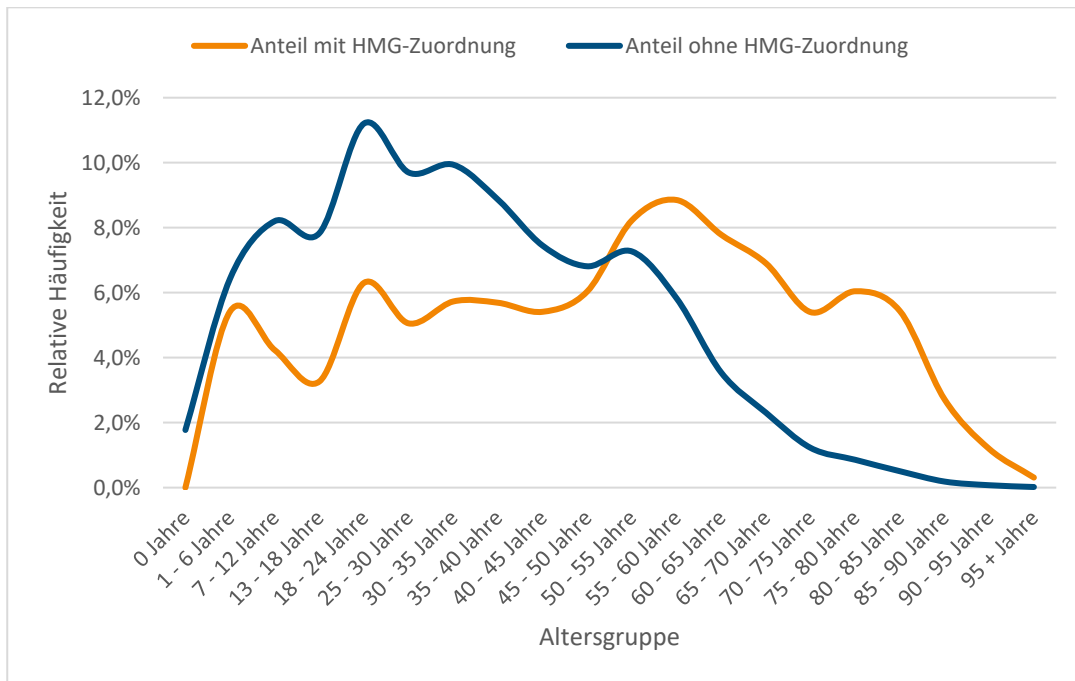
Die bisherigen Auswertungen haben Hinweise dazu geliefert, dass die Betrachtung der Deckungsbeiträge der Versicherten auf Basis alleine der Leistungsausgabenverteilung und ohne Einbeziehung weiterer Morbiditätsparameter zu kurz greift. Daher soll in diesem Abschnitt beleuchtet werden, wie das Klassifikationssystem und die Leistungsausgabenklassen in Bezug auf die Deckungsbeitragsituation der Versicherten zusammenspielen. Darüber hinaus soll analysiert werden, ob es noch weitere Möglichkeiten zur Vorhersage der Ausgabendeckung von Versicherten gibt, die auf weiteren Morbiditätsparametern basieren, die (bislang) nicht direkt in das Klassifikationssystem einfließen, die aber aus von den Krankenkassen grundsätzlich zu Risikoabschätzungen herangezogen werden können. Dies ist deshalb von Bedeutung, da Modellvergleiche grundsätzlich zugunsten des Modells verzerrt sind, auf denen das Modell angepasst wurde (vgl. Van de Ven & Ellis 2000, S. 812 sowie Abschnitt 3.3). Die Überprüfung mittels weiterer Parameter, die nicht direkt in das Modell eingehen, schafft diesbezüglich eine gewisse Neutralität in der Modellbeurteilung.

#### 4.4.3.1 Hierarchisierte Morbiditätsgruppen und Leistungsausgabenklassen

Die hier betrachtete HMG-Zuordnung der Versicherten basiert auf den Diagnosen und Verordnungsdaten des BJs 2018 und dem Klassifikationsmodell für das AJ 2021. Die Leistungsausgaben stammen für diese Berechnungen aus dem BJ 2019. Es ist also die im Ausgleichsverfahren gültige prospektive Zuordnung der Morbiditätsdaten eines Jahres zu den Ausgaben des Folgejahres vorgenommen worden.

Auf Grundlage dieser Morbiditätsinformationen weisen 71,5 % der Versicherten eine HMG-Zuordnung auf (mindestens eine HMG). Dabei zeigt sich, dass die unter RSA-Kriterien gesunden Versicherten, d. h. die Versicherten ohne HMG-Zuordnung, in den jüngeren Altersgruppen überproportional vertreten sind und nach der Altersgruppe der 30 – 35-Jährigen deutlich abnehmen (vgl. Abbildung 4.4.4). Dagegen sind die Versicherten mit mindestens einer HMG ab der Lebensmitte (alle Altersgruppen ab der Gruppe 50 bis 55 Jahre) am stärksten vertreten und nehmen erst im hohen Alter wieder deutlich ab.

Abbildung 4.4.4: Altersverteilung der Versicherten mit und ohne HMG-Zuordnung



Quelle: Eigene Auswertungen

Um die Auswirkungen des Klassifikationssystems in Bezug auf die Deckungsbeiträge nach Anzahl der zugeordneten HMGs einschätzen zu können, werden die Versicherten in HMG-Klassen eingeteilt. Jede versicherte Person wird genau einer HMG-Klasse zugeordnet, die sich aus der Anzahl der HMGs, die ihr zugeordnet wurden, ergibt. Tabelle 4.4.11 fasst die Anteile der Versichertenzeiten, die Deckungsbeiträge je Versichertenjahr und die sich daraus ergebenden Deckungsbeitragssummen für die gebildeten HMG-Klassen zusammen.

Tabelle 4.4.11: Deckungsbeiträge nach Anzahl HMGs

HMG-Klasse	Inhalt	Anteil VJ	Deckungsbeitrag je Versichertenjahr	Deckungsbeitragssumme
0	Keine HMG vorhanden	27,3 %	123 €	2.414.418.192 €
1	1 - 3 HMGs vorhanden	34,8 %	-28 €	-692.423.124 €
2	4 - 6 HMGs vorhanden	18,0 %	-118 €	-1.518.255.927 €
3	7 - 9 HMGs vorhanden	10,0 %	-144 €	-1.028.744.778 €
4	10 - 12 HMGs vorhanden	5,4 %	-52 €	-199.451.808 €
5	13 - 15 HMGs vorhanden	2,6 %	114 €	216.813.678 €
6	16 oder mehr HMGs vorhanden	1,9 %	600 €	807.643.768 €

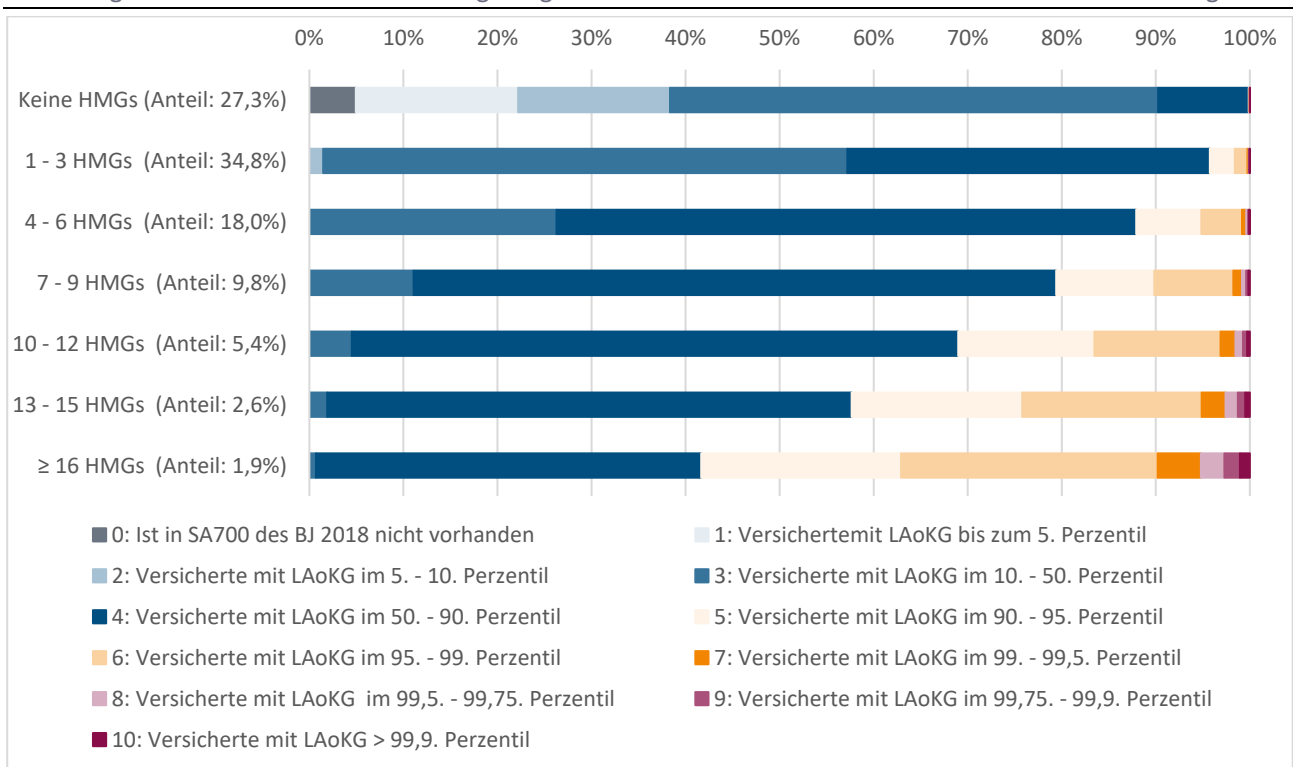
Quelle: Eigene Auswertungen

Es bestätigt sich der Eindruck früherer Auswertungen (vgl. bspw. Drösler et al. 2017), dass die Versicherten ohne HMG-Zuordnung nach wie vor überdeckt sind. In Bezug auf die Versicherten mit HMGs zeigt sich, dass die Versicherten mit wenigen HMGs leicht unterdeckt sind. Der Höhepunkt der Unterdeckung in Abhängigkeit von der HMG-Anzahl liegt bei 7 – 9 HMGs. Danach geht die Unterdeckung wieder zurück und schlägt für Versicherte mit sehr vielen HMGs in eine Überdeckung um, die mit der HMG-Anzahl weiter steigt. Dabei ist allerdings darauf hinzuweisen, dass die Summe der Deckungsbeiträge von überdeckten Versicherten mit vielen HMGs deutlich niedriger ist als die Deckungsbeitragssumme von Versicherten ohne jegliche HMG.

Darüber hinaus ist auch hier das Bild bei näherer Betrachtung differenzierter. Denn unter den Versicherten mit vielen HMGs herrscht eine hohe Heterogenität. Neben den Versicherten, die eine Vielzahl von „günstigen“ HMGs, d. h. HMGs mit niedrigen Zuschlägen, mitbringen, hinter denen sich chronische Zustände mit niedrigeren Folgekosten verbergen, gibt es auch jene Versicherte, bei denen die Vielzahl der HMGs auf eine besonders hohe Behandlungsintensität hinweist. Dies lässt sich besonders gut erkennen, wenn man die Versicherten der HMG-Klassen auch noch hinsichtlich ihrer Leistungsausgabenklasse des BJ 2018 analysiert.

Die LAoKG-Klassen des BJ 2018 wird deshalb gewählt, weil diese die Information der HMG-Anzahl mit der in dem Berichtsjahr erreichten Höhe der Leistungsausgaben kombiniert. Dies gibt Auskunft darüber, ob die versicherte Person mit eher einfacheren Gesundheitsproblemen konfrontiert waren (niedrige Leistungsausgabenklasse) oder ob es sich um schwerwiegende Gesundheitsprobleme mit hoher medizinischer Behandlungsintensität gehandelt hat (hohe Leistungsausgabenklasse). Abbildung 4.4.5 stellt die Versichertenzusammensetzung innerhalb der einzelnen HMG-Klassen dar. Sie zeigt, welche Versichertenanteile innerhalb der jeweiligen HMG-Klasse auf Versicherte mit einer bestimmten LAoKG-Klasse zurückzuführen ist und verdeutlicht somit die erwähnte Heterogenität.

Abbildung 4.4.5: HMG-Klasse und Leistungsausgabenklasse BJ 2018 - Versichertenzeitenzusammensetzung



Quelle: Eigene Auswertung

Es zeigt sich mit dem Anstieg der HMG-Klasse eine Verschiebung des Versichertenanteils der Leistungsintensität von den 90% der Versicherten mit niedrigen bis moderaten LAoKG (Blautöne) zu den Versicherten, die im BJ 2018 zu den teuersten zehn Prozent der Versicherten gehören (Orange- und Rottöne). Selbst die höchste HMG-Klasse (16 oder mehr HMGs) beinhaltet noch einen substantiellen Anteil (über 40 %) von Versicherten mit LAoKG-Klassen bis zum 90. Perzentil (in BJ 2018: 5.766 €). Knapp 50 % der höchsten HMG-Klasse gehören zu den LAoKG-Klassen, deren LAoKG in BJ 2018 zu den zehn kostenintensivsten Prozent gehören, deren LAoKG aber direkt unterhalb des 99. Perzentils (in

BJ 2018: 29.568 € - helle Orangetöne) liegen. Nur zehn Prozent der obersten HMG-Klasse gehören auch zu den teuersten ein Prozent der Versicherten insgesamt.

Tabelle 4.4.12 stellt die Deckungsbeiträge der nach Anzahl der HMGs und Höhe der Leistungsausgaben differenzierten Versichertengruppen dar. Zusätzlich werden an dieser Stelle die Anteile der Versichertenzeiten einzelner Risikokombination an den Gesamtversichertenzeiten ausgewiesen. Deckungsbeiträge oberhalb von 250 € werden in Orangetönen hinterlegt. Unterdeckungen werden unterhalb eines Betrages von -250 € mit Rottönen hinterlegt. Die Farbintensität reflektiert den ansteigenden Absolutbetrag der jeweiligen Fehldeckungen.



Tabelle 4.4.12: HMG-Anzahl und Leistungsausgabenklasse BJ 2018 – Anteile Versichertenzeiten und Deckungsbeiträge je Versichertenjahr

HMG-Klasse	Keine HMGs vorhanden		1 - 3 HMGs vorhanden		4 - 6 HMGs vorhanden		7 - 9 HMGs vorhanden		10 - 12 HMGs vorhanden		13 - 15 HMGs vorhanden		16 oder mehr HMGs vorhanden	
	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ
0: Ist in SA700 des BJ nicht vorhanden	1,3506%	-111 €	0,0131%	-126 €	0,0040%	-94 €	0,0017%	325 €	0,0007%	484 €	0,0003%	825 €	0,0002%	-606 €
1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	4,7116%	324 €	0,0167%	-370 €	0,0017%	-2.067 €	0,0008%	-1.810 €	0,0004%	-3.378 €	0,0002%	-2.820 €	0,0001%	1.107 €
2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil	4,4157%	302 €	0,4794%	427 €	0,0203%	829 €	0,0022%	1.227 €	0,0004%	1.355 €	0,0001%	3.475 €	0,0000%	5.310 €
3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	14,1805%	115 €	19,3887%	254 €	4,7009%	622 €	1,1012%	1.067 €	0,2419%	1.580 €	0,0496%	2.239 €	0,0127%	3.636 €
4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	2,6314%	-263 €	13,4073%	-161 €	11,0885%	99 €	6,8217%	499 €	3,4795%	987 €	1,4761%	1.564 €	0,7692%	2.693 €
5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	0,0207%	-3.716 €	0,9230%	-695 €	1,2448%	-782 €	1,0427%	-879 €	0,7811%	-445 €	0,4804%	154 €	0,3993%	1.504 €
6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	0,0095%	-10.982 €	0,4671%	-3.735 €	0,7785%	-3.255 €	0,8391%	-2.920 €	0,7237%	-2.403 €	0,5051%	-1.808 €	0,5123%	-664 €
7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	0,0013%	-23.555 €	0,0482%	-10.183 €	0,0807%	-9.271 €	0,0920%	-7.664 €	0,0854%	-5.968 €	0,0670%	-4.994 €	0,0864%	-3.370 €
8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	0,0006%	-34.591 €	0,0199%	-17.192 €	0,0354%	-16.894 €	0,0431%	-13.858 €	0,0430%	-10.616 €	0,0349%	-7.876 €	0,0470%	-5.336 €
9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	0,0005%	-41.878 €	0,0115%	-27.530 €	0,0199%	-28.449 €	0,0237%	-23.952 €	0,0238%	-18.447 €	0,0206%	-13.758 €	0,0308%	-9.789 €
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	0,0004%	-68.034 €	0,0086%	-45.859 €	0,0139%	-52.796 €	0,0162%	-47.912 €	0,0159%	-38.071 €	0,0131%	-29.419 €	0,0199%	-20.486 €
<b>Gesamt</b>	<b>27,3227%</b>	<b>123 €</b>	<b>34,7835%</b>	<b>-28 €</b>	<b>17,9886%</b>	<b>-118 €</b>	<b>9,9842%</b>	<b>-144 €</b>	<b>5,3958%</b>	<b>-52 €</b>	<b>2,6473%</b>	<b>114 €</b>	<b>1,8780%</b>	<b>600 €</b>

Quelle: Eigene Auswertungen

In den oberen HMG-Klassen sind insbesondere die Versicherten im Folgejahr überdeckt, die im Behandlungsjahr zu den LAoKG-Klassen bis zum 90. Perzentil (LAoKG  $\leq$  5.766 €) gehören – das entspricht dem Tabellenbereich oben rechts (Orangetöne). Dagegen sind jene Versicherte, die zu den teuersten fünf Prozent der Versichertenpopulation im BJ 2018 gehören, im Folgejahr im Durchschnitt unterdeckt – das entspricht dem unteren Tabellenbereich (Rottöne). Diese Unterdeckung nimmt zwar mit der HMG-Anzahl tendenziell ab, verschwindet aber nicht gänzlich.

#### 4.4.3.2 Arzneimittelverordnungen und Leistungsausgabenklassen

Der Risikopool wurde mit dem Gesetz für einen fairen Kassenwettbewerb in der gesetzlichen Krankenversicherung eingeführt (vgl. *BGBI.*, Teil I, S. 604–639, 2020). Die Umsetzung dieses Instruments wurde insbesondere mit der wachsenden Bedeutung von hochpreisigen (Arzneimittel-)Therapien begründet, die nicht dauerhaft, sondern nur einmalig oder nur über einen kurzen Zeitraum verordnet werden, und die zu einer Genesung oder langjährigen Verzögerung der Krankheit führen. Für diese Arzneimittel ergibt sich durch die Prospektivität der RSA-Zuweisungen nur ein unzureichender Ausgleich, da die Leistungsausgaben nur im Jahr der Therapie anfallen und keine relevanten Folgekosten entstehen, die im RSA ausgeglichen werden. Allerdings gleicht der Risikopool auch die Leistungsausgaben für länger andauernde hochpreisige Therapien aus. Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl hochpreisiger Therapien mit Jahrestherapiekosten, die zwar nennenswert sind, die aber unterhalb der Risikopoolschwelle liegen. Teilweise sind die entsprechenden ATC-Kodes im Klassifikationssystem berücksichtigt, teilweise aber auch nicht.

Um den Aspekt der kostenintensiven Arzneimittel für das Modell „messbar“ zu gestalten, werden im Rahmen der Untersuchung Arzneimittelverordnungs-klassen abgegrenzt. Dabei unterliegt das Verfahren jedoch den Limitationen des Datensatzes. Denn die versichertenindividuellen Arzneimittelausgaben in der SA700 (HLB3 „Apotheken“) liegen nur in Summe über alle Arzneimittelverordnungen aus der SA400 vor. Um die Kosten für die einzelnen, insbesondere die sehr teuren Arzneimittel dennoch näherungsweise ermitteln zu können, werden grundsätzlich die Leistungsausgaben des HLB3 „Apotheken“ des BJs 2018 mit den Arzneimittelverordnungen des BJs 2018 verknüpft und zu Verordnungs-klassen zusammengefasst.

Zur Abgrenzung dieser Klassen werden zunächst auf Grundlage des GKV-Arzneimittelindex (GKV-AI) des Juni 2019 sämtlichen Verordnungen der SA400 BJ 2018 der korrespondierende ATC-Siebensteller und somit ein eindeutiger Wirkstoff zugeordnet. Die so generierten Wirkstoffzuordnungen für alle Versicherten werden dann auf Ebene eines jeden Pseudonyms als eindeutiger Datensatz je Pseudonym und ATC-Kode aggregiert und im Anschluss mit den korrespondierenden HLB3-Ausgaben der Versicherten der SA700 BJ 2018 verknüpft. Darauf folgend werden im Rahmen einer einfachen Mittelwertbildung die mit den Versichertenzeiten gewichteten mittleren Leistungsausgaben des HLB3 „Apotheken“ auf Ebene der ATC-7-Steller gebildet. Die so generierten mittleren Leistungsausgaben des HLB3 je ATC-Kode werden anschließend absteigend sortiert und in fünf Verordnungs-klassen eingeteilt. Diese Verordnungs-klassenabgrenzung auf Basis der ATC-7-Steller wird so gewählt, dass eine angemessene Abstufung der Versicherten nach Verordnungs-klassen im Hinblick auf Versichertenanteile und Kostenabstände im HLB3 erreicht wird. Im Anschluss wird jede versicherte Person auf Basis der für sie vorliegenden Verordnungen jeweils der höchsten für sie relevanten Verordnungs-klasse zugeordnet. D. h., dass eine versicherte Person mit vorliegenden Verordnungen aus unterschiedlichen Verordnungs-klassen ausschließlich der höchsten für sie gültigen Verordnungs-klasse zugeordnet wird.

Es ist dabei zu betonen, dass diese Verordnungsklassen nicht zu verwechseln sind mit den tatsächlichen Arzneimittelkosten dieser Präparate. Denn bei der Ermittlung der durchschnittlichen Ausgaben wird nicht für weitere Verordnungen der Versicherten mittels einer Regression kontrolliert. Somit gehen in diese mittleren Ausgaben im HLB3 auch die Kosten der weiteren Verordnungen der jeweiligen versicherten Person ein, es sei denn, diese erhält im Jahr nur einen einzigen Wirkstoff verordnet. Dennoch erlaubt dieses Vorgehen eine erste einfache und pragmatische Einstufung der Versicherten an Hand der Kostenintensität der in der Versorgung tatsächlich verordneten Wirkstoffkombinationen. Denn insbesondere für die kostenintensivsten Wirkstoffe sind bei einem solchen Vorgehen die Kosten dieses Wirkstoffs für die Mittelwertbildung ausschlaggebend.

Mit diesem Vorgehen wurden die in Tabelle 4.4.13 dargestellten Verordnungsklassen abgegrenzt. Die Verordnungsklasse „1“ enthält den Großteil der Versicherten mit einem breiten Spektrum an mehr oder minder kostenintensiven Arzneimittelverordnungs-kombinationen. Die Kostenintensität steigert sich zunehmend über die Klassen. Für den Zweck dieser Untersuchung sind die Verordnungsklassen „4“ und „5“ von besonderem Interesse. Die Klasse „4“ enthält 52 Wirkstoffe und soll insbesondere jene Arzneimittel abbilden, deren Leistungsausgaben auf einem Niveau liegen, die – sollte eine Persistenz der Verordnung bestehen – im Folgejahr nicht automatisch eine Zuordnung zum Risikopool garantieren, aber per se als kostenintensiv anzusehen sind. Die Klasse „5“ enthält eine Auswahl 38 höchstpreisiger Wirkstoffe.

Tabelle 4.4.13: Verordnungsklassen auf Basis der Verordnungen im BJ 2018

Verordnungsklasse	Inhalt
0	0: Keine Arzneimittelverordnung: Keine Verschreibung in SA400 BJ 2018 vorhanden
1	1: Arzneimittelverordnungen niedriger Kostenintensität: Die Versicherten mit mind. einer Verordnung, deren durchschnittliche Wirkstoffausgaben im HLB3 im BJ 2018 im Bereich $0 \text{ €} \leq LA_{\text{HLB3}} < 2.000 \text{ €}$ liegen.
2	2: Arzneimittelverordnungen moderater Kostenintensität Die Versicherten mit mind. einer Verordnung, deren durchschnittliche Wirkstoffausgaben im HLB3 im BJ 2018 im Bereich $2.000 \text{ €} \leq LA_{\text{HLB3}} < 7.500 \text{ €}$ liegen
3	3: Arzneimittelverordnungen gesteigerter Kostenintensität Die Versicherten mit mind. einer Verordnung, deren durchschnittliche Wirkstoffausgaben im HLB3 im BJ 2018 im Bereich $7.500 \text{ €} \leq LA_{\text{HLB3}} < 20.000 \text{ €}$ liegen
4	4: Arzneimittelverordnung hoher Kostenintensität Die Versicherten mit mind. einer Verordnung, deren durchschnittliche Wirkstoffausgaben im HLB3 im BJ 2018 im Bereich $20.000 \text{ €} \leq LA_{\text{HLB3}} < 100.000 \text{ €}$ liegen
5	5: Arzneimittelverordnung höchster Kostenintensität Die Versicherten mit mind. einer Verordnung, deren durchschnittliche Wirkstoffausgaben im HLB3 im BJ 2018 im Bereich $LA_{\text{HLB3}} \geq 100.000 \text{ €}$ liegen.

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 4.4.14 stellt die Versichertenzeiten, die Deckungsbeiträge je Versichertenjahr und die Deckungsbeitragssummen nach den Verordnungsklassen dar. Die Versicherten, die keinerlei Verordnungen aufweisen, sind im Durchschnitt um 197 € überdeckt. Im Vergleich von Verordnungsklasse „4“ zu „5“ zeigt sich die Wirkung des Risikopools. Der Teil der Versicherten in Verordnungsklasse 5 mit persistenten Verordnungen der kostenintensivsten Wirkstoffe hat auch im Folgejahr sehr hohe Leistungsausgaben. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, durch die Risikopoolregelung erfasst zu werden. Die Unterdeckung aller Versicherten mit Verordnungsklasse 5 ist mit rund 11.800 € zwar sehr hoch. Allerdings ist sie nur etwa halb so hoch wie die mittlere Unterdeckung der Versicherten der Verordnungsklasse „4“. Denn die

Wahrscheinlichkeit, dass diese Versicherten nicht die Risikopoolvoraussetzungen im Folgejahr erfüllen, ist höher.

Tabelle 4.4.14: Deckungsbeiträge nach Verordnungsklassen

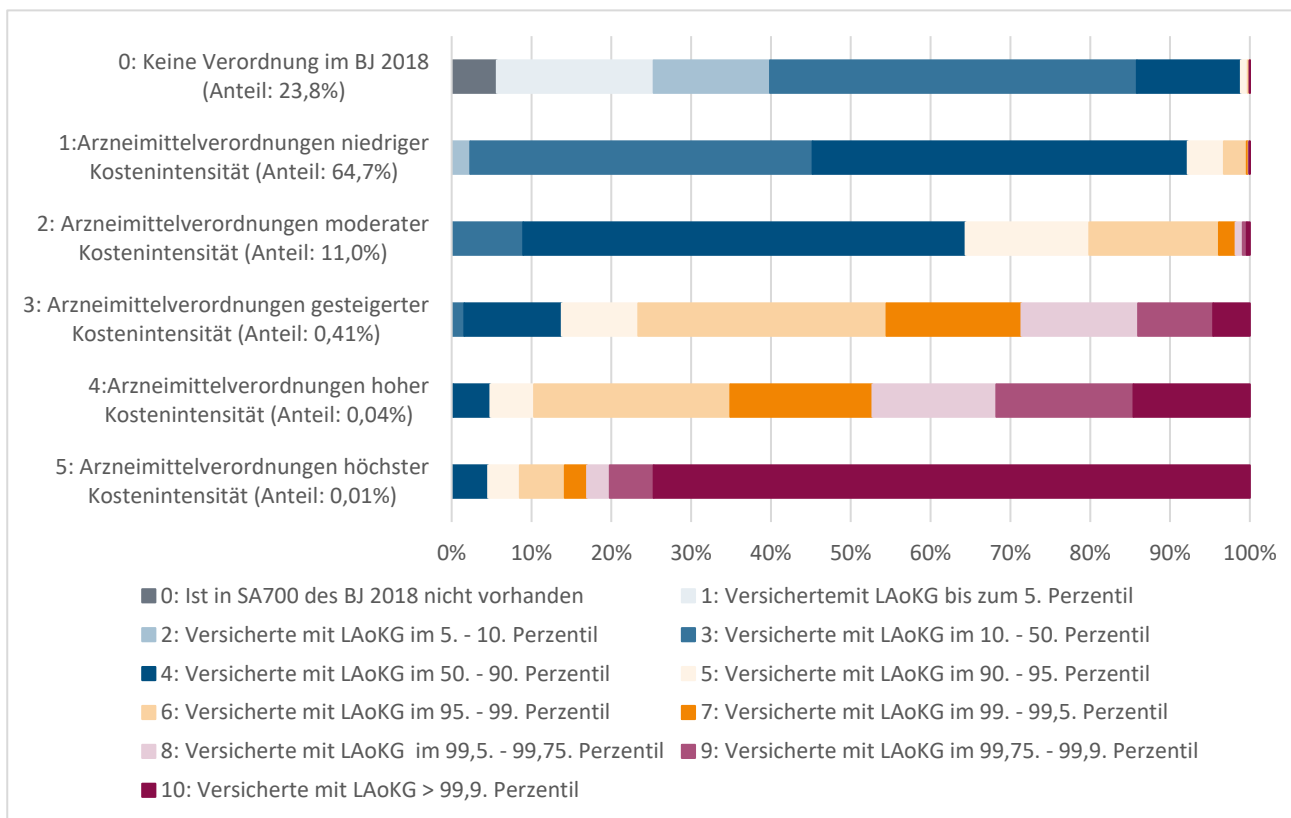
Verordnungsklasse BJ 2018		Anteil VJ	DB je VJ	Deckungsbeitragssumme
0	Keine Arzneimittelverordnung	23,82 %	197 €	3.361.028.610 €
1:	Arzneimittelverordnungen niedriger Kostenintensität	64,71 %	92 €	4.261.796.201 €
2	Arzneimittelverordnungen moderater Kostenintensität	11,01 %	-591 €	-4.670.992.051 €
3	Arzneimittelverordnungen gesteigerter Kostenintensität	0,41 %	-7.396 €	-2.183.732.820 €
4:	Arzneimittelverordnung hoher Kostenintensität	0,04 %	-22.442 €	-704.293.621 €
5	Arzneimittelverordnung höchster Kostenintensität	0,01 %	-11.789 €	-63.806.320 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Auch für diese Einteilung lässt sich die Verteilung der Versicherten auf die LAoKG-Klassen des BJ 2018 untersuchen. Abbildung 4.4.6 stellt analog zur obigen Analyse die Zusammensetzung der Versichertenzeitenanteile innerhalb der jeweiligen Verordnungsklasse nach Leistungsausgabenklasse des JA 2018 dar. Die Balken zeigen die relative Versichertenzeitenzusammensetzung nach LAoKG-Klasse innerhalb einer jeden Verordnungsklasse. Die Balkenanteile unterschiedlicher Farbe geben an, welcher Versichertenzeitenanteil innerhalb der Verordnungsklasse auf die jeweilige LAoKG-Klasse zurückgeht. Auf diese Weise wird analog zum Vorgehen im Abschnitt 4.4.3.1 die tatsächliche Kostenheterogenität innerhalb der jeweiligen Verordnungsklassen im BJ 2018 dargestellt. Die für die Zusammenstellung der Übersicht verwendeten Informationen – nämlich die Verordnungen der Versicherten und deren Leistungsausgaben – stammen auch bei dieser Betrachtung aus demselben Berichtsjahr (2018).

Es zeigt sich, dass mit steigender Verordnungsklasse eine Verschiebung des Versichertenspektrums hinsichtlich der tatsächlich aufgetretenen Kostenintensität der LAoKG erfolgt. Erwartungsgemäß überwiegen in den Verordnungsklassen „0“ bis „2“ die Blautöne, die den unteren Rand bzw. den mittleren Bereich der Leistungsausgabenverteilung repräsentieren. In einem kleinerem Umfang sind hier allerdings auch Versicherte aus den oberen Leistungsausgabenklassen enthalten, Die hohen LAoKG des BJ 2018 dieser Versicherten stammen allerdings aus anderen HLBs, z. B. dem Krankenhaus, der extrakorporalen Blutreinigung oder aus dem HLB5 „sonstigen Leistungsausgaben“.

Abbildung 4.4.6: Verordnungsklasse und Leistungsausgabenklasse BJ 2018 - Versichertenzeitenanteile



Quelle: Eigene Darstellung

In den beiden höchsten Verordnungsklassen „4“ und „5“ wiederum befinden sich auch Versicherte mit mittelhohen Gesamtleistungsausgaben (LAoKG-Klasse „4“ impliziert z. B. LAoKG zwischen dem 50. bis 90. Perzentil). Das kann darauf zurückgeführt werden, dass es sich um Versicherte handelt, die in ihrer Verordnungsklasse Ausreißer nach unten darstellen und mit ihren individuellen HLB3-Ausgaben (in Teilen deutlich) unter dem Kostendurchschnitt dieser Klasse liegen. Dies mag z. B. daran liegen, dass die kostenintensive Therapie gerade erst begonnen wurde, es sich um Kinder handelt, die aufgrund des geringeren Körpergewichts eine niedrigere Menge verschrieben bekommen oder um Versicherte, deren Therapie mit dem Wirkstoff abgebrochen wurde.

Interessant ist nun insbesondere, wie sich die Deckungsbeiträge des RSA (BJ 2019) in Abhängigkeit von den beiden Klassifizierungsmerkmalen Verordnungs- und Leistungsausgabenklasse im BJ 2018 entwickeln. Diese Fragestellung wird in Tabelle 4.4.15 beleuchtet. Diese Tabelle stellt für die Versicherten der Verordnungsklassen und Leistungsausgabenklasse des BJ 2018 die Versichertenzeitenanteile sowie die durchschnittlichen DB je VJ dar, die mit einer jeden Risikokombination im Folgejahr (BJ 2019) einhergehen.

Tabelle 4.4.15: Verordnungsklasse und Leistungsausgabenklasse BJ 2018 – Versichertenzeiten (in Prozent an allen Versicherten) und Deckungsbeiträge je Versichertenjahr im BJ 2019

Verordnungsklasse	0: Keine Arzneimittelverordnung in BJ 2018		1: Verordnung niedriger Kostenintensität		2 Verordnungen moderater Kostenintensität		3: Verordnungen Gesteigerter Kostenintensität		4: Verordnungen hoher Kostenintensität		5: Verordnungen höchsten Kostenintensität	
	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ
0: Ist in SA700 des BJ nicht vorhanden	1,3476 %	-112 €	0,0208 %	55 €	0,0021 %	-438 €	0,0001 %	-3.566 €	0,0000 %	-34.306 €	--	--
1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	4,6796 %	324 €	0,0508 %	27 €	0,0012 %	-2.991 €	0,0000 %	1.518 €	0,0000 %	29.037 €	--	--
2: Versicherte vom 5. bis zum 10. Perzentil	3,4712 %	332 €	1,4365 %	280 €	0,0101 %	213 €	0,0001 %	619 €	--	--	--	--
3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	10,9484 %	247 €	27,7476 %	295 €	0,9731 %	301 €	0,0063 %	167 €	0,0001 %	821 €	0,0000 %	10.872 €
4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	3,1015 %	-36 €	30,4167 %	191 €	6,1029 %	625 €	0,0503 %	-1.212 €	0,0020 %	-458 €	0,0003 %	-3.808 €
5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	0,2085 %	143 €	2,9346 %	-445 €	1,7067 %	-484 €	0,0394 %	-4.206 €	0,0024 %	-4.290 €	0,0003 %	-9.951 €
6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	0,0493 %	-4.013 €	1,8591 %	-2.274 €	1,7876 %	-2.501 €	0,1281 %	-6.138 €	0,0108 %	-12.560 €	0,0004 %	-13.933 €
7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	0,0053 %	-11.461 €	0,1476 %	-7.526 €	0,2304 %	-6.133 €	0,0695 %	-5.263 €	0,0078 %	-20.140 €	0,0002 %	-4.418 €
8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	0,0025 %	-18.892 €	0,0542 %	-13.545 €	0,0999 %	-10.737 €	0,0603 %	-8.633 €	0,0068 %	-24.922 €	0,0002 %	13.067 €
9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	0,0018 %	-25.642 €	0,0263 %	-21.476 €	0,0560 %	-18.941 €	0,0386 %	-15.640 €	0,0075 %	-29.026 €	0,0004 %	4.468 €
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	0,0018 %	-53.844 €	0,0143 %	-37.805 €	0,0409 %	-43.362 €	0,0189 %	-28.645 €	0,0064 %	-45.648 €	0,0056 %	-14.652 €
Gesamt	23,8175 %	197 €	64,7085 %	92 €	11,0110 %	-591 €	0,4117 %	-7.396 €	0,0438 %	-22.442 €	0,0075 %	-11.789 €

Quelle: Eigene Auswertungen – Zeilen in der Tabelle, die weniger als 100 VJ beinhalten; sind ausgegraut.

In der Tabelle sind die Bereiche mit Überdeckungen ab 250 € in Orangetönen und mit Unterdeckungen unterhalb von -250 € in Rottönen hinterlegt. Analog zum Vergleich der LAoKG nach Anzahl der HMGs reflektiert eine intensivere Farbintensität in Tabelle 4.4.15 die ansteigende Fehldeckung. Das beobachtete Muster entspricht in großen Teilen den Erwartungen. Überdeckt sind insbesondere Versicherte der Verordnungsklassen „0“ – „2“, sofern diese gleichzeitig den unteren Leistungsausgabenklassen angehören. Zunächst unerwartet ist die Beobachtung, dass die Versicherten in der Verordnungsklasse „5“, die den Leistungsausgabenklassen „8“ und „9“ angehören, also die Versicherten zwischen dem 99,5. und dem 99,9. Perzentil, im Durchschnitt überdeckt sind. Es handelt sich hier allerdings um einen nur sehr kleinen Teil der Versicherten, der in Summe rund 450 Versichertenjahre auf sich vereint.

Grundsätzlich lässt sich aber sagen, dass mit dieser Ausnahme sämtliche Versicherte in den Leistungsausgabenklasse 5 – 10, also die zehn Prozent der kostenintensivsten Versicherten, die im BJ 2018 mindestens eine Verordnung erhalten (Verordnungsklassen 1 – 5), in unterschiedlichen Ausprägungen mittel bis stark unterdeckt sind. Besonders schlecht gedeckt sind die Versicherten der Verordnungsklasse „4“. Das sind jene Personen, deren LAoKG im kommenden Jahr die Risikopoolschwelle nur mit einer geringen Wahrscheinlichkeit erreichen, die aber dennoch sehr kostenintensive Arzneimittel verordnet bekommen. Am stärksten unterdeckt sind letztendlich jene Versicherten in der LAoKG-Klasse „10“ (teuerste 0,1 % der Versicherten) ohne gleichzeitige Arzneimittelverordnungen. Dies spricht dafür, dass die LAoKG in einem Leistungsbereich anfallen, in dem die leistungsbezüglichen Diagnosen mit geringer Wahrscheinlichkeit zu einem HMG-Zuschlag im Folgejahr führen, der aber dennoch eine gewisse Persistenz der hohen Leistungsausgaben aufweist.

Für einen kleinen Teil der Versicherten, der in der SA700 BJ 2018 keinen Datensatz aufweist, liegen dennoch Verordnungsdaten vor. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass es sich bei der SA700 wie in Abschnitt 4.2 dargestellt um einen Abzug der SA700 des BJ 2018 unter Verwendung eines neuen Pseudonyms und somit um keine Korrekturmeldung handelt. Sie reflektiert daher den Datenstand der Kasse zum Zeitpunkt der Erstellung bei den Kassen im Juli 2019. Die SA400 BJ 2018 hingegen ist eine echte Korrekturmeldung, welche sämtliche Veränderungen des Datenbestandes bis zur Erstellung der Korrekturmeldung bei der Kasse im Mai 2020 beinhaltet. Diese scheinbare Diskrepanz ist daher plausibel zu erklären.

#### 4.4.3.3 Erwerbsminderungsstatus im Kontext der Leistungsausgabenklassen

Der Bezug einer Erwerbsminderungsrente kann – wie u. a. im Sondergutachten zu den Wirkungen des Risikostrukturausgleichs analysiert wurde (vgl. Drösler et al. 2017, S. 367) – dazu verwendet werden, nicht nur den Mehrbedarf der Erwerbsminderungsrentner nach Alter auszugleichen, sondern auch dazu wie ein Schweregradparameter im Klassifikationssystem innerhalb einer Hierarchie zwischen Versicherten zu differenzieren. Dennoch wird seit dem AJ 2021 der Erwerbsminderungsstatus nicht mehr als Risikomerkmale ausgeglichen. Da das entsprechende Erwerbsminderungsmerkmal nach wie vor in den RSA-Datenmeldungen enthalten ist, kann es an dieser Stelle als zusätzliches Informationsmerkmal herangezogen werden.

Als Erwerbsminderungsrentner im Sinne des RSA wurde bis zum AJ 2020 eine versicherte Person klassifiziert, wenn sie im Jahr vor dem Ausgleichsjahr mindestens für 183 Tage eine Erwerbsminderungsrente bezogen hat. Tabelle 4.4.16 zeigt, dass die Versicherten, die dieses Kriterium im BJ 2018 erfüllen, 2,6 % der Versichertenzeiten auf sich vereinen und dass diese Personen im Durchschnitt im BJ 2019 mit über



1.000 € unterdeckt sind. Die Versicherten ohne den Bezug einer Erwerbsminderungsrente weisen dagegen eine geringfügige mittlere Überdeckung in Höhe von rund 27 € auf.

Tabelle 4.4.16: Versichertenzeiten und Deckungsbeiträge der Erwerbsminderungsrentner

Versichertengruppe	Anteil VJ	DB je VJ
Keine Erwerbsminderung	97,4 %	26,52 €
Erwerbsminderung	2,6 %	-1.002,41 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Wie sich zeigen lässt, steigt der Anteil der EMR mit jeder weiteren Leistungsausgabenklassen (vgl. Tabelle 4.4.17). Während von den 50 % der Versicherten in der unteren Hälfte der Leistungsausgabenverteilung (LAoKG-Klassen 1 bis 3) weniger als ein Prozent EMR sind, so beträgt der Anteil der EMR an den kostenintensivsten fünf Prozent der Versicherten (LAoKG-Klasse 6 bis 10) über 10 %.

Bezüglich der Deckungsbeiträge der EMR ist das Bild sehr heterogen. Betrachtet man die Deckungsbeiträge der betreffenden Versicherten (im BJ 2019) gemeinsam mit der Höhe ihrer Leistungsausgaben im BJ 2018, so zeigt sich, dass die EMR mit niedrigen Ausgaben im Jahr 2018 unterdeckt sind (LAoKG-Klassen 0 – 2). Noch stärkere Unterdeckungen ergeben sich für die EMR mit besonders hohen LAoKG im BJ 2018 (LAoKG-Klassen 5 – 10), welche rund 1/3 der EMRler darstellen. Die LAoKG der EMR mit LAoKG in der Mitte der Leistungsausgabenverteilung (LAoKG-Klassen 3 und 4) scheinen durch die Zuweisungen des Klassifikationssystem hingegen überkompensiert zu werden. Es ergeben sich merkliche Überdeckungen.

Tabelle 4.4.17: Versicherte mit Erwerbsminderungsrente: Anteil LAoKG-Klasse BJ 2018, Anteil an EMR sowie DB je VJ BJ 2019 (Klassifikation AJ 2021 mit RGGs)

Leistungsausgabenklasse BJ 2018	Anteil EMR an LAoKG-Klasse	Anteil an allen EMR	DB je VJ
0: Ist in SA700 des BJ 2018 nicht vorhanden	0,0 %	0,0 %	-1.129 €
1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	0,9 %	1,6 %	-502 €
2: Versicherte vom 5. bis zum 10. Perzentil	0,5 %	0,9 %	-194 €
3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	0,7 %	11,2 %	834 €
4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	3,3 %	50,8 %	1.085 €
5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	7,0 %	13,4 %	-656 €
6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	10,3 %	15,8 %	-3.844 €
7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	14,4 %	2,8 %	-8.972 €
8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	16,3 %	1,6 %	-13.526 €
9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	18,3 %	1,1 %	-21.976 €
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	21,1 %	0,8 %	-41.239 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Grundsätzlich scheint die Verwendung von Vorjahres-Leistungsausgaben im Klassifikationssystem auch für die hier betrachtete Versichertengruppe ein Potenzial zur Verbesserung der Fehldeckungen zu besitzen.



## 4.5 Auswahl der Versichertengruppen für versichertengruppenbezogene Kennzahlenvergleiche

Krankenkassen verfügen über Informationen, die ihnen die Antizipation künftiger Unterdeckungen für bestimmte Versichertengruppen ermöglichen, und die dem BAS als Durchführungsbehörde des Verfahrens nicht oder wenn nur zum Teil zur Verfügung stehen. Es existieren also Risikoselektionsanreize, die bei einer Verfahrensevaluation mangels entsprechender Daten (z. B. soziodemographische Merkmale) unentdeckt bleiben. Auch die Leistungsausgaben der Vorjahre können von den Krankenkassen für diese Vorhersagezwecke verwendet werden. Mit Ausnahme des Erwerbsminderungsstatus können soziodemographische Informationen aufgrund des Fehlens entsprechender Daten im Rahmen der empirischen Betrachtung dieser Untersuchung nicht mitberücksichtigt werden.

Diese Untersuchung verfügt allerdings im Gegensatz zu anderen vorangegangenen Untersuchungen über die Informationen der Leistungsausgaben aus den Vorjahren. Die Informationen über die Leistungsausgaben der Vorjahre wird daher dazu verwendet, weitere Versichertengruppen zum Zwecke dieser Untersuchung abzugrenzen. Die Bildung von Versichertengruppen mittels der Leistungsausgaben im Vorjahr stellt eine bisher einmalige Möglichkeit dar, welche für die erste Regelevaluation gem. § 266 Absatz 10 Satz 1 SGB V sowie die Gutachten zum HMG-Ausschluss (§ 266 Absatz 10 Satz 3 u. 4 SGB V) und dem Gutachten zur Wirkung der Regionalvariablen (§ 266 Absatz 10 Satz 2 SGB V) nicht zur Verfügung steht.

Für die durch den Wissenschaftlichen Beirat zeitgleich zu erstellenden Gutachten (Gutachten zum HMG-Ausschluss nach § 266 Absatz 10 Satz 3 und 4 SGB V und Gutachten zu den regionalen Merkmalen im Risikostrukturausgleich nach § 266 Absatz 10 Satz 2, 2. Halbsatz SGB V) sowie für diese Untersuchung wurde grundsätzlich eine einheitliche Abgrenzung von Versichertengruppen vorgenommen, die allerdings jeweils in Abhängigkeit des jeweiligen Untersuchungsschwerpunktes des jeweiligen Gutachtens variiert.

Analog zu den Gutachten zum HMG-Ausschluss und der Regionalvariablen werden die Versichertengruppen auf Basis der Stammdaten (Merkmale: Verstorben, DMP-Einschreibung, Erwerbsminderung, Extrakorporale Blutreinigung) sowie für Versicherte mit LAoKG  $\geq 100.000$  €, nach HMG-Anzahl und mit Krankenhausaufenthalt im Vorjahr verwendet. Angelehnt an die Beiratsgutachten erfolgt die Abgrenzung der Leistungsausgabenklasse des BJ 2019. Aufgrund der Erkenntnisse zur Verteilung der LAoKG aus der Tabelle 4.4.2, insbesondere aufgrund der Tatsache, dass 95 % der Versicherten LAoKG unterhalb von 11.822 € aufweisen, werden in dieser Untersuchung für die Versicherten unterhalb von 20.000 € die LAoKG-Klassen des BJ 2019 feiner aufgegliedert.

Ausschließlich in dieser Untersuchung werden die Versichertengruppen auf Basis der LAoKG des Vorjahres (BJ 2018) sowie der Verordnungsklassen zur Analyse der Deckungsbeiträge verwendet. Die Beschränkung auf die LAoKG nur des Vorjahres BJ 2018 ist dadurch begründet, dass die Korrelation zwischen Leistungsausgaben zweier Berichtsjahre wie in Abschnitt 4.4.2.2 dargestellt besonders hoch ist und die LAoKG 2018 somit besonders geeignet sind, die LAoKG 2019 vorherzusagen. Die Versichertengruppen, die auf Basis der in Abschnitt 4.4.3.2 entwickelten Verordnungsklassen abgegrenzt werden, werden verwendet, da sie besonders gut beleuchten, wie sich die Deckungsbeitragsituation für die Versicherten mit kostenintensiven Arzneimittelkombinationen entwickelt, welche gleichzeitig nicht zwingend die Risikopoolkriterien im Folgejahr erfüllen.

Die für diese Untersuchung zur weiteren Beurteilung abgegrenzten Versichertengruppen sind in Tabelle 4.5.1 zusammengefasst.

Tabelle 4.5.1: Ausgewählte Versichertengruppen für die Abgrenzung von versichertengruppenbezogenen Kennzahlen

Versichertengruppe	Abgrenzung/Ausprägung
<b>Abgrenzung weiterer Merkmale auf Basis der gemeldeten Stammdaten</b>	
<b>Verstorben</b>	0: nein, 1: ja
<b>DMP-Einschreibung</b>	0: keine DMP-Einschreibung vorhanden, 1: mind. 1 DMP-Tag im BJ 2019 vorhanden
<b>Erwerbsminderung</b>	0: < 183 Tage mit Erwerbsminderung in 2018, 1: >= 183 Tage mit Erwerbsminderung in 2018
<b>Extrakorporale Blutreinigung in BJ 2018</b>	0: keine extrakorporale Blutreinigung vorhanden, 1: extrakorporale Blutreinigung vorhanden
<b>Abgrenzung auf Basis der gemeldeten Leistungsausgaben ohne Krankengeld</b>	
<b>zeitgleicher Ansatz</b>	1. LAoKG <sub>2019</sub> < 100 € 2. 100 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 5.000 € 3. 5.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 10.000 € 4. 10.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 20.000 € 5. 20.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 40.000 € 6. 40.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 60.000 € 7. 60.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 80.000 € 8. 80.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 100.000 € 9. 100.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 200.000 € 10. 200.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub>
<b>Risikopoolfall</b>	0: LAoKG <sub>2019</sub> <= 100.000 €, 1: LAoKG <sub>2019</sub> > 100.000 €
<b>prospektiver Ansatz</b>	0: Ist in SA700 des BJ 2018 nicht vorhanden 1: Versicherte bis zum 5. Perzentil (LAoKG <sub>2018</sub> <= 31,70 €) 2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil (31,70 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 97,93 €) 3: Versicherte vom 10 bis zum 50. Perzentil (97,93 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 756,77 €) 4: Versicherte vom 50 bis zum 90. Perzentil (756,77 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 5.766,08 €) 5: Versicherte vom 90 bis zum 95. Perzentil (5.766,08 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 10.554,13 €) 6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (10.554,13 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 29.568,36 €) 7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (29.568,36 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 42.763,69 €) 8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (42.763,69 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 58.820,95 €) 9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (58.820,95 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 88.110,52 €) 10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil (88.110,52 € < LAoKG <sub>2018</sub> )

Versichertengruppe	Abgrenzung/Ausprägung
	<b>Abgrenzung auf Basis der gemeldeten Diagnosen und Verordnungen</b>
<b>HMG-Anzahl</b>	0: 0 HMGs, 1: 1-3 HMGs, 2: 4-6 HMGs, 3: 7-9 HMGs, 4: 10-12 HMGs, 5: 13-15 HMGs, 6: 16 und mehr HMGs
<b>Krankenhausaufenthalt im Vorjahr</b>	0: kein Krankenhausaufenthalt in BJ 2018, 1: 1-2 Krankenhausaufenthalte in BJ 2018, 2: 3 und mehr Krankenhausaufenthalte in BJ 2018
<b>Verordnungsklasse</b>	0: Keine Verschreibung in SA400 BJ 2018 vorhanden 1: Die Versicherten mit mind. einer Verordnung dieser Klasse wiesen im Durchschnitt im BJ 2018 zeitgleich Leistungsausgaben im HLB3 mit $0 \text{ €} \leq LA_{\text{HLB3}} < 2.000 \text{ €}$ auf 2: Die Versicherten mit mind. einer Verordnung dieser Klasse wiesen im Durchschnitt im BJ 2018 zeitgleich Leistungsausgaben im HLB3 mit $2.000 \text{ €} \leq LA_{\text{HLB3}} < 7.500 \text{ €}$ einher ging 3: Die Versicherten mit mind. einer Verordnung dieser Klasse wiesen im Durchschnitt im BJ 2018 zeitgleich Leistungsausgaben im HLB3 mit $7.500 \text{ €} \leq LA_{\text{HLB3}} < 20.000 \text{ €}$ einher ging 4: Die Versicherten mit mind. einer Verordnung dieser Klasse wiesen im Durchschnitt im BJ 2018 zeitgleich Leistungsausgaben im HLB3 mit $20.000 \text{ €} \leq LA_{\text{HLB3}} < 100.000 \text{ €}$ einher ging 5: Die Versicherten mit mind. einer Verordnung dieser Klasse wiesen im Durchschnitt im BJ 2018 zeitgleich Leistungsausgaben im HLB3 mit $LA_{\text{HLB3}} \geq 100.000 \text{ €}$ auf

Quelle: Eigene Darstellung

## 5 LAoKG der Vorjahre als ergänzende Risikogruppen im RSA

Die Datenanalyse zeigt, dass bei vielen Versicherten deutliche Persistenzen in der Höhe der Leistungsausgaben über die Jahre hinweg bestehen (vgl. Abschnitt 4.4.2.2). Hieraus und aus den Ergebnissen anderer Studien (vgl. Kapitel 2) ergibt sich die Annahme, dass die Berücksichtigung der Leistungsausgaben der Vorjahre als Risikomerkmals im RSA bei geeigneter Ausgestaltung die Berechnung der Zuweisungen an die Krankenkassen zielgenauer macht.

In diesem Abschnitt werden deshalb Modelle vorgestellt, in die die Informationen über die Leistungsausgaben der Vorjahre in unterschiedlicher Form als Prädiktoren der versichertenindividuellen Folgekosten mit einfließen. Zunächst werden hierfür das Status quo-Modell, auf dem alle weiteren Modelle aufbauen, und die Modellstruktur der weiteren zu untersuchenden Modelle dargestellt. Im Anschluss werden verschiedene Abgrenzungsmöglichkeiten der ausgabenbezogenen Variablen (Risikogruppen bzw. Risikomerkmale), die in die Modelle aufgenommen werden sollen, erläutert. Es folgt die Darstellung der empirischen Ergebnisse der einzelnen untersuchten Modelle und eine Bewertung dieser Ergebnisse.

### 5.1 Grundsätzliche Modellstruktur

Alle in diesem Kapitel vorgestellten Modelle bauen einheitlich auf der Versichertenklassifikation des AJ 2021 auf (vgl. Abschnitt 5.1.1). In dieses Modell werden zusätzliche, je nach Modellausgestaltung jeweils anders abgegrenzte, ausgabenbezogene Risikogruppen aufgenommen (vgl. Abschnitt 5.1.2). Die einzelnen Modellausgestaltungen werden im Anschluss beschrieben.

#### 5.1.1 Status quo-Modell

Das Modell der Festlegung des AJ 2021 wird als Status quo-Modell verwendet. Das Modell des AJ 2021 wird deshalb als Vergleichsmodell gewählt, weil es als Vollmodell für die zur Verfügung stehende Datenbasis definiert ist. Außerdem bildet das Modell den Ausgangspunkt für die erste Regelevaluation gem. § 266 Absatz 10 Satz 1 SGB V sowie für das Gutachten zum HMG-Ausschluss (§ 266 Absatz 10 Sätze 3 und 4 SGB V) und das Gutachten zur Wirkung der Regionalvariablen (§ 266 Absatz 10 Satz 2 SGB V). Somit lassen sich Schlussfolgerungen über alle Gutachten und die Evaluation hinweg – unter gewissen Vorbehalten aufgrund der unterschiedlichen verwendeten Datenbasis – vergleichen. Bei Nutzung dieses Modells auf der beschriebenen Datenbasis (vgl. Abschnitt 4.4) werden die im Kapitel 3 beschriebenen Kennzahlen als Referenz für die weiteren Modelluntersuchungen ermittelt.

Die Einführung von zusätzlichen Risikomerkmalen für die Abbildung von Leistungsausgaben der Vorjahre ist im Rahmen der Weiterentwicklung des RSA-Modells anzusiedeln. Die zusätzlichen Merkmale gehen als weitere erklärende Variablen neben den bisherigen erklärenden Variablen in das Regressionsmodell ein und haben somit Einfluss auf die Höhe aller anderen Kostenschätzer. So ist etwa zu erwarten, dass sich die Kostenschätzer der HMGs in einem Modell mit Risikogruppen auf Basis von Leistungsausgaben der Vorjahre verändern können. Als Folge sind Veränderungen in der Struktur der Hierarchiestränge inklusive möglicher Hierarchieverletzungen wahrscheinlich. Damit diese erkennbar bleiben, wird das Status quo-Modell ohne die bei der Durchführung des RSA implementierten Restriktionen gerechnet. Negative HMG-Schätzer werden nicht auf Null restringiert. Auch werden die Schätzer betroffener HMGs bei auftretenden Hierarchieverletzungen nicht gleichgesetzt.

Für die Weiterentwicklung des RSA wird generell unter den Bedingungen des Risikopools gerechnet, da die Vorschriften zum Risikopool großen Einfluss auf die einzelnen Kostenschätzer haben. Daher wird auch in diesen Auswertungen der Risikopool im Status quo-Modell umgesetzt.

Die Regionalkomponente hat nur einen sehr geringen Einfluss auf die Kostenschätzer der Risikomerkmale mit Ausnahme der AGGs. In diesem Gutachten wird die Regionalkomponente mit den für das AJ 2021 definierten RGGs gerechnet. Auf die Umsetzung der 75 %-Regelung zur Begrenzung der Wirkungen der Regionalkomponente wird in diesem Gutachten verzichtet, weil es sich hierbei gemäß § 266 Absatz 12 SGB V um eine einmalige Sonderregelung handelt, die ohnehin keinen Einfluss auf die Bewertung der hier zu untersuchenden Modelle hat. Denn sie wird erst nach erfolgter Regression und berechneten Kostenschätzern angewendet.

Im Vergleich zur Regionalkomponente hat der HMG-Ausschluss nach § 18 Absatz 1 Satz 4 einen größeren Einfluss auf die Gesamtgüte des Ausgleichsverfahrens. Es ist davon auszugehen, dass unterschiedliche Modellvarianten, wie sie im Folgenden untersucht werden, direkte Auswirkungen auf die Höhe der Zuweisungsvolumina für einzelne HMGs haben. Dies könnte in dem dem Festlegungsprozess nachgelagerten Verfahren zum HMG-Ausschluss zu einer abweichenden Selektion auszuschließender HMGs führen. Wechselwirkungen zwischen dem Einbezug LAoKG-basierter Risikogruppen und der Wirkung des HMG-Ausschlusses sind daher nicht auszuschließen.

Gleichwohl ist es an dieser Stelle zum einen nicht praktikabel den HMG-Ausschluss zu simulieren: Denn für jedes der berechneten Modelle müsste eine eigene HMG-Ausschlussliste generiert und bei den Modellvergleichen berücksichtigt werden. Darüber hinaus wird der HMG-Ausschluss auf einem Vergleichszeitraum von drei Jahren berechnet. Die hierfür notwendigen Voraussetzungen liegen nicht vor, da das Modell für das AJ 2021 nicht für alle in die Analyse einzubeziehenden Berichtsjahre der Morbiditätsdaten definiert ist. Eine Untersuchung der Wechselwirkungen der Aufnahme weiterer Risikomerkmale und des HMG-Ausschlusses wäre daher nur auf einer nicht mit dem Regelverfahren vergleichbaren Gegenüberstellung von Daten möglich. Dies erscheint nicht sinnvoll. Zum anderen ist die entsprechende Simulation auch nicht notwendig, um den eigentlichen Gutachtenauftrag zu erfüllen. Auf die Simulation des HMG-Ausschlusses wird daher verzichtet.

Für das als Referenz verwendete **Status quo-Modell** lassen sich somit die folgenden Ausgestaltungsparemeter zusammenfassen:

- Verwendung des **Klassifikationsmodells** gemäß Festlegung für das **AJ 2021**<sup>16</sup>,
- Berücksichtigung der **Regionalkomponente** des Klassifikationsmodells **gemäß AJ 2021**, dabei aber
- **keine Berücksichtigung der 75 % Regelung** zur Begrenzung der Wirkungen der **Regionalkomponente** gem. § 266 Absatz 12 SGB V,
- Berücksichtigung des **Risikopools**,

---

<sup>16</sup> Wie bereits in Abschnitt 4.3 beschrieben, wird hier zwar das Modell des AJ 2021 verwendet. Allerdings lässt die hier verwendete Datenbasis keinen Vergleich mit den Ergebnissen des tatsächlichen Jahresausgleichs des Jahres 2021 zu. Dies ist auch nicht notwendig, denn es ist nicht Ziel dieses Gutachtens die Ergebnisse eines Jahresausgleichs möglichst genau abzubilden. Vielmehr setzen die Untersuchungen im Prozessablauf im Rahmen der Weiterentwicklung des Klassifikationsmodells an, dem noch einige weitere Schritte bis zum eigentlichen Jahresausgleich nachgelagert sind.

- **keine** Berücksichtigung der **Restriktionen hinsichtlich negativer HMGs oder HMGs mit Hierarchieverletzungen,**
- **keine Berücksichtigung** der Regelungen zum **HMG-Ausschluss** gem. § 18 Absatz 1 Satz 4 RSAV.

Prinzipiell gelten diese Ausgestaltungsparameter auch für die anderen in diesem Gutachten spezifizierten Modelle. Für einige ausgewählte Modellvarianten werden darüber hinaus auch weitergehende Ergebnisse vorgestellt (bspw. die Darstellung von Ergebnissen ohne Anwendung des Risikopools oder mit Umsetzung der Restriktionen, vgl. Abschnitt 5.7.2 bzw. Abschnitt 5.7.3). In solchen Fällen wird an den entsprechenden Stellen explizit auf abweichende Ansätze hingewiesen.

## 5.1.2 Abgrenzung zusätzlicher Risikogruppen anhand der Leistungsausgaben der Vorjahre

Basierend auf den Ergebnissen der Literaturrecherche und auf den deskriptiven Auswertungen werden mehrere, sich gegenseitig ausschließende Versichertengruppen anhand der Leistungsausgaben der Vorjahre abgegrenzt (Schritt 1). Auf Basis dieser Versichertengruppen werden in einem zweiten Schritt die letztendlichen Risikogruppen abgegrenzt, die in die Regression aufgenommen werden.

### 5.1.2.1 Schritt 1: Versichertengruppen

Die Ränder der Verteilung der LAoKG sind für einen Einbezug in das Klassifikationssystem von besonderem Interesse: am unteren Rand der Verteilung befinden sich die gesünderen Versicherten, die sich durch erwartbare Überdeckungen auszeichnen. Am oberen Rand stellen die Versicherten in den hohen Leistungsausgabenklassen für die Krankenkassen eine Gruppe mit hohen (teilweise) erwartbaren Unterdeckungen dar.

Deshalb werden in jedem zur Verfügung stehenden Berichtsjahr Versichertengruppen auf Basis der niedrigen bzw. besonders hohen LAoKG-Klassen gebildet. Es werden fünf Gruppen für den oberen Rand der Verteilung, die sog. „Top“-Gruppen, und zwei Gruppen für den unteren Rand der LAoKG-Verteilung, die sog. „Bottom“-Gruppen gebildet. Die Top-Gruppen sind von Relevanz, da sich für die Versicherten am oberen Rand der LAoKG-Verteilung in den deskriptiven Analysen gezeigt hat, dass sie im Durchschnitt unterdeckt sind. Die Bottom-Gruppen für den unteren Rand der LAoKG-Verteilung werden in Anlehnung an das niederländische System (vgl. Abschnitt 2.2) gebildet, um den Einfluss der Versicherten mit besonders niedrigen Leistungsausgaben untersuchen zu können. Das Ziel dieser Abgrenzung besteht im Abbau von Überdeckungen bei persistent gesunden Versicherten.

Die gebildeten Versichertengruppen sollen im Zeitverlauf möglichst vergleichbare Versichertenanteile aufgreifen. Da aber die LAoKG im Zeitverlauf insbesondere am oberen Rand einer sehr starken Dynamik unterliegen (vgl. Tabelle 4.4.2 in Abschnitt 4.4.2.1), werden keine festen Eurobeträge für die Abgrenzung der Versichertengruppen verwendet. Vielmehr werden für jedes Vorjahr die Grenzen über ausgewählte Perzentile der LAoKG des BJ definiert. So wird sichergestellt, dass ein fest definierter, vergleichbar bleibender Versichertenanteil durch diese Grenzen über die unterschiedlichen Jahre hinweg erfasst wird. Als Grenze für die niedrigste (Bottom) Gruppe wird das 5. Perzentil gewählt, welches in einem BJ die günstigsten 5 % der Versicherten enthält (vgl. Tabelle 5.1.1). Die Grenze für die zweitniedrigste Versichertengruppe stellt das 10. Perzentil der Ausgabenverteilung dar. Diese Grenze wird gewählt, da die deskriptiven Analysen (vgl. Tabelle 4.4.2) gezeigt haben, dass damit die Versicherten abgegrenzt werden, deren LAoKG unterhalb von 100 € lagen und die vermutlich nur Präventionsleistungen in Anspruch genommen haben.

Für Versicherte mit besonders hohen LAoKG am oberen Rand der Verteilung, die sehr hohe Unterdeckungen aufweisen, wird bei der Abgrenzung der Top-Gruppen ebenfalls auf die Ergebnisse der deskriptiven Datensatzbeschreibung zurückgegriffen (vgl. Tabelle 4.4.5). Auf die höchste Top-Gruppe entfallen die Versicherten mit den höchsten 0,1 % der LAoKG. Die weiteren Gruppen umfassen die Versicherten mit LAoKG oberhalb des 99,75. Perzentils bzw. oberhalb des 99,5. Perzentils, des 99. Perzentils und des 95. Perzentils (vgl. Tabelle 5.1.1). Liegen also die LAoKG einer versicherten Person in dem jeweiligen Berichtsjahr oberhalb der Mindestgrenze (bzw. unterhalb der Höchstgrenze für die Bottom-Gruppen), fällt sie in die jeweilige Gruppe. Aufgrund der Kostendynamik variieren die Eurobeträge der Perzentilgrenzen im Zeitablauf variieren. Tabelle 5.1.2 stellt die Grenzen für die Berichtsjahre 2016-2018 dar. Das direkte Vorjahr zum Ausgleichsjahr 2019 wird als „Jahr t-1“ bezeichnet, das Jahr davor als „Jahr t-2“ und das dritte Vorjahr „Jahr t-3“.

Tabelle 5.1.1: Abgrenzung der Versichertengruppen

Versichertengruppe	Inhalt	Relevante Perzentilgrenzen der LAoKG der betrachteten Vorjahre
Top 0,1%	Höchste LAoKG-Klasse	99,9. Perzentil < LAoKG <sub>BJ</sub>
Top 0,25%	Zweithöchste LAoKG-Klasse	99,75. Perzentil < LAoKG <sub>BJ</sub>
Top 0,5%	Dritthöchste LAoKG-Klasse	99,5 Perzentil < LAoKG <sub>BJ</sub>
Top 1%	Vierthöchste LAoKG-Klasse	99. Perzentil < LAoKG <sub>BJ</sub>
Top 5%	Fünfhöchste LAoKG-Klasse	95. Perzentil < LAoKG <sub>BJ</sub>
Bottom 10%	Zweitniedrigste LAoKG-Klasse	LAoKG <sub>BJ</sub> ≤ 10. Perzentil
Bottom 5%	Niedrigste LAoKG-Klasse	LAoKG <sub>BJ</sub> ≤ 5. Perzentil

Quelle: Eigene Auswertungen

Tabelle 5.1.2: Perzentilgrenzen der LAoKG in den BJ 2016-2018

Versichertengruppe	Euro-Grenze des jeweiligen Perzentils im jeweiligen Berichtsjahr		
	BJ 2016 (Jahr t-3)	BJ 2017 (Jahr t-2)	BJ 2018 (Jahr t-1)
Top 0,1%	70.329 €	76.335 €	88.111 €
Top 0,25%	47.851 €	51.620 €	58.821 €
Top 0,5%	34.943 €	37.803 €	42.764 €
Top 1%	24.189 €	26.105 €	29.568 €
Top 5%	8.854 €	9.536 €	10.554 €
Bottom 10%	95 €	96 €	98 €
Bottom 5%	31 €	31 €	32 €

Quelle: Eigene Auswertung

Ähnlich wie in den Hierarchiesträngen der Morbiditätsgruppen, wird jede Person höchstens immer nur einer – und zwar der höchsten Top-Gruppe bzw. der niedrigsten Bottom-Gruppe – zugeordnet. So ist bspw. jemand, der zur Gruppe „Top-0,1%“ gehört, nicht in anderen Gruppen enthalten. Umgekehrt gilt, ist eine Person in der Gruppe „Bottom-5%“, dann ist sie nicht in der Gruppe „Bottom-10%“ enthalten.

In der Literatur und in der Umsetzung in den Niederlanden werden die Gruppen deutlich größer gefasst. So gibt es Risikogruppen, die die 15 % der Versicherten mit den höchsten Leistungsausgaben umfassen. Allerdings zeigt sich, dass in der hier verwendeten Datenmeldung die Versicherten zwischen dem 90. und dem 95. Perzentil zwar ebenfalls unterdeckt sind. Allerdings fällt diese Unterdeckung sehr viel niedriger aus als bei der darauffolgenden Gruppe der Versicherten zwischen dem 95. und dem 99. Perzentil. Deren Unterdeckung ist mehr als fünfmal so hoch (vgl. Tabelle 4.4.5). Daher wird im vorliegenden Ansatz eine feinere Abstufung der Gruppen gewählt.



### 5.1.2.2 Schritt 2: Abgrenzung der Risikogruppen und Definition der Modelle

Im vorangegangenen Abschnitt wurden Versichertengruppen auf Basis ihrer LAoKG im BJ 2016, im BJ 2017 und im BJ 2018 abgegrenzt. In einem nächsten Schritt werden die eigentlichen Risikogruppen für Versicherte mit unterschiedlich hohen Leistungsausgaben in den Vorjahren gebildet. Diese Risikogruppen werden im Folgenden als LVGs (Leistungsausgaben der Vorjahre-Gruppen) bezeichnet. Für die Bildung der Modelle ist nun entscheidend, wie mittels der Informationen der in Schritt 1 gebildeten Versichertengruppen in geeigneter Weise zusätzliche, in die Regression einzubeziehende, Risikogruppen entstehen.

Für diese Untersuchung liegen die Informationen der Leistungsausgaben dreier Vorjahre vor. Somit ergeben sich unterschiedliche Konstellationen von Fällen unter den Versicherten, je nachdem, in welchen Berichtsjahren die Perzentilgrenzen erfüllt sind (vgl. Tabelle 5.1.3). Diese Fallkonstellationen bilden den Grad der Ausgabenpersistenz der LAoKG einer versicherten Person ab, wobei bei der ersten Fallkonstellation die LAoKG einer versicherten Person entweder in allen drei Vorjahren außerhalb der relevanten Perzentilgrenzen liegen und/oder eine Datenlücke für alle drei Berichtsjahre vorliegt. Bei den übrigen Fallkonstellationen ist die Ausgabenpersistenz umso größer, je häufiger die Perzentilgrenze von den LAoKG der versicherten Person in den Vorjahren erfüllt ist. Bei der letzten Fallkonstellation weisen die LAoKG der jeweiligen versicherten Person die höchste Ausgabenpersistenz auf.

Tabelle 5.1.3: Konstellationen der erfüllten Perzentilgrenzen für die Vorjahre

Perzentilgrenze im BJ erfüllt?		
BJ 2018	BJ 2017	BJ 2016
Nein	Nein	Nein
Nein	Nein	Ja
Nein	Ja	Nein
Nein	Ja	Ja
Ja	Nein	Nein
Ja	Nein	Ja
Ja	Ja	Nein
Ja	Ja	Ja

Quelle: Eigene Darstellung

Es ist nicht zwingend vorgegeben, dass die Informationen aller zur Verfügung stehenden Berichtsjahre verwendet werden. Vor dem Hintergrund des Datenschutzes und der Datensparsamkeit wird im Folgenden verglichen, wie die Unterschiede zwischen einem Modell, das nur die Daten aus einem Vorjahr berücksichtigt, und Modellen, die auf den Informationen aus zwei bzw. allen drei Vorjahre beruhen, ausfallen. Die Anzahl der zurückliegenden Berichtsjahre, die bei der Bildung der Risikogruppen berücksichtigt wird, ist die erste Unterscheidungsebene.

Wird mehr als ein Vorjahr berücksichtigt, wird eine zweite Ebene der Modellbildung notwendig. Diese bezieht sich auf die Art der Verknüpfung der Informationen der LAoKG der unterschiedlichen Jahre. Diese Informationen können über eine „UND“-Verknüpfung verbunden werden oder über eine „ODER“-Verknüpfung.

Als dritte Ebene kommt hinzu, ob noch zusätzliche Nebenbedingungen erfüllt sein müssen oder nicht.

Diese zeitlichen und logischen Ebenen sowie die Anwendung einer Nebenbedingung unterscheiden die im Folgenden vorgestellten Modelle. Insgesamt werden aus den möglichen Kombinationen der Parameter „Anzahl verwendeter Vorjahre“ und „Verknüpfungslogik“ sowie „Anwendung einer



Nebenbedingung“ explorativ sieben Modelle ausgewählt und näher untersucht. In jedes Modell fließen sieben zusätzliche Risikogruppen (LVGs) ein, fünf für Versicherte mit besonders hohen LAoKG und zwei für Versicherte mit besonders niedrigen LAoKG. Die Risikogruppen werden immer mit T1-T5 (Top) für die hohen Leistungsausgabengruppen benannt und B1-B2 (Bottom) für die Versichertengruppen mit besonders niedrigen LAoKG (vgl. Tabelle 5.1.4). Allerdings stehen hinter diesen T1-T5 und B1-B2 Risikogruppen je nach zeitlicher und logischer Abgrenzung sowie Anwendung der Zusatzbedingung im jeweiligen Modell unterschiedliche Versicherte.

Tabelle 5.1.4: Bezeichnung der LVG-Variablen

Risikogruppe	Inhalt
T1	Höchste LA-Vorjahre-Gruppe
T2	Zweithöchste LA-Vorjahre-Gruppe
T3	Dritthöchste LA-Vorjahre-Gruppe
T4	Vierthöchste LA-Vorjahre-Gruppe
T5	Fünfhöchste LA-Vorjahre-Gruppe
B1	Zweitniedrigste LA-Vorjahre-Gruppe
B2	Niedrigste LA-Vorjahre-Gruppe

Quelle: Eigene Darstellung

### *Modell 1: Verwendung von LAoKG des direkten Vorjahres*

In **Modell 1** werden die Versicherten nur auf Basis ihrer Leistungsausgaben im BJ 2018 abgegrenzt.<sup>17</sup> Es wird also nur das letzte zurückliegende Jahr (t-1) betrachtet, und die Versicherten werden auf Basis der in Tabelle 5.1.1 abgegrenzten Perzentile in LVGs eingeteilt. Die Zuordnung der Versicherten zu den LVGs des Modells 1 lässt sich beispielhaft anhand von T1 und T2 verdeutlichen: Die Risikogruppe T1 enthält in diesem Modell alle Versicherten, die im BJ 2018 LAoKG oberhalb des 99,9. Perzentils (oberhalb von 88.111 €, vgl. Tabelle 5.1.2) hatten. Die LVG T2 umfasst die Versicherten mit LAoKG zwischen dem 99,75. und dem 99,9. Perzentil. In Modell 1 also diejenigen Versicherten, deren LAoKG im BJ 2018 oberhalb von 58.821 € und bis zu 88.111 € lagen. Für die anderen Risikogruppen wird analog vorgegangen.

### *Modelle 2, 3a und 3b: Verwendung von LAoKG der beiden direkten Vorjahre*

Die Modelle 2, 3a und 3b berücksichtigen die Informationen zweier Vorjahre und unterscheiden sich hinsichtlich der Verknüpfung dieser Informationen und weiterer Nebenbedingungen.

**Modell 2** setzt für die Risikogruppenzuordnung voraus, dass die Versicherten im BJ 2018 UND im BJ 2017 in der jeweiligen Versichertengruppe waren. Eine versicherte Person muss somit LAoKG aufweisen, die im BJ 2018 oberhalb von 88.111 € UND im BJ 2017 oberhalb von 76.335 € liegen, um in Modell 2 der Risikogruppe T1 zugeordnet zu werden. Liegen die LAoKG bspw. im BJ 2018 nur bei 60.000 €, so wird diese Person nur der Risikogruppe T2 zugeordnet, weil die Bedingungen für T2 in beiden Jahren erfüllt sind; die Bedingungen für T1 jedoch nur im BJ 2017.

In **Modell 3a** wird die Anforderung dahingehend abgeschwächt, dass die LAoKG einer versicherten Person im BJ 2018 ODER im BJ 2017 in der jeweiligen Gruppe gewesen sein muss. Liegen also die LAoKG

<sup>17</sup> Da Voruntersuchungen ergeben haben, dass der Erklärungsgehalt der LAoKG aus Vorjahren umso stärker wirkt, je näher dieser an dem Jahr der zu erklärenden LAoKG liegt, wird auf die Betrachtung von Modellen, welche ausschließlich die LAoKG nur aus 2017 oder nur aus 2016 verwenden, verzichtet.

eines Versicherten im BJ 2018 oberhalb von 88.111 €, so ist irrelevant, wie hoch die LAoKG im BJ 2017 sind. Er wird auf jeden Fall der Risikogruppe T1 zugeordnet.

**Modell 3b** greift wie Modell 3a auf die ODER-Verknüpfung zurück, erhebt aber die zusätzliche Anforderung, dass in dem Jahr, in dem die Perzentilgrenze nicht erreicht wird, ein Versicherter mit seinen LAoKG für die Top-Gruppen zumindest im Bereich der 5 % der teuersten Versicherten der Leistungsausgabenverteilung liegen. Für die Bottom-Gruppen muss ein Versicherter mit seinen LAoKG im Bereich der günstigsten 10 % der Versicherten auf der Leistungsausgabenverteilung liegen.

#### *Modelle 4, 5a und 5b: Verwendung von LAoKG aller drei Vorjahre*

Die Modelle 4, 5a und 5b berücksichtigen die Informationen aller drei Vorjahre und unterscheiden sich hinsichtlich der Verknüpfung dieser Informationen und weiterer Nebenbedingungen.

In **Modell 4** wird verlangt, dass ein Versicherter sowohl im BJ 2016 als auch im BJ 2017 und auch im BJ 2018 die Bedingungen der jeweiligen Gruppe erfüllt („UND-Verknüpfung“). Somit wird den Risikogruppen in diesem Modell nur zugeordnet, wer in allen Berichtsjahren in der jeweiligen LAoKG-Gruppe liegt (d. h. konkret für die Risikogruppe T1: im BJ 2016 LAoKG  $\geq$  70.329 €, im BJ 2017 LAoKG  $\geq$  76.335 € und im BJ 2018 LAoKG  $\geq$  88.111 €). Mit bspw. LAoKG in Höhe von „nur“ 70.000 € im BJ 2017 würde nur noch eine Zuordnung zur Gruppe T2 erfolgen.

In **Modell 5a** hingegen wird die Anforderung an die Ausgabenpersistenz abgeschwächt in eine „modifizierte ODER-Bedingung“: Die LAoKG der versicherten Person müssen hier für eine Zuordnung zur jeweiligen Gruppe nur in mindestens zwei von drei Berichtsjahren die Mindestkriterien für die jeweilige Versichertengruppe erfüllen. Für das obige Beispiel würde das bedeuten, dass die betroffene versicherte Person mit der zwischenzeitlichen Nicht-Erfüllung der Grenze bspw. im BJ 2017 dennoch der Risikogruppe T1 zugeordnet würde.

**Modell 5b** basiert insofern auf Modell 5a, als dass die LAoKG der versicherten Person in mindestens zwei der drei Vorjahre die Mindestkriterien der Gruppe erfüllen müssen. Für die Top-Gruppen gilt aber zusätzlich, dass in Fällen, in denen in einem der drei Berichtsjahre, in welchem die Mindestgrenze nicht erfüllt wird, die LAoKG mindestens im Bereich der Top 5 % der LAoKG-Verteilung des BJ gewesen sein müssen. Für die Bottom-Gruppen gilt, dass in dem Jahr, in welchem die LAoKG-Klassengrenze nicht erfüllt wird, die LAoKG wenigstens im Bereich der günstigsten 10 % der Versicherten gelegen haben müssen. Tabelle 5.1.5 fasst die zugrunde liegende Verknüpfungslogik in den unterschiedlichen Modellen zusammen.

Tabelle 5.1.5: Überblick zur Grundlogik des Aufbaus der Modelle

Modell	Anzahl verwendeter Vorjahre	Verknüpfungslogik					Zusatzbedingungen
		BJ 2018	Verknüpfung	BJ 2017	Verknüpfung	BJ 2016	
1	1	X					
2	2	X	UND	X			
3a		X	ODER	X			
3b		X	ODER	X			Mind. in der VG „Top 5 %“ bzw. „Bottom 10 %“ in den BJs 2017 und 2018
4	3	X	UND	X	UND	X	
5a		X	ODER	X	ODER	X	in mind. zwei aus drei Vorjahren die Bedingung der VG erfüllt
5b		X	ODER	X	ODER	X	in mind. zwei aus drei Vorjahren Bedingung der VG erfüllt und mind. in der VG „Top 5 %“ bzw. „Bottom 10 %“ in den BJs 2016-2018

Quelle: Eigene Darstellung; VG – Versichertengruppe

Abbildung 5.1.1 stellt vergleichend dar, wie sich die unterschiedlichen Modelle hinsichtlich der Versichertenkonstellationen, die die Mindestkriterien für die Versichertengruppe in den unterschiedlichen Berichtsjahren erfüllen, unterscheiden. Die Berichtsjahre, die in dem jeweiligen Modell nicht für die Bildung der Risikogruppen verwendet werden, sind entsprechend „gestrichen“ gekennzeichnet.

Abbildung 5.1.1: Darstellung der unterschiedlich abgebildeten Fallkonstellation zwischen den Modellen

**Modell 1**

Perzentilgrenze im BJ erfüllt?		
BJ 2018	BJ 2017	BJ 2016
Nein	Nein	Nein
Nein	Nein	Ja
Nein	Ja	Nein
Nein	Ja	Ja
Ja	Nein	Nein
Ja	Nein	Ja
Ja	Ja	Nein
Ja	Ja	Ja

**Modell 2**

Perzentilgrenze im BJ erfüllt?		
BJ 2018	BJ 2017	BJ 2016
Nein	Nein	Nein
Nein	Nein	Ja
Nein	Ja	Nein
Nein	Ja	Ja
Ja	Nein	Nein
Ja	Nein	Ja
Ja	Ja	Nein
Ja	Ja	Ja

**Modell 3a**

Perzentilgrenze im BJ erfüllt?		
BJ 2018	BJ 2017	BJ 2016
Nein	Nein	Nein
Nein	Nein	Ja
Nein	Ja	Nein
Nein	Ja	Ja
Ja	Nein	Nein
Ja	Nein	Ja
Ja	Ja	Nein
Ja	Ja	Ja

**Modell 3b**

Perzentilgrenze im BJ erfüllt?		
BJ 2018	BJ 2017	BJ 2016
Nein	Nein	Nein
Nein	Nein	Ja
Nein	Ja	Nein
Nein	Ja	Ja
Ja	Nein	Nein
Ja	Nein	Ja
Ja	Ja	Nein
Ja	Ja	Ja

+ Falls „Nein“ Zusatzbedingung für Top-Gruppen: mindestens 95. Perzentil  
für Bottom-Gruppen: höchstens 10. Perzentil

**Modell 4**

Perzentilgrenze im BJ erfüllt?		
BJ 2018	BJ 2017	BJ 2016
Nein	Nein	Nein
Nein	Nein	Ja
Nein	Ja	Nein
Nein	Ja	Ja
Ja	Nein	Nein
Ja	Nein	Ja
Ja	Ja	Nein
Ja	Ja	Ja

**Modell 5a**

Perzentilgrenze im BJ erfüllt?		
BJ 2018	BJ 2017	BJ 2016
Nein	Nein	Nein
Nein	Nein	Ja
Nein	Ja	Nein
Nein	Ja	Ja
Ja	Nein	Nein
Ja	Nein	Ja
Ja	Ja	Nein
Ja	Ja	Ja

**Modell 5b**

Perzentilgrenze im BJ erfüllt?		
BJ 2018	BJ 2017	BJ 2016
Nein	Nein	Nein
Nein	Nein	Ja
Nein	Ja	Nein
Nein	Ja	Ja
Ja	Nein	Nein
Ja	Nein	Ja
Ja	Ja	Nein
Ja	Ja	Ja

+ Falls „Nein“ Zusatzbedingung für Top-Gruppen: mindestens 95. Perzentil  
für Bottom-Gruppen: höchstens 10. Perzentil

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 5.1.6 stellt die Anzahl der Versicherten in den so abgegrenzten LVGs vergleichend gegenüber. Deutlich wird, dass nur für das Modell 1 die Gruppenbesetzung mit dem Anteil der für das BJ geltenden Perzentilgrenze korrespondiert: B1 und B2 bilden jeweils 5 % der Versicherten ab. T1 enthält 0,1 % der

Versicherten des Datensatzes usw. Die unterschiedliche Verknüpfungslogik der Modelle ergibt hingegen für die Modelle 2 bis 5b davon deutlich abweichende Gruppenbesetzungen.

Tabelle 5.1.6: Versichertenhäufigkeiten der neu abgegrenzten Risikogruppen der LVG-Modelle

Risikogruppe (LVGs)	N						
	Modell 1	Modell 2	Modell 3a	Modell 3b	Modell 4	Modell 5a	Modell 5b
<b>T1</b>	71.722	25.444	116.236	82.768	16.157	35.111	30.528
<b>T2</b>	107.583	38.184	174.338	114.423	21.754	56.525	47.122
<b>T3</b>	179.305	72.067	282.135	162.341	45.507	99.970	78.956
<b>T4</b>	358.611	129.181	579.224	272.907	75.163	193.791	134.435
<b>T5</b>	2.868.888	1.334.244	4.332.996	966.681	872.224	1.978.256	739.764
<b>B1</b>	3.586.091	1.815.864	5.268.142	744.981	1.070.136	3.041.393	546.178
<b>B2</b>	3.586.130	1.430.220	5.653.877	2.501.103	800.308	2.401.472	1.324.266

Quelle: Eigene Auswertung

Die Besetzungen des Modells 3a sind für alle Risikogruppen höher als in den anderen Modellen, da in diesem Modell die Anforderungen für eine Gruppenzuordnung am niedrigsten sind. So sind in der Bottom 1-Gruppe mehr als doppelt so viele Versicherte wie in Modell 3b und fast viermal so viele Versicherte wie in Modell 2 enthalten. Ähnlich sieht es bei den Top-Gruppen aus: In der Top 1-Gruppe sind in Modell 3a 1,4-mal so viele Versicherte wie in Modell 3b und fast 4,6-mal so viele wie in Modell 2 enthalten. Dies ist über alle Gruppen zu beobachten.

Modell 3b hat gegenüber Modell 2 in den Gruppen B2 und T5 weniger Versicherte. In allen anderen LVGs hat dieses Modell mehr Versicherte. Die Versicherten, die in Modell 3b in den höheren LVGs enthalten sind, sind in Modell 2 in der LVG „T5“. Die Summen der Versicherten über die Top- bzw. Bottom-Gruppen sind in Modell 2 und 3b aber gleich.

### 5.1.3 Kriterien der Modellbewertung

Für die Bewertung der Modelle sind die in Kapitel 3 beschriebenen empirischen Kennzahlen maßgeblich. Allerdings sind neben den empirischen Kennzahlen auch weitere Aspekte für die Modellbeurteilung von Relevanz. Dazu gehören insbesondere, ob die Verwendung der neu eingeführten Risikogruppen entsprechend der LAoKG in den Vorjahren ggf. problematische Auswirkungen auf das Klassifikationssystem entfaltet und wie hoch der zusätzliche Datenmeldeaufwand einzuschätzen ist.

Auswirkungen auf das Klassifikationssystem können sich dadurch ergeben, dass die neu eingeführten Risikogruppen dazu führen, dass sich die Schätzer der etablierten Variablen, insbesondere der HMGs, stark verändern und infolgedessen einen hohen Anpassungsaufwand im bestehenden Klassifikationssystem nach sich ziehen. Bei der Weiterentwicklung und Durchführung des RSA müssen Hierarchieverletzungen behoben werden. Negative Kostenschätzer werden auf Null gesetzt, was wiederum weitere Kostenschätzer beeinflussen kann. Je mehr Hierarchieverletzungen und je mehr negative Kostenschätzer es gibt, umso höher ist der Anpassungsbedarf im Modell. Denkbar ist, dass mit der Einführung von LVGs bislang negative Schätzer positiv werden oder bislang positive Schätzer negativ. Außerdem kann sich die relative Stellung der Schätzer in einem Strang durch unterschiedlich starke Auswirkungen auf die jeweiligen Gewichtungsfaktoren dahingehend verändern, dass neue Hierarchieverletzungen entstehen. Grundsätzlich ist ein Modell, welches die medizinische Kohärenz des Klassifikationsmodells möglichst erhält und somit den Anpassungsbedarf im bestehenden Klassifikationssystem geringhält, einem Modell mit hohem Anpassungsbedarf vorzuziehen. Daher werden die Anzahl der negativen HMG-Schätzer und

der Hierarchieverletzungen sowie die Vorzeichenumkehr der HMG-Schätzer gegenüber dem Status quo-Modell als Stabilitätsparameter in der Modellbewertung berücksichtigt.

Darüber hinaus ist kritisch zu prüfen, wie hoch der geschätzte Aufwand für die Erhebung und Meldung der jeweils benötigten Daten ist. Dieser Aspekt wird allerdings nicht im jeweiligen Modellvergleich diskutiert, sondern zum Abschluss gewürdigt. An entsprechender Stelle wird ebenfalls bewertet werden, wie viele zusätzliche Informationen für die jeweiligen Modelle notwendig sind und inwiefern dies Bestimmungen zur Datensparsamkeit und zum Datenschutz berührt. Die Verwendung zusätzlicher Daten führt auch zu zusätzlichem Prüfaufwand. Auch dieser wird in die Gesamtbewertung am Schluss einbezogen. Ebenfalls werden die entstehenden Anreizwirkungen gemeinsam am Ende diskutiert.

## 5.2 Kennzahlen des Status quo-Modells

### 5.2.1 $R^2$ , CPM und MAPEs

In diesem Abschnitt werden zunächst die individuellen, krankenkassenbezogenen und regionalen Kennzahlen des Klassifikationssystems des AJ 2021 vorgestellt. Dabei wird nach den vier möglichen Variationen der Kombination aus Verwendung von RGGs und Einbezug des Risikopools unterschieden. Diese Kennzahlen stellen den Ausgangspunkt für die sich anschließenden vergleichenden Modellanalysen dar. Auch wenn für alle folgenden Auswertungen nur die Kennzahlen aus der letzten Spalte (hellrot: mit RGGs und mit Risikopool, im Folgenden als Status quo bezeichnet) von Relevanz sind, wird dennoch in Tabelle 5.2.1 der Vollständigkeit halber einmalig der Vergleich dieser vier Varianten ausgewiesen.

Tabelle 5.2.1: Vergleich der individuellen, krankenkassenbezogenen und regionalen Kennzahlen für den Status quo

	Klassifikation AJ 2021 - Modellvarianten			
	ohne Risikopool		mit Risikopool	
<b>RGG</b>	nein	ja	nein	ja
<b>Risikopool</b>	nein	nein	ja	ja
<b>N Risikogruppen</b>	542	623	542	623
<b>Individuelle Kennzahlen</b>				
<b><math>R^2</math></b>	27,5500 %	27,5588 %	53,6772 %	53,6852 %
<b>CPM</b>	25,9785 %	25,9884 %	28,5371 %	28,5488 %
<b>MAPE</b>	2.497,26 €	2.496,93 €	2.410,94 €	2.410,55 €
<b>Krankenkassenbezogene Kennzahlen</b>				
<b>MAPE<sub>KK_abs</sub></b>	44,01 €	41,87 €	39,64 €	37,29 €
<b>gew. MAPE<sub>KK_abs</sub></b>	35,94 €	32,03 €	31,93 €	29,34 €
<b>Regionale Kennzahlen</b>				
<b>MAPE<sub>Kreis_abs</sub></b>	83,22 €	55,22 €	78,68 €	51,82 €
<b>gew. MAPE<sub>Kreis_abs</sub></b>	79,46 €	43,50 €	75,44 €	41,09 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Die Tabelle zeigt die zu erwartenden qualitativen Ergebnisse: zum einen zeigt sich ein weiteres Mal, dass die Verwendung von RGGs auf die individuellen Kennzahlen keinen nennenswerten Einfluss ausübt. Sowohl in der Variante ohne Risikopool, die dem Vorgehen im Abschlagsverfahren des RSA entspricht, als auch in der Variante mit Risikopool, sind  $R^2$ , CPM und MAPE in der Version mit und ohne RGG annähernd gleich. Die Auswirkung der Verwendung der RGGs macht sich hingegen bei den krankenkassenbezogenen und den regionalen Kennzahlen bemerkbar. Grundsätzlich zeigt sich durch die Einführung der RGGs ein Absinken der krankenkassenbezogenen MAPEs und der regionalen MAPEs, sowohl in einem Modell

mit als auch ohne Risikopool. Die gemeinsame Verwendung beider Bausteine führt zu den besten Kennzahlen.

## 5.2.2 Zuweisungsanteile

Tabelle 5.2.2 zeigt, wie sich die Zuweisungen auf die unterschiedlichen Kategorien von Risikogruppen verteilen. Mehr als die Hälfte der Zuweisungen (57,46 %) werden im Status quo-Modell über die HMGs an die Krankenkassen verteilt. Die KEGs spielen mit nur 0,06 % eine sehr untergeordnete Rolle. Die AGGs vereinen 49,99 % auf sich, die RGGs verbuchen aufgrund der negativen Zuweisungen einen Anteil von -7,51 %. Da Auswertungen gezeigt haben, dass sich sowohl positive als auch negative Veränderungen der RGGs nahezu ausschließlich auf die AGGs auswirken, werden AGGs und RGGs im Folgenden im Block bewertet. Zusammen werden über die AGGs und RGGs 42,48 % der Zuweisungen verteilt (vgl. hierzu auch Drösler et al. i. E.).

Tabelle 5.2.2: Zuweisungsanteile im Status quo-Modell

Kategorien der Risikogruppen	Status quo
	Vollmodell AJ 2021
	Zuweisungsanteil
AGGs	49,99%
RGGs	-7,51%
<b>AGGs + RGGs</b>	<b>42,48%</b>
HMGs	57,46%
KEGs	0,06%
LVGs	--

Quelle: Eigene Auswertungen

## 5.2.3 Versichertengruppenbezogene Kennzahlen

Tabelle 5.2.3 stellt für das Status quo-Modell den Anteil der jeweiligen Gruppe an allen Versichertenjahren, die Deckungsbeiträge je Versichertenjahr, Deckungsquoten und Deckungsbeitragssummen für die in Abschnitt 4.5 vorgestellten Versichertengruppen dar.<sup>18</sup> Die Darstellung ist gegliedert in die Versichertengruppen, die auf Basis von Merkmalen in den Stammdaten abgegrenzt werden, jene die auf Basis von Leistungsausgaben eingeteilt werden und jene, die unter Verwendung von Diagnose- und/oder Verordnungsdaten abgegrenzt werden.

Bei den Versichertengruppen, die auf Basis der Stammdaten abgegrenzt werden, gibt es jene, die auf einem zeitgleichen Merkmal abgegrenzt werden (Merkmal verstorben im BJ 2019 und DMP im BJ 2019) und jene, die einer prospektiven Ausgestaltung folgen (Erwerbsminderung in BJ 2018, extrakorporale Blutreinigung in BJ 2018).

Die Unterdeckung Verstorbener beträgt im Mittel rund 23.000 €. Dies entspricht einer Deckungsquote der Verstorbenen von 38 %. Für die DMP-Eingeschriebenen des BJ 2019 ist zeitgleich eine leichte Überdeckung festzustellen.

Wie zu erwarten, sind die Versicherten, die im BJ 2018 entweder eine extrakorporale Blutreinigung erhalten oder eine Erwerbsminderungsrente bezogen haben, stark unterdeckt. Auch wenn die Unterdeckung je Versichertenjahr für erwerbsgeminderte Versicherte absolut gesehen nur halb so hoch ist, wie

<sup>18</sup> Eine genaue Aufschlüsselung der Versicherten und Versichertenzeiten für die Versichertengruppen findet sich in Tabelle A.3.1 im Anhang A.3

die von Versicherten mit extrakorporaler Blutreinigung, entfaltet sie wegen der größeren betroffenen Versichertenklientel in Summe deutlich mehr Fehlverteilungen der Mittel. Die Unterdeckungen für erwerbsgeminderte Versicherte summieren sich auf über 1,8 Mrd. €.

Bzgl. der LAoKG-basierten Versichertengruppen ergeben sich für Versicherte in den LAoKG-Klassen des BJ 2019 unter 5.000 € beträchtliche Überdeckungen von über 1.000 € je Versichertenjahr, die sich in der GKV auf über 70 Mrd. € summieren. Erwartungsgemäß steigen die Unterdeckungen je Versichertenjahr mit der Höhe der Leistungsausgabenklasse an.

In Bezug auf die Risikoselektionsanreize sind jedoch die Leistungsausgabenklassen aus dem direkten Vorjahr (BJ 2018) deutlich informativer. Denn diese liefern Erkenntnisse über die zukünftig zu erwartenden Deckungsbeiträge. Aus dieser Perspektive ist festzuhalten, dass die günstigsten 90 % der Versicherten im Folgejahr durchschnittlich überdeckt sind.



Tabelle 5.2.3: Versichertengruppenbezogene Kennzahlen im Status quo

			Status quo		
			Klassifikation AJ2021		
Variable	Inhalt	Anteil VJ	DB je VJ	DQ	DB-Summe
<b>Versichertengruppen auf Basis der Stammdaten</b>					
Verstorben	nein	99,4 %	132 €	104,8 %	9.424.871.033 €
	ja	0,6 %	-23.014 €	38,0 %	-9.424.871.034 €
DMP-Einschreibung im BJ 2019	nein	89,7 %	-4 €	99,8 %	-273.663.654 €
	ja	10,3 %	37 €	100,6 %	273.663.654 €
Erwerbsminderung im BJ 2018	nein	97,4 %	27 €	100,9 %	1.853.173.274 €
	ja	2,6 %	-1.002 €	89,4 %	-1.853.173.274 €
Extrakorporale Blutreinigung im BJ 2018	nein	99,9 %	2 €	100,1 %	152.331.176 €
	ja	0,1 %	-2.023 €	96,6 %	-152.331.176 €
<b>Versichertengruppen auf Basis der LAoKG</b>					
Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	LAoKG <sub>2019</sub> < 100 €	9,5 %	1.002 €	2827,6 %	6.840.733.977 €
	100 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 5.000 €	77,8 %	1.114 €	193,5 %	62.133.036.497 €
	5.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 10.000 €	6,6 %	-1.487 €	79,2 %	-7.083.863.785 €
	10.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 20.000 €	3,7 %	-6.149 €	57,2 %	-16.520.020.000 €
	20.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 40.000 €	1,6 %	-17.479 €	39,3 %	-20.027.347.548 €
	40.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 60.000 €	0,4 %	-33.031 €	35,8 %	-9.604.837.846 €
	60.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 80.000 €	0,1 %	-52.239 €	29,1 %	-5.513.394.884 €
	80.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 100.000 €	0,1 %	-72.785 €	23,9 %	-3.423.963.993 €
	100.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> ≤ 200.000 €	0,1 %	-91.614 €	36,7 %	-4.853.462.549 €
	200.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub>	0,0 %	-105.073 €	66,7 %	-1.946.879.870 €
Leistungsausgabenklasse im ersten Vorjahr	0: Ist in SA700 des BJ 2018 nicht vorhanden	1,4 %	-110 €	95,9 %	-108.538.241 €
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil (LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 31,70 €)	4,7 %	320 €	148,6 %	1.085.467.902 €
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil (31,70 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 97,93 €)	4,9 %	317 €	150,7 %	1.116.835.182 €
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil (97,93 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 756,77 €)	39,7 %	282 €	126,1 %	8.028.745.526 €
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil (756,77 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 5.766,08 €)	39,7 %	239 €	107,8 %	6.788.583.484 €
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil (5.766,08 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 10.554,13 €)	4,9 %	-466 €	93,4 %	-1.636.443.219 €
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (10.554,13 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 29.568,36 €)	3,8 %	-2.562 €	80,8 %	-7.046.851.493 €
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (29.568,36 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 42.763,69 €)	0,5 %	-6.746 €	73,7 %	-2.229.747.794 €
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (42.763,69 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 58.820,95 €)	0,2 %	-11.347 €	70,2 %	-1.822.096.357 €
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (58.820,95 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 88.110,52 €)	0,1 %	-19.076 €	63,3 %	-1.788.565.774 €
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil (88.110,52 € < LAoKG <sub>2018</sub> )	0,1 %	-37.831 €	68,0 %	-2.387.389.216 €	
LAoKG <sub>2019</sub> > 100.000€	Nein	99,9 %	95 €	103,4 %	6.800.342.418 €
	Ja	0,1 %	-95.102 €	49,6 %	-6.800.342.419 €

			Status quo		
			Klassifikation AJ2021		
Variable	Inhalt	Anteil VJ	DB je VJ	DQ	DB-Summe
<b>Versichertengruppen auf Basis der Morbiditätsdaten</b>					
HMG-Klasse	Keine HMG vorhanden	27,3 %	123 €	113,6 %	2.414.418.192 €
	1 - 3 HMGs vorhanden	34,8 %	-28 €	98,4 %	-692.423.124 €
	4 - 6 HMGs vorhanden	18,0 %	-118 €	96,7 %	-1.518.255.927 €
	7 - 9 HMGs vorhanden	10,0 %	-144 €	97,4 %	-1.028.744.778 €
	10 - 12 HMGs vorhanden	5,4 %	-52 €	99,3 %	-199.451.808 €
	13 - 15 HMGs vorhanden	2,6 %	114 €	101,2 %	216.813.678 €
	16 oder mehr HMGs vorhanden	1,9 %	600 €	104,4 %	807.643.768 €
Verordnungs- klasse BJ 2018	0: Keine Arzneimittelverordnung	23,8 %	197 €	118,7 %	3.361.028.610 €
	1: Arzneimittelverordnungen niedriger Kostenintensität 0 € <= LA <sub>HLB3</sub> < 2.000 €	64,7 %	92 €	103,7 %	4.261.796.201 €
	2: Arzneimittelverordnungen moderater Kostenintensität 2.000 € <= LA <sub>HLB3</sub> < 7.500 €	11,0 %	-591 €	92,9 %	-4.670.992.051 €
	3: Arzneimittelverordnungen gesteigerter Kostenintensität 7.500 € <= LA <sub>HLB3</sub> < 20.000 €	0,4 %	-7.396 €	78,8 %	-2.183.732.820 €
	4: Arzneimittelverordnungen hoher Kostenintensität 20.000 € <= LA <sub>HLB3</sub> < 100.000 €	0,04 %	-22.442 €	57,5 %	-704.293.621 €
	5: Arzneimittelverordnungen höchster Kostenintensität LA <sub>HLB3</sub> >= 100.000 €	0,01 %	-11.789 €	94,9 %	-63.806.320 €
	Krankenhaus- aufenthalt im Vorjahr	kein Krankenhausaufenthalt in BJ 2018	84,7 %	136 €	106,2 %
1-2 Krankenhausaufenthalte in BJ 2018		13,5 %	-401 €	93,3 %	-3.887.601.148 €
3 oder mehr Krankenhausaufenthalte in BJ 2018		1,8 %	-3.398 €	80,8 %	-4.365.137.434 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Lediglich die kostenintensivsten zehn Prozent der Versicherten lassen auch im Folgejahr im Durchschnitt eine Unterdeckung erwarten. Die Unterdeckung je Versichertenjahr ist für das kostenintensivste ein Prozent der Versicherten am größten. Aber die Unterdeckung der Versicherten zwischen dem 95. und dem 99. Perzentil ist in Summe ebenfalls hoch.

Ein besonderes Augenmerk verdienen jene 0,1 % der Versicherten, die im BJ 2019 LAoKG oberhalb von 100.000 € aufweisen. Sie sind zeitgleich mit 95.102 € unterdeckt (trotz des Risikopools). Basierend auf den Erkenntnissen der prospektiven LAoKG-Klasse „10“ ist festzuhalten, dass sie auch im Folgejahr eine zu erwartende Unterdeckung von über 30 % aufweisen werden.

Die Versichertengruppen auf Basis von Diagnosen und/oder Verordnungen ergänzen diese Bestandsaufnahme. Dabei bilden die HMG-Klassen am unmittelbarsten die Wirkung des Klassifikationssystems ab. Es bestätigen sich die Eindrücke bisheriger Auswertungen zur u-förmigen Deckungssituation in Abhängigkeit von der HMG-Anzahl: Versicherte ohne HMG und mit sehr vielen HMGs (13 HMGs und mehr) sind überdeckt, Versicherte mit wenigen bis moderat vielen HMGs sind unterdeckt. Die höchsten Unterdeckungen haben die Versicherten mit 7 – 9 HMGs. In Summe am stärksten ins Gewicht fallen die Überdeckungen von Versicherten ohne HMG und die Unterdeckungen der Versicherten mit vier bis neun HMGs.

Auch für die Diskussion der Deckungsbeitragssituation in Abhängigkeit der Verordnungsklassen sei weitgehend auf die Ergebnisse des Abschnitts 4.4.3.2 verwiesen. Ergänzend dazu sei festgehalten, dass die Überdeckungen der Versicherten in der Verordnungsklasse „0“ (Versicherte ohne Arzneimittelverordnungen) bedeutsam erscheinen, da auf diese Gruppe 23,8 % der Versichertenjahre entfallen.

In Bezug auf die Versichertengruppen, die basierend auf dem Vorliegen eines Krankenhausaufenthalts abgegrenzt werden, ist festzuhalten, dass rund 85 % der Versicherten im BJ 2018 keinen Krankenhausaufenthalt aufweisen. Diese sind im folgenden Jahr mit 136 € je Versichertenjahr überdeckt. Versicherte mit Krankenhausaufenthalt sind hingegen im anschließenden Jahr unterdeckt. Diese Unterdeckung im Jahr nach Krankenhausaufenthalt ist umso stärker, je mehr Krankenhausaufenthalte eine versicherte Person aufweist.

### 5.3 Modell 1: Verwendung der LAoKG des BJ 2018

In Modell 1 werden die über die Leistungsausgaben des direkten Vorjahres (BJ 2018) definierten Versichertengruppen als zusätzliche erklärende Variablen in das Status quo-Modell aufgenommen. Das Modell führt zu den in Tabelle 5.3.1 abgebildeten Regressionskoeffizienten der neu eingeführten LVGs.

Tabelle 5.3.1: Regressionskoeffizienten der LVGs in Modell 1

Modellinhalt	Status quo		Modell 1	
	Klassifikation AJ 2021		Status quo zzgl. LVGs auf Basis LAoKG <sub>2018</sub>	
Risikogruppe (LVGs)	N	Jahreswert	N	Jahreswert
T1 – Top 1	0	--	71.722	61.987 €
T2 – Top 2	0	--	107.583	34.618 €
T3 – Top 3	0	--	179.305	23.332 €
T4 – Top 4	0	--	358.611	14.879 €
T5 – Top 5	0	--	2.868.888	6.235 €
B2 – Bottom 2	0	--	3.586.091	-416 €
B1 – Bottom 1	0	--	3.586.130	-430 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Wie zu erwarten, ergeben sich für die eingeführten Variablen der beiden mit jeweils über 3,5 Mio. Versicherten sehr stark besetzten Bottom-Gruppen negative Koeffizienten, wobei die beiden Schätzer mit -430 € und -416 € relativ dicht beieinander liegen. Für die Schätzer der Top-Gruppen ergeben sich, ebenfalls erwartungsgemäß, positive Schätzer und ihr Betrag nimmt von LVG T1 zu LVG T5 stetig ab. Für die Versicherten deren LAoKG, die die Voraussetzungen für die Zuordnung in die T1-Gruppe erfüllen, ergibt sich ein Zuschlag von fast 62.000 €. Diese Gruppe ist mit 71.722 Versicherten allerdings recht klein, da sie so definiert ist, dass sie nur 0,1 % der Versicherten enthält. Die Versicherten in der Gruppe T5 erhalten lediglich einen Zuschlag in Höhe von 6.235 €. Dafür ist diese Gruppe mit über 2,8 Mio. Versicherten sehr stark besetzt.

#### 5.3.1 R<sup>2</sup>, CPM und MAPEs im Vergleich zum Status quo-Modell

Tabelle 5.3.2 fasst die Ergebnisse der individuellen, krankenkassenbezogenen und regionalen Kennzahlen des Modells 1 im Vergleich zu den korrespondierenden Ergebnissen des Status quo-Modells zusammen. Die Veränderungen zum Status quo-Modell (S. q.) werden in der weißen Spalte ausgewiesen.

Tabelle 5.3.2: Modell 1 im Vergleich zum Status quo-Modell

	Status quo	Modell 1	
	Klassifikation AJ 2021	Status quo zzgl. LVGs Basis LAoKG <sub>2018</sub>	Differenz zum S. q.
<b>N Risikogruppen</b>	623	630	7
<b>Individuelle Kennzahlen</b>			
<b>R<sup>2</sup></b>	53,6852 %	58,7120 %	5,0268 PP
<b>CPM</b>	28,5488 %	31,8532 %	3,3044 PP
<b>MAPE</b>	2.410,55 €	2.299,07 €	-111,4794 €
<b>Krankenkassenbezogene Kennzahlen</b>			
<b>MAPE<sub>KK_abs</sub></b>	37,29 €	31,37 €	-5,92 €
<b>gew MAPE<sub>KK_abs</sub></b>	29,34 €	22,03 €	-7,30 €
<b>Regionale Kennzahlen</b>			
<b>MAPE<sub>Kreis_abs</sub></b>	51,82 €	41,75 €	-10,07 €
<b>gew. MAPE<sub>Kreis_abs</sub></b>	41,09 €	33,84 €	-7,25 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Es zeigt sich, dass durch die Verwendung der Risikogruppen T1 bis T5, B1 und B2 eine deutliche Modellverbesserung im Vergleich zum Status quo erreicht wird. Das R<sup>2</sup> steigt um über 5 Prozentpunkte (PP), das CPM um rund 3,3 PP. Das MAPE sinkt um beachtliche 111,48 € ab. Diese Kennzahlen zeigen, dass die Risikoselektionsanreize auf individueller Ebene im Gesamtsystem durch die zusätzliche Verwendung von Informationen der Leistungsausgaben aus Vorjahren in beachtlichem Ausmaß gesenkt werden können.

Auch die krankenkassenbezogenen und die regionalen Kennzahlen verbessern sich im Modell 1 deutlich. Die LVGs verbessern somit nicht nur die individuellen Risikoselektionsanreize, sondern wirken sich auch auf die Kennzahlen aus, welche die Auswirkungen auf den Kassenwettbewerb messen.

### 5.3.2 Zuweisungsanteile

Durch die Verwendung der LVGs verschieben sich die Anteile der Zuweisungen, die auf die einzelnen Kategorien von Risikogruppen entfallen (vgl. Tabelle 5.3.3 und Tabelle 5.2.2). Auf die LVGs entfällt ein Anteil der Zuweisungen in Höhe von 14,41 %. Diese Zuweisungen kommen fast vollständig aus den HMGs, deren Zuweisungsanteil um 18,35 PP absinkt. Der Anteil, der auf die KEGs entfällt, sinkt um lediglich 0,02 PP ab. Ein kleiner Teil des Zuweisungsanteils, der aus den HMGs abfließt, wird in Modell 1 nun über AGGs und RGGs zugewiesen (Zuwachs von 3,96 PP).

Tabelle 5.3.3: Zuweisungsanteile nach Risikogruppen – Modell 1

Zuweisungskategorie	Status quo	Modell 1	
	Klassifikation AJ 2021	LVGs auf Basis LAoKG <sub>2018</sub>	
	Zuweisungsanteil	Zuweisungsanteil	Δ Anteil
<b>AGGs</b>	49,99 %	52,20 %	2,21 PP
<b>RGGs</b>	-7,51 %	-5,76 %	1,75 PP
<b>AGGs + RGGs</b>	42,48 %	46,44 %	3,96 PP
<b>HMGs</b>	57,46 %	39,11 %	-18,35 PP
<b>KEGs</b>	0,06 %	0,04 %	-0,02 PP
<b>LVGs</b>	0,00 %	14,41 %	14,41 PP

Quelle: Eigene Auswertungen

### 5.3.3 Versichertengruppenbezogene Kennzahlen

Untersucht man die Deckungsbeiträge für die ausgewählten Versichertengruppen, so bestätigen sich die Eindrücke der Tabelle 5.3.2. Die Deckungssituation der überwiegenden Mehrzahl der untersuchten Versichertengruppen verbessert sich. Tabelle 5.3.4 stellt für alle Gruppen den Anteil der Versichertenjahre an allen Versichertenjahren, den Deckungsbeitrag je Versichertenjahr und die Veränderung des Deckungsbeitrags je Versichertenjahr für das Modell 1 gegenüber dem Status quo-Modell dar. In Blau eingefärbte Veränderungen zeigen eine Verbesserung der jeweiligen Kennzahl, in Orange eingefärbte Veränderungen heben die Versichertengruppen mit einer Verschlechterung des jeweiligen Deckungsbeitrags hervor. Als Verbesserung wird eine Veränderung dann gewertet, wenn der Absolutbetrag des DB je VJ kleiner ist als im Status quo.<sup>19</sup>

Tabelle 5.3.4: Kennzahlenvergleich DB je VJ, DQ und DB-Summen des Modell 1 mit dem Status quo-Modell

			Modell 1	
			LVGs auf Basis LAoKG <sub>2018</sub>	
Versichertengruppe	Inhalt	Anteil VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ
<b>Versichertengruppen auf Basis der Stammdaten</b>				
Verstorben im BJ 2019	Nein	99,4 %	128 €	-4 €
	Ja	0,6 %	-22.315 €	699 €
DMP-Einschreibung im BJ 2019	Nein	89,7 %	4 €	8 €
	Ja	10,3 %	-35 €	-72 €
Erwerbsminderung im BJ 2018	Nein	97,4 %	22 €	-5 €
	Ja	2,6 %	-821 €	182 €
Extrakorporale Blutreinigung im BJ 2018	Nein	99,9 %	1 €	-1 €
	Ja	0,1 %	-1.072 €	951 €

<sup>19</sup> Die Veränderungen der Deckungsquoten und der Summen der Deckungsbeiträge sind der Tabelle A.4.1 im Anhang A.4 zu entnehmen.

			Modell 1	
			LVGs auf Basis LAoKG <sub>2018</sub>	
Versichertengruppe	Inhalt	Anteil VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ
<b>Versichertengruppen auf Basis der LAoKG</b>				
Leistungsausgaben- klasse im BJ 2019	LAoKG <sub>2019</sub> < 100 €	9,5 %	884 €	-118 €
	100 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 5.000 €	77,8 %	1.031 €	-83 €
	5.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 10.000 €	6,6 %	-1.645 €	-157 €
	10.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 20.000 €	3,7 %	-5.630 €	519 €
	20.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 40.000 €	1,6 %	-16.028 €	1.451 €
	40.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 60.000 €	0,4 %	-29.805 €	3.226 €
	60.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 80.000 €	0,1 %	-45.859 €	6.380 €
	80.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 100.000 €	0,1 %	-63.642 €	9.143 €
	100.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> <= 200.000 €	0,1 %	-79.211 €	12.403 €
	200.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub>	0,0 %	-83.270 €	21.803 €
Leistungsausgaben- klasse im ersten Vor- jahr	0: Ist in SA700 des BJ 2018 nicht vorhanden	1,4 %	-55 €	55 €
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil (LAoKG <sub>2018</sub> <= 31,70 €)	4,7 %	0 €	-320 €
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil (31,70 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 97,93 €)	4,9 %	0 €	-317 €
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil (97,93 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 756,77 €)	39,7 %	324 €	42 €
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil (756,77 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 5.766,08 €)	39,7 %	-79 €	-318 €
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil (5.766,08 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 10.554,13 €)	4,9 %	-1.967 €	-1.501 €
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (10.554,13 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 29.568,36 €)	3,8 %	0 €	2.562 €
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (29.568,36 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 42.763,69 €)	0,5 %	0 €	6.746 €
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (42.763,69 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 58.820,95 €)	0,2 %	0 €	11.347 €
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (58.820,95 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 88.110,52 €)	0,1 %	0 €	19.076 €
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil (88.110,52 € < LAoKG <sub>2018</sub> )	0,1 %	0 €	37.831 €	
LAoKG <sub>2019</sub> > 100.000€	Nein	99,9 %	80 €	-15 €
	Ja	0,1 %	-80.263 €	14.839 €

			Modell 1	
			LVGs auf Basis LAoKG <sub>2018</sub>	
Versichertengruppe	Inhalt	Anteil VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ
<b>Versichertengruppen auf Basis der Morbiditätsdaten</b>				
HMG-Klasse	Keine HMGs vorhanden	27,3 %	78 €	-45 €
	1 - 3 HMGs vorhanden	34,8 %	8 €	36 €
	4 - 6 HMGs vorhanden	18,0 %	-102 €	16 €
	7 - 9 HMGs vorhanden	10,0 %	-150 €	-6 €
	10 - 12 HMGs vorhanden	5,4 %	-83 €	-31 €
	13 - 15 HMGs vorhanden	2,6 %	80 €	-34 €
	16 oder mehr HMGs vorhanden	1,9 %	604 €	4 €
Verordnungsklasse	0: Keine Arzneimittelverordnung	23,8 %	127 €	-70 €
	1: Arzneimittelverordnungen niedriger Kostenintensität 0 € ≤ LA <sub>HMB3</sub> < 2.000 €	64,7 %	64 €	-28 €
	2: Arzneimittelverordnungen moderater Kostenintensität 2.000 € ≤ LA <sub>HMB3</sub> < 7.500 €	11,0 %	-448 €	143 €
	3: Arzneimittelverordnungen gesteigerter Kostenintensität 7.500 € ≤ LA <sub>HMB3</sub> < 20.000 €	0,4 %	-3.995 €	3.401 €
	4: Arzneimittelverordnungen hoher Kostenintensität 20.000 € ≤ LA <sub>HMB3</sub> < 100.000 €	0,0 %	-11.239 €	11.203 €
	5: Arzneimittelverordnungen höchster Kostenintensität LA <sub>HMB3</sub> ≥ 100.000 €	0,0 %	-6.880 €	4.909 €
Krankenhausaufenthalt im Vorjahr	kein Krankenhausaufenthalt im BJ 2018	84,7 %	46 €	-90 €
	1-2 Krankenhausaufenthalte im BJ 2018	13,5 %	-316 €	86 €
	3 oder mehr Krankenhausaufenthalte im BJ 2018	1,8 %	221 €	3.619 €

Quelle: Eigene Auswertungen

### 5.3.4 Stabilitätsparameter und HMG-Schätzer

Die Einführung der LVGs hat Auswirkungen auf das gesamte zu Grunde liegende Ausgleichsmodell. Wie unter Abschnitt 5.3.2 erläutert, verändern sich auch die Zuweisungsanteile der unterschiedlichen Arten von Risikogruppen (AGGs, RGGs, HMGs und KEGs). Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich die einzelnen Regressionskoeffizienten verändern. Teilweise sind die Veränderungen sehr ausgeprägt.

Die in Abschnitt 5.1.3 erläuterten Stabilitätsparameter sollen einen Eindruck davon vermitteln, wie stark die Einführung der LVGs das Ausgleichsmodell beeinflusst. Die Stabilitätsparameter des Modells 1 und des Status quo-Modells sind Tabelle 5.3.5 zu entnehmen.

Auch im Status quo-Modell bestehen negative Regressionskoeffizienten für HMGs sowie Hierarchieverletzungen zwischen bestimmten HMGs. Dies ist zum einen darauf zurück zu führen, dass die Anpassung des Klassifikationsmodells auf einer anderen Datengrundlage erfolgte als der hier verwendeten. Um die durch die LVGs hervorgerufenen Veränderungen im Modell besser einordnen zu können, wird das Status quo-Modell wie in Abschnitt 5.1.1 erläutert, nicht bzgl. dieser Aspekte bereinigt. Auf diese Weise wird der Einfluss auf die Stabilität des Modells sichtbar. Die weiße Spalte der Tabelle weist, wie in den obigen Tabellendarstellungen etabliert, die Veränderung zum Status quo-Modell aus.



Tabelle 5.3.5: Modell 1 - Stabilitätsparameter des Klassifikationssystems

Parameter	Status quo	Modell 1	
	Vollmodell AJ 2021	Status quo zzgl. LAoKG <sub>2018</sub>	
	N	N	Δ N
negative Schätzer HMGs	40	99	59
Hierarchieverletzungen HMGs	17	314	297

Quelle: Eigene Auswertungen

Die Anzahl der HMGs mit negativem Schätzer liegt im Status quo-Modell bei 40 HMGs. Modell 1 führt zu mehr als doppelt so vielen negativen Schätzern. Die Anzahl der Hierarchieverletzungen steigt sogar um rund den Faktor 17,5.

Betrachtet man die Schätzer der HMGs, so sieht man weiterhin, dass das Modell 1 nicht nur die relative Struktur, sondern auch die Höhe der Regressionskoeffizienten sehr stark verändert. Tabelle 5.3.6 enthält einen Auszug der am stärksten betroffenen HMGs. Aufgeführt werden die Jahreswerte der Gewichtungsfaktoren all jener HMGs, die im Status quo-Modell einen positiven Schätzer erhalten und in Modell 1 auf einen Schätzer unter -2.000 € absinken.<sup>20</sup>

Es zeigt sich, dass die Einführung der LVGs in der Form des Modells 1 dazu führt, dass viele HMGs, die schwere Erkrankungen erfassen, nun statt teilweise fünfstelliger positiver Zuschläge sehr deutliche Abschläge erhalten. Während es bspw. für die HMG0158 „Schädel-Hirn-Trauma mit Bewusstlosigkeit ohne Rückkehr zum vorherigen Bewusstseinsgrad“ im Status quo-Modell einen Zuschlag von 17.607 € gibt, ergibt sich im Modell 1 ein Abschlag in Höhe von -5.598 €. Insgesamt ist die Gruppe der Versicherten, die die HMG0158 erhalten, natürlich weiterhin genau gedeckt, da es die Eigenschaft der WLS-Regression ist, dass alle in der Regression verwendeten Variablen zu 100 % ausgeglichen werden. Die Versicherten in der HMG0158 erhalten über die LVGs Zuschläge, die im Durchschnitt für die Versicherten mit dieser HMG aber zu hoch sind, sodass der Kostenschätzer der HMG0158 stark negativ werden muss, um eine Ausgabendeckung von 100 % zu erreichen.

<sup>20</sup> Diese Tabelle stellt nur einen Auszug der HMGs mit Vorzeichenwechsel in den Regressionskoeffizienten dar. Insgesamt gibt es 67 HMGs mit positivem Schätzer im Status quo-Modell, die in Modell 1 negativ werden. 40 dieser HMGs weisen schlussendlich im Modell 1 einen Schätzer unterhalb von -1.000 € auf.



Tabelle 5.3.6: Modell 1 - HMGs mit negativen Schätzern &lt; -2.000 €

			Status quo	Modell 1
			Klassifikation AJ 2021	LVGs auf Basis LAoKG <sub>2018</sub>
Variable	Inhalt	N	Jahreswert	Jahreswert
HMG0002	Sepsis	148.316	1.864 €	-2.356 €
HMG0011	Guillain-Barré-Syndrom	2.933	4.464 €	-3.507 €
HMG0028	Leberversagen, akute Lebererkrankung	9.271	1.728 €	-2.316 €
HMG0032	Postoperativer Darmverschluss	4.489	145 €	-2.862 €
HMG0034	Komplikationen am Verdauungstrakt nach medizinischen Maßnahmen	13.085	2.343 €	-4.804 €
HMG0048	Heparin-induzierte Thrombozytopenie Typ II	3.086	4.533 €	-4.579 €
HMG0070	Ulkuskrankheit mit Perforation / Divertikelkrankheit mit Perforation	15.217	1.602 €	-2.994 €
HMG0087	Elektiv offen belassenes Sternum	619	7.928 €	-18.733 €
HMG0095	Zerebrale Blutung	35.795	3.769 €	-4.202 €
HMG0107	Schwerste Verbrennungen	47	9.364 €	-17.586 €
HMG0111	Näher bezeichnete bakterielle Pneumonien	31.367	11.204 €	-2.449 €
HMG0148	Hämolyse während der Perinatalperiode, näher bezeichnet, Blutungen beim Neugeborenen	7.392	1.818 €	-5.080 €
HMG0153	Femurfraktur / Beckenfraktur	174.123	1.191 €	-2.559 €
HMG0158	Schädel-Hirn-Trauma mit Bewusstlosigkeit ohne Rückkehr zum vorherigen Bewusstseinsgrad	374	17.607 €	-5.598 €
HMG0165	Andere iatrogene Komplikationen	66.191	1.585 €	-2.859 €
HMG0168	Schwere Risikogeburt, näher bezeichnet	44.673	1.557 €	-4.181 €
HMG0173	Akuter Mesenterialarterieninfarkt	13.145	667 €	-2.000 €
HMG0182	Schock und Störungen des Herz-Kreislaufsystems bei sonstigen anderenorts klassifizierten infektiösen und parasitären Krankheiten	53.614	1.061 €	-3.360 €
HMG0185	Arzneimittelinduzierte Agranulozytose und Neutropenie: Kritische Phase 20 Tage und mehr	2.133	19.485 €	-7.267 €
HMG0186	Arzneimittelinduzierte Agranulozytose und Neutropenie: Kritische Phase 10 b. u. 20 Tage	3.322	14.642 €	-7.062 €
HMG0207	Infektionen und entzündliche Reaktionen durch orthopädische Implantate	23.394	3.408 €	-3.963 €
HMG0312	Infarzierung der Milz	1.866	1.654 €	-2.068 €
HMG0347	Ausgedehnte Verbrennungen	3.659	2.553 €	-4.383 €
HMG0353	Innere Verletzungen	47.503	294 €	-2.291 €
HMG0358	Rupturiertes Aortenaneurysma	1.787	1.693 €	-8.432 €
HMG0379	Meningitis unbekannter Ursache, intrakranielle / intraspinal Abszesse oder Phlebitis	6.848	1.927 €	-3.681 €
HMG0845	Darmperforation, Peritonitis beim Neugeborenen	294	9.753 €	-22.381 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Tabelle 5.3.7 belegt, dass es ebenfalls eine Reihe HMGs gibt, die im Status quo einen negativen Schätzer aufweisen und unter Verwendung der LVGs einen positiven Schätzer entwickeln. Die Veränderungen sind hier allerdings deutlich geringer als in Tabelle 5.3.6. Der höchste nun positive Zuschlag ergibt sich für HMG0463 „Intelligenzminderung“. Im Status quo-Modell erhält diese HMG einen negativen Regressionskoeffizienten in Höhe von -10 €. Modell 1 führt zu einem Schätzer von 371 €.

Tabelle 5.3.7: Modell 1 - HMGs mit negativem Schätzer im Status quo, die in Modell 1 positiv werden

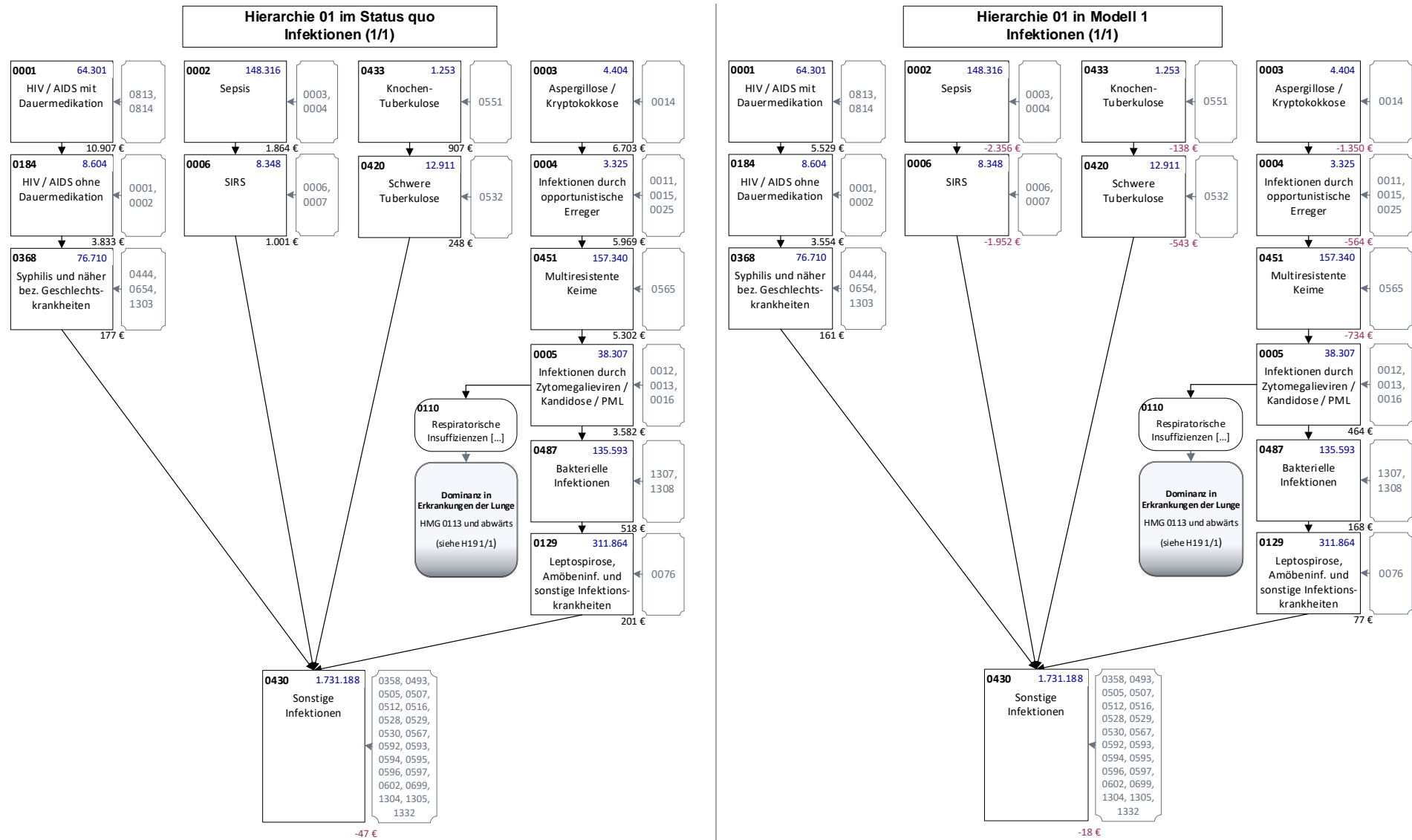
			Status quo	Modell 1
			Klassifikation AJ 2021	LVGs auf Basis LAoKG <sub>2018</sub>
Variable	Inhalt	N	Jahreswert	Jahreswert
HMG0463	Intelligenzminderung	159.796	-10 €	371 €
HMG0467	Zerebrale Atherosklerose und Aneurysmen / Transiente zerebrale Ischämien / Verschluss und Stenose präzerebraler Arterien	810.925	-17 €	22 €
HMG0500	Ulkuskrankheit ohne Blutung / ohne Perforation	280.773	-71 €	45 €
HMG0524	Sonstige Spondylosen mit Radikulopathien	1.898.412	-1 €	63 €
HMG0525	Radikulopathien	3.624.766	-22 €	17 €
HMG0681	N.n.bez. neuromuskuläre Krankheit, n.n.bez. degenerative Krankheit des Nervensystems	89.612	-7 €	124 €
HMG0728	Venenkrankheit n.n.bez. / sonst. n.n.bez. Krankheiten des Kreislaufsystems, Venenerkrankungen, Varizen	303.079	-31 €	17 €
HMG0963	Adipositas mit Krankheitsbezug Schweregrad II	1.125.657	-29 €	35 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Bei insgesamt 438 HMGs sinkt der Kostenschätzer ab. Die Veränderungen liegen zwischen -1 % bis -9.800 %. Bei 369 dieser HMGs liegt der Verlust mindestens im zweistelligen prozentualen Bereich. 173 dieser HMGs weisen sogar einen mindestens vierstelligen absoluten Verlust auf. Diesen HMGs mit sinkenden Kostenschätzern stehen 87 HMGs gegenüber, deren Kostenschätzer ansteigen. Der höchste Anstieg beträgt absolut 381 € wobei, bis auf zehn Fälle, alle anderen einen nur zweistelligen Anstieg des Eurobetrags aufweisen.

Wie stark das Modell 1 die medizinische Kohärenz im Modell beschädigt, wird in Abbildung 5.3.1 deutlich. Hier wird exemplarisch die Hierarchie 01 „Infektionen“ im Status quo-Modell der sich in Modell 1 ergebenden Hierarchie gegenübergestellt. Negative Schätzer sind in Rot hervorgehoben. Es zeigt sich, dass in Modell 1 die Hierarchiestränge 2, 3 und 4 fast bedeutungslos werden, da alle Schätzer der Stränge 2 und 3 und der Strangkopf des Hierarchiestranges 4 negativ werden.

Abbildung 5.3.1: Auswirkung des Modells 1 auf die medizinische Kohärenz in Hierarchie 01 „Infektionen“



Eigene Darstellung

Vergleichbare Veränderungen sind zwar nicht in allen Hierarchien, aber doch in einer Vielzahl der Stränge des Klassifikationssystems zu beobachten.

### 5.3.5 Zwischenbewertung

Modell 1 erreicht hinsichtlich der individuellen, krankenkassenbezogenen und regionalen Kennzahlen deutliche Verbesserungen gegenüber dem Status quo-Modell. Das  $R^2$  steigt um mehr als 5 PP, das CPM um mehr als 3,3 PP und das MAPE sinkt um über 111 €. Die Kassen- und Kreis-MAPEs sinken ebenfalls deutlich ab. Betrachtet man die Verschiebung der Zuweisungsanteile über die einzelnen Arten der Risikogruppen, so sieht man, dass die Zuweisungen, die in Modell 1 über die LVGs verteilt werden (14,41 %), durch eine Absenkung der HMG-Zuweisungen gegenfinanziert werden. Die HMG-Zuweisungen sinken sogar noch über den Anteil der LVGs hinaus (-18,35 PP) und die AGG- und RGG-Anteile steigen leicht an. Hinsichtlich der Kennzahlen für Versichertengruppen zeigt Modell 1 überwiegend Verbesserungen.

Als extrem problematisch wird der Einfluss auf das zu Grunde liegende Modell eingeschätzt. Die Anzahl der negativen Regressionskoeffizienten wird mehr als verdoppelt. Darüber hinaus kommt es zu knapp 300 zusätzlichen Hierarchieverletzungen. Das gesamte System der Stränge und Hierarchien müsste bei einer Umsetzung dieses ersten Modells vollständig neu aufgebaut werden. Unter den HMGs, die negative Regressionskoeffizienten erhalten, befinden sich viele mit hohen Besetzungszahlen, die ernsthafte medizinische Erkrankungen/Zustände beinhalten. Sie müssten im Rahmen der weiteren Bearbeitung des zu Grunde liegenden Modells an das untere Ende der Stränge gestellt werden und erhielten nach Nullsetzung negativer Schätzer keine zusätzlichen Zuschläge. Hier sind zum Beispiel HMG0002 „Sepsis“ oder auch HMG0107 „Schwerste Verbrennungen“ zu nennen. Neben dem offensichtlichen beachtlichen Anpassungsaufwand des Modells würde dies die medizinische Kohärenz des Klassifikationssystems ad absurdum führen. Es verletzt somit das wichtige Prinzip, dass der Zusammenhang zwischen Risikogruppen und geschätzten standardisierten Leistungsausgaben sachgerecht sein soll (vgl. dazu auch Reschke et al. 2004, S. 102 oder auch Kapitel 3 in Pope et al. 2000).

Diese Verwerfungen im Klassifikationsmodell werden als so gravierend angesehen, dass Modell 1 nicht weiter untersucht, sondern sofort verworfen wird.

## 5.4 Modelle 2, 3a und 3b: Verwendung der LAoKG der BJs 2017 und 2018

Die Modelle 2, 3a und 3b verwenden zur Variablenbildung die Leistungsausgaben der BJs 2017 und 2018. Sie unterscheiden sich in der Art der Verknüpfung der beiden Jahre. Bei Modell 2 muss eine versicherte Person in beiden Jahren die Bedingungen der jeweiligen Gruppe erfüllen, bei Modell 3a nur in einem der beiden Jahre. Modell 3b setzt voraus, dass die LAoKG einer versicherten Person in einem der beiden Berichtsjahre die Voraussetzungen der Versichertengruppe erfüllen und im jeweils anderen Jahr die LAoKG mindestens in den Top 5 % (bzw. Bottom 10 %) der LAoKG liegen (vgl. Abschnitt 5.1.2.2). Tabelle 5.4.1 stellt die Anzahl der Versicherten (vgl. hierzu auch Abschnitt 5.1.2.2) je LVG und die Regressionskoeffizienten der Modelle dar.

Tabelle 5.4.1: Regressionskoeffizienten der LVGs in den Modellen 2, 3a und 3b

Risikogruppen (LVGs)	Modell 2		Modell 3a		Modell 3b	
	N	Jahreswert	N	Jahreswert	N	Jahreswert
T1 - Top 1	25.444	84.266 €	116.236	41.117 €	82.768	45.739 €
T2 - Top 2	38.184	43.886 €	174.338	21.785 €	114.423	24.579 €
T3 - Top 3	72.067	29.247 €	282.135	14.532 €	162.341	17.226 €
T4 - Top 4	129.181	20.246 €	579.224	9.346 €	272.907	11.916 €
T5 - Top 5	1.334.244	8.493 €	4.332.996	3.861 €	966.681	7.060 €
B2 - Bottom 2	1.815.864	-453 €	5.268.142	-349 €	744.981	-465 €
B1 - Bottom 1	1.430.220	-515 €	5.653.877	-354 €	2.501.103	-488 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Modell 2 führt in allen Gruppen zu den vom Betrag her höchsten Regressionskoeffizienten (außer für die LVG B2 – hier ist es Modell 3b). Insbesondere bei den Top-Gruppen liegen die Zuschläge ungefähr doppelt so hoch wie in Modell 3a. Modell 3b liegt bei den meisten Gruppen zwischen den beiden anderen Modellen.

#### 5.4.1 R<sup>2</sup>, CPM und MAPEs im Vergleich zum Status quo

Tabelle 5.4.2 fasst die Kennzahlen der Modelle unter Verwendung der LAoKG aus zwei Vorjahren zusammen. Die weißen Spalten weisen dabei die Kennzahlveränderungen im Vergleich zum Status quo-Modell aus. Alle Modelle dieser Kategorie zeigen Verbesserungen hinsichtlich der individuellen, krankenkassenbezogenen und regionalen Kennzahlen – allerdings in unterschiedlichem Ausmaß.

Das R<sup>2</sup> steigt in Modell 2 gegenüber dem Status quo-Modell um 4,36 PP an. Auch das CPM verbessert sich um immerhin 3,01 PP. Das MAPE sinkt um knapp 102 € ab, d. h. die durchschnittliche Fehldeckung verringert sich um über 100 €. Auch die MAPE-Werte auf Ebene der Krankenkassen verbessern sich, das gewichtete MAPE noch deutlicher als das ungewichtete. Und auch auf Kreisebene lässt sich eine Verbesserung von immerhin rund 7 € ungewichtet und rund 5 € gewichtet erkennen.

Modell 3a bewirkt bei den individuellen Kennzahlen ebenfalls eine deutliche Verbesserung, jedoch nicht ganz so stark wie Modell 2. Die Verbesserung des R<sup>2</sup> beträgt knapp 3,70 PP, die des CPM 2,74 PP. Das MAPE verringert sich um 92,44 €. Die Reduktion der Krankenkassen-MAPEs und der Kreis-MAPEs fällt hingegen sogar stärker aus als in Modell 2: das gewichtete Krankenkassen-MAPE verringert sich um 7,79 € und das gewichtete Kreis-MAPE um 7,50 €.

Modell 3b zeigt verglichen mit den Modellen 2 und 3a die kleinsten Verbesserungen in R<sup>2</sup>, CPM und MAPE. Hinsichtlich der Krankenkassen-MAPE-Werte ist die Rangfolge nicht eindeutig: Das absolute Kassen-MAPE des Modells 3b (32,90 €) ist besser als das des Modells 2 (34,31 €), aber schlechter als das des Modells 3a (31,21 €). Wird eine Gewichtung vorgenommen, so ist Modell 3a mit 21,55 € nach wie vor das Beste, aber Modell 2 liegt mit 23,68 € knapp vor Modell 3b mit 23,97 €.

Bei Betrachtung der regionalen Ebene reduziert Modell 3b sowohl bei ungewichteter als auch gewichteter Betrachtung das MAPE um zehn Cent mehr als dies bei Modell 2 der Fall ist. Die Verbesserung fällt aber deutlich geringer aus als bei Modell 3a.

Tabelle 5.4.2: Modelle 2, 3a und 3b - R<sup>2</sup>, CPM und MAPEs

	Status quo	Modell 2		Modell 3a		Modell 3b	
	Vollmodell AJ 2021	LVGs Basis LAoKG <sub>2017</sub> UND LAoKG <sub>2018</sub>	Differenz zum S. q.	LVGs Basis LAoKG <sub>2017</sub> ODER LAoKG <sub>2018</sub>	Differenz zum S. q.	Wie M3a & Bedingung LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	Differenz zum S. q.
<b>N Risikogruppen</b>	623	630	7	630	7	630	7
<b>Individuelle Kennzahlen</b>							
<b>R<sup>2</sup></b>	53,6852 %	58,0456 %	4,3603 PP	57,3838 %	3,6986 PP	57,2504 %	3,5651 PP
<b>CPM</b>	28,5488 %	31,5590 %	3,0102 PP	31,2890 %	2,7401 PP	31,1886 %	2,6398 PP
<b>MAPE</b>	2.410,55 €	2.308,99 €	-101,5553 €	2.318,10 €	-92,4444 €	2.321,49 €	-89,0589 €
<b>Krankenkassenbezogene Kennzahlen</b>							
<b>MAPE<sub>KK_abs</sub></b>	37,29 €	34,31 €	-2,99 €	31,21 €	-6,09 €	32,90 €	-4,40 €
<b>gew. MAPE<sub>KK_abs</sub></b>	29,34 €	23,68 €	-5,66 €	21,55 €	-7,79 €	23,97 €	-5,37 €
<b>Regionale Kennzahlen</b>							
<b>MAPE<sub>Kreis_abs</sub></b>	51,82 €	44,71 €	-7,11 €	41,77 €	-10,05 €	44,61 €	-7,21 €
<b>gew. MAPE<sub>Kreis_abs</sub></b>	41,09 €	36,02 €	-5,07 €	33,59 €	-7,50 €	35,92 €	-5,17 €

Quelle: Eigene Auswertungen, Zuweisungsanteile

## 5.4.2 Zuweisungsanteile

Die Verteilung der Zuweisungen über die unterschiedlichen Kategorien von Risikogruppen und die Veränderung zum Status quo ist Tabelle 5.4.3 zu entnehmen. Auch in dieser Tabelle enthalten die weißen Spalten wieder die Differenz zum Status quo.

Tabelle 5.4.3: Zuweisungsanteile Modelle 2, 3a und 3b

	Status quo	Modell 2		Modell 3a		Modell 3b	
	Vollmodell AJ 2021	LVGs Basis LAoKG <sub>2017</sub> UND LAoKG <sub>2018</sub>		LVGs Basis LAoKG <sub>2017</sub> ODER LAoKG <sub>2018</sub>		Wie Modell 3a & Bedingung LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
<b>Zuweisungskategorie</b>	<b>ZW-Anteil</b>	<b>ZW-Anteil</b>	<b>Δ Anteil</b>	<b>ZW-Anteil</b>	<b>Δ Anteil</b>	<b>ZW-Anteil</b>	<b>Δ Anteil</b>
<b>AGGs</b>	49,99 %	51,31 %	1,32 PP	51,46 %	1,48 PP	51,63 %	1,65 PP
<b>RGGs</b>	-7,51 %	-6,07 %	1,44 PP	-6,16 %	1,35 PP	-6,25 %	1,26 PP
<b>AGGs+RGGs</b>	42,48 %	45,24 %	2,76 PP	45,30 %	2,83 PP	45,39 %	2,91 PP
<b>HMGs</b>	57,46 %	46,59 %	-10,87 PP	40,74 %	-16,73 PP	46,65 %	-10,81 PP
<b>KEGs</b>	0,06 %	0,05 %	-0,01 PP	0,04 %	-0,02 PP	0,05 %	-0,01 PP
<b>LVGs</b>	0,00 %	8,12 %	8,12 PP	13,92 %	13,92 PP	7,91 %	7,91 PP

Quelle: Eigene Auswertungen

Auch bei diesen Modellen zeigt sich, dass die neu eingeführten LVGs vorwiegend das Zuweisungsvolumen der HMGs verringern. Das Absinken der KEGs ist so gering, dass es vernachlässigt werden kann. Modell 3a führt zu den größten Veränderungen der Zuweisungsanteile: 13,92 % der Zuweisungen werden über die LVGs zugewiesen und die Zuweisungen über die HMGs verringern sich um 16,73 PP. In Modell 3b hingegen verschieben sich die Zuweisungsanteile am wenigsten. Hier sinken die HMG-Zuweisungen nur um 10,81 PP und die LVGs erhalten einen Anteil von 7,91 %.

## 5.4.3 Versichertengruppenbezogene Kennzahlen

Die folgenden Tabellen geben die Kennzahlen für die vorab definierten Versichertengruppen wieder. Wie schon im Abschnitt 5.3.3 verdeutlicht die farbliche Markierung in diesen Tabellen, für welche Gruppen Verbesserungen (blau) und für welche Verschlechterungen (orange) vorliegen.



In Tabelle 5.4.4 sind die Veränderungen der Deckungsbeiträge je Versichertenjahr für die auf Basis der Stammdaten abgegrenzten Versichertengruppen abgebildet.<sup>21</sup> Für alle stammdatenbasierten Versichertengruppen verbessern die drei Modelle die Deckungssituation.

Bei den im BJ 2019 Verstorbenen verringert Modell 3a die Unterdeckung am deutlichsten, nämlich um 2.981 €. Die Modelle 2 und 3b liegen mit ihren Verbesserungen wesentlich darunter, sie verringern die Unterdeckung um 570 € bzw. 566 €. Auch die Deckungssituation der nicht Verstorbenen verbessert sich. In allen drei Modellen wird die bestehende Überdeckung um ca. 3 € verringert.

Die Fehldeckungen sowohl der in DMPs eingeschriebenen als auch der nicht eingeschriebenen Versicherten verringern sich leicht. Hier kommen Modell 2 und Modell 3b qualitativ zu demselben Ergebnis: Die Überdeckung der DMP-Eingeschriebenen verwandelt sich in eine Unterdeckung, deren Absolutbetrag sich aber geringfügig (um 1 €) verringert. Die Unterdeckung der nicht eingeschriebenen Versicherten verkehrt sich in eine geringfügige Überdeckung. Da auch hier der Absolutbetrag niedriger ist als im Status quo, ist dies als Verbesserung zu werten. Modell 3a erreicht hier stärkere Verbesserungen: die Überdeckung der eingeschriebenen verwandelt sich in eine Unterdeckung, die allerdings absolut um 18 € niedriger ausfällt als die ehemalige Überdeckung. Die Unterdeckung der nicht eingeschriebenen Versicherten verwandelt sich in eine (absolut um 2 €) niedrigere Überdeckung.

Für die Gruppe der Versicherten mit einer Erwerbsminderung im BJ 2018 liegen alle drei Modelle recht nah beieinander: Die Überdeckungen der nicht erwerbsgeminderten Versicherten wird von allen Modellen gleichermaßen um rund 8 € verringert. Die Unterdeckung der Versicherten mit Bezug einer Erwerbsminderungsrente wird von den drei Modellen auf einen Betrag reduziert, der je nach Modell zwischen -685 € (Modell 2) und -697 € (Modell 3b) liegt.

Bei der Gruppe der Versicherten, die keine extrakorporale Blutreinigung im BJ 2018 erhalten haben, verringern sich die Überdeckungen in allen drei Modellen um ca. 1 €. Die Unterdeckung der Versicherten mit extrakorporaler Blutreinigung wird durch Modell 2 am stärksten, nämlich um 1.071 € reduziert. Hier liegt Modell 3a mit einer Reduktion um 708 € auf dem letzten Platz.

Bei den Versichertengruppen nach Leistungsausgabenklassen zeigen sich überwiegend Verbesserungen in den Deckungsbeiträgen. Hiervon ausgenommen ist nur die Klasse der Versicherten, die im BJ 2019 LAoKG zwischen 5.000 € und 10.000 € hatten. Sie sind in allen Modellen unterdeckt, und die Modelle 2 und 3b verstärken diese Unterdeckung nochmals deutlich (um 263 € bzw. 249 €). Modell 3a wirkt hier nicht so stark: die Unterdeckung verringert sich nur um 3 € auf -1.490 €. Die Deckungsbeiträge aller anderen Gruppen verbessern sich hingegen. Für die Versicherten mit LAoKG über 200.000 € erreicht Modell 2 sogar eine Reduktion der Unterdeckung um 23.813 €. Die anderen beiden Modelle liegen mit Reduktionen um 14.089 € bzw. 13.676 € verhältnismäßig dicht beieinander.

Teilt man die Versicherten anhand ihrer LAoKG des ersten Vorjahres (BJ 2018) in Versichertengruppen, so zeigen sich auch hier für die Mehrheit der Versichertengruppen Verbesserungen der Deckungsbeitragssituation. Die einzige Versichertengruppe, die bei allen Modellen schlechtere DB je VJ als das Status quo-Modell aufweist, ist die der Versicherten zwischen dem 90. und dem 95. Perzentil der Leistungsausgabenverteilung im BJ 2018: Modelle 2 und 3b verstärken die Unterdeckung um einen vergleichbaren Betrag (819 € in Modell 2, 835 € in Modell 3b). Modell 3a wirkt hier etwas weniger stark und führt zu

---

<sup>21</sup> Für die Veränderung der Deckungsquoten und Deckungsbeitragssummen der drei Modelle im Vergleich zum Status quo-Modell sei auf Tabelle A.4.2 und Tabelle A.4.3 im Anhang A.4 verwiesen.

einer Unterdeckung von -1.004 €, im Vergleich zum Status quo-Modell sind diese Versicherten also um 538 € stärker unterdeckt. Eine Gruppe mit qualitativ unterschiedlichen Ergebnissen bzgl. Verbesserungen/Verschlechterungen im Vergleich der Modelle ist die Gruppe der Versicherten zwischen dem 10. und 50. Perzentil. Diese Gruppe wird durch die Modelle 2 und 3b stärker überdeckt, als sie es im Status quo bereits war (um 36 € in Modell 2 und um 39 € in Modell 3b). In Modell 3a ergibt sich hingegen eine geringfügige Verbesserung um 2 €. Bei den Gruppen der oberen fünf Prozent der LAoKG-Verteilung im BJ 2018 verringern alle Modelle die Unterdeckungen deutlich um mehr als 1.000 €.

Vergleicht man alle drei untersuchten Modelle, die auf die LAoKG der beiden Vorjahre zugreifen, so hat Modell 2 die strengsten Anforderungen für die Zuordnung in eine der neue abgegrenzten LVGs: ein Versicherter muss **in beiden** Vorjahren die Mindestanforderungen der LAoKG-Gruppe erfüllen, um ihr zugeordnet zu werden. Dennoch reduziert Modell 3a, das nur mit einer ODER-Verknüpfung arbeitet und für die Top-Gruppen im Vergleich deutlich niedrigere Schätzer erwirkt, die Unterdeckungen im oberen Bereich der LAoKG-Verteilung des BJ 2018 deutlicher als Modell 2. Hinzu kommt, dass Modell 3a auch die Überdeckungen der Versicherten, die im letzten Jahr sehr niedrige LAoKG hatten, deutlicher reduziert als die anderen beiden Modelle.

Hinsichtlich der HMG-Klassen reduzieren alle Modelle die Überdeckungen der Versicherten ohne HMGs. Modell 2 und Modell 3b wirken sehr ähnlich mit einer Reduktion um 15 € bzw. 14 €. Modell 3a verringert die Überdeckung sogar um 57 €. Für die meisten anderen Versichertengruppen ergeben sich ebenfalls Verbesserungen der Deckungsbeiträge. Lediglich für die Versicherten mit 7 - 9 HMGs (Modelle 2 und 3b) bzw. mit 10 - 12 HMGs (alle Modelle) vergrößern sich die Unterdeckungen, wobei Modell 3a bestehende Unterdeckungen am wenigsten verschärft. Modell 3a verringert im Gegensatz zu den anderen beiden Modellen auch die Überdeckung der Versicherten mit 16 oder mehr HMGs (um 138 €), wohingegen letztere die Überdeckung um 144 € bzw. 172 € vergrößern.

Bezüglich der Einteilung der Versicherten entsprechend ihrer Arzneimittelverordnungen verbessern alle Modelle die Deckungsbeiträge in allen Verordnungsklassen. Bei den Versicherten ohne Verschreibung bzw. mit Verschreibung von Wirkstoffen der Verordnungsklasse 1 (mittlere HLB3-Ausgaben der Versicherten mit in dieser Klasse abgebildetem Wirkstoff beträgt im BJ 2018 bis 2.000 €) verringern die Modelle die Überdeckungen. Modell 3a wirkt hier stärker (-72 € bzw. -27 € für die beiden untersten Verordnungsklassen) als die beiden anderen Modelle. Im Gegenzug werden die Unterdeckungen der Versicherten in höheren Verordnungsklassen verringert. In den Verordnungsklassen 2 und 3 wirkt Modell 3a ebenfalls stärker als die beiden anderen Modelle. In den Verordnungsklassen 4 und 5 weist hingegen Modell 2 die stärksten Reduktionen der Unterdeckung aus und reduziert diese um bis zu fast 10.000 €.

In Bezug auf das Merkmal „Krankenhausaufenthalt im Vorjahr“ erreichen die Modelle ebenfalls eine Verringerung der Risikoselektionsanreize: Alle Modelle reduzieren die Überdeckung der Versicherten ohne Krankenhausaufenthalt im BJ 2018 deutlich. Auch hier wirkt wieder Modell 3a am stärksten und reduziert die Überdeckung mehr als doppelt so stark wie die anderen beiden Modelle. Die Unterdeckung der Versicherten mit drei oder mehr Krankenhausaufenthalten wird durch alle Modelle verringert. Bei der Gruppe der Versicherten mit ein bis zwei Krankenhausaufenthalten hingegen verbessern nur Modell 2 (unwesentlich) und Modell 3a die Fehldeckung. Modell 3b hingegen verschlechtert die Deckungssituation dieser Versichertengruppe.



Tabelle 5.4.4: Veränderung der DB je VJ unter Verwendung von LAoKG aus zwei Vorjahren

			Modell 2		Modell 3a		Modell 3b	
			LAoKG <sub>2017</sub> UND LAoKG <sub>2018</sub>		LAoKG <sub>2017</sub> ODER LAoKG <sub>2018</sub>		M3a & LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
Versichertengruppe	Inhalt	Anteil VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ
<b>Versichertengruppen auf Basis der Stammdaten</b>								
Verstorben in BJ 2019	nein	99,4 %	129 €	-3 €	129 €	-3 €	129 €	-3 €
	ja	0,6 %	-22.444 €	570 €	-20.033 €	2.981 €	-22.448 €	566 €
DMP-Einschreibung im BJ 2019	nein	89,7 %	4 €	8 €	2 €	6 €	4 €	8 €
	ja	10,3 %	-36 €	-73 €	-19 €	-56 €	-36 €	-73 €
Erwerbsminderung im BJ 2018	nein	97,4 %	18 €	-8 €	18 €	-8 €	18 €	-8 €
	ja	2,6 %	-685 €	317 €	-696 €	306 €	-697 €	305 €
Extrakorporale Blutreinigung im BJ 2018	nein	99,9 %	1 €	-1 €	1 €	-1 €	1 €	-1 €
	ja	0,1 %	-952 €	1.071 €	-1.315 €	708 €	-1.219 €	804 €

			Modell 2		Modell 3a		Modell 3b	
			LAoKG <sub>2017</sub> UND LAoKG <sub>2018</sub>		LAoKG <sub>2017</sub> ODER LAoKG <sub>2018</sub>		M3a & LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
Versichertengruppe	Inhalt	Anteil VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ
<b>Versichertengruppen auf Basis der LAoKG</b>								
Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	LAoKG <sub>2019</sub> < 100 €	9,5 %	924 €	-77 €	875 €	-127 €	927 €	-75 €
	100 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 5.000 €	77,8 %	1.054 €	-60 €	1.043 €	-71 €	1.057 €	-57 €
	5.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 10.000 €	6,6 %	-1.750 €	-263 €	-1.490 €	-3 €	-1.737 €	-249 €
	10.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 20.000 €	3,7 %	-5.740 €	409 €	-5.671 €	478 €	-5.728 €	421 €
	20.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 40.000 €	1,6 %	-16.270 €	1.209 €	-16.274 €	1.205 €	-16.108 €	1.371 €
	40.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 60.000 €	0,4 %	-30.485 €	2.545 €	-30.588 €	2.443 €	-30.553 €	2.478 €
	60.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 80.000 €	0,1 %	-47.226 €	5.013 €	-47.667 €	4.572 €	-47.744 €	4.495 €
	80.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 100.000 €	0,1 %	-65.660 €	7.125 €	-66.341 €	6.443 €	-66.639 €	6.145 €
	100.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> ≤ 200.000 €	0,1 %	-80.622 €	10.992 €	-83.419 €	8.195 €	-83.883 €	7.731 €
	200.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub>	0,0 %	-81.260 €	23.813 €	-90.984 €	14.089 €	-91.397 €	13.676 €
Leistungsausgabenklasse im Vorjahr	0: Ist in SA700 des BJ 2018 nicht vorhanden	1,4 %	-77 €	33 €	-67 €	43 €	-77 €	34 €
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil (LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 31,70 €)	4,7 %	119 €	-201 €	74 €	-246 €	127 €	-193 €
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil (31,70 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 97,93 €)	4,9 %	215 €	-102 €	66 €	-251 €	209 €	-107 €
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil (97,93 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 756,77 €)	39,7 %	318 €	36 €	280 €	-2 €	322 €	39 €
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil (756,77 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 5.766,08 €)	39,7 %	65 €	-174 €	36 €	-202 €	70 €	-168 €
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil (5.766,08 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 10.554,13 €)	4,9 %	-1.285 €	-819 €	-1.004 €	-538 €	-1.302 €	-835 €
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (10.554,13 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 29.568,36 €)	3,8 %	-1.242 €	1.320 €	-1.049 €	1.513 €	-1.191 €	1.371 €
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (29.568,36 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 42.763,69 €)	0,5 %	-3.876 €	2.870 €	-2.414 €	4.332 €	-3.797 €	2.949 €
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (42.763,69 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 58.820,95 €)	0,2 %	-6.085 €	5.262 €	-4.249 €	7.099 €	-6.162 €	5.185 €
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (58.820,95 € < LAoKG <sub>2018</sub> ≤ 88.110,52 €)	0,1 %	-9.175 €	9.901 €	-6.781 €	12.295 €	-9.591 €	9.485 €
	10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil (88.110,52 € < LAoKG <sub>2018</sub> )	0,1 %	-14.850 €	22.981 €	-14.087 €	23.744 €	-19.969 €	17.861 €
LAoKG <sub>2019</sub> > 100.000€	nein	99,9 %	81 €	-14 €	85 €	-10 €	86 €	-9 €
	ja	0,1 %	-80.787 €	14.314 €	-85.379 €	9.723 €	-85.830 €	9.272 €

			Modell 2		Modell 3a		Modell 3b	
			LAoKG <sub>2017</sub> UND LAoKG <sub>2018</sub>	LAoKG <sub>2017</sub> ODER LAoKG <sub>2018</sub>	M3a & LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2			
Versichertengruppe	Inhalt	Anteil VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ
<b>Versichertengruppen auf Basis der Morbiditätsdaten</b>								
HMG-Klasse	Keine HMG vorhanden	27,3 %	108 €	-15 €	66 €	-57 €	109 €	-14 €
	1 - 3 HMGs vorhanden	34,8 %	-4 €	24 €	1 €	29 €	-3 €	24 €
	4 - 6 HMGs vorhanden	18,0 %	-115 €	2 €	-80 €	38 €	-115 €	3 €
	7 - 9 HMGs vorhanden	10,0 %	-174 €	-30 €	-118 €	26 €	-177 €	-34 €
	10 - 12 HMGs vorhanden	5,4 %	-109 €	-58 €	-57 €	-5 €	-120 €	-68 €
	13 - 15 HMGs vorhanden	2,6 %	68 €	-46 €	70 €	-45 €	61 €	-53 €
	16 oder mehr HMGs vorhanden	1,9 %	744 €	144 €	462 €	-138 €	772 €	172 €
Verordnungsklasse	0: Keine Arzneimittelverordnung	23,8 %	167 €	-30 €	124 €	-72 €	169 €	-28 €
	1: Arzneimittelverordnungen niedriger Kostenintensität 0 € ≤ LA <sub>H<sub>LB3</sub></sub> < 2.000 €	64,7 %	72 €	-20 €	65 €	-27 €	72 €	-20 €
	2: Arzneimittelverordnungen moderater Kostenintensität 2.000 € ≤ LA <sub>H<sub>LB3</sub></sub> < 7.500 €	11,0 %	-502 €	89 €	-400 €	192 €	-507 €	84 €
	3: Arzneimittelverordnungen gesteigerter Kostenintensität 7.500 € ≤ LA <sub>H<sub>LB3</sub></sub> < 20.000 €	0,4 %	-6.034 €	1.362 €	-5.102 €	2.294 €	-5.917 €	1.479 €
	4: Arzneimittelverordnungen hoher Kostenintensität 20.000 € ≤ LA <sub>H<sub>LB3</sub></sub> < 100.000 €	0,0 %	-12.488 €	9.953 €	-14.096 €	8.345 €	-13.965 €	8.477 €
	5: Arzneimittelverordnungen höchster Kostenintensität LA <sub>H<sub>LB3</sub></sub> ≥ 100.000 €	0,0 %	-6.250 €	5.539 €	-8.314 €	3.475 €	-8.314 €	3.475 €
Krankenhausaufenthalt im Vorjahr	kein Krankenhausaufenthalt im BJ 2018	84,7 %	109 €	-27 €	76 €	-60 €	109 €	-26 €
	1-2 Krankenhausaufenthalte im BJ 2018	13,5 %	-395 €	6 €	-309 €	92 €	-416 €	-14 €
	3 oder mehr Krankenhausaufenthalte im BJ 2018	1,8 %	-2.175 €	1.222 €	-1.256 €	2.142 €	-2.042 €	1.356 €

Quelle: Eigene Auswertungen

#### 5.4.4 Stabilitätsparameter und HMG-Schätzer

Der Einfluss, den die Modelle auf das zu Grunde liegende Ausgleichsmodell haben, lässt sich an Hand der Stabilitätsparameter einschätzen. Hier zeigen sich sehr große Unterschiede zwischen den Modellen.

Modell 2 verringert die Zahl der negativen Regressionskoeffizienten von 40 negativen HMG-Schätzern im Status quo-Modell auf 38. Die Anzahl der Hierarchieverletzungen steigt allerdings um 28 (vgl. Tabelle 5.4.5 – die Veränderung zum Status quo wird ebenfalls wieder in den weißen Spalten ausgewiesen).

Modell 3a hingegen vergrößert die Zahl der negativen HMG-Schätzer um 39 und führt zu 190 zusätzlichen Hierarchieverletzungen im Vergleich zum Status quo-Modell. Die Anzahl der Hierarchieverletzungen liegt bei Modell 3b zwischen diesen beiden Modellen. Es erhöht die Anzahl der negativen Schätzer um drei gegenüber dem Status quo und erzeugt 51 neue Hierarchieverletzungen.

Tabelle 5.4.5: Modelle 2, 3a und 3b - Stabilität des Klassifikationssystems

Parameter	Status quo	Modell 2		Modell 3a		Modell 3b	
	Vollmodell AJ 2021	Status quo zzgl. LVGs auf Basis der LAoKG BJ 2017 UND 2018		Status quo zzgl. LVGs auf Basis der LAoKG BJ 2017 ODER 2018		S. q. + LVGs: Basis BJ 2017 ODER 2018 und mind. Top 5 % bzw. Bottom 10 %	
	N	N	$\Delta N$	N	$\Delta N$	N	$\Delta N$
negative Schätzer HMGs:	40	38	-2	79	39	43	3
Hierarchieverletzungen HMGs	17	45	28	207	190	68	51

Quelle: Eigene Auswertungen

Tabelle 5.4.6 gibt die Regressionskoeffizienten wieder, die sich für ausgewählte Morbiditätsgruppen aus den unterschiedlichen Modellen ergeben. Wie schon aus den Zuweisungsanteilen ersichtlich wird, verringert Modell 3a die Zuweisungen über die HMGs am meisten. Es hat mit Abstand die größte Zahl an negativen Schätzern – negative Schätzer sind rot hervorgehoben – und diese sind auch vom Betrag her am höchsten. Es sind alle HMGs abgebildet, die im Status quo-Modell einen positiven Schätzer aufweisen und in Modell 2 einen Schätzer kleiner als -900 € haben, bzw. in den Modellen 3a und 3b einen Schätzer kleiner als -1.000 €. Lediglich die HMG0007 und die HMG0180 haben in allen drei LVG-Modellen negative Schätzer. Insbesondere Modell 3a führt zu teilweise sehr drastischen Reduktionen der Zuweisungen für einige HMGs. Die höchste Differenz gegenüber dem Status quo-Modell beträgt -22.299 € für die HMG0845 „Darmperforation, Peritonitis beim Neugeborenen“.

Tabelle 5.4.6: Modelle 2, 3a und 3b – HMGs mit positivem Schätzer im Status quo und Schätzer &lt; -900 € in Modell 2 bzw. &lt;-1.000 € in Modellen 3a und 3b

			Status quo	Modell 2	Modell 3a	Modell 3b
			Vollmodell AJ 2021	LVGs Basis LAoKG <sub>2017</sub> UND LAoKG <sub>2018</sub>	LVGs Basis LAoKG <sub>2017</sub> ODER LAoKG <sub>2018</sub>	Wie M3a & Bedingung LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2
Variable	Inhalt	N	Jahreswert	Jahreswert	Jahreswert	Jahreswert
HMG0007	Karzinoid-Syndrom	3.123	379 €	-908 €	-10 €	-541 €
HMG0032	Postoperativer Darmverschluss	4.489	145 €	63 €	-1.612 €	-154 €
HMG0034	Komplikationen am Verdauungstrakt nach medizinischen Maßnahmen	13.085	2.343 €	1.374 €	-2.319 €	532 €
HMG0048	Heparin-induzierte Thrombozytopenie Typ II	3.086	4.533 €	2.711 €	-1.726 €	1.569 €
HMG0070	Ulkuskrankheit mit Perforation Divertikelkrankheit mit Perforation	15.217	1.602 €	1.368 €	-1.219 €	964 €
HMG0087	Elektiv offen belassenes Sternum	619	7.928 €	5.461 €	-9.541 €	4.188 €
HMG0095	Zerebrale Blutung	35.795	3.769 €	3.117 €	-1.294 €	2.665 €
HMG0107	Schwerste Verbrennungen	47	9.364 €	3.626 €	-9.843 €	4.375 €
HMG0148	Hämolyse während der Perinatalperiode, näher bezeichnet, Blutungen beim Neugeborenen	7.392	1.818 €	1.904 €	-3.345 €	1.719 €
HMG0165	Andere iatrogene Komplikationen	66.191	1.585 €	831 €	-1.146 €	416 €
HMG0168	Schwere Risikogeburt, näher bezeichnet	44.673	1.557 €	1.680 €	-2.102 €	1.634 €
HMG0180	Akute GvHD Schweregrad I/II, sonstige GvHD, Zustand nach hämatopoet. Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression	2.907	10.091 €	-2.815 €	-1.840 €	-4.242 €
HMG0182	Schock und Störungen des Herzkreislaufsystems bei sonstigen anderenorts klassifizierten infektiösen und parasitären Krankheiten	53.614	1.061 €	1.073 €	-1.553 €	670 €
HMG0207	Infektionen und entzündliche Reaktionen durch orthopädische Implantate	23.394	3.408 €	637 €	-1.611 €	-297 €
HMG0307	Erworbener Hydrozephalus beim Neugeborenen	743	6.576 €	3.346 €	-2.004 €	1.616 €
HMG0347	Ausgedehnte Verbrennungen	3.659	2.553 €	1.469 €	-2.057 €	990 €
HMG0353	Innere Verletzungen	47.503	294 €	373 €	-1.202 €	244 €
HMG0358	Rupturiertes Aortenaneurysma	1.787	1.693 €	2.539 €	-4.696 €	1.880 €
HMG0379	Meningitis unbekannter Ursache, intrakranielle / intraspinale Abszesse oder Phlebitis	6.848	1.927 €	935 €	-1.727 €	434 €
HMG0386	Neugeborenen-Hypothyreose (Kretinismus)	551	2.702 €	1.657 €	-1.800 €	1.043 €
HMG0845	Darmperforation, Peritonitis beim Neugeborenen	294	9.753 €	8.973 €	-12.546 €	8.646 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Tabelle 5.4.7 gibt die Schätzer derjenigen HMGs wieder, die im Status quo-Modell einen negativen Schätzer erhalten haben – negative Schätzer sind wieder rot hervorgehoben – und in mindestens einem der LVG-Modelle einen positiven Schätzer erhalten. Der höchste Anstieg lässt sich für HMG0463 „Intelligenzminderung“ verzeichnen. Hier steigt der Schätzer von -10 € im Status quo-Modell auf 342 € in Modell 3a an. Lediglich HMG0728 „Venenerkrankung n.n.bez. / sonst. n.n.bez. Krankheiten des

Kreislaufsystems, Venenerkrankungen, Varizen“ wird nur in Modell 3a positiv und in den anderen beiden Modellen nicht. Somit hat auch hier wieder Modell 3a die größten Auswirkungen, sowohl in der Anzahl der HMGs, deren Schätzer einen Vorzeichenwechsel von negativ zu positiv haben, als auch im Veränderungsbetrag.

Tabelle 5.4.7: Modelle 2, 3a und 3b: negative HMGs im Status quo, die in einem der Modelle positiv werden

			Status quo	Modell 2	Modell 3a	Modell 3b
			Vollmodell AJ 2021	LVGs Basis LAoKG <sub>2017</sub> UND LAoKG <sub>2018</sub>	LVGs Basis LAoKG <sub>2017</sub> ODER LAoKG <sub>2018</sub>	Wie M3a & Bedingung LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2
Variable	Inhalt	N	Jahreswert	Jahreswert	Jahreswert	Jahreswert
HMG0463	Intelligenzminderung	159.796	-10 €	305 €	342 €	324 €
HMG0467	Zerebrale Atherosklerose und Aneurysmen / Transiente zerebrale Ischämien / Verschluss und Stenose präzerebraler Arterien	810.925	-17 €	26 €	22 €	33 €
HMG0524	Sonstige Spondylosen mit Radikulopathien	1.898.412	-1 €	58 €	60 €	57 €
HMG0525	Radikulopathien	3.624.766	-22 €	14 €	16 €	13 €
HMG0681	N.n.bez. neuromuskuläre Krankheit, n.n.bez. degenerative Krankheit des Nervensystems	89.612	-7 €	30 €	133 €	70 €
HMG0728	Venenkrankheit n.n.bez. / sonst. n.n.bez. Krankheiten des Kreislaufsystems, Venenerkrankungen, Varizen	303.079	-31 €	-5 €	7 €	-7 €
HMG0963	Adipositas mit Krankheitsbezug Schweregrad II	1.125.657	-29 €	32 €	26 €	30 €

Quelle: Eigene Auswertungen

### 5.4.5 Zwischenbewertung

Alle drei der in diesem Abschnitt untersuchten Modelle verbessern das Klassifikationssystem im Vergleich zum Status quo-Modell hinsichtlich der individuellen, krankenkassenbezogenen und regionalen Kennzahlen mit folgenden Abstufungen:

- Von den drei betrachteten Modellen erreicht Modell 2 die stärksten Verbesserungen der versichertenindividuellen Kennzahlen im Vergleich zum Status quo. Es wird gefolgt von Modell 3a und 3b.
- In Bezug auf die krankenkassenbezogenen und regionalen Kennzahlen schneidet hingegen Modell 3a am besten im Vergleich der drei Modelle ab.

Vergleicht man die drei Modelle in Bezug auf die versichertengruppenbezogenen Kennzahlen, ergibt sich ein heterogenes Bild:

- In Bezug auf die auf Stammdaten abgegrenzten Versichertengruppen erreicht Modell 3a die stärksten Verbesserungen für Verstorbene und DMP-Versicherte.
- In Bezug auf Versicherte, die eine Erwerbsminderungsrente beziehen, erreicht Modell 2 die größte Verbesserung, gefolgt von den Modellen 3a und 3b.
- Bzgl. der Versicherten mit extrakorporaler Blutreinigung erreicht Modell 2 die größte Reduzierung der mittleren Unterdeckung dieser Gruppe, gefolgt von Modell 1 und 3b. Es scheint, als besäßen die LAoKG des direkten Vorjahres in Bezug auf die Vorhersagekraft der Versicherten mit diesem Merkmal ein besonderes Gewicht.

Betrachtet man die Zuweisungsanteile der drei Modelle, so lässt sich festhalten, dass alle drei Modelle den Anteil der Zuweisungen, der über AGGs und RGGs gemeinsam verteilt wird, erhöhen und den Anteil, der über die HMGs verteilt wird, absenken. Dieser Effekt ist in Modell 3b am stärksten ausgeprägt. Ferner lässt sich hervorheben:

- In Modell 3a ist der Effekt auf die HMGs am stärksten ausgeprägt.
- Der Anteil, der über die LVGs verteilt wird, ist bei Modell 3a ebenfalls am stärksten.
- Die Auswirkungen auf die KEGs sind zu vernachlässigen.

In Bezug auf die zeitgleichen Leistungsausgabenklassen ergibt sich wieder ein heterogenes Bild:

- Während in der Gruppe der Versicherten bis 100 € Modell 3a die größten Verbesserungen erzielt, gefolgt von Modell 2, erreicht am anderen Rand der LAoKG-Verteilung Modell 2 die besten Ergebnisse, gefolgt von Modell 3a.
- Lediglich im Bereich der Versicherten mit 20.000 €-40.000 € liegt Modell 3b mit geringfügigem Abstand vorn. In Bezug auf die eine Versichertengruppe dieser Vergleichskategorie, in der sich die Deckungsbeiträge verschlechtern (Versicherte mit  $5.000 \text{ €} \leq \text{LAoKG}_{2019} < 10.000 \text{ €}$ ) lässt sich festhalten, dass Modell 3a mit weitem Abstand die geringste Verschlechterung der Deckungsbeitragsituation dieser Versicherten zur Folge hat (Modell 3a: -3 €, Modell 1 -157 €, Modell 3b: -249 €, Modell 2: -263 €).

Vergleicht man die auf Basis prospektiver Leistungsausgaben abgegrenzten Versichertengruppen, erreicht Modell 3a für das gesamte Spektrum der LAoKG-Verteilung die besten Ergebnisse. In Bezug auf die Versichertengruppen der HMG-Klassen erzielt Modell 3a ebenso die höchsten Verbesserungen bzw. in der Klasse mit 10-12 HMGs die geringste Verschlechterung der Deckungsbeiträge.

Vergleicht man das Abschneiden aller bislang untersuchten Modelle im Bereich der Verordnungsklassen, so erreichen alle untersuchten Modelle eine Verbesserung im Vergleich zum Status quo-Modell. In den überdeckten Verordnungsklassen kann die Überdeckung um bis zu rund 30 % reduziert werden. Die Unterdeckungen ab der Verordnungsklasse „2“ werden in allen untersuchten Modellen reduziert. Insgesamt schneidet Modell 3a in den Verordnungsklassen „0“ bis „3“, d. h. für jene Versicherten mit relativ gesehen günstigeren Kombinationen an Verordnungen, am besten ab. Ab Verordnungsklasse „4“ erzielt Modell 2 bessere Ergebnisse als Modell 3a und 3b, indem es für die Versichertengruppen dieser Klassen die Unterdeckungen fast halbiert.

Des Weiteren liefern alle Modelle in Bezug auf Krankenhausaufenthalte im Vorjahr bezüglich der Versicherungendeckung bessere Ergebnisse als das Status quo-Modell. Auch in dieser Kategorie erreicht Modell 3a die höchsten Verbesserungen gefolgt von Modell 2 (für Versicherte mit 0-2 Krankenhausaufenthalten im BJ 2018) bzw. Modell 3b (für Versicherte mit mehr als drei Krankenhausaufenthalten).

Auch wenn Modell 3a für die Mehrzahl der betrachteten Versichertengruppen die besten Deckungsbeiträge je Versichertenjahr erzielt, so ist dieses Modell auch dasjenige, das mit den größten Verwerfungen im Klassifikationssystem einhergeht. Zwar erzeugt Modell 3a weniger Verwerfungen als Modell 1. Dennoch gilt auch für Modell 3a die Feststellung, dass unter Verwendung dieses Ansatzes, das Klassifikationssystem vielen Anpassungen unterworfen wäre. Modell 3a würde die medizinische Kohärenz in stärkerem Maße schädigen als dies für die Modelle 2 und 3b gilt. Dies liegt zum einen an der Vielzahl an neu negativen HMGs. Zum anderen liegt es aber insbesondere auch daran, dass viele dieser HMGs in ihren jeweiligen Hierarchien an der Spitze oder zumindest hoch in den Dominanzgefügen eingeordnet sind.



Sie beschreiben schwere Zustände und erhalten im Status quo-Modell Schätzer in Höhe von mehreren Tausend Euro. In Modell 3a werden diese Kostenschätzer z. T. negativ und es gäbe für diese HMGs somit neben den LVGs keine gesonderten Zuschläge mehr. Beispiele dafür sind HMG0002 „Sepsis“, HMG0011 „Guillain-Barré-Syndrom“, HMG0087 „Elektiv offen belassenes Sternum“ oder auch HMG0845 „Darmperforation, Peritonitis beim Neugeborenen“. Aus diesen Gründen wird Modell 3a verworfen und nicht weiter betrachtet.

In Bezug auf das Modell 3b ist festzuhalten, dass es mit zwei Ausnahmen in allen Vergleichskategorien der Kennzahlen am schlechtesten oder zweitschlechtesten abschneidet. Da es gleichzeitig eine größere Komplexität aufweist, die im Ergebnis durch keine nennenswerten Vorteile zu den Modellen 2 und 3a aufgewogen wird, kann Modell 3b nicht überzeugen. Es wird ebenfalls nicht weiterverfolgt und in die folgenden Bewertungen der weiteren Modellvergleiche auch nicht weiter eingeschlossen.

## 5.5 Modelle 4, 5a und 5b: Verwendung der LAoKG der BJs 2016, 2017 und 2018

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Modelle vorgestellt, die Informationen aus allen drei zur Verfügung stehenden Vorjahren, den BJs 2016, 2017 und 2018, nutzen.

In **Modell 4** sind die LVGs so definiert, dass eine versicherte Person in allen drei Jahren mindestens die Bedingungen für die jeweilige Gruppe erfüllen muss. Die LVGs in **Modell 5a** sind durch eine ODER-Verknüpfung verbunden. Eine versicherte Person muss entweder im BJ 2016 ODER im BJ 2017 ODER im BJ 2018, aber mindestens in zwei der drei Vorjahre, mit ihren LAoKG die jeweilige Mindestvoraussetzungen erfüllt haben. **Modell 5b** erfordert als zusätzliche Bedingung gegenüber Modell 5a, dass in dem Jahr, in dem die Voraussetzungen nicht erfüllt werden, für die Top-Gruppen mindestens die Top 5 %-Gruppe und für die Bottom-Gruppen maximal die Bottom 10 % erreicht werden muss (vgl. Abschnitt 5.1.3 für die genaue Definition der Modelle).

Die Modelle führen zu den in Tabelle 5.5.1 aufgeführten Besetzungszahlen und Regressionskoeffizienten. Modell 4 hat die niedrigsten Besetzungszahlen in den LVGs. Dafür liegen in Modell 4 die Schätzer vom Betrag her über den Schätzern der Modelle 5a und 5b. Nur bei der Bottom 2-Gruppe hat Modell 4 nicht den absolut größten Schätzer, sondern Modell 5b. Damit ist die Struktur der Schätzer vergleichbar mit denen der Modelle 2, 3a und 3b. Jedoch sind die Regressionskoeffizienten der Modelle, welche auf die LAoKG-Informationen aus allen drei Vorjahren zugreifen, vom Betrag her höher (bspw. Top 1-Gruppe: 90.007 € in Modell 4 gegenüber 84.266 € in Modell 2). Der Abstand zwischen den Modellen ist allerdings geringer geworden. Bei der Top 5-Gruppe ist dies am deutlichsten zu sehen: Während Modell 2 für diese Gruppe einen um 120 % höheren Schätzer erreicht als Modell 3a, ist der Schätzer von Modell 4 nur 50 % über dem Schätzer von Modell 5a.



Tabelle 5.5.1: Regressionskoeffizienten der LVGs in den Modellen 4, 5a und 5b

Variable	Modell 4		Modell 5a		Modell 5b	
	N	Jahreswert	N	Jahreswert	N	Jahreswert
	Status quo zzgl. LVGs auf Basis LAoKG BJs 2016 UND 2017 UND 2018		Status quo zzgl. LVGs auf Basis der LAoKG BJs 2016 ODER 2017 ODER 2018, aber mind. 2 von 3 Vorjahren		Wie Modell 5a & Bedingung LAoKG $\geq$ T5 bzw. $\leq$ B2	
T1 – Top 1	16.157	90.007 €	35.111	70.960 €	30.528	70.616 €
T2 – Top 2	21.754	46.398 €	56.525	35.484 €	47.122	34.569 €
T3 – Top 3	45.507	29.984 €	99.970	23.555 €	78.956	23.077 €
T4 – Top 4	75.163	22.268 €	193.791	15.793 €	134.435	16.016 €
T5 – Top 5	872.224	9.743 €	1.978.256	6.505 €	739.764	8.424 €
B1 – Bottom 1	800.308	-532 €	2.401.472	-429 €	1.324.266	-505 €
B2 – Bottom 2	1.070.136	-464 €	3.041.393	-403 €	546.178	-468 €

Quelle: Eigene Auswertungen

### 5.5.1 $R^2$ , CPM und MAPEs im Vergleich zum Status quo

In Tabelle 5.5.2 werden die Kennzahlenveränderungen der drei untersuchten Varianten mit Verwendung von LAoKG aus drei Vorjahren gegenüber dem Status quo-Modell dargestellt. Das Modell 5a zeigt von den drei Modellen die stärksten Verbesserungen der Kennzahlen auf allen hier betrachteten Ebenen. Das  $R^2$  des Modells 5a mit den schwächsten Anforderungen an die Zuordnung der LVGs steigt um knapp 4,1 PP auf 57,78 %. Das MAPE sinkt um 101 €. Das gewichtete Krankenkassen-MAPE sinkt auf 22,95 € und das gewichtete Kreis-MAPE auf 34,90 €. Die Verbesserungen der Modelle 4 und 5b liegen sehr dicht beieinander und deutlich unter denen des Modells 5a. Im Vergleich zu den Modellen 2, 3a und 3b sind die Verbesserungen alle etwas geringer.

Tabelle 5.5.2: Kennzahlen der Modelle 4, 5a und 5b im Vergleich zum Status quo

	Status quo	Modell 4		Modell 5a		Modell 5b	
	Vollmodell AJ 2021	LVGs Basis: BJs 2016 UND 2017 UND 2018	Differenz zum S. q.	LVGs: LAoKG $\geq$ Klassengrenze in mind. 2 von 3 Vorjahren	Differenz zum S. q.	Wie 5a & Bedingung LAoKG $\geq$ T5 bzw. $\leq$ B2	Differenz zum S. q.
N Risikogruppen	623	630	7	630	7	630	7
<b>Individuelle Kennzahlen</b>							
$R^2$	53,6852 %	57,0551 %	3,3699 PP	57,7808 %	4,0955 PP	57,0951 %	3,4099 PP
CPM	28,5488 %	30,7754 %	2,2266 PP	31,5543 %	3,0055 PP	30,8176 %	2,2688 PP
MAPE	2.410,55 €	2.335,43 €	-75,1192 €	2.309,15 €	-101,3954 €	2.334,01 €	-76,5440 €
<b>Krankenkassenbezogene Kennzahlen</b>							
MAPE <sub>KK_abs</sub>	37,29 €	34,98 €	-2,31 €	33,08 €	-4,22 €	34,42 €	-2,87 €
gew MAPE <sub>KK_abs</sub>	29,34 €	24,41 €	-4,93 €	22,95 €	-6,39 €	24,49 €	-4,85 €
<b>Regionale Kennzahlen</b>							
MAPE <sub>Kreis_abs</sub>	51,82 €	46,89 €	-4,93 €	43,50 €	-8,32 €	46,87 €	-4,95 €
gew. MAPE <sub>Kreis_abs</sub>	41,09 €	37,72 €	-3,37 €	34,90 €	-6,19 €	37,66 €	-3,43 €

Quelle: Eigene Auswertungen

### 5.5.2 Zuweisungsanteile

Die Zuweisungsanteile, die auf die unterschiedlichen Arten von Risikogruppen entfallen, sind Tabelle 5.5.3 zu entnehmen. Wie an anderer Stelle sind die Veränderungen im Vergleich zum Status quo in den weißen Spalten ausgewiesen. Wie zu vermuten, verlagert Modell 5a im Vergleich mit den anderen

Modellen den größten Anteil der Zuweisungen aus den HMGs hinaus (-12,31 PP) und in die LVGs hinein (+9,15 PP). Die Veränderung der Zuweisungsanteile in den Modellen 4 und 5b unterscheidet sich nur sehr geringfügig voneinander. Über alle Modelle ist dasselbe Muster wie auch schon bei den Modellen 2, 3a und 3b zu sehen: die KEGs verlieren vernachlässigbar wenig Zuweisungsanteile, der größte Teil wird aus den HMGs in die LVGs hinein verlagert. Der gemeinsam bewertete Block aus AGGs und RGGs gewinnt zwischen 1,93 PP in Modell 4 bis zu 3,17 PP in Modell 5a hinzu. Über die LVGs werden also Mittel zugewiesen, die zuvor vorwiegend über die Morbidität verteilt wurden.

Tabelle 5.5.3: Zuweisungsanteile Modelle 4, 5a und 5b

Zuweisungs-kategorie	Status quo	Modell 4		Modell 5a		Modell 5b	
	Vollmodell AJ 2021	Status quo zzgl. LVGs Basis LAoKG BJs 2016 UND 2017 UND 2018		Status quo zzgl. LVGs Basis der LAoKG BJs 2016 ODER 2017 ODER 2018, aber mind. 2 von 3 Vorjahren		Wie Modell 5a & Bedingung LAoKG $\geq$ T5 bzw. $\leq$ B2	
	ZW-Anteil	ZW-Anteil	$\Delta$ Anteil	ZW-Anteil	$\Delta$ Anteil	ZW-Anteil	$\Delta$ Anteil
AGGs	49,99 %	50,72 %	0,74 PP	51,81 %	1,83 PP	50,86 %	0,88 PP
RGGs	-7,51 %	-6,31 %	1,20 PP	-6,17 %	1,34 PP	-6,39 %	1,12 PP
AGGs+RGGs	42,48 %	44,41 %	1,93 PP	45,64 %	3,17 PP	44,48 %	2,00 PP
HMGs	57,46 %	49,69 %	-7,77 PP	45,15 %	-12,31 PP	49,66 %	-7,80 PP
KEGs	0,06 %	0,06 %	-0,01 PP	0,05 %	-0,01 PP	0,06 %	-0,01 PP
LVGs	0,00 %	5,85 %	5,85 PP	9,15 %	9,15 PP	5,81 %	5,81 PP

Quelle: Eigene Auswertungen

### 5.5.3 Versichertengruppenbezogene Kennzahlen

Die Deckungsbeiträge je Versichertenjahr für ausgewählte Versichertengruppen sind Tabelle 5.5.4 zu entnehmen. Analog zur Darstellung in den korrespondierenden Abschnitten 5.3.3 und 5.4.3 sind auch in dieser Tabelle Verbesserungen der Deckungsbeiträge in Blau und Verschlechterungen in Orange dargestellt.<sup>22</sup>

Die Deckungsbeiträge der Versichertengruppen, die auf Basis der Stammdaten gebildet werden, verbessern sich in allen untersuchten Modellen. Modell 5a erreicht auch in dieser Vergleichskategorie – mit Ausnahme der Variablen „DMP-Einschreibungen im BJ 2019“ – die besten Ergebnisse. So werden im Modell 5a die Fehldeckungen der im BJ 2019 Verstorbenen um 576 € und der nicht Verstorbenen um 3 € reduziert.

<sup>22</sup> Für die Veränderungen der Deckungsquoten und Deckungsbeitragssummen dieser drei untersuchten Modelle im Vergleich zum Status quo-Modell wird auf Tabelle A.4.4 und Tabelle A.4.5 im Anhang A.4 verwiesen.

Bei den Versicherten, die in ein DMP eingeschrieben bzw. nicht eingeschrieben waren, verbessern sich die Deckungsbeiträge ebenfalls für alle betrachteten Modelle, wobei es hier zum Vorzeichenwechsel bei den Fehldeckungen kommt. Die Reduktion der Fehldeckungen fällt für die Modelle 4 und 5b stärker aus als für das Modell 5a.<sup>23</sup>

Für die Versicherten, die im BJ 2018 eine Erwerbsminderungsrente bezogen haben, erreicht Modell 5a fast eine Halbierung der Fehldeckung. Von einer Unterdeckung von 1.002 € im Status quo-Modell führt Modell 5a zu einer Verminderung der Unterdeckung um 414 € auf nur noch 588 €. Die Verbesserung durch die Modelle 4 und 5b fällt an dieser Stelle merklich kleiner aus und beträgt jeweils rund 300 €.

Für die Gruppe der Versicherten mit extrakorporaler Blutreinigung verringert sich die Unterdeckung von 2.023 € auf 1.050 € in Modell 4, 1.003 € in Modell 5a und 1.067 € in Modell 5b. Die Unterschiede zwischen den drei Modellen sind für diese Versichertengruppe nicht sehr groß.

---

<sup>23</sup> Für das Modell 5a ergibt sich zwar eine Verbesserung in der Hinsicht, dass die Fehldeckung in Modell 5a näher an Null heranrückt. Allerdings handelt es sich hier (absolut betrachtet) bei den Versicherten mit DMP-Einschreibung nur um einen Unterschied von einem Euro. Denn im Status quo sind diese Versicherten um 37 € überdeckt. Modell 5a verwandelt diese Überdeckung in eine Unterdeckung von 36 €. Die Fehldeckung für die nicht in einem DMP eingeschriebenen Versicherten verwandeln sich korrespondierend von einer Unterdeckung um 4,30 € in eine Überdeckung von 4,10 €. In den Modellen 4 und 5b ist die Reduktion der Fehldeckung zwar größer, aber ebenfalls vernachlässigbar klein.

Tabelle 5.5.4: Veränderung der DB je VJ unter Verwendung von LAoKG aus drei Vorjahren

			Modell 4		Modell 5a		Modell 5b	
			LVGs Basis LAoKG BJs 2016 UND 2017 UND 2018		LVGs: LAoKG >= Klassen- grenze in mind. 2 von 3 Vorjahren		Wie 5a & Bedingung LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
Variable	Inhalt	Anteil VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ
<b>Versichertengruppen auf Basis der Stammdaten</b>								
Verstorben im BJ 2019	nein	99,4 %	130 €	-2 €	129 €	-3 €	130 €	-2 €
	ja	0,6 %	-22.659 €	356 €	-22.438 €	576 €	-22.612 €	402 €
DMP-Einschreibung im BJ 2019	nein	89,7 %	3 €	7 €	4 €	8 €	3 €	7 €
	ja	10,3 %	-22 €	-59 €	-36 €	-73 €	-25 €	-62 €
Erwerbsminderung im BJ 2018	nein	97,4 %	19 €	-8 €	16 €	-11 €	18 €	-8 €
	ja	2,6 %	-707 €	295 €	-588 €	414 €	-689 €	313 €
Extrakorporale Blutreinigung im BJ 2018	nein	99,9 %	1 €	-1 €	1 €	-1 €	1 €	-1 €
	ja	0,1 %	-1.050 €	973 €	-1.003 €	1.019 €	-1.067 €	955 €

			Modell 4		Modell 5a		Modell 5b	
			LVGs Basis LAoKG BJs 2016 UND 2017 UND 2018		LVGs: LAoKG >= Klassen- grenze in mind. 2 von 3 Vorjahren		Wie 5a & Bedingung LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
Variable	Inhalt	Anteil VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ
<b>Versichertengruppen auf Basis der LAoKG</b>								
Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	LAoKG <sub>2019</sub> < 100 €	9,5 %	950 €	-52 €	909 €	-92 €	951 €	-50 €
	100 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 5.000 €	77,8 %	1.070 €	-44 €	1.049 €	-65 €	1.071 €	-43 €
	5.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 10.000 €	6,6 %	-1.744 €	-257 €	-1.645 €	-158 €	-1.752 €	-264 €
	10.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 20.000 €	3,7 %	-5.818 €	331 €	-5.706 €	443 €	-5.889 €	260 €
	20.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 40.000 €	1,6 %	-16.448 €	1.031 €	-16.268 €	1.211 €	-16.414 €	1.065 €
	40.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 60.000 €	0,4 %	-31.136 €	1.895 €	-30.563 €	2.468 €	-30.978 €	2.053 €
	60.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 80.000 €	0,1 %	-48.633 €	3.606 €	-47.475 €	4.764 €	-48.178 €	4.061 €
	80.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 100.000 €	0,1 %	-67.851 €	4.933 €	-65.907 €	6.877 €	-66.953 €	5.831 €
	100.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> <= 200.000 €	0,1 %	-83.472 €	8.142 €	-81.853 €	9.761 €	-83.304 €	8.310 €
200.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub>	0,0 %	-84.547 €	20.526 €	-84.830 €	20.243 €	-87.030 €	18.044 €	
Leistungsausgabenklasse im ers- ten Vorjahr	0: Ist in SA700 des BJ 2018 nicht vorhanden	1,4 %	-89 €	21 €	-72 €	38 €	-89 €	21 €
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil (LAoKG <sub>2018</sub> <= 31,70 €)	4,7 %	187 €	-133 €	132 €	-188 €	190 €	-130 €
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil (31,70 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 97,93 €)	4,9 %	277 €	-40 €	190 €	-127 €	275 €	-41 €
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil (97,93 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 756,77 €)	39,7 %	308 €	26 €	310 €	28 €	309 €	27 €
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil (756,77 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 5.766,08 €)	39,7 %	119 €	-120 €	62 €	-177 €	123 €	-116 €
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil (5.766,08 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 10.554,13 €)	4,9 %	-1.043 €	-577 €	-956 €	-490 €	-1.046 €	-579 €
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (10.554,13 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 29.568,36 €)	3,8 %	-1.641 €	921 €	-1.376 €	1.186 €	-1.764 €	798 €
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (29.568,36 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 42.763,69 €)	0,5 %	-4.846 €	1.899 €	-4.046 €	2.700 €	-4.771 €	1.975 €
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (42.763,69 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 58.820,95 €)	0,2 %	-8.106 €	3.242 €	-6.574 €	4.773 €	-7.764 €	3.583 €
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (58.820,95 € < LAoKG <sub>2018</sub> <= 88.110,52 €)	0,1 %	-12.802 €	6.274 €	-9.902 €	9.174 €	-11.722 €	7.353 €
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil (88.110,52 € < LAoKG <sub>2018</sub> )	0,1 %	-22.023 €	15.808 €	-18.359 €	19.472 €	-21.790 €	16.041 €	

			Modell 4		Modell 5a		Modell 5b	
			LVGs Basis LAoKG BJs 2016 UND 2017 UND 2018		LVGs: LAoKG >= Klassen- grenze in mind. 2 von 3 Vorjahren		Wie 5a & Bedingung LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
Variable	Inhalt	Anteil VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ	DB je VJ	Δ DB je VJ
LAoKG <sub>2019</sub> > 100.000€	nein	99,9 %	84 €	-11 €	82 €	-12 €	84 €	-11 €
	ja	0,1 %	-83.751 €	11.351 €	-82.624 €	12.477 €	-84.269 €	10.832 €
<b>Versichertengruppen auf Basis der Morbiditätsdaten</b>								
HMG-Klasse	Keine HMG vorhanden	27,3 %	117 €	-6 €	101 €	-22 €	118 €	-5 €
	1 - 3 HMGs vorhanden	34,8 %	-12 €	16 €	-2 €	26 €	-12 €	16 €
	4 - 6 HMGs vorhanden	18,0 %	-116 €	2 €	-111 €	7 €	-116 €	1 €
	7 - 9 HMGs vorhanden	10,0 %	-169 €	-25 €	-168 €	-24 €	-169 €	-25 €
	10 - 12 HMGs vorhanden	5,4 %	-106 €	-55 €	-101 €	-50 €	-108 €	-57 €
	13 - 15 HMGs vorhanden	2,6 %	61 €	-53 €	76 €	-38 €	57 €	-57 €
	16 oder mehr HMGs vorhanden	1,9 %	744 €	145 €	703 €	103 €	750 €	151 €
Verordnungsklasse	0: Keine Arzneimittelverordnung	23,8 %	181 €	-16 €	161 €	-36 €	182 €	-15 €
	1: Arzneimittelverordnungen niedriger Kostenintensität 0 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 2.000 €	64,7 %	79 €	-13 €	70 €	-22 €	78 €	-14 €
	2: Arzneimittelverordnungen moderater Kostenintensität 2.000 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 7.500 €	11,0 %	-542 €	50 €	-470 €	121 €	-544 €	48 €
	3: Arzneimittelverordnungen gesteigerter Kostenintensität 7.500 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 20.000 €	0,4 %	-6.701 €	695 €	-6.158 €	1.238 €	-6.610 €	786 €
	4: Arzneimittelverordnungen hoher Kostenintensität 20.000 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 100.000 €	0,0 %	-14.870 €	7.571 €	-12.963 €	9.479 €	-14.380 €	8.062 €
	5: Arzneimittelverordnungen höchster Kostenintensität LA <sub>HLB3</sub> ≥ 100.000 €	0,0 %	-6.869 €	4.920 €	-6.728 €	5.061 €	-7.162 €	4.627 €
Krankenhausaufenthalt im Vorjahr	kein Krankenhausaufenthalt im BJ 2018	84,7 %	124 €	-11 €	108 €	-28 €	125 €	-11 €
	1-2 Krankenhausaufenthalte im BJ 2018	13,5 %	-408 €	-7 €	-377 €	24 €	-420 €	-18 €
	3 oder mehr Krankenhausaufenthalte im BJ 2018	1,8 %	-2.808 €	590 €	-2.265 €	1.133 €	-2.735 €	663 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Bei den nach Höhe ihrer Leistungsausgaben im BJ 2019 abgegrenzten Versichertengruppen erreicht Modell 5a – ausgenommen für die Versichertengruppe mit den höchsten LAoKG – ebenfalls die besten Ergebnisse.

Bei dieser Variablen wird lediglich die Fehldeckung der Gruppe der Versicherten mit LAoKG zwischen 5.000 € und 10.000 € durch die Verwendung der LAoKG aus drei Vorjahren nicht reduziert. Das grundsätzliche Bild, dass die Versicherten mit LAoKG unter 5.000 € überdeckt und die anderen Versicherten im Durchschnitt unterdeckt sind, bleibt auch hier bestehen. Für die Versicherten mit LAoKG bis 100 € sowie zwischen 100 € und 5.000 € – sie machen zusammen einen VJ-Anteil von insgesamt 87,3 % aus – wird die Überdeckung durch alle betrachteten Modelle verringert, wobei Modell 5a auch hier wieder die anderen Modelle übertrifft. Die Versicherten mit LAoKG zwischen 5.000 € und 10.000 € bilden die erste Gruppe, die in dieser Vergleichskategorie unterdeckt ist. Sie ist gleichzeitig die einzige Gruppe, für die die Fehldeckung durch alle drei Modelle verstärkt wird. So bewirkt Modell 5a eine zusätzliche Unterdeckung um weitere 158 €. In den Modellen 4 und 5b vergrößert sich diese um 257 € bzw. 264 €. Für alle weiteren Versichertengruppen in dieser Kategorie werden wieder Verbesserungen der Deckungssituation erreicht, die (bei absoluter Betrachtung) umso größer sind, je höher die LAoKG der betroffenen Versicherten sind. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in den Modellen eine Verbesserung der Deckung in den ausgabenbezogenen Versichertengruppen resultiert, indem Zuweisungen für die Versicherten aus den unteren drei LAoKG-Klassen in die oberen LAoKG-Klassen umgeschichtet werden.

Auch bei den auf Basis der LAoKG aus dem direkten Vorjahr (BJ 2018) gebildeten Versichertengruppen verringert sich die Fehldeckung in fast allen Klassen, wobei auch hier Modell 5a die anderen Modelle übertrifft. Allerdings ergibt sich im Vergleich zur Kategorie mit der Abgrenzung der Versichertengruppen nach Leistungsausgabenklasse im BJ 2019 in der prospektiven Abgrenzung ein etwas anderes Muster. Denn sowohl für die Versicherten bis zum 90. Perzentil, die im Status quo Überdeckungen aufweisen, als auch für die Versicherten ab dem 90. Perzentil, die im Status quo Unterdeckungen aufweisen, gibt es Gruppen, deren Deckungsbeitrag sich verbessert (an Null annähert), und andere, bei denen sich die Deckungsbeiträge verschlechtern (von Null entfernen). So wird bei den Versicherten vom 10. bis zum 50. Perzentil die bestehende Überdeckung zwar vergrößert und auch für die Versicherten zwischen dem 90. und dem 95. Perzentil die bestehende Unterdeckung weiter ausgebaut. In allen anderen auf Basis der LAoKG des BJ 2018-abgegrenzten Versichertengruppen ergeben sich für alle drei betrachteten Modelle Verbesserungen der DB je VJ. In Summe wird durch alle drei betrachteten Modelle eine deutliche Verbesserung erreicht. Denn die Verstärkung der Fehldeckungen bei den einen Gruppen (mit einem VJ-Anteil von ca. 45 %) wird durch in Summe deutlich größere Reduktionen der Fehldeckungen bei den anderen Gruppen (mit einem VJ-Anteil von ca. 55 %) überkompensiert. So stehen im Modell 5a absoluten Verschlechterungen in Höhe von 2,5 Mrd. € absolute Verbesserungen in Höhe von 13,1 Mrd. Euro gegenüber (vgl. Tabelle A.4.5 in Anhang A.4). Für die Versicherten ab dem 99,9. Perzentil wird der durchschnittliche Fehlbetrag sogar ungefähr halbiert.

Bei den morbiditätsbasierten Versichertengruppen nach der HMG-Anzahl ergibt sich ein uneinheitliches Bild. Alle Modelle führen für die Versicherten mit bis zu sechs HMGs und für die Versicherten mit 13-15 HMGs im Durchschnitt zu Verbesserungen. Die Versicherten mit 7-12 HMGs bzw. 16 oder mehr HMGs werden dagegen im Durchschnitt in allen drei Modellen schlechter gestellt. Dabei werden für die Versicherten mit 7-12 HMGs bestehende Unterdeckungen weiter ausgebaut und für die Versicherten mit 16 oder mehr HMGs die schon bestehende Überdeckung weiter vergrößert. Da hinter diesen Gruppen unterschiedlich viele Versicherte stehen, vergrößert sich die Fehldeckung lediglich für 17,3 % der



Versicherten, während sie sich für 82,7 % verringert. Somit stehen absolut betrachteten Verschlechterungen von rund 500 Mio. € absolute Verbesserungen in Höhe von 1,25 Mrd. € gegenüber (vgl. Tabelle A.4.5 in Anhang A.4).

Hinsichtlich der Versichertengruppen nach Verordnungsklassen verringern alle drei Modelle die Fehldeckungen der betroffenen Versicherten über alle Klassen hinweg, wobei auch bei dieser Kennzahl Modell 5a den anderen Modellen überlegen ist.

Die Überdeckungen bei den Versichertengruppen ohne Arzneimittelverordnungen und mit Arzneimittelverordnungen niedriger Kostenintensität werden genauso verringert wie die Überdeckungen bei den Versichertengruppen mit Arzneimittelverordnungen mittlerer bis höchster Kostenintensität. Modell 5a verringert bspw. die Unterdeckung der obersten Klasse um 5.061 €. Modell 4 erreicht eine Verbesserung um 4.920 € und Modell 5b immerhin um 4.627 €. Damit wird die Unterdeckung von -11.789 € auf -7.162 € gesenkt.

Bei den Versichertengruppen nach Anzahl der Krankenhausaufenthalte im BJ 2018 kann Modell 5a die Unterdeckung der Versicherten mit 1-2 Krankenhausaufenthalten leicht verbessern. Die Deckungsbeiträge je VJ der anderen beiden Modelle führen hier zu leichten Verschlechterungen für diese Gruppe. Die Deckungsbeitragssituation der anderen beiden Gruppen, nämlich die Versicherten ohne Krankenhausaufenthalt und jene mit drei oder mehr Krankenhausaufenthalten, wird hingegen durch alle betrachteten Modelle verbessert, wobei auch hier das Modell 5a die größten Verbesserungen zeigt.

#### 5.5.4 Stabilitätsparameter und HMG-Schätzer

Tabelle 5.5.5 enthält die Stabilitätsparameter der Modelle 4, 5a und 5b. Es zeigt sich, dass sowohl Modell 4 als auch Modell 5b die Zahl negativer HMG-Schätzer sogar verringern können. Die Zahl verringert sich in Modell 4 um vier und mit Modell 5b um drei HMGs. Für Modell 5a ergibt sich ein hinzukommender negativer Schätzer. Die Anzahl neu entstehender Hierarchieverletzungen bewegt sich zwischen 14 in Modell 4 und 23 in Modell 5a. Damit sind die Verwerfungen, die im zugrunde liegenden Modell auftreten, deutlich geringer als in allen untersuchten Modellen mit LAoKG aus einem oder zwei Vorjahren.

Tabelle 5.5.5: Modelle 4, 5a und 5b – Stabilität des Klassifikationssystems

Parameter	Status quo	Modell 4		Modell 5a		Modell 5b	
	Vollmodell AJ 2021	Status quo zzgl. LVGs Basis LAoKG BJs 2016 UND 2017 UND 2018		Status quo zzgl. LVGs Basis der LAoKG BJs 2016 ODER 2017 ODER 2018, aber mind. 2 von 3 Vorjahren		Wie 5a & Bedingung LAoKG $\geq$ T5 bzw. $\leq$ B2	
	N	N	$\Delta$ N	N	$\Delta$ N	N	$\Delta$ N
negative Schätzer HMGs	40	36	-4	41	1	37	-3
Hierarchieverletzungen HMGs	17	31	14	40	23	35	16

Quelle: Eigene Auswertungen

Dies zeigt sich auch bei Betrachtung der HMGs, die im Status quo einen positiven Schätzer haben, für die sich in den Modellen 4, 5a oder 5b aber ein negativer Schätzer ergibt (vgl. Tabelle 5.5.6). In Modell 4 tritt ein derartiger Vorzeichenwechsel der Regressionskoeffizienten nur bei den HMGs 0007 „Karzinoid-Syndrom“ und 0512 „Organische Persönlichkeitsstörung, nicht-psychotisch organische Störung, n.n.bez.“ auf. In Modell 5b kommt noch die HMG0180 „Akute GvHD Schweregrad I/II, sonstige GvHD,



Zustand nach hämatopoet. Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression“ dazu. Modell 5a weist mit insgesamt sieben die höchste Zahl an wechselnden Vorzeichen auf. Dies sind zwar mehr als die vier bestehenden Vorzeichenwechsel für Modell 2 (neun für Modell 3b), allerdings immer noch deutlich weniger als die 67 vergleichbaren Vorzeichenwechsel in Modell 1 bzw. 46 in Modell 3a.

Tabelle 5.5.6: HMGs mit positivem Schätzer im Status quo, die bei Verwendung von LAoKG aus drei Vorjahren das Vorzeichen wechseln

			Status quo	Modell 4	Modell 5a	Modell 5b
			Vollmodell AJ 2021	LVGs Basis: BJs 2016 UND 2017 UND 2018	LVGs: LAoKG >= Klassengrenze in mind. 2 von 3 Vorjahren	Wie 5a & Bedingung LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2
Variable	Inhalt	N	Jahreswert	Jahreswert	Jahreswert	Jahreswert
HMG0007	Karzinoid-Syndrom	3.123	379 €	-1.046 €	-798 €	-955 €
HMG0177	Komplikation und Zustand nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation	46.643	2.108 €	1.125 €	-2 €	763 €
HMG0180	Akute GvHD Schweregrad I/II, sonstige GvHD, Zustand nach hämatopoet. Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression	2.907	10.091 €	2.375 €	-3.704 €	-518 €
HMG0414	Hernien	172.670	322 €	180 €	-13 €	172 €
HMG0512	Organische Persönlichkeitsstörung, nicht-psychotisch organische Störung, n.n.bez.	154.132	22 €	-28 €	-41 €	-14 €
HMG0650	Organisches Psychosyndrom nach Schädelhirntrauma	14.553	145 €	144 €	-111 €	75 €
HMG0764	Komplikationen in Schwangerschaft, Geburt oder Wochenbett mit leichten prospektiven Kosten	8.982	67 €	51 €	-31 €	50 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Tabelle 5.5.7 gibt die HMGs wieder, die im Status quo negative, in den Modellen 4, 5a und 5b allerdings positive Schätzer aufweisen. Die drei Modelle wirken hier recht ähnlich und die betroffenen HMGs entsprechen weitgehend den HMGs, die auch in den Regressionsrechnungen der anderen LVG-Modelle positive Schätzer erhalten.

Tabelle 5.5.7: HMGs mit negativem Schätzer im Status quo, die bei Verwendung von LAoKG aus drei Vorjahren das Vorzeichen wechseln

			Status quo	Modell 4	Modell 5a	Modell 5b
			Vollmodell AJ 2021	LVGs Basis: BJs 2016 UND 2017 UND 2018	LVGs: LAoKG >= Klassengrenze in mind. 2 von 3 Vorjahren	Wie 5a & Bedingung LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2
Variable	Inhalt	N	Jahreswert	Jahreswert	Jahreswert	Jahreswert
HMG0463	Intelligenzminderung	159.796	-10 €	210 €	323 €	241 €
HMG0467	Zerebrale Atherosklerose und Aneurysmen / Transiente zerebrale Ischämien / Verschluss und Stenose präzerebraler Arterien	810.925	-17 €	19 €	31 €	27 €
HMG0524	Sonstige Spondylosen mit Radikulopathien	1.898.412	-1 €	47 €	62 €	48 €
HMG0525	Radikulopathien	3.624.766	-22 €	8 €	18 €	9 €
HMG0681	N.n.bez. neuromuskuläre Krankheit, n.n.bez. degenerative Krankheit des Nervensystems	89.612	-7 €	14 €	61 €	35 €
HMG0963	Adipositas mit Krankheitsbezug Schweregrad II	1.125.657	-29 €	17 €	34 €	19 €

Quelle: BAS

### 5.5.5 Zwischenbewertung

Alle drei betrachteten Modelle mit Verwendung der LAoKG aus allen drei Vorjahren erreichen im Vergleich zum Status quo-Modell eine Verbesserung in Bezug auf die individuellen, krankenkassenbezogenen und regionalen Kennzahlen. Von diesen drei Modellen schneidet das Modell 5a insgesamt am besten ab.

Alle drei verglichenen Modelle schichten primär Zuweisungsvolumen von den HMGs in die LVGs und in kleinerem Umfang in den Block „AGGs + RGGs“ um. Dieser Effekt ist im Modell 5a ausgeprägter als in den Modellen 4 und 5b, die sich auf einem vergleichbaren Niveau bewegen.

In Bezug auf die versichertengruppenbezogene Perspektive erreichen auch hier alle Modelle weitgehend Verbesserungen. Die Modellqualität steigt für alle drei betrachteten Modelle, insbesondere für jene Versichertengruppen, die auf Basis der Stammdaten abgegrenzt wurden. Für die Versichertengruppen der Versicherten mit Bezug einer Erwerbsminderungsrente, der verstorbenen Versicherten und der Versicherten mit extrakorporaler Blutreinigung erreicht das Modell 5a die besten Resultate. Für die Versicherten mit DMP-Einschreibung schneidet Modell 4 am besten ab.

In Bezug auf die Versichertengruppen, die auf Basis von LAoKG-Informationen eingeteilt werden, schneidet Modell 5a mit Ausnahme einer einzigen Gruppe ebenfalls am besten ab, indem es Unterdeckungen und Überdeckungen am stärksten reduziert. Eine Ausnahme von der generellen Verbesserung der gruppenbezogenen Kennzahlen bilden drei Versichertengruppen (LAoKG<sub>2019</sub>: 5.000 € ≤ LAoKG<sub>2019</sub> < 10.000 €, LAoKG<sub>2018</sub>: Versicherte zwischen dem 10.-50. Perzentil, sowie Versicherte zwischen dem 90.-95. Perzentil), in denen sich in allen drei Modellen eine Verschlechterung der Deckungssituation ergibt. Allerdings sind die Verschlechterungen auch in diesen Kategorien bei Modell 5a am geringsten ausgeprägt.

Hinsichtlich der Versichertengruppen auf Basis von Morbiditätsdaten ergibt sich ein gemischtes Bild. Betrachtet man die HMG-Klassen, so lässt sich festhalten, dass sich die Deckungsbeitragsituation in allen drei Modellen für knapp die Hälfte der HMG-Klassen verschlechtert und in vier HMG-Klassen verbessert. Gemessen an den hinter den Gruppen stehenden Finanzvolumina sind die Verbesserungen größer als die Verschlechterungen. In Bezug auf die HMG-Klassen mit Verbesserungen erzielt Modell 5a die größten absoluten Reduktionen der Fehldeckungen. In Bezug auf die drei HMG-Klassen mit Verschlechterungen, sind diese in Modell 5a am geringsten ausgeprägt. In Bezug auf die Verordnungsgruppen lassen sich für alle drei Modelle Verbesserungen feststellen. Auch in dieser Kategorie führt Modell 5a die Fehldeckungen über alle betrachteten Gruppen am stärksten zurück.

Modell 5a ist das einzige Modell, welches die Fehldeckungen in allen drei Klassen der Kennzahl „Krankenhausaufenthalt im Vorjahr“ reduziert. Die Modelle 4 und 5b führen zwar für die Mehrzahl der Fälle zu einer Reduktion der Fehldeckungen. In der Kategorie „1-2 Krankenhausaufenthalte“ erhöhen sie jedoch die mittlere Unterdeckung der betroffenen Versicherten.

Bezüglich der Parameter der Modellstabilität lässt sich festhalten, dass Modell 4 in der Rangfolge der Modelle am besten abschneidet. Allerdings sind die relativen Abstände zwischen den Modellen nicht so ausgeprägt wie bei den Modellen, welche LAoKG-Informationen aus weniger als drei Berichtsjahren zur Gruppierung heranziehen.

Das Modell 5b ist von der Modell-Logik komplexer als die Modelle 4 und 5a. Gleichzeitig rangiert es in der Mehrzahl der verglichenen Kennzahlen auf dem letzten Platz und hat nur für eine Versichertengruppe das beste Ergebnis erzielt. Im Modellvergleich ist es unterlegen und wird aus den weiteren vergleichenden Analysen ausgeschlossen.

Im Vergleich der Modelle 4 und 5a lässt sich festhalten, dass Modell 5a zwar eine etwas komplexere Zuordnungslogik aufweist. Diese erzielt aber im Vergleich der versichertenindividuellen, krankenkassenbezogenen, regionalen und versichertenbezogenen Kennzahlen in der überwiegenden Mehrzahl der verglichenen Kategorien die besseren Ergebnisse. Aus diesem Grund wird auch Modell 4 in der abschließenden Modellbewertung nicht weiterverfolgt.

## 5.6 Vergleichende Bewertung der vorgestellten Modelle

Wie in den Zwischenbewertungen zusammengefasst, werden die Modelle 1, 3a, 3b, 4 und 5b nicht weiterverfolgt. Sie führen teilweise zu starken Verwerfungen im bestehenden Klassifikationsmodell, teilweise erreichen sie bei ähnlicher Komplexität und ähnlichen Eingriffen in das bestehende Klassifikationsmodell schlechtere Kennzahlen als die Modelle 2 und 5a. Daher beschränkt sich die folgende vergleichende Bewertung auf die Modelle 2 und 5a.

### 5.6.1 Kennzahlenvergleich der Modelle 2 und 5a

Beide Modelle erreichen Verbesserungen der überwiegenden Mehrzahl der betrachteten Kennzahlen im Vergleich zum Status quo-Modell. In Bezug auf die **versichertenindividuellen Kennzahlen** weisen alle untersuchten Ansätze deutliche Verbesserungen im Vergleich zu einem Modell ohne LVGs auf. Von den beiden betrachteten Modellen erreicht Modell 2 die stärksten Verbesserungen der versichertenindividuellen Kennzahlen im Vergleich zum Status quo-Modell. Die Werte des Modells 5a sind nur knapp schlechter als die des Modells 2. Die Verbesserung im  $R^2$  ist in Modell 2 größer als in Modell 5a ( $R^2$  steigt in Modell 2 um +4,3603 PP und in Modell 5a um +4,0955 PP). In Bezug auf CPM und MAPE ist der Unterschied zwischen den beiden Modellen so gering, dass er vernachlässigbar ist (CPM steigt in Modell 2

um +3,0102 PP und in Modell 5a um +3,0055 PP bzw. MAPE sinkt in Modell 2 um -101,56 € und in Modell 5a um -101,40 €). In Bezug auf die **krankenkassenbezogenen Kennzahlen** erzielt Modell 5a die größeren Verbesserungen (MAPE<sub>KK\_abs</sub> sinkt in Modell 2 um -2,99 € und in Modell 5a um -4,22 € bzw. gewichtetes MAPE<sub>KK\_abs</sub> sinkt in Modell 2 um -5,66 € und in Modell 5a um -6,39 €). Auch in Bezug auf die **regionalen Kennzahlen** erreicht Modell 5a die größeren Verbesserungen (MAPE<sub>Kreis\_abs</sub> sinkt in Modell 2 um -7,11 € und in Modell 5a um -8,32 € bzw. gewichtetes MAPE<sub>Kreis\_abs</sub> sinkt in Modell 2 um -5,07 € und in Modell 5a um -6,19 €).

In Bezug auf die Deckungsbeiträge nach **Versichertengruppen** gilt ebenfalls, dass die Höhe der Verbesserungen beider Modelle weitgehend auf einem vergleichbaren Niveau liegen (vgl. dazu Tabelle 5.4.4 und Tabelle 5.5.4). Dabei hat je nach Vergleichskategorie mal das eine, mal das andere Modell einen Vorsprung hinsichtlich der absoluten Verbesserung der DB je VJ oder auch der damit insgesamt erreichbaren Verringerungen der Fehldeckungen. In Bezug auf die Gruppe der Erwerbsminderungsrentner überzeugt dabei das Modell 5a (Modell 2: DB je VJ = -685 €, Modell 5a: DB je VJ = -588 €). In Bezug auf die Versicherten mit extrakorporaler Blutreinigung hat Modell 2 einen leichten Vorsprung (Modell 2: -952 €, Modell 5a: -1.003 €). Hinsichtlich der beiden anderen stammdatenbasierten Kategorien der Versichertengruppen ergeben sich keine deutlichen Unterschiede.

Bzgl. der Versichertengruppen auf Basis der LAoKG ergibt sich – abhängig von der betrachteten Kategorie – ein wechselndes Bild: Tendenziell resultieren in Modell 5a eher am unteren Rand der LAoKG-Verteilung bessere Deckungsbeiträge, in Modell 2 hingegen am oberen Rand.

In Bezug auf die HMG-Klassen schneidet Modell 5a grundsätzlich leicht besser ab. Eine Ausnahme bildet dabei die Versichertengruppen mit „13 – 15 HMGs“. Für die Versichertengruppen mit Krankenhausaufenthalt im Vorjahr gilt, dass die Versichertengruppen mit weniger als drei Krankenhausaufenthalten im Vorjahr durch Modell 5a etwas besser abgebildet werden. Die starken Unterdeckungen der Versicherten mit drei oder mehr Krankenhausaufenthalten werden in Modell 2 stärker reduziert als in Modell 5a.

Für die Verordnungsklassen erzielt Modell 5a die besseren DB je VJ in den Klassen „0“-„2“, Modell 2 in den Klassen „3“-„5“, wobei beide Modelle in allen Klassen bessere Ergebnisse erzielen als das Status quo-Modell.

Mit beiden Modellen verbessert die Einführung von LVGs somit für die Mehrzahl der Versichertengruppen die Deckungsbeiträge. Nur für vereinzelte Versichertengruppen ergeben sich Verschlechterungen. Die Summe der absoluten Verbesserungen überwiegt die Summe der absoluten Verschlechterungen in beiden Modellen. Der Effekt ist bei Modell 5a größer als bei Modell 2 (vgl. dazu Tabelle A.4.3 und Tabelle A.4.5 im Anhang A.4). Dies ist darauf zurückzuführen, dass Modell 5a tendenziell in jenen Versichertengruppen die besseren Ergebnisse erzielt, welche mehr Versicherte auf sich vereinen. Deshalb wird dieses Modell hinsichtlich der Deckungsbeiträge der betrachteten Gruppen als das Überlegene bewertet.

## 5.6.2 Datenbedarf und Auswirkungen auf das Klassifikationssystem

Im Vergleich zum Status quo-Modell weisen beide Modelle erhöhte Anforderungen bezüglich des **Datenbedarfs** im Vergleich zum bestehenden Klassifikationsmodell auf. Dabei ist der zusätzliche Bedarf an Daten in Modell 5a größer als in Modell 2, da Modell 5a Informationen für ein zusätzliches Berichtsjahr benötigt. Wie die Ausgestaltung einer Datenmeldung für den Einbezug von Leistungsausgaben der Vorjahre aussehen kann, die den Belangen des Datenschutzes und der Datensparsamkeit gerecht wird, wird in Abschnitt 6.1 diskutiert.

Die **Stabilität des Klassifikationsmodells** besitzt – wie schon in den Abschnitten 5.3.5 und 5.4.5 ausgeführt wurde – für die Beurteilung der LVG-Modelle besondere Bedeutung. Die Modelle 2 und 5a weisen hinsichtlich dieser Kriterien einen vertretbaren Anpassungsbedarf auf. Darüber hinaus beträfe er für diese Modelle ohnehin nur HMGs, die sich im Modell des AJ 2021 an den unteren Enden der betroffenen Hierarchiestränge befinden, oder die in den Anpassungszyklen für die Ausgleichsjahre 2022 bis 2024 in den Strängen bereits niedriger eingeordnet wurden.<sup>24</sup> Bei Modell 2 treten dabei zwei negative HMGs weniger, aber 28 zusätzliche Hierarchieverletzungen auf. Modell 5a weist zwar einen zusätzlichen negativen Schätzer im Vergleich zum Status quo-Modell aus, dafür aber nur 23 zusätzliche Hierarchieverletzungen. Der sich aus beiden Modellen ergebende Anpassungsbedarf wird daher als ungefähr vergleichbar erachtet.

### 5.6.3 Effizienz- und Risikoselektionsanreize

Der RSA hat die Aufgabe, die Grundlage für einen fairen und funktionsfähigen Wettbewerb der Krankenkassen zu legen. Als zentrales Instrument steuert er den gesetzlich gewünschten Qualitäts-, Innovations- und Effizienzwettbewerb zwischen den Krankenkassen. Durch ihn sollen übergeordnete Ziele, insbesondere die Vermeidung von Risikoselektion und die Erhöhung von Effizienz und Effektivität in der Gesundheitsversorgung erreicht werden (vgl. Drösler et al. 2011, S. 10). Die prospektive Ausgestaltung auf Basis pauschalierter Zuschläge ist eine Folge dieser Ziele. Denn in einem prospektiven Ansatz wird durch die zeitliche Entkoppelung der Merkmale, welche erhöhte Zuweisungen begründen, eine direkte Refinanzierung entstehender Leitungsausgaben verhindert (vgl. dazu auch Reschke et al. 2004, S. 124). Diesem prospektiven Ansatz folgen auch die in diesem Gutachten vorgestellten Modelle unter Einbezug der Informationen zu den Leistungsausgaben der Vorjahre.

In diesem Abschnitt werden die sich für die Krankenkassen ergebenden theoretischen Anreize, die sich aus einer Einführung ausgabenbasierter Risikogruppen ergeben können, diskutiert. Inwiefern die Krankenkassen in Deutschland tatsächlich den Handlungsspielraum haben, um entweder die Leistungsausgaben gezielt zu erhöhen bzw. gezielt zu senken, ist nicht Gegenstand dieser Untersuchung und der nun folgenden Diskussion. Um eine vergleichende Bewertung vornehmen zu können, wird im Folgenden diskutiert, welche Anreize sich aus den unterschiedlichen Modellen ergeben können.

Prinzipiell senkt ein Risikostrukturausgleich, in dem die Leistungsausgaben einer versicherten Person in der laufenden Periode direkt zu höheren Zuweisungen in der Zukunft führen,<sup>25</sup> die Anreize zur Risikoselektion. Versicherte, die hohe Leistungsausgaben verursachen, erhalten dann nämlich in der Zukunft automatisch höhere Zuweisungen. Dies schwächt auf der anderen Seite aber auch automatisch die Effizienzanreize. Unter solchen Rahmenbedingungen, unter denen höhere Leistungsausgaben heute mit Sicherheit höhere Zuweisungen in der Zukunft generieren, sind Versorgungs- und Kostenmanagement nicht mehr so lohnend für die Krankenkassen. Maßnahmen, die die Kosten begrenzen, verursachen selber Kosten, haben keinen sicheren Erfolg, sondern nur eine gewisse Erfolgswahrscheinlichkeit und verringern im Erfolgsfall die Zuweisungen in der Zukunft.

---

<sup>24</sup> Als Beispiel dafür kann das für das AJ 2021 in DxG0214/HMG0007 eingeordnete „Karzinoid-Syndrom“ (Hierarchie 04) dienen, welches im Zuge der Überarbeitungen zum Ausgleichsjahr 2022 in die HMG0440 und somit am unteren Ende der Hierarchie 02 eingeordnet worden ist (vgl. Bundesamt für Soziale Sicherung 2021b).

<sup>25</sup> Geruso & McGuire haben dies eingehender untersucht und den Begriff „Power“ in die Risikoadjustierungsliteratur eingebracht, der aus der Vertragstheorie abgeleitet wird (Geruso & McGuire 2016).

Diese Anreizsystematik überträgt sich allerdings nur bedingt auf die hier untersuchten Modelle. Denn die eigentliche Ausgestaltung des Einbezugs der Informationen zu den Leistungsausgaben der Vorjahre ist bestimmend für die Stärke der Anreize. In den vorgestellten Modellen erfolgt die Einteilung in Gruppen anhand von Perzentilgrenzen, die für die Krankenkassen zunächst unsicher sind. Damit führen höhere Ausgaben in der Gegenwart nicht mit Sicherheit zu einer Erhöhung der Zuweisungen in der Zukunft. Darüber hinaus stellt die Standardisierung der Zuschläge sicher, dass die Krankenkassen für die Versicherten nur Zuweisungen erhalten, die nicht linear von den LAoKG der Vorjahre abhängen.

In diesem Gutachten wurde die Ausgestaltung der Modelle so gewählt, dass die einzubeziehenden zusätzlichen Variablen (LVGs) auf den Perzentilen der gesamten LAoKG-Verteilung der GKV beruhen. Dies bietet den Vorteil, dass Krankenkassen zu dem Zeitpunkt, zu dem sie Entscheidungen über Versorgungsmanagementaktivitäten treffen müssen, die relevanten Grenzwerte für die Einteilung ihrer Versicherten in die LVGs **nicht** kennen. Ob eine versicherte Person mit ihren LAoKG die Grenze für die LVG-Einteilung überschreitet, hängt dann nämlich nicht nur von der Leistungsausgabenentwicklung der jeweiligen versicherten Person ab, sondern auch von der Gesamtentwicklung der GKV-Leistungsausgaben. Es wird erst mit deutlicher Verzögerung bekannt, ob eine konkrete versicherte Person, deren LAoKG in einem BJ eine bestimmte Betragshöhe (bspw. den Betrag von 50.000 €) erreichte, eine LVG erhält, die im nächsten Jahr wiederum zu höheren Zuweisungen führt.

Für die Krankenkasse besteht daher eine gewisse Unsicherheit in Bezug auf die Erreichung einer LVG. Damit einhergehend sinkt ihr zeitlicher Handlungsspielraum für eine gezielte Einflussnahme auf die Entwicklung der LAoKG ausgewählter versicherter Personen. Darüber hinaus führt eine Erhöhung der LAoKG im laufenden Jahr nicht zwingend zu höheren Zuweisungen für die Krankenkasse im nächsten Jahr. In einem auf Perzentilen basierenden System bleiben für die jeweilige Krankenkasse die Effizienzreize deshalb tendenziell stärker erhalten als bei LVGs auf Basis von festen Eurogrenzen. Die Unsicherheit senkt somit den Erwartungswert des Ertrages erhöhter LAoKG in Form von erhöhten Zuweisungen in der Zukunft und stärkt dadurch die Effizienzreize.

Gleichzeitig gleichen die LVGs auch keine Ist-Kosten aus, sondern ermitteln die in einem der Folgejahre zu erwartenden LAoKG standardisiert für Versicherte mit einem vergleichbaren Kostenrisiko. Sie können folgende, im Status quo-Modell nicht berücksichtigte Informationen vertreten oder ergänzen, welche Risikoselektionsreize abbilden können:

- Informationen, die dem BAS nicht zur Verfügung stehen,
- Informationen, die vom BAS nur mit Zeitverzug im Klassifikationssystem aufgenommen werden können,
- Informationen, die aus normativen Gründen nicht verwendet werden sollen. Dazu gehören u. a. Informationen, die die Versorgungsneutralität berühren.

Die LVGs können daher die damit verbundenen Risikoselektionsreize verringern.

In einem Modell, in welchem hohe LAoKG mehrerer Berichtsjahre als Voraussetzung der Zuordnung einer LVG dienen, ist die Wahrscheinlichkeit, durch höhere LAoKG in der Gegenwart höhere Zuweisungen in den Folgejahren zu erlangen, niedriger als in einem Modell, in welchem hohe LAoKG nur in einem Vorjahr vorliegen müssen. Dies ist der Grund, warum bspw. Modell 1 aus anreiztheoretischer Sicht abzulehnen ist. Denn in diesem Modell, das nur die Informationen aus einem Vorjahr zur Abgrenzung der LVGs einbezieht, würden höhere Ausgaben im Vorjahr für die Versicherten an den Perzentilgrenzen automatisch zu höheren Zuweisungen im nächsten Jahr führen.



Die Bewertung der Modelle 2 und 5a hinsichtlich dieser Aspekte ist komplexer. Maßnahmen zur Kosteneindämmung eines chronisch kranken Versicherten senken zwar die Ausgaben für diesen Versicherten. Diese Maßnahmen wird eine Kasse aber nur dann durchführen, wenn die damit verbundenen Kosten die erwarteten Ausgabeneinsparungen nicht übersteigen. Unter den Kosten sind dabei nicht nur die Kosten der Durchführung der Maßnahmen selbst zu verbuchen, sondern auch die Opportunitätskosten in Form von entgangenen RSA-Zuweisungen infolge von Nichterreichung der Ausgabengrenze einer LVG. Wenn eine Krankenkasse es schaffen würde, die LAoKG zu senken, durch die gesenkten LAoKG aber die Zuweisung für eine LVG im daran anschließenden Jahr nicht mehr erreicht würde, so könnte der Nettoeffekt sogar nachteilig für die Krankenkasse sein. Könnten die Krankenkassen die LAoKG ihrer Versicherten gezielt steuern, so wäre es für die Krankenkassen optimal, wenn die LAoKG einer versicherten Person knapp über dem Schwellenwert der jeweiligen LVG lägen. Eine solche Steuerung wäre jedoch nur bei bekannten LVG-Grenzen zielgenau möglich. Eine Definition der LVGs auf Basis von Perzentilgrenzen, deren Grenzwerte im Voraus unbekannt sind, ist deshalb aus Anreizsicht besser als eine Definition auf festen Eurogrenzen.

Um die Anreize bewerten zu können, ist eine Beurteilung der unterschiedlichen möglichen Fallkonstellationen erforderlich. Fall 1: wenn eine Situation gegeben ist, in der eine chronisch kranke versicherte Person in zwei Jahren (Vorjahre t-2 und t-1) tatsächlich die Schwelle für eine LVG überschritten hat, so gilt für das dritte Jahr (Jahr t) wiederum, dass in Modell 5a die Anreize in Bezug auf die Effizienz- und Risikoselektionsanreize besser sind, als in Modell 2. Denn jegliche eingesparten Kosten beeinflussen den Deckungsbeitrag der Kasse in der Folgeperiode positiv. Im Gegensatz dazu müsste in Modell 2 auch im Jahr t die jeweilige LAoKG-Schwelle überschritten werden, um den Zuschlag für die LVG erneut (im Ausgleichsjahr t+1) zu erreichen. Hinsichtlich der Risikoselektionsanreize in diesem Fall ist festzuhalten, dass aus Perspektive der KK gilt, dass für die Folgeperiode der LVG-Zuschlag für die versicherte Person in Modell 5a sicher ist, in Modell 2 aber nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit.

Fall 2: In einer Situation, in der im Jahr t-2 die Schwelle für eine LVG überschritten ist und in Jahr t-1 nicht, wären die Kostendämpfungsanreize in Modell 5a hingegen niedriger als in Modell 2. Denn in Modell 5a müssten die LAoKG für die versicherte Person im Jahr t erneut die LAoKG-Schwelle erreichen, um die entsprechende LVG im Jahr t+1 zu erhalten. In Modell 2 besteht dieser Anreiz in der Form nicht, da aufgrund der in t-1 nicht erreichten Schwelle der Zuschlag in t+1 ohnehin nicht erreichbar ist. Im direkten Vergleich beider Modelle ergibt sich dennoch ein leichter Vorteil für Modell 5a in Bezug auf die Kostendämpfungsanreize. Denn in Modell 5a alternieren für Versicherte mit dauerhaft hohen LAoKG die bestehenden Anreize von Ausgleichsjahr zu Ausgleichsjahr, während sie in Modell 2 im Vergleich zum Status quo-Modell in jedem betrachteten Ausgleichsjahr erniedrigt wären.

In Bezug auf den unteren Rand der LAoKG-Verteilung sind in keinem der Modelle negative Anreize zu erwarten. Denn trotz der Abschläge für gesunde Versicherte erreichen diese in allen betrachteten Vergleichskategorien positive Deckungsbeiträge (Leistungsausgaben zeitgleich sowie prospektiv, Versicherte ohne HMGs, Versicherte mit Verordnungsklasse „0“). Somit bleiben diese Versicherten nach wie vor attraktive Versicherte aus Perspektive der Krankenkassen.

#### 5.6.4 Zwischenfazit

Modell 2 und Modell 5a zeigen beide Verbesserungen im Bereich der individuellen Kennzahlen. Modell 2 führt zwar mit einer Verbesserung von 4,36 PP im  $R^2$  vor Modell 5a mit einer Verbesserung von 4,10 PP. In Bezug auf CPM und MAPE sind die Verbesserungen in ihrer Höhe aber als vergleichbar einzuschätzen.

Modell 5a weist im Vergleich zu Modell 2 die besseren krankenkassenbezogenen und regionalen Kennzahlen auf.

In Bezug auf die Deckungsbeiträge nach Versichertengruppen gilt ebenfalls, dass die Höhe der Verbesserungen beider Modelle weitgehend auf einem vergleichbaren Niveau liegen. Dabei hat je nach Vergleichskategorie mal das eine, mal das andere Modell einen Vorsprung hinsichtlich der absoluten Verbesserung der DB je VJ. Die Summe der absoluten Verbesserungen ist größer als die Summe der absoluten Verschlechterungen. In Modell 5a ist der Effekt größer als in Modell 2.

Die Wirkungen der Modelle 2 und 5a sind auch in Bezug auf die Modellstabilität als vergleichbar zu erachten. Vorteile werden bei Modell 5a jedoch in Bezug auf die Risikoselektionsanreize sowie die Effizianzanreize gesehen.

In Abwägung aller untersuchten Aspekte wird Modell 5a als das insgesamt für eine mögliche Umsetzung am ehesten qualifizierte Modell identifiziert. Aus diesem Grund wird dieser Modellansatz im Folgenden einer vertieften Analyse unterzogen.

## 5.7 Vertiefte Analyse des Modells 5a im Vergleich zum Status quo

Am Beispiel des Modells 5a werden in diesem Abschnitt einige tiefergehende Analysen durchgeführt, die den Beitrag der einzelnen LVG auf die erreichbare Modellverbesserung (Abschnitt 5.7.1), die Umsetzung von Restriktionen im Modell auf Grund von negativen Kostenschätzern und Hierarchieverletzungen (Abschnitt 5.7.2) und die Wirkungen der LVGs im Vergleich zum Risikopool (Abschnitt 5.7.3) untersuchen.<sup>26</sup>

### 5.7.1 Partielle Erklärungskraft der LVGs

Im Folgenden wird der jeweilige Beitrag der einzelnen LVG in Modell 5a in Bezug auf die erreichbare Kennzahlenverbesserung (partielle Erklärungskraft) untersucht. Hierzu werden – ähnlich dem Verfahren der Stepwise Regression<sup>27</sup> – schrittweise die einzelnen LVGs zum Status quo-Modell hinzugefügt. Die Ergebnisse dieser Analyse sind in Tabelle 5.7.1 zusammengefasst. Die Veränderung des MAPE bezieht sich wie in den vorangegangenen Tabellen auch auf das Status quo-Modell.

<sup>26</sup> Im Rahmen der vertieften Analyse wurden für Modell 5a analog zum Vorgehen in Abschnitt 4.4.3.1 und 4.4.3.2 auch Deckungsbeiträge klassifiziert nach LAoKG-Klasse des BJ 2018 und HMG-Klasse (vgl. Tabelle A.5.1 und Tabelle A.5.2 im Anhang A.5), bzw. LAoKG-Klasse des BJ 2018 und Verordnungsklasse (vgl. Tabelle A.5.3 und Tabelle A.5.4 Anhang A.5) untersucht. Auch mit diesem Vorgehen zeigt sich für die Mehrzahl der untersuchten Versichertengruppen eine Verbesserung der Deckungsbeiträge.

<sup>27</sup> Unter dem Stepwise-Regression-Ansatz ist ein Data-Mining-Verfahren zu verstehen, welches mittels eines automatisierten Verfahrens (und typischerweise T-Wert-basiert) aus einer großen Anzahl an Variablen diejenigen identifiziert, welche einen statistisch signifikanten Erklärungsgehalt für die untersuchte Fragestellung mitbringen. Es existieren dabei voranschreitende Auswahlverfahren (forward-selection), die ohne Variablen starten und nacheinander die Variablen auf Basis der statistischen Signifikanz auswählen. Ebenso gibt es rückwärts-eliminierende Verfahren (backward-elimination-selection), welche mit dem vollen Variablen set starten und schrittweise die insignifikanten Variablen eliminiert. Zudem existieren sog. bi-direktionale Ansätze, die die beiden erstgenannten Verfahren kombinieren (vgl. Smith 2018).

Ein Stepwise-Regression-Ansatz im eigentlichen Sinne ist allerdings im Rahmen eines hierarchisch aufgebauten Klassifikationsmodells nicht sinnvoll durchführbar. Auch die LVGs sind hierarchisch aufgebaut: wenn ein Versicherter die Variable T1 aufweist, wird er die Variablen T2 – T5 nicht mehr zugeordnet bekommen. Der Stepwise-Ansatz kann dazu führen, dass eine in der Dominanz tieferstehende Gruppe aufgenommen wird, die dominierende Gruppe aber nicht. Beispielsweise könnte nur die Variable T2 ohne die dominierende T1 in die Regression aufgenommen werden. Dies ist aber inhaltlich nicht sinnvoll. Daher wird der klassische Stepwise-Regression-Ansatz in dieser Untersuchung abgewandelt.



Tabelle 5.7.1: Auswirkung einer schrittweisen Einführung der LVGs

LVGs	Modell 5a							
	Modell 5a mit allen LVGs	Nur T1	T1 + T2	T1 + T2 + T3	T1 + T2 + T3 + T4	T1 + T2 + T3 + T4 + T5	Nur B1	B1+ B2
N Risiko- gruppen	630	624	625	626	627	628	624	625
Individuelle Kennzahlen								
R <sup>2</sup>	57,7808 %	55,3401 %	55,9096 %	56,3837 %	56,8548 %	57,7684 %	53,6905 %	53,6976 %
CPM	31,5543 %	29,0929 %	29,3671 %	29,6574 %	30,0453 %	31,4422 %	28,6021 %	28,6614 %
MAPE	2.309,15 €	2.392,19 €	2.382,94 €	2.373,15 €	2.360,06 €	2.312,94 €	2.408,75 €	2.406,75 €
Δ MAPE	-101,40 €	-18,36 €	-27,61 €	-37,40 €	-50,49 €	-97,61 €	-1,80 €	-3,80 €
Variable	N	Jahreswert	Jahreswert	Jahreswert	Jahreswert	Jahreswert	Jahreswert	Jahreswert
T1	35.111	70.960 €	63.042 €	65.128 €	67.029 €	68.517 €	70.963 €	
T2	56.525	35.484 €		28.194 €	31.210 €	33.047 €	35.484 €	
T3	99.970	23.555 €			19.647 €	21.303 €	23.556 €	
T4	193.791	15.793 €				13.469 €	15.792 €	
T5	1.978.256	6.505 €					6.504 €	
B1	2.401.472	-429 €						-387 €
B2	3.041.393	-403 €						-404 €

Quelle: Eigene Auswertung

Eine Analyse der Veränderung des MAPEs im Vergleich zum Status quo zeigt, dass jede einzelne LVG einen deutlichen Beitrag zur Reduktion der Risikoselektionsanreize leistet. Mehrere Dinge sind dabei bemerkenswert.

Dazu zählt zum einen, dass die Schätzer der Top-Variablen bzw. der Bottom-Variablen u. a. mit davon abhängen, wie viele LVGs in die Regression einfließen. Würde nur die T1-Variable für die kostenintensivsten Versicherten verwendet, so betrüge der daraus resultierende Zuschlag rund 63.000 €. Mit jeder weiteren aufgenommenen LVG steigt dieser Betrag weiter an. Dies gilt in vergleichbarer Weise für die tiefer liegenden Top-Gruppen. Auch für die LVGs B1 und B2, die den unteren Rand der Verteilung abbilden, gilt, dass deren absoluter Betrag mit Aufnahme der zweiten Bottom-Gruppe ansteigt.

Dies liegt daran, dass die LVGs Zuweisungsvolumen aus den HMGs abziehen (vgl. dazu auch Tabelle 5.3.3, Tabelle 5.4.3 und Tabelle 5.5.3). Je mehr LVGs in das Modell aufgenommen werden, desto stärker sinken die Schätzer der HMGs. Daher müssen die Schätzer der einzelnen LVGs im Gegenzug steigen, damit die jeweiligen Versichertengruppen trotz abgesunkener HMG-Zuschläge in Summe eine Deckung von Null aufweisen.

Darüber hinaus wird deutlich, dass auch die LVG T5, die einen – gemessen an anderen HMGs im Klassifikationssystem – eher niedrigen Schätzer erhält, fast die Hälfte des Gesamteffekts der Verbesserung von Modell 5a ausmacht. Der Effekt (das MAPE sinkt durch T5 um -47,13 €) ist somit mehr als zwei Mal so groß wie der Erklärungsbeitrag den die Gruppe mit dem höchsten Parameterschätzer (LVG T1) bei isolierter Aufnahme (MAPE: -18,36 €) leistet. Dies liegt an der sehr großen Gruppenbesetzung der LVG T5 und der deutlich geringeren Besetzung der LVG T1. Somit sollte die Verwendung dieser LVG trotz des verhältnismäßig niedrigen Zuschlags dennoch erwogen werden.

Im Vergleich zu den Top-Gruppen ist der Effekt der Bottom-Gruppen zwar verhältnismäßig gering. Allerdings ist auch deren Effekt gemessen an den in der üblichen Weiterentwicklung erreichbaren Modellverbesserungen beachtlich.<sup>28</sup>

Tabelle 5.7.2 stellt die entsprechenden Stabilitätskennzahlen für das Modell 5a bei schrittweiser Hinzunahme der Top-LVGs bzw. der Bottom-LVGs in das Status quo-Modell dar.

Tabelle 5.7.2: Veränderung der Stabilitätsparameter bei schrittweiser Einführung der LVGs

Parameter	Status quo	Modell 5a	Nur T1	T1 + T2	T1 + T2 + T3	T1 + T2 + T3 + T4	T1 + T2 + T3 + T4 + T5	Nur B1	B1 + B2
negative Schätzer HMGs	40	41	38	37	38	35	37	40	41
Hierarchieverletzungen	17	40	22	24	28	39	40	17	18

Quelle: Eigene Auswertungen

Es zeigt sich, dass sich die Anzahl der negativen Schätzer im Vergleich zum Status quo-Modell nur sehr wenig verändert. Bei den Hierarchieverletzungen sind mehr Veränderungen sichtbar. Bereits im Status quo-Modell sind 17 Hierarchieverletzungen vorhanden. Durch die Aufnahme der Gruppe T1 kommen fünf weitere hinzu. Die Anzahl steigt mit jeder weiteren LVG leicht an. Der Hauptanstieg der Anzahl der Hierarchieverletzungen ergibt sich durch die Aufnahme der Gruppe T4.

### 5.7.2 Auswirkung der Beseitigung negativer Kostenschätzer und Hierarchieverletzungen

Um Veränderungen in der Struktur der Hierarchiestränge inklusive möglicher Hierarchieverletzungen erkennbar zu machen, ist das Status quo-Modell ohne die bei der Durchführung des RSA implementierten Restriktionen gerechnet worden, d. h. auf die Nullsetzung negativer HMG-Schätzer und die Gleichsetzung der HMG-Schätzer bei auftretenden Hierarchieverletzungen ist bislang verzichtet worden. Durch diese Verfahrensbausteine könnten sich die Kennzahlen der LVG-Modelle verschlechtern. Um dies zu prüfen, werden sowohl das Status quo-Modell als auch das Modell 5a zusätzlich mit Restriktionen berechnet.

Tabelle 5.7.3 stellt die Ergebnisse für das Status quo-Modell und das Modell 5a – mit und ohne Anwendung der Restriktionen – vergleichend gegenüber. Die Verwendung der Restriktionen zeigt bei den individuellen Kennzahlen gegenläufige Effekte: Während sich das  $R^2$  verschlechtert, verbessern sich CPM und MAPE. Für das Status quo-Modell ergibt sich durch die Implementierung der Restriktionen im  $R^2$  praktisch keine Veränderung (-0,005 PP). Im CPM ergibt sich eine Verbesserung um +0,028 PP und im MAPE um -0,95 €. Dem gegenüber ergibt sich für das Modell 5a durch die Implementierung der Restriktionen im  $R^2$  ebenfalls eine Veränderung um -0,005 PP. CPM und MAPE verbessern sich analog zum Status quo-Modell in einem geringeren Maße: Das CPM steigt um +0,006 PP und das MAPE sinkt um -0,19 €.

<sup>28</sup> Sieht man von dem Ausnahmejahr AJ 2023 (MAPE: -38,61 €) einmal ab, lagen die Verbesserungen des versichertenindividuellen MAPEs im Gesamtmodell seit der Einführung des Vollmodells in der folgenden Größenordnung: AJ 2024: -0,57 €; AJ 2022: -1,45 €; AJ 2021: -2,13 €(vgl. dazu auch Bundesamt für Soziale Sicherheit 2020b, 2021a, 2022a, 2023a).

Tabelle 5.7.3: Veränderung der Modellgüte durch Nullsetzung negativer Schätzer und Beseitigung der Hierarchieverletzungen im Status quo-Modell und Modell 5a

Modell	Status quo			Modell 5a			
Restriktionen	nein	Ja	Status quo: Δ mit zu ohne Rest- riktionen	nein	ja	Modell 5a: Δ mit zu ohne Rest- riktionen	Mit Restrikti- onen: Δ Modell 5a zu Status quo
N Risikogruppen	623		0	630		7	
Individuelle Kennzahlen							
R <sup>2</sup>	53,6852 %	53,6803 %	-0,0049 PP	57,7808 %	57,7762 %	-0,0045 PP	4,0959 PP
CPM	28,5488 %	28,5768 %	0,0280 PP	31,5543 %	31,5698 %	0,0055 PP	2,9830 PP
MAPE	2.410,55 €	2.409,60 €	-0,9456 €	2.309,15 €	2.308,97 €	-0,1861 €	-100,6360 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Die Verbesserung des Modells 5a gegenüber dem Status quo-Modell jeweils unter Anwendung der Restriktionen ist in der letzten Spalte ausgewiesen. Da die Restriktionen die Kennzahlen des Status quo-Modells und des untersuchten Modells 5a nur unwesentlich verändern, bleiben die bereits vorgestellten Ergebnisse für das Modell 5a ohne Restriktionen (siehe Abschnitt 5.5.1) auch unter Anwendung der Restriktionen qualitativ und quantitativ bestehen.

### 5.7.3 Wirkung der LVGs im Vergleich zum Risikopool

Im Sondergutachten zu den Wirkungen des RSA aus dem Jahr 2017 hatte der Wissenschaftliche Beirat angeregt, eine Datengrundlage mit Informationen zu den Leistungsausgaben der Vorjahre zu schaffen, um untersuchen zu können, was ein Modell mit Berücksichtigung von Leistungsausgaben aus Vorjahren im Vergleich zu einem Risikopool leisten kann (vgl. Drösler et al. 2017, S. 410).

Die bisherige Untersuchung hat festgestellt, dass ein LVG-Modell unter Risikopoolbedingungen einen erheblichen Beitrag zur Verbesserung der Risikoselektionsanreize leisten kann. In diesem Abschnitt soll nun die Frage geklärt werden, die der Wissenschaftliche Beirat in seinem Sondergutachten 2017 aufgeworfen hat.

Dazu wird das Modell 5a einmal ohne und einmal mit Risikopool gerechnet (vgl. Tabelle 5.7.4). Es zeigt sich, dass die Verbesserung von CPM und MAPE des gewählten LVG-Modells 5a sowohl in der Version ohne als auch in der Version mit Risikopool stärker ist, als die Wirkung des Risikopools für sich alleine betrachtet. Das R<sup>2</sup> hingegen verbessert sich zwar auch durch das LVG-Modell. Allerdings erreicht ein Risikopool eine deutlich höhere Verbesserung, als sie ein LVG-Modell alleine zu erreichen vermag. Dieses Ergebnis ist jedoch zu erwarten, da ein LVG-Modell mit standardisierten prospektiven Zuschlägen arbeitet. Dagegen gleicht ein Risikopool individuell einen Teil der LAoKG als Ist-Kostenausgleich aus.

Tabelle 5.7.4: R<sup>2</sup>, CPM und MAPEs für Status quo-Modell und Modell 5a mit und ohne Risikopool<sup>29</sup>

AJ	Status quo: Klassifikation AJ 2021			Modell 5a: 2016, 2017, 2018 LAoKG <sub>Bj</sub> in LAoKG-Klasse in mind. 2/3 Jahren			
	ohne Risi- kopool	mit Risi- kopool	Δ zu S. q. ohne RP	ohne Risi- kopool	Δ zu S. q. ohne RP	mit Risi- kopool	Δ zu S. q. mit RP
RGG	ja	ja		ja		ja	
Risikopool	nein	Ja: 80 %iger Ausgleich der LAoKG >= 100.000 €		nein		Ja: 80 %iger Ausgleich der LAoKG >= 100.000 €	
N Risikogruppen	623	623		630	630		
<b>Individuelle Kennzahlen</b>							
R <sup>2</sup>	27,5588 %	53,6852 %	26,1265 %	34,8165 %	7,2577 %	57,7808 %	4,0955 %
CPM	25,9884 %	28,5488 %	2,5604 %	29,2225 %	3,2341 %	31,5543 %	3,0055 %
MAPE	2.496,93 €	2.410,55 €	-86,3795 €	2.387,82 €	-109,1076 €	2.309,15 €	-101,3954 €
<b>Krankenkassenbezogene Kennzahlen</b>							
MAPE <sub>KK_abs</sub>	41,87 €	37,29 €	-4,58 €	37,53 €	-4,34 €	33,08 €	-4,22 €
gew. MAPE <sub>KK_abs</sub>	32,03 €	29,34 €	-2,69 €	24,20 €	-7,82 €	22,95 €	-6,39 €
<b>Regionale Kennzahlen</b>							
MAPE <sub>Kreis_abs</sub>	55,22 €	51,82 €	-3,40 €	45,83 €	-9,39 €	43,50 €	-8,32 €
gew. MAPE <sub>Kreis_abs</sub>	43,50 €	41,09 €	-2,41 €	36,61 €	-6,89 €	34,90 €	-6,19 €

Quelle: Eigene Auswertungen, RP = Risikopool

In Bezug auf die ungewichteten krankenkassenbezogenen MAPEs lässt sich feststellen, dass die Effekte des Risikopools oder eines LVG-Modells ansatzweise vergleichbar sind. Für das mit Versichertenzeiten gewichtete MAPE<sub>KK\_abs</sub> kann konstatiert werden, dass das LVG-Modell 5a das MAPE stärker absenkt als der Risikopool dies tut.

Eine qualitativ vergleichbare Feststellung lässt sich mit Blick auf die regionalen MAPEs treffen. Das LVG-Modell ist in der Lage, die regionalen Unterschiede deutlich stärker als ein Risikopoolmodell zu reduzieren. An dieser Stelle fällt der Effekt für das ungewichtete MAPE<sub>Kreis\_abs</sub> stärker aus als für das gewichtete absolute Kreis-MAPE.

Für alle untersuchten Varianten gilt, dass die Effekte eines Risikopools und eines LVG-Modells ansatzweise additiv wirken. Das LVG-Modell verbessert (mit Ausnahme der Kennzahlen R<sup>2</sup> und MAPE<sub>KK\_abs</sub>) alle Kennzahlen stärker, als das Modell mit Risikopool in der aktuellen Ausgestaltung. Kombiniert man den Risikopool mit den LVGs, so ergeben sich die besten Kennzahlen.

Auch in Bezug auf die Deckungsbeiträge je Versichertenjahr für die ausgewählten Versichertengruppen bestätigen sich diese Feststellungen für einen überwiegenden Teil der Vergleichskategorien (vgl. Tabelle 5.7.5).

<sup>29</sup> Die Kennzahlenveränderungen beziehen sich jeweils auf das Modell mit korrespondierender Verwendung des Status quo-Modells: Die Veränderung der Kennzahlen von Modell 5a ohne Risikopool wird verglichen mit dem Status quo-Modell ohne Risikopool. Die Veränderung der LVG-Modelle mit Risikopool gilt im Vergleich zum Status quo-Modell mit Risikopool.

Tabelle 5.7.5: Deckungsbeiträge für Versichertengruppen – Modellvergleich mit und ohne Risikopool

Modellklasse			Klassifikation AJ 2021		Modell 5a	
Risikopool			nein	80% der LAoKG >= 100.000€	nein	80% der LAoKG >=100.000€
Variable	Inhalt	Anteil VJ	DB je VJ	DB je VJ	DB je VJ	DB je VJ
<b>Versichertengruppen auf Basis der Stammdaten</b>						
Verstorben in BJ2019	nein	99,4 %	138 €	132 €	135 €	129 €
	ja	0,6 %	-24.082 €	-23.014 €	-23.433 €	-22.438 €
DMP-Einschreibung in BJ2019	nein	89,7 %	-9 €	-4 €	1 €	4 €
	ja	10,3 %	79 €	37 €	-5 €	-36 €
Erwerbsminderung in BJ2018	nein	97,4 %	28 €	27 €	16 €	16 €
	ja	2,6 %	-1.077 €	-1.002 €	-609 €	-588 €
Extrakorporale Blutreinigung BJ2018	nein	99,9 %	2 €	2 €	1 €	1 €
	ja	0,1 %	-2.053 €	-2.023 €	-875 €	-1.003 €

Modellklasse			Klassifikation AJ 2021		Modell 5a	
Risikopool			nein	80% der LAoKG >= 100.000€	nein	80% der LAoKG >=100.000€
Variable	Inhalt	Anteil VJ	DB je VJ	DB je VJ	DB je VJ	DB je VJ
<b>Versichertengruppen auf Basis der LAoKG</b>						
Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	LAoKG <sub>2019</sub> < 100 €	9,5 %	1.016 €	1.002 €	923 €	909 €
	100 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 5.000 €	77,8 %	1.143 €	1.114 €	1.072 €	1.049 €
	5.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 10.000 €	6,6 %	-1.370 €	-1.487 €	-1.564 €	-1.645 €
	10.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 20.000 €	3,7 %	-5.934 €	-6.149 €	-5.546 €	-5.706 €
	20.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 40.000 €	1,6 %	-17.065 €	-17.479 €	-15.921 €	-16.268 €
	40.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 60.000 €	0,4 %	-32.212 €	-33.031 €	-29.741 €	-30.563 €
	60.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 80.000 €	0,1 %	-51.049 €	-52.239 €	-45.422 €	-47.475 €
	80.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 100.000 €	0,1 %	-71.084 €	-72.785 €	-61.580 €	-65.907 €
	100.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> <= 200.000 €	0,1 %	-115.217 €	-91.614 €	-100.329 €	-81.853 €
	200.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub>	0,0 %	-241.341 €	-105.073 €	-208.911 €	-84.830 €
Leistungsausgabenklasse im ersten Vorjahr	0: Ist in SA700 des BJ 2018 nicht vorhanden	1,4 %	-118 €	-110 €	-81 €	-72 €
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil (LaoKG <sub>2018</sub> <= 31,70 €)	4,7 %	318 €	320 €	131 €	132 €
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil (31,70 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 97,93 €)	4,9 %	322 €	317 €	194 €	190 €
	3: Versicherte vom 10 bis zum 50. Perzentil (97,93 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 756,77 €)	39,7 %	289 €	282 €	316 €	310 €
	4: Versicherte vom 50 bis zum 90. Perzentil (756,77 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 5.766,08 €)	39,7 %	253 €	239 €	66 €	62 €
	5: Versicherte vom 90 bis zum 95. Perzentil (5.766,08 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 10.554,13 €)	4,9 %	-393 €	-466 €	-935 €	-956 €
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (10.554,13 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 29.568,36 €)	3,8 %	-2.395 €	-2.562 €	-1.315 €	-1.376 €
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (29.568,36 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 42.763,69 €)	0,5 %	-6.409 €	-6.746 €	-3.958 €	-4.046 €
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (42.763,69 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 58.820,95 €)	0,2 %	-11.072 €	-11.347 €	-6.435 €	-6.574 €
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (58.820,95 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 88.110,52 €)	0,1 %	-19.235 €	-19.076 €	-8.833 €	-9.902 €
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil (88.110,52 € < LaoKG <sub>2018</sub> )	0,1 %	-60.817 €	-37.831 €	-29.646 €	-18.359 €	
LAoKG <sub>2019</sub> > 100.000€	nein	99,9 %	148 €	95 €	128 €	82 €
	ja	0,1 %	-147.899 €	-95.102 €	-128.465 €	-82.624 €

Modellklasse			Klassifikation AJ 2021		Modell 5a	
Risikopool			nein	80% der LAoKG >= 100.000€	nein	80% der LAoKG >= 100.000€
Variable	Inhalt	Anteil VJ	DB je VJ	DB je VJ	DB je VJ	DB je VJ
<b>Versichertengruppen auf Basis der Morbiditätsdaten</b>						
HMG-Klasse	Keine HMGs vorhanden	27,3 %	126 €	123 €	104 €	101 €
	1 - 3 HMGs vorhanden	34,8 %	-23 €	-28 €	2 €	-2 €
	4 - 6 HMGs vorhanden	18,0 %	-123 €	-118 €	-115 €	-111 €
	7 - 9 HMGs vorhanden	10,0 %	-160 €	-144 €	-182 €	-168 €
	10 - 12 HMGs vorhanden	5,4 %	-71 €	-52 €	-120 €	-101 €
	13 - 15 HMGs vorhanden	2,6 %	115 €	114 €	72 €	76 €
	16 oder mehr HMGs vorhanden	1,9 %	668 €	600 €	766 €	703 €
Verordnungs-klasse	0: Keine Arzneimittelverordnung	23,8 %	199 €	197 €	162 €	161 €
	1: Arzneimittelverordnungen niedriger Kostenintensität 0 € <= LA <sub>HLB3</sub> < 2.000 €	64,7 %	104 €	92 €	76 €	70 €
	2: Arzneimittelverordnungen moderater Kostenintensität 2.000 € <= LA <sub>HLB3</sub> < 7.500 €	11,0 %	-624 €	-591 €	-489 €	-470 €
	3: Arzneimittelverordnungen gesteigerter Kostenintensität 7.500 € <= LA <sub>HLB3</sub> < 20.000 €	0,4 %	-8.048 €	-7.396 €	-6.632 €	-6.158 €
	4: Arzneimittelverordnungen hoher Kostenintensität 20.000 € <= LA <sub>HLB3</sub> < 100.000 €	0,0 %	-24.663 €	-22.442 €	-12.589 €	-12.963 €
	5: Arzneimittelverordnungen höchster Kostenintensität LA <sub>HLB3</sub> >= 100.000 €	0,0 %	-24.265 €	-11.789 €	-16.461 €	-6.728 €
Krankenhaus-aufenthalt im Vorjahr	kein Krankenhausaufenthalt in BJ 2018	84,7 %	140 €	136 €	112 €	108 €
	1-2 Krankenhausaufenthalte in BJ 2018	13,5 %	-397 €	-401 €	-381 €	-377 €
	3 oder mehr Krankenhausaufenthalte in BJ 2018	1,8 %	-3.627 €	-3.398 €	-2.418 €	-2.265 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Zusammenfassend lässt sich in Bezug auf die Wechselwirkung zwischen Risikopool und LVGs Folgendes festhalten: Im untersuchten LVG-Modell 5a sind alle abgegrenzten LVGs hochsignifikant und leisten einen wesentlichen Beitrag zur Verringerung der Risikoselektionsanreize. Die Wirkung der LVGs ist dabei isoliert betrachtet für CPM, MAPE, gew. MAPE<sub>KK\_abs</sub>, MAPE<sub>Kreis\_abs</sub>, gew. MAPE<sub>Kreis\_abs</sub> und eine Mehrzahl der DB je VJ der Versichertengruppen größer als die isolierte Wirkung des Risikopools. Gleichzeitig kann festgehalten werden, dass die Effekte von LVGs und Risikopool näherungsweise additiv wirken.

## 5.8 Diskussion

Die bisherigen Analysen haben gezeigt, dass die LVGs grundsätzlich dazu in der Lage sind, für eine Vielzahl von Risikogruppen die Risikoselektionsanreize im Vergleich zum Status quo-Modell zu verbessern. So gilt, dass z. B. Modell 5a die Fehldeckungen folgender Versichertengruppen besonders verringern (vgl. Tabelle 5.4.4 bzw. Tabelle 5.5.4):

- Die extrem starken Unterdeckungen der Versicherten in den LAoKG-Klassen ab dem 95. Perzentil werden deutlich verringert. Für die **LAoKG-Klassen** „6“, „9“ und „10“ wird die Unterdeckung



näherungsweise halbiert. Aber auch die Versicherten in den LAoKG-Klassen „7“ und „8“ werden deutlich besser abgebildet als ohne LVGs.

- Die extrem starken Unterdeckungen in den **Verordnungsklassen** „4“ und „5“ werden deutlich verringert. Diese Verbesserung ist besonders ausgeprägt für Versicherte in der Verordnungsklasse „4“, die durch einen hohen Anteil versicherter Personen gekennzeichnet ist, die im Folgejahr nicht über den Risikopool aufgegriffen werden, aber dennoch sehr hohe LAoKG haben.
- Die Unterdeckungen **erwerbsgeminderter Versicherter** wird um rund 40 % reduziert.
- Die Unterdeckungen von Versicherten mit dem Kennzeichen **extrakorporale Blutreinigung** wird nahezu halbiert.
- Die Unterdeckungen von Versicherten mit **drei oder mehr Krankenhausaufenthalten** verringern sich um rund 50 %.

Auch für Modell 2 lassen sich für diese Versichertengruppen Verbesserungen erreichen. All diesen Gruppen gemein ist die Tatsache, dass sie Versicherte beinhalten, deren Abbildung im Klassifikationssystem an ihre Grenzen stößt bzw. aus Anreizgründen und Aspekten der Versorgungsneutralität nicht gewollt ist.

So stellt zum Beispiel die Abbildung innovativer Arzneimitteltherapien im Klassifikationssystem eine Herausforderung dar. Zum einen gibt es Arzneimitteltherapien, die aufgrund der Komplexität der Verabreichung im Krankenhaus appliziert werden (z. B. Brineura mit Wirkstoff Cerliponase alpha zur Behandlung der Neuronalen Ceroid-Lipofuszinose Typ 2). Entsprechende Verordnungen sind in der SA400 in aller Regel nicht enthalten und können deshalb nicht im RSA berücksichtigt werden. Des Weiteren können neue Arzneimitteltherapien, zu denen ausreichende Verordnungsdaten in der SA400 vorhanden sind, im Klassifikationssystem erst mit deutlicher zeitlicher Verzögerung datengestützt sinnvoll abgebildet werden.

Das Klassifikationssystem lässt in seiner derzeitigen Ausgestaltung aufgrund des Aspekts der Versorgungsneutralität nur dann eine Differenzierung der Zuweisungen aufgrund von stationären Diagnosen zu, wenn die der Risikogruppe zugrundeliegenden Diagnosen zwingend eine Behandlung im Krankenhaus erfordert haben (z. B. Sepsis, schwerste Verbrennungen, Herzstillstand, akuter Myokardinfarkt u. a.). Eine Differenzierung von Versicherten, die einmal oder mehrmals im Krankenhaus waren, ist ebenfalls nicht vorgesehen, um keine Anreize zu medizinisch ungerechtfertigten Leistungsausweitungen zu setzen. Jene Versicherte, die mehrfach wegen einer Erkrankung im Krankenhaus behandelt werden, stellen in aller Regel aber die schwerwiegenderen Fälle innerhalb der Gruppe von Versicherten mit dieser Erkrankung dar. Für all diese Konstellationen verbessern LVGs die Deckungsbeiträge.

Die Versicherten, die mit ihren LAoKG den Risikopoolschwellenwert überschreiten, erhalten einen partiellen Ist-Kostenausgleich eines Teils ihrer LAoKG. Die Versicherten, deren LAoKG mehr als 5.000 € betragen und die unterhalb des Risikopoolschwellenwertes liegen, sind im Durchschnitt deutlich unterdeckt. Die Übergangswahrscheinlichkeiten (vgl. Abbildung 3.4.3) zeigen, dass sie in der Regel auch im Folgejahr in Versichertengruppen sind, die vorhersagbar unterdeckt sind. Die Deckungsbeiträge dieser Versicherten werden durch LVGs z. T. deutlich verbessert.

Für die Versicherten all dieser Gruppen stellen die LVGs somit eine Möglichkeit dar, die damit verbundenen und für die Krankenkassen gut abzuschätzenden Fehldeckungen deutlich zu verringern und somit die Risikoselektionsanreize gegen diese Versicherten merklich abzusenken. Die Limitationen, denen das BAS Klassifikationssystem unterworfen ist, würden an einigen Stellen ausgeglichen. Gleichzeitig würde

mit LVGs der Druck verringert, jede neue Arzneimittelinnovation zeitnah und über z. T. sehr gering besetzte Risikogruppen abzubilden. Effizianzanreize blieben trotzdem erhalten, da über die LVGs nur standardisierte Zuweisungen vorgenommen werden.

Die vorliegende Untersuchung hat gezeigt, dass LVGs geeignet sind, das Klassifikationssystem in nennenswerter Weise zu verbessern. Risikoselektionsanreize für eine große Zahl betrachteter Versicherten-Gruppen können beträchtlich gesenkt werden. Allerdings erfüllt nicht jedes Modell in gleicher Weise zusätzliche Kriterien, die bei einer Integration eines LVG-Modells in das bestehende Klassifikationssystem zu beachten sind.

Insbesondere die Modelle 1 und 3a erreichen zwar gute Ergebnisse hinsichtlich der Kennzahlen. Sie führen aber zu großen Verwerfungen hinsichtlich der medizinischen Kohärenz des Klassifikationsmodells. In Bezug auf die Stabilität der Hierarchien und des gesamten Klassifikationssystems überzeugen insbesondere die Modelle, die Informationen aus mehr als einem Vorjahr verwenden.

Überzeugende Ergebnisse haben dabei vor allem die Modelle 2 (Bedingung der LAoKG-Klasse muss in beiden direkten Vorjahren erfüllt sein) und 5a (Bedingung für die LAoKG-Klasse muss in zwei der drei Vorjahre erfüllt sein) gezeigt. Modell 5a überzeugt dabei auch durch eine bessere Abbildung der chronisch kostenintensiven Versicherten. Ob ein Versicherter eine LAoKG-Klasse erreicht, hängt nicht nur von seinen eigenen LAoKG ab, sondern auch von zufälligen Schwankungen in der Verteilung der LAoKG der anderen GKV-Versicherten und damit in der Rangfolge der Versicherten nach LAoKG. Modell 5a erlaubt für diese Schwankungen in der Rangfolge der Versicherten nach ihren LAoKG und – somit ihrer Einordnung über Perzentilgrenzen – mehr Toleranz. Nachteilig an diesem Modell ist, dass gegenüber Modell 2 die Daten zu einem zusätzlichen Vorjahr gemeldet werden müssen.

Die Anwendung der LVG-Modelle in der Praxis muss den Datenschutz berücksichtigen. Die Diskussion dieses Aspektes wird im nächsten Kapitel erörtert. Daran anschließend wird diskutiert, ob die Einführung eines LVG-Modells grundsätzlich empfohlen werden kann.

## 6 Verfahrensaspekte

In diesem Abschnitt werden Aspekte einer Verwendung von Leistungsausgaben aus den Vorjahren diskutiert, die für eine Umsetzung eines möglicherweise einzuführenden Verfahrens relevant wären. Diese beinhalten insbesondere:

- die Datenmeldung (unter Berücksichtigung des Datenschutzes),
- die Einbindung in den Weiterentwicklungsprozess und
- die Berücksichtigung im Verfahren.

### 6.1 Erforderliche Daten

Wie in Abschnitt 5.8 schon erwähnt, spielt der Datenschutz bei einer möglichen Einführung eine gewichtige Rolle. Sämtliche versichertenbezogenen Daten werden vor ihrer Verwendung im RSA pseudonymisiert (vgl. § 7 sowie Anlage 1.3 der Datenmeldebestimmung des GKV-Spitzenverbandes nach § 267 Absatz 4 Satz 2 SGB V in GKV-Spitzenverband 2020), sodass ein Rückschluss auf einzelne Versicherte grundsätzlich nicht möglich ist. Aus diesem Grund werden die versichertenbezogenen Leistungsausgaben nicht über mehrere Berichtsjahre hinweg verknüpft.

Modell 5a verwendet Informationen aus drei und Modell 2 aus zwei, dem Ausgleichsjahr vorangegangenen Berichtsjahren. Bei einer Verwendung von LVGs im RSA müsste weiterhin gewährleistet bleiben, dass durch die Datenmeldung für die LVGs keine Rückschlüsse auf einzelne Versicherte durch Verknüpfung der Leistungsausgabendaten möglich sind.

Die potenzielle Identifizierbarkeit von Versicherten durch die Meldung zusätzlicher Daten ließe sich wie folgt vermeiden: Anstelle der Meldung der Leistungsausgabenbeträge für mehrere Vorjahre für die jeweiligen Versicherten, wird lediglich ein Kennzeichen gemeldet. Das Kennzeichen gibt an, in welchem Perzentil der Ausgabenverteilung die Summe der LAoKG der versicherten Person in dem jeweiligen Berichtsjahr angesiedelt ist (Perzentilkennzeichen). Je nach Ausgestaltung des Modells müssten die Krankenkassen somit für jede versicherte Person drei (Modell 5a) bzw. zwei (Modell 2) zusätzliche Merkmale – eines für jedes Vorjahr – pseudonymisiert melden.

Tabelle 6.1.1 gibt eine Übersicht, wie das Perzentilkennzeichen für ein beliebiges Berichtsjahr ausgestaltet sein kann. Ausgangspunkt eines solchen Perzentilkennzeichens sind die Perzentile der GKV-weiten Verteilung der von den Krankenkassen gemeldeten versichertenbezogenen LAoKG. Auf Basis dieser Perzentile ermitteln die Krankenkassen die Perzentilkennzeichen der relevanten Berichtsjahre für ihre Versicherten.

Ein solches Kennzeichen enthält alle benötigten Informationen und ist dabei datensparsam. Die Anonymität der Versicherten bleibt gewährleistet und eine Identifizierung einzelner Personen ist über die LAoKG eines Berichtsjahres nicht möglich.

Die in Tabelle 6.1.1 hervorgehobenen Zeilen stellen die Informationen dar, die für eine Umsetzung der in diesem Gutachten vorgestellten Modelle benötigt würden. Da in dieser Untersuchung der Fokus auf dem Vergleich alternativ denkbarer Verknüpfungslogiken bei konstanten Perzentilgrenzen gelegt wurde, ist es notwendig, die genauere verwendete Perzentilabgrenzung später noch einmal überprüfen zu können. Deshalb wird in Tabelle 6.1.1 darüberhinausgehend eine erweiterte Meldung vorgeschlagen. Die deskriptiven Analysen haben gezeigt, dass in den letzten Jahren insbesondere am oberen Rand der

Verteilung der LAoKG eine hohe Dynamik zu beobachten ist (vgl. Abschnitt 4.4.2.1). Die vorgeschlagene Ausgestaltung ermöglicht eine Überprüfung der vorgenommenen Modellabgrenzungen.

Die Einzelheiten zur Meldung des Kennzeichens wären zu gegebener Zeit in der Datenmeldebestimmung des GKV-Spitzenverbandes nach § 267 Absatz 4 Satz 2 SGB V zu regeln. Klar ist, dass dieses Kennzeichen erst nach Vorliegen der LAoKG für ein Berichtsjahr für die gesamte GKV festgestellt werden kann.

Tabelle 6.1.1: Mögliche Ausgestaltung eines Perzentilkennzeichens in der Datenmeldung

Perzentilkennzeichen	Perzentil
1	<b>LAoKG liegen oberhalb des 99,95. Perzentils</b>
2	<b>LAoKG liegen zwischen dem 99,9.-99,95 Perzentil</b>
3	<b>LAoKG liegen zwischen dem 99,75.-99,9. Perzentil</b>
4	<b>LAoKG liegen zwischen dem 99,5.-99,75. Perzentil</b>
5	<b>LAoKG liegen zwischen dem 99,0.-99,5. Perzentil</b>
6	<b>LAoKG liegen zwischen dem 97,5.-99. Perzentil</b>
7	<b>LAoKG liegen zwischen dem 95.-97,5. Perzentil</b>
8	<b>LAoKG liegen zwischen dem 90.-95. Perzentil</b>
9	LAoKG liegen zwischen dem 85.-90. Perzentil
10	LAoKG liegen zwischen dem 80.-85. Perzentil
11	LAoKG liegen zwischen dem 70.-80. Perzentil
12	LAoKG liegen zwischen dem 60.-70. Perzentil
13	LAoKG liegen zwischen dem 50.-60. Perzentil
14	LAoKG liegen zwischen dem 40.-50. Perzentil
15	LAoKG liegen zwischen dem 30.-40. Perzentil
16	LAoKG liegen zwischen dem 20.-30. Perzentil
17	LAoKG liegen zwischen dem 15.-20. Perzentil
18	<b>LAoKG liegen zwischen dem 10.-15. Perzentil</b>
19	<b>LAoKG liegen zwischen dem 5.-10. Perzentil</b>
20	<b>LAoKG liegen unterhalb des 5. Perzentils</b>
21	<b>Für das BJ sind keine LAoKG vorhanden</b>

Quelle: Eigene Darstellung

## 6.2 Einbindung in die Weiterentwicklung

Bei einer Einführung der Verwendung von LVGs im RSA würde sich die Frage nach der Einbindung der LVGs in das Verfahren der RSA-Weiterentwicklung stellen. In den Abschnitten 5.3.4 ff. ist herausgearbeitet worden, dass die Einführung von LVGs Auswirkungen auf die Höhe der Schätzer der etablierten Risikogruppen entfaltet. Auch wenn diese für das Modell 5a verhältnismäßig geringer als in den anderen LVG-Modellen ausfallen, so würden sich auch mit diesem Modell abhängig von der organisatorischen Einbindung in den Weiterentwicklungsprozess unterschiedliche Auswirkungen auf die HMG-Schätzer des Klassifikationssystems ergeben. Daher wäre zu diskutieren, an welcher Stelle des Weiterentwicklungsprozesses die Einbindung der LVGs erfolgen sollte, um mögliche Verwerfungen durch die LVGs im Verfahren zu minimieren.

Die gleiche Frage stellte sich schon bei der Einführung des Risikopools in den RSA für das Ausgleichsjahr 2021. Die zugrundeliegende Problematik ist vergleichbar: Die Finanzierung des Risikopools erfolgt über eine Reduzierung der Schätzer für die AGGs, HMGs und KEGs, indem die Risikopoolausgleichsbeträge vor Berechnung der Gewichtungsfaktoren bereinigt werden. Dies hat ein Absinken einer Vielzahl von HMG-Zuschlägen primär jener HMGs zur Folge, die einen erhöhten Anteil von Risikopoolversicherten in der HMG aufweisen. Um durch die Risikopoolberechnungen neu entstehende

Hierarchieverletzungen im Jahresausgleich zu vermeiden, wurde die Einbindung des Risikopools vor der Weiterentwicklung der HMGs etabliert (vgl. dazu auch Kapitel 1.2 in Bundesamt für Soziale Sicherung 2020d).

Dieser Logik entsprechend wäre es sinnvoll, die Weiterentwicklung des Klassifikationssystems auf Basis fest definierter LVGs zu betreiben, genauso, wie die AGGs und KEGs im Weiterentwicklungsverfahren als fixe Größen in den Prozess der Weiterentwicklung der HMGs und RGGs eingehen. Somit sollte die Definition der LVGs organisatorisch vor der Weiterentwicklung der DxGs/HMGs erfolgen. Die daraus resultierenden Änderungen könnten in den Schätzern bei der Optimierung der Abgrenzung der DxGs/HMGs und der Dominanzstrukturen berücksichtigt werden. Dieser Ansatz könnte die sich durch die LVGs im RSA-Verfahren ergebenden Verwerfungen in Bezug auf Hierarchieverletzungen minimieren.

Ob die getroffene Abgrenzung der LVGs auf Basis der aktuellen Daten eine gute Lösung für die Zukunft darstellt, wäre vor ihrer möglichen Einführung erneut und später in größeren Abständen, z. B. alle 4-5 Jahre, zu überprüfen.

## 6.3 Weitere Verfahrensfragen

### 6.3.1 Risikopool

Eine Einführung von LVGs im derzeit geltenden Ausgleichsverfahren erfordert eine zeitliche Einordnung im Zusammenspiel mit dem Risikopool. Dies würde sich in das bestehende Verfahren z. B. wie folgt einreihen: Wie im bestehenden Verfahren könnten auch in einem Ausgleichsverfahren mit LVGs zunächst die Risikopoolausgleichsbeträge bei den LAoKG vor Durchführung der Regression zum Abzug gebracht werden. Die Regression enthielte dann die verringerten LAoKG des Ausgleichsjahres als zu erklärende Variable und die AGGs, HMGs, KEGs, RGGs und die neuen LVGs als erklärende Variablen.

### 6.3.2 Abschlagsverfahren

Bislang wurde dargestellt, wie die LVGs in die Weiterentwicklung und in den Jahresausgleich einbezogen werden könnten. Zu klären bliebe, ob und ggf. wie sie im Abschlagsverfahren berücksichtigt werden könnten. Bei einer Einbeziehung der LVGs in das Abschlagsverfahren wäre insbesondere der Einfluss auf die Zielgenauigkeit der RSA-Zuweisungen gegen den daraus resultierenden Umsetzungsaufwand, sowie die entstehende (zusätzliche) Komplexität und Fehleranfälligkeit des Verfahrens sowohl für das BAS als auch für die Krankenkassen abzuwägen. Ob und in welcher Form eine Einbindung in das monatliche Abschlagsverfahren möglich ist, wäre im Falle einer Einführung von LVGs im Rahmen eines möglichen Gesetzgebungsverfahrens zu beantworten.

### 6.3.3 Netto- vs. Bruttoleistungsausgaben

In dieser Untersuchung wurden alle untersuchten Modelle aufgrund der Routinen der Weiterentwicklung auf Basis der Netto-Leistungsausgaben abgegrenzt. Für das RSA-Verfahren selbst wäre zu klären, ob und wie alternativ die Brutto-Leistungsausgaben zur Bildung des Perzentilkennzeichens herangezogen werden könnten.

## 7 Diskussion

### 7.1 Zusammenfassung

Der Wissenschaftliche Beirat hat in seiner Evaluation des Jahresausgleichs 2015 konstatiert, dass mangels adäquater Datengrundlage die Verwendung von Leistungsausgaben der Vorjahre im Vergleich zum Risikopool nicht untersucht werden konnte. Mit dem GKV-FKG hat der Gesetzgeber die Rechtsgrundlage für eine geeignete Datengrundlage in Form einer Sonderdatenmeldung geschaffen und das BAS beauftragt zu analysieren, ob die Berücksichtigung der Leistungsausgaben eines Versicherten in den vorangegangenen drei Jahren zu einer Verbesserung der Prognostizierung der Folgekosten und eine Verbesserung der Zielgenauigkeit der Zuweisungen führt.

Die Sonderdatenmeldung, welche neben den Stamm- und Morbiditätsdaten der Berichtsjahre 2018 und 2019 auch die pseudonymisierten, personenbezogenen Leistungsausgaben der Berichtsjahre 2016-2019 für alle GKV-Versicherten umfasst, wurde intensiv plausibilisiert und untersucht.

Die wesentlichen Erkenntnisse dieser Datenanalyse bestätigen die Ergebnisse einer Vielzahl von Studien (vgl. Kapitel 2). Es besteht eine hohe Persistenz sowohl hoher als auch niedriger Leistungsausgabenniveaus. Abschnitt 4.4.2.1 stellt die Verteilung der LAoKG und von LAoKG-Klassen sowie die Deckungsbeiträge nach LAoKG-Klassen dar. Abschnitt 4.4.2.2 stellt anhand der Übergangswahrscheinlichkeiten der LAoKG-Klassen eine hohe Persistenz in den unteren und oberen Klassen fest. Die Ergebnisse der deskriptiven Statistiken, insbesondere die festgestellten hohen Unterdeckungen bei Versicherten in den höchsten Leistungsausgabenklassen, bilden die Grundlage für die Modellbildung in Abschnitt 5.1.2.

Bei der Datenaufbereitung wird auf das Klassifikationsmodell des AJ 2021 zurückgegriffen. Zum einen ist es das erste in der GKV zur Anwendung kommende Vollmodell ohne Krankheitsfilter. Zum anderen bildet es die Grundlage der kommenden Evaluation des JA 2021. Darüber hinaus arbeiten die beiden parallel erstellten Gutachten ebenfalls mit diesem Klassifikationsmodell.

Auf Basis der in Abschnitt 4.4 untersuchten LAoKG-Klassen werden in Anlehnung an die Vorgehensweise im niederländischen Risikostrukturausgleich zusätzliche Risikogruppen für die Versicherten mit persistent hohen und niedrigen Leistungsausgabenniveau in das Klassifikationsmodell aufgenommen. Diese Risikogruppen werden in zwei Schritten gebildet. Auf Basis der Perzentile der LAoKG-Verteilung werden sieben LAoKG-Klassen je Berichtsjahr gebildet. Für jedes Berichtsjahr wird zunächst festgestellt, zu welcher der sieben LAoKG-Klassen die LAoKG einer versicherten Person zugeordnet werden können. Anschließend werden mit unterschiedlicher Verknüpfungslogik sieben Risikogruppen (LVGs) abgegrenzt, die als zusätzliche, erklärende Variablen in die Regression eingehen, um die LAoKG des BJ 2019 zu erklären. Auf diese Weise wird bei konstant gehaltener Anzahl an LVGs und konstanten Perzentilgrenzen für die LAoKG der drei Vorjahre die Wirkung unterschiedlicher Verknüpfungslogiken der LAoKG-Vorjahresinformationen für die Erklärung der LAoKG des BJ 2019 untersucht. Die sieben untersuchten Modelle – eines mit Verwendung nur des direkten Vorjahres, drei Modelle unter Verwendung der LAoKG-Informationen der beiden direkten Vorjahre und drei Modelle unter Verwendung der LAoKG-Informationen aus drei Vorjahren – werden anhand der individuellen, krankenkassenbezogenen und regionalen Kennzahlen sowie der Deckungsbeiträge für ausgewählte Versichertengruppen verglichen und bewertet. Darüber hinaus werden als weitere Aspekte die Stabilität und medizinische Kohärenz des Klassifikationssystems, die sich ergebenden Effizienz- und Risikoselektionsanreize und der zusätzliche Datenbedarf zur Bewertung der Modelle herangezogen.

Alle untersuchten LVG-Modelle sind in der Lage die Prognostizierung der Folgekosten und die Zielgenauigkeit der Zuweisungen des RSA auf individueller, krankenkassenbezogener und regionaler Ebene im Vergleich zum Status quo-Modell zu verbessern. Hinsichtlich der Wirkung auf ausgewählte Versichertengruppen sind ebenfalls für die Mehrzahl der untersuchten Versichertengruppen Verbesserungen in Form der Reduktion von Fehldeckungen zu beobachten. Somit sind LVGs im RSA grundsätzlich als Variablen verwendbar und dazu in der Lage, die Risikoselektionsanreize in unterschiedlicher Ausprägung weiter zu reduzieren.

Deutliche Unterschiede ergeben sich zwischen den Modellen hinsichtlich der Modellstabilität und der Auswirkungen auf die medizinische Kohärenz des Klassifikationssystems sowie der Effizianzanreize. Unter Einbeziehung dieser zusätzlichen Aspekte haben sich im Wesentlichen zwei Modelle als grundsätzlich empfehlenswert herauskristallisiert: Modell 5a, welches Zuschläge für die LVGs gewährt, wenn die Perzentil-Voraussetzungen für die LAoKG in zwei aus drei Vorjahren erreicht werden, und Modell 2, welches Zuschläge für die LVGs gewährt, wenn die Perzentil-Voraussetzungen in den zwei direkten Vorjahren erfüllt werden. Modell 5a wird im Vergleich zu Modell 2 als geringfügig überlegen erachtet.

Klar abzulehnen ist Modell 1, in welchem die LVGs dann vergeben werden, wenn die Perzentil-Voraussetzung lediglich in dem direkten Vorjahr erfüllt wird. Die Ablehnung ist durch zwei wesentliche Punkte zu begründen: Zum einen ergeben sich in einem solchen Modell negative Effizianzanreize für die Krankenkassen, wenn das einmalige Erfüllen der Perzentilgrenzen für die Zuschlagsgewährung ausreichend ist. Zum anderen ergeben sich verheerende Ergebnisse in Bezug auf die Stabilität und medizinische Kohärenz des Klassifikationssystems. Ein qualitativ ähnliches, wenn auch nicht ganz so starkes Ergebnis, gilt für die Bewertung des Modells 3a. Alle weiteren untersuchten Modelle sind den Modellen 5a und 2 in Bezug auf die Gütemaße und damit die Zielgenauigkeit unterlegen, weshalb sie nicht als empfehlenswert erachtet werden.

Der zentrale Nutzen der Verwendung von LVGs besteht darin, dass Risikoselektionsanreize gegen persistent kostenintensive Versicherte weiter verringert werden. Insbesondere Versichertengruppen, die über das derzeitige Klassifikationssystem auch zukünftig nur begrenzt zielgenau abgebildet werden können, würden über die LVGs eine deutliche Verbesserung der Zuweisungen erhalten. Dies betrifft die Gruppe der Versicherten, deren Ausgaben sich über mehrere Jahre am oberen Rand der Leistungsausgabenverteilung bewegen. Es gibt weitere Versichertengruppen, deren Fehldeckung sich durch die LVGs verringern würde. Hierzu zählen die Gruppen der Versicherten,

- deren Gesundheitszustand so gravierend ist, dass sie mehrfache Krankenhausaufenthalte in einem Berichtsjahr verzeichnen,
- die mit neuartigen medizinischen Therapien behandelt werden, die aber aufgrund des sachlich bedingten Zeitverzugs der Weiterentwicklung des Klassifikationssystem nur mit großer Verzögerung abgebildet werden können.

Gleichzeitig erlaubt der Ansatz auch eine verbesserte Berücksichtigung von kostenintensiven Arzneimitteltherapien, die ausschließlich im Krankenhaus verabreicht werden und zu denen deshalb im RSA keine Verordnungsdaten vorliegen.

Dem Datenschutz kann in der Datenmeldung durch eine Meldung der benötigten Informationen in Form von Perzentilkennzeichen Rechnung getragen werden.



## 7.2 Limitationen

Die vorliegenden Ergebnisse unterliegen einer Reihe von Limitationen. Dazu gehören Einschränkungen durch die Datengrundlage und noch zu prüfende Wechselwirkungen mit weiteren Verfahrensaspekten, wie z. B. dem HMG-Ausschluss.

### 7.2.1 Datengrundlage

In dieser Untersuchung wurden die Perzentilgrenzen für die Bildung der LAoKG-Klassen auf Basis der mit dem Berichtsjahr 2019 verknüpften Daten der Satzarten 700 der BJs 2016-2018 festgelegt. Die LAoKG-Klassen bilden die Grundlage für die Einteilung der Versicherten in die LVGs. Die letztendlich festgelegten Perzentilgrenzen wurden – in einer ersten Annäherung an die Thematik – in explorativer Art auf Basis der Ergebnisse der deskriptiven Analysen gewählt.

Die Datengrundlage für dieses Gutachten basiert auf den GKV-Versicherten des BJ 2019. Alle in den Jahren 2016-2018 aus der GKV ausgeschiedenen Versicherten sind nicht in dem Untersuchungsdatensatz enthalten (vgl. Abschnitt 4.3). Dies betrifft insbesondere auch die in diesen Jahren verstorbenen Versicherten, die überdurchschnittliche Leistungsausgaben verursacht haben. In der realen Verfahrensumsetzung würden die Perzentilgrenzen auf Grundlage der Erstmeldung der SA700 der BJs 2016-2018 festgelegt werden. Wie eine geeignete Festlegung der relevanten Perzentilgrenzen somit auf einem Datensatz, der auch verstorbene Versicherte enthält, zu erfolgen hätte, erfordert weitergehende Untersuchungen.

Darüber hinaus gilt, dass die verwendete Sonderdatenmeldung die Daten der SA700 der Vorjahre bereitstellt, die für alle HLBs die Bruttoausgaben enthält. Das BAS erhält jedoch seit dem BJ 2021 die SA700 nicht mehr, sondern die SA703 bzw. SA713. Diese enthalten für den HLB3 „Apotheken“ nicht die Bruttoausgaben, sondern die versichertenbezogenen Nettoausgaben, die sich aus den versichertenbezogenen Bruttobeträgen abzüglich der Rabatte, Abschläge und Erstattungsbeträge nach §§ 130, 130a, 130b und 130c SGB V ergeben.<sup>30</sup> Es kann sein, dass sich hierdurch insbesondere bei den Versicherten, welche sehr hochpreisige Arzneimittel erhalten, relevante Änderungen der in HLB3 gemeldeten Leistungsausgaben ergeben. Somit bedarf das Thema der Ermittlung der Grenzwerte und der letztendlichen Meldung der Perzentilkennzeichen auf Basis von Brutto- bzw. Nettowerten vor einer möglichen Einführung von LVGs einer vertieften Analyse, um die Grundlage für ein geeignetes Vorgehen zu klären.

Bei der vorliegenden Untersuchung handelt es sich um eine explorative Studie, die ausloten soll, ob die Verwendung der Informationen über die Leistungsausgaben in Vorjahren eine Verbesserung der Schätzung erreichen kann. Für den Fall, dass ein Einbezug in das Verfahren vorgenommen werden soll, sind hinsichtlich der Perzentilgrenzen zumindest die folgenden Punkte zu klären:

- Überprüfung und Optimierung der konkreten Perzentile, die die LAoKG-Klassen abgrenzen, inklusive des Aspektes der Auswirkung der Verwendung von Brutto- bzw. Nettoausgaben,
- Konzeption eines sinnvollen Verfahrens zur Ermittlung und Veröffentlichung der Perzentile für die Perzentilkennzeichen.

---

<sup>30</sup> Für die anderen HLBs gilt, dass die SA703 und SA713 weiterhin die Bruttoausgaben enthalten.

## 7.2.2 Wechselwirkungen mit dem Klassifikationssystem

Diese Untersuchung verwendet als Status quo-Modell das Klassifikationssystem des AJ 2021. Zum einen ist es das erste Klassifikationsmodell, das alle Krankheiten im RSA berücksichtigt (Vollmodell). Zum anderen ist es auch die Basis für die Auswertungen der Gutachten gemäß § 266 Absatz 10 Satz 2, 2. Halbsatz SGB V und § 266 Absatz 10 Satz 3 SGB V sowie der Evaluation des Jahresausgleichs 2021. Bereits bei der Durchführung des RSA-Verfahrens sind bei jedem Wechsel der Datengrundlage zahlreiche negative Regressionskoeffizienten und Hierarchieverletzungen aufgetreten. Diese Entwicklung hat sich bis zur Durchführung des Jahresausgleichs 2021 fortgesetzt.

Das BAS-Klassifikationssystem ist ein lernendes System. Auch seit der Einführung des Vollmodells für das AJ 2021 ist es kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert worden. Dies ist in Teilen mit einer deutlichen Verschlanung der Hierarchien einhergegangen. So verwendete das Klassifikationsmodell des AJ 2021 noch 495 HMGs, während im Klassifikationssystem des AJ 2024 die Anzahl der HMGs bei nur noch 385 HMGs liegt. Dadurch ist auch die Anzahl der negativen Schätzer und Hierarchieverletzungen in den Folgejahren deutlich gesunken und das Modell im Zeitablauf stabiler geworden. Gleichzeitig konnte eine stetige Verbesserung des Klassifikationssystems erreicht werden. Dies zeigt sich u. a. im Vergleich unterschiedlicher Klassifikationssysteme auf der Datenbasis des Jahresausgleichs 2021 (BJs 2020/2021). In diesem Vergleich verbessert sich das  $R^2$  von 58,3 % (AJ 2021) auf 60,1 % (AJ 2024). Für das CPM gilt im entsprechenden Vergleich ein Anstieg von 28,5 % (AJ 2021) auf 29,8 % (AJ 2024) (vgl. Bundesamt für Soziale Sicherung 2023b, S. 169).

Die vorliegende Untersuchung belegt, dass die Einführung von LVGs Auswirkung auf die Kostenschätzer und damit auch auf die Zuweisungsanteile der Risikogruppen des verwendeten Klassifikationssystems hat. Die Verschiebung der Zuweisungsanteile bei den Modelle 2 und 5a fällt deutlich geringer aus als in den Modellen 1 und 3a. Die versichertenindividuellen, krankenkassenbezogenen und regionalen Kennzahlen verbessern sich für alle untersuchten Modelle. Vor einer möglichen Einführung von LVGs müssten dennoch mehrere Aspekte geklärt werden, z. B.,

- ob der in dieser Untersuchung belegte positive Effekt von LVGs auf die Zielgenauigkeit der Zuweisungen auf einem aktuellen Klassifikationssystem in gleicher Weise gegeben wäre und wie die beiden prinzipiell empfehlenswerten Modelle (Modell 5a und Modell 2) mit einem aktuellen Klassifikationssystem interagieren,
- ob die Einführung von LVGs im Zeitverlauf zur Stabilisierung des Klassifikationssystem bei der jährlichen Aktualisierung der Datengrundlage beitragen kann oder ob sie eher destabilisierend wirkt,
- für welche Versichertengruppen tatsächlich LVGs eingeführt werden sollen. Dies beinhaltet zum einen die Frage, welche der Top-Gruppen und ob aus normativen Überlegungen grundsätzlich Bottom-Gruppen eingeführt werden sollen und wenn ja, in welcher Form. Auch alternative Perzentilgrenzen zu den in diesem Gutachten bei der Abgrenzung der Versichertengruppen verwendeten Grenzen sind denkbar.

Der letzte Punkt ist in vielerlei Hinsicht von Relevanz: Die in dieser Untersuchung verwendeten LVG-Modelle stellen einen explorativen Ansatz dar. Die Ergebnisse zeigen, dass Optimierungspotenzial vorhanden ist. Eine andere Abgrenzung der Perzentilgrenzen könnte das gewählte Modell weiter verbessern bzw. vereinfachen. So liegen z. B. die Schätzer für die beiden Bottom-Gruppen relativ dicht beieinander. Daher wäre vor einer Umsetzung zu prüfen, ob die beiden Gruppen zusammengelegt werden sollten.

Darüber hinaus ist zu diskutieren, dass die Bottom-Gruppen negative Regressionskoeffizienten erhalten. Dadurch ergeben sich für einige wenige Versicherte negative Gesamtzweisungen. Dies hätte zur Folge, dass Krankenkassen für diese Versicherten in den Gesundheitsfonds einzahlen müssten anstatt Zuweisungen zu erhalten. Auch wenn dies für das eigentliche Verfahren kein Problem darstellt, wäre vor einer Umsetzung normativ zu klären, ob es gewollt ist, dass Krankenkassen für Versicherte ohne bzw. mit sehr niedrigen Leistungsausgaben negative Zuweisungen erhalten können.

Die Entscheidung darüber, welche LVGs eingeführt werden, hat Implikationen für nachgelagerte Verfahrensschritte. So dürfte sich mit jeder zusätzlich eingeführten LVG der dem RSA-Verfahren nachgelagerte Prüfaufwand erhöhen.

Prinzipiell kann festgehalten werden, dass die Einführung von LVGs Anpassungen an den HMGs und Hierarchien erfordern würde. Daher ist darauf hinzuweisen, dass die Ergebnisse der erreichbaren Modellverbesserungen, wie sie in Kapitel 5 ausgewiesen werden, nur eine ungefähre Größenordnung wiedergeben. Denn die dort untersuchten Modelle wurden ohne Nullsetzung negativer Schätzer und Auflösung der Hierarchieverletzungen berechnet. Für Modell 5a wurde exemplarisch überprüft, dass sich die Ergebnisse durch die Behebung negativer HMG-Kostenschätzer und Hierarchieverletzungen nur unwesentlich verändern. Hieraus kann geschlussfolgert werden, dass sich auch für das prinzipiell empfehlenswerte Modell 2 die Ergebnisse nicht wesentlich verändern dürften. Allerdings wäre zu überprüfen, ob dies auch im Zusammenspiel mit einem aktuellen Klassifikationssystem weiterhin der Fall wäre.

### 7.2.3 Zusammenspiel mit weiteren Verfahrensaspekten

In dieser Untersuchung werden einige weitere Aspekte des Ausgleichsverfahrens nicht thematisiert. So wurden die Auswirkungen auf die Regionalkomponente nicht untersucht. Es wäre daher zu prüfen, ob sich durch die Einführung der LVGs nennenswerte Veränderungen in der Regionalkomponente ergeben.

Auch die Frage nach möglichen Auswirkungen der LVGs auf das nachgelagerte HMG-Ausschluss-Verfahren wurde nicht untersucht. Die Einführung der LVGs ist im Rahmen der Weiterentwicklung des Klassifikationsmodells angesiedelt. Die Weiterentwicklung wird ohne Betrachtung der Auswirkungen auf das HMG-Ausschlussverfahren durchgeführt. Hinzu kommt, dass das Verfahren zum HMG-Ausschluss auf einem dreijährigen Vergleichszeitraum der HMG-Veränderungsraten aufsetzt. Mit der für dieses Gutachten vorliegenden Datenmeldung ist der richtige Vergleichszeitraum von drei Jahren nicht gegeben, da das Klassifikationsmodell des AJ 2021 nicht für alle diesbezüglich einzubeziehenden Berichtsjahre definiert ist. Eine Berücksichtigung des HMG-Ausschlussverfahrens im Rahmen eines LVG-Modells dürfte somit zu veränderten Kennzahlen der untersuchten Modelle führen. Von einer wesentlichen Veränderung der qualitativen Ergebnisse dieser Untersuchung ist dabei aber eher nicht auszugehen.

Die Planbarkeit der Zuweisungen ist für die Krankenkassen, insbesondere in der Haushaltsplanung von elementarem Interesse. Vor einer möglichen Einführung wäre daher zu klären, inwiefern diesem Anliegen bei der Ausgestaltung des Abschlagsverfahrens Rechnung getragen werden kann, ohne das Verfahren an sich durch einen hohen Aufwand in der Umsetzung unverhältnismäßig zu belasten. Eine Veröffentlichung der tatsächlichen Perzentilgrenzen für das Vorjahr kann erst dann erfolgen, wenn die Leistungsausgabendaten von den Kassen gemeldet und im Anschluss plausibilisiert sind, also frühestens im Herbst des Folgejahres. Vor einer Umsetzung müsste mit den Verfahrensbeteiligten geklärt werden, welche der denkbaren Umsetzungsvarianten die geringsten Probleme mit sich bringt.

## 7.3 Fazit

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass Risikogruppen, die auf Grundlage von Informationen über die Höhe der versichertenindividuellen Leistungsausgaben der Vorjahre abgegrenzt werden, eine sehr hohe Erklärungskraft bei der Schätzung der Folgekosten haben. Dabei ist die statistische Erklärungskraft insbesondere für Personen hoch, die in den Vorjahren deutlich überdurchschnittliche Leistungsausgaben hatten. Aber auch für Personen am unteren Rand der LAoKG-Verteilung in den Vorjahren besteht eine deutliche Erklärungskraft der gebildeten Bottom-Gruppen. Aus den ermittelten Verbesserungen der versichertenindividuellen und gruppenbezogenen Gütemaße lässt sich ableiten, dass die Verwendung von Risikogruppen auf Basis der Leistungsausgaben der Vorjahre im RSA zu einer starken Reduktion von Risikoselektionsanreizen führen kann. Hierdurch ließen sich auch Unterschiede in den Deckungsbeiträgen der Krankenkassen reduzieren und somit die Grundlage für einen fairen Kassenwettbewerb stärken.

Eine genaue Quantifizierung der zu erreichenden Verbesserungen war auf der vorhandenen Datenbasis auf Grund der genannten Limitationen nur bedingt möglich. Eine Einführung von LVGs führt in den untersuchten Modellen zur Entstehung von Hierarchieverletzungen. Das Ausmaß der Veränderung in den Hierarchiestrukturen ist zwischen den untersuchten Modellen unterschiedlich stark ausgeprägt. Würden sich auch auf aktuelleren Klassifikationsmodellen Hierarchieverletzungen ergeben, hätte dies entsprechenden Anpassungsbedarf zur Folge. LVG-Modelle, die auf die Informationen aus mehreren Vorperioden zurückgreifen, haben in dieser Hinsicht geringere Einflüsse auf die Modellstruktur des Klassifikationssystems 2021 und führen damit voraussichtlich auch auf aktuelleren Klassifikationsmodellen zu einem niedrigeren Anpassungsbedarf.

Außerdem greifen die LVGs, die auf mehreren Vorjahren basieren, die Versicherten auf, die tatsächlich über einen längeren Zeitraum (sehr) hohe Leistungsausgaben haben, also die Gruppe von Versicherten, die aus Risikoselektionssicht besonders schützenswert ist. Auch können solche Versichertengruppen besser ausgeglichen werden, die im gegenwärtigen Verfahren aufgrund der bestehenden Grundsätze und Limitationen des RSA-Klassifikationssystems nicht gut abgebildet werden können. Zu diesen Beschränkungen zählen, neben der normativen Festlegung auf ein System, welches der Versorgungsneutralität gerecht wird, auch die praktischen Limitationen. So werden neue Therapien erst mit Zeitverzug in den Daten sichtbar und manche Informationen stehen für das RSA-Verfahren gar nicht zur Verfügung (z. B. im Krankenhaus verabreichte Arzneimittel).

Durch die Verwendung von LVGs im RSA ergeben sich negative Auswirkungen auf die Effizianzanreize der Krankenkassen. Diese können allerdings durch die konkrete Ausgestaltung der LVGs und die Verwendung von Perzentilgrenzen statt fixer LAoKG-Grenzen begrenzt werden. Da die Perzentilgrenzen gemäß der Natur ihrer Feststellung erst sehr spät den Krankenkassen bekannt würden, bestünde aus deren Sicht erhebliche Unsicherheit hinsichtlich der Erreichung einer LVG. Diese Unsicherheit, welche im Rahmen der als empfehlenswert erachteten Modelle für mindestens zwei Berichtsjahre bestünde, stärkt die Anreize, Versorgungs- und Kostenmanagement auch in einem RSA mit Verwendung von LVGs weiter zu betreiben.

Ebenfalls zu bedenken ist in diesem Kontext, dass die LVGs keine Ist-Kosten ausgleichen, sondern standardisierte Zuweisungen ergeben. Somit werden die Effizianzanreize im Vergleich zu einem Ist-Kosten-Ausgleich stärker bewahrt.

Eine Meldung von Perzentilkennzeichen würde auch dem Datenschutz Rechnung tragen. Allerdings würde die Einführung von LVGs erhöhte Komplexität durch einen weiteren Verfahrensbaustein in das

Ausgleichsverfahren einbringen sowie zusätzlichen Aufwand nach sich ziehen: Neben der Erweiterung der Datenmeldung müssten das Weiterentwicklungs-, Abschlags- und letztendliche Ausgleichsverfahren angepasst werden. Besonders bedeutsam hinsichtlich des Mehraufwandes wären die Prüfungen der RSA-Datengrundlage.

Grundsätzlich sind LVGs im RSA dazu geeignet, Risikoselektionsanreize deutlich zu reduzieren. Ob die Einführung von LVGs erfolgen soll, muss in der politischen Abwägung von Nutzen und Aufwand entschieden werden. Die vorliegende Untersuchung identifiziert zwar den Nutzen. Die Höhe des Aufwands, insbesondere auch auf Seiten der Krankenkassen und im Hinblick auf die Prüfungen, lässt sich allerdings an dieser Stelle nicht abschätzen. Vor einer endgültigen Entscheidung in Bezug auf die Einführung von LVGs in das Klassifikationssystem, sind die Antworten auf die noch offenen Fragen daher zu klären. Sofern der Gesetzgeber die Einführung von LVGs in Erwägung zieht, sollte aus Sicht des Bundesamtes für Soziale Sicherung diese Entscheidung erst auf Grundlage dieser weiteren Untersuchungen erfolgen.

## Literaturverzeichnis

- Bakx, P., O'Donnell, O. & van Doorslaer, E. (2016) „*Spending on Health Care in the Netherlands: Not Going So Dutch*“, *Fiscal Studies*, Vol. 37 (3-4), S. 593–625. DOI: 10.1111/j.1475-5890.2016.12114.
- Bundesamt für Soziale Sicherung (Hg.) (2020a) „*Datenbereinigungskonzept zur Datenerhebung 2018/2019 im Schlüsseljahr 2020/2021*“, [https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Datengrundlagen/20210430\\_Konzept\\_SJ\\_20\\_21\\_AenderungRGG.pdf](https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Datengrundlagen/20210430_Konzept_SJ_20_21_AenderungRGG.pdf) [17.01.2023].
- Bundesamt für Soziale Sicherung (Hg.) (2020b) „*Erläuterungen zur Festlegung von Risikogruppen, Zuordnungsalgorithmus, Regressionsverfahren und Berechnungsverfahren für das RSA-Ausgleichsjahr 2021*“, Bonn, <https://www.bundesamtsozialesicherung.de/de/themen/risikostrukturausgleich/festlegungen/> [26.01.2024].
- Bundesamt für Soziale Sicherung (Hg.) (2020c) „*Festlegungen nach § 8 Absatz 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2021*“, Bonn, <https://www.bundesamtsozialesicherung.de/de/themen/risikostrukturausgleich/festlegungen/> [03.03.2022].
- Bundesamt für Soziale Sicherung (Hg.) (2020d) „*Festlegungsentwurf nach § 8 Absatz 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2021*“, Bonn, <https://www.bundesamtsozialesicherung.de/de/themen/risikostrukturausgleich/festlegungen/> [29.04.2022].
- Bundesamt für Soziale Sicherung (Hg.) (2021a) „*Erläuterungen zur Festlegung von Risikogruppen, Zuordnungsalgorithmus, Regressionsverfahren und Berechnungsverfahren für das RSA-Ausgleichsjahr 2022*“, Bonn, <https://www.bundesamtsozialesicherung.de/de/themen/risikostrukturausgleich/festlegungen/> [14.09.2022].
- Bundesamt für Soziale Sicherung (Hg.) (2021b) „*Festlegungen nach § 8 Absatz 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2022*“, Bonn, <https://www.bundesamtsozialesicherung.de/de/themen/risikostrukturausgleich/festlegungen/> [10.01.2022].
- Bundesamt für Soziale Sicherung (Hg.) (2022a) „*Erläuterungen zur Festlegung von Risikogruppen, Zuordnungsalgorithmus, Regressionsverfahren und Berechnungsverfahren im Risikostrukturausgleich für das RSA-Ausgleichsjahr 2023*“, Bonn, <https://www.bundesamtsozialesicherung.de/de/themen/risikostrukturausgleich/festlegungen/> [17.03.2023].
- Bundesamt für Soziale Sicherung (Hg.) (2022b) „*Verfahrensbestimmung nach § 14 Absatz 4 RSAV für die Zuweisungen aus dem Risikopool im Ausgleichsjahr 2021 – 23.06.2022*“, [https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Verfahrensbestimmung/20220627\\_Verfahrensbestimmung\\_nach\\_\\_\\_14\\_Absatz\\_4\\_RSAV\\_fuer\\_die\\_Zuweisungen\\_aus\\_dem\\_Risikopool\\_im\\_Ausgleichsjahr\\_2021\\_\\_23.06.2022\\_.pdf](https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Verfahrensbestimmung/20220627_Verfahrensbestimmung_nach___14_Absatz_4_RSAV_fuer_die_Zuweisungen_aus_dem_Risikopool_im_Ausgleichsjahr_2021__23.06.2022_.pdf) [21.07.2023].
- Bundesamt für Soziale Sicherung (Hg.) (2022c) „*Verfahrensbestimmung nach § 16 Absatz 3 Satz 5 RSAV und § 18 Absatz 5 Satz 3 RSAV für die Zuweisungen im Ausgleichsjahr 2021 – 23.06.2022*“, [https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Verfahrensbestimmung/20220627\\_Verfahrensbestimmung\\_nach\\_\\_\\_16\\_Absatz\\_3\\_Satz\\_5\\_RSAV\\_und\\_\\_\\_18\\_Absatz\\_5\\_Satz\\_3\\_RSAV\\_fuer\\_die\\_Zuweisungen\\_im\\_Ausgleichsjahr\\_2021\\_\\_23.06.2022\\_.pdf](https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Verfahrensbestimmung/20220627_Verfahrensbestimmung_nach___16_Absatz_3_Satz_5_RSAV_und___18_Absatz_5_Satz_3_RSAV_fuer_die_Zuweisungen_im_Ausgleichsjahr_2021__23.06.2022_.pdf) [21.07.2023].



- Bundesamt für Soziale Sicherung (Hg.) (2023a) „Erläuterungen zur Festlegung von Risikogruppen, Zuordnungsalgorithmus, Regressionsverfahren und Berechnungsverfahren für das RSA-Ausgleichsjahr 2024“, Bonn, <https://www.bundesamtsozialesicherung.de/de/themen/risikostrukturausgleich/festlegungen/> [09.01.2024].
- Bundesamt für Soziale Sicherung (Hg.) (2023b) „Festlegungen nach § 8 Absatz 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2024“, Bonn, <https://www.bundesamtsozialesicherung.de/de/themen/risikostrukturausgleich/festlegungen/> [06.11.2023].
- Bundesamt für Soziale Sicherung (Hg.) (2023c) „Verfahrensbeschreibung für den Ausschluss auffälliger Risikogruppen nach § 18 Abs. 1 Satz 4 i. V. m. § 19 RSAV im Ausgleichsjahr 2021 – 19.05.2023“, Bonn, [https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Verfahrensbestimmungen\\_RSA/20230519\\_VBeschr\\_HMGA\\_AJ2021\\_A1.pdf](https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Verfahrensbestimmungen_RSA/20230519_VBeschr_HMGA_AJ2021_A1.pdf) [21.07.2023].
- Destatis (Hg.) (2023a) „Gestorbene nach Jahren und Geschlecht“, [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Sterbefaelle-Lebenserwartung/\\_inhalt.html#234182](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Sterbefaelle-Lebenserwartung/_inhalt.html#234182) [21.07.2023].
- Destatis (Hg.) (2023b) „Wanderungen zwischen Deutschland und dem Ausland, Zugezogene, Fortgezogene und Saldo“, <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Wanderungen/Tabellen/wanderungen-alle.html> [21.07.2023].
- Deutscher Bundestag (2019) „Entwurf eines Gesetzes für einen fairen Kassenwettbewerb in der gesetzlichen Krankenversicherung - Fairer-Kassenwettbewerb-Gesetz – Entwurf GKV-FKG“, BT-Drs. 19/15662, <https://dserver.bundestag.de/btd/19/156/1915662.pdf>.
- Deutscher Bundestag (2020) „Gesetz für einen fairen Kassenwettbewerb in der gesetzlichen Krankenversicherung - Fairer-Kassenwettbewerb-Gesetz – GKV-FKG“, BGBl., Teil I, S. 604–639, [https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBl&start=%2F%2F%2A%5B%40attr\\_id=%27bgbl120s0604.pdf%27%5D#\\_\\_bgbl\\_\\_%2F%2F%5B%40attr\\_id%3D%27bgbl120s0604.pdf%27%5D\\_\\_1633335757865](https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&start=%2F%2F%2A%5B%40attr_id=%27bgbl120s0604.pdf%27%5D#__bgbl__%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl120s0604.pdf%27%5D__1633335757865) [04.10.2021].
- Drösler, S. E., Garbe, E., Hasford, J., Schubert, I., Ulrich, V., van de Ven, W. P. M. M., Wambach, A., Wasem, J. & Wille, E. (2017) „Sondergutachten zu den Wirkungen des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleichs“, [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5\\_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Sondergutachten\\_Wirkung\\_RSA\\_2017.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Sondergutachten_Wirkung_RSA_2017.pdf) [28.09.2021].
- Drösler, S. E.; Greiner, W.; Lärer, S.; Nuscheler, R.; Stingl, J.; Sundmacher, L.; Ulrich, V. & Wuppermann, A. C. (i. E.) „Gutachten zu den Wirkungen der regionalen Merkmale im Risikostrukturausgleich – Untersuchung nach § 266 Absatz 10 Satz 2, 2. Halbsatz SGB V“, Bundesamt für Soziale Sicherung.
- Drösler, S. E., Hasford, J., Kurth, B.-M., Schaefer, M., Wasem, J. & Wille, E. (2011) „Evaluationsbericht zum Jahresausgleich 2009 im Risikostrukturausgleich – Endfassung“, [https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Wissenschaftlicher\\_Berat/Evaluationsbericht\\_zum\\_Jahresausgleich.pdf](https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Wissenschaftlicher_Berat/Evaluationsbericht_zum_Jahresausgleich.pdf) [28.09.2021].
- Eijkenaar, F. & van Vliet, R. C. J. A. (2017) „Improving risk equalization for individuals with persistently high costs: Experiences from the Netherlands“, *Health policy (Amsterdam, Netherlands)*, Vol. 121 (11), S. 1169–1176. DOI: 10.1016/j.healthpol.2017.09.007.



- Eijkenaar, F., van Vliet, R. C. J. A. & van Kleef, R. C. (2019) „*Risk equalization in competitive health insurance markets: Identifying healthy individuals on the basis of multiple-year low spending*“, *Health services research*, Vol. 54 (2), S. 455–465. DOI: 10.1111/1475-6773.13065.
- Ellis, R. P., Martins, B. & Rose, S. (2018) „*Risk Adjustment for Health Plan Payment*“, in: McGuire, T. G. & van Kleef, R. C. (Hg.) *Risk adjustment, risk sharing and premium regulation in health insurance markets: Theory and practice*, Academic Press an imprint of Elsevier, S. 55–104.
- Geruso, M. & McGuire, T. G. (2016) „*Tradeoffs in the design of health plan payment systems: Fit, power and balance*“, *Journal of health economics*, Vol. 47, S. 1–19. DOI: 10.1016/j.jhealeco.2016.01.007.
- Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE) (Hg.) (2023) „*Personenwechsel zwischen privater Krankheitsvollversicherung und gesetzlicher Krankenversicherung (Versicherte, Nettoneuzugang, Zugänge, Abgänge)*“, [https://www.gbe-bund.de/gbe/pkg\\_isgbe5.prc\\_menu\\_olap?p\\_uid=gast&p\\_aid=37441417&p\\_sprache=D&p\\_help=0&p\\_indnr=855&p\\_indsp=&p\\_ityp=H&p\\_fid=\[21.07.2023\]](https://www.gbe-bund.de/gbe/pkg_isgbe5.prc_menu_olap?p_uid=gast&p_aid=37441417&p_sprache=D&p_help=0&p_indnr=855&p_indsp=&p_ityp=H&p_fid=[21.07.2023]).
- GKV-Spitzenverband (2020) „*Bestimmung des GKV-Spitzenverbandes nach § 267 Abs. 4 Satz 2 SGB V vom 31.01.2020 in der Fassung vom 02.04.2020*“, Bonn, [https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Datengrundlagen/Bestimmungen\\_GKV-SV/20200406Bestimmung\\_Stand\\_20200131\\_idF\\_20200402.pdf](https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Datengrundlagen/Bestimmungen_GKV-SV/20200406Bestimmung_Stand_20200131_idF_20200402.pdf) [25.05.2022].
- Hirth, R. A., Calónico, S., Gibson, T. B., Levy, H., Smith, J. & Das, A. (2016) „*Long-Term Health Spending Persistence among the Privately Insured in the US*“, *Fiscal Studies*, Vol. 37 (3-4), S. 749–783. DOI: 10.1111/j.1475-5890.2016.12120.
- Hirth, R. A., Gibson, T. B., Levy, H. G., Smith, J. A., Calónico, S. & Das, A. (2015) „*New evidence on the persistence of health spending*“, *Medical care research and review: MCRR*, Vol. 72 (3), S. 277–297. DOI: 10.1177/1077558715572387.
- Jacobs, K., Reschke, P., Cassel, D. & Wasem, J. (2001) „*Zur Wirkung des Risikostrukturausgleichs in der gesetzlichen Krankenversicherung – Eine Untersuchung im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit*“, [https://www.iges.com/e6/e1621/e10211/e6061/e6630/e6632/e9590/e9592/attr\\_objjs12667/RSA-Gutachten2001\\_ger.pdf](https://www.iges.com/e6/e1621/e10211/e6061/e6630/e6632/e9590/e9592/attr_objjs12667/RSA-Gutachten2001_ger.pdf) [28.09.2021].
- Karlsson, M., Klein, T. J. & Ziebarth, N. R. (2016) „*Skewed, Persistent and High before Death – Medical Spending in Germany*“, *Fiscal Studies*, Vol. 37 (3–4), S. 527–559, <https://www.jstor.org/stable/26605605>.
- Lauffenburger, J. C., Mahesri, M. & Choudhry, N. K. (2020) „*Use of Data-Driven Methods to Predict Long-term Patterns of Health Care Spending for Medicare Patients*“, *JAMA Network Open*, Vol. 3 (10), e2020291. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.20291.
- Layton, T. J., McGuire, T. G. & van Kleef, R. C. (2018) „*Deriving risk adjustment payment weights to maximize efficiency of health insurance markets*“, *Journal of health economics*, Vol. 61, S. 93–110. DOI: 10.1016/j.jhealeco.2018.07.001.
- Marchand, M., Sato, M. & Schokkaert, E. (2003) „*Prior Health Expenditures and Risk Sharing with Insurers Competing on Quality*“, *The Rand journal of economics*, Vol. 34, S. 647–669. DOI: 10.2307/1593782.

- McGuire, T. G., Schillo, S. & van Kleef, R. C. (2021) „*Very high and low residual spenders in private health insurance markets: Germany, The Netherlands and the U.S. Marketplaces*“, *The European Journal of Health Economics*, Vol. 22 (1), S. 35–50. DOI: 10.1007/s10198-020-01227-3.
- McGuire, T. G. & van Kleef, R. C. (2018) „*Risk Sharing*“, in: McGuire, T. G. & van Kleef, R. C. (Hg.) *Risk adjustment, risk sharing and premium regulation in health insurance markets: Theory and practice*, Academic Press an imprint of Elsevier, S. 105–131.
- Monheit, A. C. (2003) „*Persistence in health expenditures in the short run: prevalence and consequences*“, *Medical Care*, Vol. 41 (7 Suppl), III53-III64. DOI: 10.1097/01.MLR.0000076046.46152.EF.
- Pope, G. C., Ellis, R. P., Ash, A. S., Ayanian, J. Z., Bates, D. W., Burstin, H., Iezzoni, L. I., Marcantonio, E. & Wu, B. (2000) „*Diagnostic Cost Group Hierarchical Condition Category Models for Medicare Risk Adjustment*“, [https://www.cms.gov/research-statistics-data-and-systems/statistics-trends-and-reports/reports/downloads/pope\\_2000\\_2.pdf](https://www.cms.gov/research-statistics-data-and-systems/statistics-trends-and-reports/reports/downloads/pope_2000_2.pdf) [04.11.2021].
- Reschke, P., Sehlen, S., Schiffhorst, G., Schröder, W. F., Lauterbach, K. W. & Wasem, J. (2004) „*Klassifikationsmodelle für Versicherte im Risikostrukturausgleich – Untersuchung zur Auswahl geeigneter Gruppenbildungen, Gewichtungsfaktoren und Klassifikationsmerkmale für einen direkt morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich in der gesetzlichen Krankenversicherung*“, [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5\\_Publikationen/Ministerium/Klassifikationsmodelle\\_RSA.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Ministerium/Klassifikationsmodelle_RSA.pdf) [28.09.2021].
- Riley, G. F. (2007) „*Long-Term Trends In The Concentration Of Medicare Spending*“, *Health Affairs*, Vol. 26 (3), S. 808–816. DOI: 10.1377/hlthaff.26.3.808.
- Schäfer, T. (2011) „*Statistische Bewertung unterschiedlicher Hierarchievarianten im Klassifikationssystem für den Risikostrukturausgleich – Gutachten im Auftrag des Bundesversicherungsamtes*“, [https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Weiterentwicklung/Gutachten\\_Schaefer.pdf](https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Weiterentwicklung/Gutachten_Schaefer.pdf) [06.10.2021].
- Schillo, S., Lux, G., Wasem, J. & Buchner, F. (2016) „*High cost pool or high cost groups-How to handle high(est) cost cases in a risk adjustment mechanism?*“, *Health Policy*, Vol. 120 (2), S. 141–147. DOI: 10.1016/j.healthpol.2016.01.003.
- Schokkaert, E. & van de Voorde, C. (2004) „*Risk selection and the specification of the conventional risk adjustment formula*“, *Journal of health economics*, Vol. 23 (6), S. 1237–1259. DOI: 10.1016/S0167-6296(03)00040-7.
- Schokkaert, E. & van de Voorde, C. (2006) „*Incentives for risk selection and omitted variables in the risk adjustment formula*“, *Annals of Economics and Statistics* (83/84), S. 327–351.
- Schokkaert, E. & van de Voorde, C. (2009) „*Direct versus indirect standardization in risk adjustment*“, *Journal of health economics*, Vol. 28 (2), S. 361–374. DOI: 10.1016/j.jhealeco.2008.10.012.
- Smith, G. (2018) „*Step away from stepwise*“, *Journal of Big Data*, Vol. 5 (32). DOI: 10.1186/s40537-018-0143-6.
- Van Barneveld, E. M., Lamers, L. M., van Vliet, R. C. J. A. & van de Ven, W. P. M. M. (2001) „*Risk sharing as a supplement to imperfect capitation: a tradeoff between selection and efficiency*“, *Journal of*

- health economics*, Vol. 20 (2), S. 147–168, <https://econpapers.repec.org/RePEc:eee:jhecon:v:20:y:2001:i:2:p:147-168>.
- Van Barneveld, E. M., van Vliet, R. C. J. A. & van de Ven, W. P. M. M. (1996) „Mandatory high-risk pooling: an approach to reducing incentives for cream skimming“, *Inquiry: a journal of medical care organization, provision and financing*, Vol. 33 (2), S. 133–143, <https://www.jstor.org/stable/29772616>.
- Van de Ven, W. P. M. M. & Ellis, R. P. (2000) „Risk adjustment in competitive health plan markets“ (Chapter 14), in: Culyer, A. J. (Hg.) *Handbook of health economics*, Elsevier, S. 755–845.
- Van Kleef, R. C., Eijkenaar, F., van Vliet, R. C. J. A. & van de Ven, W. P. M. M. (2018) „Health Plan Payment in the Netherlands“, in: McGuire, T. G. & van Kleef, R. C. (Hg.) *Risk adjustment, risk sharing and premium regulation in health insurance markets: Theory and practice*, Academic Press an imprint of Elsevier, S. 397–429.
- Van Kleef, R. C., McGuire, T. G., van Vliet, R. C. J. A. & van de Ven, W. P. M. M. (2017) „Improving risk equalization with constrained regression“, *The European Journal of Health Economics*, Vol. 18 (9), S. 1137–1156. DOI: 10.1007/s10198-016-0859-1.
- Van Kleef, R. C. & van Vliet, R. C. J. A. (2012) „Improving Risk Equalization Using Multiple-year High Cost as a Health Indicator“, *Medical Care*, Vol. 50 (2), S. 140–144, <http://www.jstor.org/stable/23216283>.
- Van Kleef, R. C. & van Vliet, R. C. J. A. (2022) „How to deal with persistently low/high spenders in health plan payment systems?“, *Health economics*, Vol. 31 (5), S. 784–805. DOI: 10.1002/hec.4477.
- Van Veen, S. H. (2016) „Evaluating and improving the predictive performance of risk equalization models in health insurance markets“, Rotterdam, Erasmus University.
- Van Veen, S. H., van Kleef, R. C., van de Ven, W. P. M. M. & van Vliet, R. C. J. A. (2015a) „Improving the prediction model used in risk equalization: cost and diagnostic information from multiple prior years“, *The European Journal of Health Economics*, Vol. 16 (2), S. 201–218. DOI: 10.1007/s10198-014-0567-7.
- Van Veen, S. H., van Kleef, R. C., van de Ven, W. P. M. M. & van Vliet, R. C. J. A. (2015b) „Is There One Measure-of-Fit That Fits All? A Taxonomy and Review of Measures-of-Fit for Risk-Equalization Models“, *Medical Care Research and Review*, Vol. 72 (2), S. 220–243. DOI: 10.1177/1077558715572900.
- Wasem, J., Schillo, S., Lux, G. & Neusser, S. (2016) „Gutachten zu Zuweisungen für Krankengeld nach § 269 Abs. 3 SGB V i. V. m. § 33 Abs. 3 RSAV – Endbericht“, Universität Duisburg-Essen, [https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Weiterentwicklung/Gutachten\\_Krankengeld.pdf](https://www.bundesamtsozialesicherung.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Weiterentwicklung/Gutachten_Krankengeld.pdf) [30.09.2021].
- Withagen-Koster, A. A., van Kleef, R. C. & Eijkenaar, F. (2020) „Incorporating self-reported health measures in risk equalization through constrained regression“, *The European Journal of Health Economics*, Vol. 21 (4), S. 513–528. DOI: 10.1007/s10198-019-01146-y.

## Anhang

### A.1 Verteilung der Leistungsausgaben der BJs 2016 und 2017

Nachfolgend werden die Tabellen zur Verteilung der Deckungsbeiträge und Versichertenzeitenanteile für die LAoKG-Klassen der BJs 2016 und 2017 dargestellt. Zum besseren Verständnis sind die korrespondierenden Eurogrenzen der Leistungsausgabenklassen des jeweiligen BJ ausgewiesen.

Tabelle A.1.1: Versichertenzeitenanteile und Deckungsbeiträge im BJ 2019 für Leistungsausgabenklassen des BJ 2016

LAoKG-Klasse im BJ2016	Prozent VJ	DB je VJ	Summe der DB	Minimum des DB	Maximum des DB
0. Ist in SA700 des BJ 2016 nicht vorhanden	6,17 %	-78 €	-345.091.201 €	-624.807 €	425.241 €
1. Versicherte bis zum 5. Perzentil (LAoKG≤30,59 €)	4,60 %	242 €	799.990.374 €	-219.333 €	133.326 €
2. Versicherte vom 5. bis zum 10. Perzentil (30,59 €<LAoKG≤ 94,51 €)	4,69 %	261 €	878.506.494 €	-210.565 €	164.015 €
3. Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil (94,51 €<LAoKG≤713,55 €)	37,69 %	212 €	5.741.743.220 €	-338.647 €	198.907 €
4. Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil (713,55 €<LAoKG≤4.955,63 €)	37,62 %	162 €	4.364.164.616 €	-560.545 €	177.911 €
5. Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil (4.955,63 €<LAoKG≤8.854,17 €)	4,65 %	-489 €	-1.630.764.901 €	-796.020 €	199.519 €
6. Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (8.854,17 €<LAoKG≤24.189,21 €)	3,68 %	-1.857 €	-4.898.676.429 €	-340.751 €	145.882 €
7. Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (24.189,21 €<LAoKG≤34.943,47 €)	0,45 %	-4.666 €	-1.519.886.252 €	-405.703 €	136.137 €
8. Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (34.943,47 €<LAoKG≤47.851,29 €)	0,22 %	-5.753 €	-927.954.465 €	-260.214 €	133.508 €
9. Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (47.851,29 €<LAoKG≤70.328,79 €)	0,13 %	-9.790 €	-935.724.350 €	-329.525 €	371.180 €
10. Versicherte ab dem 99,9. Perzentil (LAoKG> 70.328,79 €)	0,09 %	-23.835 €	-1.526.307.107 €	-638.929 €	196.433 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Tabelle A.1.2: Versichertenzeitenanteile und Deckungsbeiträge im BJ 2019 für Leistungsausgabenklasse des BJ 2017

LAoKG-Klasse im BJ 2017	Prozent VJ	DB je VJ	Summe der DB	Minimum des DB	Maximum des DB
0. Ist in SA700 des BJ nicht vorhanden	3,70 %	-172 €	-457.601.938 €	-624.807 €	425.240,98 €
1. Versicherte bis zum 5. Perzentil (LAoKG <= 31,42 €)	4,69 %	272 €	914.453.143 €	-222.252 €	80.432,99 €
2. Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil (31,42 € < LAoKG <= 96,1 €)	4,81 %	279 €	960.987.300 €	-231.241 €	81.102,03 €
3. Versicherte vom 10 bis zum 50. Perzentil (96,1 € < LAoKG <= 732,81 €)	38,70 %	237 €	6.575.846.556 €	-467.244 €	198.907,01 €
4. Versicherte vom 50 bis zum 90. Perzentil (732,81 € < LAoKG <= 5.290,35 €)	38,65 %	216 €	5.975.960.475 €	-433.304 €	177.910,73 €
5. Versicherte vom 90 bis zum 95. Perzentil (5.290,35 € < LAoKG <= 9.535,58 €)	4,77 %	-539 €	-1.844.697.679 €	-329.525 €	145.882,01 €
6. Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (9535,58 € < LAoKG <= 26.105,1 €)	3,77 %	-2.205 €	-5.959.007.102 €	-796.020 €	135.468,66 €
7. Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (26.105,1 € < LAoKG <= 37.803,1 €)	0,46 %	-5.367 €	-1.780.667.319 €	-329.214 €	137.546,44 €
8. Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (37.803,1 € < LAoKG <= 51.620,34 €)	0,23 %	-7.676 €	-1.253.764.206 €	-560.545 €	169.103,38 €
9. Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (51.620,34 € < LAoKG <= 76.335,03 €)	0,13 %	-12.728 €	-1.227.042.561 €	-405.703 €	371.179,98 €
10. Versicherte ab dem 99,9. Perzentil (76.335,03 € < LAoKG)	0,09 %	-29.382 €	-1.904.466.669 €	-638.929 €	199.518,62 €

Quelle: Eigene Auswertungen

## A.2 Übergangswahrscheinlichkeiten

Nachfolgend werden die Übergangswahrscheinlichkeiten aus der höchsten LAoKG-Klasse der BJs 2016 bzw. 2017 in die LAoKG-Klassen des jeweiligen Folgejahres dargestellt.

Tabelle A.2.1: Übergangswahrscheinlichkeit in das Folgejahr aus der obersten Leistungsausgabenklasse des BJ 2016 in die Leistungsausgabenklassen des BJ 2017

Leistungsausgabenklasse im BJ 2016	Leistungsausgabenklasse im BJ 2017	Versicherte	Prozent
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	0: Kein Datensatz in SA700 BJ 2017	14	0,02 %
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	79	0,12 %
	2: Versicherte vom 5. bis zum 10. Perzentil	31	0,05 %
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	575	0,84 %
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	6.461	9,48 %
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	5.289	7,76 %
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	12.472	18,30 %
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	4.936	7,24 %
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	5.003	7,34 %
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	9.444	13,86 %
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentils	23.833	34,98 %	

Quelle: Eigene Auswertungen

Tabelle A.2.2: Übergangswahrscheinlichkeit in das Folgejahr aus der obersten Leistungsausgabenklasse des BJ 2017 in die Leistungsausgabenklassen des BJ 2018

Leistungsausgabenklasse im BJ 2017	Leistungsausgabenklasse im BJ 2018	Versicherte	Prozent
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	0: In SA700 des BJ 2018 nicht vorhanden	5	0,01 %
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	89	0,13 %
	2: Versicherte vom 5. bis zum 10. Perzentil	22	0,03 %
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	351	0,50 %
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	5.406	7,73 %
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	4.855	6,94 %
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	11.736	16,78 %
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	4.970	7,10 %
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	5.649	8,07 %
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	11.431	16,34 %
	10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentils	25.444	36,37 %

Quelle: Eigene Auswertungen

Nachfolgend werden die Übergangswahrscheinlichkeiten aus der LAoKG-Klasse 1 der BJs 2016 – 2018 in die LAoKG-Klassen des jeweiligen Folgejahres dargestellt.

Tabelle A.2.3: Übergangswahrscheinlichkeit in das Folgejahr aus der niedrigsten Leistungsausgabenklasse des BJ 2016 in die Leistungsausgabenklassen des BJ 2017

Leistungsausgabenklasse im BJ 2016	Leistungsausgabenklasse im BJ 2017	Versicherte	Prozent
1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	0: Ist in SA700 des BJ 2017 nicht vorhanden	39.492	1,16 %
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	1.385.566	40,67 %
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil	521.399	15,30 %
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	1.054.171	30,94 %
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	342.265	10,05 %
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	34.916	1,02 %
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	21.825	0,64 %
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	3.465	0,10 %
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	1.725	0,05 %
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	1.112	0,03 %
	10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	961	0,03 %

Quelle: Eigene Auswertungen

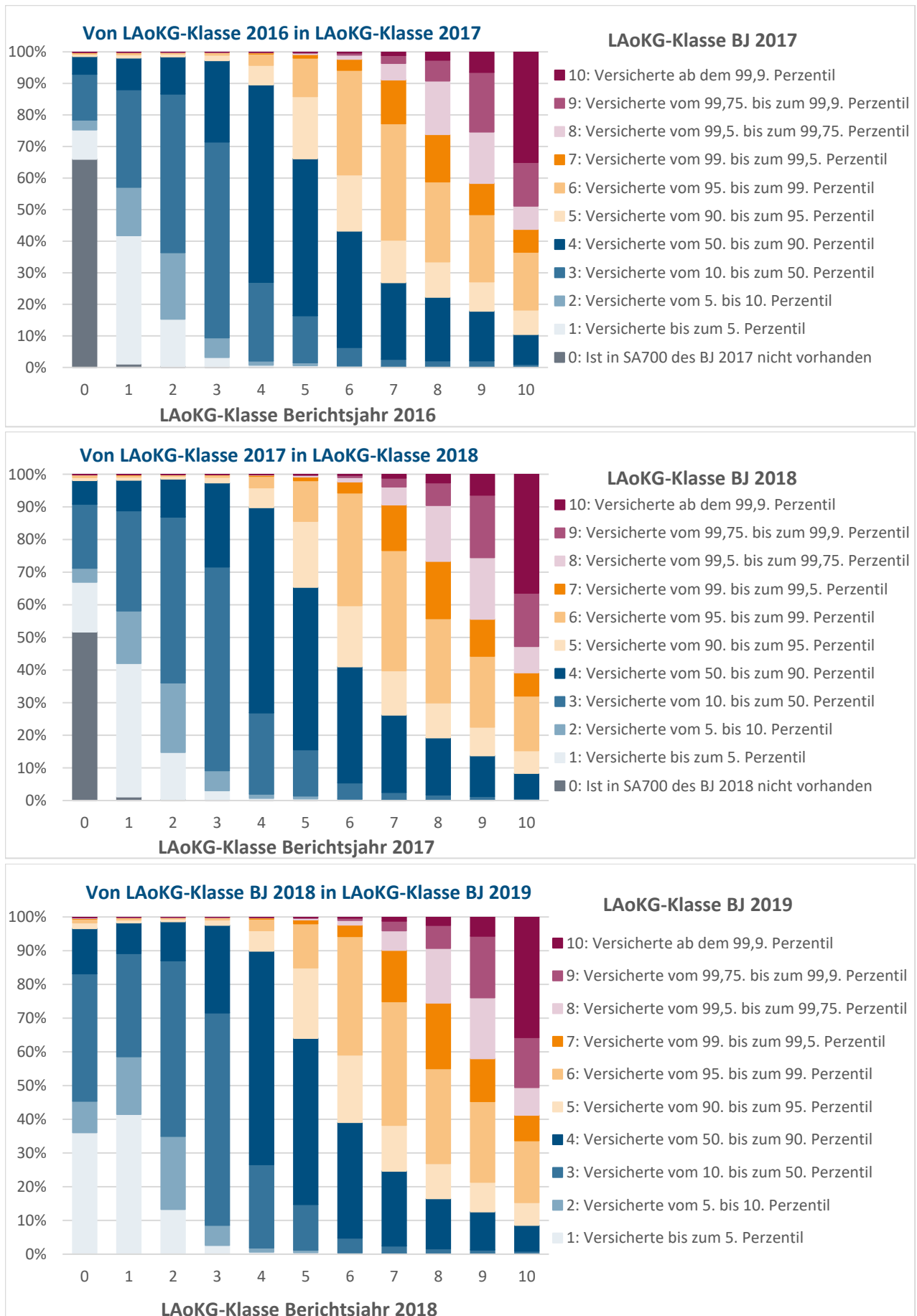
Tabelle A.2.4: Übergangswahrscheinlichkeit in das Folgejahr aus der niedrigsten Leistungsausgabenklasse des BJ 2017 in die Leistungsausgabenklassen des BJ 2018

Leistungsausgabenklasse im BJ 2017	Leistungsausgabenklasse im BJ 2018	Versicherte	Prozent
1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	0: Ist in SA700 des BJ 2018 nicht vorhanden	41.246	1,18 %
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	1.430.220	40,89 %
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil	563.080	16,10 %
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	1.073.818	30,70 %
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	328.217	9,38 %
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	32.277	0,92 %
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	21.875	0,63 %
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	3.540	0,10 %
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	1.660	0,05 %
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	1.117	0,03 %
	10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	917	0,03 %

Quelle: Eigene Auswertungen



Abbildung A.2.1: Übergangswahrscheinlichkeiten im Zeitverlauf



Quelle: Eigene Auswertungen



Die Wahrscheinlichkeit, dass sich ein Versicherter, der im Jahr 2019 Ausgaben der obersten Leistungsausgabenklasse aufweist bereits in den Vorjahren dieser Klasse zuzurechnen war wird Tabelle A.2. bis Tabelle A.2. dokumentiert. Es lässt sich konstatieren, dass rund 20 % der Versicherten aus der obersten Leistungsausgabenklasse im Jahr 2019 auch schon im Jahr 2016 dieser Leistungsausgabenklasse zuzurechnen waren. Rund ein Drittel dieser Versicherten gehört schon drei Jahre früher zu dem kostenintensivsten Promille aller Versicherten.

Der Anteil dieser persistent kostenintensiven Versicherten ist umso höher, je kürzer die betrachteten Vorperioden zurückliegen (siehe Tabelle A.2. bis Tabelle A.2.). So gilt, dass rund 25 % der Versicherten, die im BJ 2019 zur obersten Leistungsausgabenklasse gehören, schon zwei Jahre früher dieser Klasse zuzurechnen sind. Der Anteil, der zwei Jahre vorher mindestens zum kostenintensivsten Prozent der Versicherten gehörte, beträgt rund 39 %. Blickt man hingegen nicht zwei, sondern nur ein Jahr in die Vergangenheit, so befand sich rund ein Drittel der Versicherten, die im Jahr 2019 der obersten Leistungsausgabenklasse angehören, auch im Vorjahr schon in dieser Klasse. Über 50 % gehörten zum kostenintensivsten Top-Prozent der Leistungsausgabenverteilung des Vorjahres.

Tabelle A.2.5: Herkunftswahrscheinlichkeiten in der oberste Leistungsausgabenklasse des BJ 2019 aus den Leistungsausgabenklassen des BJ 2016

Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	Leistungsausgabenklasse im BJ 2016	Versicherte	Prozent
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	0: Ist in SA700 des BJ nicht vorhanden	4.460	6,04 %
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	1.621	2,20 %
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil	998	1,35 %
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	8.358	11,33 %
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	20.277	27,48 %
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	5.800	7,86 %
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	8.649	11,72 %
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	2.907	3,94 %
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	2.834	3,84 %
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	3.209	4,35 %
	10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	14.685	19,90 %

Quelle: Eigene Auswertung

Tabelle A.2.6: : Herkunftswahrscheinlichkeiten in der oberste Leistungsausgabenklasse des BJ 2019 aus den Leistungsausgabenklassen des BJ 2017

Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	Leistungsausgabenklasse im BJ 2017	Versicherte	Prozent
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	0: Ist in SA700 des BJ nicht vorhanden	3.578	4,85 %
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	1.380	1,87 %
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil	829	1,12 %
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	7.069	9,58 %
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	17.988	24,37 %
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	5.263	7,13 %
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	8.849	11,99 %
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	3.180	4,31 %
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	3.341	4,53 %
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	3.913	5,30 %
	10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	18.408	24,94 %

Quelle: Eigene Auswertung

Tabelle A.2.7: : Herkunftswahrscheinlichkeiten in der obersten Leistungsausgabenklasse des BJ 2019 aus den Leistungsausgabenklassen des BJ 2018

Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	Leistungsausgabenklasse im BJ 2018	Versicherte	Prozent
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	0: Ist in SA700 des BJ nicht vorhanden	2.326	3,15 %
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	1.000	1,36 %
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil	468	0,63 %
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	4.109	5,57 %
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	12.130	16,44 %
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	4.504	6,10 %
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	8.973	12,16 %
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	4.231	5,73 %
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	4.355	5,90 %
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	6.083	8,24 %
	10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	25.619	34,72 %

Quelle: Eigene Auswertung

Tabelle A.2. bis Tabelle A.2. dokumentieren die Situation der Versicherten mit den niedrigsten Leistungsausgaben im BJ 2019. Auch hier erfolgt ein Rückblick auf mehr oder weniger lange zurückliegende Vorperioden. Von den Versicherten, die im BJ 2019 zu den günstigsten fünf Prozent der Versicherten gehören, waren im direkten Vorjahr 40 % in derselben Leistungsausgabenklasse. Zwei Jahre zuvor ließ sich

rund ein Drittel dieser Klasse zuordnen, drei Jahre vorher rund 28 %. Rund 53 % dieser Versicherten gehörten im direkten Vorjahr zu den zehn günstigsten Prozent der Versicherten, zwei Jahre zuvor rund 44 % und drei Jahre rückblickend immerhin 39 %.

Tabelle A.2.8: Herkunftswahrscheinlichkeiten in der untersten Leistungsausgabenklasse des BJ 2019 aus den Leistungsausgabenklassen des BJ 2016

Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	Leistungsausgabenklasse im BJ 2016	Versicherte	Prozent
1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	0: Ist in SA700 des BJ 2016 nicht vorhanden	1.123.214	30,44 %
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	1.039.140	28,16 %
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil	395.532	10,72 %
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	828.370	22,45 %
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	262.621	7,12 %
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	25.872	0,70 %
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	12.590	0,34 %
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	1.354	0,04 %
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	643	0,02 %
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	411	0,01 %
	10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	197	0,01 %

Quelle: Eigene Auswertungen

Tabelle A.2.9: Herkunftswahrscheinlichkeit in der untersten Leistungsausgabenklasse des BJ 2019 aus den Leistungsausgabenklassen des BJ 2017

Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	Leistungsausgabenklasse im BJ 2017	Versicherte	Prozent
1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	0: Ist in SA700 des BJ 2017 nicht vorhanden	973.312	26,38 %
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	1.205.926	32,68 %
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil	421.147	11,41 %
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	809.908	21,95 %
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	242.934	6,58 %
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	23.965	0,65 %
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	10.693	0,29 %
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	1.127	0,03 %
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	465	0,01 %
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	317	0,01 %
	10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	150	0,00 %

Quelle: Eigene Auswertungen

Tabelle A.2.10: Herkunftswahrscheinlichkeiten in der untersten Leistungsausgabenklasse des BJ 2019 aus den Leistungsausgabenklassen des BJ 2018

Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	Leistungsausgabenklasse im BJ 2018	Versicherte	Prozent
1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	0: Ist in SA700 des BJ 2018 nicht vorhanden	749.265	20,31 %
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	1.487.950	40,32 %
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil	477.670	12,95 %
	3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	757.145	20,52 %
	4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	191.801	5,20 %
	5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	17.870	0,48 %
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	6.775	0,18 %
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	740	0,02 %
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	357	0,01 %
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	219	0,01 %
	10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	152	0,00 %

Quelle: Eigene Auswertungen

### A.3 Versicherte und Versichertenzeiten für Versichertengruppen

Die folgende Tabelle gibt für bestimmte Versichertengruppen die Anzahl der Versicherten, der Versichertenjahre und den Anteil an allen Versichertenjahren je Gruppe an.

Tabelle A.3.1: Versicherte und Versichertenzeiten für untersuchte Versichertengruppen

Variable	Inhalt	Versicherte	Versichertenjahre	Anteil VJ
<b>Versichertengruppen auf Basis der Stammdaten</b>				
Verstorben in BJ2 019	nein	72.965.643	71.314.551	99,4 %
	ja	833.136	409.522	0,6 %
DMP-Einschreibung in BJ 2019	nein	66.284.399	64.330.774	89,7 %
	ja	7.514.380	7.393.298	10,3 %
Erwerbsminderung in BJ 2018	nein	71.927.236	69.875.353	97,4 %
	ja	1.871.543	1.848.720	2,6 %
Extrakorporale Blutreinigung BJ 2018	nein	73.716.349	71.648.763	99,9 %
	ja	82.430	75.310	0,1 %
<b>Versichertengruppen auf Basis der LAoKG</b>				
Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	LAoKG <sub>2019</sub> < 100 €	7.772.155	6.830.276	9,5 %
	100 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 5.000 €	56.611.432	55.783.799	77,8 %
	5.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 10.000 €	4.869.258	4.762.713	6,6 %
	10.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 20.000 €	2.783.804	2.686.612	3,7 %
	20.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 40.000 €	1.210.208	1.145.797	1,6 %
	40.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 60.000 €	311.021	290.785	0,4 %
	60.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 80.000 €	113.359	105.542	0,1 %
	80.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 100.000 €	50.678	47.042	0,1 %
	100.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 200.000 €	57.526	52.977	0,1 %
	200.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub>	19.338	18.529	0,0 %
Leistungsausgabenklasse im Vorjahr	0: Ist in SA700 des BJ 2018 nicht vorhanden	2.076.580	983.055	1,4 %
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil (LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 31,70 €)	3.586.130	3.393.648	4,7 %
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil (31,70 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 97,93 €)	3.586.091	3.527.339	4,9 %
	3: Versicherte vom 10 bis zum 50. Perzentil (97,93 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 756,77 €)	28.688.879	28.456.870	39,7 %
	4: Versicherte vom 50 bis zum 90. Perzentil (756,77 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 5.766,08 €)	28.688.880	28.455.607	39,7 %
	5: Versicherte vom 90 bis zum 95. Perzentil (5.766,08 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 10.554,13 €)	3.586.110	3.508.741	4,9 %
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (10.554,13 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 29.568,36 €)	2.868.888	2.750.822	3,8 %
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (29.568,36 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 42.763,69 €)	358.611	330.548	0,5 %
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (42.763,69 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 58.820,95 €)	179.305	160.575	0,2 %
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (58.820,95 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 88.110,52 €)	107.583	93.761	0,1 %
	10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil (88.110,52 € < LaoKG <sub>2018</sub> )	71.722	63.107	0,1 %
LAoKG <sub>2019</sub> > 100.000€	nein	73.721.915	71.652.567	99,9 %
	ja	76.864	71.506	0,1 %

Variable	Inhalt	Versicherte	Versichertenjahre	Anteil VJ
<b>Versichertengruppen auf Basis der Morbiditätsdaten</b>				
HMG-Klasse	Keine HMGs vorhanden	21.048.245	19.596.951	27,3 %
	1 - 3 HMGs vorhanden	25.147.726	24.948.139	34,8 %
	4 - 6 HMGs vorhanden	13.012.561	12.902.121	18,0 %
	7 - 9 HMGs vorhanden	7.264.576	7.161.064	10,0 %
	10 - 12 HMGs vorhanden	3.957.557	3.870.057	5,4 %
	13 - 15 HMGs vorhanden	1.958.618	1.898.757	2,6 %
	16 oder mehr HMGs vorhanden	1.409.496	1.346.983	1,9 %
Verordnungsklasse	0: Keine Arzneimittelverordnung	18.509.472	17.082.906	23,8 %
	1: Arzneimittelverordnungen niedriger Kostenintensität 0 € ≤ LA <sub>H<sub>HLB3</sub></sub> < 2.000 €	46.788.265	46.411.571	64,7 %
	2: Arzneimittelverordnungen moderater Kostenintensität 2.000 € ≤ LA <sub>H<sub>HLB3</sub></sub> < 7.500 €	8.128.980	7.897.539	11,0 %
	3: Arzneimittelverordnungen gesteigerter Kostenintensität 7.500 € ≤ LA <sub>H<sub>HLB3</sub></sub> < 20.000 €	329.962	295.261	0,4 %
	4: Arzneimittelverordnungen hoher Kostenintensität 20.000 € ≤ LA <sub>H<sub>HLB3</sub></sub> < 100.000 €	36.624	31.383	0,0 %
	5: Arzneimittelverordnungen höchster Kostenintensität LA <sub>H<sub>HLB3</sub></sub> ≥ 100.000 €	5.476	5.412	0,0 %
	Krankenhausaufenthalt im Vorjahr	kein Krankenhausaufenthalt in 2018	62.553.475	60.755.532
1-2 Krankenhausaufenthalte in 2018		9.869.512	9.683.844	13,5 %
3 oder mehr Krankenhausaufenthalte in 2018		1.375.792	1.284.697	1,8 %

Quelle: Eigene Auswertungen

## A.4 Deckungsquoten und Deckungssummen für die Modelle mit LAoKG der Vorjahre

Die folgenden Tabellen weisen die Deckungsquoten, die Differenz der Deckungsquoten zum Status quo, die Deckungsbeitragssummen und die Differenzen der Deckungsbeitragssummen für die unterschiedlichen Modelle aus.

Tabelle A.4.1: Kennzahlenvergleich DQ und DB-Summen des Modell 1 mit dem Status quo

		Modell 1			
		Status quo zzgl. LVGs Basis LAoKG <sub>2018</sub>			
Versicherten- gruppe	Inhalt	DQ	Δ DQ	DB-Summe	Δ DB-Summe
<b>Versichertengruppen auf Basis der Stammdaten</b>					
Verstorben in BJ 2019	nein	104,6 %	-0,1 %	9.138.436.534 €	-286.434.499 €
	ja	39,8 %	1,9 %	-9.138.436.534 €	286.434.500 €
DMP-Einschrei- bung in BJ 2019	nein	100,2 %	0,3 %	259.796.950 €	533.460.604 €
	ja	99,5 %	-1,1 %	-259.796.950 €	-533.460.604 €
Erwerbsminde- rung in BJ 2018	nein	100,8 %	-0,2 %	1.516.964.841 €	-336.208.432 €
	ja	91,3 %	1,9 %	-1.516.964.841 €	336.208.433 €
Extrakorporale Blutreinigung BJ 2018	nein	100,0 %	0,0 %	80.740.161 €	-71.591.015 €
	ja	98,2 %	1,6 %	-80.740.161 €	71.591.015 €

		Modell 1			
		Status quo zzgl. LVGs Basis LAoKG <sub>2018</sub>			
Versicherten- gruppe	Inhalt	DQ	Δ DQ	DB-Summe	Δ DB-Summe
<b>Versichertengruppen auf Basis der LAoKG</b>					
Leistungsausga- benklasse im BJ 2019	LAoKG <sub>2019</sub> < 100 €	2507,3 %	-320,2 %	6.037.567.387 €	-803.166.591 €
	100 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 5000 €	186,5 %	-6,9 %	57.525.696.473 €	-4.607.340.025 €
	5000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 10.000 €	77,0 %	-2,2 %	-7.833.596.422 €	-749.732.636 €
	10.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 20.000 €	60,8 %	3,6 %	-15.124.771.440 €	1.395.248.559 €
	20.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 40.000 €	44,4 %	5,0 %	-18.364.855.250 €	1.662.492.298 €
	40.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 60.000 €	42,1 %	6,3 %	-8.666.824.342 €	938.013.504 €
	60.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 80.000 €	37,8 %	8,7 %	-4.840.076.245 €	673.318.639 €
	80.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 100.000 €	33,4 %	9,6 %	-2.993.872.836 €	430.091.157 €
	100.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> <= 200.000 €	45,3 %	8,6 %	-4.196.364.082 €	657.098.467 €
	200.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub>	73,6 %	6,9 %	-1.542.903.242 €	403.976.628 €
Leistungsausga- benklasse im Vorjahr	0: Ist in SA700 des BJ 2018 nicht vorhan- den	97,9 %	2,1 %	-54.271.114 €	54.267.127 €
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil (LaoKG <sub>2018</sub> <= 31,70 €)	100,0 %	-48,6 %	0 €	-1.085.467.902 €
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil (31,70 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 97,93 €)	100,0 %	-50,7 %	0 €	-1.116.835.182 €
	3: Versicherte vom 10 bis zum 50. Perzentil (97,93 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 756,77 €)	129,9%	3,9 %	9.215.054.192 €	1.186.308.666 €
	4: Versicherte vom 50 bis zum 90. Perzentil (756,77 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 5.766,08 €)	97,4 %	-10,4 %	-2.258.527.409 €	-9.047.110.893 €
	5: Versicherte vom 90 bis zum 95. Perzentil (5.766,08 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 10.554,13 €)	72,0 %	-21,4 %	-6.902.255.669 €	-5.265.812.451 €
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (10.554,13 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 29.568,36 €)	100,0 %	19,2 %	0 €	7.046.851.493 €
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (29.568,36 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 42.763,69 €)	100,0 %	26,3 %	0 €	2.229.747.794 €
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (42.763,69 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 58.820,95 €)	100,0 %	29,8 %	0 €	1.822.096.357 €
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (58.820,95 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 88.110,52 €)	100,0 %	36,7 %	0 €	1.788.565.774 €
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil (88.110,52 € < LaoKG <sub>2018</sub> )	100,0 %	32,0 %	0 €	2.387.389.216 €	
LAoKG <sub>2019</sub> > 100.000€	nein	102,9 %	-0,5 %	5.739.267.324 €	-
	ja	57,5 %	7,9 %	-5.739.267.325 €	1.061.075.094 €



		Modell 1			
		Status quo zzgl. LVGs Basis LAoKG <sub>2018</sub>			
Versicherten- gruppe	Inhalt	DQ	Δ DQ	DB-Summe	Δ DB-Summe
<b>Versichertengruppen auf Basis der Morbiditätsdaten</b>					
HMG-Klasse	Keine HMGs vorhanden	108,6 %	-4,9 %	1.534.055.840 €	-880.362.352 €
	1 - 3 HMGs vorhanden	100,5 %	2,0 %	208.256.625 €	900.679.749 €
	4 - 6 HMGs vorhanden	97,1 %	0,4 %	-1.316.174.203 €	202.081.724 €
	7 - 9 HMGs vorhanden	97,3 %	-0,1 %	-1.072.890.480 €	-44.145.702 €
	10 - 12 HMGs vorhanden	98,9 %	-0,4 %	-319.514.522 €	-120.062.715 €
	13 - 15 HMGs vorhanden	100,8 %	-0,3 %	152.676.399 €	-64.137.279 €
	16 oder mehr HMGs vorhanden	104,5 %	0,0 %	813.590.341 €	5.946.574 €
Verordnungs- klasse	0: Keine Arzneimittelverordnung	112,0 %	-6,7 %	2.162.413.054 €	-1.198.615.556 €
	1: Arzneimittelverordnungen niedriger Kostenintensität 0 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 2.000 €	102,5 %	-1,1 %	2.948.009.393 €	-1.313.786.808 €
	2: Arzneimittelverordnungen moderater Kostenintensität 2.000 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 7.500 €	94,6 %	1,7 %	-3.540.843.302 €	1.130.148.749 €
	3: Arzneimittelverordnungen gesteigerter Kostenintensität 7.500 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 20.000 €	88,5 %	9,8 %	-1.179.619.461 €	1.004.113.359 €
	4: Arzneimittelverordnungen hoher Kos- tenintensität 20.000 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 100.000 €	78,7 %	21,2 %	-352.721.177 €	351.572.444 €
	5: Arzneimittelverordnungen höchster Kos- tenintensität LA <sub>HLB3</sub> ≥ 100.000 €	97,0 %	2,1 %	-37.238.508 €	26.567.812 €
Krankenhaus- aufenthalt im Vorjahr	kein Krankenhausaufenthalt in BJ 2018	102,1 %	-4,1 %	2.774.180.996 €	-5.478.557.587 €
	1-2 Krankenhausaufenthalte in BJ 2018	94,7 %	1,4 %	-3.058.329.986 €	829.271.162 €
	3 oder mehr Krankenhausaufenthalte in BJ 2018	101,2 %	20,5 %	284.148.990 €	4.649.286.425 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Aufgrund des Vorzeichenwechsels des DB je VJ entspricht die tatsächliche Verbesserung der DB-Summen nicht in voller Höhe der in Tabelle A.4.1 ausgewiesenen Veränderung der DB-Summen. So beträgt die Verbesserung für die Versicherten mit bzw. ohne DMP-Einschreibung rund 13,87 Mio. €, für die Versicherten der Leistungsausgabenklasse im Vorjahr „4: Versicherte vom 50. Bis zum 90. Perzentil“ rund 4,53 Mrd. €, für die Versicherten mit 1 - 3 HMGs rund 484,17 Mio. € und für die Versicherten mit 3 oder mehr Krankenhausaufenthalten im BJ 2018 rund 4,08 Mrd. €.

Tabelle A.4.2: Veränderung der Deckungsquoten unter Verwendung von LAoKG aus zwei Vorjahren

			Modell 2		Modell 3a		Modell 3b	
			LAoKG <sub>2017</sub> UND LAoKG <sub>2018</sub>		LAoKG <sub>2017</sub> ODER LAoKG <sub>2018</sub>		M3a & LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
Versichertengruppe	Inhalt	Anteil VJ	DQ	Δ DQ	DQ	Δ DQ	DQ	Δ DQ
<b>Versichertengruppen auf Basis der Stammdaten</b>								
Verstorben in BJ 2019	nein	99,4 %	104,6 %	-0,1 PP	104,6 %	-0,1 PP	104,6 %	-0,1 PP
	ja	0,6 %	39,5 %	1,5 PP	46,0 %	8,0 PP	39,5 %	1,5 PP
DMP-Einschreibung in BJ 2019	nein	89,7 %	100,2 %	0,3 PP	100,1 %	0,3 PP	100,2 %	0,3 PP
	ja	10,3 %	99,5 %	-1,1 PP	99,7 %	-0,8 PP	99,5 %	-1,1 PP
Erwerbsminderung in BJ 2018	nein	97,4 %	100,6 %	-0,3 PP	100,7 %	-0,3 PP	100,7 %	-0,3 PP
	ja	2,6 %	92,8 %	3,3 PP	92,6 %	3,2 PP	92,6 %	3,2 PP
Extrakorporale Blutreinigung BJ 2018	nein	99,9 %	100,0 %	0,0 PP	100,0 %	0,0 PP	100,0 %	0,0 PP
	ja	0,1 %	98,4 %	1,8 PP	97,8 %	1,2 PP	98,0 %	1,3 PP

			Modell 2		Modell 3a		Modell 3b	
			LAoKG <sub>2017</sub> UND LAoKG <sub>2018</sub>		LAoKG <sub>2017</sub> ODER LAoKG <sub>2018</sub>		M3a & LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
Versichertengruppe	Inhalt	Anteil VJ	DQ	Δ DQ	DQ	Δ DQ	DQ	Δ DQ
<b>Versichertengruppen auf Basis der LAoKG</b>								
Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	LAoKG <sub>2019</sub> < 100 €	9,5 %	2617,4 %	-210,2 PP	2482,6 %	-345,0 PP	2624,6 %	-203,0 PP
	100 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 5000 €	77,8 %	188,5 %	-5,0 PP	187,5 %	-6,0 PP	188,7 %	-4,7 PP
	5000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 10.000 €	6,6 %	75,6 %	-3,7 PP	79,2 %	0,0 PP	75,7 %	-3,5 PP
	10.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 20.000 €	3,7 %	60,0 %	2,8 PP	60,5 %	3,3 PP	60,1 %	2,9 PP
	20.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 40.000 €	1,6 %	43,5 %	4,2 PP	43,5 %	4,2 PP	44,1 %	4,8 PP
	40.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 60.000 €	0,4 %	40,8 %	4,9 PP	40,6 %	4,7 PP	40,7 %	4,8 PP
	60.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 80.000 €	0,1 %	35,9 %	6,8 PP	35,3 %	6,2 PP	35,2 %	6,1 PP
	80.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 100.000 €	0,1 %	31,3 %	7,5 PP	30,6 %	6,7 PP	30,3 %	6,4 PP
	100.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> ≤ 200.000 €	0,1 %	44,3 %	7,6 PP	42,3 %	5,7 PP	42,0 %	5,3 PP
	200.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub>	0,0 %	74,2 %	7,6 PP	71,1 %	4,5 PP	71,0 %	4,3 PP
Leistungsausgabenklasse im Vorjahr	0: Ist in SA700 des BJ 2018 nicht vorhanden	1,4 %	97,1 %	1,2 PP	97,5 %	1,6 PP	97,1 %	1,3 PP
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil (LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 31,70 €)	4,7 %	118,0 %	-30,6 PP	111,3 %	-37,3 PP	119,3 %	-29,3 PP
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil (31,70 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 97,93 €)	4,9 %	134,4 %	-16,3 PP	110,6 %	-40,2 PP	133,5 %	-17,2 PP
	3: Versicherte vom 10 bis zum 50. Perzentil (97,93 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 756,77 €)	39,7 %	129,4 %	3,3 PP	125,9 %	-0,2 PP	129,7 %	3,6 PP
	4: Versicherte vom 50 bis zum 90. Perzentil (756,77 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 5.766,08 €)	39,7 %	102,1 %	-5,7 PP	101,2 %	-6,6 PP	102,3 %	-5,5 PP
	5: Versicherte vom 90 bis zum 95. Perzentil (5.766,08 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 10.554,13 €)	4,9 %	81,7 %	-11,7 PP	85,7 %	-7,7 PP	81,5 %	-11,9 PP
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (10.554,13 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 29.568,36 €)	3,8 %	90,7 %	9,9 PP	92,2 %	11,3 PP	91,1 %	10,3 PP
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (29.568,36 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 42.763,69 €)	0,5 %	84,9 %	11,2 PP	90,6 %	16,9 PP	85,2 %	11,5 PP
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (42.763,69 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 58.820,95 €)	0,2 %	84,0 %	13,8 PP	88,9 %	18,6 PP	83,8 %	13,6 PP
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (58.820,95 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 88.110,52 €)	0,1 %	82,4 %	19,0 PP	87,0 %	23,6 PP	81,6 %	18,2 PP
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil (88.110,52 € < LaoKG <sub>2018</sub> )	0,1 %	87,4 %	19,5 PP	88,1 %	20,1 PP	83,1 %	15,1 PP	
LAoKG <sub>2019</sub> > 100.000€	nein	99,9 %	102,9 %	-0,5 PP	103,1 %	-0,3 PP	103,1 %	-0,3 PP
	ja	0,1 %	57,2 %	7,6 PP	54,8 %	5,1 PP	54,5 %	4,9 PP

			Modell 2		Modell 3a		Modell 3b	
			LAoKG <sub>2017</sub> UND LAoKG <sub>2018</sub>		LAoKG <sub>2017</sub> ODER LAoKG <sub>2018</sub>		M3a & LAoKG $\geq$ T5 bzw. $\leq$ B2	
Versichertengruppe	Inhalt	Anteil VJ	DQ	$\Delta$ DQ	DQ	$\Delta$ DQ	DQ	$\Delta$ DQ
<b>Versichertengruppen auf Basis der Morbiditätsdaten</b>								
HMG-Klasse	Keine HMGs vorhanden	27,3 %	111,9 %	-1,7 PP	107,3 %	-6,2 PP	112,0 %	-1,5 PP
	1 - 3 HMGs vorhanden	34,8 %	99,8 %	1,4 PP	100,1 %	1,7 PP	99,8 %	1,4 PP
	4 - 6 HMGs vorhanden	18,0 %	96,7 %	0,1 PP	97,7 %	1,1 PP	96,7 %	0,1 PP
	7 - 9 HMGs vorhanden	10,0 %	96,9 %	-0,5 PP	97,9 %	0,5 PP	96,8 %	-0,6 PP
	10 - 12 HMGs vorhanden	5,4 %	98,6 %	-0,8 PP	99,3 %	-0,1 PP	98,4 %	-0,9 PP
	13 - 15 HMGs vorhanden	2,6 %	100,7 %	-0,5 PP	100,7 %	-0,5 PP	100,6 %	-0,5 PP
	16 oder mehr HMGs vorhanden	1,9 %	105,5 %	1,1 PP	103,4 %	-1,0 PP	105,7 %	1,3 PP
Verordnungsklasse	0: Keine Arzneimittelverordnung	23,8 %	115,9 %	-2,9 PP	111,8 %	-6,9 PP	116,1 %	-2,7 PP
	1: Arzneimittelverordnungen niedriger Kostenintensität 0 € $\leq$ LA <sub>HLB3</sub> < 2.000 €	64,7 %	102,9 %	-0,8 PP	102,6 %	-1,1 PP	102,9 %	-0,8 PP
	2: Arzneimittelverordnungen moderater Kostenintensität 2.000 € $\leq$ LA <sub>HLB3</sub> < 7.500 €	11,0 %	93,9 %	1,1 PP	95,2 %	2,3 PP	93,9 %	1,0 PP
	3: Arzneimittelverordnungen gesteigerter Kostenintensität 7.500 € $\leq$ LA <sub>HLB3</sub> < 20.000 €	0,4 %	82,7 %	3,9 PP	85,4 %	6,6 PP	83,0 %	4,2 PP
	4: Arzneimittelverordnungen hoher Kostenintensität 20.000 € $\leq$ LA <sub>HLB3</sub> < 100.000 €	0,0 %	76,3 %	18,9 PP	73,3 %	15,8 PP	73,5 %	16,1 PP
	5: Arzneimittelverordnungen höchster Kostenintensität LA <sub>HLB3</sub> $\geq$ 100.000 €	0,0 %	97,3 %	2,4 PP	96,4 %	1,5 PP	96,4 %	1,5 PP
Krankenhausaufenthalt im Vorjahr	kein Krankenhausaufenthalt in BJ 2018	84,7 %	105,0 %	-1,2 PP	103,5 %	-2,8 PP	105,0 %	-1,2 PP
	1-2 Krankenhausaufenthalte in BJ 2018	13,5 %	93,4 %	0,1 PP	94,8 %	1,5 PP	93,1 %	-0,2 PP
	3 oder mehr Krankenhausaufenthalte in BJ 2018	1,8 %	87,7 %	6,9 PP	92,9 %	12,1 PP	88,5 %	7,7 PP

Quelle: Eigene Auswertungen

Tabelle A.4.3: Veränderung der DB-Summen unter Verwendung von LAoKG aus zwei Vorjahren

		Modell 2		Modell 3a		Modell 3b	
		LAoKG <sub>2017</sub> UND LAoKG <sub>2018</sub>		LAoKG <sub>2017</sub> ODER LAoKG <sub>2018</sub>		Wie M3a & LAoKG $\geq$ T5 bzw. $\leq$ B2	
Variable	Inhalt	DB-Summe	$\Delta$ DB-Summe	DB-Summe	$\Delta$ DB-Summe	DB-Summe	$\Delta$ DB-Summe
<b>Versichertengruppen auf Basis der Stammdaten</b>							
Verstorben in BJ 2019	nein	9.191.414.734 €	-233.456.299 €	9.198.397.609 €	-226.473.424 €	9.193.122.140 €	-231.748.893 €
	ja	-9.191.414.734 €	233.456.300 €	-8.204.045.515 €	1.220.825.519 €	-9.193.122.140 €	231.748.893 €
DMP-Einschreibung in BJ 2019	nein	264.486.593 €	538.150.247 €	139.536.551 €	413.200.206 €	264.765.807 €	538.429.461 €
	ja	-264.486.592 €	-538.150.246 €	-139.536.551 €	-413.200.205 €	-264.765.807 €	-538.429.461 €
Erwerbsminderung in BJ 2018	nein	1.267.043.229 €	-586.130.045 €	1.286.749.109 €	-566.424.165 €	1.289.467.910 €	-563.705.364 €
	ja	-1.267.043.228 €	586.130.046 €	-1.286.749.109 €	566.424.165 €	-1.289.467.910 €	563.705.364 €
Extrakorporale Blutreinigung BJ 2018	nein	71.677.983 €	-80.653.193 €	99.049.067 €	-53.282.109 €	91.812.667 €	-60.518.509 €
	ja	-71.677.982 €	80.653.194 €	-99.049.067 €	53.282.109 €	-91.812.667 €	60.518.509 €

		Modell 2		Modell 3a		Modell 3b	
		LAoKG <sub>2017</sub> UND LAoKG <sub>2018</sub>		LAoKG <sub>2017</sub> ODER LAoKG <sub>2018</sub>		Wie M3a & LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
Variable	Inhalt	DB-Summe	Δ DB-Summe	DB-Summe	Δ DB-Summe	DB-Summe	Δ DB-Summe
<b>Versichertengruppen auf Basis der LAoKG</b>							
Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	LAoKG <sub>2019</sub> < 100 €	6.313.581.657 €	-527.152.320 €	5.975.420.230 €	-865.313.748 €	6.331.617.155 €	-509.116.822 €
	100 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 5000 €	58.800.863.965 €	-3.332.172.533 €	58.155.968.597 €	-3.977.067.900 €	58.980.953.697 €	-3.152.082.800 €
	5000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 10.000 €	-8.336.246.977 €	-1.252.383.191 €	-7.096.291.033 €	-12.427.248 €	-8.272.144.924 €	-1.188.281.139 €
	10.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 20.000 €	-15.422.057.929 €	1.097.962.070 €	-15.236.722.828 €	1.283.297.172 €	-15.387.953.287 €	1.132.066.713 €
	20.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 40.000 €	-18.641.554.277 €	1.385.793.271 €	-18.646.947.918 €	1.380.399.630 €	-18.456.925.113 €	1.570.422.435 €
	40.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 60.000 €	-8.864.712.341 €	740.125.505 €	-8.894.541.083 €	710.296.763 €	-8.884.347.901 €	720.489.944 €
	60.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 80.000 €	-4.984.301.597 €	529.093.287 €	-5.030.906.875 €	482.488.009 €	-5.038.960.145 €	474.434.739 €
	80.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> < 100.000 €	-3.088.795.820 €	335.168.173 €	-3.120.852.661 €	303.111.332 €	-3.134.875.530 €	289.088.463 €
	100.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub> ≤ 200.000 €	-4.271.115.885 €	582.346.664 €	-4.419.297.663 €	434.164.886 €	-4.443.879.132 €	409.583.417 €
	200.000 € ≤ LAoKG <sub>2019</sub>	-1.505.660.795 €	441.219.075 €	-1.685.828.766 €	261.051.104 €	-1.693.484.819 €	253.395.051 €
Leistungsausgabenklasse im Vorjahr	0: Ist in SA700 des BJ 2018 nicht vorhanden	-76.045.319 €	32.492.922 €	-66.228.608 €	42.309.633 €	-75.498.419 €	33.039.822 €
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil (LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 31,70 €)	402.988.795 €	-682.479.106 €	251.739.181 €	-833.728.721 €	431.305.939 €	-654.161.962 €
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil (31,70 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 97,93 €)	757.140.329 €	-359.694.853 €	232.581.081 €	-884.254.102 €	737.690.411 €	-379.144.772 €
	3: Versicherte vom 10 bis zum 50. Perzentil (97,93 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 756,77 €)	9.051.311.353 €	1.022.565.827 €	7.968.048.940 €	-60.696.585 €	9.150.981.966 €	1.122.236.440 €
	4: Versicherte vom 50 bis zum 90. Perzentil (756,77 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 5.766,08 €)	1.846.816.488 €	-4.941.766.997 €	1.028.488.763 €	-5.760.094.721 €	2.003.375.666 €	-4.785.207.819 €
	5: Versicherte vom 90 bis zum 95. Perzentil (5.766,08 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 10.554,13 €)	-4.509.985.018 €	-2.873.541.799 €	-3.524.391.597 €	-1.887.948.378 €	-4.567.341.729 €	-2.930.898.510 €
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (10.554,13 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 29.568,36 €)	-3.416.531.678 €	3.630.319.815 €	-2.885.418.887 €	4.161.432.606 €	-3.276.431.161 €	3.770.420.332 €
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (29.568,36 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 42.763,69 €)	-1.281.176.750 €	948.571.045 €	-797.803.339 €	1.431.944.455 €	-1.255.124.161 €	974.623.633 €
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (42.763,69 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 58.820,95 €)	-977.150.013 €	844.946.344 €	-682.231.306 €	1.139.865.050 €	-989.541.592 €	832.554.765 €
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (58.820,95 € < LaoKG <sub>2018</sub> ≤ 88.110,52 €)	-860.243.580 €	928.322.195 €	-635.782.931 €	1.152.782.843 €	-899.212.972 €	889.352.803 €
LAoKG <sub>2019</sub> > 100.000€	nein	5.776.776.680 €	-1.023.565.738 €	6.105.126.429 €	-695.215.990 €	6.137.363.951 €	-662.978.467 €
	ja	-5.776.776.680 €	1.023.565.739 €	-6.105.126.429 €	695.215.990 €	-6.137.363.951 €	662.978.468 €

		Modell 2		Modell 3a		Modell 3b	
		LAoKG <sub>2017</sub> UND LAoKG <sub>2018</sub>		LAoKG <sub>2017</sub> ODER LAoKG <sub>2018</sub>		Wie M3a & LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
Variable	Inhalt	DB-Summe	Δ DB-Summe	DB-Summe	Δ DB-Summe	DB-Summe	Δ DB-Summe
<b>Versichertengruppen auf Basis der Morbiditätsdaten</b>							
HMG-Klasse	Keine HMGs vorhanden	2.112.775.948 €	-301.642.244 €	1.301.470.863 €	-1.112.947.329 €	2.143.918.437 €	-270.499.755 €
	1 - 3 HMGs vorhanden	-88.377.546 €	604.045.579 €	35.246.572 €	727.669.696 €	-81.495.952 €	610.927.172 €
	4 - 6 HMGs vorhanden	-1.488.300.739 €	29.955.188 €	-1.028.411.470 €	489.844.457 €	-1.485.905.563 €	32.350.364 €
	7 - 9 HMGs vorhanden	-1.243.577.285 €	-214.832.506 €	-843.157.685 €	185.587.093 €	-1.269.127.615 €	-240.382.837 €
	10 - 12 HMGs vorhanden	-422.793.839 €	-223.342.032 €	-219.677.104 €	-20.225.296 €	-463.480.924 €	-264.029.116 €
	13 - 15 HMGs vorhanden	128.602.828 €	-88.210.849 €	132.279.232 €	-84.534.445 €	116.484.720 €	-100.328.958 €
	16 oder mehr HMGs vorhanden	1.001.670.632 €	194.026.865 €	622.249.592 €	-185.394.175 €	1.039.606.898 €	231.963.131 €
Verordnungs-klasse	0: Keine Arzneimittelverordnung	2.848.851.638 €	-512.176.972 €	2.124.609.548 €	-1.236.419.062 €	2.884.993.124 €	-476.035.486 €
	1: Arzneimittelverordnungen niedriger Kostenintensität 0 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 2.000 €	3.325.312.271 €	-936.483.930 €	3.024.390.305 €	-1.237.405.896 €	3.350.905.938 €	-910.890.264 €
	2: Arzneimittelverordnungen moderater Kostenintensität 2.000 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 7.500 €	-3.966.927.484 €	704.064.567 €	-3.155.131.868 €	1.515.860.183 €	-4.005.513.533 €	665.478.519 €
	3: Arzneimittelverordnungen gesteigerter Kostenintensität 7.500 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 20.000 €	-1.781.481.262 €	402.251.559 €	-1.506.480.646 €	677.252.174 €	-1.747.126.247 €	436.606.573 €
	4: Arzneimittelverordnungen hoher Kostenintensität 20.000 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 100.000 €	-391.928.616 €	312.365.005 €	-442.389.290 €	261.904.331 €	-438.263.519 €	266.030.102 €
	5: Arzneimittelverordnungen höchster Kostenintensität LA <sub>HLB3</sub> ≥ 100.000 €	-33.826.547 €	29.979.772 €	-44.998.048 €	18.808.271 €	-44.995.762 €	18.810.557 €
Krankenhaus-aufenthalt im Vorjahr	kein Krankenhausaufenthalt in BJ 2018	6.620.839.391 €	-1.631.899.191 €	4.608.767.590 €	-3.643.970.992 €	6.647.319.655 €	-1.605.418.927 €
	1-2 Krankenhausaufenthalte in BJ 2018	-3.825.990.636 €	61.610.512 €	-2.995.625.720 €	891.975.428 €	-4.023.799.365 €	-136.198.217 €
	3 oder mehr Krankenhausaufenthalte in BJ 2018	-2.794.848.754 €	1.570.288.680 €	-1.613.141.870 €	2.751.995.564 €	-2.623.520.290 €	1.741.617.145 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Aufgrund des Vorzeichenwechsels des DB je VJ für die Versicherten mit bzw. ohne DMP-Einschreibung weicht die tatsächliche Verbesserung von der ausgewiesenen Veränderung der DB-Summen in allen drei Modelle ab. Sie beträgt die tatsächliche Verbesserung der DB-Summen für das Modell 2 rund 9,18 Mio. €, für das Modell 3a rund 134,18 Mio. € und für Modell 3b rund 8,9 Mio.€. Vor demselben Hintergrund beträgt für die Versicherten mit 1 – 3 HMGs die letztendliche Verbesserung in Modell 3a rund 657,18 Mio. €.



Tabelle A.4.4: Veränderung der Deckungsquoten unter Verwendung von LAoKG aus drei Vorjahren

			Modell 4		Modell 5		Modell 5	
			LVGs Basis LAoKG BJs 2016 UND 2017 UND 2018		LVGs: LAoKG >= Klassen- grenze in mind. 2 von 3 Vorjahren		Wie 5a & Bedingung LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
Variable	Inhalt	Anteil VJ	DQ	Δ DQ	DQ	Δ DQ	DQ	Δ DQ
<b>Versichertengruppen auf Basis der Stammdaten</b>								
Verstorben in BJ 2019	nein	99,4 %	104,7 %	-0,1 PP	104,6 %	-0,1 PP	104,7 %	-0,1 PP
	ja	0,6 %	38,9 %	1,0 PP	39,5 %	1,6 PP	39,0 %	1,1 PP
DMP-Einschreibung in BJ 2019	nein	89,7 %	100,1 %	0,3 PP	100,2 %	0,3 PP	100,1 %	0,3 PP
	ja	10,3 %	99,7 %	-0,9 PP	99,5 %	-1,1 PP	99,6 %	-0,9 PP
Erwerbsminderung in BJ 2018	nein	97,4 %	100,7 %	-0,3 PP	100,6 %	-0,4 PP	100,7 %	-0,3 PP
	ja	2,6 %	92,5 %	3,1 PP	93,8 %	4,4 PP	92,7 %	3,3 PP
Extrakorporale Blutreinigung BJ 2018	nein	99,9 %	100,0 %	0,0 PP	100,0 %	0,0 PP	100,0 %	0,0 PP
	ja	0,1 %	98,2 %	1,6 PP	98,3 %	1,7 PP	98,2 %	1,6 PP

			Modell 4		Modell 5		Modell 5	
			LVGs Basis LAoKG BJs 2016 UND 2017 UND 2018		LVGs: LAoKG >= Klassen- grenze in mind. 2 von 3 Vorjahren		Wie 5a & Bedingung LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
Variable	Inhalt	Anteil VJ	DQ	Δ DQ	DQ	Δ DQ	DQ	Δ DQ
<b>Versichertengruppen auf Basis der LAoKG</b>								
Leistungsausgabenklasse Im BJ 2019	LAoKG <sub>2019</sub> < 100 €	9,5 %	2687,1 %	-140,5 PP	2576,7 %	-250,9 PP	2690,4 %	-137,2 PP
	100 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 5000 €	77,8 %	189,8 %	-3,7 PP	188,0 %	-5,5 PP	189,9 %	-3,6 PP
	5000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 10.000 €	6,6 %	75,6 %	-3,6 PP	77,0 %	-2,2 PP	75,5 %	-3,7 PP
	10.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 20.000 €	3,7 %	59,5 %	2,3 PP	60,3 %	3,1 PP	59,0 %	1,8 PP
	20.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 40.000 €	1,6 %	42,9 %	3,6 PP	43,5 %	4,2 PP	43,0 %	3,7 PP
	40.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 60.000 €	0,4 %	39,5 %	3,7 PP	40,6 %	4,8 PP	39,8 %	4,0 PP
	60.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 80.000 €	0,1 %	34,0 %	4,9 PP	35,6 %	6,5 PP	34,7 %	5,5 PP
	80.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 100.000 €	0,1 %	29,0 %	5,2 PP	31,0 %	7,2 PP	30,0 %	6,1 PP
	100.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> <= 200.000 €	0,1 %	42,3 %	5,6 PP	43,4 %	6,7 PP	42,4 %	5,7 PP
	200.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub>	0,0 %	73,2 %	6,5 PP	73,1 %	6,4 PP	72,4 %	5,7 PP
Leistungsausgabenklasse Im Vorjahr	0: Ist in SA700 des BJ 2018 nicht vorhanden	1,4 %	96,7 %	0,8 PP	97,3 %	1,4 PP	96,7 %	0,8 PP
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil (LaoKG <sub>2018</sub> <= 31,70 €)	4,7 %	128,4 %	-20,2 PP	120,0 %	-28,6 PP	128,9 %	-19,7 PP
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil (31,70 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 97,93 €)	4,9 %	144,4 %	-6,4 PP	130,4 %	-20,3 PP	144,1 %	-6,6 PP
	3: Versicherte vom 10 bis zum 50. Perzentil (97,93 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 756,77 €)	39,7 %	128,5 %	2,4 PP	128,6 %	2,6 PP	128,6 %	2,5 PP
	4: Versicherte vom 50 bis zum 90. Perzentil (756,77 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 5.766,08 €)	39,7 %	103,9 %	-3,9 PP	102,0 %	-5,8 PP	104,0 %	-3,8 PP
	5: Versicherte vom 90 bis zum 95. Perzentil (5.766,08 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 10.554,13 €)	4,9 %	85,1 %	-8,2 PP	86,4 %	-7,0 PP	85,1 %	-8,3 PP
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (10.554,13 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 29.568,36 €)	3,8 %	87,7 %	6,9 PP	89,7 %	8,9 PP	86,8 %	6,0 PP
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (29.568,36 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 42.763,69 €)	0,5 %	81,1 %	7,4 PP	84,2 %	10,5 PP	81,4 %	7,7 PP
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (42.763,69 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 58.820,95 €)	0,2 %	78,7 %	8,5 PP	82,8 %	12,5 PP	79,6 %	9,4 PP
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (58.820,95 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 88.110,52 €)	0,1 %	75,4 %	12,1 PP	81,0 %	17,6 PP	77,5 %	14,1 PP
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil (88.110,52 € < LaoKG <sub>2018</sub> )	0,1 %	81,4 %	13,4 PP	84,5 %	16,5 PP	81,6 %	13,6 PP	

			Modell 4		Modell 5		Modell 5	
			LVGs Basis LAoKG BJs 2016 UND 2017 UND 2018		LVGs: LAoKG >= Klassen- grenze in mind. 2 von 3 Vorjahren		Wie 5a & Bedingung LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
Variable	Inhalt	Anteil VJ	DQ	Δ DQ	DQ	Δ DQ	DQ	Δ DQ
LAoKG <sub>2019</sub> > 100.000€	nein	99,9 %	103,0 %	-0,4 PP	103,0 %	-0,4 PP	103,0 %	-0,4 PP
	ja	0,1 %	55,6 %	6,0 PP	56,2 %	6,6 PP	55,4 %	5,7 PP
<b>Versichertengruppen auf Basis der Morbiditätsdaten</b>								
HMG-Klasse	Keine HMGs vorhanden	27,3 %	112,9 %	-0,7 PP	111,1 %	-2,5 PP	113,0 %	-0,6 PP
	1 - 3 HMGs vorhanden	34,8 %	99,3 %	0,9 PP	99,9 %	1,5 PP	99,3 %	0,9 PP
	4 - 6 HMGs vorhanden	18,0 %	96,7 %	0,0 PP	96,9 %	0,2 PP	96,7 %	0,0 PP
	7 - 9 HMGs vorhanden	10,0 %	96,9 %	-0,5 PP	97,0 %	-0,4 PP	96,9 %	-0,5 PP
	10 - 12 HMGs vorhanden	5,4 %	98,6 %	-0,7 PP	98,7 %	-0,7 PP	98,6 %	-0,8 PP
	13 - 15 HMGs vorhanden	2,6 %	100,6 %	-0,5 PP	100,8 %	-0,4 PP	100,6 %	-0,6 PP
	16 oder mehr HMGs vorhanden	1,9 %	105,5 %	1,1 PP	105,2 %	0,8 PP	105,5 %	1,1 PP
Verordnungsklasse	0: Keine Arzneimittelverordnung	23,8 %	117,2 %	-1,5 PP	115,3 %	-3,4 PP	117,3 %	-1,4 PP
	1: Arzneimittelverordnungen niedriger Kostenintensität 0 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 2.000 €	64,7 %	103,2 %	-0,5 PP	102,8 %	-0,9 PP	103,1 %	-0,5 PP
	2: Arzneimittelverordnungen moderater Kostenintensität 2.000 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 7.500 €	11,0 %	93,5 %	0,6 PP	94,3 %	1,5 PP	93,4 %	0,6 PP
	3: Arzneimittelverordnungen gesteigerter Kostenintensität 7.500 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 20.000 €	0,4 %	80,8 %	2,0 PP	82,3 %	3,6 PP	81,0 %	2,3 PP
	4: Arzneimittelverordnungen hoher Kostenintensität 20.000 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 100.000 €	0,0 %	71,8 %	14,3 PP	75,4 %	18,0 PP	72,8 %	15,3 PP
	5: Arzneimittelverordnungen höchster Kostenintensität LA <sub>HLB3</sub> ≥ 100.000 €	0,0 %	97,0 %	2,1 PP	97,1 %	2,2 PP	96,9 %	2,0 PP
	Krankenhausaufenthalt im Vorjahr	kein Krankenhausaufenthalt in BJ 2018	84,7 %	105,7 %	-0,5 PP	105,0 %	-1,3 PP	105,7 %
1-2 Krankenhausaufenthalte in BJ 2018		13,5 %	93,2 %	-0,1 PP	93,7 %	0,4 PP	93,0 %	-0,3 PP
3 oder mehr Krankenhausaufenthalte in BJ 2018		1,8 %	84,1 %	3,3 PP	87,2 %	6,4 PP	84,5 %	3,7 PP

Quelle: Eigene Auswertungen

Tabelle A.4.5: Veränderung der DB-Summen unter Verwendung von LAoKG aus drei Vorjahren

		Modell 4		Modell 5a		Modell 5b	
		LVGs Basis LAoKG BJs 2016 UND 2017 UND 2018		LVGs: LAoKG >= Klassengrenze in mind. 2 von 3 Vorjahren		Wie 5a & Bedingung LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
Variable	Inhalt	DB_Summe	Δ DB-Summe	DB_Summe	Δ DB-Summe	DB_Summe	Δ DB-Summe
<b>Versichertengruppen auf Basis der Stammdaten</b>							
Verstorben in BJ 2019	nein	9.279.265.558 €	-145.605.475 €	9.188.832.856 €	-236.038.178 €	9.260.059.618 €	-164.811.415 €
	ja	-9.279.265.558 €	145.605.476 €	-9.188.832.856 €	236.038.178 €	-9.260.059.618 €	164.811.415 €
DMP-Einschreibung in BJ 2019	nein	166.010.585 €	439.674.240 €	263.639.396 €	537.303.050 €	184.704.992 €	458.368.647 €
	ja	-166.010.585 €	-439.674.239 €	-263.639.396 €	-537.303.050 €	-184.704.992 €	-458.368.646 €
Erwerbsminderung in BJ 2018	nein	1.307.711.509 €	-545.461.765 €	1.087.925.015 €	-765.248.259 €	1.273.706.906 €	-579.466.368 €
	ja	-1.307.711.508 €	545.461.766 €	-1.087.925.015 €	765.248.259 €	-1.273.706.905 €	579.466.369 €
Extrakorporale Blutreinigung BJ 2018	nein	79.080.643 €	-73.250.533 €	75.560.608 €	-76.770.568 €	80.386.421 €	-71.944.755 €
	ja	-79.080.642 €	73.250.534 €	-75.560.608 €	76.770.568 €	-80.386.421 €	71.944.755 €

		Modell 4		Modell 5a		Modell 5b	
		LVGs Basis LAoKG BJs 2016 UND 2017 UND 2018		LVGs: LAoKG >= Klassengrenze in mind. 2 von 3 Vorjahren		Wie 5a & Bedingung LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
Variable	Inhalt	DB_Summe	Δ DB-Summe	DB_Summe	Δ DB-Summe	DB_Summe	Δ DB-Summe
<b>Versichertengruppen auf Basis der LAoKG</b>							
Leistungsausgabenklasse im BJ 2019	LAoKG <sub>2019</sub> < 100 €	6.488.460.517 €	-352.273.461 €	6.211.519.772 €	-629.214.205 €	6.496.747.553 €	-343.986.424 €
	100 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 5000 €	59.664.625.955 €	-2.468.410.542 €	58.499.181.926 €	-3.633.854.571 €	59.741.622.018 €	-2.391.414.480 €
	5000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 10.000 €	-8.308.141.958 €	-1.224.278.173 €	-7.836.374.524 €	-752.510.738 €	-8.342.524.050 €	-1.258.660.264 €
	10.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 20.000 €	-15.631.559.806 €	888.460.194 €	-15.328.722.087 €	1.191.297.913 €	-15.820.660.949 €	699.359.050 €
	20.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 40.000 €	-18.846.158.780 €	1.181.188.768 €	-18.639.276.531 €	1.388.071.017 €	-18.807.136.454 €	1.220.211.094 €
	40.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 60.000 €	-9.053.827.304 €	551.010.541 €	-8.887.174.381 €	717.663.465 €	-9.007.858.729 €	596.979.116 €
	60.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 80.000 €	-5.132.820.755 €	380.574.129 €	-5.010.594.786 €	502.800.098 €	-5.084.777.587 €	428.617.297 €
	80.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> < 100.000 €	-3.191.900.401 €	232.063.592 €	-3.100.430.946 €	323.533.048 €	-3.149.653.245 €	274.310.748 €
	100.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub> <= 200.000 €	-4.422.120.442 €	431.342.106 €	-4.336.332.223 €	517.130.325 €	-4.413.204.242 €	440.258.307 €
	200.000 € <= LAoKG <sub>2019</sub>	-1.566.557.024 €	380.322.846 €	-1.571.796.220 €	375.083.650 €	-1.612.554.314 €	334.325.556 €
Leistungsausgabenklasse im ersten Vorjahr	0: Ist in SA700 des BJ 2018 nicht vorhanden	-87.779.340 €	20.758.901 €	-70.989.644 €	37.548.597 €	-87.684.681 €	20.853.559 €
	1: Versicherte bis zum 5. Perzentil (LaoKG <sub>2018</sub> <= 31,70 €)	634.613.647 €	-450.854.254 €	447.631.086 €	-637.836.816 €	645.323.504 €	-440.144.397 €
	2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil (31,70 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 97,93 €)	976.851.882 €	-139.983.300 €	669.458.286 €	-447.376.896 €	971.501.924 €	-145.333.258 €
	3: Versicherte vom 10 bis zum 50. Perzentil (97,93 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 756,77 €)	8.761.365.851 €	732.620.325 €	8.817.141.270 €	788.395.744 €	8.800.217.159 €	771.471.634 €
	4: Versicherte vom 50 bis zum 90. Perzentil (756,77 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 5.766,08 €)	3.382.215.931 €	-3.406.367.554 €	1.757.031.464 €	-5.031.552.021 €	3.489.574.435 €	-3.299.009.049 €
	5: Versicherte vom 90 bis zum 95. Perzentil (5.766,08 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 10.554,13 €)	-3.660.867.513 €	-2.024.424.294 €	-3.355.004.202 €	-1.718.560.983 €	-3.669.054.460 €	-2.032.611.241 €
	6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil (10.554,13 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 29.568,36 €)	-4.512.763.525 €	2.534.087.968 €	-3.785.242.922 €	3.261.608.571 €	-4.851.947.216 €	2.194.904.277 €
	7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil (29.568,36 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 42.763,69 €)	-1.601.977.749 €	627.770.046 €	-1.337.351.839 €	892.395.955 €	-1.577.025.283 €	652.722.511 €
	8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil (42.763,69 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 58.820,95 €)	-1.301.542.687 €	520.553.670 €	-1.055.674.200 €	766.422.156 €	-1.246.707.081 €	575.389.276 €
	9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil (58.820,95 € < LaoKG <sub>2018</sub> <= 88.110,52 €)	-1.200.333.772 €	588.232.002 €	-928.442.709 €	860.123.066 €	-1.099.106.246 €	689.459.528 €
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil (88.110,52 € < LaoKG <sub>2018</sub> )	-1.389.782.725 €	997.606.491 €	-1.158.556.590 €	1.228.832.626 €	-1.375.092.055 €	1.012.297.161 €	

		Modell 4		Modell 5a		Modell 5b	
		LVGs Basis LAoKG BJs 2016 UND 2017 UND 2018		LVGs: LAoKG >= Klassengrenze in mind. 2 von 3 Vorjahren		Wie 5a & Bedingung LAoKG ≥ T5 bzw. ≤ B2	
Variable	Inhalt	DB_Summe	Δ DB-Summe	DB_Summe	Δ DB-Summe	DB_Summe	Δ DB-Summe
LAoKG <sub>2019</sub> > 100.000€	nein	5.988.677.467 €	-811.664.951 €	5.908.128.444 €	-892.213.975 €	6.025.758.556 €	-774.583.863 €
	ja	-5.988.677.467 €	811.664.952 €	-5.908.128.444 €	892.213.975 €	-6.025.758.556 €	774.583.863 €
<b>Versichertengruppen auf Basis der Morbiditätsdaten</b>							
HMG-Klasse	Keine HMGs vorhanden	2.294.443.340 €	-119.974.852 €	1.976.689.518 €	-437.728.674 €	2.308.461.244 €	-105.956.947 €
	1 - 3 HMGs vorhanden	-291.837.982 €	400.585.142 €	-39.290.834 €	653.132.290 €	-296.787.796 €	395.635.328 €
	4 - 6 HMGs vorhanden	-1.498.745.075 €	19.510.851 €	-1.432.445.308 €	85.810.619 €	-1.501.342.008 €	16.913.919 €
	7 - 9 HMGs vorhanden	-1.210.306.816 €	-181.562.038 €	-1.203.526.453 €	-174.781.675 €	-1.208.718.656 €	-179.973.878 €
	10 - 12 HMGs vorhanden	-411.506.104 €	-212.054.296 €	-392.402.916 €	-192.951.108 €	-419.692.676 €	-220.240.868 €
	13 - 15 HMGs vorhanden	115.355.119 €	-101.458.559 €	144.375.840 €	-72.437.838 €	107.664.767 €	-109.148.911 €
	16 oder mehr HMGs vorhanden	1.002.597.519 €	194.953.752 €	946.600.154 €	138.956.386 €	1.010.415.125 €	202.771.358 €
Verordnungs-klasse	0: Keine Arzneimittelverordnung	3.087.436.569 €	-273.592.042 €	2.746.722.259 €	-614.306.352 €	3.105.009.718 €	-256.018.892 €
	1: Arzneimittelverordnungen niedriger Kostenintensität 0 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 2.000 €	3.673.938.775 €	-587.857.426 €	3.228.848.300 €	-1.032.947.901 €	3.631.924.268 €	-629.871.933 €
	2: Arzneimittelverordnungen moderater Kostenintensität 2.000 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 7.500 €	-4.278.947.983 €	392.044.068 €	-3.714.139.380 €	956.852.672 €	-4.295.082.586 €	375.909.465 €
	3: Arzneimittelverordnungen gesteigerter Kostenintensität 7.500 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 20.000 €	-1.978.567.865 €	205.164.955 €	-1.818.192.976 €	365.539.844 €	-1.951.793.110 €	231.939.710 €
	4: Arzneimittelverordnungen hoher Kostenintensität 20.000 € ≤ LA <sub>HLB3</sub> < 100.000 €	-466.680.579 €	237.613.042 €	-406.825.208 €	297.468.413 €	-451.295.860 €	252.997.761 €
	5: Arzneimittelverordnungen höchster Kostenintensität LA <sub>HLB3</sub> ≥ 100.000 €	-37.178.916 €	26.627.403 €	-36.412.995 €	27.393.325 €	-38.762.429 €	25.043.890 €
Krankenhaus-aufenthalt im Vorjahr	kein Krankenhausaufenthalt in BJ 2018	7.557.751.786 €	-694.986.796 €	6.564.011.484 €	-1.688.727.098 €	7.578.656.501 €	-674.082.081 €
	1-2 Krankenhausaufenthalte in BJ 2018	-3.950.839.076 €	-63.237.928 €	-3.654.335.459 €	233.265.689 €	-4.065.599.868 €	-177.998.720 €
	3 oder mehr Krankenhausaufenthalte in BJ 2018	-3.606.912.710 €	758.224.725 €	-2.909.676.025 €	1.455.461.409 €	-3.513.056.633 €	852.080.802 €

Quelle: Eigene Auswertungen

Aufgrund des Vorzeichenwechsels des DB je VJ für die Versicherten mit/ohne DMP-Einschreibung liegt die tatsächliche Verbesserung der DB-Summen unter dem Betrag der ausgewiesenen Veränderungen der DB-Summen. Für die Versicherten mit/ohne DMP-Einschreibung beträgt diese in Modell 4 rund 107,65 Mio. €, für Modell 5a rund 10,02 Mio. € und für Modell 5b rund 88,96 Mio. €.

## A.5 Erweiterte versichertengruppenbezogene Kennzahlen für das Modell 5a

Tabelle A.5.1: HMG-Anzahl und LAoKG-Klasse BJ 2018 – Anteile Versichertenzeiten und Deckungsbeiträge je Versichertenjahr für Modell 5a

HMG-Klasse Leistungsausgabenklasse im BJ 2018	Keine HMGs vor- handen		1 - 3 HMGs vorhanden		4 - 6 HMGs vorhanden		7 - 9 HMGs vorhanden		10 - 12 HMGs vorhanden		13 - 15 HMGs vorhanden		16 oder mehr HMGs vorhanden	
	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ
0: Ist in SA700 des BJ nicht vor- handen	1,3506%	-32 €	0,0131%	-171 €	0,0040%	-387 €	0,0017%	-260 €	0,0007%	-573 €	0,0003%	-727 €	0,0002%	-3.432 €
1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	4,7116%	128 €	0,0167%	-368 €	0,0017%	-2.074 €	0,0008%	-1.869 €	0,0004%	-3.330 €	0,0002%	-2.683 €	0,0001%	699 €
2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil	4,4157%	172 €	0,4794%	296 €	0,0203%	677 €	0,0022%	954 €	0,0004%	1.008 €	0,0001%	3.044 €	0,0000%	4.089 €
3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	14,1805%	158 €	19,3887%	283 €	4,7009%	617 €	1,1012%	1.001 €	0,2419%	1.416 €	0,0496%	1.929 €	0,0127%	2.982 €
4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	2,6314%	-217 €	13,4073%	-202 €	11,0885%	-34 €	6,8217%	228 €	3,4795%	539 €	1,4761%	908 €	0,7692%	1.676 €
5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	0,0207%	-3.453 €	0,9230%	-851 €	1,2448%	-1.057 €	1,0427%	-1.321 €	0,7811%	-1.076 €	0,4804%	-671 €	0,3993%	334 €
6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	0,0095%	-8.606 €	0,4672%	-2.656 €	0,7785%	-2.080 €	0,8391%	-1.644 €	0,7237%	-1.098 €	0,5051%	-513 €	0,5123%	504 €
7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	0,0013%	-17.848 €	0,0482%	-6.644 €	0,0807%	-5.845 €	0,0920%	-4.642 €	0,0854%	-3.296 €	0,0670%	-2.389 €	0,0864%	-729 €
8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	0,0006%	-27.626 €	0,0199%	-10.561 €	0,0354%	-9.700 €	0,0431%	-7.592 €	0,0430%	-5.479 €	0,0349%	-3.733 €	0,0470%	-1.643 €
9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	0,0005%	-33.064 €	0,0115%	-15.195 €	0,0199%	-14.433 €	0,0237%	-11.535 €	0,0238%	-8.166 €	0,0206%	-5.573 €	0,0308%	-3.018 €
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	0,0004%	-47.616 €	0,0086%	-23.700 €	0,0139%	-24.741 €	0,0162%	-21.376 €	0,0159%	-15.975 €	0,0131%	-11.778 €	0,0199%	-6.683 €

Quelle: Eigene Auswertung - Zeilen in der Tabelle, die weniger als 100 Versichertenjahre auf sich vereinigen, sind ausgegraut.



Tabelle A.5.1 und Tabelle A.5.2 zeigen differenziert, für welche Versichertengruppen sich in Modell 5a in Abhängigkeit von LAoKG-Klasse BJ 2018 und HMG-Klasse sich Verbesserungen bzw. Verschlechterungen in den DB je VJ ergeben. In Tabelle A.5.1 sind starke Unterdeckungen in Rot, starke Überdeckungen in Orange hinterlegt. In Tabelle A.5.2 sind Verbesserungen der DB je VJ in Blau, Verschlechterungen in Orange hervorgehoben. Es zeigt sich, dass die Auswirkungen auf die Versichertengruppen heterogen sind: Innerhalb jeder HMG-Klasse finden sich Gruppen, deren Deckungsbeitrag sich verbessert bzw. verschlechtert. Für die Mehrzahl der Versichertengruppen sind Verbesserungen sichtbar.

Tabelle A.5.2: HMG-Anzahl und LAoKG-Klasse BJ 2018 – Veränderung der DB je VJ von Modell 5a im Vergleich zum Status quo

HMG-Klasse	Keine HMGs vorhanden		1 - 3 HMGs vorhanden		4 - 6 HMGs vorhanden		7 - 9 HMGs vorhanden		10 - 12 HMGs vorhanden		13 - 15 HMGs vorhanden		16 oder mehr HMGs vorhanden	
	Leistungsausgabenklasse im BJ 2018	%	Δ DB je VJ	%	Δ DB je VJ	%	Δ DB je VJ	%	%	Δ DB je VJ	%	Δ DB je VJ	%	Δ DB je VJ
0: Ist in SA700 des BJ nicht vorhanden	1,3506%	-79 €	0,0131%	45 €	0,0040%	292 €	0,0017%	584 €	0,0007%	1.058 €	0,0003%	1.552 €	0,0002%	2.826 €
1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	4,7116%	196 €	0,0167%	-2 €	0,0017%	7 €	0,0008%	59 €	0,0004%	-48 €	0,0002%	-137 €	0,0001%	408 €
2: Versicherte vom 5. bis 10. Perzentil	4,4157%	130 €	0,4794%	131 €	0,0203%	152 €	0,0022%	273 €	0,0004%	346 €	0,0001%	431 €	0,0000%	1.220 €
3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	14,1805%	-43 €	19,3887%	-29 €	4,7009%	5 €	1,1012%	66 €	0,2419%	164 €	0,0496%	310 €	0,0127%	654 €
4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	2,6314%	-46 €	13,4073%	41 €	11,0885%	133 €	6,8217%	271 €	3,4795%	448 €	1,4761%	657 €	0,7692%	1.017 €
5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	0,0207%	-263 €	0,9230%	155 €	1,2448%	275 €	1,0427%	442 €	0,7811%	631 €	0,4804%	825 €	0,3993%	1.170 €
6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	0,0095%	-2.376 €	0,4672%	-1.078 €	0,7785%	-1.174 €	0,8391%	-1.276 €	0,7237%	-1.305 €	0,5051%	-1.294 €	0,5123%	-1.168 €
7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	0,0013%	-5.707 €	0,0482%	-3.539 €	0,0807%	-3.426 €	0,0920%	-3.022 €	0,0854%	-2.673 €	0,0670%	-2.605 €	0,0864%	-2.641 €
8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	0,0006%	-6.965 €	0,0199%	-6.631 €	0,0354%	-7.194 €	0,0431%	-6.266 €	0,0430%	-5.137 €	0,0349%	-4.143 €	0,0470%	-3.693 €
9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	0,0005%	-8.814 €	0,0115%	-12.335 €	0,0199%	-14.016 €	0,0237%	-12.417 €	0,0238%	-10.281 €	0,0206%	-8.185 €	0,0308%	-6.772 €
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	0,0004%	-20.418 €	0,0086%	-22.159 €	0,0139%	-28.055 €	0,0162%	-26.536 €	0,0159%	-22.097 €	0,0131%	-17.641 €	0,0199%	-13.803 €

Quelle: Eigene Auswertung - Zeilen in der Tabelle, die weniger als 100 Versichertenjahre auf sich vereinigen, sind ausgegraut.

Tabelle A.5.3 und Tabelle A.5.4 beleuchten tiefergehend, für welche Versichertengruppen sich in Modell 5a in Abhängigkeit von LAoKG-Klasse BJ 2018 und Verordnungsklasse sich Verbesserungen bzw. Verschlechterungen in den DB je VJ ergeben. In Tabelle A.5.3 sind starke Unterdeckungen in Rot, starke Überdeckungen in Orange hinterlegt. In Tabelle A.5.4 sind Verbesserungen der DB je VJ in Blau, Verschlechterungen in Orange hervorgehoben.

Tabelle A.5.3: Verordnungsklasse und LAoKG-Klasse BJ 2018 – Anteile Versichertenzeiten und Deckungsbeiträge je Versichertenjahr für Modell 5a

Verordnungsklasse	0: Keine Arzneimittelverordnung in BJ 2018		1: Verordnung niedriger Kostenintensität		2: Verordnungen moderater Kostenintensität		3: Verordnungen gesteigerter Kostenintensität		4: Verordnungen hoher Kostenintensität		5: Verordnungen höchsten Kostenintensität	
	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ	%	DB je VJ
0: Ist in SA700 des BJ nicht vorhanden	1,3476 %	-33 €	0,0208 %	-44 €	0,0021 %	-1.236 €	0,0001 %	-8.747 €	0,0000 %	-37.717 €	--	--
1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	4,6796 %	128 €	0,0508 %	-110 €	0,0012 %	-2.923 €	0,0000 %	-13 €	0,0000 %	29.269 €	--	--
2: Versicherte vom 5. bis zum 10. Perzentil	3,4712 %	203 €	1,4365 %	148 €	0,0101 %	113 €	0,0001 %	369 €	--	--	--	--
3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	10,9484 %	282 €	27,7476 %	319 €	0,9731 %	270 €	0,0063 %	140 €	0,0001 %	997 €	0,0000 %	15.382 €
4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	3,1015 %	-61 €	30,4167 %	55 €	6,1029 %	171 €	0,0503 %	-1.867 €	0,0020 %	-1.372 €	0,0003 %	-4.413 €
5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	0,2085 %	19 €	2,9346 %	-826 €	1,7067 %	-1.127 €	0,0394 %	-5.197 €	0,0024 %	-4.690 €	0,0003 %	-9.738 €
6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	0,0493 %	-3.099 €	1,8591 %	-1.150 €	1,7876 %	-1.053 €	0,1281 %	-5.868 €	0,0108 %	-8.797 €	0,0004 %	-10.996 €
7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	0,0053 %	-8.624 €	0,1476 %	-4.097 €	0,2304 %	-2.685 €	0,0695 %	-5.160 €	0,0078 %	-11.148 €	0,0002 %	-11.970 €
8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	0,0025 %	-14.611 €	0,0542 %	-7.265 €	0,0999 %	-4.661 €	0,0603 %	-5.602 €	0,0068 %	-13.001 €	0,0002 %	626 €
9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	0,0018 %	-19.279 €	0,0263 %	-10.880 €	0,0560 %	-7.446 €	0,0386 %	-7.656 €	0,0075 %	-12.649 €	0,0004 %	-5.865 €
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	0,0018 %	-38.906 €	0,0143 %	-20.271 €	0,0409 %	-18.032 €	0,0189 %	-10.273 €	0,0064 %	-15.379 €	0,0056 %	-6.457 €

Quelle: Eigene Auswertung - Zeilen in der Tabelle, die weniger als 100 Versichertenjahre auf sich vereinigen, sind ausgegraut.

Tabelle A.5.4 Verordnungsklasse und LAoKG-Klasse BJ 2018 – Veränderung der DB je VJ von Modell 5a im Vergleich zum Status quo

Verordnungsklasse	0: Keine Arzneimittelverordnung in BJ 2018		1: Verordnung niedriger Kostenintensität		2: Verordnungen moderater Kostenintensität		3: Verordnungen Gesteigerter Kostenintensität		4: Verordnungen hoher Kostenintensität		5: Verordnungen höchsten Kostenintensität	
	%	Δ DB je VJ	%	Δ DB je VJ	%	Δ DB je VJ	%	Δ DB je VJ	%	Δ DB je VJ	%	Δ DB je VJ
0: Ist in SA700 des BJ nicht vorhanden	1,3476 %	-79 €	0,0208 %	99 €	0,0021 %	798 €	0,0001 %	5.181 €	0,0000 %	3.410 €	--	--
1: Versicherte bis zum 5. Perzentil	4,6796 %	196 €	0,0508 %	136 €	0,0012 %	-68 €	0,0000 %	1.531 €	0,0000 %	-232 €	--	--
2: Versicherte vom 5. bis zum 10. Perzentil	3,4712 %	129 €	1,4365 %	132 €	0,0101 %	100 €	0,0001 %	250 €	--	--	--	--
3: Versicherte vom 10. bis zum 50. Perzentil	10,9484 %	-35 €	27,7476 %	-23 €	0,9731 %	30 €	0,0063 %	28 €	0,0001 %	-177 €	0,0000 %	-4.510 €
4: Versicherte vom 50. bis zum 90. Perzentil	3,1015 %	25 €	30,4167 %	137 €	6,1029 %	454 €	0,0503 %	656 €	0,0020 %	914 €	0,0003 %	605 €
5: Versicherte vom 90. bis zum 95. Perzentil	0,2085 %	123 €	2,9346 %	381 €	1,7067 %	643 €	0,0394 %	991 €	0,0024 %	400 €	0,0003 %	-213 €
6: Versicherte vom 95. bis zum 99. Perzentil	0,0493 %	-914 €	1,8591 %	-1.125 €	1,7876 %	-1.449 €	0,1281 %	-270 €	0,0108 %	-3.763 €	0,0004 %	-2.937 €
7: Versicherte vom 99. bis zum 99,5. Perzentil	0,0053 %	-2.838 €	0,1476 %	-3.429 €	0,2304 %	-3.448 €	0,0695 %	-103 €	0,0078 %	-8.992 €	0,0002 %	7.552 €
8: Versicherte vom 99,5. bis zum 99,75. Perzentil	0,0025 %	-4.281 €	0,0542 %	-6.281 €	0,0999 %	-6.076 €	0,0603 %	-3.031 €	0,0068 %	-11.921 €	0,0002 %	12.441 €
9: Versicherte vom 99,75. bis zum 99,9. Perzentil	0,0018 %	-6.363 €	0,0263 %	-10.596 €	0,0560 %	-11.495 €	0,0386 %	-7.984 €	0,0075 %	-16.377 €	0,0004 %	10.333 €
10: Versicherte ab dem 99,9. Perzentil	0,0018 %	-14.938 €	0,0143 %	-17.534 €	0,0409 %	-25.330 €	0,0189 %	-18.372 €	0,0064 %	-30.270 €	0,0056 %	-8.194 €

Quelle: Eigene Auswertung - Zeilen in der Tabelle, die weniger als 100 Versichertenjahre auf sich vereinigen, sind ausgegraut.