GUTACHTEN

Folgegutachten zu Zuweisungen zur Deckung der Aufwendungen für Krankengeld nach § 269 Abs. 3b SGB V i.V.m. § 33a Abs. 3 RSAV

Bericht zu ZVS-41/2017

IGES Institut. Ein Unternehmen der IGES Gruppe.

© Alle Rechte vorbehalten

Folgegutachten zu Zuweisungen zur Deckung der Aufwendungen für Krankengeld nach § 269 Abs. 3b SGB V i.V.m. § 33a Abs. 3 RSAV

Bericht zu ZVS-41/2017

Guido Schiffhorst
Martin Albrecht
Jean Dietzel

Bericht

für das Bundesversicherungsamt

Berlin, Dezember 2019

Autoren

Dr. Martin Albrecht
Jean Dietzel
Guido Schiffhorst
IGES Institut GmbH
Friedrichstraße 180
10117 Berlin

© Alle Rechte vorbehalten

Inhalt

Executive Summary **15**

1. Einleitung **20**
1.1 Anlass für das Gutachten **20**
1.2 Forschungsfragen **21**
1.3 Aufbau des Gutachtens **22**

2. Hintergrund: Wettbewerbsverzerrungen durch Zuweisungen für Krankengeldausgaben **24**

3. Leistungsrechtliche Regelungen des Krankengeldanspruchs und -bezugs **27**
3.1 Anspruch auf Krankengeld wegen Krankheit bzw. Arbeitsunfähigkeit **27**
3.2 Anspruch auf Krankengeld bei Spende von Organen oder Geweben **27**
3.3 Anspruch auf Krankengeld wegen Erkrankung eines Kindes **28**

4. Ermittlung der Zuweisungen zur Deckung der Aufwendungen für Krankengeld **29**
4.1 Kasseneinheitliche Kenngrößen für das monatliche Abschlagsverfahren **30**
4.1.1 Grundpauschale 30
4.1.2 Aufteilungsfaktor Krankengeld 30
4.1.3 Vorbereitung der Berechnung von KG-Zuschlägen 31
4.1.4 Berechnung von Zuschlägen für Krankengeld-Risikogruppen 33
4.2 Kenngrößen für die monatlichen Zuweisungen **33**
4.3 Berechnung monatlicher Zuweisungen für Krankengeld **35**
4.4 Berechnung von rückwirkenden Anpassungsfaktoren und Korrekturbeträgen in den Strukturanpassungen **35**
4.5 Neuberechnung für die 3. Strukturanpassung **35**
4.6 Neuermittlung der kasseneinheitlichen Kenngrößen im Jahresausgleich **35**
4.7 Sonderregelung **36**

5. Stand der Forschung zur Steigerung der Zielgenauigkeit der Zuweisungen **37**
5.1 Erstgutachten für das Bundesversicherungsamt **37**
5.2 Gutachten für den BKK Landesverband Bayern **38**
5.3 Synthese **39**
5.4 Schlussfolgerungen und weiteres methodisches Vorgehen **46**

6. Datengrundlage **48**
6.1 Daten nach § 30 Abs. 1 RSAV – RSA-Daten **48**
6.1.1 Satzart 100: Versichertenstammdaten 48
6.1.2 Satzart 400: Daten der Arzneimittelversorgung 48

6.1.3 Satzart 500: Diagnosen der Krankenhausversorgung 49
6.1.4 Satzart 600: Diagnosen der ambulanten ärztlichen Versorgung 49
6.1.5 Satzart 700: Personenbezogene berücksichtigungsfähige Leistungsausgaben 49
6.1.6 Satzart 701: Datensatz für die Summe der berücksichtigungsfähigen Leistungsausgaben, Erstattungen und Einnahmen nach KJ1 49
6.2 Daten nach § 269 Abs. 3b Satz 2 SGB V – Sondererhebung Krankengeld 49
6.2.1 Satzart 303: Beitragspflichtige Einnahmen und Angaben zur Beschäftigung 49
6.2.2 Satzart 304: AU-Fälle 49
6.2.3 Satzart 305: AU-Diagnosen 50
6.3 Weitere Datenquellen 50

7. Datenprüfungen und -bereinigungen 51
7.1 Prüfungen des BVA und des GKV-SV 51
7.2 Datenplausibilisierung 51
7.2.1 Satzart 303: Beitragspflichtige Einnahmen und Angaben zur Beschäftigung 51
7.2.2 SA 304: AU-Fälle 55
7.2.3 Satzart 305: Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen 61
7.3 Datenaufbereitung 63
7.3.1 Satzart 303: Beitragspflichtige Einnahmen und Angaben zur Beschäftigung 63
7.3.2 Morbidität: HMG, KNR_{M2Q} und krankengeldrelevante AU-Diagnose 66
7.3.3 Verknüpfung der Satzarten 100, 304, 305 und 700 67
7.3.4 Einflussgrößen für die statistischen Analysen 69
7.3.5 Kassendurchschnittlicher und Individueller Krankengeldzahlbetrag 71

8. Methodisches Vorgehen 73
8.1 Modellrechnungen 73
8.2 Statistische Methoden 76
8.2.1 WLS-Regression 76
8.2.2 Classification and Regression Tree - CART 77
8.3 Gütemaße und Kennzahlen 78
8.3.1 Gütemaße auf Versichertenebene 79
8.3.2 Gütemaße auf Krankenkassenebene 81
8.3.3 Schlussfolgerungen 83

9. Status quo der Ermittlung der Zuweisungen für Krankengeld 85
9.1 Krankengeld-Kennzahlen im Status quo 85
9.2 Herausforderungen des bestehenden Verfahrens (Forschungsfrage 1) 85
9.3 Über- und Unterdeckungen (Forschungsfrage 2) 88

9.3.1 Merkmale des Versicherten 88
9.3.2 Merkmale der Krankenkassen 91
9.3.3 Merkmale des Beschäftigungsverhältnisses 93
9.3.4 Merkmale des Beschäftigungsbetriebs 97
9.3.5 Spezielle Beitragsbemessungsgrundlagen: Selbstständige, ALG I und KSVG 100
9.3.6 Vertiefende Betrachtung zu unvollständigen Tätigkeitsschlüsseln 101
9.4 Statistische Zusammenhänge mit den Über- und Unterdeckungen (Forschungsfrage 3) 103
9.4.1 Reguläres Krankengeld (§ 44 SGB V) 103
9.4.2 Kinderkrankengeld (§ 45 SGB V) 106
9.5 Verbesserungspotenziale für das reguläre Krankengeld nach § 44 SGB V (Forschungsfrage 4) 110
9.6 Verbesserungspotenziale für das Kinderkrankengeld nach § 45 SGB V (Forschungsfrage 5) 111

10. Zuweisungen für Versicherte mit Krankengeldanspruch nach § 44 SGB V 112
10.1 Prüfung der im Erstgutachten entwickelten Modelle und Modellauswahl (Forschungsfrage 6) 112
10.1.1 Replikation der Ergebnisse des Erstgutachtens 112
10.1.2 Vergleich der beiden Modellgruppen 118
10.2 Berücksichtigung weiterer Erkenntnisse und Fragestellungen zum ausgewählten Modell (Forschungsfrage 7) 127
10.2.1 Berücksichtigung weiterer Einflussgrößen 127
10.2.2 Weitere Fragestellungen: krankengeldspezifische Morbidität und zeitlicher Einbezug 141
10.3 Zusammenfassung und Modellauswahl (Forschungsfrage 8) 144

11. Zuweisungen für Versicherte mit Krankengeldanspruch nach § 45 SGB V (Forschungsfrage 9 & 10) 149

12. Implementierung in das RSA-Verfahren und Verwaltungsaufwand (Forschungsfragen 8c, d; 10b, e, f) 151
12.1 Prüfung und Anpassung bestehender Dokumente 152
12.1.1 Bestimmung des GKV-Spitzenverbandes nach § 267 Abs. 7 Nr. 1 und 2 SGB V (GKV-SV) 152
12.1.2 Bestimmungen des Bundesversicherungsamtes 153
12.2 Durchführung des Ausgleichsverfahrens 153
12.2.1 Kapitel C: Vorbereitung der Daten zur Berechnung der Zu- und Abschläge 154
12.2.2 Kapitel D: Berechnung der alters-, geschlechts- und risikoadjustierten Zu- und Abschläge 154
12.2.3 Kapitel F, G, H, I und J: Berechnung für die Grundlagenbescheide I bis IV 155

12.2.4 Kapitel P: Neuermittlung der kasseneinheitlichen Kenngrößen im Jahresausgleich 156
12.2.5 Kapitel Q: Vorbereitung der Daten zur Berechnung der Zu- und Abschläge 156
12.2.6 Kapitel R: Neuermittlung der alters-, geschlechts- und risikoadjustierten Zu- und Abschläge 156
12.3 Festlegungsprozess (zeitgleiche HMG) 157

13. Ausblick 159

14. Anhang 160
A1 Plausibilisierung Satzart 303: Beitragspflichtige Einnahmen und Angaben zur Beschäftigung 161
14.1 Beitragspflichtige Einnahmen aus nichtselbstständiger Tätigkeit 161
14.2 Beitragspflichtige Einnahmen aus selbstständiger Tätigkeit (ohne KSVG) 169
14.3 Beitragspflichtige Einnahmen für Künstler und Publizisten nach KSVG 173
14.4 Beitragspflichtige Einnahmen aus dem Bezug von ALG I 175
14.5 Fehlende beitragspflichtige Einnahmen bei dem Bezug von ALG I 177
A2 Krankengeld-Relevanz der Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen 179
A3 Einteilung in Risikogruppen 179
A4 Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und Berufs(haupt)gruppe im Ausgleichsjahr 2017 181
A5 CART – Deckungsbeitrag reguläres Krankengeld (§ 44 SGB V) 182
A6 CART – Deckungsbeitrag Kinderkrankengeld (§ 45 SGB V) 182
A7 Ergebnisse für das Modell B1.HMG.con exklusive und inklusive Kinderkrankengeld 183

Literaturverzeichnis 184

Abbildungen 7
Tabellen 8
Abkürzungsverzeichnis 13

Abbildungen

Abbildung 1: Exemplarische Darstellung des Zusammenhanges der Zeiträume der Datenmeldungen für einen Versicherten in der Satzart 304 56

Abbildung 2: Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert Art des Krankengeldes und *Größe der Krankenkasse* (nach Größe aufsteigend sortiert) im Ausgleichsjahr 2017 91

Abbildung 3: Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *kategorisierten beitragspflichtigen Einnahmen* im Ausgleichsjahr 2017 93

Abbildung 4: Anteil Versicherte ohne gültigen Tätigkeitsschlüssel nach KG-AGG 102

Abbildung 5: Anteil Versicherte ohne gültigen Tätigkeitsschlüssel nach KG-EMG 102

Abbildung 6: Reguläres Krankengeld: Top 30 der nach Relevanz (Normalized Importance) sortierten Einflussgrößen auf den Deckungsbeitrag 105

Abbildung 7: Reguläres Krankengeld: CART über den versicherten-individuellen Deckungsbeitrag bis zur zweiten Ebene 106

Abbildung 8: Kinderkrankengeld: Top 30 der nach Relevanz (Normalized Importance) sortierten Einflussgrößen auf den Deckungsbeitrag 107

Abbildung 9: Kinderkrankengeld: CART über den versichertenindividuellen Deckungsbeitrag bis zur zweiten Ebene 108

Abbildung 10: Kinderkrankengeld: CART über die Differenz zwischen Krankengeldzuweisungen und –ausgaben zum niedrigsten und höchsten Deckungsbeitrag auf der dritten Ebene 109

Abbildung 11: $R2$ der Modellgruppen B und C des Erstgutachtens 119

Abbildung 12: CPM der Modellgruppen B und C des Erstgutachtens 119

Abbildung 13: $MAPE$ der Modellgruppen B und C des Erstgutachtens 120

Abbildung 14: DQ auf Kassenebene der Modellgruppen B und C 121

Abbildung 15: DQw auf Kassenebene der Modellgruppen B und C 121

Abbildung 16: $MAPEabs$ auf Kassenebene der Modellgruppen B und C 122

Abbildung 17: $MAPEwabs$ auf Kassenebene der Modellgruppen B und C 123

Abbildung 18: $MAPE\%$ auf Kassenebene der Modellgruppen B und C 123

Abbildung 19: $MAPEw\%$ auf Kassenebene der Modellgruppen B und C 124

Abbildung 20: Fehlbetrag je Versichertenjahr mit Krankengeldanspruch der Krankenkassen für die Modelle A1, B1.HMG und C1.HMG, aufsteigend sortiert nach dem Fehlbetrag für Modell A1 (Status quo) 126

Tabellen

Tabelle 1: Krankengeld-Risikogruppen der Verfahrensbestimmung für die Zuweisungen im Ausgleichsjahr 32

Tabelle 2: Gegenüberstellung der Modellgruppen und -typen in den Gutachten von Wasem J *et al.* (2016) bzw. Häckl D *et al.* (2016) 40

Tabelle 3: Satzart 303: Verteilung der Beitragsberechnungsgrundlagen 52

Tabelle 4: Beitragsberechnungsgrundlage 2: Gemeldete Monatseinkommen in Relation zur monatlichen und jährlichen BBG des Berichtsjahres 53

Tabelle 5: Beitragsberechnungsgrundlage 3: Gemeldete Monatseinkommen in Relation zur monatlichen und jährlichen BBG des Berichtsjahres 54

Tabelle 6: Satzart 304 – Kinderkrankengeld: Verteilung VERSICHERTER + KRANKENKASSE + AU-ZEITRAUM + KG-ZEITRAUM nach Anzahl der Zahlungszeiträume 57

Tabelle 7: Satzart 304 – Reguläres Krankengeld: Verteilung VERSICHERTER + KRANKENKASSE + AU-ZEITRAUM + KG-ZEITRAUM nach Anzahl der Zahlungszeiträume 59

Tabelle 8: Satzart 305: Verteilung eindeutiger Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen (ICD3) nach Diagnoseherkunft 61

Tabelle 9: Satzart 305: Kombinationen VERSICHERTER + AU-BEGINN nach Anzahl der Diagnosen der Arbeitsunfähigkeitsmeldungen 62

Tabelle 10: HMG mit den höchsten relativen Abweichungen im Vergleich zum Klassifikationsergebnis des BVA 67

Tabelle 11: Einflussgrößen für die statistischen Analysen – Versichertenebene 69

Tabelle 12: Einflussgrößen für die statistischen Analysen – Clustervariablen 71

Tabelle 13: Modellüberblick Status quo 73

Tabelle 14: Modellüberblick im Kontext der Modellüberprüfung und -auswahl 75

Tabelle 15:	Krankengeld-Kennzahlen	85
Tabelle 16:	Ergebnisse für den Status quo der Modellgruppe A gemäß dem Erstgutachten	87
Tabelle 17:	Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *Kategorien des Deckungsbeitrags* im Ausgleichsjahr 2017	89
Tabelle 18:	Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *höchstem Schulabschluss* im Ausgleichsjahr 2017	90
Tabelle 19:	Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *höchstem Ausbildungsabschluss* im Ausgleichsjahr 2017	90
Tabelle 20:	Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes, *Kassenart, unternehmensbezogene vs. geöffnete bzw. regional vs. bundesweit tätige Krankenkasse* im Ausgleichsjahr 2017	92
Tabelle 21:	Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *kategorisierten beitragspflichtigen Einnahmen* im Ausgleichsjahr 2017	94
Tabelle 22:	Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes, *Anforderungsniveau, Fachkraft-Status, Arbeitsnehmerüberlassung und Vertragsform* im Ausgleichsjahr 2017	96
Tabelle 23:	Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *Branche* im Ausgleichsjahr 2017	99
Tabelle 24:	Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *Unternehmensgröße* im Ausgleichsjahr 2017	100
Tabelle 25:	Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *spezielle Beitragsbemessungsgrundlagen* im Ausgleichsjahr 2017	100
Tabelle 26:	Schlüsselung der Modellvarianten	113
Tabelle 27:	Ergebnisse für die Modellgruppen B – Standardisierung der KG-Leistungsausgaben – Berücksichtigung aller HMG/KNR	114
Tabelle 28:	Ergebnisse für die Modellgruppen B – Standardisierung der KG-Leistungsausgaben – *automatisierte Selektion* der HMG/KNR	115
Tabelle 29:	Ergebnisse für die Modellgruppen C – Standardisierung der KG-Bezugszeiten – Berücksichtigung aller HMG/KNR	116

Tabelle 30: Ergebnisse für die Modellgruppen C – Standardisierung der KG-Bezugszeiten – *automatisierte Selektion* der HMG/KNR 117

Tabelle 31: Varianzkomponenten der Modelle B1.HMG und C1.HMG 125

Tabelle 32: Standardisierung der KG-Leistungsausgaben über weitere Merkmale auf Versichertenebene 131

Tabelle 33: $R2$ für weitere Merkmale auf Versichertenebene in Bezug auf die Mengen- und Preiskomponente sowie die beitragspflichtigen Einnahmen 132

Tabelle 34: Varianzkomponenten der Modelle D3 und D4 135

Tabelle 35: Standardisierung der KG-Leistungsausgaben über weitere Merkmale auf Versichertenebene 137

Tabelle 36: Intra-Klassen-Korrelation $ICC(2)$ 138

Tabelle 37: Standardisierung der KG-Leistungsausgaben über Krankengeldgruppen, Morbidität, Tätigkeitsmerkmalen und klassenbildende Merkmale 140

Tabelle 38: Ergebnisse für die Modellgruppen B und C – HMG, KNR_{M2Q} und AU-Diag sowohl zeitgleich (con) als auch prospektiv (pros) 142

Tabelle 39: Ergebnisse für die Modellgruppen B – AU-Diag und HMG zeitgleich (con) 146

Tabelle 40: Beitragsberechnungsgrundlage 1: Mögliche Meldegründe 162

Tabelle 41: Beitragsberechnungsgrundlage 1: Verteilung VERSICHERTER + BERICHTSJAHR + BESCHÄFTIGUNGSBETRIEBSNUMMER nach Anzahl der DEÜV-Meldungen und Dauer des Meldezeitraums 163

Tabelle 42: Beitragsberechnungsgrundlage 1: Kombinationen BERICHTSJAHR + BESCHÄFTIGUNGSBETRIEBSNUMMER + VERSICHERTER mit zwei DEÜV-Meldungen, darunter eine Jahresmeldung (N = 1.737.581) 165

Tabelle 43: Beitragsberechnungsgrundlage 1: Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR + BESCHÄFTIGUNGSBETRIEBSNUMMER mit drei und mehr DEÜV-Meldungen, darunter eine Jahresmeldung (N = 1.256) 167

Tabelle 44: Beitragsberechnungsgrundlage 1: Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR + BESCHÄFTIGUNGSBETRIEBSNUMMER mit zwei und mehr DEÜV-Meldungen ohne eine Jahresmeldung (N = 7.529.369) 169

Tabelle 45: Beitragsberechnungsgrundlage 2: Verteilung der Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR nach Anzahl Meldungen/Datensätzen und Dauer des Meldezeitraums 170

Tabelle 46: Beitragsberechnungsgrundlage 2: Gemeldete Monatseinkommen in Relation zur monatlichen und jährlichen BBG des Berichtsjahres für Versicherte mit einer ganzjährigen Meldung 171

Tabelle 47: Beitragsberechnungsgrundlage 2: Gemeldete Monatseinkommen in Relation zur monatlichen und jährlichen BBG des Berichtsjahres für Versicherte mit mehreren Meldungen, darunter eine Jahresmeldung 171

Tabelle 48: Beitragsberechnungsgrundlage 2: Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR mit mehreren unterjährigen Meldungen (N = 760.983) 173

Tabelle 49: Beitragsberechnungsgrundlage 3: Verteilung der Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR nach Anzahl Meldungen/Datensätzen und Dauer des Meldezeitraums 174

Tabelle 50: Beitragsberechnungsgrundlage 3: Gemeldete Monatseinkommen in Relation zur monatlichen und jährlichen BBG des Berichtsjahres für Versicherte mit einer ganzjährigen Meldung 175

Tabelle 51: Beitragsberechnungsgrundlage 3: Kombinationen BERICHTSJAHR + VERSICHERTER mit mehreren (unterjährigen) Meldungen (N = 1.261 + 236.186 = 237.447) 175

Tabelle 52: Beitragsberechnungsgrundlage 4: Verteilung der Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR nach Anzahl Meldungen/Datensätzen und Dauer des Meldezeitraums 176

Tabelle 53: Beitragsberechnungsgrundlage 4: Kombinationen BERICHTSJAHR + VERSICHERTER mit mehreren (unterjährigen) Meldungen (N = 1 + 31.506 = 31.507) 177

Tabelle 54: Beitragsberechnungsgrundlage 5: Verteilung VERSICHERTER + BERICHTSJAHR nach Anzahl der Meldungen und Dauer des Meldezeitraums 178

Tabelle 55: Beitragsberechnungsgrundlage 5: Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR mit mehreren (unterjährigen) Meldungen (N = 136 + 943.694 = 943.830) 179

Tabelle 56: Krankengeld-Relevanz der Arbeitsunfähigkeitsdiagnose: Quotient der mit der Diagnose gemeldeten Krankengeldzahltage und Arbeitsunfähigkeitstage (Doppelklick auf das Symbol in der Tabelle öffnet das Objekt) 179

Tabelle 57: Krankengeld-Risikogruppen des Evaluationsberichtes zum Jahresausgleich 2009 180

Tabelle 58: Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und Berufs(haupt)gruppe im Ausgleichsjahr 2017 181

Tabelle 59: Reguläres Krankengeld – Deckungsbeitrag im Status quo – vollständiger CART in Tabellendarstellung 182

Tabelle 60: Kinderkrankengeld – Deckungsbeitrag im Status quo – vollständiger CART in Tabellendarstellung 182

Tabelle 61: Ergebnisse für das Modell B1.HMG.con exklusive und inklusive Kinderkrankengeld 183

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
AGG	Alters-Geschlechts-Gruppe
AusAGG	Auslands-Alters-Geschlechts-Gruppe
BBGL	Beitragsberechnungsgrundlage
BVA	Bundesversicherungsamt
CART	Classification and Regression Tree
DMP	Disease Management Programm
DEÜV	Datenerfassungs- und -übermittlungsverordnung
EMG	Erwerbsminderungsgruppe
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GKV-FKG	Fairer-Kassenwettbewerb-Gesetz
GKV-FQWG	Gesetz zur Weiterentwicklung der Finanzstruktur und der Qualität in der gesetzlichen Krankenversicherung
GKV-SV	GKV-Spitzenverband
Hj	Halbjahr
HMG	Hierarchisierte Morbiditätsgruppe
K-AGG	Krankengeld Alters- und Geschlechtsgruppen gemäß Festlegungen (BVA 2016b)
K-EMG	Krankengeld Erwerbsminderungsgruppen gemäß Festlegungen (BVA 2016b)
KEG	Kostenerstattungsgruppe
KG	Krankengeld
KG-AGG	Krankengeld Alters- und Geschlechtsgruppen gemäß Evaluationsbericht zum Jahresausgleich 2009 (Drösler S *et al.* 2011)
KG-EMG	Krankengeld Erwerbsminderungsgruppen gemäß Evaluationsbericht zum Jahresausgleich 2009 (Drösler S *et al.* 2011)
KGG	Krankengeldgruppen
KSVG	Künstlersozialversicherungsgesetz
OLS	Ordinary Least Square

svpfl.	sozialversicherungspflichtig
TSVG	Terminservice- und Versorgungsgesetz
WLS	Weighted Least Square

Executive Summary

Gesetzliche Grundlage und Ziel des Gutachtens

Der Gesetzgeber hat im Rahmen des Gesetzes zur Weiterentwicklung der Finanzstruktur und der Qualität in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-FQWG) das Bundesversicherungsamt verpflichtet, Gutachten in Auftrag zu geben, die Modelle für eine zielgerichtetere Ermittlung der Zuweisungen zur Deckung der Aufwendungen für Krankengeld entwickeln (§ 269 Abs. 3 SGB V). Aufgrund der Komplexität der Thematik wurde die Zielerreichung in § 33 Abs. 3 RSAV als mehrstufiger Prozess konzipiert.

Der Prozess begann mit einem Erstgutachten durch den Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftungslehrstuhl für Medizinmanagement der Universität Duisburg-Essen. Das Erstgutachten sollte beantworten, welche weiteren Bestimmungsfaktoren die Krankengeldausgaben maßgeblich beeinflussen, demzufolge bei der Standardisierung der Krankengeldausgaben berücksichtigt werden sollten und über welche Datengrundlagen diese Faktoren abgebildet und erhoben werden können. Mit dem Heil- und Hilfsmittelverordnungsgesetzes (HHVG) wurde die gesetzliche Grundlage für die Beauftragung eines Folgegutachtens geschaffen mit dem Ziel, insbesondere die im Erstgutachten entwickelten Modelle zu überprüfen und zur Umsetzungsreife weiterzuentwickeln (§ 269 Abs. 3a SGB V). Darüber hinaus wurde mit dem Gesetz die Bereitstellung der für eine Abbildung zusätzlicher Bestimmungsfaktoren erforderlichen Daten geregelt (§ 269 Abs. 3b SGB V). Das Bundesversicherungsamt (BVA)[1] hat im Ergebnis einer öffentlichen Ausschreibung die IGES Institut GmbH mit der Erstellung des Folgegutachtens beauftragt.

Gegenstand des Gutachtens und Datengrundlagen

Das vorliegende Folgegutachten beschreibt zunächst die Probleme der Funktionsfähigkeit des bestehenden Ausgleichsverfahrens und analysiert die Über- und Unterdeckungen auf Ebene der Krankenkassen sowie von Versichertengruppen. Darüber hinaus werden Verbesserungspotenziale für reguläres Krankengeld gemäß § 44 SGB V sowie Kinderkrankengeld gemäß § 45 SGB V separat identifiziert. Für die Krankengeldzuweisungen werden die auf einer Krankenkassenstichprobe entwickelten Modelle des Erstgutachtens auf der Vollerhebung repliziert, bewertet und nach der Entscheidung für einen Modelltyp des Erstgutachtens unter Verwendung der zusätzlichen Bestimmungsfaktoren weiterentwickelt. Für das im Ergebnis empfohlene Ausgleichsverfahren werden schließlich Umsetzungsvorschläge zur Integration in das aktuelle Ausgleichsverfahren gemacht.

Die Analysen des Folgegutachtens nutzen neben den regulären RSA-Satzarten die gemäß § 269 Abs. 3b SGB V zusätzlich bereitgestellten Daten. Auf der Grundlage der durch das HHVG geschaffenen Regelungen fand eine Sondererhebung von drei weiteren Satzarten auf der Vollerhebung aller Versicherten mit Krankengeldan-

[1] Ab 1.1.2020 Bundesamt für Soziale Sicherung (BAS).

spruch statt, die den Folgegutachtern neben den regulären RSA-Satzarten des Ausgleichsjahres 2017 für empirische Analysen zur Verfügung stand. Aus der ersten Satzart der Sondererhebung ließen sich auf Grundlage des Tätigkeitsschlüssels Ausbildungs-, Beschäftigungs- und Vertragsmerkmale sowie die Höhe der beitragspflichtigen Einnahmen eines Versicherten ermitteln. Eine weitere Satzart enthielt AU- und Krankengeldfälle inkl. Bezugsdauer und Zahlbeträge, eine dritte Satzart die zu einer Arbeitsunfähigkeitsmeldung dokumentierten Diagnosen.

Ergebnisse zum Ausgleichsverfahren für Krankengeldaufwendungen

Direkte Standardisierung der Krankengeldaufwendungen

Krankengeld ist anders als die übrigen im Risikostrukturausgleich berücksichtigten Leistungsausgaben keine Sachleistung, sondern eine einkommensabhängige Lohnersatzleistung, die eindeutig in eine Mengen- und eine Preiskomponente (Krankengeldbezugstage und Krankengeldzahlbetrag pro Bezugstag) zerlegt werden kann. Gut erforscht sind die (unterschiedlichen) treibenden Einflussgrößen auf die Mengen- und die Preiskomponente. Die differenzierte Betrachtung von Menge und Preis ist zudem sehr gut geeignet, Entwicklungen im Krankengeldgeschehen im Zeitverlauf zu beschreiben und zu erklären.

Es ist deshalb naheliegend, diese Differenzierung für eine zielgerichtetere Ermittlung der Zuweisungen zur Deckung der Aufwendungen für Krankengeld zu verwenden, indem die Krankengeldbezugstage (Mengenkomponente) eigenständig standardisiert und anschließend mit einem versichertenindividuellen Krankengeldzahlbetrag bewertet werden. Das Erstgutachten gelangt entsprechend zu dem Ergebnis, dass die separate Modellierung von Mengen- und Preiskomponente – gemessen an den statistischen Gütemaßen – im Vergleich zum Status quo angemessenere Zuweisungen für Krankengeld auf Versichertenebene ermöglicht, und favorisiert diesen Ansatz gegenüber den anderen untersuchten Modellen.

Die Überprüfung der separaten Modellierung von Mengen- und Preiskomponente auf den Daten der Vollerhebung im Rahmen des vorliegenden Gutachtens zeigt jedoch unterlegene Gütemaße und Kennzahlen im Vergleich zu einem Modelltyp, der die Krankengeldausgaben direkt standardisiert. Die Folgegutachter empfehlen daher, die Trennung von Menge und Preis nicht in den Risikostrukturausgleich des regulären Krankengeldes zu integrieren, sondern die Krankengeldleistungsausgaben direkt zu standardisieren.

Berücksichtigung der beitragspflichtigen Einnahmen und Merkmale des Tätigkeitsschlüssels

Der Risikostrukturausgleich sieht in seinen Verfahrensbestimmungen eine WLS-Regression für die Standardisierung von Leistungsausgaben vor, die im Ergebnis ausschließlich positive Regressionskoeffizienten aufweist (Zuschlagsverfahren). Die Prüfung der über die Sondererhebung bereitgestellten Merkmale ergibt, dass die beitragspflichtigen Einnahmen aufgrund von Endogenität nicht als Einflussgröße in der Standardisierung berücksichtigt werden können. Die aus dem Tätigkeitsschlüs-

sel extrahierten Merkmale korrelieren stark mit den beitragspflichtigen Einnahmen und könnten als Instrumentvariablen dienen. Die Validität des Tätigkeitsschlüssels wird aber von vielen Experten auf Krankenkassenseite hinterfragt und ist zudem weder von den Krankenkassen noch dem Bundesversicherungsamt überprüfbar. Ferner werden für Tätigkeits- und Vertragsmerkmale in der WLS-Regression keine positiven Koeffizienten geschätzt, so dass sich im Ergebnis weder die beitragspflichtigen Einnahmen noch die aus dem Tätigkeitsschlüssel extrahierten Merkmale als zusätzliche Bestimmungsfaktoren in der Standardisierung der Krankengeldausgaben gemäß den Verfahrensbestimmungen bewähren können.

Die statistische Analyse der Über- und Unterdeckungen mittels eines Classification and Regression Tree (CART) im Gutachten spricht dem Tätigkeitsschlüssel (bzw. dem Fehlen desselben) und dem beitragspflichtigen Einkommen zwar Erklärungskraft zu. Eine Berücksichtigung dieser Variablen im Rahmen des gegenwärtigen Verfahrens ist aber aufgrund statistischer und methodischer Restriktionen nicht möglich und wäre auch nicht ausreichend rechtssicher. Die Folgegutachter empfehlen, die diesbezüglichen Ergebnisse jedoch im Rahmen der mittel- bzw. langfristigen Weiterentwicklung des Verfahrens zu berücksichtigen.

Berücksichtigung der Morbidität

Morbidität gilt in der Krankengeldforschung als primärer Treiber für den Eintritt und die Dauer des Krankengeldbezugs. Das Folgegutachten prüft deshalb drei unterschiedliche Operationalisierungen der Morbidität in einer zeitgleichen sowie prospektiven Verwendung im Standardisierungsverfahren:

- die im Erstgutachten empfohlenen HMG (morbiditätsunvollständiges, aber hinsichtlich Erkrankungen mit schwerwiegendem und kostenintensivem Verlauf optimiertes Abbild der ambulant und stationär kodierten Morbidität),
- die den HMG zugrundeliegenden BVA-Krankheiten (morbiditätsvollständiges Abbild der ambulant und stationär kodierten Morbidität) sowie
- die Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen (krankengeldspezifische Morbidität).

Die Analyse der Gütemaße führt zu dem Schluss, dass die AU-Diagnosen als Abbildung der Morbiditätskomponente zu bevorzugen sind. Aber auch die beiden anderen Operationalisierungen zeigen deutliche Verbesserungen gegenüber dem Status quo, im Vergleich zueinander hingegen ergibt sich kein eindeutiges Bild, wenn man alle Gütemaße auf Versichertenebene in Betracht zieht.

Hinsichtlich der Umsetzungsreife ist trotz der Gütemaße eine Standardisierung der regulären Krankengeldausgaben über AU-Diagnosen nicht zu empfehlen, da diese gegenwärtig eine nur eingeschränkte Validität aufweisen. Die nicht standardisierte Dokumentation und Erfassung von AU-Diagnosen bei Ärzten und Krankenkassen und der unterschiedliche Umgang mit Mehrfachdiagnosen veranlasste die Folgegutachter, bei AU-Fällen mit mehreren Diagnosen nur die Diagnose zu berücksichtigen, die die höchste Krankengeldrelevanz aufwies. Die Krankengeldrelevanz einer

Diagnose wurde dabei rein datengetrieben ermittelt und stellt nur eine von mehreren Möglichkeiten dar, eine Vergleichbarkeit auf Fallebene herzustellen. Unter dem Aspekt der Objektivität und Validität wäre es aus Sicht der Folgegutachter zielführender, dass der die Arbeitsunfähigkeit bescheinigende Arzt ein solches Urteil trifft. Ungeklärt ist zudem die Frage, ob eine „führende AU-Diagnose“ überhaupt ein zielführendes Konstrukt ist, da derzeit keine Kodierrichtlinien existieren. Die Folgegutachter empfehlen, die Eignung der AU-Diagnosen zur Abbildung der Morbiditätskomponente nach Einführung von Kodierrichtlinien erneut zu prüfen.

Solange also keine valide krankengeldspezifische Morbidität zur Abbildung der Morbiditätskomponente verfügbar ist, stellen aus Sicht der Folgegutachter die HMG eine angemessene Alternative dar. HMG führen sowohl bei zeitgleicher als auch prospektiver Verwendung zu deutlichen Verbesserungen der Zielgenauigkeit auf Versichertenebene.

Verzicht auf klassenbildende Merkmale

Da beitragspflichtige Einnahmen und Charakteristika des Tätigkeits- und Vertragsverhältnisses nicht Einflussgrößen im Standardisierungsverfahren sind, sind Verbesserungen der Zielgenauigkeit auf Ebene der durch sie gebildeten Versichertengruppen nicht zu erwarten. Die gleiche Aussage gilt für Krankenkassen. Da nicht davon ausgegangen werden kann, dass sich die Versichertenstrukturen der Krankenkassen durch Wechsel oder Fusion derart vermischen, dass sich die Versicherten der meisten Krankenkassen über Alters- und Geschlechtsgruppen, Erwerbsminderungsgruppen und zeitgleichen HMG wie in der Grundgesamtheit aller GKV-Versicherten verteilen, wird man (hohe) Spannweiten der Deckungsquoten und Gütemaße jenseits der Idealwerte akzeptieren müssen.

Ergänzender Ist-Ausgaben-Ausgleich

Die Folgegutachter empfehlen den ergänzenden Ausgleich der Ist-Ausgaben – in Anlehnung an § 41 Abs. 1 Satz 3 RSAV – durch einen Risikopool zu ersetzen. Da unterschiedliche Ausgestaltungen eines Risikopools denkbar sind (hohe Krankengeldausgaben einzelner Versicherter vs. hohe Unterdeckungen als Anknüpfungspunkt für Zahlungen) und das geplante GKV-FKG für die übrigen Leistungsbereiche die Schaffung eines Risikopools vorsieht, empfehlen die Folgegutachter, die zukünftige Ausgestaltung für den Leistungsbereich Krankengeld an den anderen Leistungsbereichen zu orientieren.

Empfehlung für das Krankengeld-Ausgleichsverfahren

Im Ergebnis gelangt das Folgegutachten somit zu der Empfehlung, das reguläre Krankengeld direkt über Alters- und Geschlechtsgruppen, Erwerbsminderungsgruppen und zeitgleich konstruierte HMG zu standardisieren.

Empfehlung für das Kinderkrankengeld-Ausgleichsverfahren

Für das Kinderkrankengeld empfehlen die Folgegutachter einen Ausgleich der Ist-Ausgaben, da es nach einhelliger Meinung der befragten Experten im Erstgutachten durch die Krankenkassen nicht steuerbar ist. Ferner müsste eine Standardisierung des Kinderkrankengeldes immer das konzeptionelle und empirische Problem akzeptieren, dass eine valide Abbildung der Anspruchsberechtigung mit den Merkmalen in den Satzarten nicht möglich ist. Anspruchsberechtigt wären immer alle Versicherten mit Krankengeldanspruch, was faktisch falsch ist und zu verzerrten Zuweisungen führte.

Umsetzung und Erfüllungsaufwand

Die Trennung der Krankengeldleistungsausgaben in reguläres und Kinderkrankengeld, die Entwicklung eines zeitgleichen HMG-Klassifikationssystems, seine Berücksichtigung bei der Standardisierung des regulären Krankengeldes sowie die Implementierung eines Ist-Ausgabenausgleichs in den Verfahrensbestimmungen des Bundesversicherungsamtes erzeugen einen zusätzlichen Erfüllungsaufwand von 90.436,80 €.

1. Einleitung

1.1 Anlass für das Gutachten

Im Rahmen des Gesetzes zur Weiterentwicklung der Finanzstruktur und der Qualität in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-FQWG) wurde dem Bundesversicherungsamt (BVA) die Aufgabe erteilt, ein Gutachten zu beauftragen, mit dessen Hilfe Modelle für eine zielgenauere Zuweisung von Krankengeldzahlungen entwickelt werden sollen (§ 269 Abs. 3 SGB V). Aufgrund der Komplexität der Thematik wurde die Zielerreichung als mehrstufiger Forschungs- und Analyseprozess konzipiert (§ 33 Abs. 3 RSAV).[2]

Der Prozess begann mit dem Erstgutachten durch den Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftungslehrstuhl für Medizinmanagement der Universität Duisburg-Essen (Wasem J *et al.* 2016), das beantworten sollte, welche weiteren Bestimmungsfaktoren die Krankengeldausgaben maßgeblich beeinflussen, folglich bei der Standardisierung berücksichtigt werden sollten und über welche Datengrundlagen diese Faktoren abgebildet und erhoben werden können.

Die Autoren des Erstgutachtens setzten bei den Modellen an, die der Wissenschaftliche Beirat in seinem Evaluationsbericht aus dem Jahr 2011 dargestellt hat, und bestätigten, dass Modelle, die den Status quo um eine isolierte (krankenkassendurchschnittliche) Preiskomponente ergänzen, zu keiner Verbesserung der Zielgenauigkeit auf Individualebene führen und daher nicht empfehlenswert sind. Die Berücksichtigung (geschätzter) individueller Krankengeldzahlbeträge als Preiskomponente und (zeitgleicher) hierarchisierter Morbiditätsgruppen (HMG) führte bei ihnen hingegen zu einer deutlichen Verbesserung der individuellen Zuweisungsgenauigkeit und verbesserten Gütemaßen auf Kassenebene.

Das Erstgutachten formulierte einen vergleichbaren zusätzlichen Forschungsbedarf für zukünftige Untersuchungen wie das Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats im Rahmen der Evaluation zum Jahresausgleich 2009: Zu prüfen sei, inwiefern das Branchenkennzeichen, der Tätigkeitsschlüssel, der Beschäftigungsgrad, die Dauer der Entgeltfortzahlung im Krankheitsfall und die Höhe des individuellen beitragspflichtigen Einkommens zur Erhöhung der Zielgenauigkeit genutzt werden können. Darüber hinaus spricht sich auch das Erstgutachten für eine getrennte Betrachtung des Krankengeldes wegen Krankheit (§ 44 SGB V) und wegen Krankheit eines Kindes (§ 45 SGB V) aus.

Die gesetzliche Grundlage dafür bereitete der Gesetzgeber im Rahmen des Heil- und Hilfsmittelversorgungsgesetzes (HHVG) in Form von Neuregelungen in § 269 Abs. 3a) bis d) SGB V sowie § 33a RSAV. In § 269 Abs. 3b SGB V wird dabei die Be-

[2] Hier und im Folgenden: Die Verweise auf die Rechtsgrundlagen im SGB V und in der RSAV beziehen sich auf die Rechtslage zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung, d. h. vor Inkrafttreten des aktuell geplanten Faire-Kassenwettbewerb-Gesetz (GKV-FKG).

reitstellung der für die Abbildung zusätzlicher Bestimmungsfaktoren erforderlichen Daten seitens der Krankenkassen in Form einer Sonderdatenerhebung geregelt.

Die zweite Stufe des vom Gesetzgeber in § 33 Abs. 3 RSAV formulierten Prozesses stellt ein Folgegutachten zur Weiterentwicklung des bestehenden Verfahrens zur Ermittlung der Krankengeldzuweisungen dar, welches das BVA im Ergebnis einer öffentlichen Ausschreibung an die IGES Institut GmbH vergeben hat.

1.2 Forschungsfragen

Das übergeordnete Ziel des Folgegutachtens ist gemäß Leistungsbeschreibung die Weiterentwicklung des bestehenden Verfahrens zur Ermittlung der Zuweisungen für Krankengeld getrennt nach Zuweisungen für Versicherte mit Krankengeldanspruch nach § 44 SGB V (d. h. Krankengeld wegen Krankheit bzw. Arbeitsunfähigkeit, im Folgenden *Reguläres Krankengeld* genannt) und § 45 SGB V (d. h. Krankengeld wegen Krankheit des Kindes, im Folgenden *Kinderkrankengeld* genannt).

Ausgehend vom Status quo sollen ausgewählte Modelle des Erstgutachtens nach § 269 Abs. 3 SGB V auf Basis der Daten aller am Risikostrukturausgleich teilnehmenden Krankenkassen überprüft und zur Umsetzungsreife weiterentwickelt werden. Abschließend soll eine Empfehlung gegeben werden, welche weiteren Schritte für die Umsetzung des ausgewählten Verfahrens erforderlich sind.

Das BVA formuliert in seiner Leistungsbeschreibung zehn Forschungsfragen mit zum Teil sehr detaillierten Unter-Fragestellungen, die der Gliederung „Status quo – Krankengeld gemäß § 44 SGB V – Kinderkrankengeld gemäß § 45 SGB V“ folgen. Die zehn Hauptfragestellungen lauten:

Status quo

1. Beschreibung des Status quo: Inwiefern ergeben sich aus dem bestehenden Verfahren Probleme für die Funktionsfähigkeit des Ausgleichsverfahrens?
2. Welche Über- und Unterdeckungen lassen sich auf Basis der zur Verfügung stehenden Daten auf Ebene der einzelnen Versicherten, auf Ebene relevanter Versichertengruppen und auf Ebene der Krankenkassen (differenziert nach regulärem (§ 44 SGB V) und nach Kinderkrankengeld (§ 45 SGB V)) ermitteln?
3. Inwiefern lässt sich ein statistischer Zusammenhang dieser Über- und Unterdeckungen mit den Daten der regulären RSA-Satzarten (§ 30 Abs. 1 RSAV) und den Daten der Sondererhebung (§ 269 Abs. 3b Satz 2 SGB V) herstellen?
4. Welche Verbesserungspotenziale bestehen unter Berücksichtigung der Ergebnisse zu 1) bis 3) für Krankengeldzuweisungen gemäß § 44 SGB V (reguläre Krankengeldausgaben)?

5. Welche Verbesserungspotenziale bestehen unter Berücksichtigung der Ergebnisse zu 1) bis 3) für Zuweisungen gemäß § 45 SGB V (Kinderkrankengeldausgaben)?

Zuweisungen für Versicherte mit Krankengeldanspruch nach § 44 SGB V

6. Prüfung der im Erstgutachten entwickelten Modelle und Modellauswahl: Welches der im Erstgutachten vorgeschlagenen Modelle ist zur Ermittlung der Krankengeldzuweisungen nach § 44 SGB V heranzuziehen? Wie wird diese Auswahl begründet? Welche Überlegungen sprechen gegen die Umsetzung der übrigen Modelle?
7. Berücksichtigung weiterer Erkenntnisse und Fragestellungen zu dem nach 6) ausgewählten Modell
8. Weiterentwicklung zur Umsetzungsreife

Zuweisungen für Versicherte mit Krankengeldanspruch nach § 45 SGB V

9. Das Erstgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Abtrennung des Kinderkrankengeldes vom regulären Krankengeld nach § 44 SGB V zu einer besseren Schätzung führt. Gemäß § 33a Abs. 3 Satz 3 RSAV ist ein gesondertes Kinderkrankengeld-Zuweisungsmodell auf Grundlage der tatsächlichen Aufwendungen zu entwickeln.
10. Weiterentwicklung zur Umsetzungsreife

1.3 Aufbau des Gutachtens

Nach einer Darstellung des Hintergrundes, vor dem dieses Gutachten erstellt wird, in Kapitel 2 erläutert Kapitel 3 die leistungsrechtlichen Regelungen des Krankengeldanspruchs und -bezugs. Kapitel 4 thematisiert das aktuell verwendete Zuweisungsregelwerk zur Deckung der Aufwendungen für Krankengeld und führt zu Kapitel 5, welches den Stand der Forschung zur Verbesserung der Zielgenauigkeit darstellt und Schlussfolgerungen für das weitere methodische Vorgehen thematisiert.

Inhalt der Kapitel 6 und 7 sind die den Gutachtern zur Verfügung gestellten Datenquellen sowie die Prüfungen und Plausibilisierungsschritte, die vor allem auf den Satzarten der Sondererhebung angewendet wurden. Kapitel 8 stellt die in diesem Gutachten verwendeten Methoden zur Modellbildung und Kriterien zur Bewertung dar.

Die eigentliche Beantwortung der Forschungsfragen beginnt mit Kapitel 9 und der Darstellung des Status quo in Analogie zum Vorgehen im Erstgutachten. In diesem Kapitel werden auch die Schwierigkeiten des aktuellen Ausgleichsverfahrens für Krankengeld thematisiert *(Forschungsfrage 1).* Über- und Unterdeckungen auf Versichertenebene, auf Ebene von Versichertengruppen und Krankenkassen (*Forschungsfrage 2*) werden unter Zuhilfenahme der Merkmale der Sondererhebung

Krankengeld in Abschnitt 9.3 dargestellt. Statistische Zusammenhänge (*Forschungsfrage 3*) werden in Abschnitt 9.4 untersucht. Die Abschnitte 9.5 und 9.6 erläutern die Verbesserungspotenziale für reguläre Krankengeldzuweisungen nach § 44 SGB V (*Forschungsfrage 4*) bzw. Kinder-Krankengeldzuweisungen nach § 45 SGB V (*Forschungsfrage 5*).

Bezogen auf Zuweisungen für reguläres Krankengeld nach § 44 SGB V werden gemäß den aus den Forschungsergebnissen zur Steigerung der Zielgenauigkeit gezogenen Schlussfolgerungen (vgl. Abschnitt 5.4) die Modelle der Modellgruppen B (Standardisierung der KG-Leistungsausgaben) und C (Standardisierung der KH-Bezugszeiten) des Erstgutachtens repliziert, um den *Forschungsfragen 6a-b* nachzugehen (Stichprobenbedingte Verzerrungen im Erstgutachten oder Verifizierung der Modelle des Erstgutachtens bzw. Bewertung des ausgewählten Modells vor dem Hintergrund des § 268 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2-4 hinsichtlich Effizienz-, Risikoselektions- bzw. Manipulationsanreize). (vgl. Abschnitt 10.1).

Die Berücksichtigung weiterer Merkmale der Sondererhebung Krankengeld in das ausgewählte Modell des Erstgutachtens und die dabei zu lösenden Herausforderungen (*Forschungsfragen 7a-c*: Berücksichtigung weiterer Erkenntnisse und Fragestellungen) thematisiert Abschnitt 10.2. Die Weiterentwicklung zur Umsetzungsreife entsprechend den *Forschungsfragen 8a-d* ist Thema des Abschnitts 10.3.

Zuweisungen für Kinder-Krankengeld nach § 45 SGB V im Hinblick auf die *Forschungsfragen 9a-e* und *10a-f* bestimmen den Inhalt von Kapitel 11.

2. Hintergrund: Wettbewerbsverzerrungen durch Zuweisungen für Krankengeldausgaben

Seit seiner Einführung im Jahr 1994 bemisst sich die Höhe der Zahlungsströme im Risikostrukturausgleich nach standardisierten Größen. Für den im Jahr 2009 eingeführten Gesundheitsfonds bedeutet dies, dass die aus ihm gezahlten Zuweisungen nicht die tatsächlichen Leistungsausgaben der teilnehmenden Krankenkassen decken, sondern den durchschnittlichen Leistungsausgaben für im Hinblick auf ihre Risikomerkmale vergleichbare Versicherte entsprechen. Seit der Reform des Risikostrukturausgleichs im Jahr 2009 sind die hierfür herangezogenen Risikomerkmale nicht mehr nur indirekt morbiditätsorientiert (Alter, Geschlecht, Erwerbsminderungsstatus), sondern auch direkt (primär ärztliche Diagnosen). Die Orientierung an standardisierten Ausgaben dient dazu, rechtlichen und ordnungspolitischen Zielen des Risikostrukturausgleichs gerecht zu werden: die Verhinderung von Risikoselektion und dem daraus ableitbaren Ziel der Schaffung fairer Chancen im Wettbewerb der Krankenkassen (Drösler S *et al.* 2017: S. 11).

Falls die Zuweisungen die tatsächlichen Ausgaben einer Krankenkasse nicht decken und diese Krankenkasse über keine ausreichenden finanziellen Rücklagen verfügt, ist sie verpflichtet, einen kassenindividuellen Zusatzbeitrag zu erheben. Das Bundesministerium für Gesundheit legt nach § 242a SGB V einen durchschnittlichen Zusatzbeitragssatz fest, dessen Höhe sich aus der Differenz zwischen den voraussichtlichen jährlichen Ausgaben der Krankenkassen und den voraussichtlichen jährlichen Einnahmen des Gesundheitsfonds, die für die Zuweisungen zur Verfügung stehen, ableitet. Die zur Verfügung stehenden Einnahmen wiederum ergeben sich – neben den Regelungen zur Beitragspflicht – maßgeblich aus dem auf 14,6 % fixierten allgemeinen Beitragssatz nach § 241 SGB V. Ist der durchschnittliche Zusatzbeitragssatz größer als Null, bedeutet dies, dass die Zuweisungen auch in Summe die Ausgaben der teilnehmenden Krankenkassen nicht decken.[3]

Im Gegensatz zu den übrigen Leistungen einer Krankenkasse ist das Krankengeld keine Sachleistung, sondern aufgrund der Berechnungsvorschriften in § 47 SGB V eine einkommensabhängige Lohnersatzleistung. Insgesamt betrugen im Jahr 2017 die Ausgaben der am Risikostrukturausgleich teilnehmenden Krankenkassen für Krankengeld knapp 12,3 Mrd. Euro und damit 5,7 % der gesamten Leistungsausgaben. Die versichertenindividuelle Höhe des Krankengeldes bemisst sich je Bezugstag proportional zur Höhe der beitragspflichtigen Einnahmen eines Mitglieds. Dies hat zur Folge, dass Krankenkassen, deren Mitglieder mit Krankengeldanspruch überdurchschnittlich hohe beitragspflichtige Einnahmen haben, mit entsprechend höheren Leistungsverpflichtungen je Krankengeldbezugstag konfrontiert sind als Krankenkassen, deren Mitglieder nur unterdurchschnittlich hohe beitragspflichtige Einnahmen erzielen.

---

[3] Für das Jahr 2017 wurde der durchschnittliche Zusatzbeitragssatz auf 1,1 % festgelegt. Die Zuweisungen des Gesundheitsfonds betrugen in diesem Jahr in Summe rd. 214,7 Mrd. Euro und damit knapp 95 % der gesamten GKV-Ausgaben (ohne LKK).

Auch die Zuweisungen des Gesundheitsfonds für den Leistungsbereich Krankengeld folgen einem Standardisierungsansatz. Versichertengruppen werden anhand der Kriterien Alter, Geschlecht und Bezug einer Erwerbsminderungsrente gebildet. Im Unterschied zu den Ausgaben für die anderen Leistungen, die keinen Einkommensbezug aufweisen, bleiben direkte Morbiditätsmerkmale (ärztliche Diagnosen) bislang unberücksichtigt. Bis einschließlich zum Ausgleichsjahr 2012 erhielt jede am RSA teilnehmende Krankenkasse Zuweisungen auf Versichertenebene in Höhe der durchschnittlichen jährlichen Ausgaben für Krankengeld in der jeweiligen Versichertengruppe. Insgesamt basiert das System auf 182 Krankengeld-Alters-Geschlechts-Gruppen und 62 Krankengeld-Erwerbsminderungsgruppen.[4]

Die für den versichertenindividuellen Krankengeldanspruch maßgebliche Höhe der beitragspflichtigen Einnahmen eines Mitglieds leitet sich i. d. R. aus der individuellen Erwerbssituation ab, die wiederum durch eine Reihe möglicher Einflussfaktoren determiniert wird, darunter z. B. Schul- und Ausbildungsabschlüsse bzw. berufliche Qualifikationen sowie Art der beruflichen Tätigkeit (inkl. berufliche Stellung, Unternehmenstyp und Branche). Bislang finden jedoch weder diese Einflussfaktoren noch die Höhe der beitragspflichtigen Einnahmen selbst Berücksichtigung bei der Bemessung der krankengeldbezogenen Zuweisungen aus dem Gesundheitsfonds. Hieraus resultieren – für sich genommen – systematische Benachteiligungen von Krankenkassen, deren krankengeldberechtigte Mitglieder überdurchschnittlich hohe beitragspflichtige Einnahmen haben.

Neben dieser „Preiskomponente“ der Krankengeldausgaben existiert aber auch eine „Mengenkomponente“: Je häufiger und länger Krankengeld bezogen wird, desto höher fallen die Leistungsausgaben für Krankengeld aus. Bisherige Gutachten sind sich einig, dass die Morbidität (Art und Schwere der Erkrankung) der krankengeldberechtigten Versicherten die Dauer der Arbeitsunfähigkeit und damit die Wahrscheinlichkeit eines Krankengeldbezugs beeinflusst (Drösler S *et al.* (2011), Wasem J *et al.* (2016) bzw. Häckl D *et al.* (2016)). Die Morbidität wird jedoch nur sehr indirekt zum einen über die Alters- und Geschlechtsgruppen und zum anderen über die gesonderten Krankengeldgruppen für Bezieher einer Erwerbsminderungsrente adressiert. Von der Berücksichtigung darüber hinaus gehender Informationen wie bspw. Diagnosen wurde bei der Einführung des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleichs im Jahr 2009 abgesehen, da in dem vorbereitenden Gutachten von Reschke *et al.* (2005) kein geeignetes Modell für diesen Leistungsbereich identifiziert werden konnte.

Weil das Ausgleichsverfahren Einflüsse auf die Preiskomponente der Krankengeldausgaben nicht und Einflüsse auf die Mengenkomponente nur sehr schwach abbildet, fassen die Erstgutachter (Wasem J *et al.* 2016) die Situation für die Krankenkassen schematisch wie folgt zusammen:

---

[4] Zuordnungen zu einer Krankengeld-Alters-Geschlechts-Gruppe (KAGG) und einer Krankengeld-Erwerbsminderungsrente-Gruppe (KEMG) schließen sich gegenseitig aus.

- Krankenkassen mit hohen beitragspflichtigen Einnahmen je anspruchsberechtigtem Versicherten und einer hohen krankengeldbezogenen Morbidität sind typischerweise im Leistungsbereich Krankengeld „unterdeckt“, d. h. hohen Ausgaben stehen geringere Zuweisungen gegenüber.
- Umgekehrt sind Krankenkassen mit niedrigen beitragspflichtigen Einnahmen je anspruchsberechtigtem Versicherten und einer niedrigen krankengeldbezogenen Morbidität im Leistungsbereich Krankengeld typischerweise „überdeckt“, d. h. geringen Ausgaben stehen höhere Zuweisungen gegenüber.
- In Krankenkassen, in denen sich Preis- und die Mengenkomponente gegenläufig verhalten (d. h. hohe beitragspflichtige Einnahmen bei geringer krankengeldbezogener Morbidität bzw. vice versa), ist die Deckungssituation von der Abweichung vom Durchschnitt der Preis- und Mengenkomponente abhängig. Die Deckungssituation ist aber ausgeglichener als in den beiden anderen Konstellationen.

Mit den Ergebnissen der Evaluation zum Jahresausgleich 2009 nahm die Kritik an den Zuweisungsregeln für Krankengeldausgaben zu. Im Kern der Diskussion stand der Befund des wissenschaftlichen Beirats des Bundesversicherungsamtes (Drösler S *et al.* 2011): Auf Basis einer Simulationsrechnung wurde eine Spannweite der Deckungsquoten im Leistungsbereich Krankengeld von 57,1% bis 151,9% auf Kassenebene festgestellt (ebenda, S. 194). Da die in diesem Gutachten geprüften Modellvarianten im Vergleich mit dem Status quo nicht zu überzeugen vermochten – die Modelle waren ggf. in der Lage, die Zielgenauigkeit auf Versichertenebene deutlich zu steigern, auf Ebene der Krankenkassen konnten aber keine bzw. nur geringfügige Verbesserungen erzielt werden – gab der wissenschaftliche Beirat keine Empfehlung, eines der von ihm entwickelten Modelle aufzugreifen, um das damals gültige Vorgehen abzulösen.

Diese Ergebnisse des Evaluationsberichts – nämlich, dass die krankengeldbezogenen Zuweisungen zu offenkundig „systematischen Über- und Unterdeckungen“ führen (ebenda, S. 215) – erzeugten gemeinsam mit den über die Jahre kontinuierlich steigenden Krankengeldausgaben politischen Handlungsdruck. Dieser mündete schließlich in eine Neuregelung im Rahmen des GKV-Finanzstruktur- und Qualitäts-Weiterentwicklungsgesetz (GKV-FQWG), durch die eine zeitlich begrenzte Anpassung von § 269 Abs. 1 SGB V vorgenommen wurde. Die Sonderregelung sieht vor, dass neben standardisierten Zuweisungen auch die tatsächlichen Ausgaben für Krankengeld der einzelnen Krankenkassen anteilig ausgeglichen werden können. Operationalisiert wurde diese Vorgabe des Gesetzgebers durch das BVA im Rahmen eines partiellen Ist-Ausgabeausgleich in Höhe von 50 %. Diese Sonderregelung soll nur solange Anwendung finden, bis ein geeignetes Verfahren auf Basis standardisierter Zuweisungen implementiert werden kann.

3. Leistungsrechtliche Regelungen des Krankengeldanspruchs und -bezugs

Der Anspruch auf Krankengeld wird im SGB V durch §§ 44, 44a und 45 geregelt:

- Anspruch auf Krankengeld wegen Krankheit bzw. Arbeitsunfähigkeit (§ 44 SGB V, sogenanntes reguläres Krankengeld)
- Anspruch auf Krankengeld bei Spende von Organen, Geweben oder Blut zur Separation von Blutstammzellen oder anderen Blutbestandteilen (§ 44a SGB V)
- Anspruch auf Krankengeld wegen Erkrankung eines Kindes (§ 45 SGB V, sogenanntes Kinderkrankengeld)

3.1 Anspruch auf Krankengeld wegen Krankheit bzw. Arbeitsunfähigkeit

Anspruch auf Krankengeld wegen Krankheit bzw. Arbeitsunfähigkeit haben Versicherte, die aufgrund einer Erkrankung ihre Arbeitsleistung nicht erbringen können oder aber stationär in einem Krankenhaus bzw. einer Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtung behandelt werden. Für ein und dieselbe Erkrankung besteht Anspruch auf eine Zahlung des Krankengeldes für max. 78 Wochen innerhalb eines Zeitraums von drei Jahren. Bei Arbeitnehmern ruht der Krankengeldanspruch, solange sie vom Arbeitgeber Entgeltfortzahlungen erhalten, d. h. im Regelfall in den ersten sechs Wochen einer Erkrankung.

Die Höhe des Krankengeldes beträgt 70 % des Regelentgelts bis zur Höhe der Beitragsbemessungsgrenze. Es darf aber gleichzeitig nicht mehr als 90 % des Nettoarbeitsentgeltes betragen, so dass der niedrigere Betrag die Höhe des Krankengeldes bestimmt.

Für ALG-I Bezieher gilt, dass das Krankengeld in gleicher Höhe wie das zuletzt bezogene Arbeitslosengeld gewährt werden muss (vgl. § 47b Abs. 1 SGB V).

Bei selbstständig Erwerbstätigen ist das Krankgeld nach § 47 Abs. 4 SGB V aus dem Arbeitseinkommen nach § 15 SGB IV zu ermitteln. Es gelten die allgemeinen Vorschriften zur Gewinnermittlung des Einkommenssteuerrechts, wonach der aus einer selbstständigen Tätigkeit erzielte Gewinn als Arbeitseinkommen gilt. Weitere Einkommensarten bleiben bei der Krankengeldberechnung für diese Beschäftigtengruppe unberücksichtigt.

3.2 Anspruch auf Krankengeld bei Spende von Organen oder Geweben

Anspruch auf Krankengeld bei Spende von Organen oder Geweben besitzen Organ- oder Gewebespender, sofern sie die Spende arbeitsunfähig macht. Dies wurde durch Änderung des Transplantationsgesetzes in § 44a SGB V geregelt. Dabei gilt

dieser spezielle Krankengeldanspruch unabhängig vom Krankenversicherungsstatus und ausdrücklich auch für nicht in der GKV bzw. für privat versicherte Personen. Leistungsträger des Krankengeldes ist im Fall der Organ- oder Gewebespende diejenige Krankenkasse bzw. private Krankenversicherung, bei der der Empfänger der Spende versichert ist. Darüber hinaus gelten für den Krankengeldanspruch bei Organ- bzw. Gewebespende einige Besonderheiten (z. B. Höhe des Krankengeldes entspricht 100 % des regelmäßig erzielten Nettoarbeitsentgelts bis zur Beitragsbemessungsgrenze, Anspruch ohne Wartetage). Krankengeld nach § 44a SGB V ist kein Untersuchungsgegenstand des vorliegenden Gutachtens.

3.3 Anspruch auf Krankengeld wegen Erkrankung eines Kindes

Anspruch auf Krankengeld wegen Erkrankung eines Kindes haben die Versicherten einer Krankenkasse, die ihr erkranktes Kind pflegen, beaufsichtigen oder betreuen und aus diesen Gründen von der Arbeit fernbleiben müssen.

Die Voraussetzungen für den Erhalt von Kinder-Krankengeld sind gemäß § 45 SGB V wie folgt

- das Kind ist gesetzlich krankenversichert (Familienversicherung oder eigene Mitgliedschaft, z. B. beim Bezug einer Waisenrente),
- der betreuende Elternteil verfügt über eine Versicherung mit Krankengeldanspruch,
- der Krankenkasse wird ein ärztliches Zeugnis über die Erkrankung des Kindes vorgelegt, aus dem die Notwendigkeit des Fernbleibens von der Arbeit wegen Pflege, Beaufsichtigung oder Betreuung des erkrankten Kindes hervorgeht,
- es darf keine weitere im Haushalt lebende und nicht berufstätige Person vorhanden sein, die die Betreuung übernehmen könnte,
- das erkrankte Kind darf das zwölfte Lebensjahr noch nicht vollendet haben. Diese Altersgrenze gilt nicht für versicherte Kinder, die von einer Behinderung betroffen und auf Hilfe angewiesen sind.

Das Kinder-Krankengeld wird ab dem ersten Tag gewährt, ab dem die genannten Voraussetzungen erfüllt sind. Die Dauer des Bezuges von Kinderkrankengeld ist jedoch zeitlich begrenzt. Innerhalb eines Kalenderjahres haben versicherte Arbeitnehmer einen Anspruch auf Kinderkrankengeld für zehn Arbeitstage pro Kind. Sofern mehr als zwei Kinder vorhanden sind, besteht der Anspruch auf Kinderkrankengeld für max. 25 Arbeitstage.

Der Anspruch auf Kinderkrankengeld steht jedem berufstätigen krankengeldanspruchsberechtigten Elternteil zu. Alleinerziehende versicherte Arbeitnehmer verfügen über den doppelten Anspruch, so dass sie pro Kind max. 20 Tage Kinderkrankengeld beanspruchen können. Die Bezugsdauer pro Kalenderjahr ist bei dieser Personengruppe bei mehr als zwei Kindern auf max. 50 Arbeitstage begrenzt.

4. Ermittlung der Zuweisungen zur Deckung der Aufwendungen für Krankengeld

Gemäß § 39 RSAV ermittelt das Bundesversicherungsamt die Höhe der Zuweisungen, die die Krankenkassen zur Deckung ihrer Ausgaben nach § 266 Abs. 1 Satz 1 SGB V erhalten, und führt den Zahlungsverkehr durch. Die Zuweisungen sind als monatliche Abschlagszahlungen in einer vorläufigen Höhe konzipiert und werden monatlich an die Veränderungen der Versichertenzahl angepasst. Die vorläufige Höhe der Zuweisungen wird jeweils bis zum 15. April (Grundlagenbescheid II und Korrekturbescheid I) und 15. Oktober (Grundlagenbescheid III und Korrekturbescheid II) des Ausgleichsjahres sowie bis zum 15. April (Grundlagenbescheid IV und Korrekturbescheid III) des Folgejahres vom Bundesversicherungsamt korrigiert. Die Neuberechnung erfolgt unter Berücksichtigung der gemeldeten Versichertenzeiten der Krankenkassen (§ 32 RSAV) und wird den Krankenkassen mitgeteilt. In der dritten Strukturanpassung (d.h. Grundlagenbescheid IV und Korrekturbescheid III) werden zusätzlich die kasseneinheitlichen Kenngrößen aufgrund der vorläufigen Rechnungsergebnisse der Krankenkassen (KV45 1. bis 4. Quartal des Ausgleichsjahres) neu berechnet (BVA 2016c).

Ferner führt das Bundesversicherungsamt gemäß § 41 RSAV bis zum Ende des auf das Ausgleichsjahr folgenden Jahres den Jahresausgleich durch. Hierbei werden nach Vorliegen der Geschäfts- und Rechnungsergebnisse aller am monatlichen Abschlagsverfahren teilnehmenden Krankenkassen (KJ1-Statistik) für das abgelaufene Ausgleichsjahr die alters-, geschlechts- und risikoadjustierten Zu- und Abschläge, die Zuweisungskenngrößen für die Verwaltungsausgaben sowie die standardisierten Satzungs- und Ermessensleistungen und die mitgliederbezogene Veränderung neu berechnet. Übersteigt die Höhe dieser aus den Kenngrößen neu berechneten Zuweisungen die Summe der monatlichen Zuweisungen einer Krankenkasse, steht ihr der Differenzbetrag zu. Bei Unterschreitung der Summe der monatlichen Zuweisungen ist der Differenzbetrag hingegen an den Gesundheitsfonds zu zahlen.

Die den gesetzlichen Vorgaben folgenden Verfahrensschritte beschreibt das Bundesversicherungsamt für jedes Ausgleichsjahr in den *Verfahrensbestimmungen nach § 39 Abs. 3 Satz 6 RSAV und § 41 Abs. 5 Satz 2 RSAV* (BVA 2016c). Darin wird zwischen einer Grundpauschale zur Deckung von Pflichtleistungen sowie Zuweisungen zur Deckung von Satzungs- und Ermessensleistungen, Zuweisungen zur Deckung der Ausgaben für strukturierte Behandlungsprogramme und Zuweisungen zur Deckung der Verwaltungsausgaben unterschieden.

Die Grundpauschale für Pflichtleistungen wird gemäß § 266 SGB V durch alters-, geschlechts- und risikoadjustierte Zu- und Abschläge an die Versichertenstruktur der jeweiligen Krankenkasse angepasst. Hieraus entsteht der eigentliche Risikostrukturausgleich zwischen den Krankenkassen. Ausgeglichen werden gemäß § 29 RSAV die Merkmale Alter, Geschlecht, Morbidität anhand von 80 ausgewählten Krankheiten und die Minderung der Erwerbsfähigkeit nach §§ 43 und 45

SGB VI. Für die Ermittlung der standardisierten Krankengeldausgaben, mit Ausnahme der Ausgaben nach § 44a SGB V, werden die Mitgliedergruppen nach § 267 Absatz 2 Satz 2 SGB V, differenziert nach Alter und Geschlecht sowie die Minderung der Erwerbsfähigkeit herangezogen.

Hinsichtlich der Ermittlung von Zuweisungen für Krankengeld müssen in den oben genannte Verfahrensbestimmungen Regelungen für das monatliche Abschlagsverfahren (inklusive Strukturanpassungen) und den Jahresausgleich (inklusive Korrektur des Jahresausgleichs) beschrieben werden. Diese Regelungen werden in den folgenden Abschnitten detaillierter betrachtet.

4.1 Kasseneinheitliche Kenngrößen für das monatliche Abschlagsverfahren

4.1.1 Grundpauschale

Die Grundpauschale für Pflichtleistungen stellt das Bundesversicherungsamt gemäß § 36 Abs. 2 RSAV im Voraus für ein Ausgleichsjahr fest. Basierend auf den Schätzungen des Schätzerkreises (§ 220 Abs. 2 SGB V) folgt die Berechnung der Grundpauschale der Form „geschätzte berücksichtigungsfähige Leistungsausgaben einschließlich des berücksichtigungsfähigen Krankengeldes dividiert durch die voraussichtliche Zahl der Versichertenjahre aller Krankenkassen im Ausgleichsjahr“. Die geschätzten berücksichtigungsfähigen Leistungsausgaben werden um den erwarteten Anteil der DMP-Programmkostenpauschalen bereinigt, weil die Höhe dieser Pauschale je Versicherten gemäß § 38 Abs. 2 S. 1 RSAV vom GKV-Spitzenverband vorgegeben wird.

Schätzungen für monatliche und tägliche Grundpauschalen ergeben sich durch anschließende Division durch zwölf bzw. die Zahl der Kalendertage im Ausgleichsjahr.

4.1.2 Aufteilungsfaktor Krankengeld

Die Grundpauschale wird durch alters-, geschlechts- und risikoadjustierte Zu- und Abschläge an die Versichertenstruktur der jeweiligen Krankenkasse angepasst. Da die Ermittlung der Zu- und Abschläge für Krankengeld nach anderen Kriterien erfolgt als für die übrigen berücksichtigungsfähigen Leistungsausgaben, werden die Leistungsausgaben in Leistungsausgaben ohne Krankengeld und Leistungsausgaben für Krankengeld getrennt. Hierzu wird ein sogenannter Aufteilungsfaktor für das Krankengeld ermittelt, der im Rahmen des monatlichen Abschlagsverfahrens und bei der Ermittlung der Zuweisungsanteile (vgl. Abschnitt 4.2) Anwendung findet.

Zur Berechnung des Aufteilungsfaktors wird zunächst das Nettokrankengeld des Ausgleichsjahres geschätzt, indem die Nettokrankengeldausgaben des Jahres, das zwei Jahre vor dem Ausgleichsjahr liegt, fortgeschrieben werden mit den bei der Festlegung des durchschnittlichen Zusatzbeitrages nach § 242a SGB V für das Ausgleichsjahr zugrunde gelegten Veränderungsraten des Bruttokrankengeldes.

Der Aufteilungsfaktor für das Krankengeld im monatlichen Abschlagsverfahren ergibt sich anschließend als Verhältnis des geschätzten Nettokrankengeldes zu den geschätzten berücksichtigungsfähigen Leistungsausgaben abzüglich des erwarten Anteils der DMP-Pauschalen an den berücksichtigungsfähigen Leistungsausgaben.

4.1.3 Vorbereitung der Berechnung von KG-Zuschlägen

4.1.3.1 Vollerhebung vor und nach Kassenausschluss

Für die – zum 15.11. des Vorjahres stattfindende – Berechnung der Krankengeldzuschläge (K-AGG und K-EMG, vgl. Tabelle 1) auf die Grundpauschale für den Grundlagenbescheid I des Ausgleichsjahres wird auf Satzarten des Jahres zurückgegriffen, das zwei Jahre vor dem Ausgleichsjahr liegt. Die Erstmeldung der in der Satzart 100 gemeldeten Versichertenstammdaten wird mit der Erstmeldung der in der Satzart 700 gemeldeten, personenbezogenen berücksichtigungsfähigen Leistungsausgaben verknüpft.

Diese Datengrundlage wird nach Anhörung des GKV-Spitzenverbands um Datenmeldungen von Krankenkassen bereinigt, die sehr hohe oder sehr niedrige Ausschöpfungsquoten hinsichtlich der in der Satzart 700 gemeldeten Ausgaben im Vergleich zu den in der KJ1 gemeldeten Ausgaben aufweisen. Ferner werden Versicherte ausgeschlossen, für die in den Satzarten 100 der beiden beteiligten Datenjahre unterschiedliche Geschlechtsangaben gemeldet wurden.

4.1.3.2 Zuordnung der Versicherten zu den Krankengeld-Risikogruppen (KGG)

Versicherte der Vollerhebung nach Kassenausschluss, die in der Erstmeldung der Satzart 100 des Ausgleichsjahres mindestens einen Tag mit Krankengeldanspruch aufweisen, werden den Krankengeldgruppen K-AGG und K-EMG zugewiesen, wie sie in Tabelle 1 aufgeführt und erläutert sind.

- Die Zuordnung zu den K-AGG erfolgte anhand des Alters und Geschlechts und der Versichertentage mit Krankgeldanspruch im Ausgleichsjahr. Das Alter ergibt sich auf Basis des in der Erstmeldung der Satzart 100 des Ausgleichsjahres gemeldeten Geburtsjahres.
- In Fällen, in denen Versicherte mit Krankengeldanspruch in der Erstmeldung der Satzart 100 des Ausgleichsjahres an mindestens 183 Tagen des Ausgleichsjahres eine Erwerbsminderungsrente bezogen hatten, erfolgte die Zuordnung zu den K-EMG anhand des Alters und Geschlechts im Ausgleichsjahr. Versicherte, die einer K-EMG zugeordnet werden, werden keiner K-AGG zugeordnet (vgl. auch Tabelle 1).

Tabelle 1: Krankengeld-Risikogruppen der Verfahrensbestimmung für die Zuweisungen im Ausgleichsjahr

Risikogruppe	Inhalt	Risikogruppe	Inhalt
Alters- und Geschlechtsgruppen			
K-AGG001	Weiblich, 0 Jahre	K-AGG092	Männlich, 0 Jahre
K-AGG002	Weiblich, 1 Jahre	K-AGG093	Männlich, 1 Jahre
…	…	…	…
K-AGG090	Weiblich, 89 Jahre	K-AGG181	Männlich, 89 Jahre
K-AGG091	Weiblich, 90+ Jahre	K-AGG182	Männlich, 90+ Jahre
Erwerbsminderungsgruppen			
K-EMG001	EM-Rentner, weiblich, 35 Jahre und jünger	K-EMG032	EM-Rentner, männlich, 35 Jahre und jünger
K-EMG002	EM-Rentner, weiblich, 36 Jahre	K-EMG033	EM-Rentner, männlich, 36 Jahre
…	…	…	…
K-EMG030	EM-Rentner, weiblich, 64 Jahre	K-EMG061	EM-Rentner, männlich, 64 Jahre
K-EMG031	EM-Rentner, weiblich, 65 Jahre	K-EMG062	EM-Rentner, männlich, 65 Jahre

Quelle: IGES auf Basis (BVA 2016b)

4.1.3.3 Hundert-Prozent-Wert der Vollerhebung für das Krankengeld

Die in der Satzart 700 des Ausgleichsjahres gemeldeten Krankengeldausgaben werden unter Berücksichtigung von Erstattungen für das Krankengeld gemäß § 49 Abs. 1 Nr. 3 und § 50 SGB V für alle Versicherten mit Krankengeldanspruch der Vollerhebung summiert und durch die Summe ihrer Versichertentage dividiert. Das Ergebnis ist der sogenannte Hundert-Prozent-Wert, der für die nachfolgende Ermittlung von Gewichtungsfaktoren benötigt wird.

4.1.3.4 Ermittlung der Gewichtungsfaktoren für Krankengeld-Risikogruppen

Die Ermittlung von Gewichtungsfaktoren für Krankengeld-Risikogruppen erfolgt als Durchschnittswertberechnung auf Basis der Vollerhebung nach Kassenausschluss und der Zuordnung der Versicherten mit Krankengeldanspruch zu den KGG (vgl. Abschnitt 4.1.3.2).

Je KGG werden zunächst die Bruttokrankengeldausgaben für die der Krankengeld-Risikogruppe zugeordneten Versicherten summiert und anschließend durch ihre Versichertentage mit Krankengeldanspruch dividiert. Das Ergebnis sind durchschnittliche Zuschläge für die KGG. Unbesetzten KGG wird als durchschnittlicher Zuschlag der Wert Null zugewiesen.

Erstattungen für das Krankengeld werden als gesonderte Erstattungsfaktoren für die K-AGG und K-EMG berücksichtigt. Hierzu wird das standardisierte Bruttokrankengeld über die K-AGG bzw. K-EMG als Summenprodukt aus durchschnittlichen Zuschlägen und Versichertentagen der jeweils zugehörigen Risikogruppen gebildet. Davon werden anschließend die Erstattungen subtrahiert und die Differenz ins Verhältnis zum jeweiligen Bruttokrankengeld gesetzt. Das Ergebnis sind KG-Erstattungsfaktoren für K-AGG und K-EMG.

Die eigentlichen Gewichtungsfaktoren resultieren schließlich daraus, dass die durchschnittlichen Zuschläge für die KGG durch den Hundert-Prozent-Wert dividiert und mit dem entsprechenden Erstattungsfaktor multipliziert werden.

4.1.4 Berechnung von Zuschlägen für Krankengeld-Risikogruppen

Da die bisherigen Berechnungen von Grundpauschale, Hundert-Prozent-Wert und Gewichtungsfaktoren auf Versichertenzeiten (Versichertentage oder -jahre) basieren, ein monatliches Abschlagsverfahren aber Zuweisungen pro Versicherten mit Krankengeldanspruch generiert, wird ein weiterer Korrekturfaktor für das Krankengeld gebildet.

Hierfür wird auf die gemeldeten Versicherten in der Satzart 111 des ersten Halbjahres vor dem Ausgleichsjahr zurückgegriffen. Die gemeldeten Versichertentage mit Krankengeldanspruch werden den Krankengeld-Risikogruppen zugewiesen und anschließend mit den korrespondierenden Gewichtungsfaktoren als Summenprodukt verrechnet. Das Ergebnis ist eine Risikomenge für Krankengeld, die mittels Division durch die Anzahl der gemeldeten Versicherten in der Satzart 111 normiert wird. Dieser Quotient ist der Korrekturfaktor für das Krankengeld beim Wechsel auf die Versichertenebene.

Monatliche Zuschläge für die KGG je Versicherten mit Krankengeldanspruch im Ausgleichsjahr berechnen sich anschließend als Produkt aus

- der monatlichen Grundpauschale (vgl. Abschnitt 4.1),
- dem Aufteilungsfaktor Krankengeld (vgl. Abschnitt 4.1.2),
- den Gewichtungsfaktoren für die KGG (vgl. Abschnitt 4.1.3.4) und
- dem zuvor berechneten Korrekturfaktor für das Krankgeld.

4.2 Kenngrößen für die monatlichen Zuweisungen

Die Berechnung der Kenngrößen für die monatlichen Zuweisungen wird für jeden der vier Grundlagenbescheide (Termine: 15.11.Vorjahr, 31.03.Ausgleichsjahr,

30.09.Ausgleichsjahr, 31.03.Folgejahr) auf Basis aktueller Datenmeldungen wiederholt. So basiert der Grundlagenbescheid I auf der Satzart 111 des 1. Hj. des Vorjahres, während der Grundlagenbescheid II die Satzart 111 des gesamten Vorjahres nutzt. Der Grundlagenbescheid III hat die Satzart 111 des 1. Hj. des Ausgleichsjahres als Basis und der Grundlagenbescheid IV nutzt die Satzart 111 des gesamten Ausgleichsjahres. Die Zuweisungsvorschriften für die KGG sind im Wesentlichen in allen Grundlagenbescheiden gleich. Lediglich im Grundlagenbescheid I erfolgt die Zuordnung zu einer K-EMG aufgrund des dreimonatigen Bescheidungszeitraums bereits dann, wenn der Versicherte mindestens 91 Versichertentage mit Erwerbsminderung in der Satzart 111 des 1. Hj. des Vorjahres aufweist, während in den restlichen Grundlagenbescheiden 183 Versichertentage erforderlich sind.

Die Berechnung der Kenngrößen je Grundlagenbescheid folgt der Figur:

1. Datengrundlagen und -aufbereitungen, d.h.
   - Zuordnung der Versicherten zu den Risikogruppen,
   - Zuordnung der Versicherten zu den Krankenkassen,
   - Zuordnung der Versichertenzeiten der Versicherten zu den Krankenkassen und
   - Berücksichtigung von Kassenfusionen sowie die
2. Berechnung von Angleichungsfaktoren.

Die in Schritt 2 berechneten Angleichungsfaktoren für Zuweisungen auf Basis der Risikomerkmale (d. h. AGG, EMG, HMG, KEG, AusAGG, KGG) bzw. für Verwaltungsausgaben und Satzungs- und Ermessensleistungen stellen die Kenngrößen für die monatlichen Zuweisungen dar. Die Berechnung der Angleichungsfaktoren folgt in den ersten drei Grundlagenbescheiden dem Prinzip „Angleichung der tatsächlichen (vorläufigen) Struktur des jeweiligen Merkmals an das monatliche Zielvolumen der Krankenkasse für das Merkmal“. Der Angleichungsfaktor für das Krankengeld errechnet sich für den ersten bis dritten Grundlagenbescheid als Quotient aus dem monatlichen Zielvolumen und den tatsächlichen (vorläufigen) Zuweisungen. Im Grundlagenbescheid IV wird er auf Eins festgesetzt.

Für den Leistungsbereich Krankengeld einer Krankenkasse bedeutet dies, dass ausgehend vom monatlichen Zielvolumen für standardisierte Leistungsausgaben gesamt, das sich durch Multiplikation der Zahl der Versicherten in der jeweils verwendeten Satzart 111 mit der Grundpauschale (vgl. Abschnitt 4.1.1) errechnet, das monatliche Zielvolumen für Krankengeld durch die zusätzliche Multiplikation mit dem Aufteilungsfaktor Krankengeld (vgl. Abschnitt 4.1.2) ermittelt wird.

Dem stehen die tatsächlichen (vorläufigen) Zuweisungen für Krankengeld der Krankenkasse gegenüber. Sie berechnen sich als Summenprodukt aus den Versicherten in den Krankengeld-Risikogruppen der Satzart 111 und den korrespondierenden Zuschlägen für die Krankengeld-Risikogruppen gemäß Abschnitt 4.1.4.

4.3 Berechnung monatlicher Zuweisungen für Krankengeld

Die monatlichen Zuweisungsbescheide einer Krankenkasse weisen die Zuweisungen für Krankengeld nicht separat aus. Diese werden innerhalb der risikoadjustierten Grundpauschale (aus dem für den jeweiligen Monat gültigen Grundlagenbescheid) je Versicherten berücksichtigt. Diese wird mit den Versichertenzeiten (aus der KM1 des Vor-Vormonats) und dem jeweils gültigen Anpassungsfaktor multipliziert.

4.4 Berechnung von rückwirkenden Anpassungsfaktoren und Korrekturbeträgen in den Strukturanpassungen

Die Berechnung der Korrekturbeträge in den Strukturanpassungen erfolgt analog der Berechnung der monatlichen Zuweisungen. Hierfür werden die aktuellsten Versichertenzeiten herangezogen. Eine Multiplikation findet mit neu berechneten rückwirkenden Anpassungsfaktoren statt. Auch an dieser Stelle findet keine separate Betrachtung des Krankengeldes statt.

4.5 Neuberechnung für die 3. Strukturanpassung

Mit Vorliegen der KV 45 für das 1.-4. Quartal des Ausgleichsjahres sowie der Satzart 111 für das Ausgleichsjahr werden die zuvor geschilderten Berechnungen wiederholt, damit im Grundlagenbescheid IV (vgl. Abschnitt 4.2) die aktuellsten Datenmeldungen berücksichtigt werden. Geschätzte berücksichtigungsfähige Leistungsausgaben im Kontext der Berechnung der Grundpauschale (vgl. Abschnitt 4.1.1) werden durch den korrespondieren Wert der KV 45 für das 1.-4. Quartal des Ausgleichsjahres ersetzt. Voraussichtliche Versichertenzeiten (inkl. DMP-Versichertenzeiten) werden durch entsprechende Versichertenzeiten gemäß Satzart 111 des Ausgleichsjahres ersetzt. Analog werden bei der Berechnung der Krankengeld-Erstattungsfaktoren (vgl. Abschnitt 4.1.3.4) und des Korrekturfaktors für das Krankengeld (vgl. Abschnitt 4.1.4) die Versichertenzeiten der Satzart 111 des Ausgleichsjahres verwendet.

4.6 Neuermittlung der kasseneinheitlichen Kenngrößen im Jahresausgleich

Im Herbst des auf das Ausgleichsjahr folgenden Jahres erfolgt die Neuermittlung der kasseneinheitlichen Kenngrößen und die Durchführung des Jahresausgleichs. Die Berechnungsschritte gleichen denen in Abschnitt 4.1 (initiale Ermittlung kasseneinheitlicher Kenngrößen für das monatliche Abschlagsverfahren) und Abschnitt 4.5 (Neuberechnung der Kenngrößen für die 3. Strukturanpassung), nutzen aber die endgültigen Stände der Satzarten für das Ausgleichsjahr, d. h. die Satzarten 100 und 700 des Ausgleichsjahres (Erstmeldung) sowie die Satzarten 100, 400, 500 und 600 des Vorjahres (Korrekturmeldungen). Bei der Berechnung des Aufteilungsfaktors für das Krankengeld wird das Nettokrankengeld des Ausgleichsjahres aus der KJ1 des gleichen Jahres herangezogen.

4.7 Sonderregelung

Gemäß § 269 Abs. 1 SGB V „kann das bestehende Standardisierungsverfahren für die Berücksichtigung des Krankengeldes ab dem Ausgleichsjahr 2013 um ein Verfahren ergänzt werden, das die tatsächlichen Leistungsausgaben der einzelnen Krankenkassen für Krankengeld anteilig berücksichtigt“. Das Bundesversicherungsamt setzt diese Regelung erstmals rückwirkend im Ausgleichsjahr 2013 um. Auch in der Festlegung nach § 31 Abs. 4 RSAV zum Ausgleichsjahr 2017, die für dieses Gutachten herangezogen wurden, wurde die Regelung im Rahmen der Berechnung der Zuweisungen für das Krankengeld im Jahresausgleich umgesetzt: „Die Zuweisungen für das Krankengeld an die Krankenkasse ergeben sich aus der Hälfte der Summe der standardisierten Leistungsausgaben für das Krankengeld über alle Versicherten der Krankenkasse zuzüglich der Hälfte der tatsächlichen Krankengeldausgaben der Krankenkasse gem. KJ1 (Krankengeld-Kontenabgrenzung gem. Anlage 1.1 der Bestimmung nach § 267 Abs. 7 Nr. 1 und 2 SGB V)“ (BVA 2016b: S. 21).

5. Stand der Forschung zur Steigerung der Zielgenauigkeit der Zuweisungen

Im Kontext des GKV-FQWG wurde das Bundesversicherungsamt verpflichtet, ein Erstgutachten in Auftrag zu geben, mit dem Modelle für eine zielgerechtere Ermittlung der Zuweisungen aus dem Gesundheitsfonds entwickelt werden sollten (§ 269 Abs. 3 SGB V). Das Gutachten wurde am 31.05.2016 vorgelegt (Wasem J *et al.* 2016).

Einen Tag später mit Datum 01.06.2016 veröffentlichten Häckl D *et al.* (2016) ein Gutachten, dass die Thematik des § 269 Abs. 3 SGB V im Auftrag des Landesverbandes Bayern untersucht.

Die in den beiden Gutachten gerechneten Modelle werden entsprechend der Reihenfolge ihrer Veröffentlichung vorgestellt. Das Erstgutachten von Wasem J *et al.* (2016) ist Inhalt des Abschnitts 5.1, Häckl D *et al.* (2016) werden in Abschnitt 5.2 thematisiert. In Abschnitt 5.3 erfolgt eine Synthese beider Gutachten, damit in Abschnitt 5.4 Schlussfolgerungen für das weitere Vorgehen in diesem Gutachten gezogen werden können.

5.1 Erstgutachten für das Bundesversicherungsamt

Die Erstgutachter (Wasem J *et al.* 2016) rechnen insgesamt 18 Modellvarianten in sechs **Modellgruppen** auf Basis einer Stichprobe von 22.569.633 krankengeldberechtigten Versicherten aus 21 Krankenkassen (brutto, d. h. vor Datenbereinigungen) des Leistungsjahres 2013.

Die **Modellgruppe A** beinhaltet Modelle entsprechend dem Regelwerk des Status quo (ohne Sonderregelung), damit eine Vergleichsmöglichkeit für die nachfolgend berechneten Modellvarianten existiert. In den drei Modellgruppen B bis D werden Modelle aufgegriffen, die der Wissenschaftliche Beirat im Rahmen des Evaluationsberichtes 2009 entwickelt hat (Drösler S *et al.* 2011).

Modellgruppe B standardisiert die Krankengeldausgaben direkt mittels WLS-Regression; Varianten ergeben sich durch die Berücksichtigung unterschiedlicher Operationalisierungen der Morbidität (HMG, DxG, ICD) sowie Personenmerkmalen der Versicherten (DMP-Teilnahme, Bezug von ALG I, höchster Schulabschuss, höchster Ausbildungsabschluss, Arbeitsvertragsform). Statt der 182 KAGGn und 62 KEMGn des Status quo-Regelwerks verwenden die Erstgutachter die für die Regressionsanalysen besser geeigneten KG-AGGn und KG-EMGn, die mit dem Evaluationsbericht 2009 durch den Wissenschaftlichen Beirat eingeführt wurden (vgl. Tabelle 57 im Anhang).

Modellgruppe C trennt die Mengenkomponente von den Krankengeldausgaben und modelliert die Krankengeldzahltage mittels WLS-Regression. In den betrachteten Varianten werden dabei die gleichen Prädiktoren wie in der Modellgruppe B verwendet. Die Preiskomponente hingegen wird separat appliziert, indem zum ei-

nen ein kassendurchschnittlicher spezifischer Krankengeldzahlbetrag und zum anderen erwartete individuelle Krankengeldzahlbeträge auf Basis der beitragspflichtigen Einnahmen Verwendung finden.

In **Modellgruppe D** erfolgt eine alternative Modellierung der Mengenkomponente: Mittels logistischer Regression wird zunächst die Eintrittswahrscheinlichkeit für den Krankengeldbezug geschätzt. In einem zweiten Schritt wird auf Basis der Versicherten, die tatsächlich Krankengeld bezogen haben, über eine WLS-Regression die Bezugsdauer standardisiert. Beide Regressionen nutzen die mit dem Evaluationsbericht 2009 eingeführten vereinfachten Krankengeldgruppen als unabhängige Variablen in der jeweiligen Regression. Krankengeldzuweisungen für einen Versicherten ergeben sich schließlich über das Produkt aus der geschätzten Eintrittswahrscheinlichkeit der ersten Stufe, der standardisierten Bezugszeit der zweiten Stufe und kassendurchschnittlichen bzw. individuellen Zahlbeträgen, wie sie in der Modellgruppe B Anwendung finden.

Mit der **Modellgruppe E** präsentieren die Erstgutachter ein zweistufiges Modell, das die Methode der Ereigniszeitanalyse nutzt.

Die **Modellgruppe F** schließlich beinhaltet Modelle mit Risikopool.

Die Erstgutachter trennten durch Datenaufbereitungen das Kinderkrankengeld vom regulären Krankengeld und berechnen die meisten Modellvarianten für das reguläre Krankengeld bei Arbeitsunfähigkeit.

Alle Modelle des Erstgutachtens wurden zeitgleich gerechnet, d. h. die Zuordnung der Versicherten zu Risikogruppen erfolgte über die Informationen des Jahres, für das Krankengeldzuweisungen ermittelt werden sollen.

5.2 Gutachten für den BKK Landesverband Bayern

Das Gutachten von Häckl D *et al.* (2016) basiert auf den Daten von rund 3 Mio. krankengeldberechtigten Versicherten aus 13 Krankenkassen des Leistungsjahres 2013. Die Gutachter rechnen und bewerten zahlreiche zeitgleiche Ausgleichsmodelle, die sich vier **Modelltypen** zuordnen lassen. Die seitens der teilnehmenden Krankenkassen bereitgestellten Daten waren bereits um das Kinderkrankengeld bereinigt, so dass die in dem Gutachten berechneten Modelle ausschließlich Aussagen über das reguläre Krankengeld treffen.

Modelltyp I nimmt eine direkte Standardisierung der Krankengeldausgaben mittels WLS-Regression vor und ist damit mit **Modellgruppe B** des Erstgutachtens vergleichbar.

Modelltyp II trennt Mengen- und Preiskomponente. Für die Preiskomponente wird je Krankenkasse der durchschnittliche Krankengeldzahlbetrag verwendet und nur die Mengenkomponente (Krankengeldzahltage) wird mittels WLS-Regression modelliert. **Modelltyp III** ist mit Modelltyp II identisch bis auf die Abbildung der Preiskomponente: statt eines kassendurchschnittlichen Krankengeldzahlbetrags wird ein erwarteter Zahlbetrag auf Basis der beitragspflichtigen Einnahmen verwendet.

Die **Modeltypen II und III** sind vergleichbar mit der **Modellgruppe C** des Erstgutachtens.

Modelltyp IV schließlich zerlegt die Modellierung in drei Komponenten. Wie in **Modellgruppe D** des Erstgutachtens wird die Eintrittswahrscheinlichkeit für einen Krankengeldbezug mittels gewichteter logistischer Regression auf Basis aller anspruchsberechtigten Versicherten geschätzt. Mit den Versicherten, die tatsächlich Krankengeld bezogen haben, werden anschließend standardisierte Krankengeldbezugszeiten über eine multiple lineare Regression ermittelt. Die Preiskomponente entspricht dem Modelltyp III, ist also der erwartete Krankengeldzahlbetrag auf Basis der beitragspflichtigen Einnahmen des Versicherten. Die versichertenindividuellen Zuweisungen ergeben sich schließlich durch Multiplikation der drei Komponenten Eintrittswahrscheinlichkeit * erwartete Bezugszeit * individueller Krankengeldzahlbetrag.

5.3 Synthese

Beide Gutachten weisen starke Ähnlichkeiten in ihrer methodischen Vorgehensweise auf, im Gegensatz zu den Erstgutachtern hatten aber Häckl D *et al.* (2016) einige zusätzliche Variablen zur Tätigkeit und dem Beschäftigungsbetrieb in den bereitgestellten Krankenkassendaten, so dass sie diese sukzessive als Prädiktoren in die Regressionsanalysen aufnehmen und darüber 33 Modellvarianten mit korrespondierenden Gütemaßen auf Versicherten- und Krankenkassenebene berechnen konnten, während die Erstgutachter insgesamt 28 Modellvarianten untersuchten. Der Sachverhalt, dass die Erstgutachter mit knapp 23 Mio. krankengeldberechtigten Versicherten aus 21 Krankenkassen rechnen, während Häckl D *et al.* (2016) lediglich auf rund 3 Mio. krankengeldberechtigte Versicherte aus 13 Krankenkassen zugreifen, spricht für effizientere Schätzungen auf Basis der Stichprobe des Erstgutachters: Aufgrund der größeren Stichprobe dürfte die Varianz der Schätzungen kleiner sein als bei Häckl D *et al.* (2016). Hinsichtlich der Erwartungstreue stehen beide Stichproben vor dem Problem, dass sie jeweils auf Vollerhebungen einer Auswahl von Krankenkassen zurückgreifen, deren Versichertenstrukturen von derjenigen aller am Risikostrukturausgleich teilnehmenden Krankenkassen abweichen, und infolgedessen die Schätzungen verzerrt sind.

Versucht man eine Gegenüberstellung der in den Gutachten gerechneten Modellgruppen und Modelltypen, zeigt sich das in Tabelle 2 dargestellte Bild.

Tabelle 2: Gegenüberstellung der Modellgruppen und -typen in den Gutachten von Wasem J *et al.* (2016) bzw. Häckl D *et al.* (2016)

Modellfamilie	**Spezifikation**	**Erklärende Variablen**	
		Wasem J *et al.* (2016)	**Häckl D *et al.* (2016)**
Status quo		Modellgruppe A; Modell B1	Referenzwerte Status quo
direkte Standardisierung der KG-Leistungsausgaben	standardisierte KG-Leistungsausgaben mittels WLS-Regression	Modellgruppe B Modelle B2/B3 KG-AGG, KG-EMG + HMG/DxG + jeweils - DMP - ALG I - Tätigkeitsmerkmale Modell B4 K-AGG, K-EMG + ICD	Modelltyp I: Alter, Geschlecht, EMR + sukzessiv + Krankheiten (KNR_{M2Q}) + beitragspflichtige Einnahmen + Region (PLZ) + Branche + Tätigkeitsmerkmale

Quelle: IGES auf der Basis von Wasem J *et al.* (2016) und Häckl D *et al.* (2016)
Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Tabelle 2: Gegenüberstellung der Modellgruppen und -typen in den Gutachten von Wasem J *et al.* (2016) bzw. Häckl D *et al.* (2016)

Modellfamilie	**Spezifikation**	**Erklärende Variablen**	
		Wasem J *et al.* (2016)	**Häckl D *et al.* (2016)**
Zerlegung in Mengen- und Preiskomponente	*Mengenkomponente*: Standardisierte KG-Bezugstage mittels WLS-Regression *Preiskomponente*: kassendurchschnittlicher Krankengeldzahlbetrag	Modellgruppe C Modell C1 KG-AGG, KG-EMG	Modelltyp II: Alter, Geschlecht, EMR + sukzessiv + Krankheiten (KNR_{M2Q}) + beitragspflichtige Einnahmen + Region (PLZ) + Branche + Tätigkeitsmerkmale
	Mengenkomponente: Standardisierte KG-Bezugstage mittels WLS-Regression *Preiskomponente*: Individueller erwarteter KG-Zahlbetrag auf Basis der beitragspflichtigen Einnahmen	Modellgruppe C Modell C2 KG-AGG, KG-EMG Modell C3 KG-AGG, KG-EMG + HMG Modell C4 KG-AGG, KG-EMG + DxG	Modelltyp III: Alter, Geschlecht, EMR + sukzessiv + Krankheiten (KNR_{M2Q}) + beitragspflichtige Einnahmen + Region (PLZ) + Branche + Tätigkeitsmerkmale

Quelle: IGES auf der Basis von Wasem J *et al.* (2016) und Häckl D *et al.* (2016)

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Tabelle 2: Gegenüberstellung der Modellgruppen und -typen in den Gutachten von Wasem J *et al.* (2016) bzw. Häckl D *et al.* (2016)

Modellfamilie	**Spezifikation**	**Erklärende Variablen**	
		Wasem J *et al.* (2016)	**Häckl D *et al.* (2016)**
zweistufige Standardisierung der KG-Bezugszeiten	*Mengenkomponente*: Zerlegung in Eintrittswahrscheinlichkeit und bedingter Bezugsdauer *Standardisierte Eintrittswahrscheinlichkeit* mittels (gewichteter) logistischer Regression Standardisierte bedingte Bezugsdauer mittels (WLS) Regression *Preiskomponente*: *kassendurchschnittlicher Krankengeldzahlbetrag* bzw. individueller erwarteter KG-Zahlbetrag auf Basis der beitragspflichtigen Einnahmen	Modellgruppe D Modell D1 - Kassenzahlbetrag KG-AGG, KG-EMG Modell D2 – individueller Zahlbetrag KG-AGG, KG-EMG	Modelltyp IV: Alter, Geschlecht, EMR + sukzessiv + Krankheiten (KNR_{M2Q}) + beitragspflichtige Einnahmen + Region (PLZ) + Branche + Tätigkeitsmerkmale
Ereigniszeitanalyse	*Mengenkomponente*: Zerlegung in Eintrittswahrscheinlichkeit und bedingter Bezugsdauer *Standardisierte Eintrittswahrscheinlichkeit* mittels logistischer Regression *Bezugsdauer* mittels Ereigniszeitanalyse *Preiskomponente*: individueller erwarteter KG-Zahlbetrag auf Basis der beitragspflichtigen Einnahmen	Modell(gruppe) E KG-AGG, KG-EMG	

Quelle: IGES auf der Basis von Wasem J *et al.* (2016) und Häckl D *et al.* (2016)

Beide Gutachten präsentieren Modellvarianten, in denen die Krankengeldausgaben mittels WLS-Regression direkt standardisiert werden. Ferner bewerten beide Gutachten Modellvarianten, in denen die Krankengeldausgaben in eine Mengen- und eine Preiskomponente getrennt werden.

Die Preiskomponente wird in beiden Gutachten gleichartig operationalisiert und in zwei Varianten abgebildet: Zum einen wird ein kassendurchschnittlicher Krankengeldzahlbetrag ermittelt, zum anderen werden erwartete individuelle Krankengeldzahlbeträge auf Basis der beitragspflichtigen Einnahmen der Versicherten ermittelt.

Auch die Modellierungen der Mengenkomponente weisen in beiden Gutachten starke Gemeinsamkeiten auf. In je einer Modellvariante werden standardisierte Krankengeldbezugszeiten über WLS-Regressionen ermittelt und anschließend durch Multiplikation mit den zuvor geschilderten Preisvarianten zu standardisierten Krankengeldausgaben/Krankengeldzuweisungen.

Aus konzeptionellen und theoretischen Gründen wird eine rechentechnisch aufwändigere Modellvariante erprobt: Zunächst wird die bedingte Eintrittswahrscheinlichkeit eines Krankengeldbezugs für alle anspruchsberechtigten Versicherten mittels (gewichteter)[5] logistischer Regression geschätzt (Stufe 1). Im nächsten Schritt (Stufe 2) erfolgt die Berechnung standardisierter Krankengeldbezugszeiten mittels OLS- bzw. WLS[5]-Regression auf Ebene der einzelnen Versicherten, die tatsächlich Krankengeld bezogen haben. Das Produkt aus Eintrittswahrscheinlichkeit, standardisierten Krankengeldbezugszeiten und den oben beschriebenen Krankengeldzahlbeträgen führt zu standardisierten Krankengeldausgaben/Krankengeldzuweisungen (Stufe 3).

Die Erstgutachter rechnen zusätzlich noch ein Modell, das die Stufe 2 (Berechnung standardisierter Krankengeldbezugszeiten) mit einer aus statistischer Sicht geeigneteren Methode vornimmt. Die Krankengeldbezugszeiten werden mit Methoden der Ereigniszeitanalyse (Cox Proportional Hazard Modell und Kaplan-Meier-Schätzer, vgl. Wasem J *et al.* (2016: S. 91-92)) ermittelt. Die Berechnung der Zuweisungsbeträge erfolgt wie im zuvor beschriebenen Modelltyp als Produkt aus Eintrittswahrscheinlichkeit, Krankengeldbezugszeit und Krankengeldzahlbetrag.

Die Einschätzung der Modellvarianten durch die Gutachter selbst sowie die Betrachtung der Gütemaße auf Versicherten- und Kassenebene beider Gutachten erlauben die nachfolgenden Schlussfolgerungen. Hinsichtlich der Interpretation der Gütemaße CPM und $MAPE$ sowie der Kennzahlen und Gütemaße auf Kassenebene ist allerdings zu beachten, dass ein Vergleich zwischen den Gutachten nicht zielführend ist, da sie stichprobenabhängige Wertebereiche annehmen.

---

5 (Häckl D *et al.* 2016) rechnen die logistische Regression zur Ermittlung der Wahrscheinlichkeit des Krankengeldbezugs gewichtet und die multiple lineare Regression zur Standardisierung der Krankengeldbezugszeiten ungewichtet. Im Gutachten von Wasem J *et al.* (2016) erfolgt die Anwendung von Gewichten in umgekehrter Reihenfolge.

- Die Berücksichtigung von Morbidität bewirkt in den WLS-Regressionen auf Versichertenebene den stärksten Anstieg im R^2 im Vergleich zum Status quo. Ein vergleichbarer Effekt zeigt sich sowohl für Modelle, in denen die Krankengeldausgaben direkt modelliert werden als auch für Modelle, in denen die Krankengeldbezugszeiten mittels WLS-Regression standardisiert werden. Diese positiven Effekte zeigen sich in den jeweiligen Gutachten zudem für CPM und $MAPE$.
- Die Hinzunahme zusätzlicher Einflussgrößen wie beitragspflichtige Einnahmen, aus dem Tätigkeitsschlüssel des Versicherten abgeleitete Merkmale, Operationalisierungen der Wohnregion des Versicherten (erste bzw. die ersten beiden Stellen der Postleitzahl) oder Charakteristika des Beschäftigungsbetriebs (Branche, Betriebsgröße) bewirken nur kleinste Veränderungen im R^2 der Modelle von Häckl D *et al.* (2016). Ein vergleichbares Bild zeigt sich im Erstgutachten bei der Modellgruppe, in der die Krankengeldausgaben direkt standardisiert werden. Die Hinzunahme der Merkmale DMP-Teilnahme, ALG I-Bezug oder der aus dem Tätigkeitsschlüssel abgeleiteten Merkmale bewirken keine substantiellen Veränderungen im R^2.[6] Während CPM und $MAPE$ bei Aufnahme von aus dem Tätigkeitsschlüssel abgeleiteten Merkmalen ebenfalls keine substantiellen Veränderungen in beiden Gutachten zeigen, resultieren bei Häckl D *et al.* (2016) bemerkenswerte Rückgänge des CPM (bzw. Zuwächse beim $MAPE$) nach Aufnahme der beitragspflichtigen Einnahmen als erklärender Variable. Die potenzielle Ursache dafür sehen die Folgegutachter in einer konstruktionsbedingten Abhängigkeit der beitragspflichtigen Einnahmen von der abhängigen Variablen (Endogenität, vgl. auch Abschnitt 10.2.1.1).
- Anders stellt sich die Situation beim relativen mittleren Vorhersagefehler auf Kassenebene dar. Die Modelle von Häckl D *et al.* (2016) zeigen spürbare Reduktionen des $MAPE^{\%}$, wenn die o. g. zusätzlichen Merkmale in die WLS-Regression aufgenommen werden. Ein vergleichbares Bild zeigt sich auch in den Modellen des Erstgutachtens, in denen Elemente des Tätigkeitsschlüssels berücksichtigt werden.
- Methodisch anspruchsvollere und technisch aufwändigere Modellierungen der Mengenkomponente über eine Schätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit des Krankengeldbezugs und der Bezugszeiten mittels unterschiedlicher statistischer Verfahren (Modellgruppen D und E im Erstgutachten bzw. Modelltyp IV in dem Gutachten von Häckl D *et al.* (2016)) zeigen nicht die erwarteten Verbesserungen der Gütemaße. Zudem muss in diesen Modellvarianten Summentreue durch eine Skalierung der erwarteten Leistungsausgaben auf das Niveau der tatsächlichen Aus-

[6] Vergleichbare Modellrechnungen für die Standardisierung der Krankengeldbezugszeiten stellt das Erstgutachten leider nicht zur Verfügung.

gaben hergestellt werden, damit mit den anderen Modellvarianten vergleichbare Gütemaße berechnet werden können (Wasem J *et al.* 2016: S. 106).

- In beiden Gutachten zeigt sich, dass individuelle erwartete Krankengeldzahlbeträge pro Bezugstag den kassendurchschnittlichen Beträgen vorzuziehen sind. Auf Versichertenebene resultieren höhere R^2, auf Kassenebene geringere$MAPE^{\%}$. In der Stichprobe des Erstgutachters zeigen sich zudem Zuwächse in CPM und MAPE, während diese in der Stichprobe von Häckl D *et al.* (2016) nicht zu beobachten sind.
- Die getrennte Modellierung der Mengenkomponente und die Verwendung individueller Krankengeldzahlbeträge führt in den Modellen von Häckl D *et al.* (2016) zu Werten des R^2, die im Niveau 0,8 Prozentpunkte oberhalb der R^2-Werte liegen, die für die direkte Modellierung der Krankengeldausgaben erreicht werden. Eine analoge Aussage lässt sich auch für Modelle des Erstgutachtens treffen, in denen HMG bzw. DxG zur Abbildung der Morbidität verwendet werden. Die Differenz im R^2 liegt hier bei ca. 2 Prozentpunkten. Hinsichtlich des $MAPE^{\%}$ zeigt sich ein umgekehrtes Bild. Hier ist die direkte Standardisierung der Krankengeldausgaben der getrennten Modellierung von Menge und Preis ab dem Zeitpunkt der Aufnahme der beitragspflichtigen Einnahmen überlegen.
- Das Merkmal Region, abgebildet über die erste bzw. die ersten beiden Stellen der Postleitzahl des anspruchsberechtigten Versicherten, ist in den Modellen von Häckl D *et al.* (2016) positiv mit der Zielgenauigkeit auf Kassenebene assoziiert. Dass die Berücksichtigung der Region aufgrund unterschiedlicher Krankengeldbezugszeiten indiziert sei, wird mit den Ergebnissen des Sondergutachtens des Sachverständigenrates (SVR Gesundheit 2015) und mit eigenen WLS-Regressionen auf die Krankengeldbezugstage begründet. Aufgrund ihrer vergleichsweise kleinen Versichertenstichprobe schließen die Gutachter aber nicht aus, dass es sich bei den Effekten um Stichprobeneffekte handeln könnte. Die Erstgutachter adressieren die Region hingegen nicht in ihren Modellgruppen, obwohl sie die Postleitzahl des Versicherten bei den Krankenkassen angefordert hatten.
- Häckl D *et al.* (2016) erproben ferner die Verwendung von Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen mittels WLS Regression auf die Krankengeldbezugstage. Sie finden eine gesteigerte Prognosequalität auf Versichertenebene sowie Verbesserungen in den Gütemaßen auf Kassenebene, kommen aber zu dem Schluss, dass eine Fokussierung auf Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen als Morbiditätskomponente nicht empfohlen werden kann, weil Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen aktuell nicht standardisiert erfasst und bei den Krankenkassen vorgehalten werden. Die Verwendung von Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen zur Ausgestaltung der Morbiditätskomponente suggeriere einen Mehrwert, ihre Verwendung könne aber aufgrund der fehlenden regulatorischen Rahmenbedingungen nicht empfohlen werden.

- Das konzeptionell vom Krankengeld bei Arbeitsunfähigkeit grundverschiedene Kinderkrankengeld (vgl. die leistungsrechtlichen Regelungen in Kapitel 3) wird nur im Erstgutachten untersucht. Die Erstgutachter präsentieren den Status quo für Kinderkrankengeld und korrespondierende Modelle auf Basis der WLS-Regression mit Gütemaßen auf Versicherten- und Kassenebene, Häckl D *et al.* (2016) haben zu diesem Leistungsbereich bei den datenliefernden Krankenkassen keine Informationen angefordert und die Datengrundlage auf das Krankengeld bei Arbeitsunfähigkeit beschränkt. Sie begründen das Vorgehen damit, dass im Unterschied zum Krankengeld bei Arbeitsunfähigkeit beim Kinderkrankengeld kein Bezug zur Morbidität des anspruchsberechtigten Versicherten besteht und die Krankenkassen keine Gestaltungsmöglichkeiten zur Steuerung der Ausgaben besitzen. Da das Kinderkrankengeld die Deckungssituation der Krankenkassen in wettbewerbspolitisch relevantem Maße beeinflussen könne, erscheint den Gutachtern ein Ist-Ausgabenausgleich in ordnungspolitischer Hinsicht angezeigt.

5.4 Schlussfolgerungen und weiteres methodisches Vorgehen

Die separate Modellierung von Mengen- und Preiskomponente würde gemäß den im vorherigen Abschnitt dargestellten Gutachten zu – gemessen an den statistischen Gütemaßen – im Vergleich zum Status quo angemesseneren Zuweisungen für Krankengeld auf Versichertenebene führen. Allerdings wäre die Vorteilhaftigkeit gegenüber einer direkten Standardisierung der Krankengeldausgaben nicht übermäßig ausgeprägt, so dass im vorliegenden Folgegutachten neben der Modellgruppe C (Standardisierung der KG-Bezugszeiten) auch die Modellgruppe B (Standardisierung der KG-Leistungsausgaben) des Erstgutachtens auf Basis der Vollerhebung repliziert wird. Morbidität wird dabei zum einen morbiditätsunvollständig über die HMG analog zum Erstgutachten und morbiditätsvollständig über die BVA-KNR der Krankheitsauswahl nach Anwendung des M2Q-Kriteriums analog zu Häckl D *et al.* (2016) abgebildet (vgl. Abschnitt 8.1). Auf die Verwendung der DxG wie im Erstgutachtens wird verzichtet, weil die zugehörigen Kennzahlen und Gütemaße beider Betrachtungsebenen keine substantielle Veränderung zeigen und DxG „nur“ ein anderes morbiditätsunvollständiges Klassifikationssystem sind, aus dem im Risikostrukturausgleichsverfahren die HMG gebildet werden. Für die Abbildung der vollständigen Morbidität wird ferner nicht wie im Erstgutachten der gesamte ICD-Katalog auf Dreisteller-Ebene genutzt (ca. 1.700 Codes), sondern auf die oben genannten BVA-KNR zurückgegriffen.

Als Preiskomponente fungiert der auf Basis der beitragspflichtigen Einnahmen eines Versicherten erwartete Krankengeldzahlbetrag. Ein kassendurchschnittlicher Zahlbetrag wird aufgrund der Ergebnisse der genannten Gutachten nicht weiterverfolgt.

Anspruchsvollere Modellierungen der Mengenkomponente haben in den Gutachten bereits auf Versichertenebene nicht die erhoffte Steigerung der Zielgenauigkeit

bewirkt, so dass diese Modellvarianten im Folgegutachten nicht weiter vertieft werden. Neben dem Sachverhalt, dass rechenintensive Schätzungen von Eintrittswahrscheinlichkeiten oder Bezugszeiten mit Maximum-Likelihood-Schätzern auf Basis einer Vollerhebung keine konzeptionellen oder methodischen Vorteile bereithalten, wären sie auch aufgrund des iterativen Schätzverfahrens nicht zwangsläufig summentreu. Summentreue muss jedoch für alle berechneten Modelle gewährleistet bzw. herstellbar sein, damit die Gütemaße zur Bewertung der Modellvarianten vergleichbar sind. Wie sich noch zeigen wird, muss bereits für den einfachsten Fall des mehrstufigen Vorgehens (WLS-Regression für die Bezugszeiten + individueller Krankengeldzahlbetrag) Summentreue durch Skalierung der erwarteten Leistungsausgaben auf das Niveau der tatsächlichen Leistungsausgaben hergestellt werden.

Die Erstgutachter rechnen Modelle mit zeitgleichen HMG. Die Abbildung von Morbidität in HMG über die entsprechende Verfahrensbestimmung (BVA 2016c) ist jedoch ein prospektiv ausgerichteter Algorithmus. Mit einfachen Veränderungen im Regelwerk lassen sich aber auch ambulante und stationäre Diagnosen *zeitgleich* in HMG klassifizieren (vgl. Abschnitt 7.3.2). Die Verwendung dieses prospektiven Klassifikationssystems provoziert die Frage, welche Gütemaße das in Forschungsfrage 6 ausgewählte Modell aufwiese, wenn man das Krankengeldausgleichsverfahren prospektiv ausrichtete. Ein derartiges prospektives Ausgleichsverfahren für Krankengeld hätte den Vorteil, hinsichtlich der erforderlichen Verfahrensschritten konzeptionell näher am Ausgleichsverfahren für die übrigen Leistungsausgaben zu liegen bzw. sich daran orientieren zu können.

Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen stellen im Prinzip eine alternative Abbildung der Morbiditätskomponente dar, die von Häckl D *et al.* (2016) aber wegen fehlender regulatorischer Rahmenbedingungen für die Erfassung und Datenhaltung letztlich verworfen wird. Nichtsdestotrotz argumentieren sie, dass für den Bezug von Krankengeld vor allem psychische Erkrankungen und Erkrankungen des Muskel-Skelettsystems von Bedeutung sind. Das Folgegutachten wird der Frage nachgehen, ob sich Deckungsbeiträge auf Versichertenebene durch die Berücksichtigung von Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen erklären lassen.

Das Gutachten von Häckl D *et al.* (2016) lässt ferner einen Einfluss der Region auf die Krankengeldbezugstage vermuten, auch wenn die Operationalisierung der Region über die Leitregionen der Postzustellung sich kaum mit Verwaltungsebenen Deutschlands deckt. Eine alternative Operationalisierung der Region im Sinne von Verwaltungsebenen wäre mit dem amtlichen Gemeindeschlüssel möglich, der von den Krankenkassen gemäß der Bestimmung des GKV-Spitzenverbandes nach § 267 Abs. 7 Nr. 1 und 2 SGB V (GKV-Spitzenverband 2018) prinzipiell in der Satzart 100 an das Bundesversicherungsamt geliefert wird, jedoch nicht Bestandteil der den Gutachtern bereitgestellten Datengrundlagen war und daher im Folgenden hinsichtlich seiner Wirkung auf die Zielgenauigkeit nicht untersucht wird (vgl. Abschnitt 7.1).

6. Datengrundlage

Dem IGES Institut wurden nach eingehender Prüfung aller datenschutzrechtlichen Bedingungen die Satzarten nach § 30 Abs. 1 RSAV (RSA-Daten) sowie die Satzarten gemäß § 269 Abs. 3b Satz 2 SGB V (Sondererhebung Krankengeld) für die Berichtsjahre 2016 und 2017 zur Verfügung gestellt. Schlüsseljahre für die Pseudonymisierung sind die Jahre 2018/2019. Alle Satzarten weisen das Berichtsjahr, die Betriebsnummer der Krankenkasse und das 38-stellige Versichertenpseudonym als Schlüsselmerkmale auf.

Die Satzarten sind in den Anlagen 1.4 und 6.2 der „Bestimmung des GKV-Spitzenverbandes nach § 267 Abs. 7 Nr. 1 und 2 SGB V vom 05.02.2018 (inkl. der Anlagen 6.2 und 6.3 i.d.F. des RS 2018/094 des GKV-SV vom 22.02.2018)“ (GKV-Spitzenverband 2018) ausführlich beschrieben, weshalb für detaillierte Informationen zum Aufbau und Umfang der Tabellen auf diese einschlägige Vorschrift verwiesen sei und in den folgenden Abschnitten nur eine knappe Übersicht über die Satzarten gegeben wird.

Externe Datenquellen, die im Rahmen der Plausibilisierung und Aufbereitung der Satzarten herangezogen werden, sind in Abschnitt 6.3 aufgeführt.

6.1 Daten nach § 30 Abs. 1 RSAV – RSA-Daten

6.1.1 Satzart 100: Versichertenstammdaten

Die Versichertenstammdaten enthalten insbesondere Angaben über das Alter, das Geschlecht, die Versichertentage

- bei der Krankenkasse (Betriebsnummer),
- mit Erwerbsminderungsrente,
- mit Einschreibung in DMP,
- mit Wohnsitz/Aufenthalt im Ausland,
- mit Kostenerstattung (§ 13 Abs. 2 SGB V und § 53 Abs. 4 SGB V) und
- mit Krankengeldanspruch

sowie Angaben zur extrakorporalen Blutreinigung, ein Verstorben-Kennzeichen und den amtlichen Gemeindeschlüssel des Wohnortes des Versicherten.

6.1.2 Satzart 400: Daten der Arzneimittelversorgung

Satzart 400 enthält für jeden Versicherten Angaben zu den Verordnungen, die zu Lasten der GKV in Apotheken eingelöst haben. Von Bedeutung sind das Verordnungsdatum, die Pharmazentralnummer und die Menge der abgegebenen Einheiten.

6.1.3 Satzart 500: Diagnosen der Krankenhausversorgung

Diese Satzart berichtet über die Krankenhausfälle eines Versicherten in Bezug auf den Entlassungsmonat, die Diagnosen der Entlassungsmeldung, ihrer Lokalisation sowie Angaben zur Art der Diagnose (Haupt-/Nebendiagnose) und zur Art der Behandlung.

6.1.4 Satzart 600: Diagnosen der ambulanten ärztlichen Versorgung

Diese Satzart beinhaltet für jeden Versicherten die dokumentierten Diagnosen mit dem jeweiligen Leistungsquartal, ihrer Qualifizierung und Lokalisation sowie den Ursprung der zugehörigen Abrechnung (Datenweg).

6.1.5 Satzart 700: Personenbezogene berücksichtigungsfähige Leistungsausgaben

Satzart 700 informiert über die im Morbi-RSA berücksichtigungsfähigen Leistungsausgaben des Versicherten im Berichtsjahr 2017 je Hauptleistungsbereich.

6.1.6 Satzart 701: Datensatz für die Summe der berücksichtigungsfähigen Leistungsausgaben, Erstattungen und Einnahmen nach KJ1

Gemäß § 266 Abs. 5 Satz 3 SGB V werden aus den Jahresrechnungen (KJ1) jeder Einzelkasse die Summen definierter berücksichtigungsfähiger Leistungsausgaben, Erstattungen und Einnahmen extrahiert. Diese werden in Satzart 701 übermittelt.

6.2 Daten nach § 269 Abs. 3b Satz 2 SGB V – Sondererhebung Krankengeld

6.2.1 Satzart 303: Beitragspflichtige Einnahmen und Angaben zur Beschäftigung

Satzart 303 informiert über die Beitragsberechnungsgrundlage, die Höhe der beitragspflichtigen Einnahmen, den Tätigkeitsschlüssel und den Beschäftigungsbetrieb (Betriebsnummer) eines Versicherten. Gemeldet werden diese Daten versichertenbezogen und nicht nur auf die Krankengeldfälle beschränkt.

6.2.2 Satzart 304: AU-Fälle

Satzart 304 informiert über Beginn und Ende eines AU-Falls sowie über Beginn und Ende des ggf. daraus resultierenden Krankengeldbezugs und damit assoziierter Zahlungszeiträume und Krankengeldbeträge. Ferner enthält die Satzart einen Marker, ob es sich um Krankengeld bei Erkrankung des Kindes (§ 45 SGB V) oder „reguläres“ Krankengeld gemäß § 44 SGB V handelt.

6.2.3 Satzart 305: AU-Diagnosen

Diese Satzart beinhalt die zu einem AU-Fall gemeldete(n) Diagnose(n) mit dem Feststellungsdatum, dem Beginn der AU, der Diagnoseherkunft und den für eine AU-Diagnose gemeldeten Zeitraum.

6.3 Weitere Datenquellen

Als weitere Datenquellen werden genutzt

- Schlüsselverzeichnis der Bundesagentur für die Angabe der Tätigkeit (BfA 2018)
- Berufe im Spiegel der Statistik des IAB[7] zur Ermittlung einer bedingten Wahrscheinlichkeitsverteilung der Berufsgruppe auf die Branche (vgl. Abschnitt 7.3.1.3)
- Krankenkasseninfo.de[8] sowie die Krankenkassenliste des GKV-Spitzenverbandes[9] zur Ermittlung der Kassenart und unternehmensbezogener (geschlossener) Krankenkassen

[7] http://bisds.iab.de/Default.aspx?beruf=ABO&region=1&qualifikation=0

[8] https://www.krankenkasseninfo.de

[9] https://www.gkv-spitzenverband.de/service/versicherten_service/krankenkassenliste/krankenkassen.jsp?pageNo=1#krankenkassen

7. Datenprüfungen und -bereinigungen

7.1 Prüfungen des BVA und des GKV-SV

Die regulären RSA-Satzarten unterliegen einem über viele Jahre entwickelten Prüf- und Plausibilisierungsprozess, der in Anlage 1.5 der Bestimmung des GKV-Spitzenverbandes nach § 267 Abs. 7 Nr. 1 und 2 SGB V (GKV-Spitzenverband 2018) dokumentiert ist. Für das Folgegutachten standen dem Gutachter die bereinigten RSA-Satzarten zur Verfügung. In der Satzart 100 ist das Feld für den amtlichen Gemeindeschlüssel allerdings konstant mit dem Code „99999999“ für „nicht zugeordnet“ gefüllt. Der Gesetzgeber hat im § 269 Abs. 3a SGB V bezüglich der Datengrundlagen für das Folgegutachten auf den § 30 Abs. 1 RSAV, in dem der amtliche Gemeinde-schlüssel nicht aufgeführt ist, verwiesen.

Anlage 6.3 der oben zitierten Bestimmung beschreibt die Prüfungen, die der GKV-Spitzenverband auf den Satzarten der Sondererhebung Krankengeld vor Weiterleitung an das Bundesversicherungsamt durchführt. Die dem IGES Institut für jedes Berichtsjahr übermittelten Excel-Mappen mit durch den GKV-SV erstellten Fehlerstatistiken sowie Plausibilisierungsprotokolle des AOK-Bundesverbandes bestätigen, dass entsprechende Prüfungen auf den Satzarten der Sondererhebung Krankengeld erfolgt sind.

Die Satzarten der Sondererhebung Krankengeld sind von besonderer Bedeutung für die Beantwortung der Fragestellungen dieses Gutachtens, so dass sie weitergehenden Prüfungen unterzogen wurden.

7.2 Datenplausibilisierung

7.2.1 Satzart 303: Beitragspflichtige Einnahmen und Angaben zur Beschäftigung

Die Satzarten 303 der beiden Berichtsjahre wurden zu einer Satzart fusioniert (97.382.202 Datensätze). Duplikate waren nicht zu verzeichnen.

In der Satzart 303 werden bis zu fünf verschiedene Beitragsberechnungsgrundlagen (Feld 5) für die beitragspflichtigen Einnahmen eines Versicherten unterschieden (vgl. Tabelle 3):

- BBGL1: Beitragspflichtige Einnahmen aus nichtselbstständiger Tätigkeit
- BBGL2: Beitragspflichtige Einnahmen aus selbstständiger Tätigkeit (ohne KSVG)
- BBGL3: Beitragspflichtige Einnahmen für Künstler und Publizisten nach KSVG
- BBGL4: Beitragspflichtige Einnahmen aus dem Bezug von ALG I
- BBGL5: Fehlende beitragspflichtige Einnahmen bei dem Bezug von ALG I

Tabelle 3: Satzart 303: Verteilung der Beitragsberechnungsgrundlagen

Beitragsberechnungsgrundlage	Anzahl Datensätze in der Satzart 303	Anzahl eindeutiger Kombinationen VERSICHERTE + (BESCHÄFTIGUNGSBETRIEB +) BERICHTSJAHR
BBGL1: Beitragspflichtige Einnahmen aus nichtselbstständiger Tätigkeit	86.024.515 (88,3 %)	74.937.772
BBGL2: Beitragspflichtige Einnahmen aus selbstständiger Tätigkeit (ohne KSVG)	2.462.912 (2,5 %)	1.367.334
BBGL3: Beitragspflichtige Einnahmen für Künstler und Publizisten nach KSVG	2.605.119 (2,7 %)	335.941
BBGL4: Beitragspflichtige Einnahmen aus dem Bezug von ALG I	567.831 (0,6 %)	534.636
BBGL5: Fehlende beitragspflichtige Einnahmen bei dem Bezug von ALG I	5.721.825 (5,9 %)	4.347.139

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303

7.2.1.1 BBGL1: Beitragspflichtige Einnahmen aus nichtselbstständiger Tätigkeit

Anlage 6.2 der Bestimmungen des GKV-Spitzenverbandes (GKV-Spitzenverband 2018) sieht vor, dass Krankenkassen für die erste Beitragsberechnungsgrundlage die rentenversicherungspflichtigen Entgelte bis zur Höhe der Beitragsbemessungsgrenze der Rentenversicherung aus den Meldungen gemäß Datenerfassungs- und -übermittlungsverordnung (DEÜV) bereitstellten. Pro nicht stornierter Entgeltmeldung war ein Datensatz zu melden.

87,6 % der Datensätze sind eindeutig auf der Ebene BERICHTSJAHR, BESCHÄFTIGUNGSBETRIEB und VERSICHERTER, d. h. für einen Versicherten lag genau eine DEÜV-Meldung aus einem Betrieb vor (vgl. Tabelle 41 im Abschnitt 14.1 im Anhang). Das rentenversicherungspflichtige Entgelt und die aus dem Tätigkeitsschlüssel abgeleiteten Merkmale (vgl. Abschnitt 7.3.1.2) konnten direkt übernommen werden.

Für die verbleibenden 12,4 % stellt sich die Situation jedoch heterogener dar: Bis zu 128 DEÜV-Meldungen aus einem Betrieb mussten verdichtet werden, um zu einem rentenversicherungspflichtigen Entgelt und verwertbaren Tätigkeitsmerkmalen zu gelangen. Die in diesem Zusammenhang umgesetzten Datenverarbeitungsschritte können im Detail in Abschnitt 14.1 im Anhang nachgelesen werden.

7.2.1.2 BBGL2: Beitragspflichtige Einnahmen aus selbstständiger Tätigkeit (ohne KSVG)

Für diese Beitragsberechnungsgrundlage sollten die Krankenkassen das krankengeldrelevante Einkommen aus selbstständiger Arbeit gemäß § 15 SGB IV als monatlichen Betrag für den gemeldeten Zeitraum übermitteln.

Klassifiziert man die gemeldeten Beträge an der monatlichen bzw. jährlichen Beitragsbemessungsgrenze des jeweiligen Berichtsjahres, zeigt sich die in Tabelle 4 dargestellte Verteilung. Über 95 % der Beträge sind kleiner oder gleich der monatlichen Beitragsbemessungsgrenze, ca. 5 % im Bereich zwischen monatlicher und jährlicher Beitragsbemessungsgrenze und lediglich ca. 0,1 % sind als vermeintliche Monatsbeträge größer als die jährliche Beitragsbemessungsgrenze. Die Verteilung spricht dafür, dass die Krankenkassen die Anforderung der Anlage 6.2 umzusetzen vermochten.

Der Gesamtbetrag des Einkommens aus selbstständiger Tätigkeit eines Versicherten wird bestimmt, indem das Produkt aus Einkommensbetrag und Monaten des Meldezeitraums gebildet wird. Mehrere Meldungen eines Versicherten werden abschließend summiert. Sehr hohe Monatsbeträge wie bspw. diejenigen oberhalb der jährliches Beitragsbemessungsgrenze in Tabelle 4 werden davon nicht ausgenommen. Sie erfahren im späteren Verlauf der Analysen die korrigierende Wirkung der Anwendung der Beitragsbemessungsgrenze des jeweiligen Berichtsjahres.

Tabelle 4: Beitragsberechnungsgrundlage 2: Gemeldete Monatseinkommen in Relation zur monatlichen und jährlichen BBG des Berichtsjahres

Kategorien	2016		2017		Gesamt	
	N	%	N	%	N	%
Einkommen ≤ BBG_{Monat}	639.557	95,4%	662.785	95,1%	1.302.342	95,2%
Einkommen ≤ BBG_{Jahr}	29.856	4,5%	33.663	4,8%	63.519	4,6%
Einkommen > BBG_{Jahr}	648	0,1%	825	0,1%	1473	0,1%
Summe	670.061	100,0%	697.273	100,0%	1.367.334	100,0%

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303
Anmerkung: $BBG_{Monat/Jahr}$ = monatliche/jährliche Beitragsbemessungsgrenze (Jahr 2016: 4.237,50 € bzw. 50.850 €; Jahr 2017: 4.350 € bzw. 52.200 €), N: Versicherte

44,3 % der Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR wiesen genau eine Meldung auf und benötigten keine weiteren Plausibilisierungsmaßnahmen. Die restlichen 65,7 % hatten bis zu 91 Meldungen, die plausibilisiert und anschließend aggregiert werden mussten. Über die umgesetzten Arbeitsschritte informiert Abschnitt 14.2 im Anhang.

7.2.1.3 BBGL3: Beitragspflichtige Einnahmen für Künstler und Publizisten nach KSVG

Unter dieser Beitragsberechnungsgrundlage sollten Datenmeldungen der Künstlersozialkasse mit dem Abgabegrund 01 (monatliche Meldung) an das Bundesversicherungsamt gemeldet werden. Jede monatliche Meldung sollte gemeldet werden, was in Summe maximal zwölf Datensätze erwarten lässt.

Der Vergleich der gemeldeten Beträge mit der monatlichen bzw. jährlichen Beitragsbemessungsgrenze des jeweiligen Berichtsjahres zeigt ein anderes Bild als im Fall der Beitragsberechnungsgrundlage 2 (selbstständige Tätigkeit): Gut 72 % der Beträge sind kleiner oder gleich der monatlichen Beitragsbemessungsgrenze, ca. 28 % im Bereich zwischen monatlicher und jährlicher Beitragsbemessungsgrenze. Im Promillebereich liegt der Anteil derjenigen mit einem Einkommensbetrag oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze.

Der Gesamtbetrag des Einkommens für diese Versicherten wurde bestimmt, indem die verfügbaren Einkommensbeträge summiert wurden. Ausnahmeregelungen gab es für die seltenen Fälle, in denen Meldezeiträume auf Versichertenebene deckungsgleich waren, sich komplett überdeckten oder sich schnitten. Über diese Regelungen informiert Abschnitt 14.3 im Anhang.

Tabelle 5: Beitragsberechnungsgrundlage 3: Gemeldete Monatseinkommen in Relation zur monatlichen und jährlichen BBG des Berichtsjahres

Kategorien	2016		2017		Gesamt	
	N	%	N	%	N	%
Einkommen ≤ BBG_{Monat}	117.745	71,8%	124.900	72,6%	242.645	72,2%
Einkommen ≤ BBG_{Jahr}	46.184	28,2%	47.106	27,4%	93.290	27,8%
Einkommen > BBG_{Jahr}	1	0,0%	5	0,0%	6	0,0%
Summe	163.930	100,0%	172.011	100,0%	335.941	100,0%

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303
Anmerkung: $BBG_{Monat/Jahr}$ = monatliche/jährliche Beitragsbemessungsgrenze (Jahr 2016: 4.237,50 € bzw. 50.850 €; Jahr 2017: 4.350 € bzw. 52.200 €)

7.2.1.4 BBGL4 und BBGL5: Beitragspflichtige Einnahmen aus dem Bezug von ALG I bzw. fehlende beitragspflichtige Einnahmen bei Bezug von ALG I

Gemäß Anlage 6.2 waren unter der Beitragsberechnungsgrundlage 4 beitragspflichtige Einnahmen aus dem Bezug von ALG I zu übermitteln[10].

Episoden mit fehlenden beitragspflichtigen Einnahmen bei Bezug von ALG I sollten unter der Beitragsberechnungsgrundlage 5 ausgewiesen werden, da für die korrespondierenden Meldegründe[11] keine Informationen zu den beitragspflichtigen Einnahmen vorliegen können.

Die letztgenannte Beitragsberechnungsgrundlage dominiert das Bild der Datenmeldungen zu ALG I. Ca. 5,7 Mio. Datensätzen mit fehlenden beitragspflichtigen Einnahmen aus dem Bezug von ALG I stehen 0,6 Mio. Datensätze gegenüber, die

[10] DÜBAK-Meldungen mit den Beendigungsgründen 12, 19, 26 und 81

[11] DÜBAK-Beendigungsgründe 11, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 31, 32, 33, 55, 82, 86, 91 und 92

beitragspflichtige Einnahmen enthalten. Auf Versichertenebene (+ BERICHTSJAHR) sind es ca. 4,3 Mio. Versicherte ohne beitragspflichtigen Einnahmen gegenüber 0,5 Mio. mit Einnahmen.

Die Plausibilisierung der Meldungen erfolgte nach dem gleichen Muster wie im Fall der anderen Beitragsberechnungsgrundlagen (vgl. Abschnitte 14.4 und 14.5 im Anhang).

7.2.1.5 Verdichtung auf einen Datensatz pro Versicherten und Berichtsjahr

Abschließend wurden die Datensätze der Satzart 303 auf die Ebene VERSICHERTER + BERICHTSJAHR aggregiert.

Für Versicherte mit der Beitragsberechnungsgrundlage 1 wurden die rentenversicherungspflichtigen Entgelte über alle Beschäftigungsbetriebe summiert. Der Beschäftigungsbetrieb mit den längsten Meldezeiten lieferte die aus dem Tätigkeitsschlüssel abgeleiteten Merkmale sowie die Betriebsnummer des Beschäftigungsbetriebs und die diesem Betrieb zugeordnete Branche.

Hatte ein Versicherter im Berichtsjahr mehrere Beitragsberechnungsgrundlagen, wurden die Einnahmen summiert sowie diejenige Beitragsberechnungsgrundlage ermittelt und behalten, die die längsten Meldezeiten auf sich vereint.

Für die Beitragsberechnungsgrundlagen 2 bis 5 wurden Fehlwerte in den Merkmalen des Tätigkeitsschlüssels durch einen eindeutigen Kode für „selbstständige Tätigkeit“, „KSVG“ bzw. „ALG I“ ersetzt.

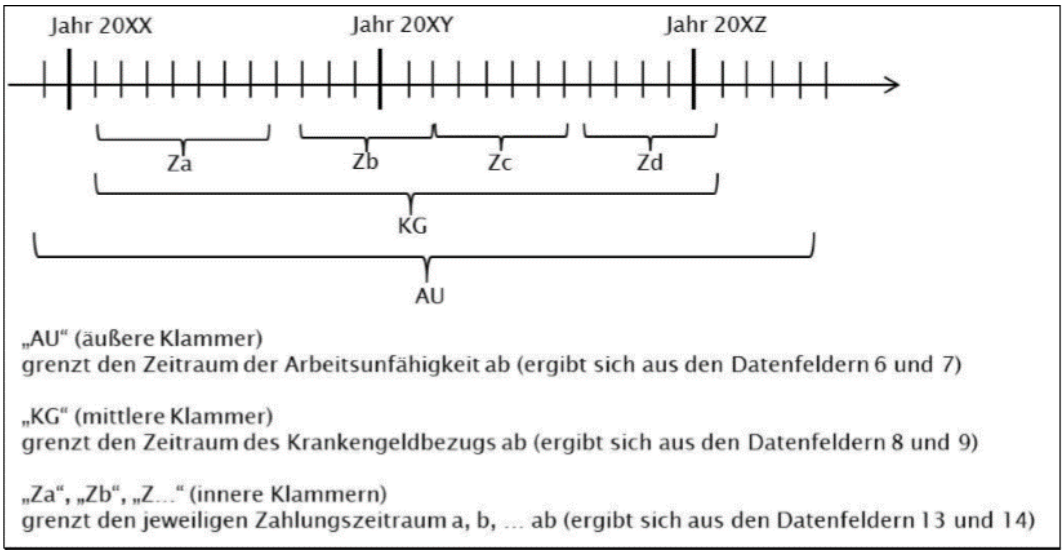
7.2.2 SA 304: AU-Fälle

Die zu einer Datei fusionierten Satzarten 304 der Berichtsjahre 2016 und 2017 wiesen insgesamt 118.558.021 Datensätze auf.

Die Hintergrundinformationen zu den Sonderdatenerhebungen nach § 269 Abs. 3b und 3c SGB V zur Weiterentwicklung des Risikostrukturausgleichs des GKV-Spitzenverbandes informieren mit einem Schaubild über die Datenstruktur der Satzart 304 (vgl. Abbildung 1). Zu einem Versicherten können mehrere Datensätze vorliegen, die über den Primärschlüssel „Datum des Beginns und Endes der Arbeitsunfähigkeitsmeldung“ verbunden sind. Innerhalb dieses äußeren zeitlichen Rahmens kann ein Zeitraum mit Krankengeldbezug liegen, der wiederum einen oder mehrere Zahlungszeiträume aufweist. Da die Meldegründe für die einzelnen Zahlungszeiträume unterschiedlich sein können (Erstattungsbetrag, Krankengeldauszahlung, Storno u.a.m.), kann das Vorzeichen je Datensatz eines Arbeitsunfähigkeitsfalls variieren. Eine Summation der Ausgaben unter Berücksichtigung des Vorzeichens führt i.d.R. zu gültigen Gesamtausgaben für den Arbeitsunfähigkeitsfall. Dieses gilt hingegen nicht für die Krankengeldbezugstage, da sich die gemeldeten Krankengeldbezugstage bei verschiedenen Zahlungszeiträumen des gleichen Arbeitsunfähigkeitsfalls auf identische oder anteilig identische Zahlungszeiträume beziehen können.

Die Satzart 304 eines jeden Berichtsjahres beinhaltet laut Vorgabe alle Zahlungszeiträume eines Krankengeldbezugsfalls, die zeitlich ganz oder teilweise im Berichtsjahr liegen. Die Zahlungszeiträume eines Krankengeldbezugsfalls werden zusätzlich auch in dem Berichtsjahr gemeldet, in dem der Zahlungszeitpunkt liegt, so dass redundante Datensätze entstehen, wenn man die Satzarten 304 der beiden Berichtsjahre fusioniert.

Abbildung 1: Exemplarische Darstellung des Zusammenhanges der Zeiträume der Datenmeldungen für einen Versicherten in der Satzart 304



Quelle: Dokument „Hintergrundinformationen zu den Sonderdatenerhebungen nach § 269 Abs. 3b und 3c SGB V zur Weiterentwicklung des Risikostrukturausgleichs" des GKV-Spitzenverbandes

Differenziert man die fusionierte Satzart 304 danach, ob es sich um einen reinen Arbeitsunfähigkeitsfall, einen Arbeitsunfähigkeitsfall mit Kinderkrankengeldbezug oder einen mit Bezug von Krankengeld aufgrund von Arbeitsunfähigkeit handelt, resultieren drei Dateien, die separat plausibilisiert wurden:

1. Arbeitsunfähigkeitsmeldungen mit Bezug von Kinderkrankengeld
2. Arbeitsunfähigkeitsmeldungen mit Bezug von regulärem Krankengeld wegen Arbeitsunfähigkeit
3. Arbeitsunfähigkeitsmeldungen ohne Bezug von Krankengeld

Die Hintergrundinformationen des GKV-Spitzenverbandes erläutern detailliert fünf typische Fallkonstellationen für die Zahlungszeiträume in der Satzart 304, die als Ausgangspunkt für die Entwicklung von Plausibilisierungs- und Aufbereitungsalgorithmen durch das IGES Institut dienten. Die fünf typischen Fallkonstellationen sind (a) der durchgängige Krankengeldbezug, (b) der unterbrochene Krankengeldbezug (z. B. aufgrund von Reha), (c) die Änderung der Krankengeldbezugshöhe, (d) die Änderung der Krankengeldbezugsdauer und (e) Storno des Krankengeldbezugs.

7.2.2.1 Arbeitsunfähigkeitsmeldungen mit Bezug von Kinderkrankengeld

Nach Filterung der Arbeitsunfähigkeitsfälle, für die im Berichtsjahr 2017 eine Kinderkrankengeldzahlung geleistet wurde (Zufluss-Prinzip[12]), sowie nach Elimination redundanter Datensätze aufgrund der Doppelmeldungen in den jahresspezifischen Satzarten resultierten 2.495.782 Zahlungszeiträume auf der Ebene VERSICHERTER + KRANKENKASSE + AU-ZEITRAUM + KG-ZEITRAUM, die sich wie in Tabelle 6 dargestellt verteilen.

Tabelle 6: Satzart 304 – Kinderkrankengeld: Verteilung VERSICHERTER + KRANKENKASSE + AU-ZEITRAUM + KG-ZEITRAUM nach Anzahl der Zahlungszeiträume

Zahlungszeiträume	Anzahl Datensätze	Anteil an allen Datensätzen	Anzahl VERSICHERTER + KRANKENKASSE	Anteil an VERSICHERTER + KRANKENKASSE
1	2.274.554	91,1%	2.274.554	95,8%
2	166.018	6,7%	83.009	3,5%
3	39.069	1,6%	13.023	0,5%
4	8.212	0,3%	2.053	0,1%
5	4.205	0,2%	841	0,0%
6	1.590	0,1%	265	0,0%
7-42	2.134	0,1%	250	0,0%
Summe	2.495.782	100,0%	2.373.995	100,0%

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 304

Hinter den 221.228 Datensätzen, die zu zwei oder mehr Zahlungszeiträumen eines Krankengeldbezugsfalls gehören, stehen 99.441 Krankengeldbezugsfälle, für die Zahlungszeiträume mit unterbrochenem Krankengeldbezug, Änderung der Krankengeldbezugshöhe oder der Krankengeldbezugsdauer sowie Stornierungen des Krankengeldbezugs identifiziert und entsprechend den Hinweisen des GKV-Spitzenverbandes verarbeitet wurden.

Nach diesen Aufbereitungsschritten verblieben 7.038 (0,3 %) Krankengeldfälle mit negativen Krankengeldbeträgen oder negativen Krankengeldzahltagen, die von den weiteren Analysen ausgeschlossen wurden.

[12] Nach dem Zufluss-Prinzip wird eine Zahlung dem Zeitraum zugeordnet, in dem die Zahlung geleistet wurde. Im Gegensatz dazu steht das Für-Prinzip, bei dem eine Zahlung dem Zeitraum zugeordnet wird, in dem die Leistung erbracht oder abgerechnet wird.

Die anschließende Verdichtung der verbliebenen 2.366.957 Datensätze auf die Ebene VERSICHERTER + AU-BEGINN unter Ermittlung des spätesten Endes der AU-Meldung, des längsten Krankengeldbezugszeitraums und Zahlungszeitraums und des größten Krankengeldzahlbetrags führte zu 2.366.914 Datensätzen.

Die Länge der Arbeitsunfähigkeitszeiträume sollte positiv sein, ferner sollten nicht weniger Arbeitsunfähigkeitstage als Krankengeldbezugstage auf Versichertenebene vorliegen. Zudem sollten die Arbeitsunfähigkeits- und Krankengeldbezugszeiträume aufgrund der leistungsrechtlichen Regelungen (vgl. Abschnitt 3.3) nicht mehr als 50 Tage betragen. Vor diesem Hintergrund wurden weitere 794 Datensätze entfernt, 2.366.120 Kombinationen VERSICHERTER + AU-BEGINN (= AU-Fälle mit Krankengeldbezug im Jahr 2017) verblieben im Datensatz.

7.2.2.2 Arbeitsunfähigkeitsmeldungen mit Bezug von Krankengeld wegen Arbeitsunfähigkeit

Nach Filterung der Arbeitsunfähigkeitsfälle, für die im Berichtsjahr 2017 reguläre Krankengeldzahlungen geleistet wurden (Zufluss-Prinzip[13]) sowie Elimination redundanter Datensätze aufgrund der Doppelmeldungen einiger Fälle in den jahresspezifischen Satzarten resultierten 17.312.680 Zahlungszeiträume auf der Ebene VERSICHERTER + KRANKENKASSE + AU-ZEITRAUM + KG-ZEITRAUM, die sich wie in Tabelle 7 dargestellt verteilen. Ein Versicherter wies mehr Datenmeldungen auf als das Jahr Tage hat (412). Nach Sichtung des zugehörigen Tätigkeitsschlüssels (Synchronsprecher, Schauspieler) und des Spektrums der meldenden Betriebsnummern wurden die Datensätze aber als plausibel erachtet und im Datensatz belassen.

[13] Nach dem Zufluss-Prinzip wird eine Zahlung dem Zeitraum zugeordnet, in dem die Zahlung geleistet wurde. Im Gegensatz dazu steht das Für-Prinzip, bei dem eine Zahlung dem Zeitraum zugeordnet wird, in dem die Leistung erbracht oder abgerechnet wird.

Tabelle 7: Satzart 304 – Reguläres Krankengeld: Verteilung VERSICHERTER + KRANKENKASSE + AU-ZEITRAUM + KG-ZEITRAUM nach Anzahl der Zahlungszeiträume

Zahlungszeiträume	Anzahl Datensätze	Anteil an allen Datensätzen	Anzahl VERSICHERTE + KRANKENKASSE	Anteil an VERSICHERTE + KRANKENKASSE
1	764.854	4,4%	764.854	28,8%
2-10	6.317.382	36,5%	1.357.844	51,1%
11-20	5.468.210	31,6%	367.808	13,8%
21-30	2.967.913	17,1%	122.065	4,6%
31-40	1.121.914	6,5%	32.681	1,2%
41-100	660.382	3,8%	12.890	0,5%
101-412	12.025	0,1%	98	0,0%
Summe	17.312.680	100,0%	2.658.240	100,0%

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 304

Hinter den 16.547.826 Datensätzen, die zu zwei oder mehr Zahlungszeiträumen eines Krankengeldbezugsfalls gehören, stehen 1.893.386 Krankengeldbezugsfälle, für die Zahlungszeiträume mit unterbrochenem Krankengeldbezug, Änderung der Krankengeldbezugshöhe oder der Krankengeldbezugsdauer sowie Stornierungen des Krankengeldbezugs identifiziert und entsprechend den Hinweisen des GKV-Spitzenverbandes verarbeitet wurden.

Nach diesen Aufbereitungsschritten verblieben 32.554 (1,2 %) Krankengeldfälle mit negativen Krankengeldbeträgen oder negativen Krankengeldzahltagen, die von den weiteren Analysen ausgeschlossen wurden.

Die anschließende Verdichtung der verbliebenen 2.625.686 Datensätze auf die Ebene VERSICHERTER + AU-BEGINN unter Ermittlung des spätesten Endes der AU-Meldung, des längsten Krankengeldbezugszeitraums und Zahlungszeitraums und des größten Krankengeldzahlbetrags führte zu 2.580.816 Datensätzen.

Die Länge der Arbeitsunfähigkeitszeiträume sollte positiv sein, ferner sollten nicht weniger Arbeitsunfähigkeitstage als Krankengeldbezugstage auf Versichertenebene vorliegen. Zudem sollten die Arbeitsunfähigkeits- und Krankengeldbezugszeiträume aufgrund der leistungsrechtlichen Regelungen nicht länger als 546 Tage (78 Wochen) betragen. Vor diesem Hintergrund wurden weitere 29.457 Datenzeilen gelöscht, 2.551.354 Kombinationen VERSICHERTER + AU-BEGINN verblieben für die weiteren Analysen.

7.2.2.3 Arbeitsunfähigkeitsmeldungen ohne Bezug von Krankengeld

Die fusionierte Satzart 304 beinhaltet 86.181.457 eindeutige Arbeitsunfähigkeitsmeldungen ohne Krankengeldbezug, deren Beginn vor oder auf dem Enddatum der Arbeitsunfähigkeitsmeldung fällt. 85.158.526 (98,8 %) melden einen Arbeitsunfähigkeitszeitraum zwischen 1 und 42 Tagen, die restlichen 1,2 % der Meldungen reichen von 43 bis 1.826 Tage und werden gelöscht. Den Folgegutachtern ist bewusst, dass sich darunter auch Meldungen für Versicherte befinden können, denen spezielle tarifvertragliche Regelungen eine längere Lohnfortzahlung im Krankheitsfall als 42 Tage ermöglichen. Da diese jedoch nicht identifiziert werden können, werden sie unter die insgesamt 1,2 % der Meldungen gefasst, die gelöscht werden.

7.2.2.4 Fusion der Datensätze, Verdichtung auf Versichertenebene

Die drei aufbereiteten Datensätze wurden wieder zu einer Satzart 304 zusammengeführt. Sofern ein Versicherter unter demselben Arbeitsunfähigkeitsbeginn sowohl einen Krankengeldbezug wegen Arbeitsunfähigkeit als auch einen Kinderkrankengeldbezug als auch eine Arbeitsunfähigkeit ohne Krankengeldbezug aufwies, wurde nur die Meldung gewertet, die in der genannten Reihenfolge zuerst steht, d. h., es galt „regulärer Krankengeldbezug vor Kinderkrankengeld vor Arbeitsunfähigkeit“, wenn der Beginn des Arbeitsunfähigkeitszeitraums gleich war.

Die Arbeitsunfähigkeitszeiträume wurden eindeutig einem der beiden Berichtsjahre zugewiesen. Arbeitsunfähigkeitsmeldungen mit Krankengeldbezug gehören aufgrund der Filterung über mindestens einen Zahlungszeitpunkt im Berichtsjahr 2017 in dieses Berichtsjahr. Für Arbeitsunfähigkeitsmeldungen ohne Krankengeldbezug wurde das Jahr des Beginns der Episode ermittelt und als Berichtsjahr definiert. Arbeitsunfähigkeitsmeldungen mit einem Beginn im Jahr 2015 und einem Ende im Jahr 2016 wurden dem Berichtsjahr 2016 zugewiesen, zwei Arbeitsunfähigkeitsmeldungen aus dem Jahr 2013 wurden aus den Daten gelöscht.

Alle Datensätze aus dem Berichtsjahr 2017 wurden anschließend auf die Ebene VERSICHERTER + BEZUG REG. KG + BEZUG KINDER-KG aggregiert und dabei die Arbeitsunfähigkeits- und Krankengeldbezugstage sowie die für die Krankengeldart gezahlten Krankengeldbeträge summiert. Ein durchschnittlicher Zahlbetrag pro Krankengeldbezugstag errechnete sich anschließend als Quotient aus Krankengeldbetrag und Krankengeldbezugstage.

54.219 (ca. 0,25 %) Versicherte bezogen im Berichtsjahr 2017 beide Krankengeldarten. Für diese Versicherten wurde je Krankengeldart der relative Anteil der zugehörigen Krankengeldbezugstage an allen Krankengeldbezugstagen des Versicherten im Jahr 2017 ermittelt, um einen Verteilungsschlüssel für die Leistungsausgaben in der Satzart 700 zu generieren (vgl. Abschnitt 7.3.3).

7.2.3 Satzart 305: Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen

Die Satzarten 305 der beiden Berichtsjahre wurden zu einer Satzart fusioniert und ungültige Diagnosen im Sinne des ICD-10-GM[14] des jeweiligen Berichtsjahres gelöscht. Nach der Verdichtung dieser Satzart auf die Ebene VERSICHERTER + AU-BEGINN + ICD-DREISTELLER + DIAGNOSEHERKUNFT, resultieren 153.189.023 Datensätze, hinter denen 89.923.952 Arbeitsunfähigkeitsfälle stehen. Die Verteilung der eindeutigen ICD-Dreisteller über die Diagnoseherkunft zeigt Tabelle 8.

Tabelle 8: Satzart 305: Verteilung eindeutiger Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen (ICD3) nach Diagnoseherkunft

Diagnoseherkunft	Anzahl Diagnosen (ICD3)	Anteil
§ 295	97.317.589	63,5%
Krankenhaus oder Reha-Einrichtung	27.368.960	17,9%
Unbekannt	28.502.474	18,6%
Summe	153.189.023	100,0%

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 305

Ein Anteil von 69,6 % der Arbeitsunfähigkeitsfälle hatte genau eine dokumentierte Diagnose, die restlichen gut 30% der Arbeitsunfähigkeitsfälle (27.369.991) wiesen zwischen 2 und 128 unterschiedliche ICD-Dreisteller auf (vgl. Tabelle 9). Die Verteilung und insbesondere die Spannweite der Diagnoseanzahl je Arbeitsunfähigkeitsfall verdeutlichen die noch fehlenden regulatorischen Rahmenbedingungen der Erfassung und Datenhaltung dieses Merkmals bei Ärzten und Krankenkassen. Wie Häckl D *et al.* (2016) auf Seite 37 darlegen, werden die durch den Versicherten einzuschickenden Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen zum Teil noch manuell in die Bestandssysteme aufgenommen. Dies führt dazu, dass die Datenlage bzw. -qualität zwischen den Krankenkassen aufgrund kassenindividueller Algorithmen stark variiert. So werden u. a. die Anlassdiagnosen nicht einheitlich erfasst. Auch findet ein unterschiedlicher Umgang mit Mehrfachdiagnosen statt. Daneben existieren bereits Modellprojekte zur digitalen Übermittlung der elektronischen Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung (eAU).

[14] https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/icd/icd-10-gm/kode-suche/

Tabelle 9: Satzart 305: Kombinationen VERSICHERTER + AU-BEGINN nach Anzahl der Diagnosen der Arbeitsunfähigkeitsmeldungen

Anzahl Diagnosen (ICD3) je AU-Fall	Anzahl VERSICHERTE + AU-BEGINN	Anteil an VERSICHERTE + AU-BEGINN
1	62.553.961	69,6%
2	15.706.174	17,5%
3	5.080.331	5,6%
4	2.400.882	2,7%
5	1.247.224	1,4%
6	845.364	0,9%
7	511.729	0,6%
8	379.286	0,4%
9	266.782	0,3%
10-128	932.219	1,0%
Summe	89.923.952	100,0%

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 304

Damit die Eignung der Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen zur Abbildung einer krankengeldspezifischen Morbiditätskomponente im weiteren Verlauf des Gutachtens untersucht werden kann, halten die Folgegutachter eine Vereinheitlichung der Diagnoseanzahl je Arbeitsunfähigkeitsfall für notwendig. Zu diesem Zweck wurde bei Fällen mit mehreren Diagnosen nur diejenige gewertet, die die höchste „Krankengeld-Relevanz“ aufwies.

„Krankengeld-Relevanz“ einer Arbeitsunfähigkeitsdiagnose wurde definiert als Anteil der Krankengeldbezugstage mit dieser Diagnose an allen Arbeitsunfähigkeitstagen mit dieser Diagnose. Arbeitsunfähigkeits- und Krankengeldbezugstage von Fällen mit mehr als einer Diagnose gehen entsprechend mehrfach in die Berechnung der Krankengeldrelevanz ein. Ferner wird die Berechnung nach der Diagnoseherkunft (vgl. Tabelle 8) differenziert, um potenzielle Einflüsse dieses Merkmals zu berücksichtigen. Weist ein Arbeitsunfähigkeitsfall mehrere Diagnosen auf, wird nur die Diagnose beibehalten, die gemäß Tabelle 56 im Anhang die höchste Krankengeldrelevanz aufweist. Alle anderen Diagnosen des Falls werden verworfen.

Diese Form der Aufbereitung ist eine von mehreren möglichen und unter dem Aspekt der Objektivität und Validität wäre es zielführender, dass nicht die Gutachter eine datengetriebene Priorisierung vornehmen, sondern der behandelnde Arzt, der die Arbeitsunfähigkeit bescheinigt. Ferner kann hinterfragt werden, ob eine führende AU-Diagnose überhaupt ein zielführendes Konstrukt ist. Kodierrichtlinien

könnten an dieser Stelle bei der Entscheidung helfen, sie existieren aber bislang nicht.

7.3 Datenaufbereitung

7.3.1 Satzart 303: Beitragspflichtige Einnahmen und Angaben zur Beschäftigung

7.3.1.1 Feld 6 „Höhe der beitragspflichtigen Einnahmen“

Der AOK BV weist in seinen Plausibilisierungsprotokollen darauf hin, dass manche AOKn im Fall der Beitragsberechnungsgrundlage 2 (selbstständige Tätigkeit [ohne KSVG]) Pseudo-Codes für die Schätzung der beitragspflichtigen Einnahmen in Höhe der Beitragsbemessungsgrenze verwenden. Andere Pseudo-Codes finden Verwendung für die Fälle, bei denen die Beitragsbemessungsgrenze überschritten wird.

In der Satzart 303 zeigt sich die Verwendung der Pseudo-Codes aber auch für einige wenige Krankenkassen, die nicht dem AOK-System angehören, so dass eine einheitliche Softwarelösung dieser Häuser für die Datenerfassung und -verarbeitung seitens der Gutachter vermutet wird.

In diesen Fällen wird durch die Gutachter gemäß § 223 SGB V für jeden Tag des zugehörigen Meldezeitraums ein Betrag in Höhe von 1/360 * $BBG_{Berichtsjahr}$ als beitragspflichtige Einnahmen substituiert.

7.3.1.2 Feld 7 „Tätigkeitsschlüssel“

Aus allen Tätigkeitsschlüsseln, die nicht mit dem Code für fehlend ('999999999') übermittelt wurden, werden folgende Merkmale extrahiert:

1. Berufshauptgruppe (Stellen 1+2, vgl. Bundesanstalt für Arbeit (2013)) – 37 Kategorien
2. Berufsgruppe (Stellen 1-3) – 144 Kategorien
3. Anforderungsniveau (Stelle 5) – 4 Kategorien
   (1 Helfer, 2 Fachkraft, 3 Spezialist, 4 Experte)
4. Aufsichts-/Führungskraft (Kombination aus Stelle 4 und 5) – 2 Kategorien
   (1 Aufsichtskraft, 2 Führungskraft – Kombination aus dem Anforderungsniveau und der vierten Stelle des Tätigkeitsschlüssels, wenn diese mit „9“ besetzt ist)
5. Höchster allgemeinbildender Schulabschluss (Stelle 6) – 5 Kategorien
   (1 Ohne Schulabschluss, 2 Haupt-/Volksschulabschluss, 3 Mittlere Reife oder gleichwertiger Abschluss, 4 Abitur/Fachabitur, 9 Abschluss unbekannt)
6. Höchster beruflicher Ausbildungsabschluss (Stelle 7) – 7 Kategorien
   (1 Ohne beruflichen Ausbildungsabschluss, 2 Abschluss einer anerkannten Berufsausbildung, 3 Meister-/Techniker oder gleichwertiger Fachschulabschluss, 4 Bachelor, 5 Diplom/Magister/Master/Staatsexamen, 6 Promotion, 9 Abschluss unbekannt)

7. Arbeitsnehmerüberlassung (Stelle 8) – 2 Kategorien
   (1 nein, 2 ja)
8. Vertragsform (Stelle 9) – 4 Kategorien
   (1 unbefristet Vollzeit, 2 unbefristet Teilzeit, 3 befristet Vollzeit, 4 befristet Teilzeit)

Dem Tätigkeitsschlüssel werden in der Satzart 303 führende Nullen für die Personengruppen vorangestellt, für die laut Datenerfassungs- und -übermittlungsverordnung (DEÜV) nur eine Übermittlung der letzten vier Stellen (6-9) möglich ist. In diesen Fällen ist über die ersten beiden bzw. drei Stellen des Tätigkeitsschlüssels keine Berufs(haupt)gruppe und auch kein Anforderungsniveau (Stelle 5) sowie kein Fachkraft-Status (Kombination aus den Stellen 4 und 5) ermittelbar, die restlichen Merkmale können aber extrahiert und gegen die gültigen Ausprägungen im „Schlüsselverzeichnis für die Angaben zur Tätigkeit“ (BfA 2018) geprüft werden.

7.3.1.3 Feld 8 „Beschäftigungsbetrieb“

Ausweislich der Begründung zum Heil- und Hilfsmittelversorgungsgesetz (HHVG) geht der Gesetzgeber davon aus, dass mit dem in der Satzart 303 übermittelten Tätigkeitsschlüssel sowie dem betriebsbezogenen Merkmal „Betriebsnummer“ (§269 Abs. 3b Nr. 7 bzw. Nr. 8 SGB V) überprüft werden kann, ob eine Differenzierung der Modelle nach Branchenzugehörigkeit oder Tätigkeit des Versicherten zu einer zielgenaueren Krankengeldzuweisung führt. Der Zielsetzung des Gesetzes würde es entsprechen, wenn die für den Gutachtenauftrag zur Verfügung gestellte Betriebsnummer dazu herangezogen würde, mittels der Klassifikation der Wirtschaftszweige (Destatis 2008) die Branche zu identifizieren, in der der Betrieb tätig ist.

Der im Rahmen der DEÜV an die Systemhäuser der Krankenkassen übermittelte „Datensatz Betriebsdaten – (DSBT)“ (vgl. Anlage 12 des Gemeinsamen Rundschreibens von GKV-Spitzenverband *et al.* (2018)) würde diesen Schritt ermöglichen, da er je Beschäftigungsbetriebsnummer neben dem Klarnamen des Betriebs und seiner Anschrift Informationen zur „Branche“ in Form des *Wirtschaftsabschnitts*, der *Wirtschaftsabteilung, -gruppe, -klasse* und *-unterklasse* gemäß der WZ 2008, den *Gemeindeschlüssel* des Betriebs und eine aus den Auszählungen der DEÜV-Meldungen zum Stichtag 31.12. eines Jahres abgeleitete *Größenklassifikation* des Betriebs (1: weniger als 31 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, 2: 31 und mehr sozialversicherungspflichtig Beschäftigte) beinhaltet.

Einer Übermittlung des DSBT an die Gutachter standen jedoch datenschutzrechtliche Gründe entgegen, da es sich nach Prüfung durch das Bundesversicherungsamt bei den oben genannten Betriebsmerkmalen um Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse nach § 67 Abs. 2 Satz 2 SGB X handelt, die gemäß § 35 Abs. 4 SGB I den Sozialdaten gleichgestellt sind und daher ohne entsprechende Rechtsgrundlage nicht an die Gutachter übermittelt werden konnten.

Vor diesem Hintergrund wird in dem vorliegenden Gutachten eine alternative Operationalisierung des Merkmals „Branche“ einer Beschäftigungsbetriebsnummer

umgesetzt und die Betriebsgröße über die Anzahl der GKV-Versicherten in der Satzart 303 approximiert. Die Region (Gemeindeschlüssel) des Beschäftigtenbetriebs kann hingegen nicht ermittelt werden.

Das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) präsentiert den Webauftritt „Berufe im Spiegel der Statistik“[15], der statistische Informationen zu einer Berufsgruppe (Stellen 1-3 des Tätigkeitsschlüssels) bereitstellt. Zu einer ausgewählten Berufsgruppe erhält man auf der Seite u. a. eine Verteilung der Berufsgruppe über eine Branchenstruktur, die aus zwölf Kategorien besteht. Das IAB unterscheidet die Branchen

(Primärer Sektor)

1. Land-, Forstwirtschaft, Gartenbau

Produzierendes Gewerbe

2. Maschinen-, Fahrzeugbau
3. Baugewerbe
4. Übriges produzierendes Gewerbe

Dienstleistungssektor

5. Handel
6. Verkehr und Nachrichtenübermittlung
7. Kredit- und Versicherungsgewerbe
8. Ingenieurbüros, Rechtsberatung, Werbung, Arbeitsnehmerüberlassung
9. Erziehung, Unterricht, Kultur, Sport, Unterhaltung
10. Gesundheits-, Sozialwesen
11. Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung
12. Übrige Dienstleistungen

Die auf der Webseite abrufbaren prozentualen Verteilungen der Berufsgruppen über die genannten Branchen stellen bedingte Wahrscheinlichkeitsverteilungen dar: Mit welcher Wahrscheinlichkeit folgt die Zugehörigkeit zu einer der genannten Branchen in Abhängigkeit von der Berufsgruppe, der ein Versicherter angehört?

Diese Verteilung der bedingten Wahrscheinlichkeiten über die Branchen wurden je Berufsgruppe für die Jahre 2016 und 2017 von der Website extrahiert. In der Satzart 303 wiederum wurde je Berichtsjahr und Beschäftigungsbetriebsnummer die Verteilung der Versicherten über die Berufsgruppen ermittelt. Das Produkt beider Verteilungen auf Ebene der Betriebsnummer ergibt die anteilige Zugehörigkeit des Betriebes zu den o. g. Branchen. Die Branche mit dem größten Anteilswert definiert die Branche, der der Beschäftigungsbetrieb angehört.

Dieses Vorgehen ist einerseits gröber als die amtliche Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ 2008), weil das IAB „nur“ zwölf Branchen differenziert, die

[15] http://bisds.iab.de/Default.aspx?beruf=ABO&region=1&qualifikation=0 (Abruf am: 18.03.2019)

WZ 2008 jedoch je nach Detailtiefe (Abschnitte, Abteilungen, Gruppen, Klassen, Unterklassen) zwischen 21 Wirtschaftsabschnitte und 839 Wirtschaftsunterklassen bereitstellt. Andererseits ist es differenzierter, da ein Beschäftigungsbetrieb über die Wahrscheinlichkeitsverteilung auf mehr als eine Branche zeigt, was in der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ 2008) nicht vorgesehen ist.

Die Differenzierung des IAB hat zudem den Vorteil, dass sie eindeutig ist. Die WZ 2008 stellt mit der Einstufung eines Betriebs in Wirtschaftsabschnitt, -abteilung, -gruppe, -klasse und -unterklasse prinzipiell fünf Operationalisierungen des Begriffes „Branche“ zur Verfügung, deren jeweilige Wirkung auf die Zuweisungsgenauigkeit des Krankengeldes vor einer Anwendung im Ausgleichsverfahren erst umfassend empirisch geprüft und bewertet werden müsste.

7.3.2 Morbidität: HMG, KNR_{M2Q} und krankengeldrelevante AU-Diagnose

Auf Basis der Satzarten 100 (Versichertenstamm), 400 (Daten der Arzneimittelversorgung), 500 (Diagnosen der Krankenhausversorgung) und 600 (Diagnosen der ambulanten ärztlichen Versorgung) und unter Zuhilfenahme der Festlegungen des Bundesversicherungsamtes zum Klassifikationsmodell des Ausgleichsjahres 2017 (BVA 2016b) hat das IGES Institut die ambulanten und stationären Diagnosen aller krankengeldanspruchsberechtigten Versicherten gemäß Satzart 100, Berichtsjahr 2017 in HMG klassifiziert. Für die Plausibilisierung der ambulanten Diagnosen über Arzneimittelverordnungen nutzt IGES eine kontinuierlich aktualisierte Zuordnungstabelle ATC – PZN – DDD, die die Vorgaben und Empfehlungen des WIdO berücksichtigt, aber nicht mit dem vom WIdO jährlich herausgegebenen und lizenzpflichtigen Schlüssel identisch ist. Nichtdestotrotz ließ sich eine sehr gute Übereinstimmung im Klassifikationsergebnis mit dem des Bundesversicherungsamtes erzielen. Die Abweichung in den Versichertentagen je Morbiditätsgruppe lag über alle HMG hinweg bei weniger als 0,09 %. Abweichungen zeigten sich lediglich in über Arzneimittel validierten HMG. Die größten relativen Abweichungen zeigt Tabelle 10.

Da das durch das Bundesversicherungsamt erzeugte Klassifikationsergebnis auf Versichertenebene für das Folgegutachten nicht zur Verfügung stand und sich auf der aggregierten Ebene hohe Übereinstimmungen zeigten, gehen die Folgegutachter nicht von entscheidungsrelevanten Verzerrungen aus.

Tabelle 10: HMG mit den höchsten relativen Abweichungen im Vergleich zum Klassifikationsergebnis des BVA

HMG	Bezeichnung	Versichertenjahre
HMG288	Chronische Virushepatitis mit Dauermedikation	-1.841
HMG251	Chronische Hepatitis C ohne Dauermedikation	1.800
HMG215	COPD oder Emphysem mit Dauermedikation, Bronchiektasen, sonstige interstitielle Lungenkrankheiten ohne Dauermedikation	15.138
HMG237	COPD oder Emphysem ohne Dauermedikation	-14.153
HMG253	Chronischer Schmerz mit Dauermedikation	3.576
HMG252	Chronischer Schmerz	-2.635

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzarten 100, 400, 500 und 600

HMG sind aufgrund des Regelwerkes in den Festlegungen des Bundesversicherungsamtes prospektiv definiert. Die Modelle des Erstgutachtens rechnen mit zeitgleichen HMG, die im Folgegutachten darüber realisiert wurden, dass im Klassifikationsregelwerk alle Datenquellen aus dem Berichtsjahr 2016 durch die entsprechende Datenquelle des Berichtsjahres 2017 ersetzt wurde. Merkmale, die bereits aus dem Berichtsjahr 2017 stammten (v. a. die Ermittlung der KGG basiert auf den Alters- und Geschlechtsangaben des Versicherten im Jahr 2017), blieben hingegen unverändert.

Über die Festlegungen des Bundesversicherungsamtes zur Krankheitsauswahl des Ausgleichsjahres 2017 (BVA 2016a) steht ein morbiditätsvollständiges Versichertenklassifikationssystem zur Verfügung, das die Versicherten auf Basis der Diagnosen in den Satzarten 500 und 600 in bis zu 360 BVA-KNR einsortiert. Aufgrund der positiven Erfahrungen der Gutachter des BKK Landesverband Bayern (Häckl D *et al.* 2016) mit dem M2Q-Kriterium wurden zunächst auf Versichertenebene alle gesicherten ambulanten sowie alle stationären Diagnosen in die BVA-Krankheiten gruppiert. Gewertet wurden anschließend nur die BVA-KNR, die in mindestens 2 Quartalen des Berichtsjahres kodiert wurden oder aber mindestens einen stationären Aufenthalt verursachten. Diese im Folgenden mit KNR_{M2Q} bezeichneten Morbiditätsgruppen wurden sowohl zeitgleich als auch prospektiv ermittelt.

Eine alternative Abbildung der Morbidität ist über die AU-Diagnosen möglich. Wie in Abschnitt 7.2.3 beschrieben wird bei Fällen mit mehr als einer AU-Diagnose diejenige mit der höchsten Krankengeld-Relevanz gewertet (vgl. Tabelle 56 im Anhang).

7.3.3 Verknüpfung der Satzarten 100, 304, 305 und 700

Unter den Versicherten mit Krankengeldanspruch in der Satzart 100 des Berichtsjahres 2017 wurden 258 Versicherte mit einem Geschlechtswechsel zwischen den

Berichtsjahren 2016 und 2017 identifiziert. Sie gelten für die Berechnungen in diesem Gutachten und insbesondere bei der Konstruktion zeitgleicher und prospektiver HMG als Versicherte unbestimmten Geschlechts und werden den weiblichen Risikogruppen zugeordnet.

In Anlehnung an das Datenbereinigungskonzept des Bundesversicherungsamtes (BVA 2018) wurden Versichertenpseudonyme identifiziert, deren Versichertentage nach Aggregation auf die GKV-Ebene mehr als 365 Tage betrugen. Diese Versicherten wurden jedoch nicht wie in dem Datenbereinigungskonzept beschrieben bereinigt (d. h. Subtraktion des Differenzbetrags zwischen der Summe aller Versichertentage und 365 von allen kassenspezifischen Versichertentagen des Versicherten), da dieses Vorgehen auf Kassenebene nicht summentreu ist und damit die Beurteilung der Gütemaße auf Kassenebene erschwert. Deshalb wurden die betreffenden 5.407 Versicherten aus der Satzart 100 gelöscht.

Fehler 4041 des Datenbereinigungskonzeptes („EMR-Versichertentage eines Pseudonyms betragen nach Aggregation auf die GKV-Ebene für das Alter 66 mehr als 151 Versichertentage“) konnte nach der Löschung der zuvor genannten Versicherten unter den verbliebenen Versicherten mit Krankengeldanspruch nicht identifiziert werden.

Die Verknüpfung der derart bereinigen Satzart 100 mit den Leistungsausgaben für Krankengeld in der Satzart 700 erfolgte verlustfrei. Für jeden Versicherten in der Satzart 100 existierte ein Datensatz in der Satzart 700.

Die anschließende Zusammenführung mit der aufbereiteten Satzarten 304 führte zu 119.930 Versicherten mit Krankengeldzahltagen in der Satzart 304 aber fehlenden Ausgaben im Leistungsbereich Krankengeld der Satzart 700. Umgekehrt wiesen 197.731 Versicherte Krankengeldzahltage in der Satzart 304 ohne entsprechende Leistungsausgaben in der Satzart 700 auf. Diese Versicherten wurden von den weiteren Analysen ausgeschlossen.

Ferner wurden 10.803 Versicherte mit negativen Leistungsausgaben in der Satzart 700 gelöscht, um Konsistenz mit den Datenaufbereitungsschritten der Satzart 304 herzustellen. Angemerkt sei, dass die Löschung von Versicherten aus der Satzart 700 vom generellen Vorgehen des Bundesversicherungsamtes abweicht, im Rahmen dieses Folgegutachtens aber praktiziert wird, um eine konsistente Datengrundlage zu erzielen.

Um einen über die Satzarten 304 und 700 hinweg konsistenten durchschnittlichen Zahlbetrag pro Krankengeldbezugstag zu erhalten, wurden bei Versicherten mit Krankgeldbezug die Krankengeldleistungsausgaben der Satzart 700 durch die Krankengeldbezugszeiten der Satzart 304 dividiert. Wie schon bei den Erstgutachtern (Wasem J *et al.* 2016: S. 63) stellte sich heraus, dass einige Angaben unplausibel hoch waren. Es resultierten teilweise Zahlbeträge, die über dem gesetzlich zugelassenen Höchstbetrag, der aus der Beitragsbemessungsgrenze resultiert, lagen. 291.248 Versicherte waren von diesem Phänomen betroffen und wurden berei-

nigt. Verbesserungen der Konsistenz beiden Satzarten ließen sich aus Sicht der Folgegutachter erreichen, indem den beiden Satzarten ein einheitlicher Prüf- und Meldeweg auferlegt würde.

7.3.4 Einflussgrößen für die statistischen Analysen

Diverse Merkmale der aufbereiteten und verknüpften Satzarten dienen im weiteren Verlauf als unabhängige Variablen zur Erklärung des Krankengeldes. Neben Merkmalen auf Versichertenebene (vgl. Tabelle 11) gibt es gruppierende Merkmale wie den Betrieb, die Branche oder die Krankenkasse (vgl. Tabelle 12).

Die Ausprägung „n/a“ markiert ca. 2 % der Versicherten mit einem fehlenden Wert in dem jeweiligen Merkmal aufgrund eines ungültigen oder fehlendenden Tätigkeitsschlüssels. In Regressionsanalysen wird diese Kategorie zur Vermeidung von Multikollinearität mit den Krankengeldgruppen nicht als separate Einflussgröße spezifiziert, sondern durch die Konstante (Krankengeldgruppen) abgebildet. Detailliertere Analysen zu dieser Personengruppe finden sich in Abschnitt 9.3.

Tabelle 11: Einflussgrößen für die statistischen Analysen – Versichertenebene

Merkmal	Ausprägung
Höchster Schulabschluss	n/a
	Ohne Schulabschluss
	Haupt-/Volksschulabschluss
	Mittlere Reife oder gleichwertiger Abschluss
	Abitur/Fachabitur
Höchster Ausbildungsabschluss	n/a
	Ohne beruflichen Ausbildungsabschluss
	Abschluss einer anerkannten Berufsausbildung
	Meister-/Techniker- oder gleichwertiger Fachschulabschluss
	Bachelor
	Diplom/Magister/Master/Staatsexamen
	Promotion

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Tabelle 11: Einflussgrößen für die statistischen Analysen – Versichertenebene

Merkmal	Ausprägung
Berufsgruppe	n/a
	144 Berufsgruppen gemäß der Klassifikation der Berufe (BfA 2013)
	+ drei fiktive Berufsgruppen für Selbständige, KSVG und ALG I
beitragspflichtige Einnahmen	n/a
	< 5.000 €
	< 7.250 €
	… 15 Kategorien mit Schrittweite 2.500 €
	< 47.500 €
	< 50.000 €
	>= 50.000 €
Vertragsform	n/a
	Vollzeit - unbefristet
	Teilzeit - unbefristet
	Vollzeit - befristet
	Teilzeit - befristet
Fachkraft-Status	n/a
	keine Aufsichts-/Führungskraft
	Aufsichtskraft
	Führungskraft
Anforderungsniveau	n/a
	Helfer-/Anlerntätigkeiten
	fachlich ausgerichtete Tätigkeiten
	komplexe Spezialistentätigkeiten
	hoch komplexe Tätigkeiten
Arbeitsnehmer-überlassung	n/a
	nein
	ja

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303

Tabelle 12: Einflussgrößen für die statistischen Analysen – Clustervariablen

Merkmal	Ausprägung	
Branche	n/a	
	B01 Land-, Forstwirtschaft, Gartenbau	
	B02 Maschinen-, Fahrzeugbau	
	B03 Baugewerbe	
	B04 Übriges produzierendes Gewerbe	
	B05 Handel	
	B06 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	
	B07 Kredit- und Versicherungsgewerbe	
	B08 Ingenieurbüros, Rechtsberatung, Werbung, Arbeitnehmer-überlassung	
	B09 Erziehung, Unterricht, Kultur, Sport, Unterhaltung	
	B10 Gesundheits-, Sozialwesen	
	B11 Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	
	B12 Übrige Dienstleistungen	
Unternehmensgröße	Kategorisierte Anzahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigter:	
	n/a	50-99 svpfl. Beschäftigte
	1-5 svpfl. Beschäftigte	100-199 svpfl. Beschäftigte
	6-9 svpfl. Beschäftigte	200-249 svpfl. Beschäftigte
	10-19 svpfl. Beschäftigte	250-499 svpfl. Beschäftigte
	20-49 svpfl. Beschäftigte	≥ 500 svpfl. Beschäftigte
Krankenkassengröße	Anteil an allen Versichertenjahren mit Krankengeldanspruch	
	< 1 %	< 12%
	< 3 %	≥ 12%
	< 6%	

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303

7.3.5 Kassendurchschnittlicher und Individueller Krankengeldzahlbetrag

Entsprechend den Ausführungen des Erstgutachtens wird der kassendurchschnittliche Krankengeldzahlbetrag ermittelt, indem je Krankenkasse die Krankgeldausgaben des Jahres 2017 summiert und durch die Anzahl der Krankengeldbezugstage des Jahres 2017 dividiert werden.

Für Versicherte mit Krankengeldbezug errechnet sich der individuelle kalendertägliche Krankengeldzahlbetrag als Quotient aus den Krankengeldleistungsausgaben und den -bezugstagen.

Analog zum Vorgehen im Erstgutachten wird für Versicherte ohne Krankengeldbezug ein individueller Zahlbetrag simuliert, indem versichertenindividuell die beitragspflichtigen Einnahmen durch die Anzahl der Versichertentage mit Krankengeldanspruch dividiert werden und von diesem Betrag 70 % als fiktiver individueller Krankengeldzahlbetrag gewertet wird. Für Versicherte mit fehlenden beitragspflichtigen Einnahmen wird der kassendurchschnittliche Zahlbetrag angesetzt, da dem Erstgutachten keine Vorgaben für diesen Fall entnommen werden konnten.

Wie die Erstgutachter auf Seite 63 ausführen, weist der fiktive Zahlbetrag Unschärfen auf, da die Vorgaben des § 47 SGB V eine Vergleichsrechnung zwischen 70 % des Regelentgelts und 90 % Nettoarbeitsentgelts und Berücksichtigung des niedrigeren Wertes vorsehen. Diese gesetzliche Vorgabe lässt sich jedoch mit den verfügbaren Daten nicht umsetzen.

8. Methodisches Vorgehen

Im Folgenden wird das methodische Vorgehen zur Beantwortung der Forschungsfragen erläutert. Nach einer Darstellung der berechneten Modelle (Abschnitt 8.1) folgen Ausführungen zu den verwendeten statistischen Methoden (Abschnitt 8.2) sowie Gütemaßen und Kennzahlen (Abschnitt 8.3).

8.1 Modellrechnungen

Zur Beantwortung der Forschungsfragen zum Status quo wird dieser gemäß der Verfahrensbestimmung (BVA 2016c) des Bundesversicherungsamtes abgebildet. Zusätzlich erfolgt eine separate Darstellung für reguläres Krankengeld und Kinderkrankengeld. Die Bezeichnung/Nummerierung der Modelle folgt dem Vorgehen des Erstgutachtens (vgl. Tabelle 13).

Tabelle 13: Modellüberblick Status quo

Modell	Bezeichnung	Ergebnisse in Abschnitt
A	**Status quo**	**9.2**
A0	Status quo (K-AGG, K-EMG)	
A1	Status quo (K-AGG, K-EMG), reguläres Krankengeld	
A2	Status quo (K-AGG, K-EMG), Kinderkrankengeld	

Quelle: IGES

Für die Beantwortung der Forschungsfragen im Kontext der Zuweisungen für Versicherte mit regulärem Krankengeldanspruch nach § 44 SGB V werden Modelle des Erstgutachtens repliziert. Wie in Abschnitt 5.4 erläutert sind dies die Modelle des Erstgutachtens der Modellgruppen B (Standardisierung der KG-Leistungsausgaben) und C (Standardisierung der KG-Bezugstage). Alle Modelle werden zeitgleich gerechnet: Die Zuordnung der Versicherten zu den Einflussgrößen erfolgt über die Informationen des Jahres, für das die Krankengeldausgaben vorliegen (Berichtsjahr 2017).

Da die Modelle der C-Gruppe des Erstgutachtens primär die Frage nach dem richtigen Zahlbetrag klären, fehlen Modellvarianten in Analogie zu den B-Modellen, in denen weitere Merkmale (DMP-Teilnahme, Bezug von ALG I, Aspekte des Tätigkeitsschlüssels – Schulbildung, Ausbildung, Vertragsform) als Einflussgrößen berücksichtigt werden. Diese werden im Folgegutachten spezifiziert, um eine vollständige Vergleichbarkeit der Modelle beider Modellgruppen des Erstgutachtens zu ermöglichen.

Für die Überprüfung der Modelle der Modellgruppen B und C des Erstgutachtens werden die Krankengeld-Risikogruppen auf Basis von Alter, Geschlecht und Bezug

einer Erwerbsminderungsrente analog dem Vorgehen der Erstgutachter per Festeinschluss berücksichtigt. Die auf dem Tätigkeitsschlüssel basierenden Merkmale (Schulabschluss, Ausbildungsabschluss und Vertragsform) sowie die Angabe einer Einschreibung in ein DMP und des Bezugs von ALG I werden ebenfalls unabhängig ihres Signifikanzniveaus fest in das jeweilige Modell aufgenommen. Demgegenüber werden Morbiditätsvariablen im Rahmen eines automatisierten Variablenselektionsverfahrens (Vorwärtseinschluss) nur bei Unterschreitung eines Signifikanzniveaus von 1 % in das jeweilige Modell eingeschlossen.

Da eine automatisierte Variablenselektion auf einer Vollerhebung prinzipiell kritisch gesehen werden kann und zudem wahrscheinlich andere Morbiditätsvariablen selektiert werden als in der Stichprobe der Erstgutachter, werden ergänzend WLS-Regressionen ohne Variablenselektion durchgeführt. Dieses Vorgehen stellt sicher, dass in beiden überprüften Modellgruppen das gleiche Morbiditätsspektrum für die Standardisierung genutzt wird.

Morbidität wird analog zum Vorgehen der Erstgutachter einerseits morbiditätsunvollständig über die HMG abgebildet. Als morbiditätsvollständige Variante werden jedoch nicht die ICD-Dreisteller wie in Modell B4 (Standardisierung der regulären KG-Leistungsausgaben über KG-AGG, KG-EMG und ICD) des Erstgutachtens genutzt. Die Berücksichtigung von ca. 1.700 Morbiditätsvariablen in einer WLS-Regression ist angesichts der Verfügbarkeit morbiditätsvollständiger Klassifikationssysteme mit einer geringeren Variablenzahl aus Sicht der Folgegutachter nicht empfehlenswert. Zudem weist das genannte Modell B4 des Erstgutachtens zwar das höchste R^2 auf, CPM und $MAPE$ weisen aber im Vergleich zu den anderen Modellvarianten der Modellgruppe B des Erstgutachtens wesentlich ungünstigere Werte auf. Deshalb werden zur Abbildung des vollständigen Morbiditätsspektrums die BVA-KNR der Krankheitsauswahl nach Anwendung des M2Q-Kriteriums (vgl. Abschnitt 7.3.2) herangezogen.

Als Preiskomponente in den Modellen der Gruppe C des Erstgutachtens fungiert der auf Basis der beitragspflichtigen Einnahmen eines Versicherten erwartete individuelle Krankengeldzahlbetrag, Modellvarianten zum kassendurchschnittlichen Zahlbetrag werden aufgrund der Schlussfolgerungen in Abschnitt 5.4 angesichts der Ergebnisse der Erstgutachter nicht gerechnet.

Modelle der Modellgruppe C des Erstgutachtens sind konstruktionsbedingt nicht summentreu, d. h. die Summe der erwarteten Krankengeldausgaben entspricht i. d. R. nicht der Summe der tatsächlichen Krankengeldausgaben. Summentreue wird durch Skalierung der erwarteten Leistungsausgaben auf das Niveau der tatsächlichen Leistungsausgaben durch Multiplikation mit dem Faktor $\frac{\bar{y}}{\hat{\bar{y}}}$ hergestellt. $\bar{y}$ steht hier für die durchschnittlichen tatsächlichen und $\hat{\bar{y}}$ für die durchschnittlichen erwarteten Krankengeldausgaben. Um eine vollständige Vergleichbarkeit in der Durchführung zu gewährleisten, werden auch die Modelle der Modellgruppen A und B derart skaliert. Tabelle 14 gibt einen Überblick über die berechneten Modelle.

Tabelle 14: Modellüberblick im Kontext der Modellüberprüfung und -auswahl

Modell	Bezeichnung	Ergebnisse in Abschnitt
B	**Standardisierung KG-Leistungsausgaben, reguläres Krankengeld**	**10.1**
B0	KG-AGG, KG-EMG	
B1.HMG	KG-AGG, KG-EMG + HMG	
B2.HMG	KG-AGG, KG-EMG + HMG + DMP	
B3.HMG	KG-AGG, KG-EMG + HMG + ALG I	
B4.HMG	KG-AGG, KG-EMG + HMG + Tätigkeitsschlüssel (Schulbildung, Ausbildung, Vertragsform)	
B1.KNR	KG-AGG, KG-EMG + KNR_{M2Q}	
B2.KNR	KG-AGG, KG-EMG + KNR_{M2Q} + DMP	
B3.KNR	KG-AGG, KG-EMG + KNR_{M2Q} + ALG I	
B4.KNR	KG-AGG, KG-EMG + KNR_{M2Q} + Tätigkeitsschlüssel (Schulbildung, Ausbildung, Vertragsform)	
C	**Standardisierung KG-Bezugstage * individueller Zahlbetrag , reguläres Krankengeld**	**10.1**
C0	KG-AGG, KG-EMG	
C1.HMG	KG-AGG, KG-EMG + HMG	
C2.HMG	KG-AGG, KG-EMG + HMG + DMP	
C3.HMG	KG-AGG, KG-EMG + HMG + ALG I	
C4.HMG	KG-AGG, KG-EMG + HMG + Tätigkeitsschlüssel (Schulabschluss, Ausbildungsabschluss, Vertragsform)	
C1.KNR	KG-AGG, KG-EMG + KNR_{M2Q}	
C2.KNR	KG-AGG, KG-EMG + KNR_{M2Q} + DMP	
C3.KNR	KG-AGG, KG-EMG + KNR_{M2Q} + ALG I	
C4.KNR	KG-AGG, KG-EMG + KNR_{M2Q} + Tätigkeitsschlüssel (Schulabschluss, Ausbildungsabschluss, Vertragsform)	

Quelle: IGES

Für die Berücksichtigung weiterer Erkenntnisse und Beantwortung weiterer Fragestellungen zu dem im vorherigen Arbeitsschritt ausgewählten Modell wird untersucht, ob und in welchem Ausmaß zusätzliche, auf Basis der Sondererhebung Krankengeld bereitgestellte Merkmale zu einer Steigerung der Zielgenauigkeit führen.

Erprobt wird ferner eine prospektive Ausgestaltung des ausgewählten Modells sowie eine ergänzende Berücksichtigung der krankengeldspezifischen Morbidität in der in Abschnitt 7.2.3 dargestellten Operationalisierung.

Alle Einflussgrößen werden in der dichotomen/binären Operationalisierung gemäß Abschnitt 7.3.4 in den statistischen Prozeduren berücksichtigt.

Abschnitt 10.2 informiert im Detail über die methodischen Überlegungen und gerechneten Modelle.

8.2 Statistische Methoden

8.2.1 WLS-Regression

Das Risikostrukturausgleichsverfahren ist als Zuschlagsmodell in entsprechenden Verfahrensbestimmungen nach § 39 Abs. 3 Satz 6 RSAV und § 41 Abs. 5 Satz 2 RSAV (Bundesversicherungsamt 2016c) ausformuliert. Die Ermittlung der alters-, geschlechts- und risikoadjustierten Zuschläge für Leistungsausgaben ohne Krankengeld erfolgt über eine WLS-Regression. Das Verfahren wird folglich auch von den Erstgutachtern bei der Standardisierung der KG-Leistungsausgaben (Modellgruppe B) bzw. der Krankengeld-Bezugszeiten (Modellgruppe C) genutzt. Als Gewichtungsfaktor dient dabei der versichertenindividuelle Anteil des Kalenderjahres mit Krankengeldanspruch. Die im vorherigen Abschnitt beschriebene automatische Selektion der Morbiditätsvariablen („Vorwärtseinschluss“ bei Unterschreitung eines Signifikanzniveaus von 1 %) wird über die Option *forward selection* mit $p_{inclusion} = 0.01$ realisiert.

Die lineare Regression gehört zu den Methoden des überwachten maschinellen Lernens, die relativ strenge Modellannahmen formuliert (Linearität in den Einflussgrößen, Unabhängigkeit der Fehlerterme mit einem Erwartungswert gleich Null, Homoskedastizität und Normalverteilung der Fehlerterme, keine Multikollinearität bzw. lineare Abhängigkeit zwischen den Einflussgrößen), damit die Schätzungen der Regressionskoeffizienten unverzerrt, effizient und präzise sowie etwaige Signifikanzaussagen valide sind.

Mit der linearen Regression lassen sich sehr gut Einflussgrößen und Interaktionen überprüfen und testen, sie eignet sich jedoch schlecht zur explorativen Detektion von Wechselwirkungen zwischen den Einflussgrößen in großen Datenbeständen, da jedes Mal die Korrelationsmatrix der Einflussgrößen und anschließend die Inverse dieser Korrelationsmatrix neu ermittelt werden müssen.

Deshalb wird im Rahmen dieses Gutachtens auch auf eine andere Methode des überwachten maschinellen Lernens zurückgegriffen (CART, vgl. Abschnitt 8.2.2), die – abgesehen vom Skalenniveau der Einflussgrößen – keine Modellvoraussetzungen formuliert und aufgrund ihrer algorithmischen Umsetzung insbesondere die Aufdeckung von Wechselwirkungen zwischen den Einflussgrößen in großen Datenbeständen erleichtert.

8.2.2 Classification and Regression Tree - CART

Die Methode des *Classification and Regression Tree - CART* (Breiman L et al. 1984) gehört wie die lineare Regression zu den Methoden des überwachten maschinellen Lernens. Sie wird zum einen zur Stratifizierung und Segmentierung eines Datenbestandes in homogene(re) Subgruppen genutzt (*Classification*). Durch die entstehende Baumstruktur (*Tree*) lassen sich Interaktionen identifizieren, die Variation in der abhängigen Variable erklären. Darüber hinaus eignet sich ein CART ebenso wie die lineare Regression zur Erklärung und Prognose einer abhängigen Variable (*Regression*).

Dem CART-Algorithmus wird in diesem Gutachten die Differenz zwischen Zuweisungen und Ausgaben (Deckungsbeitrag) als abhängige Variable und die in Abschnitt 7.3.4 dargestellten Merkmale als potenzielle erklärende Variablen übergeben.

Der Algorithmus prüft sukzessive jede Einflussgröße dahingehend, wie gut sie die Ausgangsmenge in zwei Gruppen unterteilen kann und dadurch (mindestens eine) im Hinblick auf die abhängige Variable homogenere Subgruppe generiert. Die Einflussgröße, die dazu am besten in der Lage ist, teilt den Datenbestand in zwei Subgruppen. Anschließend wiederholt sich der eben beschriebene Prozess in jeder neu entstandenen Subgruppe so lange, bis ein Abbruchkriterium erfüllt wird.

Die graphische Repräsentation des Vorgehens entspricht einer Baumstruktur, die Ausgangsmenge und die entstehenden Subgruppen werden auch *Knoten* genannt, die Teilung eines Knotens erfolgt immer in zwei *Äste*, an deren Enden sich wiederum *Knoten* befinden.

Der CART-Algorithmus verfolgt das Ziel, die Homogenität innerhalb eines Knotens zu maximieren. Das Ausmaß der Inhomogenität wird als *Impurity* (Verunreinigung) bezeichnet und als *Least Square Deviation (LSD)* quantifiziert. Mit dem Ausmaß der Reduktion der LSD durch die Teilung eines Knotens wird die zugehörige Verzweigung klassifiziert und in der graphischen Darstellung als *Improvement* (Verbesserung) gekennzeichnet. Ein Knoten, in dem alle Versicherten denselben Wert in der abhängigen Variable aufweisen, ist homogen und erfordert keine weitere Teilung. Dieser Zustand wird in der Praxis aber selten erreicht. Das Wachstum des Baums endet in der Regel durch das Erreichen eines oder mehrerer der folgenden Gründe:

1. Die Reduktion der Impurity bleibt bei einer weiteren Teilung unterhalb eines a priori definierten Schwellenwertes,
2. Eltern- oder Kindknoten unterschreiten eine a priori gesetzte Mindestfallzahl,
3. die Anzahl der durch das Wachstum des Baumes entstehenden Ebenen erreicht einen a priori gesetzten Maximalwert.

In diesem Gutachten wird für die Impurity-Reduktion bzw. den Anstieg des Improvement ein Schwellenwert von 0,0001 gewählt. Ein Elternknoten sollte ferner mindestens 100 Versicherte beinhalten, die Kindknoten mindestens 50 Versicherte.

Bei diesen Werten handelt es sich um die Standardwerte der verwendeten Software (SPSS Version 25, Add-on *Forecasting and Decision Trees*), die insbesondere im Fall kleiner Stichprobengrößen oder geringer Streuung der zu erklärenden Variablen modifiziert werden müssten, um aussagekräftige Entscheidungsbäume zu modellieren. In der vorliegenden Datensituation einer Vollerhebung aller krankengeldanspruchsberechtigten Versicherten ist jedoch in erster Linie das dritte Abbruchkriterium (Anzahl der Ebenen) wachstumsbegrenzend. Ihre Anzahl wird deshalb in Abhängigkeit von der jeweiligen Analysesituation definiert.

Summiert man je Split-Variable im CART die Werte des Improvement, lassen sich die Einflussgrößen in einer Rangreihe anordnen und informieren so über die Relevanz der Einflussgröße, Variation in der abhängigen Variablen erklären zu können. Üblich ist eine relative Darstellung: Die kumulierten Improvement-Werte der zweiten und folgenden Positionen werden als relativer Anteil des höchsten Wertes ausgedrückt und *Normalized Importance* genannt.

Alle Methoden des überwachten maschinellen Lernens haben gemeinsam, dass man zur Validierung der mit ihnen entwickelten Modelle *Split-Sample Validation* und *Crossvalidation* als Strategien nutzen kann. Im erstgenannten Fall wird ein Datensatz in eine Lern- und eine Testmenge geteilt und das auf der Lernmenge entwickelte Modell auf der Testmenge erprobt. Crossvalidation ist eine Verallgemeinerung des Vorgehens, *k-fold Crossvalidation* eine weithin akzeptierte Variante. Dabei wird ein Datensatz zufällig in k Teildatensätze geteilt. Modelle werden anschließend auf allen Kombinationen von k-1 Stichproben gerechnet (Lernmengen) und auf der jeweiligen k-ten Stichprobe evaluiert (Testmenge). Im Ergebnis enthält das Modell nur die Merkmale, die diese Lern- und Erprobungskaskade bestanden haben.

Im Fall einer CART-Analyse lässt sich eine ermittelte Baumstruktur nachträglich beschneiden (*Post-Pruning*), indem Knoten, die für das Prognoseergebnis von geringerer Relevanz sind, gelöscht werden. Das bewirkt eine Komplexitätsreduktion des CART für den Preis einer geringeren aber oftmals noch akzeptablen Prognosegüte.

8.3 Gütemaße und Kennzahlen

Die in dieser Arbeit erwähnten Gutachten zum Risikostrukturausgleich (Drösler S *et al.* 2017, Drösler S *et al.* 2011, Häckl D *et al.* 2016, Wasem J *et al.* 2016) beurteilen die Güte ihrer Modelle auf Versicherten- und Krankenkassenebene. Als Gütemaße auf Versichertenebene werden das Bestimmtheitsmaß R^2 (bzw. die um die Anzahl der Prädiktoren korrigierte Version R^2_{adj}), Cumming's Prediction Measure (CPM) sowie der mittlere absolute Vorhersagefehler (Mean Absolute Prediction Error, $MAPE$) herangezogen.

Auf Ebene der Krankenkassen nutzen die Gutachter zum einen die Deckungsquote der einzelnen Krankenkasse (DQ_k) und weisen als Kennzahlen Minimum, Maximum und Mittelwert aus. Zum anderen berechnen sie den mittleren absoluten ($MAPE^{abs}$) oder relativen ($MAPE^{\%}$) Vorhersagefehler auf Krankenkassenebene.

Die Erstgutachter (Wasem J *et al.* 2016) führen darüber hinaus gewichtete Varianten dieser Maßzahlen ein.

8.3.1 Gütemaße auf Versichertenebene

8.3.1.1 Das Bestimmtheitsmaß R^2

Wie Schäfer T (2011) darlegt ist das R² das klassische Maß zur Beurteilung der Anpassungsgüte in linearen Regressionsmodellen auf Basis des Kleinste-Quadrate-Schätzers (OLS-Regression). In OLS-Regressionen lässt sich die Varianz der tatsächlichen Leistungsausgaben als Summe aus unerklärter Varianz und durch die Einflussgrößen erklärter Varianz darstellen und es gilt

(1) $$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}$$

$\sum_{i=1}^{n}(y_i - \hat{y}_i)^2$ repräsentiert dabei die Varianz der Fehlerterme oder Residuen in Form der Summe der quadrierten Abweichungen zwischen den tatsächlichen Leistungsausgaben y_i und den geschätzten Leistungsausgaben $\hat{y}_i$.

$\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2$ steht für die Gesamtvarianz der tatsächlichen Leistungsausgaben, d. h. die Summe der quadrierten Abweichungen der tatsächlichen Leistungsausgaben y_i von ihrem Mittelwert $\bar{y}$.

Als Folge der Varianzzerlegung kann in einer OLS-Regression der Zähler nicht größer als der Nenner werden und es gilt $0 \leq R^2 \leq 1$. Je näher R^2 an Eins liegt, desto besser ist zunächst ein Modell.

Allerdings lässt sich zeigen, dass R^2 allein durch die Hinzunahme weiterer erklärender Variablen gesteigert werden kann, so dass eine Adjustierung erforderlich ist. Deshalb hat sich das sogenannte adjustierte R^2_{adj} etabliert, welches die Anzahl p der Einflussgrößen in einem Strafterm berücksichtigt.

(2) $$R^2_{adj} = 1 - (1 - R^2)\frac{n-1}{n-p-1}$$

Für eine detailliertere Herleitung des Gütemaßes sei auf Schäfer T (2011) verwiesen. In großen Datenbeständen wie der vorliegenden Vollerhebung liegt der Wert des adjustierten Bestimmtheitsmaßes R^2_{adj} sehr dicht am Wert des Bestimmtheitsmaßes R^2, weil die Anzahl p der erklärenden Variablen sehr viel kleiner ist als der Umfang n des Untersuchungskollektivs und deshalb der Korrekturterm $\frac{n-1}{n-p-1}$ fast Eins beträgt.

8.3.1.2 Der mittlere absolute Vorhersagefehler $MAPE$

Der mittlere absolute Vorhersagefehler $MAPE$ ähnelt der Residualquadratsumme $\sum_{i=1}^{n}(y_i - \hat{y}_i)^2$, verwendet aber anstelle des Quadrats den Betrag und normiert diesen auf den Stichprobenumfang:

(3) $$MAPE = \frac{\sum_{i=1}^{n} |y_i - \hat{y}_i|}{n}$$

Inhaltlich handelt es sich um die durchschnittliche Fehlzuweisung je Versicherten. $MAPE$ ist damit ein Maß für die Präzision der Schätzung. Diese ist umso höher, je kleiner sich $MAPE$ präsentiert. $MAPE$ wird nach unten durch den Wert Null begrenzt (dies entspräche einem perfekten R^2 von Eins) und kann beliebige positive Werte annehmen, ist also nach oben unbegrenzt.

Da in die Berechnung von $MAPE$ sowohl tatsächliche Leistungsausgaben y_i als auch modellerzeugte Leistungsausgaben $\hat{y}_i$ einfließen, kann $MAPE$ bei Hinzunahme eines zusätzlichen Prädiktors sowohl größer als auch kleiner werden (Schäfer T 2011).

8.3.1.3 Cumming's Prediction Measure CPM

Das in Abschnitt 8.3.1.1 vorgestellte Bestimmtheitsmaß R^2 quadriert die Differenzen zwischen tatsächlichen und geschätzten Leistungsausgaben bzw. dem Mittelwert der tatsächlichen Leistungsausgaben. Dadurch reagiert es sensibel auf besonders teure Versicherte, was teilweise kritisch gesehen wird (Wasem J *et al.* 2016: S. 96).

Das von Cumming und Cameron entwickelte Maß CPM vermeidet diese Anfälligkeit, indem es in der Definition des R^2 das Quadrat durch den Betrag ersetzt:

(4) $$CPM = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} |y_i - \hat{y}_i|}{\sum_{i=1}^{n} |y_i - \bar{y}|}$$

CPM ist laut Cumming ein relatives Maß, dass zwischen 0 und 1 liegt und den Anteil der erklärten Variation anzeigt. Je höher dieser ist, desto besser sei ein Modell. Das Analogon zur Gesamtvarianz im Nenner von Formel (4) lässt sich jedoch nicht in einen durch die Einflussgrößen erklärten sowie nicht erklärten Anteil zerlegen, so dass CPM auch negative Werte annehmen kann (Schäfer T (2011).

CPM kann wie $MAPE$ bei Aufnahme eines weiteren Prädiktors sowohl größer als auch kleiner werden, so dass eine Adjustierung des CPM hinsichtlich der Zahl der im Modell berücksichtigten Prädiktoren als falsch angesehen werden muss (Schäfer T 2011).

Da sich MAPE und CPM analytisch ineinander überführen lassen, sind Bewertungsentscheidungen auf Grundlage einer dieser beiden Gütemaße gleichwertig, solange sie auf einer identischen Datenbasis berechnet werden. Für Modelle, die auf derselben Datengrundlage entwickelt werden, gilt: Steigt CPM, sinkt $MAPE$ und vice versa.

8.3.2 Gütemaße auf Krankenkassenebene

8.3.2.1 Durchschnittliche Deckungsquote $\overline{DQ}$

Ein naheliegendes Gütemaß auf der Ebene der Krankenkassen ist das Vorhersageverhältnis, d. h. das Verhältnis aus den Summen der geschätzten und tatsächlichen Leistungsausgaben. Im Kontext des Risikostrukturausgleichs wird sie Deckungsquote DQ_k genannt und berechnet sich je Krankenkasse k mit n_k Versicherten als $DQ_k = \frac{\sum_{i=1}^{n_k} \hat{y}_{ik}}{\sum_{i=1}^{n_k} y_{ik}}$.

Über diese Größe lassen sich Verteilungskennzahlen ermitteln wie Minimum, Maximum oder der Mittelwert, der sich wie folgt berechnet

(5) $$\overline{DQ} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^{K} DQ_k$$

8.3.2.2 Spannweite

Die Differenz zwischen Maximum und Minimum der Deckungsquote liefert die Spannweite, die unter methodischen Gesichtspunkten im Rahmen eines Modellvergleichs aber nur eine sehr eingeschränkte Aussagekraft hat. Es liegt in der Natur der Sache eines Rankings, dass es einen Ersten und einen Letzten gibt und zwischen ihnen eine mehr oder minder große Distanz liegt. Problematisch für Modellvergleiche ist zum einen, dass je nach Modell andere Krankenkassen an erster und letzter Stelle stehen und die Spannweite diesen Sachverhalt nicht berücksichtigt. Zum anderen informiert die Spannweite nicht über die Verteilung der Deckungsquoten zwischen Minimum und Maximum. Es ist denkbar, dass sich bei einem Modell die Mehrheit der Deckungsquoten mit geringer Streuung um die 100 % verteilen und lediglich einige wenige „Ausreißer“ die Größe der Spannweite determinieren und damit ein verzerrtes Bild der Verteilung liefern.

Vor diesem Hintergrund ist ein Maß zielführender, das die Deckungsquoten aller Krankenkassen berücksichtigt. Dieses wurde im Evaluationsbericht des wissenschaftlichen Beirats (Drösler S *et al.* 2011) vorgestellt als mittlerer absoluter bzw. relativer Vorhersagefehler auf Krankenkassenebene.

8.3.2.3 Der mittlere absolute bzw. relative Vorhersagefehler $MAPE^{abs}$ bzw. $MAPE^{\%}$

Der mittlere absolute und relative Vorhersagefehler $MAPE^{abs}$ und $MAPE^{\%}$ arbeiten mit der Fehldeckung der Krankenkasse, d. h. dem Betrag der Differenz der Summen der tatsächlichen Leistungsausgaben $LA_k = \sum_{i=1}^{n_k} y_{ik}$ und geschätzten Leistungsausgaben $\widehat{LA}_k = \sum_{i=1}^{n_k} \hat{y}_{ik}$ einer Krankenkasse k, also $\left|LA_k - \widehat{LA}_k\right|$.

$MAPE^{abs}$ wird berechnet, indem für jede Krankenkasse separat die Fehldeckung ins Verhältnis zu ihren Krankengeldanspruchsjahren $VJKG_k = \sum_{i=1}^{n_k} VJKG_{ik}$ gesetzt und anschließend der arithmetische Mittelwert über alle K Krankenkassen bestimmt wird.

(6) $$MAPE^{abs} = \frac{1}{K}\sum_{k=1}^{K}\left|\frac{LA_k - \widehat{LA}_k}{VJKG_k}\right|$$

$MAPE^{\%}$ resultiert, indem die Fehldeckung einer Krankenkasse ins Verhältnis zu ihren Leistungsausgaben gesetzt wird und anschließend der arithmetische Mittelwert über alle Krankenkassen gebildet wird.

(7) $$MAPE^{\%} = \frac{1}{K}\sum_{k=1}^{K}\left|\frac{LA_k - \widehat{LA}_k}{LA_k}\right|$$

8.3.2.4 Gewichtete Varianten der Gütemaße auf Krankenkassenebene

Die Erstgutachter (Wasem J *et al.* 2016) führen aus, dass ein einfacher Mittelwert über die Deckungsquoten der Krankenkassen ihre jeweilige Größe vernachlässige und jede Krankenkasse dasselbe Gewicht zuweise. Aus diesem Grund formulieren sie eine Berechnungsvorschrift für einen gewichteten Mittelwert der Deckungsquote, der die Krankengeldanspruchsjahre der jeweiligen Krankenkasse berücksichtigt:

(8) $$\overline{DQ}_w = \sum_{k=1}^{K}\frac{DQ_k \cdot VJKG_k}{VJKG}$$

$VJKG_k$ sind dabei die Krankengeldanspruchsjahre der Krankenkasse, $VJKG$ die Krankengeldanspruchsjahre aller Krankenkassen.

Hinsichtlich des $MAPE$ auf Krankenkassenebene merken die Erstgutachter kritisch an, dass durch die ungewichtete Mittelwertbildung über alle Krankenkassen ein verzerrtes Bild wiedergegeben werde. Da unterschiedliche Krankenkassengrößen nicht berücksichtigt werden, sei der Einfluss einer sehr großen Krankenkasse auf $MAPE^{abs}$ und $MAPE^{\%}$ genauso groß wie der Einfluss einer sehr kleinen Krankenkasse. Es erscheint den Erstgutachtern sinnvoll, Maßzahlen anzugeben, die diesen Sachverhalt korrigieren, so dass sie zwei weitere Maßzahlen formulieren, die in Anlehnung an die Namensgebung im Evaluationsbericht *gewichteter absoluter Vorhersagefehler* $MAPE_w^{abs}$ und *gewichteter relativer Vorhersagefehler* $MAPE_w^{\%}$ genannt und folgendermaßen berechnet werden:

(9) $$MAPE_w^{abs} = \frac{\sum_{k=1}^{K} |LA_k - \widehat{LA}_k|}{VJKG}$$

(10) $$MAPE_w^{\%} = \frac{\sum_{k=1}^{K} |LA_k - \widehat{LA}_k|}{\sum_{k=1}^{K} LA_k}$$

Aufgrund der Berechnungsvorschriften berücksichtigen die gewichteten Kennzahlen (8) bis (10) größere Krankenkassen stärker als kleinere. Der Vergleich der gewichteten mit der ungewichteten Kennzahl gibt Aufschluss darüber, wie stark kleinere Krankenkassen die ungewichtete Kennzahl beeinflussen.

Die Entscheidung für ein Modell, dessen gewichtete Kennzahl sich günstiger darstellt als die ungewichtete, würde jedoch größere Krankenkassen priorisieren und damit prinzipiell wettbewerbsverzerrend wirken. Dies ist bei einer Modellbeurteilung und -auswahl zu berücksichtigen.

8.3.3 Schlussfolgerungen

Das vorliegende Folgegutachten basiert auf § 269 Abs. 3a und soll die im Erstgutachten entwickelten Modelle überprüfen und zur Umsetzungsreife weiterentwickeln. Daher werden alle Gütemaße und Kennzahlen des Erstgutachtens berichtet.

Auf Versichertenebene erfolgen Modellbeschreibungen im Erstgutachten unter Verwendung aller drei Gütemaße (R^2, CPM und $MAPE$). Entscheidungen für oder gegen ein Modell werden auf Grundlage eines Vergleichs der Gütemaße zu denen eines anderen Modells getroffen, im initialen Fall dem des Status quo. Ein überlegendes Modell weist ein größeres R^2 und idealerweise ein höheres CPM als das Vergleichsmodell auf. Im Fall eines größeren CPM ist $MAPE$ automatisch kleiner als im Falle des Vergleichsmodells. Unter Modellen mit vergleichbarem R^2 scheint im Erstgutachten das Modell mit dem höherem CPM (geringstem $MAPE$) als überlegen gewertet zu werden. Die explizite Ausweisung des $MAPE$ ermöglicht es, die (gestiegene) Qualität eines Modells in einem Eurobetrag auszudrücken und damit transparenter zu gestalten, als es mit dem CPM möglich ist. Das Folgegutachten wird sich im Wesentlichen bezüglich der Gütemaße an dem Vorgehen des Erstgutachtens orientieren.

Für Modelle des Erstgutachtens, in denen Krankengeldbezugszeiten standardisiert und anschließend mit einem individuellen Zahlbetrag multipliziert werden, ist die Herstellung und Kontrolle von Summentreue erforderlich. WLS-Regressionen und CART-Analysen sind keine OLS-Regressionen, so dass es zweckmäßig ist, ergänzend die Kovarianz $Cov(\varepsilon, \hat{y})$ zwischen geschätzten Leistungsausgaben und Fehlertermen/Residuen zu betrachten, die Bestandteil der vollständigen Zerlegung der Varianz der tatsächlichen Leistungsausgaben in Varianzkomponenten gemäß Formel (11) ist. Der dritte Term $Cov(\varepsilon, \hat{y})$ ist nur im Fall der OLS-Regression gleich Null.

(11) $$Var(y) = Var(\varepsilon) + Var(\hat{y}) + 2Cov(\varepsilon, \hat{y})$$

Auf die Krankenkassenebene wirken Modelle, die nicht durch erklärungskräftige Einflussgrößen die Verbesserung der Zielgenauigkeit auf dieser Betrachtungsebene explizit adressieren, unsystematisch. Ausgeglichene(re) Deckungsquoten (d. h. näher an 100 % als im Status quo) erzielen solche Krankenkassen, deren Versicherten-, Risiko- und Ausgabenstruktur in den vom Modell berücksichtigten Merkmalen derjenigen aller am Risikostrukturausgleich teilnehmenden Krankenkassen entspricht. Dieses wird aber nur in Einzelfällen zutreffen, da Krankenkassen Klumpenstichproben darstellen, die immer mehr oder minder stark von dieser idealen Verteilung abweichen.

Eine Verbesserung der Zielgenauigkeit auf Krankenkassenebene zeigt sich aus Sicht der Folgegutachter durch eine Verschiebung der durchschnittlichen Deckungsquote in Richtung 100 % und eine Abnahme der Standardabweichung (Streuung). Da die Standardabweichung der Deckungsquote keine etablierte Größe im Risikostrukturausgleichsverfahren darstellt, wird das $MAPE^{abs}$ auf Krankenkassenebene herangezogen, da es eine vergleichbare Information transportiert.

Die gewichteten Varianten der angeführten Maße ($\overline{DQ}_w$ und $MAPE_w^{abs}$) geben Aufschluss darüber, ob kleine(re) Krankenkassen die Zielgenauigkeit ungünstig beeinflussen. Dies ist dann der Fall, wenn die gewichtete Deckungsquote $\overline{DQ}_w$ näher an 100 % liegt als die ungewichtete Deckungsquote $\overline{DQ}$ oder das gewichtete $MAPE_w^{abs}$ auf Kassenebene kleiner ist als das ungewichtete $MAPE^{abs}$. Die Varianten der Streuungsmaße, die die Fehldeckung einer Krankenkasse ins Verhältnis zu ihren Leistungsausgaben setzt – $MAPE^{\%}$ und $MAPE_w^{\%}$ – vervollständigen das Bild.

Die Vielzahl der Maße auf Krankenkassenebene kann jedoch nicht das zuvor beschriebene Problem kompensieren, dass Krankenkassen Klumpenstichproben sind, deren Versichertenstrukturen sich von Jahr zu Jahr durch Krankenkassenwechsler und Kassenfusionen verändern können. Wenn es gelingt, in diesem Gutachten durch Berücksichtigung von Versichertenmerkmalen ein Modell zu identifizieren, dass gute Kennzahlen und Gütemaße sowohl auf Versicherten- als auch auf Krankenkassenebene aufweist, kann die Güte auf Krankenkassenebene im Folgejahr wieder verschlechtert sein, während die Versichertenebene weiterhin die verbesserte Zielgenauigkeit aufweist.

Vor diesem Hintergrund wird die Modellbewertung und -auswahl in diesem Folgegutachten die Gütemaße der Versichertenebene priorisieren und die Kennzahlen und Gütemaße auf Krankenkassenebene nachrangig betrachten.

9. Status quo der Ermittlung der Zuweisungen für Krankengeld

9.1 Krankengeld-Kennzahlen im Status quo

Als Ergebnis der Datenbereinigung und -aufbereitungen in Kapitel 7 lag für die Beschreibung des Status quo der Ermittlung der Krankengeldzuweisungen ein Datensatz mit den in Tabelle 15 dargestellten Kennzahlen vor.

Tabelle 15: Krankengeld-Kennzahlen

Kennzahl	Krankengeld gesamt	Reguläres Krankengeld	Kinder-krankengeld
Versicherte mit Krankengeldanspruch		33.966.655	
Versichertenjahre (VJ) mit Krankengeldanspruch		31.131.695	
Summe der Krankengeldausgaben	10.422.027.133 €	10.200.289.733 €	221.737.401 €
Summe der Krankengeldbezugstage	248.196.504 Tage	243.650.306 Tage	4.546.198 Tage
Krankengeldausgaben je anspruchsberechtigtem VJ	334,77 €	327,65 €	7,12 €
VJ mit Krankengeldbezug	2.831.890	1.913.580	918.311
Anteil an VJ mit Anspruchsberechtigung	9,1%	6,1%	2,9%
Krankengeldausgaben je VJ mit Krankengeldbezug	3.680 €	5.330 €	241 €
Krankengeldausgaben je Bezugstag	41,99 €	41,86 €	48,77 €
Mittlere Bezugsdauer je VJ mit Krankengeldbezug	87,64 Tage	127,33 Tage	4,95 Tage

Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017
Anmerkung: VJ = Versichertenjahr

9.2 Herausforderungen des bestehenden Verfahrens (Forschungsfrage 1)

Auf der Vollerhebung führen die Vorgaben des Bundesversicherungsamtes zur Berechnung der Krankengeldzuweisungen (BVA 2016c) zu den in Tabelle 16 dargestellten Kennzahlen und Gütemaßen. Der Status quo entspricht im Erstgutachten

der Modellgruppe A, weshalb die Benennung der Modellvarianten an dieser Stelle übernommen wird.

Dargestellt werden die Kennzahlen der Deckungsquote auf Kassenebene (Minimum, Maximum, Mittelwert und den durch die Erstgutachter eingeführten gewichteten Mittelwert) sowie die Gütemaße auf Kassen- und Versichertenebene (Kassenebene: $MAPE$ absolut und prozentual sowie jeweils die gewichteten Varianten; Versichertenebene: R^2, CPM und $MAPE$).

Die Modellgüte aller Modellvarianten ist auf Versichertenebene niedrig. Das R^2 für den Status quo (A0) liegt bei 3,04 %, die Herausnahme des Kinderkrankengeldes bewirkt eine marginale Zunahme in der 4. Nachkommastelle[16] auf 3,07 % (A1). Das separat modellierte Kinderkrankengeld (A2) zeigt mit 3,28 % ein R^2 in vergleichbarer Größenordnung. Das wegen seiner reduzierten Anfälligkeit gegen Ausreißer beliebte CPM ist für alle drei Modellvarianten höher als das R^2 und im Falle des Kinderkrankengeldes (A2) mit gut 6 % am höchsten. $MAPE$ liegt für den Status quo und das reguläre Krankengeld bei 550 € bzw. 545 €. Da der Anteil des Kinderkrankengeldes am Krankengeld gesamt bei 2,1 % liegt, ist es nicht verwunderlich, dass das $MAPE$ des Modells für Kinderkrankengeld (A2) im Vergleich zum $MAPE$ des Modells A0 die gleiche Größenordnung aufweist.

Auf Kassenebene zeigen die Modelle A0 (Krankengeld gesamt) und A1 (reguläres Krankengeld) ein sehr vergleichbares Verhalten hinsichtlich der Gütemaße und der Kennzahlen der Deckungsquote. Kinderkrankengeld hingegen variiert stärker auf Kassenebene, insbesondere in den Kennzahlen der Deckungsquote und den relativen Gütemaßen, was angesichts des geringen Anteils an den gesamten Krankengeldausgaben und einer Ungleichverteilung des Kinderkrankengeldes über die Krankenkassen nicht verwunderlich ist.

Die Mittelwerte der Deckungsquoten $\overline{DQ}$ liegen für alle drei Modellvarianten über 100 %. Die durch die Erstgutachter eingeführte Gewichtung reduziert diesen Effekt in Richtung 100 % und signalisiert, dass die Deckungsquoten kleinerer Kassen für die Abweichung verantwortlich sind.

Alles in allem lässt sich sagen, dass die Zuweisungsgenauigkeit des regulären Krankengeldes durch die Abspaltung des Kinderkrankengeldes mit Blick auf Kennzahlen und Gütemaße kaum erhöht wird. Auf konzeptioneller Ebene liegt die Trennung aufgrund unterschiedlicher leistungsrechtlicher Regelungen allerdings auf der Hand. Und wenn das Kinderkrankengeld gemäß den befragten Kassenexperten im Erstgutachten durch die Krankenkassen nicht steuerbar ist, führt eine Ungleichverteilung der Inanspruchnahme auf Kassenseite zu einem Wettbewerbsnachteil, der im Ausgleichsverfahren adressiert werden sollte, auch wenn seine ökonomische Relevanz auf GKV-Ebene gering ist.

---

16 Die Darstellung des R^2 als Prozentzahl verschleiert ggf., dass es sich bei der Größe definitorisch um eine Zahl zwischen 0 und 1 handelt.

Tabelle 16: Ergebnisse für den Status quo der Modellgruppe A gemäß dem Erstgutachten

	Kennzahlen Deckungsquoten auf Kassenebene				Gütemaße						
					Kassenebene				Versichertenebene		
Modell	$\boldsymbol{Min}$	$\boldsymbol{Max}$	$\overline{\boldsymbol{DQ}}$	$\overline{\boldsymbol{DQ}}_{\boldsymbol{w}}$	$\boldsymbol{MAPE^{abs}}$ **[€]**	$\boldsymbol{MAPE^{\%}}$	$\boldsymbol{MAPE_{w}^{abs}}$ **[€]**	$\boldsymbol{MAPE_{w}^{\%}}$	$\boldsymbol{R^2}$	$\boldsymbol{CPM}$	$\boldsymbol{MAPE}$ **[€]**
A0 Status quo	71,8%	224,8%	108,0%	101,9%	42,69 €	16,1%	33,92 €	10,1%	3,04%	3,47%	549,36 €
A1 reguläres KG	70,8%	222,1%	108,0%	102,0%	41,99 €	16,2%	32,68 €	10,0%	3,07%	3,81%	544,85 €
A2 Kinder-KG	26,3%	289,2%	129,7%	125,0%	2,61 €	44,1%	2,48 €	36,1%	3,28%	6,02%	11,92 €

Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

9.3 Über- und Unterdeckungen (Forschungsfrage 2)

Die Zielgenauigkeit des Status quo präsentiert sich auf Versichertenebene als Differenz zwischen Krankengeldausgaben und -zuweisungen. In Summe über alle Versicherten beträgt sie Null Euro bei einem summentreuen Ausgleichsmodell, je nach Gruppierung der Versicherten können sich aber systematische Einflüsse zeigen.

In den folgenden Abschnitten werden Über- und Unterdeckungen mit der Maßzahl „Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr“ quantifiziert und abgebildet. Die Abbildungen stellen den Deckungsbetrag pro Versichertenjahr für reguläres und Kinderkrankengeld stratifiziert nach den in den Satzarten der Sonderdatenerhebung übermittelten Merkmalen dar.

Merkmale, die aus dem Tätigkeitsschlüssel extrahiert wurden oder deren Operationalisierung diesen nutzten (z. B. Branche), sind für Selbstständige, Empfänger von ALG I und Mitglieder gemäß Künstlersozialversicherungsgesetz definitionsgemäß nicht existent. Diese drei Versichertengruppen werden deshalb in Differenzierungen nach Merkmalen auf Basis des Tätigkeitsschlüssels nicht ausgewiesen und in einem separaten Abschnitt dargestellt (vgl. Abschnitt 9.3.5).

Unterschieden wird bei der Darstellung zwischen Merkmalen des Versicherten (Abschnitt 9.3.1), Merkmalen der Krankenkassen (Abschnitt 9.3.2), Merkmalen des Berufes bzw. des Beschäftigungsverhältnisses (Abschnitt 9.3.3) und Merkmalen des Beschäftigungsbetriebs (Abschnitt 9.3.4).

9.3.1 Merkmale des Versicherten

Kategorisiert man die Verteilung des Deckungsbeitrags pro Versichertenjahr derart, dass die mit sehr wenigen Versichertenjahren besetzten Ränder der Verteilung in größeren Kategorien zusammengefasst werden als diejenigen im Zentrum, resultiert das in Tabelle 17 dargestellte Bild.

Die überwiegende Mehrheit der Versichertenjahre (82,2 %) entfällt auf den positiven Deckungsbereich von 100 € bis 1.000 €. Der Schwerpunkt der Verteilung liegt im positiven Bereich, es gibt also weniger unterdeckte als überdeckte Versichertenjahre, dafür nehmen die Unterdeckungen extremere Ausprägungen als die Überdeckungen an.

Tabelle 17: Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *Kategorien des Deckungsbeitrags* im Ausgleichsjahr 2017

Kategorien des Deckungsbeitrags gesamt	Versichertenjahre	%	Krankengeld gesamt	Reguläres Krankengeld	Kinderkrankengeld
< -10.000 €	284.773	0,9%	-16.585,41 €	-16.587,34 €	1,93 €
-10.000 € … < -5.000 €	323.927	1,0%	-7.452,38 €	-7.453,09 €	0,70 €
-5.000 € … < -2.500 €	332.868	1,1%	-3.848,65 €	-3.847,69 €	-0,96 €
-2.500 € … < -1.000 €	348.346	1,1%	-1.813,83 €	-1.798,35 €	-15,48 €
-1.000 € … < -100 €	579.689	1,9%	-464,03 €	-281,82 €	-182,21 €
-100 € … < 100 €	3.470.989	11,1%	74,29 €	90,53 €	-16,24 €
100 € … < 1.000 €	25.576.949	82,2%	333,53 €	327,01 €	6,53 €
1.000 € … < 2.500 €	146.879	0,5%	1.244,79 €	1.244,72 €	0,07 €
2.500 € … < 5.000 €	38.088	0,1%	4.603,83 €	4.604,39 €	-0,57 €
5.000 € … < 10.000 €	29.187	0,1%	5.901,12 €	5.901,18 €	-0,06 €

Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Die Differenzierung nach dem höchsten Schul- bzw. Ausbildungsabschluss zeigen Tabelle 18 und Tabelle 19. Die Versicherten der Beitragsberechnungsgrundlagen Selbstständige, KSVG und ALG I (3,9 % der Versichertenjahre) sind dabei nicht berücksichtigt, weil für diese Versicherten kein Tätigkeitsschlüssel vorlag, aus dem der höchste Schul- bzw. Ausbildungsabschluss hätte extrahiert werden können. Die Anteile in den Tabellen addieren sich daher nicht zu 100 %.

Die größte Unterdeckung im regulären Krankengeld weisen jeweils die Versicherten auf, für die sich der höchste Schul- bzw. Ausbildungsabschluss nicht aus dem Tätigkeitsschlüssel extrahieren ließ (-66,00 € bzw. -90,80 € pro Versichertenjahr). Negative Deckungsbeiträge im regulären Krankengeld haben ferner die Versicherten mit einem Haupt-/Volksschulabschluss bzw. solche ohne einen beruflichen Ausbildungsabschluss. In allen anderen Kategorien des Schul- bzw. Ausbildungsabschlusses zeigen sich positive Deckungsbeiträge pro Versichertenjahr mit der Tendenz „je höher der Abschluss, desto höher der Deckungsbeitrag“.

Für das Kinderkrankengeld zeigt sich beim höchsten Schulabschluss eine umgekehrte Tendenz. Versicherte mit mittlerer Reife oder einem gleichwertigen Abschluss zeigen den höchsten negativen Deckungsbeitrag mit -3,17 € pro Versichertenjahr. Versicherte mit Abitur weisen noch eine Unterdeckung von -0,35 € pro Versichertenjahr auf. Der Haupt-/Volksschulabschluss ist hingegen mit 0,50 € pro Versichertenjahr überdeckt. Die höchste Überdeckung ist jedoch bei Versicherten ohne bzw. mit nicht bestimmbarem Schulabschluss zu verzeichnen (3,21 € bzw. 2,47 € pro Versichertenjahr).

Tabelle 18: Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *höchstem Schulabschluss* im Ausgleichsjahr 2017

Höchster Schulabschluss	Versicherten-jahre	%	Krankengeld gesamt	Reguläres Krankengeld	Kinder-krankengeld
Ohne Schulabschluss	436.723	1,4%	26,06 €	22,85 €	3,21 €
Haupt-/Volksschulab-schluss	5.559.671	17,9%	-28,74 €	-29,25 €	0,50 €
Mittlere Reife oder gleichwertiger Ab-schluss	8.701.952	28,0%	32,53 €	35,69 €	-3,17 €
Abitur/Fachabitur	7.028.246	22,6%	132,66 €	133,01 €	-0,35 €
n/a	8.201.105	26,3%	-63,53 €	-66,00 €	2,47 €

Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Tabelle 19: Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *höchstem Ausbildungsabschluss* im Ausgleichsjahr 2017

Höchster Ausbildungsab-schluss	Versicherten-jahre	%	Krankengeld gesamt	Reguläres Krankengeld	Kinder-krankengeld
Ohne beruflichen Aus-bildungsabschluss	3.425.898	11,0%	-5,84 €	-7,28 €	1,44 €
Abschluss einer anerkannten Berufs-ausbildung	15.752.412	50,6%	18,04 €	20,05 €	-2,00 €
Meister-/Techniker- oder gleichwertiger Fachschulabschluss	1.177.390	3,8%	127,73 €	130,42 €	-2,68 €
Bachelor	612.352	2,0%	99,68 €	96,56 €	3,12 €
Diplom/Magister/ Master/Staatsexamen	2.809.381	9,0%	192,13 €	192,58 €	-0,45 €
Promotion	191.577	0,6%	253,42 €	251,01 €	2,41 €
n/a	5.958.688	19,1%	-86,92 €	-90,80 €	3,88 €

Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Kein eindeutiges Bild zeigt sich hingegen beim höchsten Ausbildungsabschluss für den Deckungsbeitrag des Kinderkrankengeldes. Positive Werte haben Bachelorabsolventen sowie Promovierte (3,12 € bzw. 2,41 € pro Versichertenjahr) sowie Versicherte ohne beruflichen Ausbildungsabschluss (1,44 € pro Versichertenjahr). Spitzenreiter ist jedoch die Versichertengruppe mit 3,88 € pro Versichertenjahr,

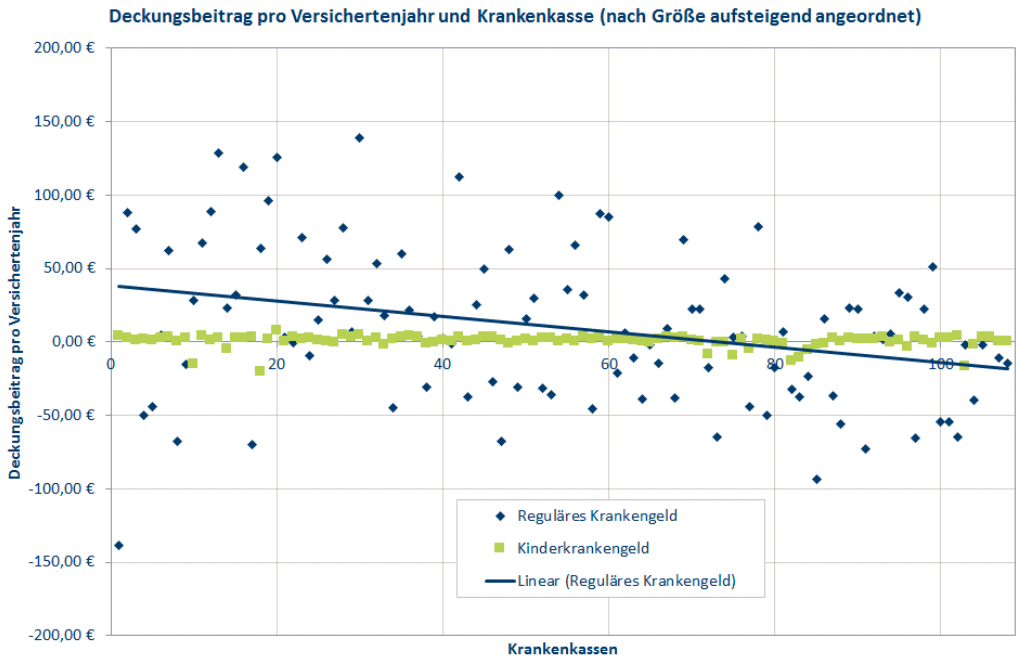
deren höchster Ausbildungsabschluss nicht ermittelt werden konnte. Alle anderen Ausbildungsabschlüsse sind hinsichtlich des Kinderkrankengeldes unterdeckt, Spitzenreiter im negativen Sinn sind Versicherte mit einem Abschluss als Meister-/ Techniker- oder einem gleichwertigen Fachschulabschluss.

9.3.2 Merkmale der Krankenkassen

Sortiert man die Krankenkassen aufsteigend nach der Anzahl der bei ihnen versicherten Versichertenjahre mit Krankengeldanspruch und trägt den Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr dagegen ab, zeigen sich die in Abbildung 2 dargestellten Verhältnisse. Die Deckungsbeiträge pro Versichertenjahr für reguläres Krankengeld streuen unabhängig von der Größe der Krankenkasse sowohl in den positiven als auch negativen Bereich, die Lage der Punktewolke tendiert mit zunehmender Größe der Krankenkasse aber in den Bereich der negativen Deckungsbeiträge. Dies ist das wesentliche Argument dafür, die gewichteten Kennzahlen auf Krankenkassenebene zu betrachten.

Die Deckungsbeiträge pro Versichertenjahr für Kinderkrankengeld streuen unabhängig von der Krankenkassengröße um die Null. Sowohl für kleine als auch große Krankenkassen lassen sich Fälle mit vergleichsweise hohen negativen Deckungsbeiträgen pro Versichertenjahr identifizieren.

Abbildung 2: Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert Art des Krankengeldes und *Größe der Krankenkasse* (nach Größe aufsteigend sortiert) im Ausgleichsjahr 2017



Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Der Verband der Ersatzkassen (vdek) verfügt über die meisten Versichertenjahre mit Krankengeldanspruch im Datenbestand (40,1 %) gefolgt von den AOKn mit 32,8 %. Während die erstgenannte Kassenart positive Deckungsbeiträge pro Versichertenjahr in beiden Krankengeldarten aufweist (reguläres Krankengeld: 23,57 €; Kinderkrankengeld: 0,46 €), stellt sich die Situation für die AOKn negativ dar (reguläres Krankengeld: -20,88 €; Kinderkrankengeld: -0,13 €). Die höchste Unterdeckung im regulären Krankengeld ist mit -37,66 € pro Versichertenjahr bei den IKKn zu verzeichnen, BKKn und KBS liegen hingegen mit 2,46 € bzw. 5,15 € pro Versichertenjahr im positiven Bereich.

Die sehr wenigen Versichertenjahre, die bei unternehmensbezogenen Krankenkassen versichert sind, weisen hohe positive Deckungsbeiträge in beiden Krankengeldarten auf: 48,37 € pro Versichertenjahr reguläres Krankengeld und 2,12 € pro Versichertenjahr für Kinderkrankengeld. Die übrigen 99,2 % der Versichertenjahre gehören zu geöffneten Krankenkassen. Da es sich dabei um fast alle Versicherten handelt, liegen die Deckungsbeiträge pro Versichertenjahr für beide Krankengeldarten sehr nah an der Null.

Bundesweit tätige Krankenkassen haben einen positiven Deckungsbeitrag im regulären Krankengeld (10,15 € pro Versichertenjahr), regional tätige Krankenkassen sind im negativen Bereich mit -15,40 € pro Versichertenjahr angesiedelt. Kinderkrankengeld ist hingegen in beiden Gruppen nahezu ausgeglichen.

Tabelle 20: Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes, *Kassenart, unternehmensbezogene vs. geöffnete bzw. regional vs. bundesweit tätige Krankenkasse* im Ausgleichsjahr 2017

Kassenart	Versicherten-jahre	%	Krankengeld gesamt	Reguläres Krankengeld	Kinder-krankengeld
vdek	12.493.302	40,1%	24,03 €	23,57 €	0,46 €
AOK	10.206.232	32,8%	-21,01 €	-20,88 €	-0,13 €
BKK	5.379.858	17,3%	3,08 €	2,46 €	0,62 €
IKK	2.575.846	8,3%	-40,62 €	-37,66 €	-2,96 €
KBS	476.458	1,5%	4,65 €	5,15 €	-0,50 €
Unternehmensbezogen vs. geöffnet					
geöffnet	30.877.724	99,2%	-0,42 €	-0,40 €	-0,02 €
geschlossen	253.971	0,8%	50,49 €	48,37 €	2,12 €
Regional vs. bundesweit tätig					
bundesweit	18.761.196	60,3%	10,14 €	10,15 €	-0,01 €
regional	12.370.499	39,7%	-15,38 €	-15,40 €	0,02 €

Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

9.3.3 Merkmale des Beschäftigungsverhältnisses

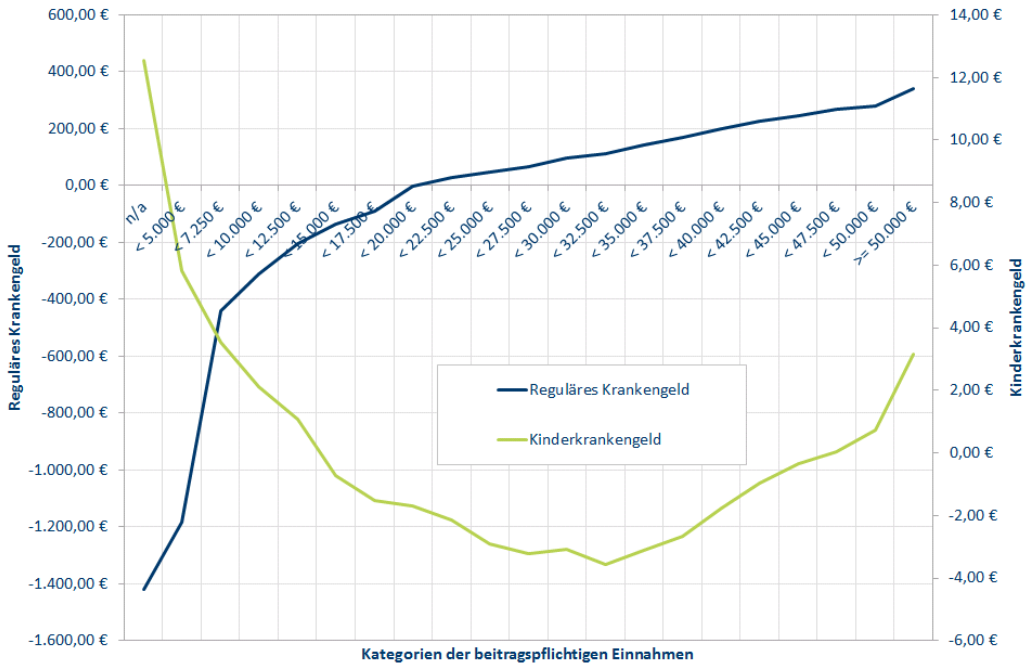
9.3.3.1 Beitragspflichtige Einnahmen

Stratifiziert man den Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr nach Kategorien der beitragspflichten Einnahmen wie in Tabelle 21, zeigt sich für Versicherte mit fehlenden beitragspflichtigen Einnahmen die höchste Unterdeckung mit -1.418,19 € pro Versichertenjahr beim regulären Krankengeld. Diese Gruppe hat zugleich die höchste Überdeckung im Kinderkrankengeld mit 12,55 € pro Versichertenjahr.

Zusammen mit den Versicherten in der niedrigsten bpE-Kategorie < 5.000 € entfallen damit gut 2,6 Mrd. € bzw. 66 % der Unterdeckung auf knapp 7 % der Versicherten mit Krankengeldanspruch.

Der Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr für reguläres Krankengeld steigt ansonsten mit jeder höheren Kategorie der beitragspflichtigen Einnahmen monoton an und wird ab 22.500 € positiv. Für Kinderkrankengeld hingegen zeigt sich eine U-förmige Abhängigkeit des Deckungsbeitrags von den beitragspflichtigen Einnahmen (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3: Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *kategorisierten beitragspflichtigen Einnahmen* im Ausgleichsjahr 2017



Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Tabelle 21: Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *kategorisierten beitragspflichtigen Einnahmen* im Ausgleichsjahr 2017

Beitragspflichtige Einnahmen	Versicherten-jahre	%	Krankengeld gesamt	reguläres Krankengeld	Kinder-krankengeld
n/a	786.269	2,5%	-1.405,64 €	-1.418,19 €	12,55 €
< 5.000 €	1.291.509	4,1%	-1.177,37 €	-1.183,18 €	5,81 €
< 7.250 €	923.075	3,0%	-437,42 €	-440,96 €	3,54 €
< 10.000 €	1.157.015	3,7%	-308,06 €	-310,17 €	2,10 €
< 12.500 €	1.312.270	4,2%	-204,80 €	-205,90 €	1,09 €
< 15.000 €	1.422.125	4,6%	-138,00 €	-137,28 €	-0,72 €
< 17.500 €	1.406.287	4,5%	-90,45 €	-88,94 €	-1,51 €
< 20.000 €	1.607.523	5,2%	-3,79 €	-2,09 €	-1,70 €
< 22.500 €	1.647.661	5,3%	24,92 €	27,06 €	-2,14 €
< 25.000 €	1.639.035	5,3%	45,27 €	48,19 €	-2,92 €
< 27.500 €	1.617.725	5,2%	64,58 €	67,80 €	-3,22 €
< 30.000 €	1.620.314	5,2%	94,52 €	97,61 €	-3,09 €
< 32.500 €	1.514.978	4,9%	110,12 €	113,69 €	-3,57 €
< 35.000 €	1.456.795	4,7%	138,70 €	141,80 €	-3,10 €
< 37.500 €	1.380.633	4,4%	167,63 €	170,28 €	-2,65 €
< 40.000 €	1.303.207	4,2%	197,63 €	199,41 €	-1,77 €
< 42.500 €	1.162.320	3,7%	225,32 €	226,27 €	-0,95 €
< 45.000 €	998.156	3,2%	245,83 €	246,18 €	-0,34 €
< 47.500 €	869.500	2,8%	266,98 €	266,94 €	0,04 €
< 50.000 €	756.898	2,4%	279,46 €	278,72 €	0,74 €
≥ 50.000 €	5.258.400	16,9%	342,81 €	339,64 €	3,16 €

Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

9.3.3.2 Merkmale des Beschäftigungsverhältnisses/Tätigkeitsschlüssels: Anforderungsniveau, Fachkraft-Status, Arbeitnehmerüberlassung und Vertragsform

Über die weiteren beruflichen Merkmale

- Anforderungsniveau,

- Fachkraft-Status,
- Arbeitsnehmerüberlassung und
- Vertragsform

lassen sich folgende Aussagen treffen (vgl. Tabelle 22):

- Versicherte, für die sich diese Merkmale aufgrund eines fehlenden oder fehlerhaften Tätigkeitsschlüssels nicht ermitteln lassen, haben negative Deckungsbeiträge im regulären Krankengeld mit -1.596,75 € bzw. -1.394,75 € pro Versichertenjahr. Gleichzeitig ist für diese Gruppe der Deckungsbeitrag im Kinderkrankengeld mit 14,36 € bzw. 14,98 € pro Versichertenjahr am höchsten.
- Die Deckungsbeiträge für reguläres Krankengeld in den gültigen Ausprägungen der betrachteten Tätigkeitsmerkmale weisen folgende Charakteristika auf:
  - sie sind alle positiv,
  - sie steigen monoton mit steigender Komplexität (Anforderungsniveau) bzw. Führungsverantwortung (Fachkraft-Status) der Tätigkeit und
  - Teilzeit-Beschäftigte weisen höhere Deckungsbeiträge pro Versichertenjahr auf als Vollzeit-Beschäftigte.
- Die Deckungsbeiträge für Kinderkrankengeld sind für Teilzeitkräfte negativ, unabhängig davon, ob es sich um befristete oder unbefristete Beschäftigungsverhältnisse handelt.
- Darüber hinaus weisen Versicherte mit einer fachlich ausgerichteten oder komplexen Spezialistentätigkeit sowie Versicherte ohne Aufsichts- oder Führungsaufgaben negative Deckungsbeiträge pro Versichertenjahr im Kinderkrankengeld auf.

Da mit Ausnahme der Kategorie „n/a“ alle gültigen Ausprägungen des Anforderungsniveaus, des Fachkraft-Status, der Arbeitsnehmerüberlassung und der Vertragsform positive Deckungsbeiträge für das reguläre Krankengeld aufweisen, ist für das Ausgleichsverfahren – insofern es sich um ein Standardisierungsverfahren auf Basis der WLS-Regression handelt – nicht davon auszugehen, dass sie positive Regressionskoeffizienten generieren werden.

Tabelle 22: Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes, *Anforderungsniveau, Fachkraft-Status, Arbeitsnehmerüberlassung und Vertragsform* im Ausgleichsjahr 2017

Anforderungsniveau	Versicherten-jahre	%	Krankengeld gesamt	reguläres Krankengeld	Kinder-krankengeld
Helfer-/Anlern-tätigkeiten	4.498.884	14,5%	29,07 €	27,73 €	1,33 €
fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	17.750.787	57,0%	17,06 €	18,30 €	-1,24 €
komplexe Spezialisten-tätigkeiten	3.659.966	11,8%	118,12 €	118,53 €	-0,40 €
hoch komplexe Tätigkeiten	3.369.130	10,8%	170,91 €	170,13 €	0,79 €
n/a	648.929	2,1%	-1.380,39 €	-1.394,75 €	14,36 €
Fachkraft-Status					
keine Aufsichts-/ Führungskraft	28.010.688	90,0%	44,79 €	45,35 €	-0,56 €
Aufsichtskraft	652.380	2,1%	118,69 €	117,84 €	0,85 €
Führungskraft	689.631	2,2%	179,04 €	177,51 €	1,53 €
n/a	574.997	1,8%	-1.581,77 €	-1.596,75 €	14,98 €
Arbeitsnehmerüberlassung					
nein	28.505.475	91,6%	50,24 €	50,77 €	-0,53 €
ja	847.225	2,7%	27,79 €	26,57 €	1,22 €
n/a	574.997	1,8%	-1.581,77 €	-1.596,75 €	14,98 €
Vertragsform					
Vollzeit - unbefristet	17.279.714	55,5%	32,56 €	31,94 €	0,62 €
Teilzeit - unbefristet	6.443.385	20,7%	108,82 €	113,03 €	-4,21 €
Vollzeit - befristet	3.939.116	12,7%	12,50 €	10,84 €	1,67 €
Teilzeit - befristet	1.690.484	5,4%	84,25 €	86,84 €	-2,59 €
n/a	574.996	1,8%	-1.581,77 €	-1.596,75 €	14,98 €

Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

9.3.3.3 Berufsgruppe

Die Deckungsbeiträge pro Versichertenjahr nach Berufsgruppe können der Excel-Mappe in Tabelle 58 im Anhang entnommen werden. Auch für dieses Merkmal gilt,

dass diejenigen, für die es aufgrund eines fehlenden oder fehlerhaften Tätigkeitsschlüssels nicht ermittelbar ist, den höchsten negativen Deckungsbeitrag im regulären Krankengeld und den höchsten positiven Deckungsbeitrag im Kinderkrankengeld aufweisen. Die zugehörigen knapp 650.000 Versichertenjahre binden damit -886 Mio. € Unterdeckung im regulären Krankengeld und 9 Mio. € Überdeckung im Kinderkrankengeld.

Knapp 1 Mio. Versichertenjahre entfallen auf die Berufsgruppe 813 „Gesundheits- und Krankenpflege, Rettungsdienst und Geburtshilfe“. Mit einem Deckungsbeitrag von -94,28 € pro Versichertenjahr bewirken sie eine Unterdeckung von -94 Mio. € im regulären Krankengeld. Die Altenpflegerinnen und -pfleger (Berufsgruppe 821: Altenpflege) steuern weitere -63 Mio. € Unterdeckung bei. Ihnen folgen auf Platz drei die Beschäftigten im Hochbau (321: Hochbau) mit -42 Mio. €.

Die letztgenannte Berufsgruppe gehört auch der Berufshauptgruppe mit der höchsten Unterdeckung im regulären Krankengeld an. Es handelt sich um die „Hoch- und Tiefbauberufe“ (Berufshauptgruppe 32) mit -57 Mio. €. Weitere Berufshauptgruppen mit hoher Unterdeckung sind „Metallerzeugung und -bearbeitung, Metallbauberufe“ (Berufshauptgruppe 24) mit -50 Mio. € sowie „Führer/innen von Fahrzeug- und Transportgeräten“ (Berufshauptgruppe 52) mit -42 Mio. €.

Auf der anderen Seite vereinen Beschäftigte in den Berufsgruppen 713 (Unternehmensorganisation und -strategie) und 714 (Büro und Sekretariat) 199 Mio. € bzw. 235 Mio. € Überdeckung. Diese Berufsgruppen gehören beide zur Berufshauptgruppe 71 (Berufe in Unternehmensführung und -organisation), deren Überdeckung bei knapp 480 Mio. € liegt.

Hinsichtlich des Kinderkrankengeldes zeigen sich hohe Unterdeckungen für die Beschäftigten in der Berufsgruppe 831 (Erziehung, Sozialarbeit, Heilerziehungspflege) mit gut -13 Mio. € und Berufsgruppe 732 (Verwaltung) mit knapp -7 Mio. €. Verkaufsberufe ohne Produktspezialisierung (Berufsgruppe 621) sind mit gut 3,3 Mio. € überdeckt. Ihnen folgen Beschäftigte in der Gastronomie (Berufsgruppe 633) mit gut 2,2 Mio. €.

Auf Ebene der Berufshauptgruppen zeigt Berufshauptgruppe 83 (Erziehung, soziale und hauswirtschaftliche Berufe, Theologie) mit -13 Mio. € die größte Unterdeckung und Berufshauptgruppe 62 (Verkaufsberufe) die höchste Überdeckung mit gut 5 Mio. €.

9.3.4 Merkmale des Beschäftigungsbetriebs

Die Deckungsbeiträge pro Versichertenjahr nach Branche zeigt Tabelle 23. Für das reguläre Krankengeld sind sie für fast alle Branchen positiv. Ausnahmen stellen die Versicherten dar, deren Branchenzugehörigkeit aufgrund eines fehlenden oder fehlerhaften Tätigkeitsschlüssels über das Vorgehen in Abschnitt 7.3.1.3 nicht ermittelt werden konnte (-1.475,98 € pro Versichertenjahr) sowie die Branchen „B03 Baugewerbe“ (-41,41 € pro Versichertenjahr) und „B06 Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ (-2,54 € pro Versichertenjahr).

Auf deren anderen Seite sind die Branchen mit der höchsten Überdeckung im regulären Krankengeld „Erziehung, Unterricht, Kultur, Sport, Unterhaltung“ mit gut 136 € pro Versichertenjahr und „Maschinen-, Fahrzeugbau“ mit knapp 126 € pro Versichertenjahr.

Für das Kinderkrankengeld zeigen sich die größten Unterdeckungen für die Branchen „B11 Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung“ (-9,81 €), „B10 Gesundheits-, Sozialwesen“ (-2,79 € pro Versichertenjahr) sowie „B07 Kredit- und Versicherungsgewerbe“ (-2,36 € pro Versichertenjahr).

Die größte Überdeckung hingegen weisen die Versicherten auf, für die die Branche nicht ermittelt werden konnte: 14,97 € pro Versichertenjahr. Ihnen folgen die Versicherten in der Branche „B12 Übrige Dienstleistungen“ mit 2,83 € pro Versichertenjahr.

Analysiert man die Abhängigkeit von der Unternehmensgröße (= Anzahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im Betrieb), zeigen sich für alle Unternehmensgrößen positive Deckungsbeiträge pro Versichertenjahr für das reguläre Krankengeld, sie fallen aber monoton mit zunehmender Unternehmensgröße. Der Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr für das Kinderkrankengeld fällt ebenfalls mit steigender Unternehmensgröße, wird aber ab einer Betriebsgröße von 20 und mehr sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten negativ.

Wie in den vorherigen Auswertungen zeigen Versicherte, deren Branche nicht ermittelt werden konnte, den geringsten Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr im regulären Krankengeld und den höchsten im Kinderkrankengeld (-1.475,98 € bzw. 14,97 €).

Tabelle 23: Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *Branche* im Ausgleichsjahr 2017

Branche	Versicherten-jahre	%	Krankengeld gesamt	Reguläres Krankengeld	Kinder-krankengeld
B01 Land-, Forstwirtschaft, Gartenbau	383.058	1,2%	82,81 €	82,14 €	0,68 €
B02 Maschinen-, Fahrzeugbau	76.694	0,2%	126,26 €	125,54 €	0,72 €
B03 Baugewerbe	1.440.449	4,6%	-41,58 €	-41,41 €	-0,17 €
B04 Übriges produzierendes Gewerbe	8.507.353	27,3%	45,35 €	45,68 €	-0,33 €
B05 Handel	3.962.662	12,7%	60,20 €	58,73 €	1,47 €
B06 Verkehr und Nachrichtenübermittlung	2.109.577	6,8%	-1,81 €	-2,54 €	0,73 €
B07 Kredit- und Versicherungsgewerbe	756.293	2,4%	108,47 €	110,83 €	-2,36 €
B08 Ingenieurbüros, Rechtsberatung, Werbung, Arbeitnehmer-überlassung	2.782.926	8,9%	110,60 €	109,65 €	0,95 €
B09 Erziehung, Unterricht, Kultur, Sport, Unterhaltung	898.501	2,9%	135,95 €	136,38 €	-0,42 €
B10 Gesundheits-, Sozialwesen	5.011.997	16,1%	8,34 €	11,13 €	-2,79 €
B11 Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	1.221.227	3,9%	7,14 €	16,95 €	-9,81 €
B12 Übrige Dienstleistungen	2.167.367	7,0%	125,55 €	122,72 €	2,83 €
B13 Unbekannt	609.593	2,0%	-1.461,01 €	-1.475,98 €	14,97 €

Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Tabelle 24: Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *Unternehmensgröße* im Ausgleichsjahr 2017

Unternehmensgröße = Anzahl svpfl. Beschäftigte	Versicherten-jahre	%	Krankengeld gesamt	Reguläres Krankengeld	Kinder-krankengeld
1-5	2.404.098	7,7%	163,73 €	160,35 €	3,39 €
6-9	1.667.568	5,4%	99,35 €	97,24 €	2,10 €
10-19	2.772.751	8,9%	68,57 €	67,60 €	0,97 €
20-49	4.210.890	13,5%	45,72 €	45,86 €	-0,14 €
50-99	3.557.828	11,4%	33,35 €	34,10 €	-0,74 €
100-199	3.739.872	12,0%	27,20 €	28,73 €	-1,53 €
200-249	1.160.447	3,7%	27,61 €	29,73 €	-2,12 €
250-499	3.346.510	10,7%	28,37 €	30,35 €	-1,99 €
≥ 500	6.515.484	20,9%	23,93 €	25,53 €	-1,61 €
n/a	552.248	1,8%	-1.628,22 €	-1.643,83 €	15,60 €

Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

9.3.5 Spezielle Beitragsbemessungsgrundlagen: Selbstständige, ALG I und KSVG

Drei Versichertengruppen sind von den meisten der bisher berichteten Analysen ausgeschlossen, weil für sie definitionsgemäß kein Tätigkeitsschlüssel vorliegt, aus denen die analysierten Merkmale abgeleitet werden könnten. Es handelt sich um Selbständige, Mitglieder gemäß KSVG und Empfänger von ALG I. Ihre Deckungsbeiträge pro Versichertenjahr können der folgende Tabelle 25 entnommen werden.

Tabelle 25: Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und *spezielle Beitragsbemessungsgrundlagen* im Ausgleichsjahr 2017

Branche	Versicherten-jahre	%	Krankengeld gesamt	Reguläres Krankengeld	Kinder-krankengeld
Selbstständiger	250.410	0,8%	146,70 €	142,92 €	3,78 €
KSVG	153.312	0,5%	344,63 €	337,65 €	6,98 €
ALG I	800.278	2,6%	-794,20 €	-798,63 €	4,42 €

Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

9.3.6 Vertiefende Betrachtung zu unvollständigen Tätigkeitsschlüsseln

Die Analyse der Über- und Unterdeckungen im Status quo der Krankengeldzuweisungen zeigen nachvollziehbare Ergebnisse für die Krankenkassenmerkmale. Im Hinblick auf die aus dem Tätigkeitsschlüssel extrahierten Merkmale sind die hohen Unterdeckungen für die Kategorie „n/a“ auffällig. Dabei handelt es sich um Versicherte mit einer fehlenden oder unbekannten Ausprägung in dem jeweiligen Merkmal.

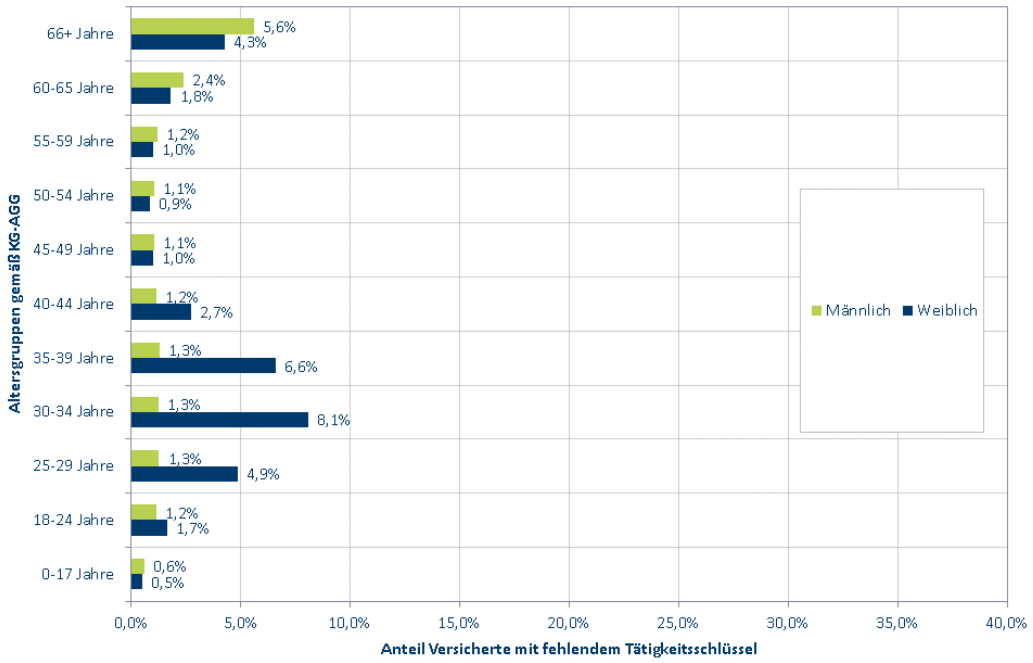
Hinter dieser Kategorie „n/a“ verbergen sich immer dieselben Versicherten – mit Ausnahme des höchsten Schul- bzw. Ausbildungsabschlusses, für diese Merkmale sieht der Tätigkeitsschlüssel die Übermittlung eines unbekannten Schul- oder Ausbildungsabschlusses durch den Arbeitgeber vor. Es handelt sich um ca. 2 % der abhängig beschäftigt Versicherten, die aufgrund ihrer Beitragsberechnungsgrundlage einen gültigen Tätigkeitsschlüssel aufweisen sollten, dieser aber gar nicht oder (begründet, vgl. Abschnitt 7.3.1.2) unvollständig bereitgestellt wurde. Bei einzelnen Versicherten lassen sich noch einige Tätigkeits- und Vertragsmerkmale aus dem unvollständigen Tätigkeitsschlüssel extrahieren, deshalb variiert der Anteil über die extrahierten Merkmale etwas.

Den Anteil der Versicherten mit einem unvollständigen Tätigkeitsschlüssel bewerten die Folgegutachter als sehr akzeptabel für Routinedaten. Allerdings ist die Höhe der Unterdeckung pro Versichertenjahr beträchtlich. Versucht man diese abhängig Beschäftigten, über die keine Informationen vorliegen, näher zu untersuchen, bietet sich eine Betrachtung in Abhängigkeit von den Krankengeldgruppen an. Abbildung 4 zeigt den Anteil der Versicherten mit fehlendem Tätigkeitsschlüssel in Abhängigkeit von den Krankengeld-Alters- und Geschlechtsgruppen und Abbildung 5 in Abhängigkeit von den Alters- und Geschlechtsgruppen der Erwerbsminderungsrentner. Überproportional häufig sind unvollständige Tätigkeitsschlüssel unter den EM-Rentnern. In der jungen EM-Altersgruppe „bis 35 Jahre“ beträgt der Anteil unter den Frauen 32 % und unter den Männern 38 %. Dieser Anteil sinkt in der ältesten EM-Altersgruppe „56-65 Jahre“ auf ca. 22 % für beide Geschlechter.

Unter den Versicherten ohne EM-Rentenbezug ist der Anteil sehr viel geringer. Ausgehend von der jüngsten Altersgruppe (0-17 Jahre) mit 0,5 % (Frauen) bzw. 0,6 % steigt er bis zur ältesten Altersgruppe auf 4,3 % (Frauen) bzw. 5,6 % (Männer). In Altersbereich 18-44 Jahre hebt sich der Anteil ungültiger Tätigkeitschlüssel unter den Frauen stark von dem der Männern ab. Der Gipfel der Verteilung liegt mit 8,1 % in der weiblichen Altersgruppe 30-34 Jahre.

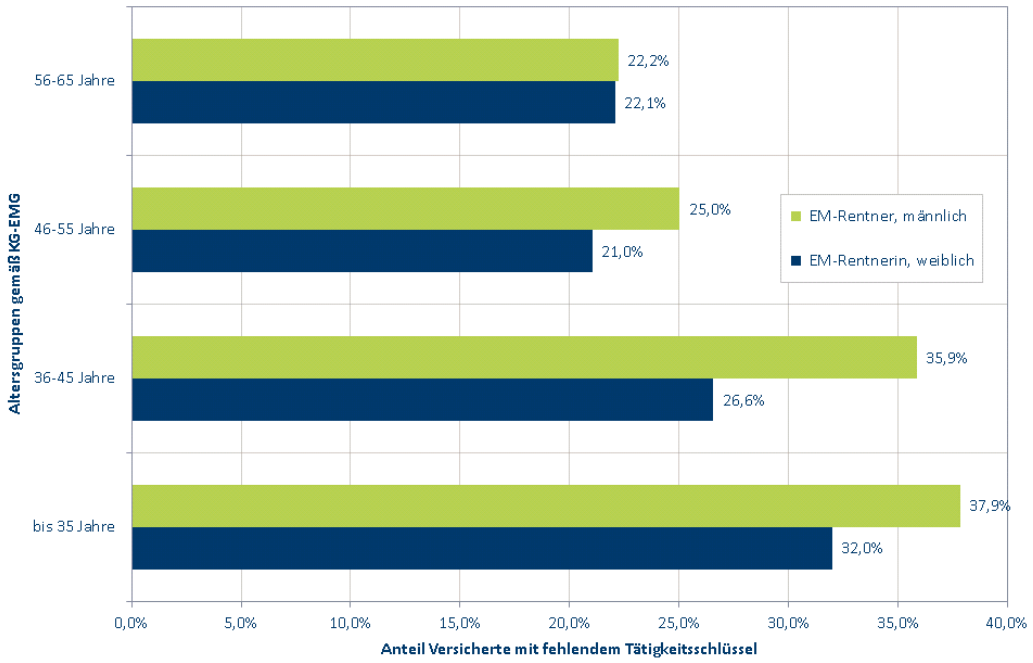
Die Ursachen für unvollständige Tätigkeitsschlüssel lassen sich an dieser Stelle nicht vollständig klären. Um den Tätigkeitsschlüssel – auch im Hinblick auf die Schlussfolgerungen des Erstgutachtens (Wasem J *et al.* 2016: S. 110) – einer empirischen Überprüfung zu unterziehen, wird die Kategorie „n/a“ in den zu berechnenden Regressionsmodellen durch die Krankengeldgruppen abgebildet werden, auch wenn aufgrund der Überdeckungen in den gültigen Ausprägungen nicht davon auszugehen ist, dass die WLS-Regression und die Elimination negativer Regressionskoeffizienten gemäß Verfahrensbestimmungen bestehen.

Abbildung 4: Anteil Versicherte ohne gültigen Tätigkeitsschlüssel nach KG-AGG



Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Abbildung 5: Anteil Versicherte ohne gültigen Tätigkeitsschlüssel nach KG-EMG



Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

9.4 Statistische Zusammenhänge mit den Über- und Unterdeckungen (Forschungsfrage 3)

Zur Beantwortung der Forschungsfrage nach statistischen Zusammenhängen der Über- und Unterdeckungen wird das Zusammenspiel der in Abschnitt 9.3 behandelten Merkmale auf die Differenz zwischen Krankengeldzuweisungen und -ausgaben (versichertenindividueller Deckungsbeitrag) mit einem *Classification and Regression Tree – CART* untersucht. Das methodische Vorgehen ist in Abschnitt 8.2.2 beschrieben, das Baumwachstum wird nach zehn Ebenen gestoppt, sofern nicht zuvor ein anderes Abbruchkriterium greift. Kreuzvalidierungen oder Beschneidungen (Pruning) werden nicht aktiviert, um das Potenzial aussagekräftiger Interaktionen komplett ausschöpfen zu können.

9.4.1 Reguläres Krankengeld (§ 44 SGB V)

Neben den in Abschnitt 9.3 dargestellten Einflussgrößen werden dem CART-Algorithmus die drei verschiedenen Operationalisierungen der Morbidität (HMG, KNR_{M2Q} und hinsichtlich Krankengeldbezug priorisierte AU-Diagnose, vgl. Abschnitt 7.3.2 bzw. 7.2.3) als potenzielle Einflussgrößen übergeben.

Die Relevanz der wichtigsten 30 im Baum berücksichtigten Einflussgrößen zeigt Abbildung 6. Die Vertragsform bewirkt in den Verzweigungen des Entscheidungsbaumes die höchsten Steigerungen der Homogenität in den Kindknoten und dieses Merkmal steht deshalb an vorderster Position. Darauf folgen die beitragspflichtigen Einnahmen in kategorisierter Form.

Die Versicherten aus Beschäftigungsbetrieben, deren Branche aufgrund eines undefinierten Tätigkeitsschlüssels nicht ermittelt werden konnte, die Unternehmensgröße, die AU-Diagnose F33 (Rezidivierende depressive Störung) und weitere Aspekte des Beschäftigungs- und Vertragsverhältnisses des Versicherten (Anforderungsniveau der Tätigkeit, Fachkraft-Status, Arbeitsnehmerüberlassung) nehmen mittlere Positionen in der Rangreihe ein (Normalized Importance 45,7 % bis 56,7 %).

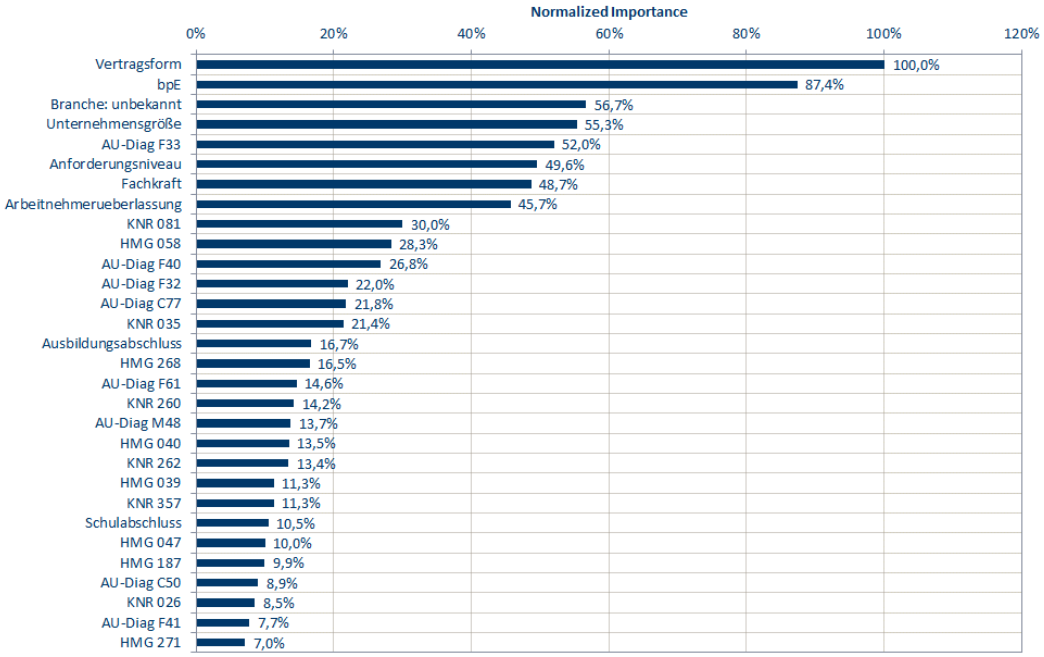
Darauf folgen die KNR_{M2Q} 081 (Depression), die HMG 058 (Depression, sonstige nicht näher bezeichnete manische und bipolare affektive Störungen), die AU-Diagnosen F40 (Phobische Störungen), F32 (Depressive Episode) und C77 (Sekundäre und nicht näher bezeichnete bösartige Neubildung der Lymphknoten) und schließlich die KNR_{M2Q} 035 (Bösartige Neubildungen sekundärer, nicht näher bezeichneter oder multipler Lokalisation (inkl. Komplikationen)) mit einer Normalized Importance zwischen 21,4 % und 30 %.

Unter den restlichen Einflussgrößen der Top 30 findet sich der Ausbildungsabschluss mit der restlichen Normalized Importance von 16,7 % sowie der Schulabschluss mit 10,5 %. Die übrigen Einflussgrößen beschreiben ausschließlich Morbidität. Dabei handelt es sich in der Reihenfolge ihrer Relevanz um

- Lungenmetastasen und Metastasen der Verdauungsorgane (HMG 268)
- Kombinierte und andere Persönlichkeitsstörungen (AU F61)
- Bandscheibenerkrankungen (Bandscheibenvorfall, -verschleiß) (KNR_{M2Q} 260)
- Sonstige Spondylopathien (AU M48)
- Osteoarthritis der Hüfte oder des Knies (HMG 040)
- Spinalkanalstenose (KNR_{M2Q} 262)
- Sonstige Myelopathien (HMG 039)
- Näher bezeichnete Komplikationen bei Patienten während oder nach chirurgischer oder medizinischer Behandlung (KNR_{M2Q} 357)
- Anämien bei Neubildungen (HMG 047)
- Arzneimittelinduzierte Agranulozytose und Neutropenie: sonstige Verlaufsformen (HMG 187)
- Bösartige Neubildung der Brustdrüse [Mamma] (AU C50)
- Bösartige Neubildungen der Atmungsorgane und sonstiger intrathorakaler Organe (KNR_{M2Q} 026)
- Andere Angststörungen (AU F41)
- Lymphknotenmetastasen / Bösartige Neubildung der Leber (HMG 271)

Die Merkmale *Branche* und *Berufsgruppe* sind demgegenüber von nachgeordneter Bedeutung im CART, die erste Branche „Übriges produzierendes Gewerbe“ folgt auf Platz 41, Berufsgruppe 25 (Maschinenbau- und Betriebstechnik) steht auf Platz 50.

Abbildung 6: Reguläres Krankengeld: Top 30 der nach Relevanz (Normalized Importance) sortierten Einflussgrößen auf den Deckungsbeitrag



Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017, Ebene VERSICHERTER + BETRIEBSNUMMER

Abbildung 7 zeigt zu Illustrationszwecken die ersten zwei Ebenen des CART für den Deckungsbeitrag des regulären Krankengeldes im Status quo. Der vollständige Baum ist in Tabelle 59 im Anhang aufgeführt.

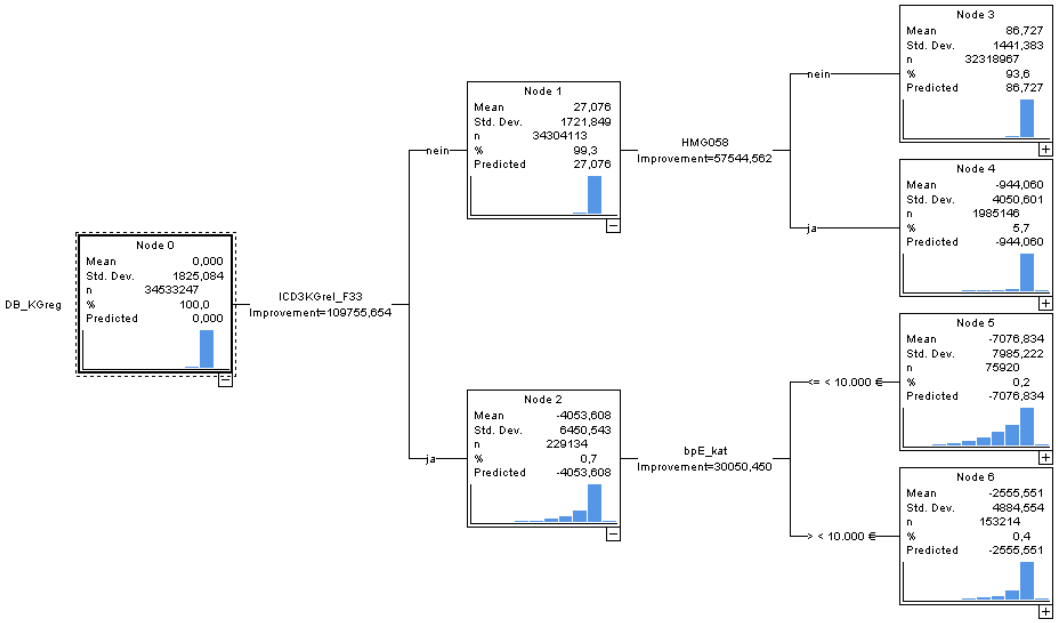
Über die AU-Diagnose F33 (Rezidivierende depressive Störung) werden auf der ersten Ebene 229.134 Versicherte mit dieser Diagnose von den restlichen Versicherten separiert. Ihr Deckungsbeitrag liegt im Durchschnitt bei -4.053,61 € während die restlichen Versicherten einen positiven Deckungsbeitrag von durchschnittlich 27,08 € aufweisen. Die Verbesserung der Least Square Deviation als Maß der Reduktion der Inhomogenität in den Knoten ist unter allen angebotenen Einflussgrößen für diese AU-Diagnose am höchsten und wird als „Improvement“ ausgewiesen.

Der Knoten der Versicherten mit AU-F33 wird anschließend über die bpE-Kategorie <10.000 € geteilt. Versicherte mit einem beitragspflichtigen Einkommen unter 10.000 € weisen einen durchschnittlichen Deckungsbeitrag von -7.076,83 € auf, während Versicherte mit höheren beitragspflichtigen Einnahmen einen durchschnittlichen Deckungsbeitrag von -2.555,55 € haben.

Der komplementäre Zweig der Versicherten ohne AU-F33 erfährt die größte Homogenitätsverbesserung durch die Aufteilung über die HMG 058 (Depression, sonstige nicht näher bezeichnete manische und bipolare affektive Störungen). Der

Knoten mit der HMG 058 weist einen durchschnittlichen Deckungsbeitrag von -944,06 € auf, der Knoten ohne HMG 058 einen durchschnittlichen Deckungsbeitrag von 86,73 €.

Abbildung 7: Reguläres Krankengeld: CART über den versichertenindividuellen Deckungsbeitrag bis zur zweiten Ebene



Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017, Ebene VERSICHERTER + BETRIEBSNUMMER

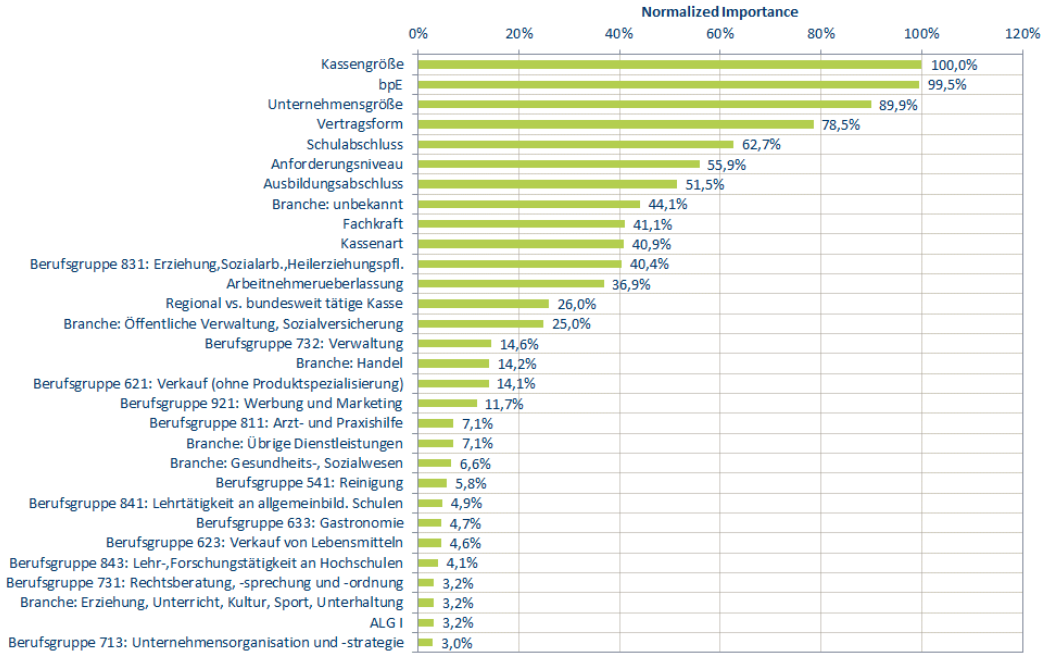
9.4.2 Kinderkrankengeld (§ 45 SGB V)

Bezogen auf den versichertenindividuellen Deckungsbeitrag für Kinderkrankengeld zeigt Abbildung 8 die wichtigsten 30 im CART berücksichtigten Einflussgrößen.

Die Größe der Krankenkasse und beitragspflichtige Einnahmen sind annährend gleichwertig und bewirken in den Verzweigungen des Entscheidungsbaums die höchsten Steigerungen der Homogenität in den Kindknoten.

Die Größe des Beschäftigungsbetriebs und die Vertragsform sind neben Schulabschluss, Anforderungsniveau der Tätigkeit und Ausbildungsabschluss weitere relevante Gruppierungsmerkmale. Im Gegensatz zum regulären Krankengeld spielen Berufsgruppen und Branchen eine stärkere Rolle bei der Erklärung des Deckungsbeitrags für Kinderkrankengeld.

Abbildung 8: Kinderkrankengeld: Top 30 der nach Relevanz (Normalized Importance) sortierten Einflussgrößen auf den Deckungsbeitrag



Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017, Ebene VERSICHERTER + BETRIEBSNUMMER

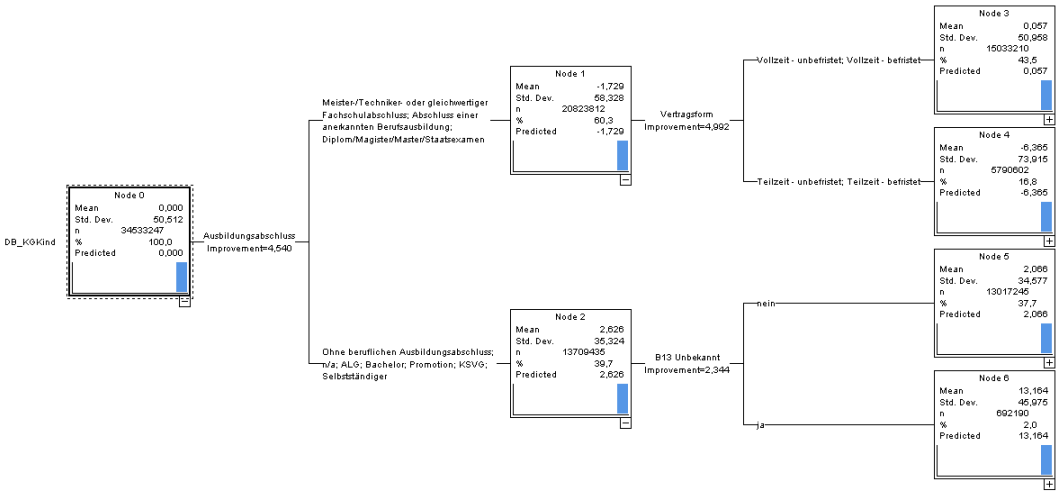
Abbildung 9 zeigt zu Illustrationszwecken die ersten zwei Ebenen des CART. Der vollständige Baum ist wie im Fall des regulären Krankengeldes im Anhang dargestellt (tabellarische Darstellung in Tabelle 60).

Über den Ausbildungsabschluss werden auf der ersten Ebene „Meister-/Techniker- oder gleichwertiger Fachschulabschluss; Abschluss einer anerkannten Berufsausbildung; Diplom/Magister/Master/Staatsexamen“ von den restlichen Ausbildungsabschlüssen getrennt (n/a, ohne beruflichen Ausbildungsabschluss, Bachelor, Promotion). Die erstgenannte Gruppe hat einen durchschnittlichen Deckungsbeitrag von -1,73 €, während er bei der zweiten Gruppe 2,63 € beträgt.

Die erstgenannte Gruppe wird durch die Vertragsform in Vollzeit vs. Teilzeit differenziert und führt zu einem durchschnittlichen Deckungsbeitrag von -6,36 € bei Teilzeitkräften im Gegensatz zu 0,06 € bei Vollzeitkräften.

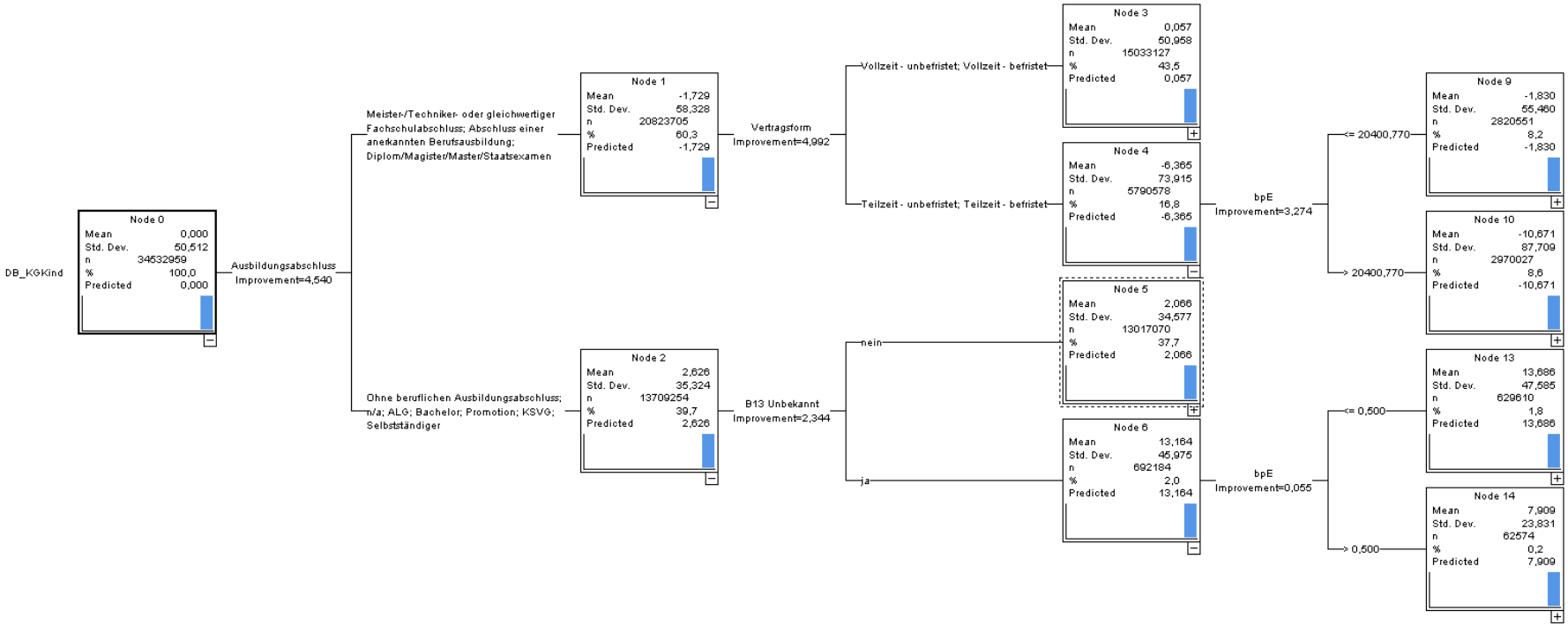
In der zweiten Gruppe sorgen die Versicherten, deren Branche (und Tätigkeitsmerkmale) aufgrund eines undefinierten Tätigkeitsschlüssels nicht ermittelt werden kann, für den stärksten Homogenitätszuwachs. Der durchschnittliche Deckungsbeitrag beträgt 13,16 €, während die Versicherten im anderen Zweig einen durchschnittlichen Deckungsbeitrag von 2,07 € haben.

Abbildung 9: Kinderkrankengeld: CART über den versichertenindividuellen Deckungsbeitrag bis zur zweiten Ebene



Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017, Ebene VERSICHERTER + BETRIEBSNUMMER

Abbildung 10: Kinderkrankengeld: CART über die Differenz zwischen Krankengeldzuweisungen und –ausgaben zum niedrigsten und höchsten Deckungsbeitrag auf der dritten Ebene



Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017, Ebene VERSICHERTER + BETRIEBSNUMMER

9.5 Verbesserungspotenziale für das reguläre Krankengeld nach § 44 SGB V (Forschungsfrage 4)

Die Bedeutung bestimmter aus dem Tätigkeitsschlüssel extrahierter Merkmale für Fehldeckungen im Status quo zeigt sich bei Betrachtung der Normalized I_{M2Q} und KG-relevante AU-Diagnosen – nimmt erwartungsgemäß eine wichtige Position bei der Erklärung der Über- und Unterdeckungen ein. Ferner zeigt die CART-Analyse, dass die beitragspflichtigen Einnahmen bei der Konstruktion homogener(er) Subgruppen von besonderer Relevanz sind.

Die beitragspflichtigen Einnahmen stellen jedoch die Modellierung von Krankengeldausgaben oder -bezugszeiten über eine WLS-Regression vor ein Problem, dass unter der Überschrift „Endogenität“ anzusiedeln ist.

Die Preiskomponente der Krankengeldausgaben errechnet sich in diesem Folgegutachten ebenso wie im Erstgutachten und dem Gutachten von Häckl D *et al.* (2016) als lineare Transformation aus den beitragspflichtigen Einnahmen (vgl. Abschnitt 7.3.5), was dazu führt, dass die Leistungsausgaben für Krankengeld mit den beitragspflichtigen Einnahmen konstruktionsbedingt korreliert sind und Vorkehrungen getroffen werden müssen, wenn die beitragspflichtigen Einnahmen als Einflussgröße herangezogen werden sollen.

Die Individualdatenanalyse der Barmer GEK Krankengelddaten im Rahmen des Sondergutachtens des Sachverständigenrates zum Krankengeld (Schreyögg J und Krämer J 2015), das Erstgutachten (Wasem J *et al.* 2016) sowie das Gutachten von Häckl D *et al.* (2016) zeigen ferner, dass auch die Mengenkomponente mit den beitragspflichtigen Einnahmen negativ assoziiert ist (Abnahme der Bezugstage mit steigendem Einkommen). Eine Standardisierung der Mengenkomponente ohne Berücksichtigung der beitragspflichtigen Einnahmen hat eine Korrelation der geschätzten Bezugszeiten mit den Residuen (Endogenität) zur Folge. Multipliziert man diese geschätzten Bezugszeiten anschließend mit einer vermeintlich exogenen individuellen Preiskomponente, verstärkt dies die Problematik. Zudem verschiebt es das Niveau der geschätzten Leistungsausgaben und erfordert eine Reskalierung auf das Niveau des Mittelwertes der tatsächlichen Leistungsausgaben, was eine Bewertung der Gütemaße nicht erleichtert.

In einem System wie dem Risikostrukturausgleich, das Leistungsausgaben ausgleicht und nicht Bezugszeiten, liefern Standardisierungsmodelle der Krankengeldbezugszeiten und anschließende Multiplikation mit einer Preiskomponente unter theoretischen Gesichtspunkten schlechtere Schätzungen als solche Modelle, die direkt die Leistungsausgaben als abhängige Variable adressieren und dies spätestens ab dem Zeitpunkt, an dem beitragspflichtige Einnahmen als erklärende Einflussgrößen in der Regressionsrechnung berücksichtigt werden.

Beitragspflichtige Einnahmen stellen nichtdestotrotz eine wichtige Einflussgröße auf die Über- und Unterdeckungen dar und sollten neben Vertrags- und Beschäftigungscharakteristika und Morbidität bei der Ermittlung von Krankengeldzuweisungen Berücksichtigung finden. Zu prüfen ist, ob die Spezifikation von Interaktionen

der beitragspflichtigen Einnahmen mit den anderen Einflussgrößen die Problematik reduziert oder gar eine Modellierungsstrategie, welche keine Verteilungsannahmen an die Daten formuliert, zielführender ist (vgl. Abschnitt 10.2).

9.6 Verbesserungspotenziale für das Kinderkrankengeld nach § 45 SGB V (Forschungsfrage 5)

Die CART-Analyse in Abschnitt 9.4.2 zeigt, dass Merkmale der Krankenkassen (Kassengröße), des Beschäftigungsbetriebs (Unternehmensgröße), das Einkommen, Charakteristika des Beschäftigungsverhältnisses sowie Berufsgruppe und Branche die Über- und Unterdeckungen im Kinderkrankengeld erklären können. Auf Basis dieser Merkmale ließe sich also ein separates Modell für Zuweisungen für Kinderkrankengeld konzipieren, dessen Zielgenauigkeit zumindest auf Versichertenebene dem Status quo überlegen sein dürfte. Darüber hinaus würde die leistungsrechtliche Sonderstellung des Kinderkrankengeldes mit einem separaten Ausgleichssystem gewürdigt.

Konzeptionell und empirisch problematisch ist jedoch der Sachverhalt, dass eine valide Abbildung der Anspruchsberechtigung (vgl. Abschnitt 3.3) mit den Daten nach § 30 Abs. 1 RSAV sowie § 269 Abs. 3b Satz 2 SGB V nicht möglich ist. Anspruchsberechtigt wären in einem separaten Ausgleichssystem auf Basis der genannten Daten immer alle Versicherten mit Krankengeldanspruch, was faktisch falsch ist und zu verzerrten Zuweisungen führen würde.

Angesichts des geringen Anteils des Kinderkrankengeldes an allen Krankengeldausgaben (2,13 %) bieten sich prinzipiell zwei Optionen an:

- **Ausgleich des Kinderkrankengeldes im Rahmen des regulären Krankengeldes:** Die im Erstgutachten gerechneten Modellvarianten für Krankengeld gesamt und reguläres Krankengeld zeigen keine nennenswerten Unterschiede in den Gütemaßen und Kennzahlen. Man wüsste um die unterschiedlichen leistungsrechtlichen Regelungen und Anspruchsberechtigungen der beiden Krankengeldarten, aber auch um den Sachverhalt, dass eine differenzierte Betrachtung der beiden Krankengeldarten die Zielgenauigkeit nicht substantiell steigern würde.
- **Ausgleich der Ist-Ausgaben:** Das Kinderkrankengeld ist gemäß den befragten Kassenexperten im Erstgutachten sowie (Häckl D *et al.* 2016) durch die Krankenkassen mit Hilfe des Krankengeldmanagements auch nicht in Grenzen steuerbar. Eine Ungleichverteilung der Inanspruchnahme auf Kassenseite führt jedoch zu einem wettbewerbspolitischen Nachteil, so dass ein vollständiger Ausgleich der Ausgaben für Kinderkrankengeld zielführend wäre (vgl. auch § 33a Abs. 3 Satz 3). Kapitel 11 widmet sich dem Ist-Ausgabenausgleich des Kinderkrankengeldes im Detail.

10. Zuweisungen für Versicherte mit Krankengeldanspruch nach § 44 SGB V

10.1 Prüfung der im Erstgutachten entwickelten Modelle und Modellauswahl (Forschungsfrage 6)

Gemäß Leistungsbeschreibung für das Folgegutachten werden die im Erstgutachten vorgeschlagenen Modelle zur Ermittlung der Krankengeldzuweisungen nach § 44 SGB V überprüft.

Wie in Abschnitt 5.4 dargelegt, werden die Modellgruppen B (Standardisierung der KG-Leistungsausgaben) und C (Standardisierung der KG-Bezugszeiten) auf Datenbasis der Vollerhebung repliziert. Dort wird auch die Auswahl begründet und erläutert, welche Überlegungen gegen eine Umsetzung der anderen Modelle des Erstgutachtens sprechen. Abschnitt 10.1.1 können weitere Details zu den gerechneten Modellen zur Replikation der Ergebnisse des Erstgutachtens sowie die ermittelten Gütemaße und Kennzahlen entnommen werden. In Abschnitt 10.1.2 werden die Gütemaße und Kennzahlen der berechneten Modelle verglichen und bewertet sowie ein Modelltyp ausgewählt. Abschnitt 10.2 thematisiert die Berücksichtigung weiterer, auf Basis der Sonderdatenerhebung bereitgestellten Merkmale für die Krankengeldzuweisungen nach § 44 SGB V.

10.1.1 Replikation der Ergebnisse des Erstgutachtens

Die Spezifikation der Modelle kann Abschnitt 8.1 entnommen werden. Das im Erstgutachten empfohlene Modell C3 entspricht im Folgenden dem Modell C1.HMG. Die Schlüsselung der Modellvarianten folgt der in Tabelle 26 dargestellten Systematik. Die Aufnahme der Morbiditätsvariablen erfolgt zum einen komplett, zum anderen mittels automatischer Variablenselektion (vgl. Abschnitt 8.1).

Tabelle 26: Schlüsselung der Modellvarianten

Stelle	Inhalt	Bedeutung
1	B vs. C	B: Standardisierung KG-Leistungsausgaben, reguläres Krankengeld C: Standardisierung KG-Bezugstage, reguläres Krankengeld
2	Ziffer 0…4	Einflussgrößen: 0: KG-AGG, KG-EMG 1: KG-AGG, KG-EMG + Morbidität 2: KG-AGG, KG-EMG + Morbidität + DMP 3: KG-AGG, KG-EMG + Morbidität + ALG I 4: KG-AGG, KG-EMG + Morbidität + Tätigkeitsschlüssel (Schulbildung, Ausbildung, Vertragsform)
4-6	HMG vs. KNR	Operationalisierung der Morbidität (vgl. Abschnitt 7.3.2) HMG KNR_{M2Q} [17]

Quelle: IGES

[17] Die Erstgutachter verwenden als morbiditätsvollständige Abbildung der Morbiditätskomponente die ICD-3-Steller der ambulanten und stationären Diagnosen. Aus den in Abschnitt 5.4 genannten Gründen verwenden die Folgegutachter hiervon abweichend die KNR_{M2Q}.

Tabelle 27: Ergebnisse für die Modellgruppen B – Standardisierung der KG-Leistungsausgaben – Berücksichtigung aller HMG/KNR

	Kennzahlen Deckungsquoten auf Kassenebene				Gütemaße						
					Kassenebene				Versichertenebene		
Modell	Min	Max	$\overline{DQ}$	$\overline{DQ}_w$	$MAPE^{abs}$ [€]	$MAPE^{\%}$	$MAPE_w^{abs}$ [€]	$MAPE_w^{\%}$	R^2	CPM	$MAPE$ [€]
A1	70,8%	222,1%	108,0%	102,0%	41,99 €	16,2%	32,68 €	10,0%	3,07%	3,81%	544,85 €
B0	70,8%	222,6%	108,1%	102,0%	42,24 €	16,3%	32,90 €	10,0%	3,03%	3,76%	545,13 €
B1.HMG	71,0%	163,1%	104,4%	101,3%	35,00 €	12,8%	27,60 €	8,4%	13,81%	16,15%	474,98 €
B2.HMG	71,1%	163,3%	104,4%	101,4%	35,03 €	12,8%	27,64 €	8,4%	13,81%	16,15%	475,00 €
B3.HMG	70,2%	156,6%	103,6%	101,2%	33,49 €	12,1%	26,23 €	8,0%	14,04%	16,38%	473,64 €
B4.HMG	70,4%	143,8%	101,7%	101,1%	32,69 €	11,2%	25,71 €	7,9%	14,61%	12,91%	493,32 €
B1.KNR	67,0%	153,1%	104,3%	101,2%	33,36 €	12,0%	26,68 €	8,1%	14,56%	9,13%	514,73 €
B2.KNR	67,1%	153,2%	104,4%	101,2%	33,39 €	12,0%	26,72 €	8,2%	14,56%	9,13%	514,73 €
B3.KNR	66,3%	149,0%	103,7%	101,1%	32,00 €	11,4%	25,29 €	7,7%	14,76%	8,95%	515,73 €
B4.KNR	66,4%	150,0%	101,9%	101,1%	31,81 €	10,8%	25,57 €	7,8%	15,32%	5,30%	536,40 €

Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Tabelle 28: Ergebnisse für die Modellgruppen B – Standardisierung der KG-Leistungsausgaben – *automatisierte Selektion* der HMG/KNR

	Kennzahlen Deckungsquoten auf Kassenebene				Gütemaße						
					Kassenebene				Versichertenebene		
Modell	Min	Max	$\overline{DQ}$	$\overline{DQ}_w$	$MAPE^{abs}$ [€]	$MAPE^{\%}$	$MAPE_w^{abs}$ [€]	$MAPE_w^{\%}$	R^2	CPM	$MAPE$ [€]
A1	70,8%	222,1%	108,0%	102,0%	41,99 €	16,2%	32,68 €	10,0%	3,07%	3,81%	544,85 €
B0	70,8%	222,6%	108,1%	102,0%	42,24 €	16,3%	32,90 €	10,0%	3,03%	3,76%	545,13 €
B1.HMG	71,0%	163,0%	104,3%	101,3%	35,00 €	12,8%	27,60 €	8,4%	13,81%	16,15%	474,97 €
B2.HMG	71,1%	163,2%	104,4%	101,4%	35,03 €	12,8%	27,64 €	8,4%	13,81%	16,15%	474,99 €
B3.HMG	70,1%	156,6%	103,6%	101,2%	33,49 €	12,1%	26,23 €	8,0%	14,04%	16,39%	473,63 €
B4.HMG	70,4%	143,8%	101,7%	101,1%	32,68 €	11,2%	25,71 €	7,9%	14,61%	12,91%	493,31 €
B1.KNR	67,0%	153,1%	104,3%	101,2%	33,37 €	12,0%	26,69 €	8,2%	14,56%	9,13%	514,71 €
B2.KNR	67,1%	153,2%	104,4%	101,2%	33,40 €	12,0%	26,73 €	8,2%	14,56%	9,13%	514,72 €
B3.KNR	66,3%	149,0%	103,7%	101,1%	32,01 €	11,4%	25,30 €	7,7%	14,76%	8,96%	515,71 €
B4.KNR	66,4%	150,0%	101,9%	101,1%	31,82 €	10,8%	25,57 €	7,8%	15,32%	5,31%	536,39 €

Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Tabelle 29: Ergebnisse für die Modellgruppen C – Standardisierung der KG-Bezugszeiten – Berücksichtigung aller HMG/KNR

	Kennzahlen Deckungsquoten auf Kassenebene				Gütemaße						
					Kassenebene				Versichertenebene		
Modell	Min	Max	$\overline{DQ}$	$\overline{DQ}_w$	$MAPE^{abs}$ [€]	$MAPE^{\%}$	$MAPE_w^{abs}$ [€]	$MAPE_w^{\%}$	R^2	CPM	$MAPE$ [€]
A1	70,8%	222,1%	108,0%	102,0%	41,99 €	16,2%	32,68 €	10,0%	3,07%	3,81%	544,85 €
C0	69,0%	314,7%	119,6%	103,0%	73,30 €	28,9%	54,12 €	16,4%	2,05%	2,29%	553,50 €
C1.HMG	66,6%	225,6%	114,8%	102,2%	58,60 €	22,5%	42,52 €	12,8%	11,67%	13,67%	488,99 €
C2.HMG	66,6%	225,6%	114,8%	102,2%	58,59 €	22,5%	42,51 €	12,8%	11,67%	13,67%	488,99 €
C3.HMG	70,0%	205,3%	113,3%	102,0%	53,30 €	20,4%	38,83 €	11,7%	12,12%	14,57%	483,93 €
C4.HMG	65,6%	169,7%	108,6%	101,8%	46,29 €	16,8%	37,75 €	11,4%	12,77%	10,67%	506,03 €
C1.KNR	70,0%	201,0%	114,3%	102,1%	56,19 €	21,3%	39,81 €	12,0%	12,07%	7,96%	521,37 €
C2.KNR	70,0%	201,1%	114,3%	102,1%	56,21 €	21,3%	39,83 €	12,0%	12,07%	7,96%	521,36 €
C3.KNR	73,2%	182,1%	112,9%	101,8%	51,42 €	19,4%	36,85 €	11,1%	12,47%	7,25%	525,38 €
C4.KNR	67,1%	174,9%	108,4%	101,7%	45,09 €	16,2%	37,02 €	11,2%	13,10%	2,07%	554,73 €

Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Tabelle 30: Ergebnisse für die Modellgruppen C – Standardisierung der KG-Bezugszeiten – *automatisierte Selektion* der HMG/KNR

	Kennzahlen Deckungsquoten auf Kassenebene				Gütemaße						
					Kassenebene				Versichertenebene		
Modell	Min	Max	$\overline{DQ}$	$\overline{DQ}_w$	$MAPE^{abs}$ [€]	$MAPE^{\%}$	$MAPE_w^{abs}$ [€]	$MAPE_w^{\%}$	R^2	CPM	$MAPE$ [€]
A1	70,8%	222,1%	108,0%	102,0%	41,99 €	16,2%	32,68 €	10,0%	3,07%	3,81%	544,85 €
C0	69,0%	314,7%	119,6%	103,0%	73,30 €	28,9%	54,12 €	16,4%	2,05%	2,29%	553,50 €
C1.HMG	66,6%	225,6%	114,8%	102,2%	58,60 €	22,5%	42,51 €	12,8%	11,67%	13,68%	488,99 €
C2.HMG	66,6%	225,5%	114,8%	102,2%	58,59 €	22,5%	42,50 €	12,8%	11,67%	13,68%	488,99 €
C3.HMG	70,0%	205,3%	113,3%	102,0%	53,30 €	20,4%	38,83 €	11,7%	12,12%	14,57%	483,92 €
C4.HMG	65,6%	169,7%	108,6%	101,8%	46,28 €	16,8%	37,74 €	11,4%	12,77%	10,67%	506,02 €
C1.KNR	70,0%	201,0%	114,3%	102,1%	56,20 €	21,3%	39,82 €	12,0%	12,07%	7,96%	521,36 €
C2.KNR	70,0%	201,1%	114,3%	102,1%	56,22 €	21,3%	39,84 €	12,0%	12,07%	7,96%	521,36 €
C3.KNR	73,2%	182,0%	112,9%	101,8%	51,42 €	19,4%	36,86 €	11,1%	12,47%	7,25%	525,37 €
C4.KNR	67,1%	174,9%	108,4%	101,7%	45,09 €	16,2%	37,03 €	11,2%	13,10%	2,07%	554,72 €

Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

10.1.2 Vergleich der beiden Modellgruppen

Die Art der Berücksichtigung der Morbiditätsvariablen (komplett oder automatische Variablenselektion gemäß Abschnitt 8.1) hat keinen sichtbaren Effekt auf die Gütemaße und Kennzahlen. Vereinzelt zeigen sich Abweichungen im $MAPE$ ab der zweiten Nachkommastelle. Im Folgenden wird auf die Gütemaße und Kennzahlen der Varianten zurückgegriffen, die alle Morbiditätsvariablen berücksichtigen (d. h. Tabelle 27 bzw. Tabelle 29).

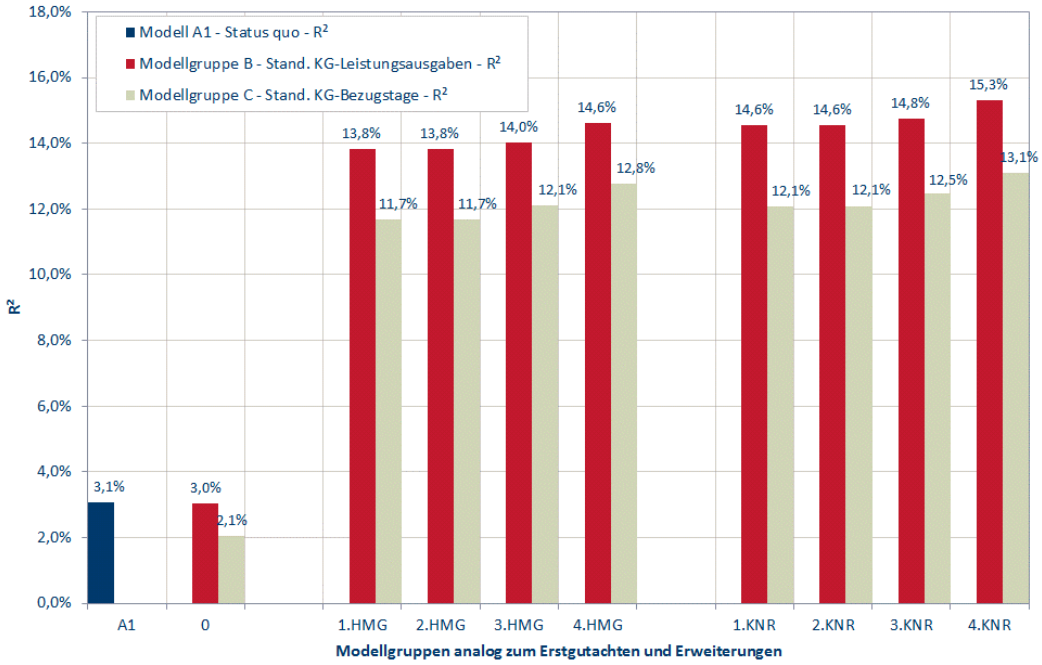
Versichertenebene

Hinsichtlich des R^2 erweist sich Modellgruppe B (direkte Standardisierung der Krankengeldausgaben) der Modellgruppe C (Standardisierung der Krankengeldbezugstage) als überlegen. Sie zeigt die aufgrund der Ergebnisse des Erstgutachtens erwarteten Zuwächse, wenn die Merkmale DMP-Teilnahme, Bezug von ALG I oder Schulbildung, Ausbildungsabschluss und Vertragsform in Ergänzung zur Morbiditätskomponente integriert werden (vgl. Abbildung 11).

Strukturelle Unterschiede im R^2 in Abhängigkeit von der berücksichtigten Morbiditätskomponente sind nicht beobachtbar. Die Modelle, in denen auf das morbiditätsvollständige System der KNR_{M2Q} zurückgegriffen wird, weisen jedoch höhere R^2 auf als die Modellvarianten, in denen die Morbiditätskomponente über HMG operationalisiert wird.

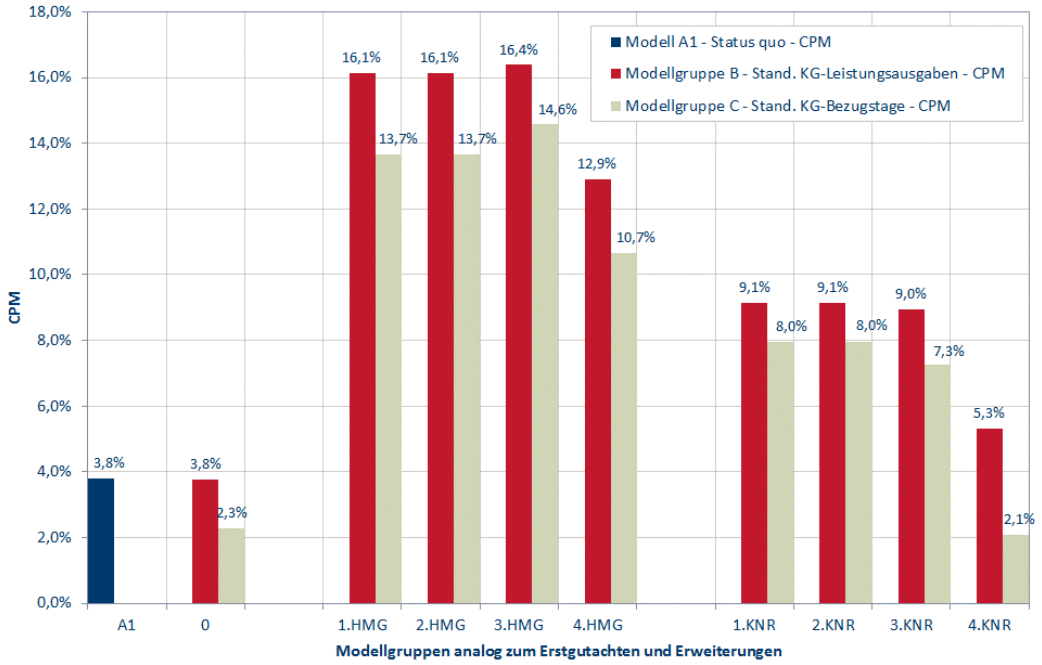
Hinsichtlich des CPM (Abbildung 12) findet sich ein interessantes Bild. Die Modellgruppe B ist auch in diesem Maß der Modellgruppe C überlegen. Darüber hinaus zeigt sich aber ein stärkerer Effekt in Abhängigkeit von der verwendeten Morbiditätskomponente als im Fall des R^2. Während R^2 und CPM für die HMG in vergleichbarer Größenordnung liegen, ist CPM für die Modellvarianten, die auf die KNR_{M2Q} zurückgreifen, deutlich geringer. $MAPE$ in Abbildung 13 zeigt das zum CPM korrespondierende reziproke Verhalten. Die Werte für die Modellgruppe B sind geringer als für die Modellgruppe C, HMG weisen ein geringeres Niveau auf als die KNR_{M2Q}.

Abbildung 11: R^2 der Modellgruppen B und C des Erstgutachtens



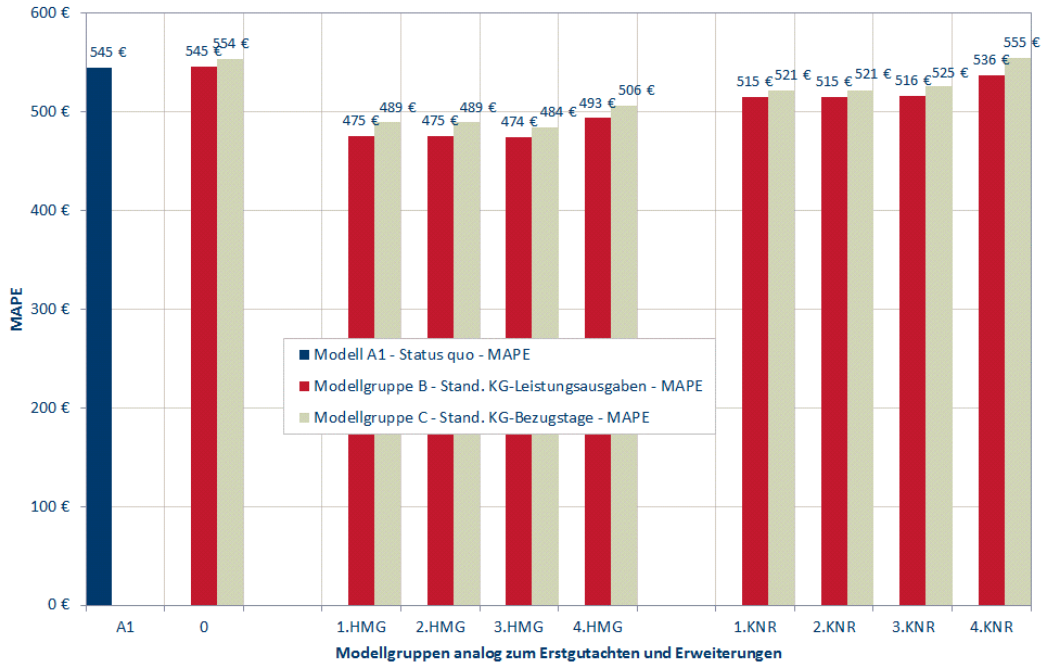
Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Abbildung 12: CPM der Modellgruppen B und C des Erstgutachtens



Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Abbildung 13: $MAPE$ der Modellgruppen B und C des Erstgutachtens



Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

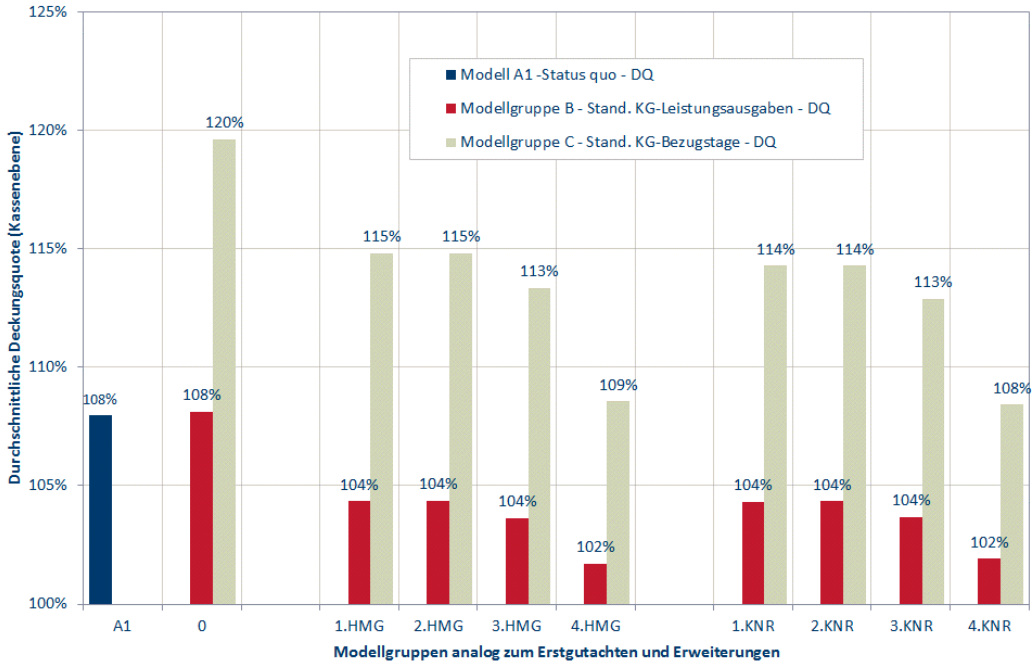
Krankenkassenebene

Das Verhalten der durchschnittlichen Deckungsquote $\overline{DQ}$ bzw. der gewichteten Variante $\overline{DQ}_w$ zeigen Abbildung 14 und Abbildung 15. Unterschiede zwischen den Operationalisierungen der Morbiditätskomponente (HMG vs. KNR_{M2Q}) resultieren weder für die gewichtete noch die ungewichtete Variante der Kennzahl.

Im ungewichteten Fall weisen Modellvarianten der Modellgruppe B geringere Abstände zum Idealwert 100 % als Modellvarianten der Modellgruppe C auf. Die durchschnittliche Überdeckung liegt für B-Modelle zwischen 102 % und 104 %. Im Fall der C-Modelle beträgt die Spannweite 108 % und 115 %.

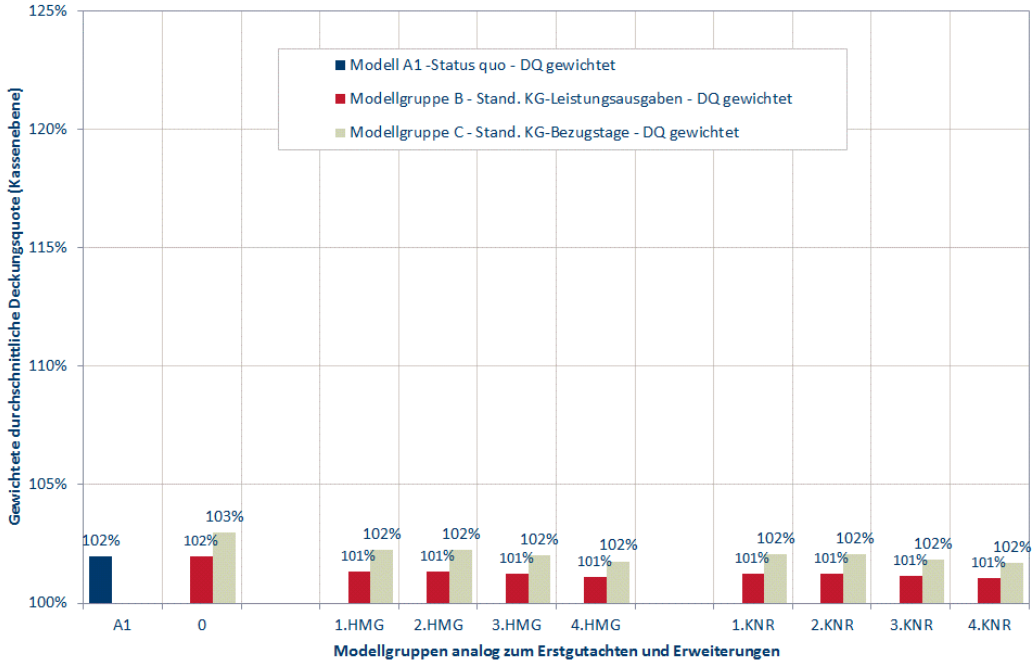
Eliminiert man die Einflüsse kleiner Krankenkassen mittels Gewichtung, nähern sich die gewichteten durchschnittlichen Deckungsquoten dem Idealwert an. Für B-Modelle resultiert eine gewichtete durchschnittliche Deckungsquote von ca. 101 %, für C-Modelle von ca. 102 %.

Abbildung 14: $\overline{DQ}$ auf Kassenebene der Modellgruppen B und C



Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

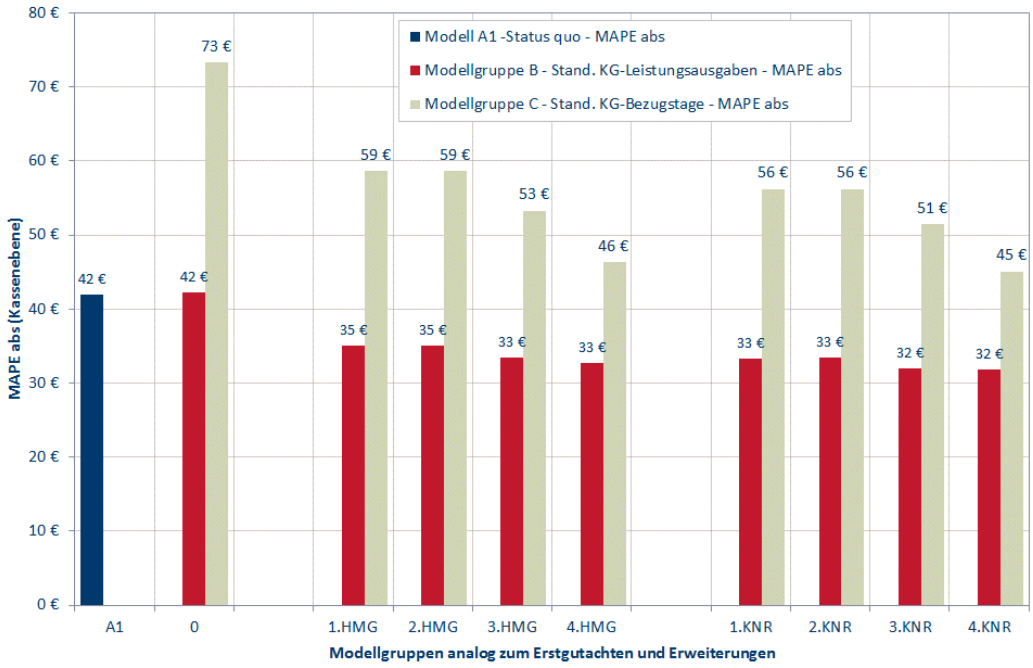
Abbildung 15: $\overline{DQ}_w$ auf Kassenebene der Modellgruppen B und C



Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

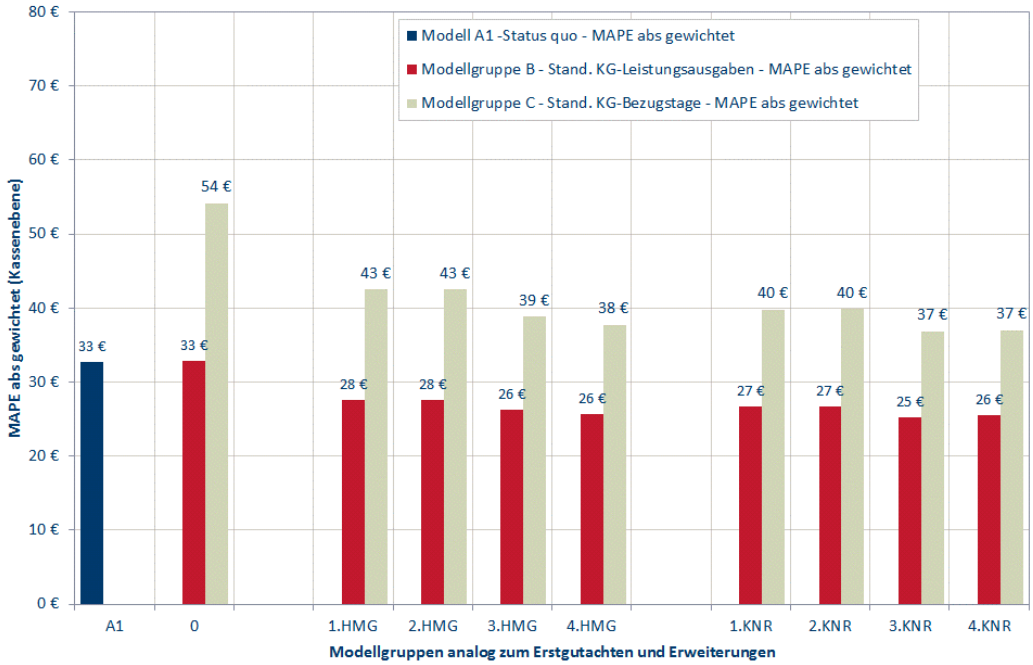
Auf Ebene der Streuungsmaße zeigt Abbildung 16 das Verhalten des mittleren absoluten Vorhersagefehlers $MAPE^{abs}$. Die Abbildung der Morbiditätskomponente durch die KNR_{M2Q} ist hier der Abbildung durch HMG leicht überlegen – es zeigen sich etwas geringe $MAPE^{abs}$ für die Modelle, die die KNR_{M2Q} verwenden. Das Bild wiederholt sich in den anderen Streuungsmaßen auf Krankenkassenebene. Die gewichteten mittleren absoluten Vorhersagefehler $MAPE_w^{abs}$ sinken im Vergleich zu den ungewichteten $MAPE^{abs}$ und verdeutlichen damit den Einfluss der kleineren Krankenkassen auf das Gütemaß (Abbildung 17). Analoge Verhältnisse zeigen sich auch für den mittleren relativen Vorhersagefehler $MAPE^w$ (Abbildung 18) und seine gewichtete Variante $MAPE_w^{\%}$ (Abbildung 19). Relativ starke Niveau-Unterschiede zeigen sich hingegen zwischen den Modellgruppen B und C, die B-Modelle haben sowohl in den ungewichteten als auch den gewichteten Varianten geringere mittlere Vorhersagefehler auf Krankenkassenebene.

Abbildung 16: $MAPE^{abs}$ auf Kassenebene der Modellgruppen B und C



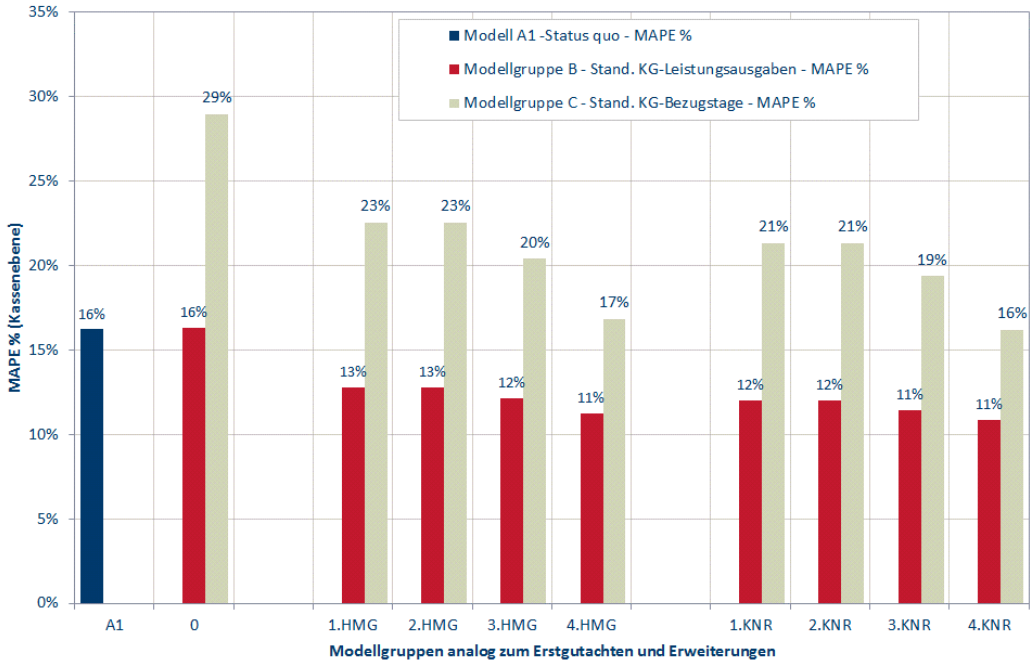
Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Abbildung 17: $MAPE_w^{abs}$ auf Kassenebene der Modellgruppen B und C



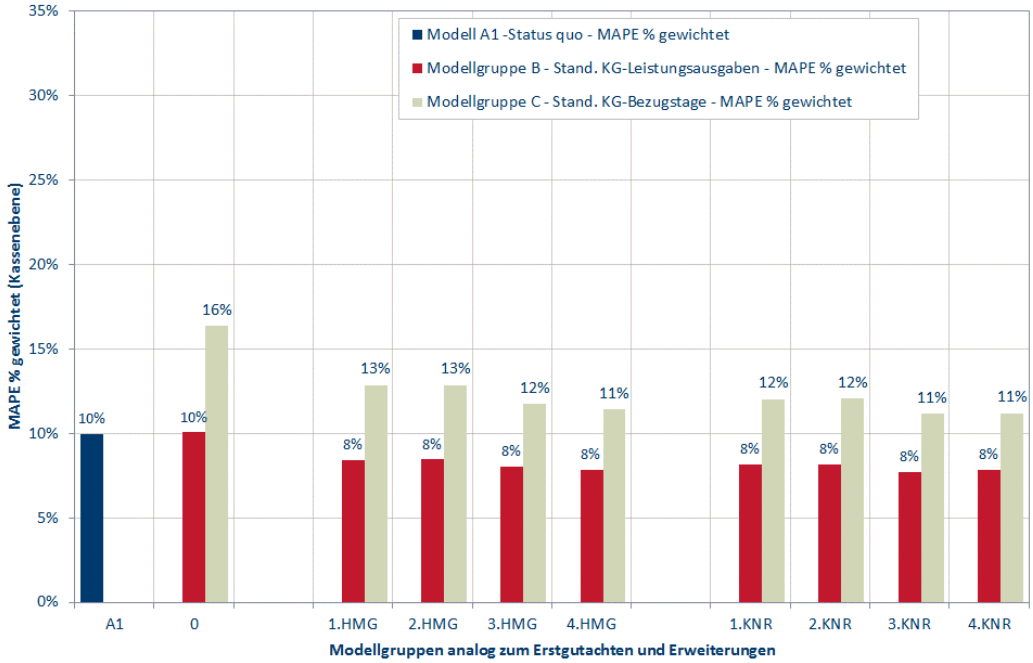
Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Abbildung 18: $MAPE^{\%}$ auf Kassenebene der Modellgruppen B und C



Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Abbildung 19: $MAPE_w^{\%}$ auf Kassenebene der Modellgruppen B und C



Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Eine Überlegenheit der Standardisierung von KG-Bezugszeiten (Modellgruppe C) gegenüber der Standardisierung von KG-Leistungsausgaben (Modellgruppe B) wie im Erstgutachten kann auf der Vollerhebung nicht repliziert werden. Die Folgegutachter erklären sich die Unterschiede in den Gütemaßen im Vergleich zum Erstgutachten folgendermaßen:

- Während die Abgrenzung der RSA-relevanten Leistungsausgaben für Krankengeld über den Hauptleistungsbereich 6 der Satzart 700 wohldefiniert ist, erfordert die getrennte Betrachtung von Krankengeld-Bezugszeiten und -Zahlbeträgen in beiden Gutachten umfangreiche Datenaufbereitungen (vgl. Abschnitt 7.2.2). Dabei können Erst- und Folgegutachter an einzelnen Stellen unterschiedlich vorgegangen sein, wenngleich die Folgegutachter alle Vorgaben und Hinweise des Erstgutachtens aufgegriffen und alle Entscheidungen hinsichtlich der Datenaufbereitung dokumentiert haben. Die Folgegutachter haben zudem das Zufluss-Prinzip vollständig umgesetzt, die Erstgutachter berichten, dass nicht alle Krankenkassen ihrer Stichprobe zu einer entsprechenden Datenlieferung in der Lage waren (Wasem J *et al.* 2016: S. 60).
- Mit der eigenständigen Standardisierung der Krankengeldbezugszeiten mittels WLS-Regression und der anschließenden Multiplikation der geschätzten Bezugszeiten mit einem individuellen Zahlbetrag verlässt man das Terrain des Kleinste-Quadrate-Schätzers. Die Verteilungen der tat-

sächlichen und der aufgrund von Alter, Geschlecht, EM-Rente und Morbidität erwarteten Bezugszeiten sowie ihrer Fehlerterme (Residuen) werden dabei mit der Verteilung der individuellen Zahlbeträge multipliziert. Im Ergebnis unterscheiden sich die tatsächlichen Leistungsausgaben von den auf diese Weise ermittelten geschätzten Leistungsausgaben im Niveau (Mittelwert), was durch eine entsprechende Skalierung korrigiert wird. Die Varianz der auf diese Weise adjustierten geschätzten Leistungsausgaben wird dadurch aber nicht korrigiert, insbesondere nicht die rechnerische Kovarianz zwischen erwarteten Leistungsausgaben und Residuen. Im Ergebnis weisen die geschätzten Leistungsausgaben der C-Modelle auf Versicherteneben eine größere Varianz auf als die korrespondierenden Modelle der B-Gruppe, was auf Ebene der Krankenkassen zu einer stärkeren Variation in den Deckungsquoten führt.

Betrachtet man für die Modelle B1.HMG und C1.HMG die Varianzkomponenten gemäß Formel (11) in Abschnitt 8.3.3, resultiert das in Tabelle 31 dargestellte Bild. Die Varianz der Fehlerterme $Var(\varepsilon)$ des C-Modells liegt 2,5 % über der des B-Modells, für die Varianz der geschätzten Leistungsausgaben $Var(\hat{y})$ beträgt der Unterschied gut 5 %. Hinsichtlich der Kovarianz zwischen den geschätzten Leistungsausgaben und den Fehlertermen weist das C-Modell einen um ein Vielfaches höheren Wert auf als das B-Modell. Dass für Modell B1.HMG überhaupt eine Kovarianz zu verzeichnen ist, ist auf die WLS-Regression zurückzuführen. Im Falle einer OLS-Regression stünde dort eine Null.

Tabelle 31: Varianzkomponenten der Modelle B1.HMG und C1.HMG

Varianzkomponente	B1.HMG	C1.HMG	Veränderung
$Var(y)$, d. h. Varianz der tatsächlichen Leistungsausgaben	3.503.494	3.503.494	0%
$Var(\hat{y})$, d. h. Varianz der erwarteten Leistungsausgaben	492.440	518.162	5,2%
$2Cov(\varepsilon, \hat{y})$, d. h. Kovarianz zwischen erwarteten Leistungsausgaben und Residuen	2 * -4.227 = -8.454	2 * -54.660 = -109.320	1193,1%
$Var(\varepsilon)$, d. h. Varianz der Residuen	3.019.508	3.094.652	2,5%
$Var(y) - \left(Var(\varepsilon) + Var(\hat{y}) + 2Cov(\varepsilon, \hat{y})\right)$	0	0	

Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

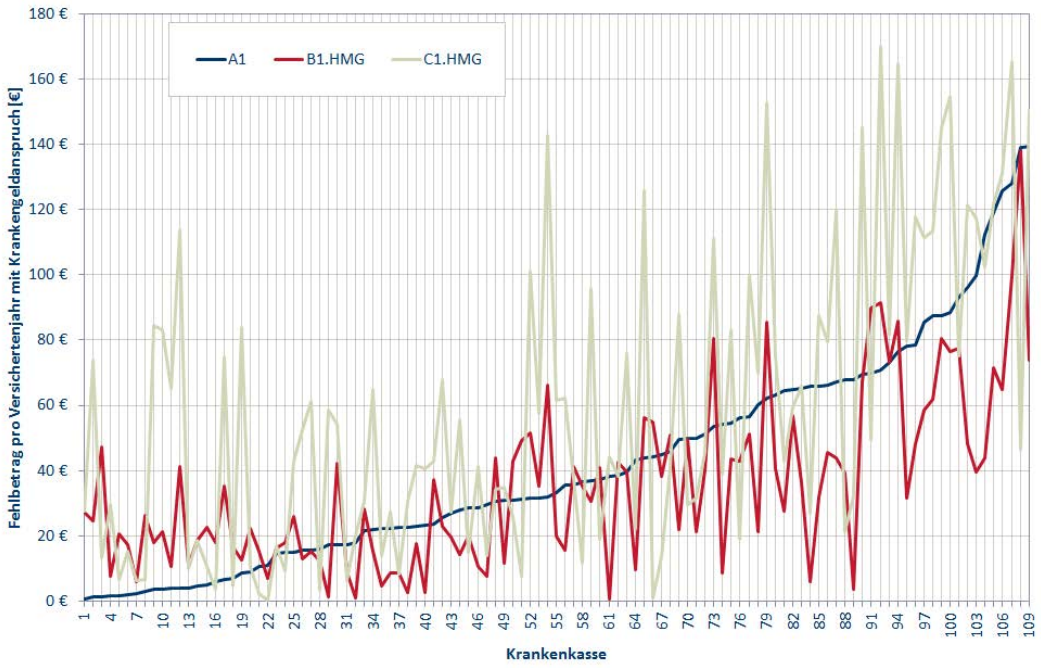
Die Betrachtung der Fehlbeträge je Versichertenjahr $\left|\frac{LA_k - \widehat{LA}_k}{VJKG_k}\right|$ der Krankenkassen k, also der Summanden des $MAPE^{abs}$ (vgl. Abschnitt 8.3.2.3), ergibt das in Abbildung 20 dargestellte Bild für die Modelle C1.HMG, dem korrespondierenden Modell auf Basis der Krankengeldleistungsausgaben B1.HMG und dem Status quo A1.

Sortiert sind die Krankenkassen nach dem Fehlbetrag, der im Status quo für das reguläre Krankengeld resultiert.

Die Fehlbeträge für C1.HMG variieren stärker über die Krankenkassen und auf einem etwas höheren Niveau als im Falle der Modelle B1.HMG und A1. Modell C1.HMG würde für einige Krankenkassen einen geringeren Fehlbetrag als im Status quo bedeuten, für die Mehrheit der Krankenkassen verschlechtert C1.HMG die Deckungssituation. Modell B1.HMG stellt Krankenkassen mit niedrigem und einige wenige mit höherem Fehlbetrag pro Versichertenjahr im Status quo (A1) schlechter, insgesamt gesehen sind die Fehlbeträge pro Versichertenjahr für Modell B1.HMG aber geringer als für C1.HMG.

Aus Perspektive des $MAPE^{abs}$ weist die Standardisierung der Krankengeldleistungsausgaben (Modellgruppe B) auf der Vollerhebung damit Vorteile gegenüber einer Standardisierung der Bezugszeiten und anschließender Bewertung mittels des individuellen Zahlbetrags (Modellgruppe C) auf.

Abbildung 20: Fehlbetrag je Versichertenjahr mit Krankengeldanspruch der Krankenkassen für die Modelle A1, B1.HMG und C1.HMG, aufsteigend sortiert nach dem Fehlbetrag für Modell A1 (Status quo)



Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Auf Ebene der Krankenkassen hat die Art der Operationalisierung der Morbiditätskomponente keinen beobachtbaren Einfluss auf die Gütemaße. Auf Versichertenebene zeigen sich für die KNR_{M2Q} etwas höhere R^2 in den Modellvarianten als für die HMG, CPM hingegen (und damit auch $MAPE$) verschlechtern sich bei Verwendung der KNR_{M2Q}.

Eine eindeutige Präferenz der Operationalisierung der Morbiditätskomponente lässt sich demnach mit Blick auf die Gütemaße nicht ableiten. Beide Morbiditätskonzepte arbeiten mit stationären und ambulanten Diagnosen der Regelversorgung, die nicht unmittelbar aus dem Arbeitsunfähigkeitsgeschehen herrühren. Unter inhaltlichen Gesichtspunkten erscheint eine Auswahl von 50 bis 80 Krankheiten mit einem schwerwiegenden und kostenintensiven Verlauf (vgl. § 31 Abs. 1 RSAV bzw. § 268 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5), die für ein prospektives Ausgleichsmodell bestimmt sind, bei gleichem R^2 in einer zeitgleichen Modellierung der Krankengeldleistungsausgaben – trotz höherem CPM – nicht notwendigerweise als zu präferierende Erklärungsgrößen im Vergleich zu einem morbiditätsvollständigen System wie den KNR_{M2Q}.

Da im nachfolgenden Abschnitt 10.2 weitere Einflussgrößen neben der Morbiditätskomponente geprüft und in dem Kontext auch Interaktionsterme mit der Morbiditätskomponente gebildet werden, erachten die Folgegutachter eine morbiditätsvollständige Abbildung der Morbiditätskomponente für erforderlich und verwenden daher die KNR_{M2Q}. Zum Vergleich werden die Gütemaße und Kennzahlen des Modells B1.HMG zusätzlich ausgewiesen, zumal der Gesetzgeber plant, die HMG zu einem morbiditätsvollständigen Klassifikationssystem auszubauen (vgl. Kabinettsentwurf des Faire-Kassenwahl-Gesetzes[18]).

10.2 Berücksichtigung weiterer Erkenntnisse und Fragestellungen zum ausgewählten Modell (Forschungsfrage 7)

Abschnitt 10.2.1 thematisiert die Aufnahme weiterer durch die Sonderdatenerhebung bereitgestellter Merkmale in die WLS-Regression, Abschnitt 10.2.2 geht auf die Frage einer prospektiven Ausgestaltung, der Berücksichtigung der krankengeldspezifischen Morbidität sowie des Verhaltens der Einflussgrößen vor dem Hintergrund der Verfahrensbestimmungen (BVA 2016c) ein.

10.2.1 Berücksichtigung weiterer Einflussgrößen

Neben den bisher berücksichtigten Merkmalen stehen durch die Sonderdatenerhebung Krankengeld weitere Merkmale zur Verfügung (vgl. ihre Operationalisierung in Abschnitt 7.3.4). Sie werden in Merkmale auf Versichertenebene und klassenbildende Merkmale differenziert:

- **Versichertenebene**
  - beitragspflichtige Einnahmen
  - höchster Schulabschluss
  - höchster Ausbildungsabschluss

[18] https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/GuV/F/GE_Fairer_Kassenwettbewerb_Kabinett.pdf

- Berufsgruppe
- Vertragsform
- Fachkraft-Status
- Arbeitnehmerüberlassung

- **Klassenbildende Variablen**
  - Branche
  - Unternehmensgröße
  - Krankenkasse(ngröße)

Merkmale auf Versichertenebene sind Inhalt der Abschnitte 10.2.1.1 und 10.2.1.2, die Versicherten gruppierende bzw. in Klassen zusammenfassende Merkmale werden in Abschnitt 10.2.1.3 thematisiert.

10.2.1.1 Beitragspflichtige Einnahmen

Sowohl die Individualdatenanalyse der Barmer GEK Krankengelddaten im Rahmen des Sondergutachtens des Sachverständigenrates zum Krankengeld (Schreyögg J und Krämer J 2015) als auch das Gutachten von Häckl D *et al.* (2016) zeigen eine Abhängigkeit der Mengenkomponente des Krankengeldes von den beitragspflichtigen Einnahmen.

Berücksichtigt man die bisherigen Sachverhalte und Befunde, dass

- die Krankengeldleistungsausgaben y_i eines Versicherten das Produkt aus Krankengeldzahltagen q_i und dem Zahlbetrag p_i sind, also $y_i = q_i \cdot p_i$,
- die Zahltage q_i eine Funktion der Morbidität M_i des Versicherten und seiner beitragspflichtigen Einnahmen bpE_i sind, die über eine lineare Funktion der Form $q_i \approx \beta_0 + \beta_1 M_i + \beta_2 bpE_i$ modelliert werden (Häckl D *et al.* 2016: S. 39), und
- die Preiskomponente p_i ebenfalls eine Funktion der beitragspflichtigen Einnahmen ist, nämlich $p_i \approx 0{,}7 \cdot bpE_i$ (Wasem J *et al.* 2016: S. 63),

resultiert zum einen eine lineare sowie quadratische Abhängigkeit der Krankengeldleistungsausgaben von den beitragspflichtigen Einnahmen sowie jeweils ein Interaktionsterm zwischen Morbidität und beitragspflichtigen Einnahmen bzw. zwischen der Konstanten β_0 und den beitragspflichtigen Einnahmen:

$$y_i = q_i \cdot p_i \approx \beta_0 bpE_i + \beta_1 M_i \cdot bpE_i + \beta_2 bpE_i^2$$

Die beitragspflichtigen Einnahmen werden in diesem Gutachten analog zum Vorgehen von Häckl D *et al.* (2016) oder Schreyögg J und Krämer J (2015) in Einkommensklassen eingeteilt (vgl. Abschnitt 7.3.4). Das erleichtert zum einen die Interpretation von Regressionskoeffizienten, da alle anderen Einflussgrößen im Risikostrukturausgleichsverfahren ebenfalls als kategoriale Variablen definiert

sind, ermöglicht zum anderen die Berücksichtigung der Versicherten mit fehlenden Werten in dem Merkmal[19] und eliminiert letztlich den quadratischen Term.

Die Konstante β_0 wird über 30 Krankengeldgruppen KGG (22 KG-AGG und acht KG-EMG), die Morbiditätskomponente M_i über 360 KNR_{M2Q} und die beitragspflichtigen Einnahmen über 20 Einkommenskategorien operationalisiert. Ergänzt wird die Regressionsgleichung durch 600 Interaktionsterme zwischen Krankengeldgruppen und Einkommenskategorien sowie 7.200 Interaktionsterme zwischen KNR_{M2Q} und den Einkommenskategorien:

(12)
$$y_i = \sum_{k=1}^{30} \beta_k KGG_{k,i} + \sum_{m=1}^{360} \beta_m KNR_{m,i} + \sum_{b=1}^{20} \beta_b bpE_{b,i} + \sum_{k=1}^{30} \sum_{b=1}^{20} \beta_{k,b} KGG_{k,i} \cdot bpE_{b,i} + \sum_{m=1}^{360} \sum_{b=1}^{20} \beta_{m,b} KNR_{m,i} \cdot bpE_{b,i} + \varepsilon_i$$

Versicherte mit fehlenden beitragspflichtigen Einnahmen werden durch die Konstante, d. h. ihre jeweilige KGG repräsentiert, da nicht alle Einkommenskategorien simultan berücksichtigt werden können. Da jeder Versicherte bereits genau einer KGG zugeordnet ist, kann er nicht zusätzlich noch in genau einer Einkommenskategorie sein, da dadurch die Konstante der Regressionsgleichung überspezifiziert wäre. Der Algorithmus würde im Rahmen der Berechnung gemäß einem inhärenten Regelwerk genau eine KG-AGG/-EMG oder Einkommenskategorie eliminieren. Um Kontrolle über diesen Schritt zu erlangen, wird deshalb die unbesetzte Einkommenskategorie ausgeschlossen.

Dass eine Berücksichtigung der Interaktionsterme prinzipiell zielführend ist, um Gütemaße auf Versichertenebene zu verbessern, verdeutlicht Tabelle 32. Eine Standardisierung der Krankengeldleistungsausgaben allein über die Krankengeldgruppen und die bpE-Kategorien führt zu einem R^2 von knapp 8 %. Allerdings ist $MAPE$ auf Versichertenebene mit knapp 590 € so inakzeptabel groß, dass CPM negativ wird (Modell D0). Die Situation entspannt sich, wenn man Interaktionen zwischen den Krankengeldgruppen und bpE-Kategorien berücksichtigt: R^2 steigt auf knapp 13 %, $MAPE$ sinkt auf 500 € und das CPM wird positiv mit einem Betrag in der Größenordnung des R^2 (Modell D1).

Wiederholt man die Figur unter Berücksichtigung der Morbidität, zeigt ein Modell ohne Interaktionen ein R^2 von knapp 18 % mit einem $MAPE$ von knapp 600 €, so dass ein CPM resultiert, das einen noch höheren negativen Wert aufweist als in der Variante ohne Berücksichtigung der Morbidität (Modell D2). Spezifiziert man hingegen Interaktionen zwischen den beitragspflichtigen Einnahmen und den Krankengeldgruppen bzw. der Morbidität, resultiert ein R^2 von 27 % und ein $MAPE$ von knapp 461 € mit einem CPM in der Größenordnung des R^2 (Modell D3).

---

19 Eine Regression mit beitragspflichtigen Einnahmen als stetige unabhängige Variable würde die entsprechenden Versicherten im Rahmen der Schätzung der Regressionskoeffizienten aufgrund des fehlendes Wertes nicht berücksichtigen. Eine statistisch getriebene Substitution der Fehlwerte wird zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht in Betracht gezogen.

Auf Ebene der Krankenkassen überzeugt keines der Modelle. Modell D3 präsentiert sich noch am besten in den gewichteten Gütemaßen und Kennzahlen und dieses auch im Vergleich zum Status quo. Die Interaktionsterme in Modell D3 helfen auf der Versichertenebene, erhöhen aber auch die Unsicherheit der Schätzung (vgl. die Kovarianz zwischen geschätzten Ausgaben und Fehlerterm für Modell D3 in Tabelle 34). Potentielle Instrumentvariablen werden im folgenden Abschnitt 10.2.1.2 thematisiert.

Tabelle 32: Standardisierung der KG-Leistungsausgaben über weitere Merkmale auf Versichertenebene

	Kennzahlen Deckungsquoten auf Kassenebene				Gütemaße						
					Kassenebene				Versichertenebene		
Modell	Min	Max	$\overline{DQ}$	$\overline{DQ}_w$	$MAPE^{abs}$ [€]	$MAPE^{\%}$	$MAPE_w^{abs}$ [€]	$MAPE_w^{\%}$	R^2	CPM	$MAPE$ [€]
A1 Status quo	70,8%	222,1%	108,0%	102,0%	41,99 €	16,2%	32,68 €	10,0%	3,07%	3,81%	544,85 €
B1.HMG: KG-AGG, KG-EMG + HMG	71,0%	163,1%	104,4%	101,3%	35,00 €	12,8%	27,60 €	8,4%	13,81%	16,15%	474,98 €
B1.KNR: KG-AGG, KG-EMG + KNR_{M2Q}	67,0%	153,1%	104,3%	101,2%	33,36 €	12,0%	26,68 €	8,1%	14,56%	9,13%	514,73 €
D0: KG-AGG, KG-EMG + bpE	0,6%	171,1%	85,1%	100,3%	60,81 €	20,5%	36,21 €	11,1%	7,89%	-3,85%	588,25 €
D1: KG-AGG, KG-EMG + bpE + Interaktionen KGG x bpE	40,7%	183,2%	85,8%	100,4%	64,27 €	20,3%	35,76 €	10,9%	12,61%	11,72%	500,07 €
D2: KG-AGG, KG-EMG + bpE + KNR_{M2Q}	-20,8%	163,6%	87,0%	100,0%	54,42 €	18,7%	32,78 €	10,0%	17,97%	-5,73%	598,92 €
D3: KG-AGG, KG-EMG + bpE + KNR_{M2Q} + Interaktionen bpE x (KGG, KNR_{M2Q})	41,6%	166,7%	87,4%	100,1%	57,35 €	18,5%	31,26 €	9,5%	27,16%	18,67%	460,71 €
D4: KG-AGG, KG-EMG + KNR_{M2Q} + Schulabschluss + Ausbildungsabschluss + Vertragsform + Anforderungsniveau + Arbeitnehmerüberlassung + Fachkraft-Status + Berufsgruppe	66,0%	143,0%	101,1%	100,9%	30,19 €	10,2%	24,13 €	7,4%	15,93%	3,39%	547,22 €

Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

10.2.1.2 Weitere Merkmale auf Versichertenebene

Der Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr im Status quo steigt mit dem erreichten Schul- bzw. Ausbildungsabschluss eines Versicherten (vgl. Abschnitt 9.3.1), der Importance Chart der CART-Analyse weist beide Merkmale zudem unter den TOP 30 der zur Segmentierung genutzten Einflussgrößen auf den Deckungsbeitrag aus (vgl. Abbildung 6 in Abschnitt 9.4.1).

Vergleichbare Aussagen können für die Merkmale des Beschäftigungsverhältnisses (Berufsgruppe, Anforderungsniveau, Fachkraft-Status, Arbeitsnehmerüberlassung und Vertragsform, vgl. Abschnitt 9.3.3) getroffen werden. Der Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr variiert über die Ausprägungen dieser Merkmale, in der CART-Analyse erweisen sich insbesondere Merkmale, die das Vertragsverhältnis beschreiben, als relevant für die Konstruktion homogenerer Subgruppen (vgl. Abbildung 6 in Abschnitt 9.4.1).

Greift man eine Analysestrategie von Häckl D *et al.* (2016: S. 39) auf, die die Prognosequalität weiterer Einflussfaktoren für die Mengenkomponente ermitteln, und erweitert man das Vorgehen auf die Preiskomponente, zeigen sich die in Tabelle 33 dargestellten Werte für das Bestimmtheitsmaß R^2.

Tabelle 33: R^2 für weitere Merkmale auf Versichertenebene in Bezug auf die Mengen- und Preiskomponente sowie die beitragspflichtigen Einnahmen

Nr.	Merkmal	KG-Bezugstage	individueller KG-Zahlbetrag	bpE
		R^2	R^2	R^2
0	**KG-AGG, KG-EMG, KNR_{M2Q}**	15,86%	19,94%	21,03%
1	+ Schulabschluss	16,08%	27,95%	28,37%
2	+ Ausbildungsabschluss	16,15%	34,75%	35,21%
3	+ Vertragsform	17,09%	35,56%	36,36%
4	+ Anforderungsniveau	17,05%	35,51%	35,98%
5	+ Arbeitnehmerüberlassung	17,09%	23,49%	25,00%
6	+ Fachkraft-Status	17,09%	24,48%	25,32%
7	+ Berufsgruppe	17,52%	41,91%	41,55%
8	+ Merkmale 1 bis 7 simultan	17,67%	56,02%	56,06%
9	Wie 8 aber ohne KNR_{M2Q}	7,62%	55,20%	54,96%

Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Hinsichtlich der Mengenkomponente zeigt sich ein ähnliches Bild wie im Gutachten von Häckl D *et al.* (2016). Krankengeldgruppen und Morbidität erklären knapp 16 % der Varianz der Krankengeldbezugstage. Die Hinzunahme eines weiteren Merkmals erhöht das R^2 zwischen +0,2 und +1,7 Prozentpunkte (Varianten 1 bis 7). Berücksichtigt man wie in Variante 8 alle Einflussgrößen simultan in der Regressionsrechnung, ist ein Zuwachs des R^2 von ca. 1,8 Prozentpunkten zu verzeichnen. Nimmt man jedoch wie in Variante 9 die Morbiditätskomponente aus der Regressionsgleichung, reduziert sich das R^2 um ca. 10 Prozentpunkte. D. h., die wichtigste Einflussgröße der Mengenkomponente ist die Morbidität, Charakteristika des Beschäftigungsverhältnisses und -betriebs wirken moderierend.

Ein anderes Bild zeigt sich für die Preiskomponente: Ausgehend von einer Varianzerklärung von knapp 20 % durch Krankengeldgruppen und Morbidität steuern die zusätzlichen Merkmale zwischen 3,5 Prozentpunkte (Arbeitnehmerüberlassung) und knapp 22 Prozentpunkte (Berufsgruppe) zum R^2 bei, wenn man sie jeweils zusätzlich in die Regressionsgleichung aufnimmt. Berücksichtigt man alle Merkmale simultan (Variante 8), ist ein Zuwachs im R^2 von gut 36 % zu verzeichnen. Dieser Effekt bleibt auch bestehen, wenn man die Regressionsrechnung anschließend ohne die Morbiditätskomponente wiederholt (Variante 9).

Insgesamt resultiert, dass der Schul- und Ausbildungsabschluss, Charakteristika des Beschäftigungs- und Vertragsverhältnisses und Merkmale des Beschäftigungsbetriebs eine sehr hohe Korrelation mit der Höhe des individuellen Krankengeldzahlbetrags zeigen und von nachgeordneter Bedeutung für die Erklärung der Variation in den Krankengeldbezugstagen sind.

Die hohe Erklärungskraft der Merkmale für den Krankengeldzahlbetrag bedeutet zugleich eine hohe Erklärungskraft für die beitragspflichtigen Einnahmen (vgl. auch Spalte 5 in Tabelle 33). Inhaltlich ist diese hohe Assoziation leicht nachvollziehbar. Berufe weisen generell unterschiedliche Einkommensniveaus auf. Beschäftigte streben i. d. R. danach, dass sich ihre Qualifikation sowie das Anforderungsniveau und die Komplexität ihrer Tätigkeit im gezahlten Entgelt widerspiegeln. Eine Teilzeitbeschäftigung wird i. d. R. geringer bezahlt als eine Vollzeitbeschäftigung u. v. a. m.

Auf der statistischen Ebene bedeutet die hohe Assoziation zwischen den zusätzlichen Merkmalen und den beitragspflichtigen Einnahmen zunächst *Multikollinearität*. Wenn sowohl die beitragspflichtigen Einnahmen als auch die zusätzlichen Merkmale simultan als erklärende Variablen in einer Regression berücksichtigt werden, kann das Verfahren nur unzureichend zwischen diesen hoch korrelierten Einflussgrößen in ihrer Wirkung auf die Krankengeldleistungsausgaben differenzieren („Ist es das hohe Gehalt, die Führungsposition oder das komplexe Anforderungsniveau der Tätigkeit, das die Höhe der KG-Leistungsausgaben bedingt?“). Eine lineare Regression quittiert eine solche Analysesituation mit verzerrten und unpräzisen Regressionskoeffizienten und im ungünstigen Fall mit einem Abbruch der Berechnung aufgrund einer singulären und nicht-invertierbaren Korrelationsmatrix der Einflussgrößen.

Eine mögliche Strategie des Umgangs mit Multikollinearität im Rahmen von Regressionsanalysen ist der Ausschluss eines der beiden hoch korrelierten Merkmale. Im konkreten Fall könnte dies bedeuten, dass man bei der Standardisierung der Krankengeldleistungsausgaben neben den Krankengeldgruppen und der Morbidität zusätzlich *entweder* die beitragspflichtigen Einnahmen *oder* die weiteren Merkmale berücksichtigt, jedoch nicht beide.

Verfolgt man die erste Strategie und ersetzt in Variante D2 die beitragspflichtigen Einnahmen durch die zusätzlichen Merkmale auf Versichertenebene, resultieren die Gütemaße des Modells D4 in Tabelle 32

Ein Pendant zu Modell D3 in Tabelle 32 mit den zusätzlichen Merkmalen anstelle der beitragspflichtigen Einnahmen ist nur theoretisch formulierbar aber empirisch kaum überprüfbar. Während Modell D3 insgesamt bereits 8.210 Einflussgrößen berücksichtigt, aufgrund der Anzahl der Variablen inhaltlich schlecht bis nicht vermittelbar ist und eine hohe Rechenlaufzeit auf der Vollerhebung beansprucht, resultieren rechnerisch 65.687 unabhängige Variablen, wenn man alle Einflussgrößen sowie Interaktionen zwischen Schulabschluss, Ausbildungsabschluss, Vertragsform, Anforderungsniveau, Arbeitnehmerüberlassung, Fachkraft-Status und Berufsgruppe mit den Krankengeldgruppen und den KNR_{M2Q} in die Modellgleichung aufnehmen möchte. Unabhängig von der Rechenzeit wäre ein solches Modell noch schlechter vermittelbar als Modell D3.

Auf eine Ermittlung und Betrachtung von Varianzinflationsfaktoren oder Konditionsindizes (Maße für Multikollinearität) wird angesichts der unsicheren Entscheidungssituation beim selektiven Ausschluss von Merkmalen verzichtet. Zwar ließen sich diese Größen für jede Einflussvariable in der Regression ermitteln. Anschließend würden die Variablen mit den höchsten Varianzinflationsfaktoren oder Konditionsindizes aus der Regressionsgleichung eliminiert. Klar definierte Schwellenwerte gibt es für diese Entscheidung jedoch nicht, Heuristiken empfehlen lediglich, ab einem Varianzinflationsfaktor > 10 oder einem Konditionsindex > 30 von „zu hoher“ Multikollinearität zu sprechen. Der Bereich zwischen „zu hoch“ und „noch akzeptabel“ ist hingegen nicht operationalisierbar.

Auf Versichertenebene weist Modell D3 mit 27 % das höchste Bestimmtheitsmaß R^2 und mit knapp 461 € das geringste $MAPE$ aller bisher gerechneten Modelle auf. Die Gütemaße und Kennzahlen auf Krankenkassenebene sprechen hingegen nicht für diesen Ansatz. Die durchschnittliche Deckungsquote liegt mit gut 87 % weit unterhalb des Zielwertes von 100 % und erreicht diesen erst in ihrer die Krankenkassengröße berücksichtigenden gewichteten Variante. Minimum und Maximum der Deckungsquote signalisieren, dass sich die gesamte Verteilung im Vergleich zum Status quo nach links verschoben hat. $MAPE^{abs}$ liegt mit 57,35 € gut 15 € über dem Referenzwert des Status quo.

Ausgewogener in den Gütemaßen und Kennzahlen präsentiert sich dagegen Modell D4, in dem die zusätzlichen Versichertenmerkmale anstelle der beitragspflichtigen Einnahmen als Einflussgrößen berücksichtigt werden. Auf Versichertenebene ist das Modell mit einem R^2 von 16 % und einem $MAPE$ in Höhe von 548 € zwar

schlechter als Modell D3, dafür präsentieren sich die Kennzahlen und Gütemaße auf Krankenkassenebene vorteilhaft. Die durchschnittliche Deckungsquote liegt mit 101 % sehr nahe am Zielwert ist numerisch fast identisch mit der gewichteten Variante der Kennzahl, was einen Einfluss der Krankenkassengröße weitestgehend ausschließt. $MAPE^{abs}$ nimmt mit 30 € den geringsten Wert der in diesem Abschnitt berechneten Modelle ein.

Modell D3 erklärt die Krankengeldausgaben mit Krankengeldgruppen, Morbidität, beitragspflichtigen Einnahmen und 7.200 Interaktionstermen und erzielt die bisher besten Gütemaße auf Versichertenebene. Ungeachtet der Berücksichtigung der zusätzlichen Versichertenmerkmale sind in diesem Modell zahlreichen Interaktionsterme erforderlich, um die Gütemaße auf Versichertenebene zu verbessern (vgl. Modelle D0 bis D2). Das in Abschnitt 9.5 angesprochene Endogenitätsproblem besteht weiterhin, auf Ebene der Krankenkassen führt die höhere Varianz der geschätzten Ausgaben sowie die Kovarianz zwischen geschätzten Ausgaben und Fehlertermen zu schlechteren Gütemaßen und Kennzahlen.

Da die zusätzlichen Versichertenmerkmale stark mit den beitragspflichtigen Einnahmen korreliert sind (vgl. Tabelle 33) und bei alternativer Verwendung als Einflussgrößen in Modell D4 eine wesentlich geringere Kovarianz zwischen geschätzten Ausgaben und Fehlertermen aufweisen als im Fall von Modell D3 (vgl. Tabelle 34), werden diese als geeignete Instrumentvariablen für die beitragspflichtigen Einnahmen angesehen. D. h., auf die Verwendung der endogenen beitragspflichtigen Einnahmen als Einflussgröße in der WLS-Regression wird verzichtet.

Tabelle 34: Varianzkomponenten der Modelle D3 und D4

Varianzkomponente	D3	D4	Veränderung
$Var(y)$, d. h. Varianz der tatsächlichen Leistungsausgaben	3.503.494	3.503.494	0%
$Var(\hat{y})$, d. h. Varianz der erwarteten Leistungsausgaben	878.736	564.815	-35,7%
$2Cov(\varepsilon, \hat{y})$, d. h. Kovarianz zwischen erwarteten Leistungsausgaben und Residuen	2 * 36.320 = 72.640	2 * -3.422 = -6.844	-109,4%
$Var(\varepsilon)$, d. h. Varianz der Residuen	2.552.118	2.945.523	15,4%
$Var(y) - \left(Var(\varepsilon) + Var(\hat{y}) + 2Cov(\varepsilon, \hat{y})\right)$	0	0	

Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Wie in Abschnitt 9.3.3.2 bereits vermutet, werden für einige dieser 170 aus dem Tätigkeitsschlüssel extrahierten zusätzlichen Merkmale (darunter 147 Berufsgruppen) negative Regressionskoeffizienten geschätzt So sind die Koeffizienten aller Ausprägungen der *Vertragsform*, des *Fachkraft-Status*, der *Arbeitnehmerüberlassung* und des *Anforderungsniveaus* negativ oder aufgrund von Nichtbesetzung gar nicht geschätzt. Für Ausprägungen des höchsten Schul- bzw. Ausbildungsabschluss

und zahlreiche Berufsgruppen resultieren hingegen positive Regressionskoeffizienten.

Die Verfahrensbestimmungen nach § 39 Abs. 3 Satz 6 RSAV und § 41 Abs. 5 Satz 2 RSAV (BVA 2016c) sehen vor, dass Einflussgrößen mit negativen Regressionskoeffizienten sukzessive in einem iterativen Rechenprozess eliminiert werden. Folgt man dieser Vorgabe, resultiert Modell D5 in Tabelle 35. Es hat ein etwas geringeres R^2 aber um ca. 40 € reduziertes $MAPE$ (und damit höheres CPM) auf Versichertenebene als Modell D4. Auf Ebene der Krankenkassen verschlechtern sich die Gütemaße allerdings. Die durchschnittliche Deckungsquote steigt um knapp 4,5 Prozentpunkte, $MAPE^{abs}$ um knapp 5 € gegenüber Modell D4, die gewichteten Varianten der Kennzahlen und Gütemaße reduzieren diese Effekte etwas.

Nach dem sukzessiven Ausschluss negativer Regressionskoeffizienten befinden sich keine aus dem Tätigkeitsschlüssel extrahierten Merkmale mehr unter den Einflussgrößen, d. h. die Instrumentvariablen für die beitragspflichtigen Einnahmen müssen und können diese nicht mehr substituieren. Dieser Effekt stellt sich im Übrigen auch ein, wenn man die KNR_{M2Q} in Modell D4 bzw. D5 durch die HMG oder die hinsichtlich Krankengeldbezug priorisierten AU-Diagnosen ersetzt.

Tabelle 35: Standardisierung der KG-Leistungsausgaben über weitere Merkmale auf Versichertenebene

	Kennzahlen Deckungsquoten auf Kassenebene				Gütemaße						
					Kassenebene				Versichertenebene		
Modell	Min	Max	$\overline{DQ}$	$\overline{DQ}_w$	$MAPE^{abs}$ [€]	$MAPE^{\%}$	$MAPE_w^{abs}$ [€]	$MAPE_w^{\%}$	R^2	CPM	$MAPE$ [€]
A1 Status quo	70,8%	222,1%	108,0%	102,0%	41,99 €	16,2%	32,68 €	10,0%	3,07%	3,81%	544,85 €
B1.HMG: KG-AGG, KG-EMG + HMG	71,0%	163,1%	104,4%	101,3%	35,00 €	12,8%	27,60 €	8,4%	13,81%	16,15%	474,98 €
B1.KNR: KG-AGG, KG-EMG + KNR_{M2Q}	67,0%	153,1%	104,3%	101,2%	33,36 €	12,0%	26,68 €	8,1%	14,56%	9,13%	514,73 €
D4: KG-AGG, KG-EMG + KNR_{M2Q} + Schulabschluss + Ausbildungsabschluss + Vertragsform + Anforderungsniveau + Arbeitnehmerüberlassung + Fachkraft-Status + Berufsgruppe	66,0%	143,0%	101,1%	100,9%	30,19 €	10,2%	24,13 €	7,4%	15,93%	3,39%	547,22 €
D5: wie D4 aber nach Elimination neg. Regressionskoeffizienten gemäß (BVA 2016c) (d.h. u. a. ohne Tätigkeits- und Vertragsmerkmale)	69,7%	159,1%	105,5%	101,3%	34,92 €	12,7%	27,03 €	8,3%	14,22%	10,99%	504,22 €

Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

10.2.1.3 Klassenbildende Merkmale

Die krankengeldanspruchsberechtigten Versicherten der Vollerhebung sind hinsichtlich verschiedener Merkmale gruppiert. Zum einen sind sie in einer von 109 Krankenkassen versichert. Innerhalb einer Krankenkasse sind sie ähnlichen Einflüssen auf die Krankengeldausgaben ausgesetzt (z. B. über die Art und Ausgestaltung eines Krankengeld-Managements). Über die Krankenkassen hinweg können diese Einflüsse variieren.

Mit Ausnahme der Selbständigen, der Mitglieder gemäß KSVG und den Empfängern von ALG I, für die kein Tätigkeitsschlüssel vorliegt, gehören die Versicherten einem von knapp 2,2 Mio. unterschiedlichen Beschäftigungsbetrieben an, die sich hinsichtlich der Unternehmensgröße und Branchenzugehörigkeit klassifizieren lassen (vgl. Abschnitt 7.3.4).

Betrachtet man die Merkmale *Krankenkasse*, *Krankenkassengröße*, *Unternehmensgröße* und *Branche* aus dem Blickwinkel einer Mehrebenenanalyse, lässt sich das Verhältnis der Varianz zwischen den Klassen (Kategorien) zur Gesamtvarianz als sogenannte Intra-Klassen-Korrelation $ICC(2)$[20] ausdrücken (vgl. Tabelle 36).

Tabelle 36: Intra-Klassen-Korrelation $ICC(2)$

Merkmal	ICC(2)
Branche	1,47%
Unternehmensgröße	1,24%
Krankenkassengröße	0,01%
Krankenkasse	0,04%

Quelle: IGES

Die Intra-Klassen-Korrelationen fallen sehr niedrig aus, was aus Sicht einer Mehrebenenanalyse signalisiert, dass diese Merkmale in einer entsprechenden statistischen Analyse nicht als Ebene-2-Variablen berücksichtigt werden müssten. Aus Sicht einer WLS-Regression bedeutet es, dass keine nennenswerten Effekte auf die Gütemaße der Versichertenebene zu erwarten sind. Nimmt man sie dennoch in die Regressionsgleichung auf, adjustieren sie die Konstante der Regression – die Krankengeldgruppen – auf das Niveau der Krankengeldausgaben in den jeweiligen Klassen/Kategorien.

[20] Die (2) symbolisiert dabei, dass Varianz der Ebene 2 (*Krankenkasse, Krankenkassengröße, Unternehmensgröße, Branche*) an der Gesamtvarianz auf Individualebene (Ebene 1) relativiert wird. *Branche* ist streng genommen ein die Beschäftigungsbetriebe gruppierendes Merkmal und damit auf einer dritten Analyseebene anzusiedeln, wird hier aber der Einfachheit halber als Ebene-2-Merkmal angesehen.

Tabelle 37 zeigt die Gütemaße und Kennzahlen auf Versicherten- und Krankenkassenebene für die klassenbildenden Merkmale. Sie bewirken keine substantiellen Verbesserung auf Versichertenebene im Vergleich zu Modell D5. *Branche* und *Unternehmensgröße*, die auch die höchsten ICC(2) aufweisen, bewirken noch die deutlichsten Zuwächse im R^2, allerdings führen sie auch zu höheren Werten im $MAPE$ und damit geringeren Werten im CPM.

Auf Krankenkassenebene ähneln die Kennzahlen und Gütemaße denen von Modell D5, wenn man Branche, Unternehmensgröße oder Krankenkassengröße in die Modellgleichung aufnimmt. Die Berücksichtigung der Krankenkasse in der Modellgleichung hingegen bewirkt annähernd ideale Gütemaße auf Krankenkassenebene, weil die Ausgabenunterschiede zwischen den Krankenkassen über die Konstante der Regression adressiert werden. Da dieses Vorgehen aber auch vergleichbare Kennzahlen und Gütemaße auf Krankenkassenebene produziert, wenn man die Morbiditätsvariablen und Tätigkeitsmerkmale aus der Modellgleichung nimmt, konterkariert es die Zielsetzung, Risikoselektion zu minimieren und durch entsprechend positive Gütemaße auf Versichertenebene zu belegen. Da eine Berücksichtigung der Krankenkasse in der Modellgleichung aus diesem Grund nicht zielführend ist und die anderen klassenbildenden Merkmale die Kennzahlen und Gütemaße nicht substantiell beeinflussen, wird auf die klassenbildenden Merkmale verzichtet.

Tabelle 37: Standardisierung der KG-Leistungsausgaben über Krankengeldgruppen, Morbidität, Tätigkeitsmerkmalen und klassenbildende Merkmale

	Kennzahlen Deckungsquoten auf Kassenebene				Gütemaße						
					Kassenebene				Versichertenebene		
Modell	Min	Max	$\overline{DQ}$	$\overline{DQ}_w$	$MAPE^{abs}$ [€]	$MAPE^{\%}$	$MAPE_w^{abs}$ [€]	$MAPE_w^{\%}$	R^2	CPM	$MAPE$ [€]
A1 Status quo	70,8%	222,1%	108,0%	102,0%	41,99 €	16,2%	32,68 €	10,0%	3,07%	3,81%	544,85 €
B1.HMG: KG-AGG, KG-EMG + HMG	71,0%	163,1%	104,4%	101,3%	35,00 €	12,8%	27,60 €	8,4%	13,81%	16,15%	474,98 €
B1.KNR: KG-AGG, KG-EMG + KNR_{M2Q}	67,0%	153,1%	104,3%	101,2%	33,36 €	12,0%	26,68 €	8,1%	14,56%	9,13%	514,73 €
D5: wie D4 aber nach Elimination neg. Regressionskoeffizienten gemäß (BVA 2016c) (d.h. u. a. ohne Tätigkeits- und Vertragsmerkmale)	69,7%	159,1%	105,5%	101,3%	34,92 €	12,7%	27,03 €	8,3%	14,22%	10,99%	504,22 €
D5 + Branche	65,1%	148,2%	101,8%	101,1%	32,16 €	10,9%	26,09 €	8,0%	14,91%	6,54%	529,39 €
D5 + Unternehmensgröße	66,5%	170,3%	106,3%	101,6%	39,42 €	14,4%	32,37 €	9,9%	15,27%	6,84%	527,69 €
D5 + Krankenkassengröße	71,8%	163,9%	108,2%	100,9%	34,90 €	13,1%	20,08 €	6,1%	14,23%	10,77%	505,43 €
D5 + Krankenkasse	99,2%	100,9%	100,0%	100,0%	0,52 €	0,2%	0,26 €	0,1%	14,25%	10,29%	508,18 €
KG-AGG, KG-EMG + Krankenkasse	99,3%	101,2%	100,0%	100,0%	0,56 €	0,2%	0,33 €	0,1%	3,07%	3,85%	544,67 €

Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

10.2.2 Weitere Fragestellungen: krankengeldspezifische Morbidität und zeitlicher Einbezug

Als Ergebnis des Abschnitts 10.2.1 kann festgehalten werden, dass die in der Sonderdatenerhebung bereitgestellten Tätigkeits- und Vertragsmerkmale nicht mit den aktuellen Verfahrensbestimmungen nach § 39 Abs. 3 Satz 6 und § 41 Abs. 5 Satz 2 (BVA 2016c) kompatibel sind. Die beitragspflichtigen Einnahmen erweisen sich als endogene Einflussgröße in der WLS-Regression, eine aus Sicht der Folgegutachter prinzipiell geeignete Substitution der beitragspflichtigen Einnahmen durch die aus dem Tätigkeitsschlüssel extrahierten Tätigkeits- und Vertragsmerkmale im Sinne von Instrumentvariablen scheitert an der nachvollziehbaren Forderung der Verfahrensbestimmungen, nur positive Regressionskoeffizienten bzw. daraus ableitbare Zuschläge (und keine Abschläge) für das RSA-Verfahren zuzulassen.

Damit reduziert sich das Spektrum der Einflussgrößen in der WLS-Regression auf die Krankengeldgruppen und die Abbildung der Morbiditätskomponente. Diese wurde im bisherigen Verlauf des Kapitels 10 durch die HMG sowie die KNR_{M2Q} operationalisiert. Prinzipiell stehen mit der Sonderdatenerhebung auch die AU-Diagnosen als dritte Möglichkeit zur Verfügung.

Im Rahmen der Analyse der Über- und Unterdeckungen bei der Ermittlung der Zuweisungen für reguläres Krankengeld im Status quo (vgl. Abschnitt 9.4.1) konnten sich die drei verfügbaren Operationalisierungen der Morbiditätskomponente (HMG, KNR_{M2Q} und hinsichtlich Krankengeldbezug priorisierte AU-Diagnose, vgl. Abschnitt 7.3.2) mit gleichen Ausgangsbedingungen in der CART-Analyse behaupten. Der CART-Algorithmus priorisiert bestimmte AU-Diagnosen, so dass sich die Frage stellt, welche Gütemaße und Kennzahlen resultieren, wenn statt der HMG oder der KNR_{M2Q} die AU-Diagnosen in die Regressionsgleichung aufgenommen werden.

Da die Leistungsbeschreibung unter Forschungsfrage 7 Aussagen zum einen zur konzeptionellen Ausgestaltung der Mengenkomponente des Krankengeldbezugs und zum anderen zur zeitlichen Einbeziehung der Morbiditätskomponente (zeitgleich, prospektiv) wünscht, gehen die Forschungsgutachter einen Schritt zurück und betrachten noch einmal die B- und C-Modelle (B: Standardisierung der KG-Leistungsausgaben, C: Standardisierung der KG-Bezugstage * individueller Preiskomponente), allerdings diesmal nur mit Krankengeldgruppen und der jeweiligen Morbiditätskomponente als Einflussgrößen sowohl zeitgleich als auch prospektiv. Das Ergebnis zeigt Tabelle 38.

Tabelle 38: Ergebnisse für die Modellgruppen B und C – HMG, KNR_{M2Q} und AU-Diag sowohl zeitgleich (con) als auch prospektiv (pros)

	Kennzahlen Deckungsquoten auf Kassenebene				Gütemaße						
					Kassenebene				Versichertenebene		
Modell	Min	Max	$\overline{DQ}$	$\overline{DQ}_w$	$MAPE^{abs}$ [€]	$MAPE^{\%}$	$MAPE_w^{abs}$ [€]	$MAPE_w^{\%}$	R^2	CPM	$MAPE$ [€]
A1	70,8%	222,1%	108,0%	102,0%	41,99 €	16,2%	32,68 €	10,0%	3,07%	3,81%	544,85 €
B1.HMG.con	71,0%	163,1%	104,4%	101,3%	35,00 €	12,8%	27,60 €	8,4%	13,81%	16,15%	474,98 €
B1.KNR.con	67,0%	153,1%	104,3%	101,2%	33,36 €	12,0%	26,68 €	8,1%	14,56%	9,13%	514,73 €
B1.AU.con	56,7%	159,5%	98,2%	101,1%	32,98 €	11,0%	26,97 €	8,2%	19,57%	16,38%	473,65 €
C1.HMG.con	66,6%	225,6%	114,8%	102,2%	58,60 €	22,5%	42,52 €	12,8%	11,67%	13,67%	488,99 €
C1.KNR.con	70,0%	201,0%	114,3%	102,1%	56,19 €	21,3%	39,81 €	12,0%	12,07%	7,96%	521,37 €
C1.AU.con	67,6%	231,0%	107,5%	102,0%	46,66 €	17,5%	42,57 €	12,9%	17,90%	13,87%	487,87 €
B1.HMG.pros	73,2%	183,1%	106,0%	101,6%	36,38 €	13,7%	28,89 €	8,8%	7,57%	8,98%	515,56 €
B1.KNR.pros	70,5%	165,5%	105,9%	101,4%	34,31 €	12,8%	27,79 €	8,5%	7,72%	8,32%	519,30 €
B1.AU.pros	73,0%	179,6%	108,1%	101,6%	39,44 €	15,0%	30,68 €	9,3%	4,27%	5,46%	535,53 €
C1.HMG.pros	67,2%	251,5%	116,9%	102,5%	63,79 €	24,8%	45,93 €	13,8%	5,32%	7,19%	525,72 €
C1.KNR.pros	69,7%	223,2%	116,5%	102,2%	61,84 €	23,7%	42,79 €	12,9%	5,17%	6,04%	532,25 €
C1.AU.pros	71,6%	273,1%	119,1%	102,6%	69,00 €	27,0%	48,10 €	14,5%	3,18%	3,76%	545,16 €

Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

R^2 präsentiert sich bei Verwendung der AU-Diagnosen in den zeitgleichen B1-Modellvarianten (Modell B1.AU in Tabelle 38) auf einem ca. 5 Prozentpunkte höheren Niveau als das R^2 des korrespondierenden Modells B1.KNR, das mit den KNR_{M2Q} arbeitet, und ca. 6 Prozentpunkte höher als das Model B1.HMG. $MAPE$ liegt ca. 60 € niedriger als das $MAPE$ von B1.KNR und ca. 2 € unterhalb des $MAPE$ von B1.AU, die Werte des CPM sind entsprechend.

Auf Ebene der Krankenkassen produzieren HMG, KNR_{M2Q} und AU-Diagnosen als Operationalisierungen der Morbiditätskomponente im Wesentlichen vergleichbare Werte für $MAPE^{abs}$ in der Größenordnung 33 € bis 35 €. Ein Effekt auf die durchschnittliche Deckungsquote zeigt sich im Fall der AU-Diagnosen, sie liegt für Modell B1.AU knapp 2 Prozentpunkte unterhalb des Referenzwertes von 100 %, während Modelle B1.KNR und B1.HMG ca. 4 Prozentpunkt oberhalb liegen. Die gewichteten durchschnittlichen Deckungsquoten der drei zeitgleichen Modelle sind vergleichbar und liegen dicht am Referenzwert.

Insgesamt gesehen ist bei einer zeitgleichen Ausgestaltung die Zielgenauigkeit auf Versichertenebene am höchsten, wenn man die Morbiditätskomponente über AU-Diagnosen abbildet. Auf Krankenkassenebene zeigen sich keine substantiellen Unterschiede zwischen den B1-Modellen.

Die drei Morbiditätskomponenten zeigen untereinander ein vergleichbares Verhalten in den Gütemaßen und Kennzahlen der zeitgleichen C1-Modelle. Auch hier präsentieren sich die AU-Diagnosen gegenüber den anderen Operationalisierungen der Morbidität im Vorteil. Im Vergleich zu den B1-Modellen (sowohl zeitgleich als auch prospektiv) bewegen sie sich aber auf einem ungünstigeren Niveau. so dass die in Abschnitt 10.1.2 getroffene Entscheidung, die Krankengeldleistungsausgaben statt der Krankengeldbezugstage zu standardisieren, gestützt wird.

Bei prospektiver Ausgestaltung kehren sich die Verhältnisse auf Versichertenebene um. Die Werte des R^2 liegen im Fall der AU-Diagnosen ca. 3,5 Prozentpunkte unter den korrespondieren Werten des R^2 bei Verwendung der HMG oder KNR_{M2Q}. $MAPE$ ist im Fall der AU-Diagnosen ca. 15 € bzw. 20 € schlechter als im Fall der KNR_{M2Q} bzw. HMG.

Auf Krankenkassenebene zeigen die durchschnittlichen Deckungsquoten keine eindeutige Abhängigkeit von der Art der verwendeten Morbiditätskomponente. $MAPE^{abs}$ liegt für B1.KNR ca. 2 € unter dem korrespondierenden Wert von B1.HMG und 5 € unter dem Wert von B1.AU.

Verglichen mit den Status quo zeigt sich auch für alle prospektiven Modelle eine Überlegenheit sowohl auf Versicherten- als auch auf Krankenkassenebene.

Betrachtet man die Gütemaße auf Versichertenebene der B1-Modelle mit den unterschiedlichen Ausgestaltungen der Morbiditätskomponente, zeigt sich im zeitgleichen Fall für B1.AU mit 19,6 % das höchste R^2 (B1.KNR: 14,6 %, B1.HMG: 13,8 %) und mit 473,65 € das kleinste $MAPE$ (B1.KNR: 514,73 €, B1.HMG: 474,98 €). Im prospektiven Fall kehren sich die Verhältnisse um. B1.AU weist mit

4,3 % das geringste R^2 (B1.KNR: 7,7 %, B1.HMG: 7,6 %) und mit 535,53 € das größte $MAPE$ auf (B1.KNR: 519,30 €, B1.HMG: 515,56 €).

Dieser Sachverhalt führt die Folgegutachter zu der Schlussfolgerung, dass Krankengeldausgaben zielgerichteter mit zeitgleich erhobenen Einflussgrößen standardisiert werden sollten. Eine über AU-Diagnosen operationalisierte Morbiditätskomponente ist dabei auf Versichertenebene den beiden anderen Morbiditätskonzepten in allen Gütemaßen überlegen.

10.3 Zusammenfassung und Modellauswahl (Forschungsfrage 8)

Die Trennung der Krankengeldausgaben in eine Mengen- und Preiskomponente ist inhaltlich sehr gut begründbar. In keinem anderen Leistungsbereich des Risikostrukturausgleichs lässt sich diese Differenzierung derart eindeutig vornehmen. Gut erforscht sind die (unterschiedlichen) treibenden Einflussgrößen auf die Mengen- und Preiskomponente. Die differenzierte Betrachtung von Menge und Preis ist zudem gut geeignet, Entwicklungen im Krankengeldgeschehen im Zeitverlauf zu beschreiben und zu erklären.

Es ist naheliegend, diese Differenzierung auch in den Risikostrukturausgleich der Krankengeldausgaben zu integrieren und die Mengenkomponente (KG-Bezugstage) eigenständig zu standardisieren und anschließend mit einem versichertenindividuellen Krankengeldzahlbetrag zu bewerten. Dieses Vorgehen erweist sich aus dem Blickwinkel der Gütemaße und Kennzahlen einer direkten Standardisierung der Krankengeldleistungsausgaben aber als unterlegen (vgl. Abschnitt 10.1).

Die Prüfung der über die Sonderdatenerhebung bereitgestellten Merkmale ergibt, dass die beitragspflichtigen Einnahmen aufgrund von Endogenität nicht als Einflussgröße in einer Standardisierung mittels WLS-Regression berücksichtigt werden können. Die aus dem Tätigkeitsschlüssel extrahierten Tätigkeits- und Vertragsmerkmale korrelieren zwar ausreichend stark mit den beitragspflichtigen Einnahmen und könnten prinzipiell als Instrumentvariablen dienen, um diese auf der Seite der Einflussgrößen zu ersetzen. Aber außer dieser impliziten Konstruktvalidität ist keine weitere Validitätsbeurteilung des Tätigkeitsschlüssels möglich, da er sich einer Überprüfung durch die Aufsichtsbehörden und Krankenkassen entzieht (Wasem J *et al.* 2016: S. 110). Die damit einhergehende Skepsis vieler Experten dem Merkmal gegenüber spricht nicht für eine Verwendung in einem Ausgleichsverfahren.

Dass aus dem Tätigkeitsschlüssel extrahierte Merkmale den sukzessiven Ausschluss von Einflussgrößen mit negativem Regressionskoeffizienten gemäß den Verfahrensbestimmungen nach § 39 Abs. 3 Satz 6 und § 41 Abs. 5 Satz 2 RSAV nicht bestehen, stützt zusätzlich eine Entscheidung gegen die Verwendung des Tätigkeitsschlüssels.

Für die untersuchten Morbiditätskonzepte

- krankengeldspezifische Morbidität: bzgl. Krankengeldbezug priorisierte AU-Diagnosen (R^2: 19,57 %; MAPE: 473,65 €; CPM: 16,38 %)

- HMG: morbiditätsunvollständiges, aber hinsichtlich Erkrankungen mit schwerwiegendem und kostenintensivem Verlauf optimiertes Abbild der ambulant und stationär kodierten Morbidität (R^2: 13,81 %; MAPE: 474,98 €; CPM: 16,15 %)
- KNR_{M2Q}: morbiditätsvollständiges Abbild der ambulant und stationär kodierten Morbidität (R^2: 14,56 %; MAPE: 514,73 €; CPM: 9,13 %)

zeigen sich Gütemaße auf Versichertenebene dergestalt, dass die AU-Diagnosen als Operationalisierung der Morbiditätskomponente zu bevorzugen sind. Bei den beiden alternativen Operationalisierungen der Morbiditätskomponente (HMG und KNR_{M2Q}) zeigen sich ebenfalls deutliche Verbesserungen gegenüber dem Status quo, im Vergleich zueinander hingegen ergibt sich kein eindeutiges Bild, da keine der beiden bei allen drei Gütemaßen überlegen ist.

Reduziert man gemäß Verfahrensbestimmungen das Spektrum der krankengeldspezifischen Morbidität auf Morbiditätsgruppen mit positiven Regressionskoeffizienten, lassen sich die Gütemaße auf Versichertenebene weiter optimieren und man erzielt zudem das beste Ergebnis in den Gütemaßen auf Krankenkassenebene (vgl. Tabelle 39).

In Bezug auf die Fragestellung „Weiterentwicklung bis zur Umsetzungsreife“ wird trotz der Gütemaße eine Standardisierung der Krankengeldausgaben mittels AU-Diagnosen *nicht* empfohlen. Ausschlaggebend hierfür ist die gegenwärtig eingeschränkte Validität der Datengrundlage. Die nicht standardisierte Dokumentation und Erfassung von AU-Diagnosen bei Ärzten bzw. Krankenkassen und der unterschiedliche Umgang mit Mehrfachdiagnosen führt zu der in Abschnitt 7.2.3 abgebildeten Verteilung. Durch die datengetriebene Ermittlung der „Krankengeld-Relevanz“ einer AU-Diagnose und anschließender Reduktion auf diejenige Diagnose mit der höchsten Krankengeldrelevanz pro Fall (bei Vorliegen von Mehrfachdiagnosen) ließen sich die AU-Diagnosen für die weiteren Analysen zwar nutzen. Diese Form der Aufbereitung ist aber nur eine von mehreren möglichen und unter dem Aspekt der Objektivität und Validität wäre es zielführender, dass nicht die Gutachter oder zukünftig das Bundesversicherungsamt eine datengetriebene Priorisierung vornimmt, sondern der behandelnde Arzt, der die Arbeitsunfähigkeit bescheinigt. Ferner kann hinterfragt werden, ob eine „führende AU-Diagnose“ überhaupt ein zielführendes Konstrukt ist. Kodierrichtlinien könnten an dieser Stelle bei der Entscheidung helfen, diese existieren aktuell jedoch nicht.

Unter den beiden alternativen Morbiditätskonzepten finden sich die morbiditätsvollständigen KNR_{M2Q}, die ebenfalls ein Konstrukt der Folgegutachter in Anlehnung an das Vorgehen im Gutachten von Häckl D *et al.* (2016) darstellen. Unter dem Aspekt der Approximation eines „Vollmodells“ sind diese Morbiditätsgruppen aus Sicht der Folgegutachter gut geeignet, eine Eignung für eine regelhafte Nutzung im Risikostrukturausgleich resultiert daraus aber nicht.

Tabelle 39: Ergebnisse für die Modellgruppen B – AU-Diag und HMG zeitgleich (con)

	Kennzahlen Deckungsquoten auf Kassenebene				Gütemaße						
					Kassenebene				Versichertenebene		
Modell	Min	Max	$\overline{DQ}$	$\overline{DQ}_w$	$MAPE^{abs}$ [€]	$MAPE^{\%}$	$MAPE_w^{abs}$ [€]	$MAPE_w^{\%}$	R^2	CPM	$MAPE$ [€]
A1	70,8%	222,1%	108,0%	102,0%	41,99 €	16,2%	32,68 €	10,0%	3,07%	3,81%	544,85 €
B1.AU.con	56,7%	159,5%	98,2%	101,1%	32,98 €	11,0%	26,97 €	8,2%	19,57%	16,38%	473,65 €
B1.AU.con nach sukzessiver Elimination negativer Regressionskoeffizienten gemäß (BVA 2016c)	58,7%	134,5%	99,6%	100,9%	30,92 €	10,4%	25,01 €	7,6%	19,14%	23,20%	435,01 €
B1.HMG.con	71,0%	163,1%	104,4%	101,3%	35,00 €	12,8%	27,60 €	8,4%	13,81%	16,15%	474,98 €
B1.HMG.con nach sukzessiver Elimination negativer Regressionskoeffizienten gemäß (BVA 2016c)	71,1%	163,0%	104,3%	101,3%	35,02 €	12,8%	27,63 €	8,4%	13,81%	16,20%	474,67 €

Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

HMG zeigen in den Analysen Gütemaße, die nicht substantiell hinter denen der AU-Diagnosen liegen, wenn man alle Gütemaße in die Betrachtung einfließen lässt (vgl. Tabelle 39). Das Morbiditätskonzept ist bereits im Risikostrukturausgleich und den Verfahrensbestimmungen implementiert und soll – gemäß dem von der Bundesregierung aktuell geplanten GKV-FKG – ohnehin in Richtung eines morbiditätsvollständigen Systems ausgeweitet werden. Damit erübrigen sich perspektivisch alternative Approximationen eines „Vollmodells“ und es besteht die Perspektive, dass ein geeigneter Ersatz für die krankengeldspezifische Morbidität entsteht, so lange diese noch keine geregelte Kodier- und Dokumentationsqualität aufweist.

Solange keine valide krankengeldspezifische Morbidität zur Abbildung der Morbiditätskomponente genutzt werden kann, stellen also HMG eine angemessene Alternative dar. HMG führen sowohl bei zeitgleicher als auch prospektiver Verwendung zu deutlichen Verbesserungen in der Zielgenauigkeit auf Versichertenebene. Die Folgegutachter empfehlen deshalb die Operationalisierung der Morbiditätskomponente über zeitgleiche HMG im Sinne des Modells B1.HMG.con (vgl. Tabelle 39).

Das empfohlene Modell ist somit eine Standardisierung der Krankengeldleistungsausgaben über

- die Krankengeld-Risikogruppen des Evaluationsberichtes zum Jahresausgleich 2009 (vgl. Tabelle 57) und
- *zeitgleiche* HMG.

Negative Regressionskoeffizienten werden entsprechend den Verfahrensbestimmungen *in einem iterativen Prozess sukzessive eliminiert*.

Da die beitragspflichtigen Einnahmen sowie die aus dem Tätigkeitsschlüssel abgeleiteten Merkmale nicht Bestandteil der Regressionsgleichung sind, sind Verbesserungen der Zielgenauigkeit auf Ebene der durch sie gebildeten Versichertengruppen nicht zu erwarten. Das gleiche gilt für die Krankenkassen. Wie gezeigt wurde, ließen sich unabhängig von den weiteren Einflussgrößen nahezu perfekte Gütemaße auf Krankenkassenebene herstellen, nähme man das Merkmal Krankenkasse in die Regressionsrechnung auf. Da dieses Vorgehen aus anreiztheoretischen Gründen ausgeschlossen wurde und nicht davon auszugehen ist, dass sich die Versichertenstrukturen der Krankenkassen durch Wechsel oder Kassenfusionen derart vermischen, dass sich die Versicherten jeder oder zumindest der meisten Krankenkassen über die Krankengeldgruppen und HMG wie in der gesamten GKV verteilen, wird man (hohe) Spannweiten der Deckungsquoten und Gütemaße mehr oder minder weit entfernt vom Idealwert auf Krankenkassenebene akzeptieren müssen.

Es existieren verschiedene Möglichkeiten, ausgeprägten Über- und Unterdeckungen auf Ebene der Krankenkassen zu begegnen. Ein ergänzender partieller Ausgleich der Ist-Ausgaben reduziert prinzipiell die Bereitschaft der Krankenkassen, wirtschaftlich zu handeln, kann aber unter politischen Gesichtspunkten zielführend sein, insoweit damit das Ausmaß der Unterdeckungen reduziert wird. Die

Erstgutachter führen aus, dass – soweit es um Unterdeckungen geht – ein Risikopool für den Leistungsbereich Krankengeld eine mögliche Alternative zum Ansatz darstellt, Über- und Unterdeckungen zu 50 % auszugleichen.

Die Folgegutachter empfehlen den ergänzenden Ausgleich der Ist-Ausgaben – in Anlehnung an § 41 Abs. 1 Satz 3 RSAV – durch einen Risikopool zu ersetzen. Da unterschiedliche Ausgestaltungen eines Risikopools denkbar sind (hohe Krankengeldausgaben einzelner Versicherter vs. hohe Unterdeckungen als Anknüpfungspunkt für Zahlungen) und das geplante GKV-FKG für die übrigen Leistungsbereiche die Schaffung eines Risikopools vorsieht, empfehlen die Folgegutachter, die zukünftige Ausgestaltung für den Leistungsbereich Krankengeld an den anderen Leistungsbereichen zu orientieren.

Hinsichtlich der Vorgaben des § 268 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 bis 4 SGB V stellt die Regressionsrechnung sicher, dass die in der Gleichung berücksichtigten Risiko- und Morbiditätsgruppen gemäß § 268 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 mit den (um die Einflüsse der anderen Variablen adjustierten) *durchschnittlichen* Leistungsausgaben bewertet und damit Wirtschaftlichkeitsanreize gewahrt werden.

Die Abbildung der Morbiditätskomponente über ambulante und stationäre Diagnosen der Regelversorgung setzt hingegen für diesen Leistungsbereich prinzipiell die gleichen Anreize, die im Risikostrukturausgleich der übrigen berücksichtigungsfähigen Leistungsausgaben seit Einführung der Morbiditätsorientierung diskutiert werden (vgl. bspw. Kapitel 8.2 in Drösler S *et al.* (2017)). Anreize zur Beeinflussung des ärztlichen Kodierverhaltens wirken dann auch entsprechend in den Leistungsbereich Krankengeld.

Krankenkassen dürften ein Interesse daran haben, dass alle AU-Diagnosen des Krankengeldfalls – sofern sie mit einer HMG assoziiert sind – derart vollständig in den ambulanten Diagnosedaten abgebildet sind (M2Q-Kriterium, Arzneimittelprüfung) und der Zuschlag auch ausgelöst wird. Den diesbezüglich gesetzten Anreizen der Einflussnahme auf das ärztliche Kodierverhalten ließe sich begegnen, indem die im geplanten GKV-FKG geforderte Ausgestaltung der HMG zu einem Vollmodell auch die AU-Diagnosen adäquat berücksichtigt. Denkbar wäre beispielsweise, dass die AU-Diagnosen des Krankengeldfalls einen analogen Stellenwert wie stationär kodierte Hauptdiagnosen erhalten, nachdem eindeutige Kodier- und Dokumentationsrichtlinien für diese Diagnosen umgesetzt worden sind. Gemäß den Änderungen in § 295 Abs. 4 SGB V durch das TSVG werden einheitliche und verbindliche Regelungen zur Kodierung in der vertragsärztlichen Versorgung erst zum 1.1.2022 wirksam. Eine erneute Prüfung der Eignung von AU-Diagnosen für das Krankengeld-Ausgleichsverfahren wäre auf dieser Basis erst danach möglich, vorausgesetzt, die Regelungen zur Kodierung würden kurzfristig auf den Bereich der AU-Diagnosen erweitert.

Gegenwärtig sind es zeitgleiche HMGs im Sinne der Festlegungen nach § 31 Abs. 4 RSAV (BVA 2016b) und vereinfachte Krankengeldgruppen, die in die Verfahrensbestimmung nach § 39 Abs. 3 Satz 6 und § 41 Abs. 5 Satz 2 RSAV (BVA 2016c) integriert werden müssen (vgl. Kapitel 12).

11. Zuweisungen für Versicherte mit Krankengeldanspruch nach § 45 SGB V (Forschungsfrage 9 & 10)

Die vorangegangenen Ausführungen (Abschnitt 9.2) haben gezeigt, dass die Zuweisungsgenauigkeit des regulären Krankengeldes durch die Abspaltung des Kinderkrankengeldes mit Blick auf Gütemaße und Kennzahlen kaum erhöht wird, unter inhaltlichen und konzeptionellen Gesichtspunkten eine Trennung aufgrund unterschiedlicher leistungsrechtlicher Regelungen aber begründbar ist. Dieses fordert zudem § 33 Abs. 3 Satz 3 RSAV, in dem ein gesondertes Zuweisungsmodell für Kinderkrankengeld auf Grundlage der tatsächlichen Aufwendungen der Krankenkassen zu entwickeln ist.

Im Rahmen der Analyse der Über- und Unterdeckungen im Status quo (vgl. Abschnitt 9.4.2) wird mittels CART-Analyse gezeigt, dass weitere Bestimmungsfaktoren Über- und Unterdeckungen im Kinderkrankengeld erklären können. In Abschnitt 9.6 wird geschlussfolgert, dass sich auf Basis dieser Merkmale ein separates Zuweisungsmodell für Kinderkrankengeld entwickeln ließe, dessen Zielgenauigkeit zumindest auf Versichertenebene dem Status quo überlegen sein dürfte. Konzeptionell und empirisch problematisch an einem derartigen Standardisierungsansatz wäre jedoch immer der Sachverhalt, dass eine valide Abbildung der Anspruchsberechtigung (vgl. Abschnitt 3.3) mit den verfügbaren Daten nicht möglich wäre. Anspruchsberechtigt wären deshalb in einem separaten Ausgleichssystem auf Basis der genannten Daten zwangsläufig immer alle Versicherten mit Krankengeldanspruch, was faktisch falsch ist und zu verzerrten Zuweisungen führen würde. Ein gesondertes Standardisierungsverfahren für das Kinderkrankengeld scheidet damit aus Sicht der Folgegutachter aus.

Da Kinderkrankengeld nach einhelliger Meinung der befragten Experten sowohl bei (Wasem J *et al.* 2016) als auch (Häckl D *et al.* 2016) durch die Krankenkassen nicht steuerbar ist und eine Ungleichverteilung der Inanspruchnahme auf Kassenseite zu einem Wettbewerbsnachteil führt, spricht aus Sicht der Folgegutachter nichts gegen einen Ist-Ausgabenausgleich. Er wäre aus Sicht der Folgegutachter auch kompatibel mit den Vorgaben gemäß § 268 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 bis 4 SGB V, wenn die Kinderkrankengeldausgaben eines Versicherten zugleich als seine durchschnittlichen Kinderkrankengeldausgaben interpretiert werden. Darüber hinaus würden den Krankenkassen durch den Ist-Ausgleich keine Anreize zur Selektion von Versicherten mit günstigeren Deckungsbeiträgen gesetzt. Auch Anreize zu medizinisch ungerechtfertigter Leistungsausweitung können ausgeschlossen werden, da der Auslöser des Kinderkrankengeldbezugs die Morbidität des Kindes darstellt, die keinen Bezug zur Höhe des Krankengeldzahlbetrags aufweist.

Eine notwendige Grundvoraussetzung eines Ist-Ausgabenausgleichs ist eine separate Erfassung und Meldung des Kinderkrankengeldes, so dass eine rückwirkende Erstattung im Jahresausgleich erfolgen kann. Eine solche separate Erfassung auf Versicherten- oder Krankenkassenebene ist in den aktuellen Verfahrensschritten des Risikostrukturausgleiches allerdings noch nicht implementiert. In der Satzart 700 werden Buchungen der Kontengruppe 47 für ein Mitglied nur in Summe von

den Krankenkassen gemeldet. Darunter befinden sich auch Buchungen auf das Konto 4710 („Krankengeld bei Betreuung des kranken Kindes“). Die Folgegutachter schlagen vor, dass Beträge auf diesem Konto zukünftig nicht mehr in der Satzart 700 versichertenindividuell erfasst, sondern als Summe je Krankenkasse in einer erweiterten Satzart 701 übermittelt werden. In der Umsetzung würden die Ist-Ausgaben des Krankengeldes für das Ausgleichsjahr den Zuweisungen der Krankenkasse im Jahresausgleich in voller Höher zugerechnet. Damit einhergehende Auswirkungen auf das Ausgleichsverfahren werden in Kapitel 12 thematisiert.

12. Implementierung in das RSA-Verfahren und Verwaltungsaufwand (Forschungsfragen 8c, d; 10b, e, f)

Das vorgeschlagene Ausgleichsmodell für das reguläre Krankengeld (vgl. Abschnitt 10.3) arbeitet zum einen mit vereinfachten Krankengeldgruppen gemäß Tabelle 57 im Anhang, für die stabilere Regressionskoeffizienten geschätzt werden können als für die Krankengeld-Risikogruppen der Verfahrensbestimmung gemäß Tabelle 1. Zum anderen wird die Morbiditätskomponente über noch zu entwickelnde zeitgleiche HMG abgebildet, solange keine Kodier- und Dokumentationsrichtlinien für AU-Diagnosen oder ein erweitertes morbiditätsvollständiges HMG-System, das auch das Arbeitsunfähigkeitsgeschehen berücksichtigt, existieren. Die Entwicklung zeitgleicher HMG wird die Bereitstellung entsprechender zeitgleicher Diagnosemeldungen aus dem stationären und ambulanten Bereich – strukturell vergleichbar den Satzarten 500 und 600 – erfordern. Sofern Validierungen der ambulanten Diagnosedaten über Angaben zu Arzneimittelverordnungen erfolgen sollen, werden zudem Arzneimittel analog zu Satzart 400 von Krankenkassen gemeldet werden müssen.

Die Umsetzung dieses Vorschlags hat Auswirkungen auf das aktuelle Verfahren bzw. die Dokumente, die es regeln. Abschnitt 12.1 nennt die betreffenden Dokumente, eine Beschreibung des zu ändernden Inhalts sowie eine Aufwandsschätzung für die Umsetzung und Qualitätssicherung der Änderungen. In diesem Zusammenhang werden auch redaktionelle Veränderungen im Hinblick auf das Kinderkrankengeld thematisiert.

Auswirkungen auf die Durchführung des Ausgleichsverfahrens, d. h. die Verfahrensbestimmungen (BVA 2016c), und die damit einhergehenden zusätzlichen Aufwände sind Inhalt des Abschnitts 12.2.

Gemäß der Logik und Struktur des Risikostrukturausgleichsverfahrens erfordern auch zeitgleiche HMG einen Festlegungsprozess, der mit dem Festlegungsprozess gemäß § 31 Abs. 4 Satz 1 RSAV (BVA 2016b) vergleichbar sein dürfte, gegenwärtig aber noch keine Rechtsgrundlage hat. Abschnitt 12.3 konkretisiert diesen Punkt und gibt eine Schätzung für den zusätzlichen Erfüllungsaufwand.

Abschätzungen des zusätzlichen Erfüllungsaufwands erfolgen in Anlehnung an den *Leitfaden zur Ermittlung und Darstellung des Erfüllungsaufwands in Regelungsvorgaben der Bundesregierung* (Bundesregierung *et al.* 2018). Hinsichtlich des Lohnsatzes für die Zeitaufwände bei der Durchführung des Verfahrens werden Standardlohnsätze der Bundesverwaltungen für den höheren Dienst (65,40 €/h) und den gehobenen Dienst (43,40 €/h) im Verhältnis 1:4 angesetzt, d. h. es wird unterstellt, dass 80 % des Zeitaufwands durch Mitarbeiter des gehobenen Dienstes erbracht und 20 % des Zeitaufwandes auf Mitarbeiter des höheren Diensts in Form von Besprechungen und Qualitätssicherung entfallen. Damit resultiert ein Lohnsatz in Höhe von 47,80 € pro Stunde.

Die Arbeiten im Rahmen der Weiterentwicklung des Verfahrens übernehmen vollständig Mitarbeiter des höheren Dienstes. Hier wird ein Lohnsatz von 65,40 € pro Stunde angesetzt.

Unterstellt man 220 Arbeitstage à 8 Stunden und durchschnittlich 10 Arbeitsunfähigkeitsstage (4,5 %) pro Jahr, resultieren 1.680 Arbeitsstunden im Jahr. Bei einer durchschnittlichen Sachkostenpauschale je Arbeitsplatz in Höhe von 22.658 € wird jede Arbeitsstunde von einem Sachaufwand in Höhe von 13,50 € begleitet. Lohnsatz und Sachaufwand in Summe belaufen sich damit auf 61,30 € für die Durchführung des Verfahrens und auf 78,90 € für die Weiterentwicklung.

12.1 Prüfung und Anpassung bestehender Dokumente

Die im Folgenden genannten Dokumente müssen durch Mitarbeiter des GKV-Spitzenverbandes bzw. des Bundesversicherungsamtes geprüft, angepasst und qualitätsgesichert werden:

12.1.1 Bestimmung des GKV-Spitzenverbandes nach § 267 Abs. 7 Nr. 1 und 2 SGB V (GKV-SV)

Vorzunehmende Anpassungen

- Anlage 1.1: Berücksichtigungsfähige Konten für die Zuweisung aus dem Gesundheitsfonds
  - Modifikationen in der Kontenklasse 4/5: Herausnahme des Kontos 4710 (Krankengeld bei Betreuung des kranken Kindes) aus den standardisierten Leistungsausgaben
- Anlage 1.4: Meldeverfahren
  - Berücksichtigung der Satzarten 400, 500 und 600 für das Ausgleichsjahr ("zeitgleich")
  - Erweiterung der Satzart 701 um das Feld K4710 (Summe Krankengeld bei Betreuung des kranken Kindes) unter Verwendung der unbelegten Datenfelder 52 für den Betrag und 53 für das Vorzeichen
- Anlage 1.5: Vollständigkeits- und Plausibilisierungsprüfungen
  - Prüfung und ggf. Anpassung der Berechnungsvorschrift für die Ermittlung der Ausschöpfungsquote für den HLB 6 (KG)
- Anlage 2.1 Allgemeines zu den Meldeverfahren
  - Berücksichtigung der Satzarten 400, 500 und 600 für das Ausgleichsjahr ("zeitgleich")

Als Zeitaufwand für die Überarbeitung und Qualitätssicherung der Anlagen werden jeweils 8 Arbeitsstunden für den höheren Dienst angesetzt, so dass als zusätzlicher Erfüllungsaufwand

4 Anlagen * 8 Stunden * 78,90 € Lohn- und Sachkosten = 2.524,80 €

angesetzt werden.

12.1.2 Bestimmungen des Bundesversicherungsamtes

Vorzunehmende Anpassungen

- *Verfahrensbestimmungen nach § 39 Abs. 3 Satz 6 und § 41 Abs. 5 Satz 2 RSAV für Zuweisungen im Ausgleichsjahr*
  - Aufnahme der Krankengeldgruppen + zeitgleiche HMG
  - Aufnahme der Verfahrensbestimmungen für das Kinderkrankengeld
- *Festlegungsentwurf und Festlegungen analog zu § 31 Absatz 4 RSAV*
  - Aufnahme/Festlegung der zeitgleichen HMG
  - Aufnahme der Festlegungen für das Kinderkrankengeld

Die in diesem Zusammenhang entstehenden zusätzlichen Erfüllungsaufwände sind Elemente der Erfüllungsaufwände in den Abschnitten 12.2 und 12.3.

12.2 Durchführung des Ausgleichsverfahrens

Wie in Kapitel 4 ausgeführt wird, trennen die gegenwärtigen Verfahrensbestimmungen (BVA 2016c) die auf Basis der Angaben des Schätzerkreises bereitgestellte monatliche Grundpauschale zur Deckung der Pflichtleistungen über einen Aufteilungsfaktor in eine Grundpauschale für KG-Leistungsausgaben und eine für Leistungsausgaben ohne Krankengeld. Zur Berechnung des Aufteilungsfaktors werden die Nettokrankengeldausgaben des Jahres, das zwei Jahre vor dem Ausgleichsjahr liegt, mit den bei der Festlegung des durchschnittlichen Zusatzbeitrages nach § 242a SGB V für das Ausgleichsjahr zugrunde gelegten Veränderungsraten des Bruttokrankengeldes fortgeschrieben.

Eine Differenzierung dieses Prozesses in ein geschätztes reguläres Krankengeld und ein geschätztes Kinderkrankengeld erscheint den Folgegutachtern angesichts des Mengenverhältnisses der beiden Krankengeldarten zueinander (ca. 98 % reguläres und 2 % Kinderkrankengeld) nicht zweckmäßig, so dass für das monatliche Abschlagsverfahren Zu- und Abschläge für das Krankengeld gesamt (also inklusive Kinderkrankengeld) analog zum Vorgehen für die restlichen Leistungsausgaben ermittelt werden[21]. Ein Ist-Ausgabenausgleich des Kinderkrankengeldes ist seitens der Folgegutachter im Jahresausgleich vorgesehen.

[21] Der Unterschied in den Gütemaßen ist marginal, wenn man das reguläre Krankengeld zusammen mit dem Kinderkrankengeld über Krankengeldgruppen und HMG standardisiert (vgl. Tabelle 61). Geringfügige Verschlechterungen im $MAPE$ bzw. CPM werden zugunsten einer zielgenaueren monatlichen Abschlagszahlung akzeptiert.

Die Integration des vorgeschlagenen Modells sowie die Durchführung eines Ist-Ausgleichs für Kinderkrankengeld erfordert redaktionelle Änderungen in den Verfahrensbestimmungen (BVA 2016c), die im Folgenden skizziert werden.

Für die in diesem Zusammenhang zu leistenden Arbeiten (Dokumentation und Anpassung der Verfahrensbestimmungen, Programmierarbeiten und Qualitätssicherung in Datenbank und Statistiksoftware) rechnen die Folgegutachter mit einem Zeitaufwand von 3 Mannmonaten à 22 Arbeitstage. Damit resultiert ein zusätzlicher Erfüllungsaufwand in Höhe von

66 Tage x 8 Stunden x 61,30 € Lohn- und Sachkosten = 32.366,40 €

für Mitarbeiter des gehobenen und höheren Dienstes.

12.2.1 Kapitel C: Vorbereitung der Daten zur Berechnung der Zu- und Abschläge

Abschnitt C.3.c Zuordnung zu den Krankengeldgruppen (KGG)

- Änderung der Krankengeld-Risikogruppen in die für die Regression geeigneteren Krankengeldgruppen gemäß Tabelle 58 im Anhang
- Ersetzung der Abkürzungen „K-AGG“ und „K-EMG“ durch „KG-AGG“ und „KG-EMG“
- Implementierung der Zuordnungsregel für die zeitgleichen HMG. Formulierungsvorschlag unter der Annahme des Ausgleichsjahres 2017: „Die Zuordnung zu den HMG erfolgt anhand der Morbiditätsinformationen aus dem Jahr 2015 auf Basis der Satzarten 400 bis 600 und der Satzart 100 des Jahres 2015. Grundlage für die Bildung und Zuordnung zu den Risikogruppen ist die Festlegung des Bundesversicherungsamtes vom TT.MM.JJJJ“

12.2.2 Kapitel D: Berechnung der alters-, geschlechts- und risikoadjustierten Zu- und Abschläge

Abschnitt D.3 Ermittlung der Gewichtungsfaktoren für die Krankengeldgruppen (KGG)

- Änderung des Titels in „Ermittlung der Gewichtungsfaktoren für die Risikomerkmale“
- D.3 ist für den Leistungsbereich Krankengeld analog zu D.1 (Ermittlung der Gewichtungsfaktoren für die Risikomerkmale) aufzubauen. Vorschlag für die Gliederung:
  - D.3.a Datengrundlage
  - D.3.b Regression
    - D.3.b.i Leistungsausgaben für Krankengeld je Versichertentag mit Krankengeldanspruch
    - D.3.b.ii Ermittlung der Regressionskoeffizienten

        - D.3.b.iii Negative Regressionskoeffizienten
        - D.3.b.iv Verletzung der Kostendominanz
        - D.3.b.v Iteration zum Ausschluss von Hierarchieverletzungen oder negativen Regressionskoeffizienten
    - D.3.c Gewichtungsfaktoren für die Risikomerkmale

Abschnitt D.6 Ermittlung der Zuschläge für die KGG

- Änderung des Titels in „Ermittlung der Zu- und Abschläge für die Risikomerkmale“
- D.6 ist für den Leistungsbereich Krankengeld analog zu D.5 aufzubauen. Vorschlag für die Gliederung:
    - D.6.a Vorläufige Risikomenge für KG-Leistungsausgaben
    - D.6.b Korrekturfaktor für KG-Leistungsausgaben
    - D.6.c Vorläufige Risikozuschläge für die Risikomerkmale
    - D.6.d Zu- und Abschläge für die Risikomerkmale
        - D.6.d.i Monatliche Zu- und Abschläge für die Risikomerkmale
        - D.6.d.ii Zu- und Abschläge für die Risikomerkmale je Versichertentag

Abschnitt D.7.b Standardisierte Krankengeldausgaben nach Krankengeldgruppen

- Änderung des Titels in „Standardisierte Krankengeldausgaben nach Versicherten- und Morbiditätsgruppen je Versicherten und Jahr“
- Inhaltliche Ausgestaltung analog zu D.7.a

Abschnitt III Neuberechnung der kasseneinheitlichen Kenngrößen für die 3. Strukturanpassung

- Aktualisierung der Satzarten

12.2.3 Kapitel F, G, H, I und J: Berechnung für die Grundlagenbescheide I bis IV

Abschnitte F.0.a, G.0.a, H.0.a, I.0.a, J.0.a Zuordnungsprinzipien

- Erweiterung des Spiegelstrichs 3 um die zeitgleichen HMG
- Anpassung des Spiegelstrichs 6 zu den KGG, Integration der KG-AGG und KG-EMG

Abschnitte F.1.g, G.1.b, H.1.g, I.1.b Angleichungsfaktor für das Krankengeld

- Ausgestaltung für die KG-AGG analog zu F.1.b, H.1.b
- Ausgestaltung für die KG-EMG analog zu F.1.f, H.1.f

- Ausgestaltung für die zeitgleichen HMG analog zu F.1.d, H.1.d

Abschnitte F.2.b, G.2.b, H.2.b, I.2.b, J.2.b Zuweisungen für das Krankengeld

- Ausgestaltung analog zu F.2.a, G.2.a, H.2.a, I.2.a, J.2.a

12.2.4 Kapitel P: Neuermittlung der kasseneinheitlichen Kenngrößen im Jahresausgleich

Abschnitt P.1.b Hundert-Prozent-Wert für die berücksichtigungsfähigen Leistungsausgaben

- Nichtberücksichtigung der Leistungsausgaben für Kinderkrankengeld bei der Ermittlung des Hundert-Prozent-Wertes analog zur Nichtberücksichtigung der DMP-Pauschalen

Abschnitt P.7.a Nettokrankengeld

- Ermittlung des Nettokrankengeldes ohne Leistungsausgaben für Kinderkrankengeld

12.2.5 Kapitel Q: Vorbereitung der Daten zur Berechnung der Zu- und Abschläge

Abschnitt Q.1 Vollerhebung vor Kassenschluss

- Aufnahme der Satzarten 400, 500 und 600 des Ausgleichsjahres (Erstmeldung)

Abschnitt Q.3.a Zuordnung zu den Risikomerkmalen

- Erweiterung des Spiegelstrichs 3 um die zeitgleichen HMG

Abschnitt Q.3.c Zuordnung zu den Krankengeldgruppen

- Substitution der K-AGG und K-EMG durch KG-AGG und KG-EMG

Abschnitt Q.5.b Hundert-Prozent-Wert der Vollerhebung für das Krankengeld

- Nichtberücksichtigung der Leistungsausgaben für Kinderkrankengeld bei der Ermittlung des Hundert-Prozent-Wertes

12.2.6 Kapitel R: Neuermittlung der alters-, geschlechts- und risikoadjustierten Zu- und Abschläge

Abschnitt R.3 Ermittlung der Gewichtungsfaktoren für die Krankengeldgruppen (KGG)

- Änderung des Titels in „Ermittlung der Gewichtungsfaktoren für die Risikomerkmale“

- R.3 ist für den Leistungsbereich Krankengeld analog zu R.1 (Ermittlung der Gewichtungsfaktoren für die Risikomerkmale) aufzubauen. Kinderkrankengeld wird *nicht* berücksichtigt. Vorschlag für die Gliederung:
  - R.3.a Datengrundlage
  - R.3.b Regression
    - R.3.b.i Leistungsausgaben für reguläres Krankengeld je Versichertentag mit Krankengeldanspruch
    - R.3.b.ii Ermittlung der Regressionskoeffizienten
    - R.3.b.iii Negative Regressionskoeffizienten
    - R.3.b.iv Verletzung der Kostendominanz
    - R.3.b.v Iteration zum Ausschluss von Hierarchieverletzungen oder negativen Regressionskoeffizienten
  - R.3.c Gewichtungsfaktoren für die Risikomerkmale

Abschnitt R.6 Ermittlung der Zuschläge für die KGG

- Änderung des Titels in „Ermittlung der Zu- und Abschläge für die Risikomerkmale“
- R.6 ist für den Leistungsbereich Krankengeld analog zu R.5 aufzubauen. Vorschlag für die Gliederung:
  - R.6.a Vorläufige Risikomenge für *reguläre* KG-Leistungsausgaben
  - R.6.b Korrekturfaktor für *reguläre* KG-Leistungsausgaben
  - R.6.c Zuschläge für die Risikomerkmale

Abschnitt R.7.b Standardisierte Krankengeldausgaben nach Krankengeldgruppen

- Änderung des Titels in „Standardisierte Krankengeldausgaben nach Versicherten- und Morbiditätsgruppen je Versichertentag“
- Inhaltliche Ausgestaltung analog zu R.7.a

12.3 Festlegungsprozess (zeitgleiche HMG)

Ein Festlegungsprozess für zeitgleiche HMG im Ausgleichsverfahren für den Leistungsbereich Krankengeld dürfte nach Schaffung eine Rechtsgrundlage und in Anlehnung an den Festlegungsprozess gemäß § 31 Abs. 4 Satz 1 RSAV folgende Struktur haben:

1. Festlegungsentwurf und Anhörung zur Krankheitsauswahl
2. Festlegung der zu berücksichtigenden Krankheiten
3. Festlegungsentwurf zu Morbiditätsgruppen, Zuordnungsalgorithmus, Regressions- und Berechnungsverfahren

4. Anhörung zu 3)
5. Festlegung zu 3) unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus 4)

Als zusätzlichen Erfüllungsaufwand neben der regulären Gremien- und Abstimmungsarbeit sehen die Folgegutachter die Datenannahme, -plausibilisierung und anschließende -verarbeitung der zusätzlichen Satzarten 400, 500 und 600 zu einem eigenständigen Klassifikationssystem zeitgleicher hierarchisierter Morbiditätsgruppen (zHMG) mit dem regulären Krankengeld als abhängiger Variable.

Für die in diesem Zusammenhang zu leistenden Programmierarbeiten in einer Datenbank und einer Statistiksoftware sowie die begleitende Dokumentation (Entwicklung und Anwendung von Prüfkriterien, Klassifikationssystem, Hierarchieregeln und weitere Verfahrensschritte) rechnen die Folgegutachter mit einem Zeitaufwand von 4 Mannmonaten à 22 Arbeitstage. Damit resultiert ein zusätzlicher Erfüllungsaufwand in Höhe von

88 Tage x 8 Stunden x 78,90 € Lohn- und Sachkosten = 55.545,60 €

für Mitarbeiter des höheren Dienstes.

13. Ausblick

Die vorliegenden Analysen und Ergebnisse liefern wichtige Befunde für die Berechnung der Zuweisungsbeträge für den Leistungsbereich Krankengeld und münden in einer Empfehlung für das weitere Vorgehen im Rahmen des regulären Krankengeld-Ausgleichsverfahrens.

Die Analyse der Gütemaße führt zu dem Schluss, dass auch die AU-Diagnosen als Abbildung der Morbiditätskomponente geeignet sind. Hinsichtlich der Umsetzungsreife wurde eine Standardisierung der regulären Krankengeldausgaben über AU-Diagnosen dennoch nicht empfohlen, da diese gegenwärtig eine nur eingeschränkte Validität aufweisen. Die Folgegutachter empfehlen daher die AU-Diagnosen nach Einführung von Kodierrichtlinien erneut zu prüfen.

Im vorliegenden Gutachten wird erstmalig im Kontext des Risikostrukturausgleichs der CART-Algorithmus als alternatives Verfahren des überwachten maschinellen Lernens zur statistischen Analyse von Über- und Unterdeckungen angewandt. Es hat sich gezeigt, dass der CART-Ansatz den aus dem Tätigkeitsschlüssel abgeleiteten Merkmalen sowie den beitragspflichtigen Einnahmen Erklärungskraft zuspricht. Zwar wird eine Berücksichtigung dieser Variablen aus den im weiteren Verlauf des Folgegutachtens aufgeführten Gründen nicht empfohlen. Nichtsdestotrotz schlagen die Folgegutachter vor, die Chancen und Risiken alternativer Methoden des überwachten maschinellen Lernens für das RSA-Ausgleichsverfahren im Bereich Krankengeld perspektivisch durch den Wissenschaftlichen Beirat zur Weiterentwicklung des RSA beim Bundesversicherungsamt untersuchen zu lassen.

14. Anhang

A1 Plausibilisierung Satzart 303: Beitragspflichtige Einnahmen und Angaben zur Beschäftigung

A2 Krankengeld-Relevanz der Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen

A3 Einteilung in Risikogruppen

A4 Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und Berufs(haupt)gruppe im Ausgleichsjahr 2017

A5 CART – Deckungsbeitrag reguläres Krankengeld (§ 44 SGB V)

A6 CART – Deckungsbeitrag Kinderkrankengeld (§ 45 SGB V)

A7 Ergebnisse für das Modell B1.HMG.con exklusive und inklusive Kinderkrankengeld

A1 Plausibilisierung Satzart 303: Beitragspflichtige Einnahmen und Angaben zur Beschäftigung

14.1 Beitragspflichtige Einnahmen aus nichtselbstständiger Tätigkeit

Gemäß Anlage 6.2 sollten Krankenkassen beitragspflichtige Einnahmen aus den DEÜV-Meldungen mit den Tabelle 40 genannten Meldegründen liefern. Die Meldegründe selbst sind jedoch nicht Bestandteil der gelieferten Satzart 303 – vielmehr war die Vorgabe an die Krankenkassen, pro nicht stornierter Entgeltmeldung einen Datensatz aufzubauen und für Mehrfachbeschäftigte je Beschäftigungsbetrieb die entsprechenden Datensätze zu melden. Bei den auf den DEÜV-Meldungen ausgewiesenen Beträgen handelt es sich formal um rentenversicherungspflichtige Entgelte bis zur Höhe der in der Rentenversicherung geltenden Beitragsbemessungsgrenze.

Im Rahmen der Plausibilisierung der Satzart 303 wurde die Strategie umgesetzt, je BERICHTSJAHR, BESCHÄFTIGUNGSBETRIEB und VERSICHERTEN (74.937.772 Datensätze) die gemeldeten DEÜV-Meldungen zu einem plausiblen Datensatz zu verdichten (für eine Verteilung nach Anzahl DEÜV-Meldungen und der Dauer des Meldezeitraums siehe Tabelle 41). Für 87,6 % der Fälle bestand kein weiterer Handlungsbedarf, weil für den Versicherten aus dem Betrieb genau eine DEÜV-Meldung übermittelt wurde. Dieser Meldung wurde das rentenversicherungspflichtige Entgelte entnommen sowie die aus dem Tätigkeitsschlüssel abgeleiteten Merkmale (vgl. Abschnitt 7.3.1.2).

Fälle mit mehr als einer DEÜV-Meldung pro Beschäftigungsbetrieb (12,4 %) mussten hingegen detaillierter untersucht werden. Sie wurden dahingehend unterschieden, ob (mindestens) eine Jahresmeldung vom Beschäftigungsbetrieb abgegeben wurde oder nicht. Die erstgenannte Gruppe beinhaltet 1.738.837 Kombinationen, die zweite Gruppe ist mit 7.529.369 Kombinationen wesentlich stärker besetzt.

Tabelle 40: Beitragsberechnungsgrundlage 1: Mögliche Meldegründe

Schlüssel	Meldegrund	Schlüssel	Meldegrund
30	Abmeldung wegen Ende der Beschäftigung	50	Jahresmeldung
31	Abmeldung wegen Krankenkassenwechsel	51	Unterbrechungsmeldung wegen Bezug von bzw. Anspruch auf Entgeltersatzleistungen
32	Abmeldung wegen Beitragsgruppenwechsel	52	Unterbrechungsmeldung wegen Elternzeit
33	Abmeldung wegen sonstiger Gründe/Änderungen im Beschäftigungsverhältnis	53	Unterbrechungsmeldung wegen gesetzlicher Dienstpflicht
34	Abmeldung wegen Ende einer sozialversicherungsrechtlichen Beschäftigung nach einer Unterbrechung von länger als einem Monat	54	Meldung eines einmalig gezahlten Arbeitsentgelts (Sondermeldung)
35	Abmeldung wegen Arbeitskampf von länger als einem Monat	57	Gesonderte Meldung nach § 194 Abs. 1 SGB VI
36	Abmeldung wegen - Wechsel des Entgeltabrechnungssystems (optional) - Währungsumstellung während eines Kalenderjahres	70	Jahresmeldung für freigestellte Arbeitnehmer
40	Gleichzeitige An- und Abmeldung wegen Ende der Beschäftigung	71	Meldung des Vortages der Insolvenz/der Freistellung
49	Abmeldung wegen Tod	72	Entgeltmeldung zum rechtlichen Ende der Beschäftigung

Quelle: http://www.deutsche-rentenversicherung.de/cae/servlet/contentblob/205398/publicationFile/21059/februar_2011_top_1_anlage_gg_anl2.pdf

Tabelle 41: Beitragsberechnungsgrundlage 1: Verteilung VERSICHERTER + BERICHTSJAHR + BESCHÄFTIGUNGSBETRIEBSNUMMER nach Anzahl der DEÜV-Meldungen und Dauer des Meldezeitraums

Anzahl DEÜV-Meldungen	Unterjähriger Meldezeitraum	Ganzjähriger Meldezeitraum	Gesamt	Anteil
1	24.637.981	41.031.585	65.669.566	87,6%
2	6.333.172	1.737.581	8.070.753	10,8%
3	971.443	1.091	972.534	1,3%
4	159.528	95	159.623	0,2%
5	32.754	49	32.803	0,044%
6	8.844	10	8.854	0,012%
7	3.979	4	3.983	0,005%
8	2.473	2	2.475	0,003%
9	1.909	1	1.910	0,003%
10	1.481	-	1.481	0,002%
11	1.245	2	1.247	0,002%
12	1.092	-	1.092	0,001%
13-24	5.990	-	5.990	0,008%
25-36	2.502	1	2.503	0,003%
37-48	1378	1	1379	0,002%
49-60	868	-	868	0,001%
61-128	711	-	711	0,001%
Summe	32.167.350	41.031.585	74.937.772	100,0%

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303

Jahresmeldung und weitere DEÜV-Meldungen

Zwei DEÜV-Meldungen

Betrachtet man zunächst in der erstgenannten Gruppe diejenigen mit zwei DEÜV-Meldungen lassen sich die in Tabelle 42 aufgeführten Konstellationen identifizieren.

In der erstgenannten Gruppe mit mehr als einer DEÜV-Meldung (darunter mindestens eine Jahresmeldung) wurden für die Kombinationen mit mindestens einer Jahresmeldung die in Tabelle 42 aufgeführten Plausibilisierungsschritte umgesetzt.

- In 328 Fällen existieren zwei DEÜV-Meldungen mit gleichen Meldezeiträumen (d.h. zwei Jahresmeldungen) vom selben Betrieb. Ein Kassenwechsel des Versicherten kann dabei nicht die ausschlaggebende Ursache sein, er liegt nur in 13 der 328 Fälle vor. Unter der Annahme, dass der Beschäftigte eine Gehaltssteigerung erfahren hat, wird die Meldung mit den geringeren rentenversicherungspflichtigen Entgelten gelöscht. Sofern die Beträge auf beiden DEÜV-Meldungen gleich sein sollten, erfolgt eine zufällige Auswahl der zu löschenden Meldung.
- Beträgt das rentenversicherungspflichtige Entgelt der zweiten Meldung weniger als 10 %[22] des Entgeltes der Jahresmeldung wird es als Urlaubs-/Weihnachtsgeld bzw. 13. Monatsgehalt gewertet, wenn die zweite Meldung auf dem Juni/Juli bzw. November/Dezember datiert ist, der Meldezeitraum maximal einen Monat misst und die Berufsgruppe unverändert ist (1.536.691 Kombinationen). Diese Meldungen werden nicht gelöscht, sie werden später bei der Ermittlung des gesamten rentenversicherungspflichtigen Entgelts berücksichtigt.
- Bei 194.639 Kombinationen ist das rentenversicherungspflichtige Entgelt der zweiten Meldung nicht höher als das der Jahresmeldung, die Meldung ist aber auf den Meldezeitraum Dezember datiert und die Berufsgruppe des Versicherten wechselt nicht. In diesen Fällen wird eine Bonus- oder sonstige Sonderzahlung angenommen. Die Meldung geht in die Ermittlung des gesamten rentenversicherungspflichtigen Entgelts ein.
- In 1.346 Fällen erfolgt die zweite Meldung bis zum 31.03. des Berichtsjahres. In diesen Fällen wird eine Meldung mit dem Meldegrund 54 unterstellt, deren rentenversicherungspflichtiges Entgelt dem Vorjahr zugerechnet wird. Die Meldung selbst wird anschließend gelöscht.
- In 394 Fällen ist das rentenversicherungspflichtige Entgelt der zweiten Meldung größer als das der Jahresmeldung. Diese Meldungen werden als „Korrekturmeldungen“ interpretiert. Sie überschreiben das rentenversicherungspflichtige Entgelt und die aus dem Tätigkeitsschlüssel abgeleiteten Merkmale der Jahresmeldung, nicht aber ihren Meldezeitraum.
- Die verbliebenen 4.183 Kombinationen eint, dass das rentenversicherungspflichtige Entgelt der zweiten Meldung nicht größer als das der Jahresmeldung ist und der Meldezeitraum der zweiten Meldung nach dem 31.03. datiert ist. Diese Meldungen werden als Sonderzahlungen klassifiziert und nicht gelöscht.

Die rentenversicherungspflichtigen Entgelte der nach der Bereinigung verbleibenden DEÜV-Meldungen eines Betriebs für einen Versicherten werden abschließend

[22] Ein Monatsgehalt entspricht 8,3 % der Summe von 12 Monatsgehältern. Um etwaige Variationen in der Entgeltentwicklung abzufangen, wird der Schwellenwert hier und auch im Folgenden auf 10 % gesetzt.

summiert. Der Jahresmeldung werden der Meldezeitraum sowie die aus dem Tätigkeitsschlüssel abgeleiteten Merkmale des Versicherten in dem Betrieb entnommen.

Tabelle 42: Beitragsberechnungsgrundlage 1: Kombinationen BERICHTSJAHR + BESCHÄFTIGUNGSBETRIEBSNUMMER + VERSICHERTER mit zwei DEÜV-Meldungen, darunter eine Jahresmeldung (N = 1.737.581)

Situation	Bemerkung/Regel/Handlung	Anzahl betroffener Kombinationen
• Meldezeiträume sind deckungsgleich (d.h. 2 Jahresmeldungen)	Meldung mit den geringeren rvE wird gelöscht; falls rvE-Beträge identisch sind, erfolgt die Auswahl/Löschung zufällig	328
• rvE der zweiten Meldung ≤ 10 % der rvE der Jahresmeldung • Meldung erfolgt im Juni/Juli bzw. November/Dezember • Länge des Meldezeitraums ≤ 1 Monat • Berufsgruppe unverändert	Urlaubs-/Weihnachtsgeld, 13. Monatsgehalt; keine Löschung	1.536.691
• rvE der zweiten Meldung ≤ rvE der Jahresmeldung • Meldung erfolgt im Dezember des Berichtsjahres • Berufsgruppe unverändert	Bonus (Sonderzahlung); keine Löschung	194.639
• Zweite Meldung erfolgt bis 31.3. des Berichtsjahres	Bewertung als Meldung mit dem Meldegrund 54, die eigentlich dem Vorjahr zuzurechnen ist. Die Meldung wird gelöscht, das rvE dem Vorjahr zugerechnet	1.346
• rvE der zweiten Meldung sind größer als rvE der Jahresmeldung	Meldung ist „Korrekturmeldung“, überschreibt rvE sowie den Tätigkeitsschlüssel der Jahresmeldung aber nicht ihren Zeitraum	394
• Meldezeitraum der zweiten Meldung nach 31.3. • rvE der zweiten Meldung ≤ rvE der Jahresmeldung	Andere Sonderzahlungen; keine Löschung	4.183

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten SATZART 303
Anmerkung: rvE = rentenversicherungspflichtiges Entgelt

Mehr als zwei DEÜV-Meldungen

Mehr als zwei DEÜV-Meldungen neben einer Jahresmeldung weisen lediglich 1.256 Kombinationen auf. Das Spektrum der DEÜV-Meldungen reicht von 3 bis 46 Meldungen für einen Versicherten in einem Betrieb. Hinsichtlich der Berufsgruppe sind keine Veränderungen über die verschiedenen Meldezeiträume eines Versicherten beobachtbar, für die weiteren aus dem Tätigkeitsschlüssel abgeleiteten Merkmalen trifft dieses jedoch nicht zu: 15 Wechsel im Anforderungsniveau der Tätigkeit, 5 in der Klassifikation als Aufsichts- vs. Führungskraft vs. weder-noch, 27 Wechsel im Schul- und 31 Wechsel im Ausbildungsabschluss, 3 Wechsel im Merkmal „Arbeitsnehmerüberlassung", 27 Wechsel in der Einstufung der Vertragsform, 19 Wechsel in der Art der Befristung des Arbeitsvertrages und 10 Wechsel in der Klassifikation der Arbeitszeit.

In einem vorbereitenden Schritt wurden zunächst folgende datenbereinigende Schritte durchgeführt:

- Unter den weiteren DEÜV-Meldungen werden die Meldezeiträume identifiziert, die deckungsgleich sind oder aber komplett von einem anderen Meldezeitraum eingeschlossen werden. In diesen Fällen wird die Meldung mit den geringeren rentenversicherungspflichtigen Entgelten identifiziert und gelöscht. Bei numerischer Gleichheit der rentenversicherungspflichtigen Entgelte der betreffenden DEÜV-Meldungen wird eine zufällig ausgewählt und gelöscht.
- Schneiden sich zwei Meldezeiträume in der Art, dass Beginn oder Ende einer Meldung im Meldezeitraum einer anderen liegt, das Komplement aber außerhalb, werden beide Meldungen gelöscht. Der nicht übermittelte Meldegrund macht es in diesen Fällen unmöglich zu entscheiden, welche Meldung priorisiert werden sollte.

Abschließend erfolgen bis auf eine im folgenden Absatz beschriebene Ausnahme die gleichen Prüfungen wie im Fall der Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR + BESCHÄFTIGUNGSBETRIEBSNUMMER mit nur einer weiteren DEÜV-Meldung neben der Jahresmeldung (vgl. Tabelle 43).

Sofern sich die rentenversicherungspflichtigen Entgelte der weiteren Meldungen näherungsweise zum Betrag der Jahresmeldung (± 10 %)[22] addieren, wird das Maximum über diese Summe und über das rentenversicherungspflichtige Entgelte der Jahresmeldung ermittelt und als rentenversicherungspflichtiges Entgelt der Jahresmeldung gewertet. Die weiteren Meldungen werden gelöscht.

Auch in diesem Fall werden die rentenversicherungspflichtigen Entgelte der nach der Bereinigung verbliebenden DEÜV-Meldungen eines Betriebs für einen Versicherten abschließend summiert. Der Jahresmeldung werden der Meldezeitraum sowie die aus dem Tätigkeitsschlüssel abgeleiteten Merkmale des Versicherten in dem Betrieb entnommen.

Tabelle 43: Beitragsberechnungsgrundlage 1: Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR + BESCHÄFTIGUNGSBETRIEBSNUMMER mit drei und mehr DEÜV-Meldungen, darunter eine Jahresmeldung (N = 1.256)

Situation	Bemerkung/Regel/Handlung	Anzahl betroffener Kombinationen
Vorbereitende Bereinigungen		
• Unter den weiteren DEÜV-Meldungen finden sich deckungsgleiche Meldezeiträume oder der eine Zeitraum überdeckt komplett den anderen.	Meldung mit den geringeren rvE wird gelöscht; falls rvE-Beträge identisch sind, erfolgt die Auswahl/Löschung zufällig	398
• Zwei weitere DEÜV-Meldungen schneiden sich, d.h. Beginn oder Ende des einen Zeitraums liegt in dem anderen, das Komplement aber nicht.	Beide Meldungen werden gelöscht	3
Prüfschritte		
• rvE der weiteren Meldung liegt im Bereich ± 10% der rvE der Jahresmeldung	Maximum der beiden rvE-Beträge wird gespeichert, die zusätzlichen Meldungen werden gelöscht	61
• rvE der weiteren Meldung ≤ 10 % der rvE der Jahresmeldung • Meldung erfolgt im Juni/Juli bzw. November/Dezember • Länge des Meldezeitraums ≤ 1 Monat • Hauptberufsgruppe unverändert	Urlaubs-/Weihnachtsgeld, 13. Monatsgehalt; keine Löschung	891
• rvE der weiteren Meldung ≤ rvE der Jahresmeldung • Meldung erfolgt im Dezember des Berichtsjahres • Hauptberufsgruppe unverändert	Bonus (Sonderzahlung); keine Löschung	102
• Weitere Meldung erfolgt bis 31.3. des Berichtsjahres	Bewertung als Meldung mit dem Meldegrund 54, die eigentlich dem Vorjahr zuzurechnen ist. Die Meldung wird gelöscht.	87
• rvE der weiteren Meldung ist größer als rvE der Jahresmeldung	Meldung ist „Korrekturmeldung“, überschreibt bpE sowie den Tätigkeitsschlüssel	23

Situation	Bemerkung/Regel/Handlung	Anzahl betroffener Kombinationen
	der Jahresmeldung aber nicht ihren Zeitraum	
• Meldezeitraum der weiteren Meldung nach 31.3. • rvE der weiteren Meldung ≤ rvE der Jahresmeldung	Andere Sonderzahlungen; keine Löschung	89
• Nach allen Prüfungen verbleibt nur die Jahresmeldung	Keine	3

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303
Anmerkung: rvE = rentenversicherungspflichtiges Entgelt

Mehrere DEÜV-Meldungen ohne Jahresmeldung

Mehr als eine DEÜV-Meldung aber keine Jahresmeldung weisen 7.529.369 Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR + BESCHÄFTIGUNGSBETRIEBSNUMMER auf.

Unter den DEÜV-Meldungen werden Meldezeiträume identifiziert, die deckungsgleich sind oder aber komplett von einem anderen Meldezeitraum eingeschlossen werden. In diesen Fällen wird die Meldung mit den geringeren rentenversicherungspflichtigen Entgelten identifiziert und gelöscht. Bei numerischer Gleichheit der rentenversicherungspflichtigen Entgelte der betreffenden DEÜV-Meldungen wird eine zufällig ausgewählt und gelöscht (vgl. Tabelle 44).

Schneiden sich zwei Meldezeiträume in der Art, dass Beginn oder Ende einer Meldung im Meldezeitraum einer anderen liegt, das Komplement aber außerhalb, werden beide Meldungen gelöscht, da aufgrund des nicht übermittelten Meldegrundes keine Priorisierung möglich ist.

Im Ergebnis liegen Meldezeiträume vor, die chronologisch aufeinander folgen, sich nicht überlappen oder schneiden und einen eindeutigen Betrag als rentenversicherungspflichtiges Entgelt aufweisen. Die gesamten rentenversicherungspflichtigen Entgelte eines Versicherten in einem Betrieb (Beschäftigungsbetriebsnummer) werden durch Summation der Beträge aller verbleibenden DEÜV-Meldungen errechnet.

Die aus dem Tätigkeitsschlüssel abgeleiteten Merkmale werden unabhängig voneinander mit den Ausprägungen gefüllt, die sie die längste Zeit im Berichtsjahr aufweisen (Summe der gemeldeten Tage mit der jeweiligen Ausprägung). Sofern ein Versicherter in einem Tätigkeitsmerkmal mehrere Ausprägungen mit der gleichen Summe gemeldeter Tage aufweist, erfolgt eine zufällige Auswahl.

Tabelle 44: Beitragsberechnungsgrundlage 1: Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR + BESCHÄFTIGUNGSBETRIEBSNUMMER mit zwei und mehr DEÜV-Meldungen ohne eine Jahresmeldung (N = 7.529.369)

Situation	Bemerkung/Regel/Handlung	Anzahl betroffener Kombinationen
• Unter den DEÜV-Meldungen finden sich deckungsgleiche Meldezeiträume oder der eine Zeitraum überdeckt komplett den anderen.	Meldung mit den geringeren rvE wird gelöscht; falls rvE-Beträge identisch sind, erfolgt die Auswahl/Löschung zufällig	553.615
• Zwei DEÜV-Meldungen schneiden sich, d.h. Beginn oder Ende des einen Zeitraums liegt in dem anderen, das Komplement aber nicht.	Beide Meldungen werden gelöscht	123.753

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303
Anmerkung: rvE = rentenversicherungspflichtiges Entgelt

14.2 Beitragspflichtige Einnahmen aus selbstständiger Tätigkeit (ohne KSVG)

Unter dieser Beitragsberechnungsgrundlage sollen die Krankenkassen das krankengeldrelevante Einkommen aus selbstständiger Arbeit eines Versicherten gemäß § 15 SGB IV als monatlichen Betrag für den gemeldeten Zeitraum übermitteln (vgl. Anlage 6.2 der Bestimmungen, GKV-Spitzenverband (2018)). Es zeigt sich, dass die Spalten für die Beschäftigungsbetriebsnummer sowie den Tätigkeitsschlüssel konsistent mit dem gemäß Anlage 6.2 geforderten Fehlwert belegt sind. Die Inhalte beider Felder werden für spätere Analysen in eindeutige Kodes für „selbstständiger Betrieb“ bzw. „selbstständige Tätigkeit“ rekodiert.

Die fusionierte Satzart 303 beider Berichtsjahre enthält insgesamt 2.462.912 (2,5 %) Datensätze mit dieser Beitragsberechnungsgrundlage, die sich bei Aggregation auf die Ebene VERSICHERTER + BERICHTSJAHR auf 1.367.334 Datensätze reduzieren. Wie im Fall der Beitragsberechnungsgrundlage 1 lassen sich auch hier Fälle mit einem ganzjährigen Meldezeitraum identifizieren. Diese Eigenschaft charakterisiert aber nur gut 20 % aller Datensätze, die überwiegende Mehrheit weist unterjährige Meldungen auf. Über 98% der Versicherten mit Einnahmen aus selbstständiger Tätigkeit haben maximal vier Datenmeldungen (vgl. Tabelle 45).

Gemäß Vorgabe der Anlage 6.2 sollten maximal zwölf Datensätze für diese Beitragsberechnungsgrundlage gemeldet werden, da sich eine Meldung auf mindestens einen Monat erstrecken sollt und sich damit maximal zwölf unterjährige Veränderung ergeben können, die einen weiteren Datensatz generieren. Tabelle 9 zeigt, dass diese Vorgabe sehr gut erfüllt wird: Lediglich 390 von gut 1,3 Millionen VERSICHERTE + BERICHTSJAHR-Kombinationen haben mehr als 12 Meldungen (0,03 %).

Tabelle 45: Beitragsberechnungsgrundlage 2: Verteilung der Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR nach Anzahl Meldungen/Datensätzen und Dauer des Meldezeitraums

Anzahl Meldungen	Unterjähriger Meldezeitraum	Ganzjähriger Meldezeitraum	Gesamt	Anteil
1	299.453	306.729	606.182	44,3%
2	573.373	125	573.498	41,9%
3	147.651	38	147.689	10,8%
4	20.894	6	20.900	1,5%
5	3.996	-	3.996	0,3%
6	1.712	-	1.712	0,1%
7	1.076	-	1.076	0,1%
8	799	-	799	0,1%
9	693	-	693	0,1%
10	580	-	580	0,04%
11	559	-	559	0,04%
12	9.260	-	9.260	0,7%
13-91	390	-	390	0,03%
Summe	1.060.436	306.898	1.367.334	100,0%

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303

Ganzjähriger Meldezeitraum bzw. ein unterjähriger Meldezeitraum

Betrachtet man zunächst die Gruppe der Versicherten mit genau einer Meldung im Berichtsjahr (44,3 % der Datensätze) und relativiert ihre Einkommensbeträge an der monatlichen bzw. jährlichen Beitragsbemessungsgrenze des Berichtsjahres, zeigt sich, dass 95% dieser Beträge kleiner oder gleich der monatlichen Beitragsbemessungsgrenze sind und sich 4,8 % oberhalb dieses Referenzwertes befinden. Lediglich 0,2 % der Beträge sind größer als die jährliche Beitragsbemessungsgrenze des jeweiligen Berichtsjahres (vgl. Tabelle 46).

Tabelle 46: Beitragsberechnungsgrundlage 2: Gemeldete Monatseinkommen in Relation zur monatlichen und jährlichen BBG des Berichtsjahres für Versicherte mit einer ganzjährigen Meldung

Kategorien	2016		2017		Gesamt	
	VS	%	VS	%	VS	%
Einkommen ≤ BBG_{Monat}	286.759	95,4%	289.334	94,7%	576.093	95,0%
Einkommen ≤ BBG_{Jahr}	13.284	4,4%	15.556	5,1%	28.840	4,8%
Einkommen > BBG_{Jahr}	561	0,2%	688	0,2%	1249	0,2%
Summe	300.604	100,0%	305.578	100,0%	606.182	100,0%

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303
Anmerkung: $BBG_{Monat/Jahr}$ = monatliche/jährliche Beitragsbemessungsgrenze (Jahr 2016: 4.237,50 € bzw. 50.850 €; Jahr 2017: 4.350 € bzw. 52.200 €)

Die Verteilung stützt die Aussage der Anlage 6.2, dass es sich bei den gemeldeten Beträgen um monatliche Einkommen aus selbstständiger Tätigkeit handeln soll. Der Gesamtbetrag für das Berichtsjahr wird ermittelt, indem der Einkommensbetrag mit der Anzahl der Monate des Meldezeitraums (12) multipliziert wird. Beträge, die bereits auf Monatsebene oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze des Jahres liegen, werden davon nicht ausgenommen. Sie erfahren im späteren Verlauf der Analysen die korrigierende Wirkung der Beitragsbemessungsgrenze des jeweiligen Berichtsjahres.

Die Einkommensangaben der 169 Kombinationen aus VERSICHERTER + BERICHTSJAHR mit einer ganzjährigen Meldung und weiteren unterjährigen Meldungen zeigen eine vergleichbare Verteilung, wenn man sie an den Schwellenwerten der monatlichen und jährlichen Beitragsbemessungsgrenze relativiert.

Tabelle 47: Beitragsberechnungsgrundlage 2: Gemeldete Monatseinkommen in Relation zur monatlichen und jährlichen BBG des Berichtsjahres für Versicherte mit mehreren Meldungen, darunter eine Jahresmeldung

Kategorien	2016		2017		Gesamt	
	VS	%	VS	%	VS	%
Einkommen ≤ BBG_{Monat}	81	92,0%	76	93,8%	157	92,9%
Einkommen ≤ BBG_{Jahr}	7	8,0%	5	6,2%	12	7,1%
Einkommen > BBG_{Jahr}	-	-	-	-	-	-
Summe	88	100,0%	81	100,0%	169	100,0%

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303
Anmerkung: $BBG_{Monat/Jahr}$ = monatliche/jährliche Beitragsbemessungsgrenze (Jahr 2016: 4.237,50 € bzw. 50.850 €; Jahr 2017: 4.350 € bzw. 52.200 €)

Hinter diesen 169 Kombinationen verbergen sich bis auf vier Ausnahmen Kassenwechsler. Die vier Versicherten ohne Kassenwechsel haben eine ganzjährige Meldung und bis zu zwei weitere Meldungen mit Meldezeiträumen unter einer Woche, die alle am 1.1. des Berichtsjahres beginnen. Die Einkommen auf den vier Jahresmeldungen variieren zwischen 778 € und 1.400 €, die Einkommen auf den zusätzlichen Meldungen zwischen 88 € und 1.479 € und stehen in keiner eindeutigen Beziehung zu dem Betrag der Jahresmeldung. Sie sind mal größer und mal kleiner und in einem Fall gleich. Deshalb wird das Maximum der Beträge aller Meldungen eines Versicherten als monatliches Einkommen gewertet, ein Gesamteinkommen für das Berichtsjahr wird durch Multiplikation mit Zwölf (Zahl der Monate der ganzjährigen Meldung) ermittelt.

Für die restlichen 165 Fälle mit einem Kassenwechsel werden die individuellen Meldungen über das Datum des Beginns der Meldung chronologisch sortiert. Es zeigt sich, dass die zusätzlichen Meldungen chronologisch aufeinander folgen, lediglich die Jahresmeldung stört das Bild. Unter der Annahme, dass eine initiale Jahresmeldung im Laufe des Berichtsjahres bzw. durch einen Krankenkassenwechsel durch eine Zusatz- bzw. Neumeldung aktualisiert wurde, werden folgende Rechenschritte umgesetzt: Das Enddatum der Jahresmeldung wird einen Tag vor den Beginn der zweiten Meldungen datiert, die zweite und ggf. weitere Meldungen ergänzen sich dann chronologisch bis zum Enddatum der letzten Meldung, welches kleiner oder gleich dem 31.12. des Berichtsjahres ist. Jeder dieser so konstruierten Meldezeiträume wird in Monate umgerechnet mit dem für den Meldezeitraum berichteten Einkommen multipliziert. Die Summe der Einkommen über alle Meldungen eines Versicherten ergibt dann das Gesamteinkommen in dem Berichtsjahr.

Mehrere unterjährige Meldezeiträume

Mehrere unterjährige Meldungen liegen für 760.983 Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR vor. Bis auf wenige in Tabelle 48 dargestellte Ausnahmen sind diese in korrekter chronologischer Reihenfolge, so dass jeder in Monaten bewertete Meldezeitraum mit dem gemeldeten Einkommen multipliziert und diese Zeiträume anschließend für jeden Versicherten summiert werden können, um das Gesamteinkommen zu ermitteln.

Tabelle 48: Beitragsberechnungsgrundlage 2: Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR mit mehreren unterjährigen Meldungen (N = 760.983)

Situation	Bemerkung/Regel/Handlung	Anzahl betroffener Kombinationen
• Unter den Meldungen finden sich deckungsgleiche Zeiträume oder ein Zeitraum überdeckt komplett einen anderen.	Die Meldung mit dem längeren Meldezeitraum erhält das Maximum der Einkommensbeträge	518
• Zwei Meldungen schneiden sich, d.h. Beginn oder Ende des einen Zeitraums liegt in dem anderen, das Komplement aber nicht.	Beide Meldungen werden gelöscht	355

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303

14.3 Beitragspflichtige Einnahmen für Künstler und Publizisten nach KSVG

Für die Beitragsberechnungsgrundlage 3 sollten laut Anlage 6.2 Datenmeldungen der Künstlersozialkasse (KSK) mit dem Abgabegrund 01 (monatliche Meldung) bereitgestellt werden. Jede monatliche Meldung im Berichtsjahr war zu melden, maximal zwölf Datensätze je Berichtsjahr seien für einen Versicherten zu erwarten.

Die Felder für die Beschäftigungsbetriebsnummer sowie den Tätigkeitsschlüssel sind konsistent mit dem gemäß Anlage 6.2 geforderten Fehlwert belegt. Die Inhalte dieser Felder werden für die weitere Verwendung in eindeutige Kodes für „KSVG“ bzw. „Künstler“ rekodiert.

Die fusionierte Satzart 303 beider Berichtsjahre enthält insgesamt 2.605.119 (2,7 %) Datensätze mit der Beitragsberechnungsgrundlage 3, die sich bei Aggregation auf die Ebene VERSICHERTER + BERICHTSJAHR auf 335.941 Datensätze verdichten lassen.

Wie im Fall der bisherigen Beitragsberechnungsgrundlagen lassen sich auch hier Fälle mit einem ganzjährigen Meldezeitraum identifizieren (vgl. Tabelle 49). Diese Eigenschaft charakterisiert aber nur gut 25 % aller Datensätze, die überwiegende Mehrheit weist bis zu 133 unterjährige Datenmeldungen auf. Wenngleich das Maximum bei 133 gegenüber 12 theoretisch erlaubten Datensätzen liegt, ragen lediglich 1,6 % der Fälle auf Ebene VERSICHERTER + BERICHTSJAHR über diesen Erwartungswert hinaus.

29,3 % der Fälle haben genau eine Datenmeldung und sind hinsichtlich des Einkommens und Meldezeitraums eindeutig. Die übrigen gut 70 % werden analog zu den Meldungen der Beitragsberechnungsgrundlage 2 (selbstständige Tätigkeit) verarbeitet.

Tabelle 49: Beitragsberechnungsgrundlage 3: Verteilung der Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR nach Anzahl Meldungen/Datensätzen und Dauer des Meldezeitraums

Anzahl Meldungen	Unterjähriger Meldezeitraum	Ganzjähriger Meldezeitraum	Gesamt	Anteil
1	20.795	77.699	98.494	29,3%
2	7.401	954	8.355	2,5%
3	17.850	112	17.962	5,3%
4	4.147	28	4.175	1,2%
5	3.454	14	3.468	1,0%
6	3.641	20	3.661	1,1%
7	3.349	6	3.355	1,0%
8	3.704	6	3.710	1,1%
9	5.701	8	5.709	1,7%
10	4.617	4	4.621	1,4%
11	4.391	5	4.396	1,3%
12	172.576	7	172.583	51,4%
13-133	5.355	97	5.452	1,6%
Summe	256.981	78.960	335.941	100,0%

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303

Betrachtet man zunächst die Gruppe der Versicherten mit genau einer Meldung im Berichtsjahr (29,3 % der Datensätze) und relativiert ihre Einkommensbeträge an der monatlichen bzw. jährlichen Beitragsbemessungsgrenze des Berichtsjahres, zeigt sich, dass 11 % dieser Beträge kleiner oder gleich der monatlichen Beitragsbemessungsgrenze sind und sich 89 % oberhalb dieses Referenzwertes befinden. Für keinen Versicherten wurde ein Betrag größer als die jährliche Beitragsbemessungsgrenze des jeweiligen Berichtsjahres gemeldet (vgl. Tabelle 50).

Dass 89 % dieser gemeldeten Einkommen im Bereich zwischen monatlicher und jährlicher Beitragsbemessungsgrenze liegen, lässt Zweifel an einem Monatsbetrag aufkommen. Deshalb wird der ausgewiesene Betrag als Gesamteinkommen gewertet.

Tabelle 50: Beitragsberechnungsgrundlage 3: Gemeldete Monatseinkommen in Relation zur monatlichen und jährlichen BBG des Berichtsjahres für Versicherte mit einer ganzjährigen Meldung

Kategorien	2016		2017		Gesamt	
	VS	%	VS	%	VS	%
Einkommen ≤ BBG_{Monat}	5.608	11,4%	5.210	10,5%	10.818	11,0%
Einkommen ≤ BBG_{Jahr}	43.377	88,6%	44.299	89,5%	87.676	89,0%
Einkommen > BBG_{Jahr}	-	-	-	-	-	-
Summe	48.985	100,0%	49.509	100,0%	98.494	100,0%

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303
Anmerkung: $BBG_{Monat/Jahr}$ = monatliche/jährliche Beitragsbemessungsgrenze (Jahr 2016: 4.237,50 € bzw. 50.850 €; Jahr 2017: 4.350 € bzw. 52.200 €)

Die Meldungen der 1.261 Kombinationen aus VERSICHERTER + BERICHTSJAHR mit einer ganzjährigen sowie weiteren unterjährigen Meldungen und die 236.186 Kombinationen derjenigen, für die ausschließlich unterjährige Meldungen vorliegen, werden chronologisch sortiert. Sofern es keine Überdeckungen oder Überschneidungen der unterjährigen Meldezeiträume gibt, wird das Gesamteinkommen auf Versichertenebene über Summation der auf den Meldungen ausgewiesenen Einkommensbeträge ermittelt.

Tabelle 51: Beitragsberechnungsgrundlage 3: Kombinationen BERICHTSJAHR + VERSICHERTER mit mehreren (unterjährigen) Meldungen (N = 1.261 + 236.186 = 237.447)

Situation	Bemerkung/Regel/Handlung	Anzahl betroffener Kombinationen
• Unter den Meldungen finden sich deckungsgleiche Zeiträume oder ein Zeitraum überdeckt komplett einen anderen.	Die Meldung mit dem längeren Meldezeitraum erhält das Maximum der Einkommensbeträge	37 + 5.223 = 5.260
• Zwei Meldungen schneiden sich, d.h. Beginn oder Ende des einen Zeitraums liegt in dem anderen, das Komplement aber nicht.	Beide Meldungen werden gelöscht	2 + 23 = 25

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303

14.4 Beitragspflichtige Einnahmen aus dem Bezug von ALG I

Gemäß Anlage 6.2 waren unter der Beitragsberechnungsgrundlage 4 beitragspflichtige Einnahmen aus DÜBAK-Meldungen mit den Beendigungsgründen 12, 19,

26 und 81 zu übermitteln. Bei den ausgewiesenen Einnahmen handelt es sich um kalendertägliche Beträge für den auf der Meldung ausgewiesenen Zeitraum.

Tabelle 52: Beitragsberechnungsgrundlage 4: Verteilung der Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR nach Anzahl Meldungen/Datensätzen und Dauer des Meldezeitraums

Anzahl Meldungen	Unterjähriger Meldezeitraum	Ganzjähriger Meldezeitraum	Gesamt	Anteil
1	489.621	13.508	503.129	94,1%
2	29.913	1	29.914	5,6%
3	1.523	-	1.523	0,3%
4	63	-	63	0,0%
5	2	-	2	0,0%
6	1	-	1	0,0%
7	1	-	1	0,0%
8	1	-	1	0,0%
9	1	-	1	0,0%
13	1	-	1	0,0%
Summe	521.127	13.509	534.636	100,0%

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303

Für die Kombinationen BERICHTSJAHR + VERSICHERTER mit einer Meldung (94,1 %) wurden die kalendertäglichen Beträge mit der Länge des Meldezeitraums in Tagen multipliziert, um die Gesamteinnahmen für das Berichtsjahr zu ermitteln.

Die übrigen Meldungen wurden je VERSICHERTER + BERICHTSJAHR chronologisch sortiert. Sofern es keine Überdeckungen oder Überschneidungen der unterjährigen Meldezeiträume gab (vgl. Tabelle 53), wurde das Gesamteinkommen auf Versichertenebene über Multiplikation der Meldezeiträume in Tagen mit dem jeweiligen kalendertäglichen Betrag und anschließender Summation ermittelt.

Tabelle 53: Beitragsberechnungsgrundlage 4: Kombinationen BERICHTSJAHR + VERSICHERTER mit mehreren (unterjährigen) Meldungen (N = 1 + 31.506 = 31.507)

Situation	Bemerkung/Regel/Handlung	Anzahl betroffener Kombinationen
• Unter den Meldungen finden sich deckungsgleiche Zeiträume oder ein Zeitraum überdeckt komplett einen anderen.	Die Meldung mit dem längeren Meldezeitraum erhält das Maximum der Einkommensbeträge	1 + 40 = 41
• Zwei Meldungen schneiden sich, d.h. Beginn oder Ende des einen Zeitraums liegt in dem anderen, das Komplement aber nicht.	Beide Meldungen werden gelöscht	0 + 2 = 2

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303

14.5 Fehlende beitragspflichtige Einnahmen bei dem Bezug von ALG I

Unter der Beitragsberechnungsgrundlage 5 hingegen sollten DÜBAK-Beendigungsgründe 11, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 31, 32, 33, 55, 82, 86, 91, 92 ausgewiesen werden, da in diesen Fällen keine Informationen zu den beitragspflichtigen Einnahmen vorliegen.

Auch diese Meldungen wurden hinsichtlich ihrer Anzahl und Dauer des Meldezeitraums ausgezählt, wie in Tabelle 54 zu sehen ist.

Diese Meldungen wurden nach dem gleichen Schema wie die Meldungen der Beitragsberechnungsgrundlage 4 aufbereitet mit dem Unterschied, dass es per definitionem keine beitragspflichtigen Einnahmen zu betrachten gab, dafür aber Meldezeiträume in korrekter chronologischer Reihenfolge zu addieren. Über die Ausnahmen informiert Tabelle 55.

Tabelle 54: Beitragsberechnungsgrundlage 5: Verteilung VERSICHERTER + BERICHTSJAHR nach Anzahl der Meldungen und Dauer des Meldezeitraums

Anzahl DEÜV-Meldungen	Unterjähriger Meldezeitraum	Ganzjähriger Meldezeitraum	Gesamt	Anteil
1	3.290.399	112.910	3.403.309	78,3%
2	707.051	125	707.176	16,3%
3	159.515	6	159.521	3,7%
4	43.081	1	43.082	1,0%
5	16.009	-	16.009	0,4%
6	6.630	-	6.630	0,2%
7	3.431	-	3.431	0,1%
8	1.974	-	1.974	0,0%
9	1.274	1	1.275	0,0%
10	848	-	848	0,0%
11	625	-	625	0,0%
12	451	-	451	0,0%
13-24	2.027	3	2.030	0,0%
25-36	515	-	515	0,0%
37-48	166	-	166	0,0%
49-60	63	-	63	0,0%
61-82	34	-	34	0,0%
Summe	4.234.093	113.046	4.347.139	100,0%

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303

Tabelle 55: Beitragsberechnungsgrundlage 5: Kombinationen VERSICHERTER + BERICHTSJAHR mit mehreren (unterjährigen) Meldungen (N = 136 + 943.694 = 943.830)

Situation	Bemerkung/Regel/Handlung	Anzahl betroffener Kombinationen
• Unter den Meldungen finden sich deckungsgleiche Zeiträume oder ein Zeitraum überdeckt komplett einen anderen.	Die Meldung mit dem längeren Meldezeitraum erhält das Maximum der Einkommensbeträge	0 + 338 = 338
• Zwei Meldungen schneiden sich, d.h. Beginn oder Ende des einen Zeitraums liegt in dem anderen, das Komplement aber nicht.	Beide Meldungen werden gelöscht	0 + 104 = 104

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzart 303

A2 Krankengeld-Relevanz der Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen

Tabelle 56: Krankengeld-Relevanz der Arbeitsunfähigkeitsdiagnose: Quotient der mit der Diagnose gemeldeten Krankengeldzahltage und Arbeitsunfähigkeitstage (Doppelklick auf das Symbol in der Tabelle öffnet das Objekt)

LfNr	ICD3	Diagnose-herkunft	AU-Tage	KG-Tage	KG-Relevanz
		KG-Relevanz.xlsx			

Quelle: IGES auf Basis der fusionierten Satzarten 304 und 305

A3 Einteilung in Risikogruppen

Mit dem Evaluationsbericht zum Jahresausgleich 2009 (Drösler S *et al.* 2011) wurde eine abweichende Einteilung der Alters- und Geschlechtsgruppen sowie der Erwerbsminderungsgruppen eingeführt, um die Anzahl der Risikogruppen ohne wesentlichen Informationsverlust merklich zu reduzieren. Es werden nicht 182 K-AGGn und 62 K-EMGn unterschieden (vgl. Tabelle 1) sondern 22 KG-AGGn und acht KG-EMGn (vgl. Tabelle 57).

Tabelle 57: Krankengeld-Risikogruppen des Evaluationsberichtes zum Jahresausgleich 2009

Risikogruppe	Inhalt	Risikogruppe	Inhalt
Alters- und Geschlechtsgruppen			
KG-AGG001	Weiblich, 0-17 Jahre	KG-AGG012	Männlich, 0-17 Jahre
KG-AGG002	Weiblich, 18-24 Jahre	KG-AGG013	Männlich, 18-24 Jahre
KG-AGG003	Weiblich, 25-29 Jahre	KG-AGG014	Männlich, 25-29 Jahre
KG-AGG004	Weiblich, 30-34 Jahre	KG-AGG015	Männlich, 30-34 Jahre
KG-AGG005	Weiblich, 35-39 Jahre	KG-AGG016	Männlich, 35-39 Jahre
KG-AGG006	Weiblich, 40-44 Jahre	KG-AGG017	Männlich, 40-44 Jahre
KG-AGG007	Weiblich, 45-49 Jahre	KG-AGG018	Männlich, 45-49 Jahre
KG-AGG008	Weiblich, 50-54 Jahre	KG-AGG019	Männlich, 50-54 Jahre
KG-AGG009	Weiblich, 55-59 Jahre	KG-AGG020	Männlich, 55-59 Jahre
KG-AGG010	Weiblich, 60-65 Jahre	KG-AGG021	Männlich, 60-65 Jahre
KG-AGG011	Weiblich, 66+ Jahre	KG-AGG022	Männlich, 66+ Jahre
Erwerbsminderungsgruppen			
KG-EMG001	EM-Rentner, weiblich, bis 35 Jahre	KG-EMG005	EM-Rentner, männlich, bis 35 Jahre
KG-EMG002	EM-Rentner, weiblich, 36-45 Jahre	KG-EMG006	EM-Rentner, männlich, 36-45 Jahre
KG-EMG003	EM-Rentner, weiblich, 46-55 Jahre	KG-EMG007	EM-Rentner, männlich, 46-55 Jahre
KG-EMG004	EM-Rentner, weiblich, 56-65 Jahre	KG-EMG008	EM-Rentner, männlich, 56-65 Jahre

Quelle: IGES gemäß Drösler S *et al.* (2011)

A4 Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und Berufs(haupt)gruppe im Ausgleichsjahr 2017

Tabelle 58: Deckungsbeitrag pro Versichertenjahr differenziert nach Art des Krankengeldes und Berufs(haupt)gruppe im Ausgleichsjahr 2017

Berufs(haupt)gruppe	Versicherten-jahre	%	Krankengeld gesamt	Reguläres Krankengeld	Kinder-krankengeld
		DB_VJ_Berufsgruppe.xlsx			

Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

A5 CART – Deckungsbeitrag reguläres Krankengeld (§ 44 SGB V)

Tabelle 59: Reguläres Krankengeld – Deckungsbeitrag im Status quo – vollständiger CART in Tabellendarstellung

Knoten	Mittelwert DB	Standardabweichung des DB	Anzahl Versicherte	Anteil Versicherte	Erwarteter Mittelwert	Elternknoten	Einflussgröße	Verbesserung	Split-Kriterium

CART DB KGreg.xlsx

Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten 100, 303, 304 und 700, Ebene VERSICHERTER + BETRIEBSNUMMER

A6 CART – Deckungsbeitrag Kinderkrankengeld (§ 45 SGB V)

Tabelle 60: Kinderkrankengeld – Deckungsbeitrag im Status quo – vollständiger CART in Tabellendarstellung

Knoten	Mittelwert DB	Streuung DB	Anzahl Versicherte	Anteil Versicherte	Erwarteter Mittelwert	Elternknoten	Einflussgröße	Verbesserung	Split-Kriterium

CART DB KGKind.xlsx

Quelle: IGES aus Basis der aufbereiteten Satzarten 100, 303, 304 und 700, Ebene VERSICHERTER + BETRIEBSNUMMER

A7 Ergebnisse für das Modell B1.HMG.con exklusive und inklusive Kinderkrankengeld

Tabelle 61: Ergebnisse für das Modell B1.HMG.con exklusive und inklusive Kinderkrankengeld

	Kennzahlen Deckungsquoten auf Kassenebene				Gütemaße						
					Kassenebene				Versichertenebene		
Modell	Min	Max	$\overline{DQ}$	$\overline{DQ}_w$	$MAPE^{abs}$ [€]	$MAPE^{\%}$	$MAPE_w^{abs}$ [€]	$MAPE_w^{\%}$	R^2	CPM	$MAPE$ [€]
B1.HMG.con	71,0%	163,1%	104,4%	101,3%	35,00 €	12,8%	27,60 €	8,4%	13,81%	16,15%	474,98 €
B1.HMG.con inkl. Kinder-KG	72,0%	167,9%	104,5%	101,4%	35,78 €	12,8%	29,16 €	8,7%	13,77%	15,14%	482,94 €

Quelle: IGES auf Basis der aufbereiteten Satzarten für das Jahr 2017

Literaturverzeichnis

BfA (2018): Meldeverfahren zur Sozialversicherung: Schlüsselverzeichnis für die Angabe zur Tätigkeit. Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit. https://con.arbeitsagentur.de/prod/apok/ct/dam/download/documents/dok_ba015567.pdf [Abruf am: 23.11.2018].

Breiman L, Friedman J, Olshen R & Stone C (1984): CART. Classification and Regression Trees. Boca Raton, FL: Chapman & Hall.

Bundesanstalt für Arbeit (2013): Klassifikation der Berufe 2010 - Systematisches Verzeichnis. Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit. https://statistik.arbeitsagentur.de/Statischer-Content/Grundlagen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010/Systematik-Verzeichnisse/Generische-Publikationen/Systematisches-Verzeichnis-Berufsbenennung.xls [Abruf am: 23.11.2018].

Bundesregierung, Nationaler Normenkontrollrat & Destatis (2018): Leitfaden zur Ermittlung und Darstellung des Erfüllungsaufwands in Regelungsvorhaben der Bundesregierung https://www.destatis.de/DE/Themen/Staat/Buerokratiekosten/Publikationen/Downloads-Buerokratiekosten/erfuellungsaufwand-handbuch.pdf?__blob=publicationFile [Abruf am: 11.12.2019].

Bundesversicherungsamt (2016a): Festlegung der zu berücksichtigenden Krankheiten nach § 31 Abs. 4 Satz 1 RSAV (29.02.2016). Bonn: Bundesversicherungamt. https://www.bundesversicherungsamt.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Festlegungen/AJ_2017/20160229_Festlegung_Krankheiten_AJ2017.zip [Abruf am: 29.04.2019].

Bundesversicherungsamt (2016b): Festlegungen nach § 31 Abs. 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2017 (30.09.2016). Bonn: Bundesversicherungsamt. https://www.bundesversicherungsamt.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Festlegungen/AJ_2017/Festlegung_Klassifikationsmodell_2017.zip [Abruf am: 29.04.2019].

Bundesversicherungsamt (2018): Verfahrensablauf und Datenbereinigungskonzept für das Schlüsseljahr 2018/2019. Bonn: Bundesversicherungsamt. https://www.bundesversicherungsamt.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Datengrundlagen/20180323_korr_Datenbereinigungskonzept_SJ_2018_2019.pdf [Abruf am: 10.04.2019].

Bundesversicherungsamt (2016c): Verfahrensbestimmungen nach § 39 Absatz 3 Satz 6 RSAV und § 41 Absatz 5 Satz 2 RSAV für die Zuweisungen im Ausgleichsjahr 2017. 01.12.2016. Bonn: Bundesversicherungsamt.

https://www.bundesversicherungsamt.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Verfahrensbestimmung/20161201_Verfahrensbestimmung_AJ2017_v1.1_Versand.pdf [Abruf am: 03.01.2019].

Destatis (2008): Klassifikation der Wirtschaftszweige mit Erläuterungen - 2008. Statistisches Bundesamt. https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/Gueter-Wirtschaftsklassifikationen/klassifikation-wz-2008.html [Abruf am: 12.04.2019].

Drösler S, Garbe E, Hasford J, Schubert I, Ulrich V, van de Ven W, Wambach A, Wasem J & Wille E (2017): Sondergutachten zu den Wirkungen des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleichs. Bonn.

Drösler S, Hasford J, Kurth B-M, Schaefer M, Wasem J & Wille E (2011): Evaluationsbericht zum Jahresausgleich 2009 im Risikostrukturausgleich. https://www.bundesversicherungsamt.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Wissenschaftlicher_Beirat/Evaluationsbericht_zum_Jahresausgleich.pdf [Abruf am: 29.01.2018].

GKV-Spitzenverband (2018): Bestimmung des GKV-Spitzenverbandes nach § 267 Abs. 7 Nt. 1 und 2 SGB V vom 05.02.2018 inkl. Beschreibung des Datenmeldeverfahrens zur Durchführung des Einkommensausgleichs nach § 270a SGB V i.V.m. § 43 Abs. 2 und 4 RSAV sowie inkl. Beschreibung der Sonderdatenerhebung nach § 269 Abs. 3b und 3 c SGB V. Berlin: GKV-Spitzenverband. https://www.bundesversicherungsamt.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Rechtsgrundlagen/20180314Bestimmung_nach_267_SGB_V.pdf [Abruf am: 12.04.2019].

GKV-Spitzenverband, Deutsche Rentenversicherung Bund, Deutsche Rentenversicherung Knappschaft Bahn See, Bundesagentur für Arbeit, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung & Sozialversicherung für Landwirtschaft FuG (2018): Gemeinsames Rundschreiben "Meldeverfahren zur Sozialversicherung" vom 29.06.2016 in der Fassung vom 28.06.2018. https://www.gkv-datenaustausch.de/arbeitgeber/deuev/gemeinsame_rundschreiben/gemeinsame_rundschreiben.jsp [Abruf am: 12.04.2019].

Häckl D, Neumann K, Greiner W, Wille E, Dietzel J, Kossack N & Degenkolbe B (2016): Verbesserung der Deckungsquoten im Krankengeld. Berlin. https://www.wig2.de/fileadmin/content_uploads/PDF_Dateien/WIG2_IGES_Greiner_Wille_Gutachten_Verbesserung_der_Deckungsquoten_im_Krankengeld.pdf [Abruf am: 10.04.2018].

Reschke P, Sehlen S, Schiffhorst G, Schräder WF, Lauterbach KW & Wasem J (2005): Klassifikationsmodelle für Versicherte im Risikostrukturausgleich:

Untersuchung zur Auswahl geeigneter Gruppenbildungen, Gewichtungsfaktoren und Klassifikationsmerkmale für einen direkt morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich in der gesetzlichen Krankenversicherung - Endbericht. *Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung, Bd. 155*. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft. ISBN: 978-3-8329-1477-6. https://www.iges.com/sites/iges.de/myzms/content/e6/e1621/e10211/e6061/e6630/e6632/e9590/e9592/attr_objs9935/EndberichtRSA-Gutachten_ger.pdf [Abruf am: 22. Dezember 2017].

Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (2015): Krankengeld - Entwicklung, Ursachen und Steuerungsmöglichkeiten. Sondergutachten 2015. Göttingen: Hogrefe. ISBN: 9783456857053.

Schäfer T (2011): Statistische Bewertung unterschiedlicher Hierarchievarianten im Klassifikationssystem für den Risikostrukturausgleich. Gutachten im Auftrag des Bundesversicherungsamtes. Oberuhldingen. https://www.bundesversicherungsamt.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Weiterentwicklung/Gutachten_Schaefer.pdf [Abruf am: 26.04.2019].

Schreyögg J & Krämer J (2015): Individualdatenanalyse der Barmer GEK Krankengelddaten - Abschlussbericht für den Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/GA2015/barmer-gek-datenanalyse.pdf [Abruf am: 27.08.2019].

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. https://www.bundesversicherungsamt.de/fileadmin/redaktion/Risikostrukturausgleich/Weiterentwicklung/Gutachten_Krankengeld.pdf [Abruf am: 29.01.2018].

IGES Institut GmbH
Friedrichstraße 180
10117 Berlin

www.iges.com

© Alle Rechte vorbehalten