



# GESUNDHEITSWESEN AKTUELL 2017

## BEITRÄGE UND ANALYSEN

herausgegeben von Uwe Repschläger,  
Claudia Schulte und Nicole Osterkamp

Thomas G. Grobe  
Risikofaktoren für Kopfschmerzen

AUSZUG aus:  
BARMER GEK Gesundheitswesen aktuell 2017 (Seite 278–304)

Thomas G. Grobe

## Risikofaktoren für Kopfschmerzen – Kopfschmerzdiagnosen in unterschiedlichen Versichertengruppen

Der vorliegende Beitrag liefert – basierend auf Routinedaten der BARMER aus den Jahren 2005 bis 2015 – Ergebnisse zu Häufigkeiten von Kopfschmerzdiagnosen in unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen. Ein maßgebliches Ziel ist die Eingrenzung derjenigen Gruppen, die in besonderem Maße von Kopfschmerzen betroffen sind. Betrachtet werden Kopfschmerzdiagnosen in unterschiedlichen Alters-, Ausbildungs- und Berufsgruppen sowie im Kontext anderer Erkrankungen. Zudem werden Ergebnisse zu familiären Häufungen einzelner Kopfschmerzformen präsentiert.

### Zielsetzung

Bei Bevölkerungssurveys wird regelmäßig von mehr als der Hälfte der Befragten ein Auftreten von Kopfschmerzen in den zurückliegenden zwölf Monaten berichtet – Kopfschmerzen zählen damit zu den sehr häufigen Beschwerden. Nur ein Teil dieser Beschwerden wird auch ärztlich abgeklärt, behandelt und dokumentiert. Nach den Ergebnissen BARMER Arztreports 2017 waren in Deutschland im Jahr 2015 schätzungsweise 7,6 Millionen Menschen von ärztlich dokumentierten Kopfschmerzdiagnosen betroffen (Grobe et al. 2017). Der vorliegende Beitrag liefert Ergebnisse zu Häufigkeiten dieser Kopfschmerzdiagnosen in unterschiedlichen Subgruppen von Versicherten. Ein maßgebliches Ziel ist die Eingrenzung derjenigen Versichertengruppen, die in besonderem Maße von Kopfschmerzen betroffen sind – im Rahmen des Beitrages sollen also Risikogruppen beziehungsweise Risikofaktoren für Kopfschmerzen identifiziert werden.

### Hintergrund

Fast jeder Erwachsene dürfte in seinem Leben bereits einmal Kopfschmerzen verspürt haben. So wurde beispielsweise im Rahmen einer bevölkerungsbezogenen Studie 2003/2004 von 67 Prozent der Frauen und 53 Prozent der Männer ab 18 Jahren in Deutschland ein mindestens zeitweiliges Auftreten von Kopfschmerzen innerhalb der vorausgehenden zwölf Monate berichtet. Andere Studien kommen zu ähnlichen Ergebnissen (Berger 2014).

Grundlegend lassen sich bei Kopfschmerzen sogenannte primäre Kopfschmerzen im Sinne eigenständiger Krankheitsentitäten und sekundäre Kopfschmerzen unterscheiden, die als Folge bestimmter anderweitiger Erkrankungen und Schädigungen, wie beispielsweise bei Infekten, Verletzungen des Kopfes oder der Einnahme bestimmter Medikamente, auftreten. Die häufigsten umschriebenen Formen primärer Kopfschmerzen sind die Migräne und der Spannungskopfschmerz. Nach Befragungsergebnissen aus bevölkerungsbezogenen Studien treten Beschwerden im Sinne einer Migräne unter Erwachsenen im Alter ab 18 Jahren in Deutschland innerhalb von zwölf Monaten bei mehr als fünf Prozent der Männer und mehr als 15 Prozent der Frauen auf. Im Hinblick auf den Spannungskopfschmerz werden zum Teil noch deutlich höhere Betroffenenraten ermittelt, wobei Männer – anders als bei der Migräne – in der Regel nur etwas seltener als Frauen betroffen sind (Berger 2014). Bei entsprechenden Angaben zu Erkrankungs- und Beschwerdehäufigkeiten, die sich auf einen Jahreszeitraum beziehen, spricht man ganz allgemein auch von sogenannten Zwölf-Monats-Prävalenzen. In Anlehnung an die Ermittlung von Zwölf-Monats-Prävalenzen von Erkrankungen und Beschwerden in bevölkerungsbezogenen epidemiologischen Studien lassen sich auf der Basis von Routinedaten bei Krankenkassen Anteile der Bevölkerung ermitteln, bei denen innerhalb von zwölf Monaten bestimmte Diagnosen erfasst wurden.

## Verwendete Daten und Methoden

Für die vorliegenden Analysen konnte auf anonymisierte und längsschnittlich verknüpfbare Routinedaten der BARMER GEK (aus den Jahren 2005 bis 2015) zurückgegriffen werden. Ausführliche Beschreibungen zu dieser Datenbasis, welche gesundheitsrelevante Informationen zu mehr als zehn Prozent der deutschen Bevölkerung und dabei in allen Beobachtungsjahren zu mehr als acht Millionen Versicherten umfasst, sind dem Arztreport 2017 zu entnehmen. Zur Ermittlung von Diagnosehäufigkeiten wurde auf Diagnoseangaben sowohl aus der ambulanten ärztlichen Versorgung als auch aus der Versorgung in Krankenhäusern zurückgegriffen, wobei aus der ambulanten Versorgung ausschließlich als gesichert gekennzeichnete Diagnosen berücksichtigt wurden. Diagnosen, die lediglich als Ausschluss- oder Verdachtsdiagnosen gekennzeichnet oder zur Dokumentation symptomloser Zustände erfasst waren, wurden nicht berücksichtigt. Aus Daten zu Behandlungen in

Krankenhäusern wurden alle Haupt- und Nebendiagnosen zu Verlegungen und Entlassungen berücksichtigt, Einweisungs- und Aufnahmediagnosen mit eher vorläufigem Charakter blieben unberücksichtigt. Diagnoseangaben lagen grundsätzlich in Form der in Deutschland vorgeschriebenen und kalenderjährlich angepassten Kodierung gemäß Internationaler statistischer Klassifikation der Krankheiten in der zehnten Revision (ICD10), German Modification vor (DIMDI 2017). Um die Repräsentativität der Ergebnisse auf Basis der Daten zu Versicherten der BARMER zu erhöhen, werden bevölkerungsbezogene Kennwerte in einer direkt nach Geschlecht, Ein-Jahres-Altersgruppen und dem Bundesland des Wohnortes standardisierten Form berichtet, wobei auf entsprechende Angaben zur Bevölkerungsstruktur in Deutschland im Jahresdurchschnitt 2015 zurückgegriffen wurde.

## Kopfschmerzdiagnosen im Überblick

Tabelle 1 gibt einen ersten Überblick zu allen Kopfschmerzdiagnosen, die sich unter Verwendung der ICD10-Diagnoseklassifikation unterscheiden lassen und auf welche sich insofern auch die Differenzierungsmöglichkeiten bei Auswertungen von Routinedaten bei Krankenkassen beschränken. Berichtet werden in der Tabelle Bevölkerungsanteile und Betroffenzahlen, mit denen nach Hochrechnungen hinsichtlich der einzelnen drei- und vierstelligen Diagnosen für das Jahr 2015 in Deutschland unter Einbeziehung aller Altersgruppen zu rechnen ist.

Die Diagnose einer Migräne (ICD10-Kode G43) wurde nach den vorliegenden Auswertungen bei Personen im Alter ab 18 Jahren, welche typischerweise auch in bevölkerungsbezogenen Primärerhebungen befragt werden, innerhalb des Kalenderjahres 2015 bei lediglich 2,3 Prozent der Männer und 7,8 Prozent der Frauen im Alter ab 18 Jahren in Abrechnungsdaten dokumentiert. Die Migräne-Diagnoseraten liegen damit deutlich niedriger als die Zwölf-Monats-Prävalenzen in den eingangs zitierten Primärerhebungen.

Von der expliziten Diagnose eines Spannungskopfschmerzes (ICD10-Kode G44.2) waren nur 0,8 Prozent der Männer und 1,7 Prozent der Frauen betroffen, womit Ergebnisse zu entsprechenden Beschwerdehäufigkeiten aus bevölkerungsbezogenen

Primärerhebungen bezüglich dieser Diagnose noch deutlicher als bei der Migräne unterschritten werden. Mindestens eine beliebige Diagnose im Sinne primärer und/oder sekundärer Kopfschmerzen, hierbei inklusive der rein symptombezogenen Diagnose „Kopfschmerz“, wurde in Abrechnungsdaten 2015 bei 6,4 Prozent der männlichen und 13,1 Prozent der weiblichen Bevölkerung erfasst, geschlechtsübergreifend waren 9,9 Prozent der Bevölkerung im Alter ab 18 Jahren von wenigstens einer Kopfschmerzdiagnose betroffen.

Nach diesen Ergebnissen wird also nur ein Teil der im Alltag empfundenen Kopfschmerzen auch in Form ärztlicher Diagnosen in Abrechnungsdaten dokumentiert. Es lässt sich dabei vermuten, dass Kopfschmerzen insbesondere dann ärztlich dokumentiert werden, wenn sie einen Anlass von Behandlungen oder von diagnostischen Maßnahmen bilden. Ein verhältnismäßig großer Anteil der erfassten Diagnosen entfällt, wie insbesondere in den Daten zur ambulanten Versorgung häufig zu beobachten ist, auf relativ unspezifische vierstellige Diagnosekodierungen (ICD10 G43.8, G43.9, G44.8) und im Rahmen der vorliegenden Betrachtung auch auf den rein symptomorientiert erfassten „Kopfschmerz“ im Sinne des ICD-Kodes R51 (Tabelle 1 mit Angaben zu bevölkerungsbezogenen Diagnoseraten, hier unter Einbeziehung aller Altersgruppen).

**Tabelle 1: Anteil der Bevölkerung in Deutschland mit Kopfschmerzdiagnosen 2015**

ICD	Bezeichnung	Anteil der betroffenen Bevölkerung in Prozent			Betroffene absolut
		Männer	Frauen	insgesamt	
G43	Migräne	2,10	6,82	4,50	3.674.055
G43.0	Migräne ohne Aura	0,31	1,10	0,71	579.739
G43.1	Migräne mit Aura	0,38	1,22	0,81	657.744
G43.2	Status migraenosus	0,01	0,03	0,02	19.051
G43.3	Komplizierte Migräne	0,04	0,12	0,08	63.990
G43.8	Sonstige Migräne	0,14	0,49	0,32	258.424
G43.9	Migräne, nicht näher bezeichnet	1,49	5,03	3,29	2.687.681
G44	Sonstige Kopfschmerzsyndrome	1,20	2,18	1,70	1.387.046
G44.0	Cluster-Kopfschmerz	0,11	0,08	0,09	75.086

ICD	Bezeichnung	Anteil der betroffenen Bevölkerung in Prozent			Betroffene absolut
		Männer	Frauen	insgesamt	
G44.1	Vasomotorischer Kopfschmerz, andernorts nicht klassifiziert	0,10	0,16	0,13	105.909
G44.2	Spannungskopfschmerz	0,73	1,54	1,14	930.219
G44.3	Chronischer posttraumatischer Kopfschmerz	0,01	0,02	0,02	12.938
G44.4	Arzneimittelinduzierter Kopfschmerz	0,02	0,05	0,03	28.090
G44.8	Sonstige näher bezeichn. Kopfschmerzsyndrome	0,28	0,44	0,37	298.523
R51	Kopfschmerzen	3,72	5,24	4,49	3.668.829
G43, G44, R51	beliebige Kopfschmerzdiagnose	6,25	12,29	9,32	7.615.616

Anmerkung: Ergebnisse nach Daten der BARMER GEK 2015 zur ambulanten und stationären Versorgung, direkt standardisiert gemäß durchschnittlicher Bevölkerung in Deutschland 2015 nach Geschlecht, Ein-Jahres-Altersgruppen und Bundesland. Hinweis: Da einzelne Patienten mehrere unterschiedliche Kopfschmerzdiagnosen aufweisen können, dürfen Werte aus unterschiedlichen Zeilen nicht addiert werden.

## Risikofaktoren von Kopfschmerzen

Als Risikofaktoren im medizinischen Sinne können ganz allgemein alle Merkmale gelten, für die sich relevante statistische Zusammenhänge mit der Häufigkeit oder dem Verlauf einer jeweils näher betrachteten Erkrankung nachweisen lassen. Nachfolgend sollen insbesondere Risikofaktoren für die Diagnose einer Migräne und für Kopfschmerzdiagnosen allgemein betrachtet werden. Spezifische Diagnosen sekundärer Kopfschmerzen sind in den Daten selten erfasst und werden hier nicht näher betrachtet, maßgebliche Risikofaktoren sollten bei diesen Diagnosen immer die für das Auftreten der Kopfschmerzen hauptverantwortlichen Umstände oder Erkrankungen sein (beispielsweise Kopfverletzungen oder die Einnahme bestimmter Medikamente).

## Alters- und Geschlechtsabhängigkeit der Migräne – Sexualhormone?

Bezüglich der Ursachen und Entstehung von Migräne existieren bislang, wie auch bei vielen anderen primären Kopfschmerzformen, keine umfassenden und befriedigenden Modelle beziehungsweise Erklärungen, wobei zudem bei einzelnen Subformen der Migräne

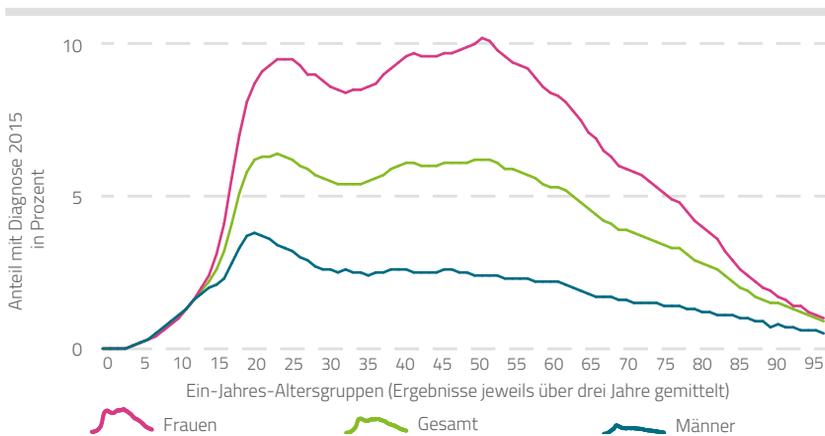
auch unterschiedliche Ursachen eine Rolle spielen könnten. Weitgehend unstrittig ist, dass das weibliche Geschlecht als ein Risikofaktor für eine Migräne gelten kann.

- Frauen sind insgesamt erheblich häufiger als Männer von Migräne betroffen, wobei sich die Zwölf-Monats-Prävalenzen um etwa den Faktor zwei bis drei unterscheiden.

Diese Aussagen werden auch bei der Betrachtung auf der Basis von Routinedaten der BARMER GEK aus dem Jahr 2015 zum Anteil der Versicherten mit Diagnose einer Migräne im Jahr 2015 deutlich. Aufgrund der großen Untersuchungspopulation konnten die Ergebnisse hier zudem nach Ein-Jahres-Altersgruppen differenziert werden, was im Rahmen von epidemiologischen Primärerhebungen mit typischerweise sehr viel kleineren Untersuchungspopulationen sonst nicht möglich ist.

- Differenzen bei Diagnosehäufigkeiten zwischen Jungen und Mädchen hinsichtlich der Migräne zeigen sich ganz offensichtlich erst ab einem Alter von 14 Jahren.
- Zudem lässt sich nach Überschreiten des 50. Lebensjahres, in dem typischerweise mit dem Eintritt der Menopause zu rechnen ist, bei Frauen ein deutlicher und stetiger Rückgang der Dokumentationshäufigkeit von Migränediagnosen beobachten.

**Abbildung 1: Anteil der Männer und Frauen mit Diagnose einer Migräne nach Ein-Jahres-Altersgruppen 2015 (ICD10-Kode G43)**



Quelle: Grobe et al. 2017, BARMER GEK-Daten 2015

Die dargestellten Ergebnisse lassen eine Abhängigkeit des Kopfschmerzbeziehungsweise Migränerisikos von weiblichen Geschlechtshormonen vermuten. Für derartige Zusammenhänge spricht eine Reihe weiterer Beobachtungen:

- Bei einem Teil der von Migräne betroffenen Frauen ist die Migräne mit dem Menstruationszyklus und gegebenenfalls dem Menstruationszeitpunkt assoziiert, wobei dann auch von menstrueller Migräne gesprochen wird.
- Zudem ist während einer Schwangerschaft und in der Stillzeit das Risiko für Migräne-Beschwerden tendenziell reduziert (Bingel 2008).

Der letztgenannte Punkt könnte auch den in Abbildung 1 dargestellten altersabhängig zweigipfligen Verlauf der Migränehäufigkeit bei Frauen begründen – die altersabhängig bei Frauen zwischen den Gipfeln merklich reduzierte Diagnosehäufigkeit entfällt auf das typische Gebäralter zwischen 25 und 40 Jahren. Nach den zuvor aufgeführten Punkten dürften weibliche Geschlechtshormone oder Schwankungen derselben zumindest als Trigger für bestimmte Formen der Migräne gelten können. Obwohl entsprechende Beobachtungen grundsätzlich schon länger bekannt sind, existieren bislang keine befriedigenden und umfassenden Modellvorstellungen, wie Hormone Kopfschmerzen bei Frauen beeinflussen.

## Kopfschmerzen im jungen Erwachsenenalter

Zu den auffälligsten Ergebnissen des Arztreportes 2017 zählten die verhältnismäßig hohen Kopfschmerzdiagnoseraten bei Personen im Alter zwischen 18 und 27 Jahren, welche unter Einbeziehung der rein symptomorientierten Kopfschmerzdiagnosen noch stärker als bei Auswertungen ausschließlich zu Migräne-Häufigkeiten wie in Abbildung 1 zutage treten (BARMER Arztreport 2017, Abbildung 18). Zusätzliche Relevanz erhält dieses Ergebnis durch die Beobachtung, dass Kopfschmerzdiagnoseraten insbesondere in dieser Altersgruppe in den Jahren von 2005 bis 2015 merklich, nämlich um 42 Prozent, gestiegen sind. Eine Kopfschmerzdiagnose wurde 2015 in Deutschland bei 14,3 Prozent der 18- bis 27-Jährigen dokumentiert, wobei Frauen auch in diesem Alter mit einem Anteil von 18,1 Prozent noch deutlich häufiger als Männer mit 10,7 Prozent betroffen waren. Definitiv lässt sich nach diesen Ergebnissen festhalten, dass in keiner anderen

Altersspanne Kopfschmerzdiagnosen häufiger als bei jungen Erwachsenen ärztlich dokumentiert werden und dies aktuell deutlich häufiger als noch vor zehn Jahren geschieht.

Allgemein kann vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse über Einflüsse veränderter Lebensbedingungen (Stichworte wie „Zehn Jahre Smartphone“, „Soziale Medien“) spekuliert werden, zugleich könnten beispielsweise auch veränderte Kodierungsgewohnheiten von Ärzten die Ergebnisse beeinflusst haben. Beides lässt sich auf Basis der verfügbaren Routinedaten allerdings kaum näher eingrenzen. Aufgrund des Alters erscheint es zudem naheliegend, einen Zusammenhang zwischen den hohen Kopfschmerzdiagnoseraten bei jungen Erwachsenen mit dem Eintritt in das Berufsleben zu vermuten, der zumindest auf der Basis von Routinedaten in unterschiedlicher Hinsicht differenziert werden kann. So lassen sich junge Erwachsene in Abhängigkeit von den Versicherungsverhältnissen verschiedenen Subgruppen zuordnen. Eine anteilig wesentliche Subgruppe bilden dabei Berufstätige, die sich insbesondere zu Beginn des jungen Erwachsenenalters noch in Ausbildung befinden und die dabei bereits Mitglieder der Krankenkasse sind. Eine zweite anteilig relevante Gruppe bilden Studierende, die entweder noch über die Eltern familienversichert oder typischerweise ab einem Alter von 25 Jahren selbst bei der Krankenkasse als Mitglied versichert sind. Als „Berufstätige“ und „Studierende“ ließen sich 2015 von den gut 900.000 Versicherten der BARMER GEK im Alter von 18 bis 27 Jahren rund 48 beziehungsweise 17 Prozent klassifizieren. Bei den verbleibenden 35 Prozent handelt es sich in der hier betrachteten Altersspanne überwiegend um Familienversicherte ohne Studentenstatus, zu kleineren Teilen aber beispielsweise auch um Bezieher von Sozialhilfe oder Absolventen eines Freiwilligen Sozialen Jahres.

Die Abbildungen 2 (a und b) zeigen altersabhängige Kopfschmerzdiagnoseraten im Jahr 2015 in den drei Subgruppen „Berufstätige“, „Übrige“ und „Studierende“ sowie auch für die Versicherten insgesamt getrennt nach Männern und Frauen. Die Aufteilung der Gruppen wurde dabei entsprechend einer Zuordnung zu Jahresbeginn 2015 vorgenommen. Altersspezifische Ergebnisse werden ausschließlich dargestellt, sofern die Berechnungen auf Basis von Daten zu mindestens 1.000 Personen erfolgen konnten, was bei beiden Geschlechtern im Hinblick auf Berufstätige ab einem Alter von 17 Jahren und bei Studierenden im Alter von 19 bis 31 Jahren der Fall ist.

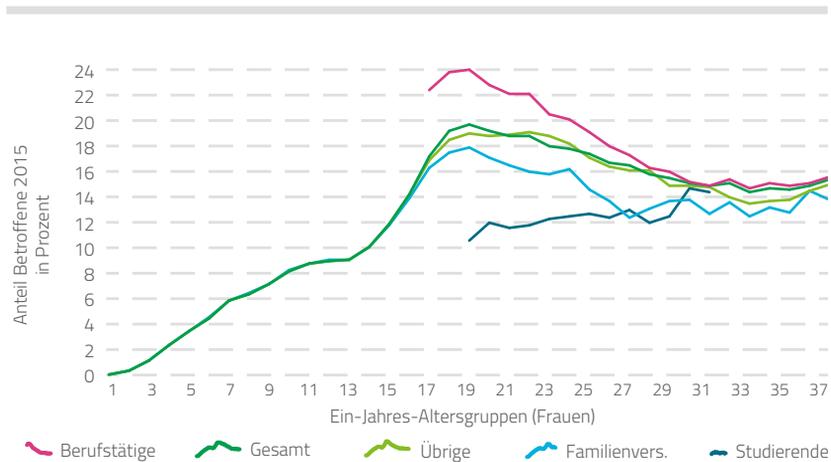
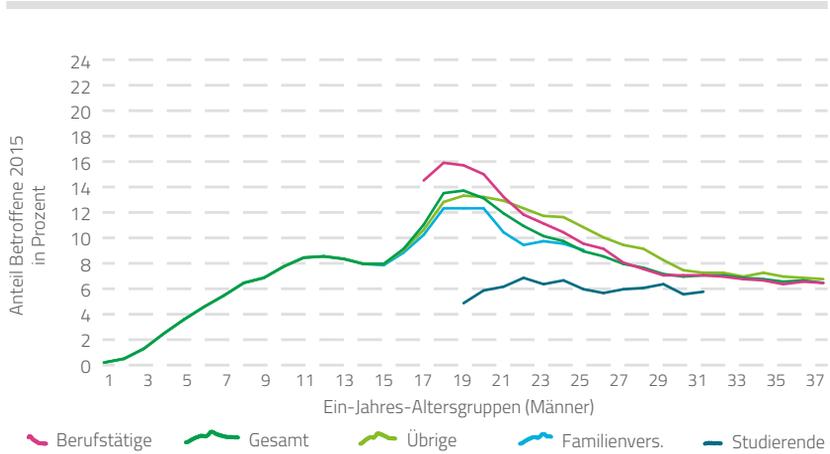
Während unter den jüngeren Berufstätigen besonders bei Frauen Kopfschmerzdiagnoseraten ermittelt werden, die mit Werten von bis zu 24 Prozent merklich über den Raten in der altersentsprechenden Gesamtpopulation liegen, werden bei jüngeren Studierenden Kopfschmerzdiagnosen offensichtlich deutlich seltener als in der altersentsprechenden Gesamtpopulation erfasst. Bei beiden Geschlechtern sind dabei insbesondere junge Studierende im Alter von 19 Jahren mit Raten unterhalb von sechs Prozent bei männlichen und unterhalb von zwölf Prozent bei weiblichen Studierenden ausgesprochen selten betroffen, der altersabhängig allgemein beobachtete Höchststand von Kopfschmerzdiagnoseraten ist bei jungen Studierenden nicht nachweisbar. Mit zunehmendem Alter steigen die Diagnoseraten insbesondere bei weiblichen Studierenden, während sich bei Berufstätigen deutlich rückläufige Raten zeigen, womit es jenseits des 30. Lebensjahres und damit in einem Alter, in dem das Studium von vielen Studierenden bereits abgeschlossen ist, zu einer weitgehenden Angleichung der Diagnoseraten kommt.

Die Diagnoseraten bei den „übrigen“ Personen (Versicherte ohne eine Berufstätigkeit oder einen Studierendenstatus zu Jahresbeginn) liegen insbesondere bei Frauen auf einem ähnlichen Niveau wie in der Gesamtgruppe. Für eine Subgruppe dieser Personen, nämlich diejenigen, bei denen nach Überprüfung entsprechender Daten im gesamten Jahresverlauf 2015 eine Familienversicherung bestand, ergaben sich besonders bei Frauen merklich geringere Diagnoseraten, was insbesondere in dieser Population zum Teil im Zusammenhang mit Schwangerschaften stehen könnte.

Die Unterschiede hinsichtlich der Kopfschmerzdiagnoseraten bei sehr jungen Berufstätigen und Studierenden erscheinen in ihrer Deutlichkeit überraschend. Die höheren Diagnoseraten bei Berufstätigen könnten dabei unter anderem aus der Verpflichtung zur Abgabe von Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen und den damit obligat verknüpften Arztbesuchen bei einem erkrankungsbedingtem Fernbleiben vom Arbeitsplatz resultieren – Studierende müssen Erkrankungen demgegenüber typischerweise nur in Ausnahmefällen, wie beispielsweise bei einem erkrankungsbedingtem Fehlen bei Prüfungsterminen, ärztlich bescheinigen lassen. Allerdings unterschreiten die Diagnoseraten bei Studierenden auch diejenigen bei Familienversicherten noch deutlich, die ihrerseits gleichfalls nicht zu einer Abgabe von

Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen verpflichtet sind. Junge Studierende scheinen demnach ganz allgemein im Vergleich zu anderen jungen Menschen seltener von Kopfschmerzdiagnosen betroffen zu sein.

**Abbildung 2 A und 2 B: Anteile der Berufstätigen, Studierenden und übriger Personen mit Kopfschmerzdiagnosen nach Geschlecht und Alter 2015 (ICD10: G43, G44 oder R51; siehe Text)**



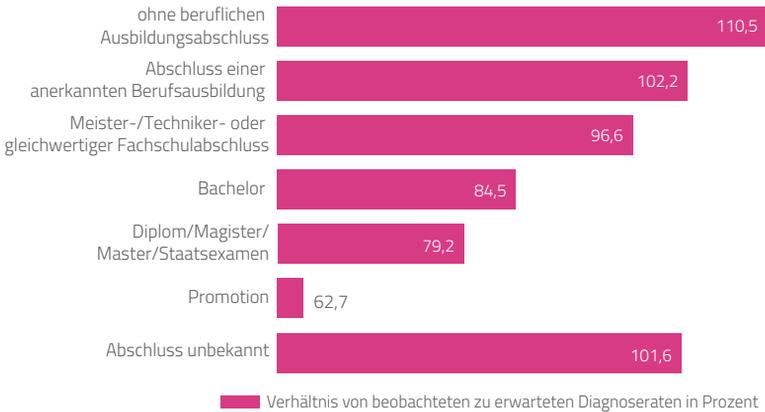
Quelle: BARMER GEK-Daten 2015

Inwiefern weniger dokumentierte Diagnosen speziell in der Gruppe junger Studierender aktuell auch mit weniger subjektiv erlebten Beschwerden einhergehen, lässt sich nur auf der Basis von Befragungsergebnissen aus Primärerhebungen klären. In bereits etwas älteren Erhebungsdaten des Bundesgesundheits surveys aus dem Jahr 1998, welche für eine kurzfristige Sichtung zur Verfügung standen, wurden von Studierenden im Alter zwischen 18 und 27 Jahren Kopfschmerzen tendenziell eher häufiger als von anderen Befragten aus einer entsprechenden Altersspanne angegeben. Vergleichsweise geringe Diagnoseraten bei Studierenden wären demnach eher als Folge einer geringen Dokumentationsrate denn als Hinweis auf geringe Beschwerden zu interpretieren.

### Kopfschmerzen in Gruppen nach beruflicher Ausbildung

Geringe Kopfschmerzdiagnoseraten bei Studierenden lassen – unabhängig von der Begründung dieser Beobachtung – auch Zusammenhänge zwischen entsprechenden Diagnoseraten und der beruflichen sowie gegebenenfalls akademischen Ausbildung erwarten. Daten bei Krankenkassen enthalten ausschließlich zu berufstätigen Mitgliedern von Arbeitgebern übermittelte Angaben zur beruflichen Ausbildung. Die Übermittlung erfolgt in einer Kodierung gemäß „Schlüsselverzeichnis für die Angaben zur Tätigkeit“ der Bundesagentur für Arbeit. Abbildung 3 zeigt Ergebnisse zu relativen Häufigkeiten von Kopfschmerzdiagnosen bei Berufstätigen 2015 in Abhängigkeit vom höchsten Ausbildungsabschluss, der von Arbeitgebern gegebenenfalls auch unabhängig von seiner Bedeutung für die aktuell ausgeübte Tätigkeit gemeldet werden sollte. Die dargestellten relativen Diagnosehäufigkeiten wurden hier im Sinne einer indirekten Standardisierung errechnet. Angegeben wird, in welchem Umfang die bei Personen mit einem bestimmten Ausbildungsabschluss beobachteten Betroffenzahlen von den Zahlen abweichen, die aufgrund der spezifischen Geschlechts- und Altersstruktur in der jeweiligen Gruppe nach den Ergebnissen zu Erwerbspersonen entsprechenden Geschlechts und Alters insgesamt hätten erwartet werden können, wobei hier ein Wert von 100 Prozent eine Übereinstimmung von beobachteten und erwarteten Werten anzeigt. Um auch Personen mit höheren Ausbildungsabschlüssen bis hin zur Promotion in ausreichendem Umfang berücksichtigen zu können, wurden bei den Auswertungen insgesamt 1,88 Millionen Personen im Alter zwischen 18 und bis zu 47 Jahren berücksichtigt.

**Abbildung 3: Verhältnis von beobachteten zu erwarteten Kopfschmerzdiagnoseraten bei Berufstätigen im Alter von 18 bis 47 Jahren nach Ausbildungsabschluss 2015 (ICD10: G43, G44 oder R51; indirekt standardisiert)**



Quelle: BARMER GEK-Daten 2015

Ganz offensichtlich werden nach den Ergebnissen mit ansteigendem Ausbildungsniveau Kopfschmerzdiagnosen im Rahmen der gesundheitlichen Versorgung mit abnehmender Häufigkeit dokumentiert. Bei promovierten Berufstätigen liegen die Diagnoseraten um mehr als ein Drittel niedriger, als dies aufgrund ihrer Geschlechts- und Altersstruktur nach Daten zur Gesamtpopulation zu erwarten wäre. Von Kopfschmerzdiagnosen überdurchschnittlich häufig betroffen sind demgegenüber insbesondere Berufstätige ohne Ausbildungsabschlüsse. Inwieweit die Ergebnisse unterschiedliche Beschwerdehäufigkeiten widerspiegeln, lässt sich allerdings auch an dieser Stelle nicht sicher sagen. Für die unterschiedlichen Diagnoseraten könnten auch unterschiedliche häufige Arztkontakte und gegebenenfalls (Selbst-)Behandlungen ohne ärztliche Hilfe sowie eine unterschiedliche Kommunikation und Dokumentation im Rahmen von Arzt-Patienten-Kontakten sein.

## Migräne und andere Erkrankungen

Zusammenhänge zwischen Kopfschmerzdiagnosen allgemein und Diagnosen anderer Erkrankungen wurden bereits im Arztreport 2017 thematisiert (dort die Abschnitte ab Seite 159). Die nachfolgenden Abschnitte konzentrieren sich daher auf Zusammenhänge der Migräne als der häufigsten Form diagnostizierter primärer Kopfschmerzen mit anderweitigen Erkrankungen.

Bestehen andere Erkrankungen zeitgleich mit einer Migräne, kann von Komorbiditäten oder Begleiterkrankungen gesprochen werden. Wird eine Migräne gehäuft bei Patienten mit bestimmten anderen Erkrankungen beobachtet, können diese Erkrankungen als Risikofaktoren für die Migräne gelten. Umgekehrt lassen sich diese anderen Erkrankungen dann auch gehäuft bei Patienten mit einer Migräne identifizieren. Beide Betrachtungsrichtungen liefern typischerweise vergleichbare Ergebnisse – würde man als Risikomaß nicht adjustierte Odds Ratios (Chancenverhältnisse) berechnen, wären die Ergebnisse bei beiden Betrachtungsrichtungen identisch.

Ein Odds Ratio (OR) ist – wie das relative Risiko (RR) – ein Maß für relative Häufigkeiten von Ereignissen beim Vergleich von zwei Gruppen, beispielsweise Häufigkeiten von Kopfschmerzen bei Frauen im Vergleich zu Männern. Ein OR größer als 1 würde dabei ein erhöhtes Risiko für Frauen im Vergleich zu Männern anzeigen, ein Wert kleiner als 1 ein niedrigeres Risiko, der Wert 1 resultiert bei identischen Risiken in beiden Gruppen. Bei der Berechnung der OR werden Chancen (die Zahl der Betroffenen im Verhältnis zur Zahl der nicht Betroffenen; englisch: odds) dividiert. Bei der Betrachtung seltener Ereignisse ergeben Berechnungen von OR und RR annähernd gleiche Ergebnisse.

Nachfolgend werden ausschließlich Ergebnisse im Sinne der zweitgenannten Betrachtungsrichtung präsentiert. Das Vorgehen besitzt den Vorteil, dass Ergebnisse zu unterschiedlichen Begleiterkrankungen auf Basis derselben Vergleichsgruppen präsentiert werden können. Würde umgekehrt das Risiko für eine Migräne bei einzelnen anderen Erkrankungen betrachtet, müssten zur sachgerechten Beurteilung der Ergebnisse jeweils zunächst auch noch Informationen zu den von einzelnen anderen Erkrankungen betroffenen Populationen geliefert werden.

In einem ersten Auswertungsschritt wurden für eine Gruppe von  $n = 303.229$  Personen mit gesicherter ambulanter Diagnose einer Migräne in mindestens zwei separaten Behandlungsfällen oder einer im Krankenhaus dokumentierten Migräne im Jahr 2015 Betroffenenraten (Fälle) hinsichtlich aller differenzierbaren dreistelligen ICD10-Diagnosen im selben Jahr ermittelt. Diese wurden anschließend mit Betroffenenraten aus einer Gruppe von  $n = 8.158.611$  Personen ohne entsprechend abgegrenzte Migränediagnosen (Kontrollen) verglichen, wobei die Ergebnisse der Vergleichsgruppe mit einer Gewichtung entsprechend der Geschlechts- und Altersstruktur von Migränepatienten berechnet wurden. Sinngemäß werden damit Diagnoseraten zu Fällen und Kontrollen zunächst aus jeweils übereinstimmenden Geschlechts- und Altersgruppen verglichen und anschließend in beiden Gruppen gleichartig zusammengefasst – Unterschiede hinsichtlich dieser Geschlechts- und Altersstruktur zwischen Fällen und Kontrollen sind anschließend nicht mehr für gegebenenfalls weiterhin beobachtete Ergebnisunterschiede verantwortlich zu machen.

Der folgende Abschnitt befasst sich ausschließlich mit Begleiterkrankungen, die bei Migränepatienten deutlich häufiger als in der Vergleichsgruppe und zugleich ausreichend häufig erfasst wurden, um statistisch relativ stabile Ergebnisse gewährleisten zu können. Tabelle 2 zeigt entsprechend lediglich Diagnoseraten zu denjenigen 63 dreistelligen ICD10-Diagnosen, die 2015 bei Migränepatienten anteilig mindestens 75 Prozent häufiger als in der Vergleichsgruppe dokumentiert wurden (Spalte „rel. Rate“ mit relativen Diagnoseraten ab einem Faktor von 1,75) und von denen zugleich mindestens  $n = 1.000$  beziehungsweise 3,3 Promille der hier betrachteten Migränepatienten betroffen waren (Spalte „Rate“). Die letzte Spalte zeigt zudem ergänzend Diagnoseraten, welche aufgrund der Geschlechts- und Altersstruktur bei Migränepatienten nach Auswertungen zu Diagnosehäufigkeiten in der Vergleichsgruppe hätten erwartet werden können (Spalte „erw. Rate“).

**Tabelle 2: Bei Patienten mit Migränediagnosen gehäuft dokumentierte dreistellige ICD10-Diagnosen 2015 (Auswahl)**

ICD10	Diagnose	relative Rate	Rate (Prozent)	erw. Rate (Prozent)
D32	Gutartige Neubildung der Meningen	1,97	0,48	0,24
D80	Immundefekt mit vorherrschendem Antikörpermangel	1,85	0,74	0,40
E73	Laktoseintoleranz	2,01	2,40	1,19
E74	Sonstige Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels	2,03	0,99	0,49
F13	Psychische und Verhaltensstörungen durch Sedativa oder Hypnotika	1,97	0,54	0,27
F19	Psychische und Verhaltensstörungen durch multiplen Substanzgebrauch und Konsum anderer psychotroper Substanzen	2,15	0,65	0,30
F32	Depressive Episode	1,80	27,11	15,08
F33	Rezidivierende depressive Störung	2,08	10,51	5,05
F34	Anhaltende affektive Störungen	2,42	4,17	1,72
F40	Phobische Störungen	1,96	2,81	1,44
F41	Andere Angststörungen	1,86	13,16	7,06
F42	Zwangsstörung	1,98	0,83	0,42
F44	Dissoziative Störungen [Konversionsstörungen]	2,15	0,63	0,29
F45	Somatoforme Störungen	1,92	26,03	13,58
F48	Andere neurotische Störungen	1,81	7,62	4,22
F51	Nichtorganische Schlafstörungen	1,95	2,24	1,15
F54	Psychologische Faktoren oder Verhaltensfaktoren bei anderenorts klassifizierten Krankheiten	2,25	1,06	0,47
F55	Schädlicher Gebrauch von nichtabhängigkeits-erzeugenden Substanzen	5,59	0,45	0,08
F60	Spezifische Persönlichkeitsstörungen	2,01	2,66	1,32
F61	Kombinierte und andere Persönlichkeitsstörungen	2,12	0,38	0,18
F62	Andauernde Persönlichkeitsänderungen, nicht Folge einer Schädigung oder Krankheit des Gehirns	3,33	1,01	0,30
F68	Andere Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen	2,01	0,47	0,23
F90	Hyperkinetische Störungen	1,86	0,73	0,39
F98	Andere Verhaltens- und emotionale Störungen mit Beginn in der Kindheit und Jugend	1,77	0,43	0,24
G24	Dystonie	1,95	0,57	0,29
G25	Sonstige extrapyramidale Krankheiten und Bewegungsstörungen	1,97	2,94	1,49

ICD10	Diagnose	relative Rate	Rate (Prozent)	erw. Rate (Prozent)
G43	Migräne	52,6	100	1,90
G44	Sonstige Kopfschmerzsyndrome	5,47	9,83	1,80
G45	Zerebrale transitorische Ischämie und verwandte Syndrome	2,11	1,41	0,67
G47	Schlafstörungen	1,79	11,14	6,21
G50	Krankheiten des N. trigeminus [V. Hirnnerv]	2,99	1,41	0,47
G54	Krankheiten von Nervenwurzeln und Nervenplexus	2,11	1,37	0,65
G55	Kompression von Nervenwurzeln und Nervenplexus bei anderenorts klassifizierten Krankheiten	1,84	2,28	1,24
G58	Sonstige Mononeuropathien	1,80	1,89	1,05
G93	Sonstige Krankheiten des Gehirns	1,98	1,45	0,73
H81	Störungen der Vestibularfunktion	1,98	3,96	2,00
H93	Sonstige Krankheiten des Ohres, anderenorts nicht klassifiziert	1,89	6,85	3,62
I95	Hypotonie	2,08	6,22	2,99
I99	Sonstige und nicht näher bezeichnete Krankheiten des Kreislaufsystems	1,75	2,45	1,40
K07	Dentofaziale Anomalien [einschließlich fehlerhafter Okklusion]	2,05	1,28	0,62
K20	Ösophagitis	1,82	0,43	0,24
K21	Gastroösophageale Refluxkrankheit	1,78	13,87	7,80
K25	Ulcus ventriculi	1,87	0,75	0,40
K26	Ulcus duodeni	1,76	0,44	0,25
K29	Gastritis und Duodenitis	1,79	14,88	8,32
K30	Funktionelle Dyspepsie	2,04	1,52	0,75
K31	Sonstige Krankheiten des Magens und des Duodenum	1,76	1,67	0,95
K44	Hernia diaphragmatica	1,79	4,01	2,24
K58	Reizdarmsyndrom	2,10	3,42	1,62
K90	Intestinale Malabsorption	1,82	0,73	0,40
M50	Zervikale Bandscheibenschäden	2,03	4,62	2,27
M53	Sonstige Krankheiten der Wirbelsäule und des Rückens, anderenorts nicht klassifiziert	1,90	19,73	10,36
M79	Sonstige Krankheiten des Weichteilgewebes, anderenorts nicht klassifiziert	1,78	14,26	8,02

ICD10	Diagnose	relative Rate	Rate (Prozent)	erw. Rate (Prozent)
M96	Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems nach medizinischen Maßnahmen, anderenorts nicht klassifiziert	1,89	0,65	0,35
N11	Chronische tubulointerstitielle Nephritis	1,77	0,36	0,20
Q21	Angeborene Fehlbildungen der Herzsepten	1,92	0,57	0,30
R11	Übelkeit und Erbrechen	1,93	5,63	2,92
R20	Sensibilitätsstörungen der Haut	1,93	2,79	1,45
R42	Schwindel und Taumel	1,80	9,50	5,29
R51	Kopfschmerz	2,91	13,16	4,52
R52	Schmerz, anderenorts nicht klassifiziert	1,97	12,75	6,47
R61	Hyperhidrose	1,81	1,59	0,88
Z56	Kontaktanlässe mit Bezug auf das Berufsleben	1,81	1,10	0,61

Anmerkung: Ergebnisse nach Daten der BARMER GEK 2015, n = 303.229 Versicherte mit Migränediagnose in mindestens zwei ambulanten Behandlungsfällen oder Diagnose im Krankenhaus (ICD10 G43); ausgewählte Diagnoseraten nach dreistelliger ICD10-Klassifikation (stationär oder ambulant gesichert mindestens einmalig im Jahr 2015; siehe Text).

Mit Überschreitungen erwarteter Raten um mehr als 150 Prozent beziehungsweise relativen Raten oberhalb eines Wertes von 2,5 vergleichsweise deutlich erhöhte Diagnoseraten zeigen sich bei Migränepatienten, vermutlich auch aufgrund diagnostischer Unschärfen, erwartungsgemäß zu den drei Kopfschmerzdiagnosen selbst (G43, G44 und R51) sowie bei den drei Diagnosen F55, F62 und G50. Die Diagnose F55 „Schädlicher Gebrauch von nicht abhängigkeiterzeugenden Substanzen“ dürfte hierbei vorrangig die Folge eines übermäßigen Arzneimittelgebrauchs im Kontext einer Migräne sein. Auch die Diagnose F62 „Andauernde Persönlichkeitsänderungen, nicht Folge einer Schädigung oder Krankheit des Gehirns“, mit welcher Verhaltens- und Persönlichkeitsänderungen als Folge übermäßiger oder lang andauernder Belastungen dokumentiert werden, könnte eine mittelbare Folge der Kopfschmerzbeschwerden sein. „Krankheiten des Nervus trigeminus“ (G50), zu denen die Trigeminusneuralgie und der atypische Gesichtsschmerz zählen, können zu extrem starken Schmerzen im Gesichtsbereich führen. Sie werden nach den vorliegenden Ergebnissen rund drei Mal häufiger bei Migränepatienten als in der Vergleichsgruppe dokumentiert. Inwiefern hier diagnostische

Abgrenzungsprobleme eine Rolle spielen oder ob die Diagnosen aufgrund anderer Ursachen gehäuft bei Migränepatienten erfasst werden, lässt sich schwer einschätzen.

Bezüglich einer relativ großen Zahl an Diagnosen lassen sich bei Migränepatienten Diagnoseraten ermitteln, die rund doppelt so hoch wie bei altersentsprechenden Vergleichspersonen liegen. Dies gilt insbesondere auch für eine verhältnismäßig große Zahl von zwanzig Diagnosen aus dem Kapitel psychischer Störungen (Kodes beginnend mit F), aber auch für eine nicht unerhebliche Zahl weiterer Erkrankungen. Ein Teil der dokumentierten Assoziationen dürfte mit Beobachtungen aus dem klinischen Alltag übereinstimmen, auch wenn sich nicht immer plausible und eindeutige Erklärungen für die Zusammenhänge mit Kopfschmerzen und speziell mit einer Migräne formulieren lassen. Dabei dürften unterschiedliche Wirkrichtungen eine Rolle spielen. Beispielsweise dürfte ein Teil der Diagnosen „Psychische und Verhaltensstörungen durch Sedativa oder Hypnotika“ (F13) sowie „Psychische und Verhaltensstörungen durch multiplen Substanzgebrauch und Konsum anderer psychotroper Substanzen“ (F19), aber auch die Diagnosen „Ulcus ventriculi“ (K25) und „Ulcus duodeni“ (K26) in erster Linie Folge eines Medikamentenkonsums bei Migräne sein. Auch eine Nierenschädigung im Sinne einer „Chronischen tubulointerstitiellen Nephritis“ (N11) kann durch Schmerzmittelkonsum im Kontext der Migräne verursacht sein. Andere Diagnosen sind relativ offensichtlich eher als Ursachen von Kopfschmerzen zu interpretieren; beispielsweise „Gutartige Neubildung der Meningen“ (D32), „Dentofaziale Anomalien“ (K07), „Zervikale Bandscheibenschäden“ (M50).

## Familiäre Häufungen

In einer Reihe von Studien konnten familiäre Häufungen von Kopfschmerzen aufgezeigt werden, weshalb auch genetische Einflüsse bei der Entstehung und Häufigkeit von Kopfschmerzen diskutiert werden. Dies gilt insbesondere auch für die Migräne. Bei der familiären hemiplegischen Migräne, einer sehr seltenen Unterform der Migräne mit Aura, konnten drei Gendefekte als mögliche Ursachen nachgewiesen werden (Freilinger 2014). Eine Abgrenzung dieser Form ist in der ICD10-Klassifikation jedoch nicht vorgesehen, weshalb Aussagen zur Häufigkeit dieser Diagnose auf der Basis von Routinedaten aktuell grundsätzlich nicht möglich sind.

## Auswertungsmöglichkeiten in Routinedaten bei Krankenkassen

Verwandtschaftsverhältnisse sind in den wissenschaftlich nutzbaren Daten der BARMER bislang nicht direkt erfasst. Allerdings können mit gewissen Unsicherheiten Verwandtschaftsverhältnisse durch die Systematik der Pseudonyme in diesen Daten und einer damit möglichen Verknüpfung von Mitgliedern und Familienversicherten rekonstruiert werden. Im Rahmen der nachfolgend beschriebenen Auswertungen wurde auf dieser Basis versucht, möglichst vielen der Versicherten auch Elternteile (Väter, Mütter) zuzuordnen. Grundsätzlich ist dabei eine Identifikation der (vermutlichen) Eltern nur bei denjenigen Personen möglich, die innerhalb des Erhebungszeitraums der Daten von 2005 bis 2015 zumindest zeitweilig bei der BARMER familienversichert waren. Sind Personen familienversichert, sollte sich dann regelmäßig in den Daten auch das für die Versicherung des Familienversicherten zuständige Mitglied identifizieren lassen.

Sofern Familienversicherte ein ähnliches Alter und ein anderes Geschlecht als das zugeordnete Mitglied aufweisen, dürfte es sich überwiegend um familienversicherte Ehepartner handeln. Dies wurde bei den vorliegenden Auswertungen pauschal bei Altersdifferenzen von weniger als 17 Jahren angenommen. Bei real noch größeren Altersdifferenzen zwischen Ehepartnern werden damit die um mehr als 16 Jahre jüngeren familienversicherten Ehepartner nach dem hier gewählten Vorgehen also zwangsläufig als Kinder fehlklassifiziert, was insgesamt aber nur einen kleinen Teil der realen Partner betreffen dürfte.

Bei deutlich höherem Alter der zugeordneten Mitglieder (hier konkret bei mindestens 17 Jahre älteren Mitgliedern) kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass es sich um Eltern der Familienversicherten handelt. Zugleich erscheint es sinnvoll, gewisse obere Alterslimits für die Eltern bei einer Geburt leiblicher Kinder anzunehmen. Für die hier vorgenommene Zuordnung wurden als Limits 49 Jahre für Frauen und 79 Jahre für Männer festgelegt. Bei noch größeren Altersdifferenzen dürfte es sich vorrangig um eine Familienversicherung von Enkeln bei den Großeltern handeln, bei Frauen wäre die Geburt eigener Kinder sehr unwahrscheinlich. Die an dieser Stelle bereits verhältnismäßig hoch gewählten Limits könnten bereits dazu führen, dass einige Großeltern fälschlich

als Eltern klassifiziert werden. Aus der Gruppe von (vermeintlich) familienversicherten Ehepartnern lässt sich schließlich zu den familienversicherten Kindern desselben Mitglieds gegebenenfalls jeweils ein weiterer Elternteil identifizieren. Dies wurde angenommen, wenn auch eine als familienversicherter Partner eingestufte Person mindestens 17 Jahre älter als die anderen und demselben Mitglied zugeordneten familienversicherten Personen war.

Die hier vorgenommene Zuordnung dürfte eine Reihe fehlerhafter Klassifikationen enthalten. Selbstverständlich ist bei der alleinigen Verwendung des Alters zur Unterscheidung von Familienversicherten in Partner und Kinder auch keinerlei Verifikation möglich, ob es sich bei den vermeintlichen Kindern um leibliche, adoptierte oder Kinder aus vorausgehenden Partnerschaften handelt. Weit überwiegend dürfte es sich jedoch um korrekte Beschreibungen von Verwandtschaftsverhältnissen handeln. Vor dem Hintergrund der erwarteten Fehlzusammenordnungen muss bei den vorliegenden Analysen primär damit gerechnet werden, dass reale familiäre Häufungen mit den hier präsentierten Ergebnissen tendenziell unterschätzt werden.

### Ergebnisse zu familiären Häufungen von Kopfschmerzdiagnosen

Analysiert wurden Zusammenhänge zwischen Diagnosen bei Kindern und zugeordneten Elternteilen in logistischen Regressionsmodellen, wobei jeweils der Einfluss von den bei wenigstens einem Elternteil innerhalb der Jahre 2010 bis 2015 mindestens einmalig dokumentierten Diagnosen auf das Risiko für eine entsprechende Diagnose bei Kindern innerhalb desselben Zeitraums betrachtet wurde. Einbezogen wurden Kinder beziehungsweise Versicherte im Alter zwischen 6 und 27 Jahren, denen aufgrund einer Familienversicherung, gegebenenfalls auch nur auf der Basis von Daten zu länger zurückliegenden Jahren ab 2005, mindestens ein Elternteil zugeordnet werden konnte. Sowohl für Kinder als auch für die identifizierten Elternteile wurde dabei eine weitgehend durchgängige Versicherung innerhalb des gesamten betrachteten Diagnosezeitraums von 2010 bis 2015 vorausgesetzt.

Die obere Altersgrenze bei Kindern orientiert sich an dem Alter, ab dem der Anteil der Versicherten, für welchen in den hier verwendeten Daten noch Familienversicherungszeiten identifiziert werden können, merklich zu sinken beginnt (für noch ältere Versicherte konnte in den ab 2005 verfügbaren Daten erwartungsgemäß nur noch in abnehmender Häufigkeit der Hinweis auf eine Familienversicherung über ein vermeintliches Elternteil identifiziert werden, weil diese zu altersabhängig steigenden Anteilen bereits ab 2005 selbst Mitglied der Krankenkasse waren).

**Tabelle 3: Kopfschmerzdiagnosen bei Elternteilen als Risikofaktoren für entsprechende Diagnosen bei zugeordneten Kindern im Alter zwischen 6 und 27 Jahren nach Berechnungen in logistischen Regressionsmodellen**

ICD	Bezeichnung	OR	95-KI	c-Wert	Anzahl Betroffene
G43	Migräne (Diagnose mindestens zweimal)	1,96 (2,25)	1,93-1,98 (2,21-2,30)	0,743 (0,761)	112.652 (62.503)
G43.0	Migräne ohne Aura (Diagnose mindestens zweimal)	2,72 (3,80)	2,59-2,84 (3,52-4,10)	0,727 (0,750)	24.354 (10.105)
G43.1	Migräne mit Aura (Diagnose mindestens zweimal)	2,72 (3,69)	2,60-2,84 (3,43-3,97)	0,752 (0,775)	23.823 (10.696)
G44	Sonstige Kopfschmerzsyndrome (Diagnose mindestens zweimal)	1,86 (2,64)	1,83-1,90 (2,54-2,74)	0,665 (0,693)	92.342 (29.728)
G44.0	Cluster-Kopfschmerz (Diagnose mindestens zweimal)	5,87 (9,28)	4,47-7,70 (5,23-16,5)	0,635 (0,520)	2.211 (622)
G44.2	Spannungskopfschmerz (Diagnose mindestens zweimal)	2,04 (3,01)	1,98-2,09 (2,85-3,19)	0,698 (0,727)	55.562 (17.271)
R51	Kopfschmerzen (Diagnose mindestens zweimal)	1,58 (2,00)	1,56-1,59 (1,97-2,03)	0,613 (0,634)	365.250 (147.656)
G43, G44, R51	beliebige Kopfschmerzdiagnose (Diagnose mindestens zweimal)	1,54 (1,74)	1,53-1,55 (1,72-1,76)	0,639 (0,671)	442.579 (218.798)

Anmerkung: Ergebnisse basierend auf Daten zu n = 1.336.992 Versicherten mit weitgehend durchgängiger Versicherung 2010 bis 2015 (je Jahr mindestens 274 Versicherungstage) und Zuordnung mindestens eines wahrscheinlichen Elternteils mit entsprechender Versicherung 2010 bis 2015; Ergebnisse zu acht logistischen Regressionsmodellen zum Risiko für die jeweils aufgeführte Diagnose beziehungsweise Diagnosekombination in Abhängigkeit von der entsprechenden Diagnosedokumentation bei mindestens einem Elternteil unter gleichzeitiger Kontrolle für Geschlecht und Ein-Jahres-Altersgruppen als kombinierte Variable sowie das Bundesland des Wohnortes in Dummy-Kodierung; OR: Odds Ratio; 95-KI: 95-Konfidenzintervall; c-Wert: Fläche unter der ROC-Kurve als Gütemaß für das logistische Regressionsmodell; Betroffene: Anzahl der Kinder mit der betrachteten Diagnose (mindestens einmalig als gesicherte Diagnose ambulant oder im Krankenhaus in den Jahren 2010 bis 2015); Angaben in Klammern: Ergebnisse bei ausschließlicher Berücksichtigung mindestens zweimalig dokumentierter Diagnosen als Hinweis auf Kopfschmerzen bei Elternteilen und Kindern; Angaben zum Alter beziehen sich auf das Alter im Jahr 2015.

Alle Modellrechnungen wurden unter gleichzeitiger Berücksichtigung von geschlechts- und altersabhängigen Einflüssen sowie von regionalen Einflüssen in Form einer Bundeslandzuordnung von Wohnorten der Versicherten berechnet.

Trotz der Einschränkungen ergeben Analysen zu familiären Häufungen mit Rückgriff auf die beschriebenen Kind-Eltern-Zuordnungen Ergebnisse, die sich zum Teil relativ gut mit publizierten Ergebnissen zum Thema decken (Tabelle 3).

- Das Risiko für eine beliebige Kopfschmerzdiagnose war lediglich moderat erhöht, sofern auch bei mindestens einem Elternteil mindestens eine beliebige Kopfschmerzdiagnose in den Jahren von 2010 bis 2015 dokumentiert war. Eine entsprechende Aussage gilt auch für Ergebnisse zur rein symptomorientierten Diagnose „Kopfschmerz“ (ICD10: R51).
- Waren bei Eltern spezifischere Diagnosen im Sinne einer Migräne oder „Sonstiger Kopfschmerzsyndrome“ dokumentiert, war das Risiko bei Kindern für entsprechende Diagnosen um knapp den Faktor 2 erhöht.
- Wurde bei Eltern die noch spezifischere Diagnose einer Migräne ohne oder einer Migräne mit Aura dokumentiert (ICD10: G43.0, G43.1), war das Risiko für entsprechende Diagnosen bei Kindern um den Faktor 2,7 erhöht, was auf eine merkliche familiäre Häufung bei diesen Diagnosen hindeutet.
- Eine noch sehr viel stärkere familiäre Häufung lässt sich nach den vorliegenden Ergebnissen für die insgesamt nur selten dokumentierte Diagnose eines Cluster-Kopfschmerzes (ICD10: G44.0) feststellen. War hier eine Diagnose bereits bei mindestens einem Elternteil erfasst, war das Risiko für eine entsprechende Diagnose bei Kindern um nahezu das Sechsfache erhöht.

Die Modellrechnungen lassen sich als erste pragmatische Herangehensweise an Auswertungen zu familiären Häufungen mit aktuell verfügbaren Daten charakterisieren. Nach Sensitivitätsanalysen werden die Ergebnisse kaum von eher formalen Modifikationen der Populations- und Variablenauswahl beeinflusst. Demgegenüber resultieren in allen Modellrechnungen merklich erhöhte relative Risiken beziehungsweise Odds Ratios, wenn Zusammenhänge ausschließlich zwischen mindestens zweifach dokumentierten

Diagnosen in der Zeit von 2010 und 2015 sowohl bei Eltern als auch bei Kindern betrachtet werden (Tabelle 2, Werteangaben in Klammern). Diese Veränderung der Ergebnisse entspricht durchaus den Erwartungen. Werden Diagnosen bei Elternteilen nur sehr sporadisch dokumentiert, dürfte es sich oftmals um wenig gravierende oder sehr seltene Beschwerden handeln. Selbst wenn hier eine Disposition an Kinder weitergegeben werden sollte, dürfte es oftmals durch den Zufall beeinflusst werden, ob Kinder innerhalb eines bestimmten Beobachtungszeitraums mit entsprechenden Beschwerden einen Arzt kontaktieren. Bei gravierenden oder häufigen Beschwerden dürfte dies demgegenüber sehr viel regelmäßiger der Fall sein, weshalb in der Analyse dann deutlichere Assoziationen sichtbar werden.

## Zusammenfassung und Diskussion

Daten von Krankenkassen wie die der BARMER bieten aufgrund der großen Versichertenzahlen sehr umfangreiche Möglichkeiten für Analysen zu gesundheitsrelevanten Themen. Bei entsprechend großen Untersuchungspopulationen lassen sich bei Bedarf statistisch abgesicherte Kennzahlen oftmals noch zu Subgruppen ermitteln, die im Rahmen von epidemiologischen Primärerhebungen nur aus wenigen Personen bestehen und insofern nicht untersucht werden können. Werden im Rahmen von Untersuchungen, wie im vorliegenden Fall, vorrangig unterschiedliche Diagnosen betrachtet, lassen sich die Ergebnisse allerdings in der Regel nicht mit Erhebungsergebnissen zu entsprechenden Erkrankungen aus epidemiologischen Studien gleichsetzen.

Kopfschmerzen werden bei Befragungen erheblich häufiger angegeben, als diese nach den vorliegenden Ergebnissen in der Routineversorgung als Diagnosen dokumentiert werden. Ähnliches gilt auch bei Erhebungen zu spezifischeren Erkrankungsbildern wie der Migräne. Diagnosen in Routinedaten setzen voraus, dass ein Patient im relevanten Beobachtungszeitraum Kontakt zum Gesundheitssystem hatte, entsprechende Beschwerden und Erkrankungen im Rahmen eines Kontaktes thematisiert, möglicherweise diagnostisch verifiziert und schließlich auch dokumentiert wurden. All dies dürfte nur bei einem Teil der Fälle geschehen.

Vor diesem Hintergrund entsprechen die aufgezeigten Unterschiede zwischen Beschwerdebhäufigkeiten bei Primärerhebungen und den Diagnosehäufigkeiten in Routinedaten den Erwartungen, es wird im vorliegenden Beitrag daher auch explizit von Diagnoseraten und nicht von Erkrankungsraten gesprochen, einige Autoren würden auch von administrativen Prävalenzen sprechen.

Auch offensichtliche Differenzen zwischen erfragten Beschwerdebhäufigkeiten und Diagnoseraten beim Thema Kopfschmerz führen keinesfalls zwangsläufig zu Unterschieden hinsichtlich der jeweils beobachteten Zusammenhänge von Kopfschmerzen und anderen Merkmalen. Sofern Diagnosen in einzelnen Subgruppen einer Untersuchungspopulation jeweils vergleichbare Anteile der von Beschwerden betroffenen Personen repräsentieren, sollten sich in der Regel auch inhaltlich übereinstimmende Aussagen zu Zusammenhängen von Kopfschmerzen und anderen Merkmalen ergeben. Recht eindrücklich lassen sich auf der Basis der Routinedaten Altersabhängigkeiten der Migränediagnoseraten bei Frauen und altersabhängig unterschiedlich stark ausgeprägte Differenzen zu entsprechenden Diagnoseraten bei Männern darstellen, wobei die Differenzen zumindest indirekt auf Abhängigkeiten der Häufigkeit von Migräne von weiblichen Geschlechtshormonen hindeuten.

Eingehendere Analysen zu den insbesondere innerhalb der letzten Jahre ausgesprochen hohen Kopfschmerzdiagnoseraten bei jungen Erwachsenen offenbaren sehr unterschiedliche Diagnoseraten in Subgruppen von Versicherten aus diesen Altersgruppen. Während bei jungen Berufstätigen beziehungsweise Auszubildenden Kopfschmerzdiagnosen sehr häufig dokumentiert wurden, werden entsprechende Diagnosen bei Studierenden nur sehr viel seltener dokumentiert – ein ansonsten um das 20. Lebensjahr herum beobachteter Altersgipfel scheint bei jungen Studierenden nicht zu existieren. Zum Teil könnte hierzu beitragen, dass Studierende im Gegensatz zu jungen Berufstätigen im Krankheitsfall zumeist nicht zur Abgabe von ärztlichen (Arbeitsunfähigkeits-)Bescheinigungen verpflichtet sind, allerdings lassen sich auch noch erhebliche Unterschiede zwischen Studierenden und nicht studierenden Familienversicherten ausmachen, die gleichfalls nicht zur Abgabe von Arbeitsunfähigkeitsmeldungen verpflichtet sind. Zu den Ergebnissen könnte theoretisch auch beigetragen

haben, dass junge Menschen mit Kopfschmerzproblemen seltener studieren. Aufgrund der vielfältigen Abhängigkeiten sollte diese These jedoch zunächst allenfalls als eine erste Hypothese aufgefasst werden. Zu der Hypothese passt die im Beitrag gleichfalls dargelegte Beobachtung, dass bei Gruppen von Berufstätigen mit ansteigendem Ausbildungsniveau sinkende Kopfschmerzdiagnoseraten ermittelt werden können. Allerdings unterliegen auch diese Beobachtungen vielfältigen Abhängigkeiten.

Grundsätzlich eignen sich Routinedaten bei Krankenkassen gut für Analysen zu Begleiterkrankungen beziehungsweise Komorbiditäten, da – anders als in epidemiologischen Primärerhebungen – potenziell Informationen zu allen diagnostizierten Erkrankungen und diese für vergleichsweise sehr große Populationen vorliegen. Da Konsultationen eines Arztes wegen einer bestimmten Erkrankung zugleich ganz allgemein auch die Wahrscheinlichkeit für die Dokumentation anderer (Begleit-)Erkrankungen erhöhen dürfte, können leicht erhöhte relative Dokumentationshäufigkeiten inhaltlich allerdings nur schwer interpretiert werden. Diese grundsätzlichen Einschränkungen gelten jedoch nicht für die im vorliegenden Beitrag ausschließlich dargestellten Ergebnisse zu Diagnosen, die bei Migränepatienten erheblich häufiger als in einer Vergleichsgruppe dokumentiert wurden. Auffällig ist bei den vorliegenden Ergebnissen insbesondere die gehäufte Dokumentation psychischer Erkrankungen bei Migränepatienten. Entsprechende Häufungen werden auch in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben, wobei sich Hinweise auf eine Relevanz beider Wirkrichtungen finden lassen. So treten Depressionen gehäuft bei Patienten mit vorbestehender Migräne auf, zugleich wird eine Migräne aber auch gehäuft in zeitlicher Abfolge bei Patienten mit bereits länger bekannten Depressionen diagnostiziert (Angaben bei Haag 2014). Nicht wenige der in den vorliegenden Analysen gehäuft bei Migränepatienten dokumentierten Diagnosen können auch Folge des Arzneimittelkonsums bei Migräne sein, was eindrücklich auf die Notwendigkeit zu einer sorgfältigen Therapieplanung bei und Aufklärung von Migränepatienten im Hinblick auf den Gebrauch von Arzneimitteln hinweist.

Im Hinblick auf Auswertungen zu familiären Häufungen existieren – zumindest nach Kenntnis des Autors – bislang kaum Veröffentlichungen auf der Basis von Routinedaten bei Krankenkassen. Die hier konkret dargestellten Vorgehensweisen sind eng mit der

Art der Pseudonymisierung von wissenschaftlich nutzbaren Daten bei der BARMER verknüpft. Grundsätzlich sollten jedoch auch andere Krankenkassen über Informationen zu familiären Beziehungen zwischen Mitgliedern und familienversicherten Angehörigen verfügen, bei einigen dürften familiäre Beziehungen auch vollständiger, das bedeutet mit einer direkten Kennzeichnung von Ehepartnern und Kindern, in Daten abgebildet sein und entsprechend bereitgestellt werden können. Allgemein ist darauf hinzuweisen, dass sich das Thema Kopfschmerzen in besonderem Maße für Betrachtungen familiärer Häufungen eignet, da Kopfschmerzen in einer sehr weiten Altersspanne auftreten. Nur so konnte damit gerechnet werden, Diagnosen bei Eltern und Kindern im selben Beobachtungszeitraum von 2010 bis 2015 beobachten zu können. Betreffen Erkrankungen beispielsweise weitgehend ausschließlich höhere Altersgruppen, wären aktuell nur Beobachtungen bei Eltern möglich gewesen, Erkrankungen bei Kindern hätten erst in einigen Jahrzehnten in nennenswertem Umfang erwartet werden können.

Trotz der erwarteten beziehungsweise vermuteten Unschärfen bei der Zuordnung von Eltern und Kindern zeigten sich in der vorliegenden Analyse insgesamt sehr konsistente Ergebnisse. Vergleichsweise deutliche familiäre Häufungen beziehungsweise deutlich erhöhte Risiken bei Kindern betroffener Eltern ließen sich insbesondere im Hinblick auf näher spezifizierte Migränediagnosen sowie auch den insgesamt eher selten dokumentierten Cluster-Kopfschmerz nachweisen. Die Ergebnisse decken sich dabei zumindest grundsätzlich mit Ergebnissen anderer wissenschaftlicher Studien zu familiären Häufungen von Kopfschmerzen. Die beobachteten familiären Häufungen deuten dabei auf eine Bedeutung genetischer Ursachen oder Prädispositionen bei bestimmten Kopfschmerzformen hin. Eher der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass aufgrund des geringen Ausgangsrisikos beim Cluster-Kopfschmerz auch massiv erhöhte relative Risiken bei entsprechenden Erkrankungen von Elternteilen keinesfalls bedeuten, dass auch das „absolute“ Risiko bei Kindern von betroffenen Eltern – gemessen am Risiko für gewöhnlichere Erkrankungen – sehr hoch ist. Abschließend lässt sich aus methodischer Sicht festhalten, dass unter bestimmten Bedingungen auch administrative Daten von Krankenkassen zur Identifikation familiärer Häufungen von Erkrankungen gut geeignet erscheinen.

## Literatur

- Berger, K. (2014): Volkskrankheit Kopfschmerzen. Definition, Typen, Prävalenz. In: Bundesgesundheitsblatt 2014 57. S. 913–918. DOI: 10.1007/s00103-014-1993-5.
- Bingel, U. (2008): Migräne und Hormone: Was ist gesichert? In: Schmerz 2008 [Suppl 1] 22. S. 31–36. DOI: 10.1007/s00482-007-0613-9.
- DIMDI (2017): Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information. ICD-10-GM. [www.dimdi.de/static/de/klassi/icd-10-gm/index.htm](http://www.dimdi.de/static/de/klassi/icd-10-gm/index.htm) (Download am 23. Mai 2017).
- Freilinger, T. (2014): Genetik primärer Kopfschmerzen. In: Bundesgesundheitsblatt 2014 57. S. 919–927. DOI: 10.1007/s00103-014-1998-0.
- Grobe, T. G., Steinmann, S., Szecsenyi, J. (2017): Arztreport 2017. BARMER (Hrsg.): Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 1. Berlin.
- Haag, G. (2014): Individualmedizinische Relevanz von Kopfschmerzen. Komorbiditäten und Lebensqualität. In: Bundesgesundheitsblatt 2014. 57. S. 940–945. DOI: 10.1007/s00103-014-1996-2.

