

GESUNDHEITSWESEN AKTUELL 2016

BEITRÄGE UND ANALYSEN

herausgegeben von Uwe Repschläger,
Claudia Schulte und Nicole Osterkamp

Thomas Grobe

Aktuelle Trends und regionale Unterschiede bei Diagnosehäufigkeiten und medikamentösen Therapien von Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen (ADHS)

AUSZUG aus:

BARMER GEK Gesundheitswesen aktuell 2016 (Seite 258–279)

Thomas Grobe

AKTUELLE TRENDS UND REGIONALE UNTERSCHIEDE BEI DIAGNOSEHÄUFIGKEITEN UND MEDIKAMENTÖSEN THERAPIEN VON AUFMERKSAMKEITSDEFIZIT-/ HYPERAKTIVITÄTSSTÖRUNGEN (ADHS)

Thema des Beitrags sind Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen (ADHS) und damit eine der häufigsten psychischen Störungen bei Kindern und Jugendlichen. Ziel der Analysen ist es, Ergebnisse zu Trends sowie zu regionalen Unterschieden bei Diagnosen und Therapien von ADHS bereitzustellen. Im Rahmen der Analysen kann eine bereits bestehende Untersuchungsreihe mit Daten der BARMER GEK für weitere drei Jahre (2012 bis 2014) fortgeschrieben werden. Damit werden aktuelle Veränderungen bei Arzneimittelverordnungen und Diagnosehäufigkeiten dargestellt und erneut Befunde zu erheblichen regionalen Unterschieden zur Diskussion gestellt.

Einleitung

Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen (ADHS) gelten heutzutage als eine der häufigsten psychischen Störungen bei Kindern und Jugendlichen (Eichenberg 2007). Zugehörige Symptome lassen sich in bestimmten Momenten allerdings bei nahezu jedem Kind feststellen. Zweifellos kann daher aus der nur gelegentlichen Beobachtung eines solchen Verhaltens nicht auf das Vorliegen einer Erkrankung geschlossen werden. Beschreibungen zu Symptomen und Symptomkomplexen, die sich zumindest zum Teil auch im Sinne von ADHS deuten lassen, finden sich schon in zurückliegenden Jahrhunderten. Wesentlich für die Abgrenzung von „normalem“ und „pathologischem“ Verhalten sind in der Praxis Symptomlisten und Kriterien zu deren Auftreten und Mindestzahl, die unter anderem im Rahmen der „Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme“ (ICD) sowie dem „Diagnostischen und Statistischen Manual Psychischer Störungen“ (DSM) der American Psychiatric Association vorgegeben werden und im Laufe der zurückliegenden Jahrzehnte mehrfach modifiziert wurden (Lange et al. 2010).

ADHS in DSM und ICD

Veränderungen im Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) liefern Hinweise auf den Verlauf der Expertendiskussion zum Thema ADHS innerhalb der vergangenen Jahrzehnte. Im DSM wurde bereits in der zweiten Ausgabe (DSM II) von 1968 die Erkrankung Hyperkinetic Reaction of Childhood gelistet. In der 1980 erschienenen dritten Ausgabe (DSM III) wurde das Syndrom in Attention Deficit Disorder (ADD) (with or without hyperactivity) umbenannt. Die Revision der dritten Ausgabe (DSM III-R) im Jahr 1987 führte zu der auch heute gebräuchlichen Bezeichnung Attention-deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). Die vierte Ausgabe (DSM IV) fügte im Jahr 1994 eine Differenzierung in drei Subtypen hinzu, einen vorrangig unaufmerksamen, einen vorrangig hyperaktiven/impulsiven sowie einen kombinierten Typ (Lange et al. 2010).

Die fünfte Auflage des DSM erschien im Jahr 2013. ADHS ist darin erstmals einer übergeordneten Gruppe neurologischer Entwicklungsstörungen (Neurodevelopmental Disorders) zugeordnet. Die beiden übergeordneten Symptomkategorien Unaufmerksamkeit und Hyperaktivität/Impulsivität blieben bestehen. Während einige Symptome gemäß DSM IV noch vor dem siebten Lebensjahr aufgetreten sein mussten, wurde diese Grenze im DSM V auf das zwölfte Lebensjahr verschoben, die Zahl der notwendigen Symptome wurde für Personen im Alter ab 17 Jahren reduziert. Autismus stellt zudem gemäß DSM V keine Ausschlussdiagnose für ADHS mehr dar (American Psychiatric Association 2013).

In der ICD können Krankheiten im Sinne von ADHS erst seit der neunten Revision (ICD 9) mit der Diagnose Hyperkinetisches Syndrom des Kindesalters kodiert werden (Code 314), die in Deutschland ab dem Jahr 1986 zur Kodierung der Morbidität verwendet wurde (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information 2016). Seit dem Jahr 2000 wird in Deutschland ausschließlich die zehnte Revision der ICD (ICD 10) verwendet, in der sich zur Dokumentation von ADHS die Diagnose Hyperkinetische Störungen (Code F90) findet. Grundsätzlich ließe sich zur Erfassung einer „Aufmerksamkeitsstörung ohne Hyperaktivität“ gemäß Erläuterungen zur ICD 10 auch der Code F98.8 „Sonstige näher bezeichnete Verhaltens- und emotionale Störungen mit Beginn in der Kindheit und Jugend“ verwenden. Dieser erscheint jedoch insofern ungeeignet, als dass mit diesem Code zugleich auch völlig andere Symptome erfasst werden können.

Diagnosestellung

Ganz im Sinne eines typischen Syndroms kann nur dann vom Vorliegen einer ADHS ausgegangen werden, wenn bei einem Kind mehrere der Symptome in altersgemäß unangemessenem Ausmaß und dabei in unterschiedlichen Situationen beziehungsweise Bereichen (etwa zu Hause und in der Schule) über einen längeren Zeitraum beobachtet werden können. Die Symptome von ADHS lassen sich in drei Gruppen aufteilen:

- Unaufmerksamkeit (beispielsweise mangelnde längerfristige Konzentrationsfähigkeit, nicht zuhören, Details übersehen, Gegenstände häufig verlieren, leichte Ablenkbarkeit)
- Überaktivität (beispielsweise nicht still sitzen können, nicht ruhig spielen können, übermäßig laut sein)
- Impulsivität (beispielsweise mit Antworten herausplatzen, nicht in einer Reihe warten können, häufiges Unterbrechen und Stören anderer)

Umfangreichere Auflistungen und Beschreibungen von Diagnosekriterien lassen sich den Erläuterungen zur ICD 10 sowie zur DSM entnehmen (etwa Bundesärztekammer 2005). Viele Beschreibungen von einzelnen Symptomen beinhalten das Adjektiv „häufig“. Demnach sind die Kriterien für viele der gelisteten Symptome als Erkrankungshinweise bei nur „gelegentlicher“ Beobachtung nicht erfüllt. Vom Vorliegen eines ADHS kann gemäß ICD 10 und DSM schließlich nur dann ausgegangen werden, wenn eine bestimmte Mindestzahl an Kriterien aus unterschiedlichen Bereichen erfüllt ist.

Ziele des vorliegenden Beitrags

Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, aktuelle Ergebnisse zu Trends und regionalen Unterschieden bei Diagnosen und Therapien von ADHS bereitzustellen. Dabei geht es explizit um die Routineversorgung, also um Fragen, wie häufig ADHS-Diagnosen in der üblichen ärztlichen und psychotherapeutischen Praxis dokumentiert werden und wie häufig ADHS-relevante Arzneimittel bundesweit und in einzelnen Regionen Deutschlands verordnet werden.

Auswertungen zum Thema ADHS bildeten bereits den Schwerpunkt des Arztreports 2013 der BARMER GEK (Grobe, Bitzer und Schwartz 2013). Seinerzeit wurden Daten bis

zum Jahr 2011 analysiert. Neben merklichen Steigerungen von Diagnoseraten waren auch deutliche Steigerungen der Verordnungsraten von Methylphenidat (besser bekannt unter dem Handelsnamen Ritalin®) nachweisbar. Innerhalb des Beobachtungszeitraums von 2006 bis 2011 waren zudem erhebliche regionale Unterschiede bezüglich der Diagnose- und Verordnungshäufigkeit aufgefallen. Für die vorliegenden Auswertungen standen Daten der BARMER GEK zu drei weiteren Jahren von 2012 bis 2014 zur Verfügung, in denen sich unter anderem auch Veränderungen hinsichtlich von Arzneimitteltherapiemöglichkeiten ausgewirkt haben könnten:

- Bis Mitte 2011 waren Verordnungen von Methylphenidat ausschließlich bei Kindern und Jugendlichen zulässig, erst seit dem 1. Juli 2011 sind entsprechende Verordnungen unter bestimmten Umständen auch bei Erwachsenen möglich (Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte 2011). Nachdem bei Erwachsenen zunächst nur das Präparat Medikinet® adult von Medice verordnet werden konnte, ist seit 2014 auch das Präparat Ritalin® Adult von Novartis zur Behandlung von Erwachsenen zugelassen.
- Seit Dezember 2011 kann bei Kindern mit ADHS, nach Methylphenidat und Atomoxetin, als Mittel der Reserve auch Dexamphetamin (Handelsname Attentin®) verordnet werden (arznei-telegramm 2012).
- Seit Juni 2014 ist bei ADHS zudem die Verordnung des erst 2013 zugelassenen Lisdexamphetamin (Handelsname Elvanse®) regulär zulasten der Gesetzlichen Krankenversicherung möglich. Lisdexamphetamin kann, ähnlich wie Dexamphetamin, bei Kindern mit ADHS verordnet werden, die unzureichend auf eine Therapie mit Methylphenidat ansprechen (arznei-telegramm 2013).

Neben Veränderungen der Diagnose- und Verordnungshäufigkeiten werden auf der Basis von aktualisierten Daten auch regionale Unterschiede erneut überprüft.

Methodisches Vorgehen

Grundlage der vorliegenden Auswertungen bilden – wie bereits erwähnt – Daten der BARMER GEK aus den Jahren 2006 bis 2014. Bei jahresbezogenen Auswertungen wurden jeweils ausschließlich diejenigen Versicherten betrachtet, die in allen vier Quartalen

eines Jahres jeweils mindestens einen Tag bei der BARMER GEK versichert waren und in Deutschland wohnten. Im Jahr 2014 waren derart selektierte Versicherte durchschnittlich rund 364 Tage und damit 99,8 Prozent des Jahres bei der BARMER GEK versichert. Altersübergreifend wurden in den einzelnen Jahren Daten zu 8,2 bis 8,5 Millionen Versicherten berücksichtigt, darunter Daten zu 1,4 bis 1,5 Millionen Kindern und Jugendlichen im Alter zwischen 0 und 19 Jahren.

Populationsbezogene Ergebnisse wurden zunächst separat für Geschlechts- und Ein-Jahres-Altersgruppen berechnet und werden bei Zusammenfassungen gegebenenfalls in geschlechts- und altersstandardisierter Form berichtet, wobei auf Angaben des Statistischen Bundesamtes zur durchschnittlichen Bevölkerung in Deutschland im Jahr 2014 zurückgegriffen wurde (Statistisches Bundesamt 2015). Sinngemäß wird damit in allen Jahren eine unveränderte Bevölkerungsstruktur (wie 2014) angenommen, gegebenenfalls berichtete Veränderungen lassen sich damit explizit nicht mehr auf demografische Veränderungen zurückführen.

Zu den Versicherten standen Daten zu Diagnosen aus der ambulanten ärztlichen Versorgung sowie zu Arzneiverordnungen zur Verfügung. Nach Auswertungen zum BARMER GEK Arztreport (Grobe et al. 2013: 140) verändert eine zusätzliche Berücksichtigung von Diagnosen zu Krankenhausbehandlungen Ergebnisse zu ADHS-Diagnosen nur marginal, weshalb auf eine Einbeziehung im Rahmen der vorliegenden Studie verzichtet wurde. Ambulante Diagnoseangaben wurden lediglich dann berücksichtigt, wenn sie in den Daten als „gesichert“ gekennzeichnet waren. Als ADHS-Diagnose wurde ausschließlich der ICD 10-Schlüssel F90 „Hyperkinetische Störung“ inklusive aller weiter differenzierten Subschlüssel berücksichtigt.

Bei regionalen Auswertungen wurden Versicherte ihrem Wohnort entsprechend zugeordnet. Für kleinräumige Darstellungen werden Ergebnisse zu 413 Kreisen und kreisfreien Städten in einer Abgrenzung entsprechend dem Stand von Gemeinde- und Kreisreformen Ende 2008 dargestellt. Durch die Verwendung der historischen Kreisaufteilung lassen sich aktuelle Ergebnisse mit Vorjahresergebnissen zu identischen Regionen vergleichen. Eine mit Quellenangabe frei nutzbare Kartendarstellung zu Kreisen

in Deutschland ist vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie verfügbar (Ausgabe 2010: www.geodatenzentrum.de/auftrag/services/archiv/de1001/VK-BRK-A3.pdf). Ergebnisse zu einzelnen Kreisen werden in indirekt standardisierter Form berichtet (Kahn und Sempos 1989). 95-Prozent-Konfidenzintervalle (95%-KI) wurden entsprechend einer Formel von Daly (1992) ermittelt.

Ergebnisse

Trends bei ADHS-Diagnosen

Tabelle 1 zeigt Angaben zu den Anteilen der Versicherten, bei denen mindestens eine Diagnose (ICD 10: F90 „Hyperkinetische Störungen“) als „gesichert“ im Rahmen der ambulanten Versorgung innerhalb des jeweils genannten Jahres dokumentiert wurde und die insofern als von ADHS betroffen gelten können.

Tabelle 1: Betroffene mit ambulanter F90-Diagnose je 1.000 Personen (2006 bis 2014)

Altersgruppen	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
alle Altersgruppen	6,0	6,7	7,4	8,0	8,6	8,9	9,1	9,5	10,0
Kinder und Jugendliche 0 bis 19 Jahre	28,9	31,9	35,1	37,3	39,5	40,9	41,1	41,9	42,8
Altersgruppen 9 bis 11 Jahre	60,4	66,2	71,3	75,1	79,1	80,7	79,6	77,3	77,8
nach Fünf-Jahres-Altersgruppen									
0 bis 4 Jahre	4,5	4,4	4,3	4,5	4,5	4,4	4,0	4,2	4,5
5 bis 9 Jahre	43,4	46,5	50,0	50,6	52,0	51,6	49,3	48,3	49,4
10 bis 14 Jahre	50,4	55,5	60,8	65,4	69,4	72,2	72,9	73,0	73,6
15 bis 19 Jahre	17,2	21,1	24,6	27,9	30,8	33,9	36,1	39,5	41,1
20 bis 24 Jahre	2,7	3,4	4,5	5,7	7,0	8,1	9,8	11,5	13,3
25 bis 29 Jahre	1,4	1,7	2,1	2,5	2,9	3,3	3,8	4,7	5,8
30 bis 39 Jahre	1,1	1,3	1,5	1,7	2,2	2,3	2,5	2,8	3,2

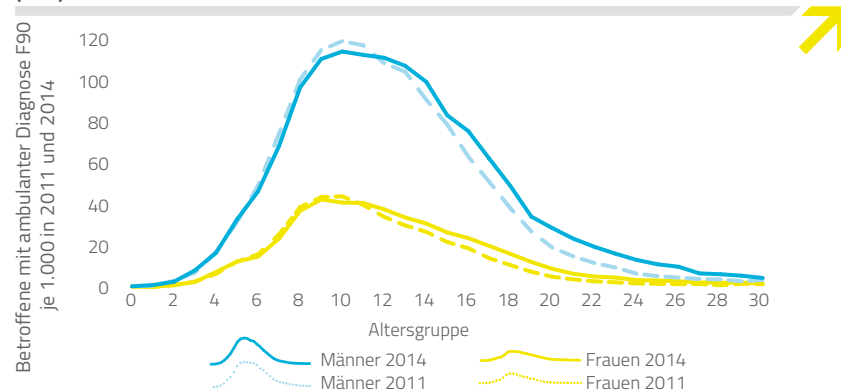
Betroffene mit ICD 10-Diagnose F90 je 1.000 Personen; Berechnungen auf der Basis von BARMER GEK-Daten 2006 bis 2014, einheitlich direkt standardisiert nach Angaben des Statistischen Bundesamtes zur durchschnittlichen Bevölkerung in Geschlechts- und Ein-Jahres-Altersgruppen 2014. Berücksichtigt wurden ausschließlich als gesichert gekennzeichnete ambulante Diagnosen.

Altersübergreifend ist die Diagnoserate in den Jahren von 2006 bis 2014 – bereinigt um demografische Effekte – kontinuierlich von 6 pro 1.000 auf 10 pro 1.000 Personen um 66 Prozent gestiegen. Innerhalb des Jahres 2014 dürfte die Diagnose F90 nach Hochrechnungen der Ergebnisse bei etwa einer von 100 Personen und damit schätzungsweise bei 808.000 Menschen in Deutschland dokumentiert worden sein.

Dabei sind vorrangig Kinder und Jugendliche betroffen. Von den rund 14,7 Millionen Kindern und Jugendlichen im Alter zwischen 0 und 19 Jahren waren nach den vorliegenden Berechnungen schätzungsweise 4,3 Prozent betroffen, was einer absoluten Zahl von 628.000 Kindern und Jugendlichen mit einer „gesicherten“ Diagnose F90 in Deutschland entspricht.

Über Trends bis 2011 wurde bereits ausführlich im Arztreport 2013 berichtet. Während die Diagnoseraten in jüngeren Altersgruppen nach 2011 zum Teil auch gesunken sind, ist insbesondere in den Altersgruppen ab 15 Jahren auch nach 2011 eine deutliche Steigerung der Diagnoseraten feststellbar. Der nach 2011 altersübergreifend beobachtete Anstieg resultiert demnach maßgeblich aus einer häufigeren Dokumentation von ADHS-Diagnosen in den höheren Altersgruppen.

Abbildung 1: Anteil Kinder und Jugendliche mit Diagnose Hyperkinetischer Störungen (F90) nach Geschlecht und Alter



Quelle: BARMER GEK-Daten 2011 und 2014

Ein entsprechender Sachverhalt wird auch bei der Betrachtung von Abbildung 1 deutlich. Dargestellt werden geschlechtsspezifische Diagnoseraten für Ein-Jahres-Altersgruppen (etwa Geburtsjahrgänge) sowohl aus dem Jahr 2011 als auch aus dem Jahr 2014.

Die höchsten Dokumentationsraten von F90-Diagnosen finden sich bei Jungen im Alter von zehn Jahren. Während von diesen im Jahr 2011 noch 11,9 Prozent betroffen waren, lag die Rate 2014 etwas niedriger bei 11,0 Prozent. Durchgängig höhere Raten als 2011 wurden 2014 für Jungen und männliche Jugendliche ab einem Alter von zwölf Jahren ermittelt. Von allen männlichen Kindern und Jugendlichen im Alter zwischen 0 bis 19 Jahren waren im Jahr 2014 6,3 Prozent betroffen, in der Subgruppe der 10- bis 14-Jährigen lag die Rate bei 10,9 Prozent.

Mädchen beziehungsweise Frauen sind grundsätzlich erheblich seltener als Jungen beziehungsweise Männer von ADHS betroffen. Die höchsten Raten bei Mädchen wurden im Jahr 2011 mit 4,4 Prozent im Alter von zehn Jahren und 2014 mit 4,3 Prozent im Alter von neun Jahren ermittelt. Ab einem Alter von elf Jahren lagen Raten bei Mädchen und weiblichen Jugendlichen demgegenüber 2014 durchgängig höher als 2011. Von allen Mädchen und weiblichen Jugendlichen im Alter zwischen 0 bis 19 Jahren waren im Jahr 2014 2,2 Prozent betroffen, in der Subgruppe der 10- bis 14-Jährigen lag die Rate bei 3,7 Prozent.

Trends bei ADHS-relevanten Arzneiverordnungen

Tabelle 2 zeigt im oberen Teil Ergebnisse zum Anteil der Personen, die innerhalb einzelner Kalenderjahre von 2006 bis 2014 mindestens einmalig die Substanz Methylphenidat verordnet bekamen. Bereinigt um demografische Effekte stieg der Anteil von 2006 bis 2013 geschlechts- und altersübergreifend kontinuierlich um 46 Prozent von 2,9 auf 4,2 Betroffene je 1.000 Personen. 2014 lag er demgegenüber etwas niedriger bei 4,1 Betroffenen je 1.000 Personen beziehungsweise 0,4 Prozent. Demnach dürften im Jahr 2014 in Deutschland schätzungsweise 330.000 Personen (mindestens) eine Methylphenidat-Verordnung erhalten haben.

Tabelle 2: Betroffene mit ADHS-relevanter Medikation je 1.000 Personen (2006 bis 2014)

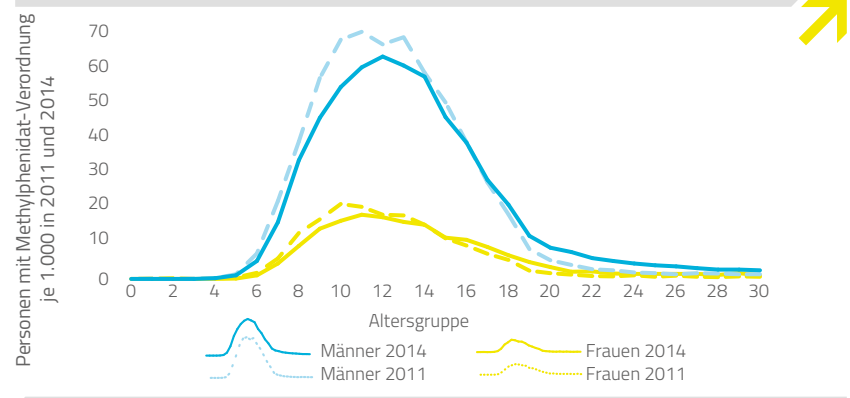
Methylphenidat	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
alle Altersgruppen	2,9	3,3	3,6	3,8	3,9	4,0	4,2	4,2	4,1
Kinder und Jugendliche 0 bis 19 Jahre	14,5	16,6	18,1	19,2	19,5	19,6	19,5	19,1	17,9
Altersgruppen 9 bis 11 Jahre	33,7	38,2	40,7	42,5	42,7	42,1	40,8	37,9	34,8
nach Fünf-Jahres-Altersgruppen									
0 bis 4 Jahre	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,03	0,04	0,03
5 bis 9 Jahre	14,8	16,8	18,1	18,3	17,5	16,5	15,8	14,5	13,1
10 bis 14 Jahre	31,9	35,9	38,5	41,1	42,2	42,3	41,7	40,4	37,8
15 bis 19 Jahre	10,6	12,5	14,4	15,9	16,8	17,8	18,8	19,5	18,9
20 bis 24 Jahre	1,0	1,2	1,4	1,6	1,6	2,1	3,2	3,7	4,1
25 bis 29 Jahre	0,6	0,6	0,8	0,8	0,7	1,1	1,5	2,0	2,3
30 bis 39 Jahre	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5	1,6
alle relevanten Arzneimittel*	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
alle Altersgruppen	3,1	3,5	3,8	4,0	4,1	4,2	4,4	4,4	4,4
Kinder und Jugendliche 0 bis 19 Jahre	15,4	17,7	19,3	20,2	20,5	20,5	20,4	19,9	19,3
Altersgruppen 9 bis 11 Jahre	35,6	40,5	42,9	44,5	44,3	43,8	42,2	39,4	37,1
nach Fünf-Jahres-Altersgruppen									
0 bis 4 Jahre	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1	0,03	0,04	0,03
5 bis 9 Jahre	15,6	17,8	19,0	18,9	18,2	17,1	16,2	14,9	13,9
10 bis 14 Jahre	33,8	38,1	41,0	43,2	44,1	44,2	43,5	42,2	40,8
15 bis 19 Jahre	11,4	13,6	15,6	17,0	17,9	18,9	19,8	20,6	20,4
20 bis 24 Jahre	1,1	1,3	1,6	1,7	1,7	2,2	3,3	3,9	4,4
25 bis 29 Jahre	0,7	0,7	0,8	0,9	0,8	1,1	1,6	2,1	2,4
30 bis 39 Jahre	0,5	0,6	0,7	0,7	0,6	0,9	1,3	1,5	1,7

* bis 2011 Methylphenidat und Atomoxetin, in Folgejahren gegebenenfalls auch Dexamphetamin und Lisdexamphetamin berücksichtigt; Betroffene mit mindestens einer Verordnung je 1.000 Personen; Berechnungen auf der Basis von BARMER GEK-Daten 2006 bis 2014, einheitlich direkt standardisiert nach Angaben des Statistischen Bundesamtes zur durchschnittlichen Bevölkerung in Geschlechts- und Ein-Jahres-Altersgruppen 2014.

In jüngeren Altersgruppen sind bereits über mehrere Jahre rückläufige Verordnungsraten zu beobachten. Bei 5- bis 9-Jährigen sanken die Verordnungen seit einem Höchststand von 18,3 Betroffenen je 1.000 im Jahr 2009, bei 10- bis 14-Jährigen seit einem Höchststand von 42,3 Betroffenen je 1.000 im Jahr 2011. Bei 15- bis 19-Jährigen stiegen die Methylphenidat-Verordnungsraten noch bis 2013, lediglich bei jungen Erwachsenen im Alter ab 20 Jahren sind die Verordnungen über den gesamten Beobachtungszeitraum bis 2014 – ausgehend von einem recht niedrigen Niveau im Jahr 2006 – kontinuierlich weiter gestiegen.

Ein grundlegend vergleichbares Bild wie hinsichtlich der Verordnungen von Methylphenidat mit etwas höheren Betroffenenraten liefern Auswertungen, bei denen Verordnungen von Atomoxetin sowie ab 2012 gegebenenfalls auch von Dexamphetamin und Lisdexamphetamin berücksichtigt wurden (untere Hälfte von Tabelle 2). Altersübergreifend ergibt sich dabei von 2013 nach 2014 nur noch ein kaum nennenswerter Rückgang der Betroffenenraten von 4,40 auf 4,38 Betroffene je 1.000 um 0,4 Prozent. Im Jahr 2014 erhielten in Deutschland nach den vorliegenden Ergebnissen schätzungsweise 355.000 Menschen mindestens eine der aufgeführten Substanzen.

Abbildung 2: Anteil Kinder und Jugendliche mit Verordnung von Methylphenidat nach Geschlecht und Alter



Quelle: BARMER GEK-Daten 2011 und 2014

Abbildung 2 zeigt geschlechtsspezifische Methylphenidat-Verordnungsraten für Ein-Jahres-Altersgruppen (beziehungsweise Geburtsjahrgänge) sowohl aus dem Jahr 2011 als auch aus dem Jahr 2014. Mit einer Rate von 6,2 Prozent am häufigsten von einer entsprechenden Verordnung betroffen waren im Jahr 2014 Jungen im Alter von zwölf Jahren. Mädchen erhielten 2014 Methylphenidat mit einer Verordnungsraten von 1,8 Prozent am häufigsten im Alter von elf Jahren. Für das Jahr 2011 waren in entsprechenden Altersgruppen noch etwas höhere Verordnungsraten ermittelt worden. Demgegenüber lagen Methylphenidat-Verordnungsraten im Jahr 2014 bei männlichen Jugendlichen ab einem Alter von 17 Jahren und bei weiblichen Jugendlichen ab einem Alter von 15 Jahren durchgängig höher als im Jahr 2011. Ergebnisse unter Einbeziehung der anderweitigen ADHS-therapie relevanten Substanzen liegen auf etwas höherem Niveau und zeigen nur ein graduell abweichendes Muster, weshalb entsprechende Ergebnisse an dieser Stelle nicht gesondert dargestellt werden.

Regionale Unterschiede bei Kindern und Jugendlichen

Tabelle 3 zeigt Ergebnisse zum Anteil von Kindern und Jugendlichen im Alter zwischen 0 und 19 Jahren mit mindestens einer ADHS-Diagnose beziehungsweise Methylphenidat-Verordnung in den beiden Jahren 2011 und 2014 in einzelnen Bundesländern. Durch die einheitlich verwendete Geschlechts- und Altersstandardisierung sind die Ergebnisse der Gegenüberstellung nicht durch etwaige Unterschiede hinsichtlich der Geschlechts- und Altersstruktur der betrachteten Populationen in den einzelnen Regionen beeinflusst.

Die bundesweit ermittelten ADHS-Diagnoseraten wurden in Bayern und Rheinland-Pfalz bei Kindern und Jugendlichen sowohl 2011 als auch 2014 um mehr als 15 Prozent überschritten. Auch im Hinblick auf Methylphenidat-Verordnungen finden sich in diesen beiden Bundesländern die höchsten Raten, welche die bundesweit ermittelten Vergleichswerte um jeweils mehr als 25 Prozent übersteigen.

Unterdurchschnittliche Diagnose- und Verordnungsraten ließen sich insbesondere für die Bundesländer Bremen, Hessen und Mecklenburg-Vorpommern ermitteln.

Tabelle 3: Anteil Kinder und Jugendliche mit F90-Diagnose sowie Methylphenidat-Verordnung nach Bundesländern 2011 und 2014 (in Prozent)

Altersgruppen 0 bis 19 Jahre	F90-Diagnose		Methylphenidat	
	2011	2014	2011	2014
Bundesland	2011	2014	2011	2014
Rheinland-Pfalz	4,7	5,1	2,6	2,4
Bayern	4,9	4,9	2,5	2,3
Niedersachsen	4,3	4,8	2,1	1,9
Nordrhein-Westfalen	3,9	4,3	1,9	1,9
Baden-Württemberg	4,1	4,4	2,0	1,9
Thüringen	4,4	4,5	1,9	1,7
Brandenburg	4,3	4,4	1,9	1,6
Schleswig-Holstein	3,5	3,5	1,7	1,5
Berlin	4,2	4,0	1,7	1,5
Hamburg	3,6	3,6	1,6	1,4
Saarland	3,4	3,8	1,6	1,4
Sachsen-Anhalt	4,1	4,1	1,7	1,4
Hessen	3,3	3,3	1,5	1,3
Sachsen	4,2	4,0	1,7	1,3
Bremen	2,8	2,7	1,2	1,2
Mecklenburg-Vorpommern	3,2	3,4	1,2	1,1
Gesamt	4,1	4,3	1,9	1,8

Betroffene aus den Altersgruppen 0 bis 19 Jahre; Berechnungen auf der Basis von BARMER GEK-Daten 2006 bis 2014, einheitlich direkt standardisiert nach Angaben des Statistischen Bundesamtes zur durchschnittlichen Bevölkerung in Geschlechts- und Ein-Jahres-Altersgruppen 2014. Berücksichtigt wurden in den Jahren 2011 und 2014 ausschließlich als gesichert gekennzeichnete Diagnosen aus der ambulanten ärztlichen Versorgung; Bundesländer absteigend sortiert nach Methylphenidat-Verordnungen 2014.

Kleinräumige Variationen von Diagnoseraten und Arzneverordnungen

Merklich ausgeprägter als auf Bundeslandebene sind die Variationen von Diagnose- und Verordnungsraten auf Kreisebene. Während (nach indirekter Standardisierung) in einigen Kreisen geschlechts- und altersabhängig erwartete Raten um mehr als 50 Prozent unterschritten werden (grüne Kennzeichnung gemäß Abbildungslegende 0,5), liegen beobachtete Werte in anderen Kreisen mehr als doppelt so hoch wie erwartet (blaue Kennzeichnung gemäß Abbildungslegende 2,0).

Abbildung 3: Relative Abweichungen beobachteter F90-Diagnoseraten von erwarteten Raten in Kreisen 2014 (BARMER GEK, Altersgruppen 0 bis 19 Jahre, indirekt standardisiert)

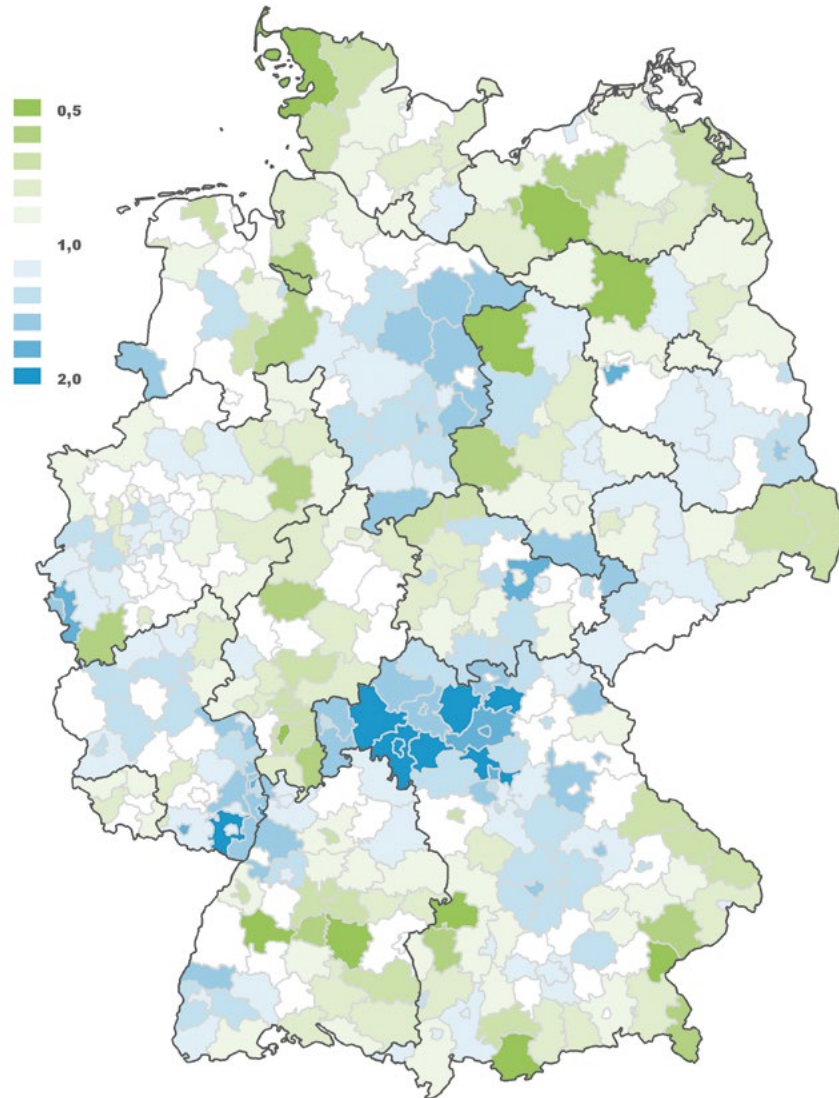


Abbildung 4: Relative Abweichungen beobachteter Methylphenidat-Verordnungsraten von erwarteten Raten in Kreisen 2014 (BARMER GEK, Altersgruppen 0 bis 19 Jahre, indirekt standardisiert)

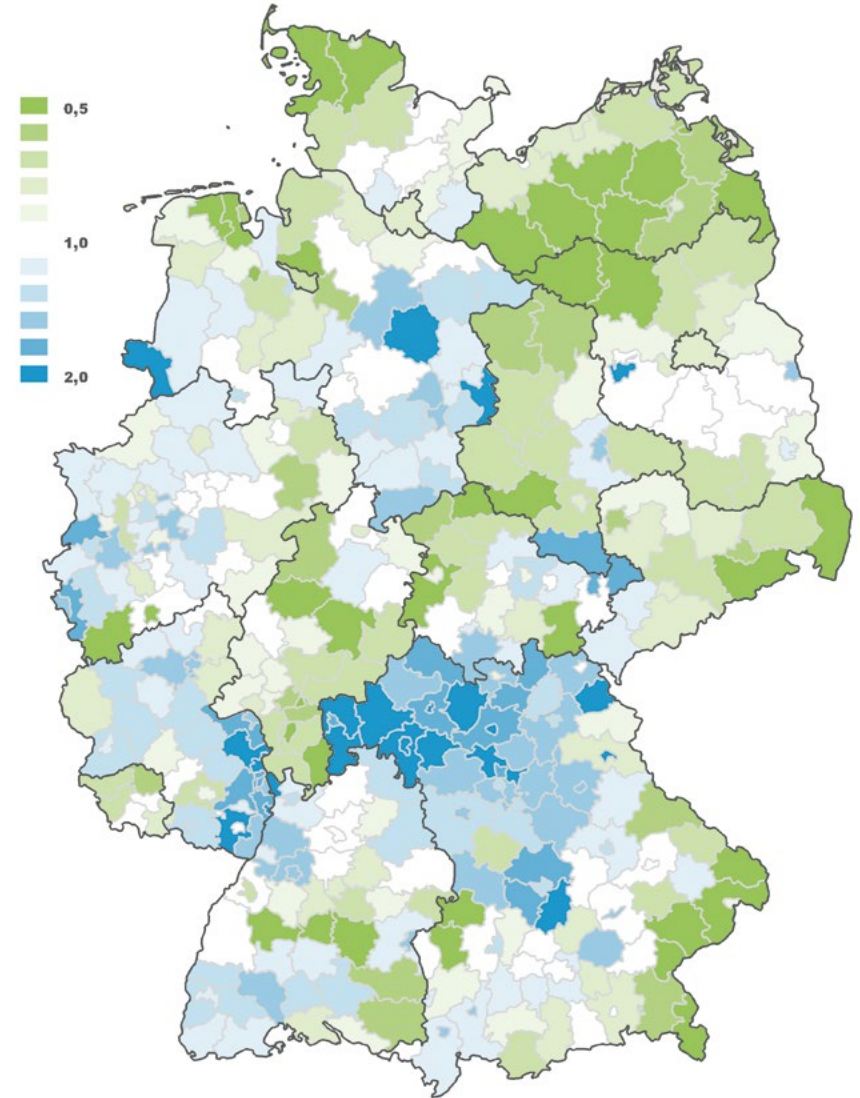


Abbildung 3 zeigt Ergebnisse zu regionalen Abweichungen von F90-Diagnoseraten aus dem Jahr 2014. Grundsätzlich zeigen sich sehr ähnliche Ergebnisse wie im Arztreport 2013 zum Jahr 2011. In beiden Jahren wurden die Erwartungswerte bei Kindern und Jugendlichen mit Wohnort in der Stadt Würzburg am deutlichsten überschritten (relative Rate 2014: 2,6; 95-Prozent-Konfidenzintervall: 2,2 bis 3,0). Die Diagnoseraten lagen damit in beiden Jahren in Würzburg um mehr als 2,5-mal höher, als dies nach bundesweit ermittelten Raten aufgrund der Geschlechts- und Altersstruktur in dieser Region zu erwarten gewesen wäre.

Ganz offensichtlich finden sich erhöhte Diagnose- und Verordnungsraten nicht ausschließlich in Würzburg. Um mehr als den Faktor 2 über den Erwartungswerten lagen die F90-Diagnoseraten im Jahr 2014, außer in der Stadt und dem Landkreis Würzburg (Kreiskennungen 09663 und 09679), auch in den Kreisen Erlangen-Höchstadt (09572), Kitzingen (09675) und Main-Spessart (09677). Vier der fünf Kreise liegen in der Region Unterfranken, Erlangen-Höchstadt im angrenzenden Mittelfranken.

Abbildung 4 zeigt regionale Variationen der Verordnungsraten von Methylphenidat aus dem Jahr 2014. Die Übereinstimmungen mit Ergebnissen aus dem Jahr 2011 sind hoch, regionale Unterschiede haben sich zwischenzeitlich nicht abgeschwächt (Pearsons Korrelationskoeffizient zwischen Werten zu relativen Abweichungen auf Kreisebene 2011 und 2014 = 0,9; Varianz 2011 beziehungsweise 2014: 0,19 beziehungsweise 0,21). Während die erwarteten Verordnungsraten im Jahr 2011 am deutlichsten in der Stadt Würzburg überschritten wurden (relative Rate: 3,3; 95-Prozent-Konfidenzintervall: 2,7 bis 4,0), wurden im Jahr 2014 bundesweit die deutlichsten Überschreitungen für den Landkreis Würzburg ermittelt (relative Rate: 3,1; 95-Prozent-Konfidenzintervall: 2,7 bis 3,6), in der Stadt Würzburg wurde der Erwartungswert 2014 um den Faktor 2,9 überschritten (95-Prozent-Konfidenzintervall: 2,3 bis 3,7).

Die Methylphenidat-Verordnungsraten auf Kreisebene überstiegen bundesweit die Erwartungswerte um mehr als den Faktor 2 in den Kreisen Celle (03351, Niedersachsen, südlich von Hamburg), Grafschaft Bentheim (03456, westliches Niedersachsen), Speyer, Südliche Weinstraße (07318, 07337, südöstliches Rheinland-Pfalz), Mannheim

(08222, nordwestliches Baden-Württemberg), Pfaffenhofen a.d. Ilm (09186, nördlich von München), Bamberg, Wunsiedel i. Fichtelgebirge (09461, 09479, Oberfranken), Erlangen-Höchstadt (09572, Mittelfranken), Schweinfurt (09662), Würzburg Stadt (09663), Haßberge (09674), Kitzingen (09675), Miltenberg (09676), Main-Spessart (09677), Würzburg (09679, letztgenannte Regionen: Unterfranken) und in Brandenburg an der Havel (12051, westlich von Berlin).

Sieben der genannten 17 Kreise liegen in Unter-, einer in Mittel- und zwei in Oberfranken, womit das nördliche Bayern auf Höhe von Würzburg als auffälligste Region erscheint. Unter markanter Aussparung des Südzipfels von Hessen fallen des Weiteren relativ hohe Verordnungsraten im Südosten von Rheinland-Pfalz und im benachbarten Mannheim auf. Zudem existieren einige weitere Regionen mit hohen Verordnungsraten.

Anteil der ADHS-Betroffenen mit fachärztlichen Diagnosen

Eine mögliche Ursache hoher regionaler ADHS-Diagnoseraten könnten übermäßig häufige Diagnosestellungen durch weniger qualifizierte Kinder- und Hausärzte sein. Wäre dies der Fall, wäre in Regionen mit hohen ADHS-Diagnoseraten zu erwarten, dass nur ein relativ kleiner Teil der (vielen) betroffenen Kinder auch eine „qualifizierte“ ADHS-Diagnose von einem Kinder- und Jugendpsychiater erhält.

Bei den bundesweit gut 60.000 BARMER GEK-versicherten Kindern und Jugendlichen im Alter von 0 bis 19 Jahren mit einer gesicherten ADHS-Diagnose im Jahr 2014 wurde bei rund 31 Prozent innerhalb des Jahres eine entsprechende Diagnose (auch) von einem Kinder- und Jugendpsychiater dokumentiert. In der Region Unterfranken lag der Anteil der ADHS-Betroffenen mit fachärztlich dokumentierter Diagnose demgegenüber bei 52 Prozent und damit merklich über dem Bundesdurchschnitt. Dementsprechend wäre – im Gegensatz zur eingangs zitierten Vermutung – davon auszugehen, dass eine intensivere regionale Betreuung durch Fachärzte für Kinder- und Jugendpsychiatrie tendenziell mit eher hohen ADHS-Diagnoseraten assoziiert ist. Im Einklang mit dieser These findet sich auch nach bundesweiten Gegenüberstellungen von Anteilen fachärztlich verifizierter Diagnosen und relativen Abweichungen der beobachteten ADHS-Diagnoseraten auf Kreisebene eine positive Korrelation (Pearsons Korrelationskoeffizient = 0,3).

Diskussion

Trends

Im Gesamtbeobachtungszeitraum der Jahre von 2006 bis 2014 ist nach den vorliegenden Ergebnissen der Anteil von Kindern und Jugendlichen mit ADHS-Diagnosen aus der ambulanten Routineversorgung merklich gestiegen, wobei Zuwächse in den letzten Jahren aus höheren Diagnoseraten bei älteren Jugendlichen und Erwachsenen resultierten. Demgegenüber kommt eine umfangreiche Metaanalyse zu bis 2012 publizierten Studien, bei denen ADHS-Prävalenzen jeweils mit standardisierten diagnostischen Instrumenten erfasst wurden, zu dem Schluss, dass die ADHS-Prävalenzen in den vergangenen drei Jahrzehnten international weitgehend unverändert geblieben ist (Polanczyk et al. 2014). Das Ergebnis der Metaanalyse unterstützt damit indirekt ein eher organisch-intrinsisches Verständnis der ADHS-Erkrankung, zu dem Befunde zu genetischen Determinanten und neurobiologischen Veränderungen bei ADHS beigetragen haben, allerdings ohne dass daraus bislang eine umfassende und schlüssige Modellvorstellung zur Erkrankungsgenese erwachsen wäre. Widersprüche zu Studienergebnissen auf der Basis von administrativen Daten oder Befragungen aus unterschiedlichen Ländern mit Hinweisen auf steigende ADHS-Raten führen die Autoren der Metaanalyse darauf zurück, dass mit entsprechenden Studien nicht die „wahre“ ADHS-Prävalenz bestimmt wird.

Zweifellos wird (auch) in der vorliegenden Studie nicht die „wahre“ ADHS-Prävalenz ermittelt. Die jetzt ermittelten Diagnoseraten dürften jedoch eher als vermeintlich wahre Prävalenzschätzungen die Versorgungsrealität abbilden und Rückschlüsse auf den Anteil der mit ADHS-Diagnosen und -Behandlungen konfrontierten Kinder beziehungsweise Eltern erlauben.

Der Anteil der Bevölkerung mit Verordnungen von Methylphenidat hat sich – bereinigt um demografische Effekte – zwischen 2011 und 2014 insgesamt nur geringfügig geändert. Steigende Verordnungsraten bei Erwachsenen wurden durch leicht rückläufige Verordnungen bei Kindern und Jugendlichen, die auch weiterhin erheblich häufiger als Erwachsene behandelt werden, ausgeglichen. Ein Teil des Rückgangs der

Methylphenidat-Verordnungsrate bei Kindern und Jugendlichen in den Altersgruppen zwischen 0 bis 19 Jahren wurde durch den Einsatz der zwischenzeitlich als Reservemittel anwendbaren neuen Substanzen kompensiert. In den Altersgruppen bis unter 15 Jahren wurden 2014 jedoch auch unter Berücksichtigung entsprechender Substanzen insgesamt weniger Kinder als 2011 spezifisch-medikamentös wegen ADHS behandelt.

Betroffene in einzelnen Altersgruppen beziehungsweise Geburtsjahrgängen

Trotz der zum Teil rückläufigen Trends bewegten sich im Jahr 2014 insbesondere bei Jungen sowohl Diagnose- als auch Verordnungsraten weiterhin auf einem relativ hohen Niveau. Deutlich wird dies insbesondere bei Betrachtung der altersspezifischen Raten. Dabei handelt es sich auch bei den zuvor dargestellten Ergebnissen nur um Betroffenenraten, die auf der Basis von Daten zu einem einzelnen Kalenderjahr berechnet wurden und demnach am ehesten sogenannten Ein-Jahres-Prävalenzen entsprechen. Berücksichtigt man Daten aus dem in der vorliegenden Studie betrachteten Gesamtzeitraum von 2006 bis 2014, lässt sich ermitteln, dass bei den in diesem Zeitraum am häufigsten betroffenen Jungen aus den Geburtsjahrgängen 2000 bis 2002 innerhalb der neun betrachteten Jahre bundesweit bei mehr als 20 Prozent der Jungen mindestens einmal eine F90-Diagnose dokumentiert wurde. Mädchen der genannten Jahrgänge waren noch zu mehr als acht Prozent betroffen. Bei mehr als 16 Prozent der Jungen und sechs Prozent der Mädchen wurde eine ADHS-Diagnose innerhalb des Beobachtungszeitraums von neun Jahren nach verfügbaren Daten in mindestens zwei unterschiedlichen Quartalen erfasst. Im Laufe der Kindheit und Jugend dürfte demnach ein sehr hoher Anteil der Jugendlichen beziehungsweise deren Eltern mit einer ADHS-Diagnose konfrontiert gewesen sein, sofern die in Routinedaten dokumentierten Diagnosen von den Ärzten auch den Betroffenen mitgeteilt werden.

Regionale Unterschiede

Besonders auffällig waren bei der vorliegenden Untersuchung die großen regionalen Unterschiede hinsichtlich der Diagnose- und Verordnungsraten auf Kreisebene. Die höchsten Diagnose- und Verordnungsraten konnten bei Kindern und Jugendlichen aus Würzburg und Umgebung nachgewiesen werden. Da regionale Zuordnungen von

Diagnose- und Verordnungsraten grundsätzlich nach Angaben zum Wohnort der Versicherten und unabhängig vom Behandlungsort erfolgten, ließen und lassen sich die regionalen Auffälligkeiten explizit nicht auf große Einzugsgebiete der dort tätigen Fachärzte zurückführen.

Grundsätzlich stellt sich bei jeder Studie die Frage nach der Repräsentativität beziehungsweise der Verallgemeinerbarkeit von Ergebnissen. Lediglich Vollerhebungen können per se als repräsentativ gelten. Die bereits im Arztreport 2013 dargestellten Unterschiede der ADHS-Diagnosehäufigkeiten auf Kreisebene im Jahr 2011 wurden zwischenzeitlich im Wesentlichen auf der Basis von Vollerhebungsergebnissen zu Versicherten der Gesetzlichen Krankenversicherung im Versorgungsatlas bestätigt (Hering et al. 2014). Eine direkte Gegenüberstellung von Ergebnissen findet sich im Arztreport 2016 in Abbildung 23 auf Seite 154 (Grobe, Steinmann und Szecsenyi 2016). Damit kann die Repräsentativität der BARMER GEK-Daten hinsichtlich der regionalen Variationen von F90-Diagnosehäufigkeiten zumindest für die Gesamtheit der GKV-Versicherten als hoch eingestuft werden.

Mögliche Ursachen für regionale Unterschiede

Eine empirisch fundierte Erklärung für die weiterhin erheblichen regionalen Unterschiede im Hinblick auf die Häufigkeit von Diagnosen und medikamentösen Behandlungen von ADHS in Deutschland erscheint ausgesprochen schwierig. Einfacher lassen sich zunächst bestimmte potenzielle Erklärungsmöglichkeiten ausschließen:

- Aufgrund der verwendeten statistischen Methoden lassen sich die dargestellten Unterschiede nicht auf etwaige Unterschiede hinsichtlich der Geschlechts- und Alterszusammensetzung bei Kindern und Jugendlichen in den einzelnen Regionen zurückführen.
- Aufgrund der sehr breiten Auswertungsbasis der vorliegenden Studie lassen sich die dargestellten regionalen Muster auch keinesfalls als Zufallseffekte erklären.
- Dass die hier dargestellten regionalen Muster in vergleichbarer Form auch bei Auswertungen zu allen GKV-Versicherten nachweisbar sind und damit nicht auf Besonderheiten von Daten der BARMER GEK-Daten beruhen, belegen Auswertungen von Hering et al. (2014).

- Ein Blick auf die Kartendarstellungen lässt keine einfach interpretierbaren Zusammenhänge der Diagnoseraten mit häufiger verwendeten regionalen Merkmalen wie etwa der fachärztlichen Versorgung, der Bevölkerungsdichte oder der regionalen Arbeitslosenquote erwarten.

Zudem ist nach zuvor dargestellten Ergebnissen nicht davon auszugehen, dass hohe ADHS-Diagnoseraten in maßgeblich betroffenen Regionen durch eine unzureichend differenzierte Diagnostik von Haus- und Kinderärzten bedingt sind. In Regionen mit hohen ADHS-Diagnoseraten fanden sich anteilig eher überdurchschnittlich häufig Bestätigungen der ADHS-Diagnosen durch Kinder- und Jugendpsychiater.

Ein Erklärungsansatz für anderweitig nicht begründbare regionale Unterschiede bei Diagnoseraten besteht allgemein darin, unterschiedliche ärztliche Auffassungen und Gewohnheiten, möglicherweise auch im Sinne von unterschiedlich geprägten ärztlichen Lehrmeinungen beziehungsweise Schulen, als maßgebliche Ursache in Erwägung zu ziehen. Die Kinder- und Jugendpsychiatrie der Universität Würzburg befasst sich seit vielen Jahren intensiv mit dem Thema ADHS, entsprechend könnten auch niedergelassene Kinder- und Jugendpsychiater aus dieser Region durch die dort vertretenen Auffassungen geprägt und beeinflusst sein, zumal ein Teil von ihnen auch bei Forschungsaktivitäten zu ADHS einbezogen sein dürfte. Ähnliches könnte für Mannheim und Umgebung gelten – auch dort wird am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit seit vielen Jahren zum Thema ADHS geforscht (auch Eichenberg 2007). Empirisch ließen sich entsprechende Vermutungen allerdings nur schwer belegen.

Unabhängig von den vorausgehend beschriebenen Überlegungen lässt sich festhalten, dass aktuell keine medizinisch fundierten Erklärungsansätze existieren, welche die beobachteten regionalen Unterschiede im Hinblick auf ADHS-Diagnosen sowie zugehörige Arzneiverordnungen begründen und rechtfertigen könnten. Da die regionalen Unterschiede erheblich sind, erscheint eine Fachdiskussion hierzu dringend indiziert. Zu einer einheitlicheren Herangehensweise bei der Diagnostik und Therapie von ADHS könnte die S3-Leitlinie „ADHS bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen“ beitragen, deren Fertigstellung für Ende Juni 2016 geplant ist (Ankündigung unter www.awmf.org/leitlinien/detail/anmeldung/1/II/028-045.html).

Literatur

- American Psychiatric Association (2013): DSM-5 Attention Deficit/Hyperactivity Disorder Fact Sheet. www.dsm5.org/documents/adhd%20fact%20sheet.pdf (Download am 11. April 2016).
- arznei-telegramm (2012): Neu auf dem Markt. Dexamfetamin (Attentin) bei ADHS? In: a-t 43 2012. S. 18–19. www.arznei-telegramm.de/html/2012_02/1202018_01.html (Download am 11. April 2016).
- arznei-telegramm (2013): Neu auf dem Markt. Lisdexamfetamin (Elvanse) bei Therapie-refraktärem ADHS? In: a-t 44. S. 75–76. www.arznei-telegramm.de/html/2013_09/1309075_01.html (Download am 11. April 2016).
- Bundesärztekammer (2005): Stellungnahme zur Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) – Langfassung. 2005. www.bundesaerztekammer.de/downloads/ADHSLang.pdf (Download am 11. April 2016).
- Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte – BfArM (2011): Methylphenidat auch für Erwachsene: BfArM erweitert Zulassung. Pressemitteilung 02/11. www.bfarm.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/mitteil2011/pm02-2011.html (Download am 11. April 2016).
- Daly, L. (1992): Simple SAS macros for the calculation of exact binomial and Poisson confidence limits. In: *Comp Biol Med* (22) 5: S. 351–361.
- Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information – DIMDI (2016): ICD-9 - Internationale Klassifikation der Krankheiten, 9. Revision. www.dimdi.de/static/de/klassi/icd-10-who/historie/icd-vorgaenger/icd-9/ (Download am 11. April 2016).
- Eichenberg, C. (2007): Recherche zu hyperkinetischen Störungen: Häufigste psychische Störung bei Kindern. In: *Deutsches Ärzteblatt*. PP 6, Ausgabe April. S. 173. www.aerzteblatt.de/archiv/55205
- Grobe, T. G., E. M. Bitzer, F. W. Schwartz (2013): BARMER GEK Arztreport 2013. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 18. www.barmer-gek.de/543297 (Download am 11. April 2016).

- Grobe, T. G., S. Steinmann und J. Szecsenyi (2016): BARMER GEK Arztreport 2016. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse. Band 37. <http://presse.barmer-gek.de/barmer/web/Portale/Presseportal/Subportal/Presseinformationen/Aktuelle-Pressemitteilungen/160223-Arztreport-2016/PDF-Arztreport-2016,property=Data.pdf> (Download am 11. April 2016).
- Hering, R., M. Schulz, A. Wuppermann, A. und J. Bätzing-Feigenbaum (2014): Die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) bei Kindern und Jugendlichen in der ambulanten Versorgung in Deutschland. Teil 1 - Entwicklung der Diagnose- und Medikationsprävalenzen von ADHS zwischen 2008 und 2011 im regionalen Vergleich. *Versorgungsatlas*. www.versorgungsatlas.de/themen/gesundheitsindikatoren/?tab=2&uid=51 (Download am 11. April 2016).
- Kahn, H. A. und S. T. Sempos (1989): *Statistical Methods in Epidemiology*. New York. S. 87–95.
- Lange, K. W., S. Reichl, K. M. Lange, L. Tucha und O. Tucha (2010): The history of attention deficit hyperactivity disorder. *Attention deficit and hyperactivity disorders*. Band 2, Nummer 4. S. 241–255.
- Polanczyk, G. V., E. G. Willcutt, G. A. Salum, C. Kieling und L. A. Rohde (2014): ADHD prevalence estimates across three decades: an updated systematic review and meta-regression analysis. In: *International Journal of Epidemiology* 2014. S. 434–442.
- Statistisches Bundesamt (2015): Durchschnittliche Bevölkerung für das Jahr 2014 nach Altersjahren. Vorläufige Ergebnisse auf Grundlage des Zensus 2011 (die Bereitstellung erfolgte auf Anfrage Ende 2015).