



APRIL 2021
SPECIAL ISSUE **5**

GESUNDHEITSBERICHTERSTATTUNG DES BUNDES
GEMEINSAM GETRAGEN VON RKI UND DESTATIS

Journal of Health Monitoring

**Individuelle Verläufe von Asthma, Adipositas
und ADHS beim Übergang von Kindheit und
Jugend ins junge Erwachsenenalter**

Journal of Health Monitoring · 2021 6(S5)

DOI 10.25646/7912

Robert Koch-Institut, Berlin

Laura Krause*, Felicitas Vogelgesang*,
Roma Thamm, Anja Schienkewitz,
Stefan Damerow, Robert Schlack,
Stephan Junker, Elvira Mauz

* geteilte Erstautorenschaft

Robert Koch-Institut, Berlin
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheits-
monitoring

Eingereicht: 15.10.2020

Akzeptiert: 21.01.2021

Veröffentlicht: 07.04.2021

Individuelle Verläufe von Asthma, Adipositas und ADHS beim Übergang von Kindheit und Jugend ins junge Erwachsenenalter

Abstract

Die Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) liefert umfassende und belastbare Daten zur gesundheitlichen Lage der heranwachsenden Generation. In der KiGGS-Kohorte werden die Teilnehmenden der KiGGS-Basiserhebung (2003–2006) bis ins Erwachsenenalter begleitet. Bisher wurden mit KiGGS Welle 1 (2009–2012) und KiGGS Welle 2 (2014–2017) zwei Folgeerhebungen der Kohorte realisiert. In KiGGS Welle 2 wurde die Kohorte um die Vertiefungsstudie „Familiäre und versorgungsspezifische Einflussfaktoren auf die Entstehung, den Verlauf und die Auswirkungen von psychischen Störungen (insbesondere ADHS), Adipositas und allergischen Erkrankungen (insbesondere Asthma)“ ergänzt. Ein Ziel war, Verlaufsmuster dieser Gesundheitsstörungen zu identifizieren. Dafür wurden Wahrscheinlichkeiten für typische Übergänge von der KiGGS-Basiserhebung zu KiGGS Welle 2 berechnet. Ein wichtiges Ergebnis ist, dass relativ viele Teilnehmende der KiGGS-Basiserhebung mit Asthma, Adipositas oder ADHS auch gut zehn Jahre später noch von der Erkrankung betroffen sind – nämlich etwas mehr als ein Drittel von Asthma (35%) und ADHS (37%) sowie fast die Hälfte von Adipositas (47%). Dieses Ergebnis verweist unter anderem auf die Notwendigkeit für früh einsetzende Präventionsmaßnahmen, um der Entstehung dieser potenziell chronisch verlaufenden Krankheiten im Kindes- und Jugendalter vorzubeugen.

📌 ASTHMA · ADIPOSITAS · ADHS · LEBENSVERLAUF · JUNGES ERWACHSENENALTER · KIGGS

1. Einleitung

In Deutschland wächst die Mehrheit der Kinder und Jugendlichen gesund auf [1]. Ein Teil von ihnen ist allerdings von chronischen Erkrankungen betroffen. Diese ziehen meistens nicht nur die Inanspruchnahme einer regelmäßigen gesundheitlichen Versorgung nach sich, sondern gehen auch mit allgemeinen und krankheitsspezifischen Belastungen einher, die mit besonderen psychosozialen Anforderungen für die Betroffenen und ihre Familien

verbunden sind [2, 3]. Die Prävalenz chronischer Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter hat weltweit zugenommen [4]. In Deutschland weist rund jedes sechste Mädchen beziehungsweise jeder sechste Junge zwischen 0 und 17 Jahren eine chronische Erkrankung auf [5]. Für einen Teil der betroffenen Kinder und Jugendlichen ist die Erkrankung mit ihren Folgen auch im Erwachsenenalter noch von Bedeutung [3].

Die häufigste chronische Erkrankung in Kindheit und Jugend ist Asthma bronchiale [6]. Asthma ist eine

Die KiGGS-Studie

Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland

Datenhalter: Robert Koch-Institut

Ziele: Bereitstellung zuverlässiger Informationen über Gesundheitszustand, Gesundheitsverhalten, Lebensbedingungen, Schutz- und Risikofaktoren und gesundheitliche Versorgung der in Deutschland lebenden Kinder, Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit der Möglichkeit von Trend- und Längsschnittdaten

Studiendesign: Kombinierte Querschnitt- und Kohortenstudie

KiGGS-Erhebungswellen:

- ▶ KiGGS-Basiserhebung (2003–2006)
Untersuchungs- und Befragungssurvey
- ▶ KiGGS Welle 1 (2009–2012)
Befragungssurvey
- ▶ KiGGS Welle 2 (2014–2017)
Untersuchungs- und Befragungssurvey

KiGGS-Querschnitt

Grundgesamtheit: Kinder und Jugendliche mit ständigem Wohnsitz in Deutschland

Alter bei der jeweiligen Erhebungswelle:
0–17 Jahre

KiGGS-Kohorte

Stichprobengewinnung: Erneute Einladung der Teilnehmenden der KiGGS-Basiserhebung (n=17.641), die zur nochmaligen Kontaktierung bereit sind

Alter bei Erhebung der KiGGS Welle 1:
6–24 Jahre (n=11.992)

Alter bei Erhebung der KiGGS Welle 2:
10–31 Jahre (n=10.853)

Mehr Informationen unter
www.kiggs-studie.de

entzündliche Atemwegserkrankung, bei der die Bronchien überempfindlich auf physikalische, chemische, pharmakologische oder immunologische Reize reagieren (Hyperreagibilität) und variable Atemwegsverengungen (Obstruktion) auftreten [7]. Charakteristische Asthmasymptome sind Pfeifgeräusche beim Atmen (Giemen), Husten, Brustenge und Luftnot, die sich mit wechselnder Intensität und Häufigkeit äußern können. Bei der Mehrheit der betroffenen Kinder und Jugendlichen ist Asthma allergisch bedingt [8]. Grundlage für die allergisch bedingte Asthmareaktion ist die allergische Sensibilisierung des Immunsystems. Betroffene Mädchen und Jungen sowie ihre Familien erleben die Krankheit oft als sehr belastend, da sie sich auf das emotionale Befinden, die körperliche und schulische Leistungsfähigkeit sowie auf die soziale Interaktion auswirken kann [9].

Ein weltweites Gesundheitsproblem und eine bedeutende Herausforderung für Public Health im 21. Jahrhundert ist das häufige Vorkommen von Adipositas im Kindes- und Jugendalter [10]. Kinder und Jugendliche mit Adipositas weisen gegenüber Gleichaltrigen mit Normalgewicht häufiger eine verminderte gesundheitsbezogene Lebensqualität sowie Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen auf, zum Beispiel einen erhöhten Blutdruck, Fettstoffwechselstörungen und Störungen des Glukosestoffwechsels [11, 12]. Außerdem ist Adipositas bei Kindern und Jugendlichen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für Erkrankungen im Erwachsenenalter assoziiert, wie Diabetes mellitus Typ 2, Bluthochdruck und Herz-Kreislauf-Erkrankungen [13]. Bei Betroffenen können mögliche Diskriminierungserfahrungen aufgrund des Körpergewichts sowie Mobbing und Stigmatisierung zudem langfristige Folgen für die psychische Gesundheit haben [14, 15].

Die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) ist die bei Kindern und Jugendlichen – und dabei vor allem bei Jungen [16] – am häufigsten diagnostizierte Verhaltensstörung [17]. Leitsymptome der ADHS sind Unaufmerksamkeit, motorische Unruhe (Hyperaktivität) und Impulsivität, die in der Kindheit beginnen, länger als sechs Monate andauern, in mehreren Lebensbereichen auftreten und zu erkennbarem Leiden sowie einer starken Beeinträchtigung im Alltag führen [18]. Bei betroffenen Kindern und Jugendlichen kann sich die Erkrankung auf die kognitive, schulische und soziale Entwicklung auswirken und das familiäre und soziale Umfeld vor große Herausforderungen stellen [16]. Kinder und Jugendliche mit ADHS weisen zudem ein höheres Risiko für weitere psychische Störungen sowie Gesundheitsgefährdungen, wie etwa Substanzkonsum, auf [19].

Informationen zu chronischen Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter werden regelmäßig in der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) erhoben. Die KiGGS-Basiserhebung (2003–2006) lieferte erstmals bevölkerungsbezogene, bundesweit repräsentative Ergebnisse zur Verbreitung von Asthma, Adipositas und ADHS bei Mädchen und Jungen in Deutschland. Mit KiGGS Welle 2 (2014–2017) liegen gut zehn Jahre später die bis dato aktuellsten Daten vor. Diese zeigen, dass bei 3,5% der 0- bis 17-Jährigen in den letzten zwölf Monaten vor der Erhebung Asthma aufgetreten ist beziehungsweise medikamentös behandelt wurde [20]. Von Adipositas sind 5,9% der 3- bis 17-Jährigen betroffen [21]. Im Vergleich zur KiGGS-Basiserhebung haben sich die Prävalenzen von Asthma (3,2%) und Adipositas (6,3%) nicht wesentlich verändert und deuten damit auf eine Stabilisierung der Erkrankungshäufigkeiten

Infobox

Inzidenz, Remission und Persistenz

Basierend auf Längsschnittdaten können individuelle Verläufe beziehungsweise Entwicklungen über die Zeit dargestellt werden. Dabei kann im Zeitverlauf ein Neuauftreten (Inzidenz), eine Verbesserung (Remission) oder keine Veränderung (Persistenz) eines Zustands beobachtet werden.

Inzidenz: Zu Beginn der Beobachtung gibt es Individuen, die keine chronische Erkrankung haben, aber sie entwickeln eine in der Beobachtungszeit.

Remission: Zu Beginn der Beobachtung gibt es Individuen, die von einer chronischen Erkrankung betroffen sind, im weiteren Beobachtungsverlauf dann aber nicht mehr.

Persistenz: Individuen weisen in den Beobachtungszeiträumen eine chronische Erkrankung auf.

– insbesondere bei Adipositas – auf hohem Niveau hin. Mit 5,3 % in der KiGGS-Basiserhebung und 4,4 % in KiGGS Welle 2 sind elternberichtete ADHS-Diagnosen hingegen in den letzten zehn Jahren rückläufig [22].

Durch die wiederholte Befragung und Untersuchung der ehemaligen Teilnehmenden der KiGGS-Basiserhebung können gesundheitliche Entwicklungen, Verläufe und Übergänge auf individueller Ebene analysiert werden (längsschnittliche Komponente von KiGGS) [23]. So kann zum Beispiel die Frage beantwortet werden, inwieweit chronische Erkrankungen über einen Zeitraum von gut zehn Jahren neu entstehen, zurückgehen oder bestehen bleiben (Infobox). Dieser Beitrag beschreibt auf Grundlage der KiGGS-Kohortendaten individuelle Verläufe von Asthma, Adipositas und ADHS beim Übergang von Kindheit und Jugend ins junge Erwachsenenalter.

2. Methode

2.1 Datengrundlage: Die KiGGS-Kohorte

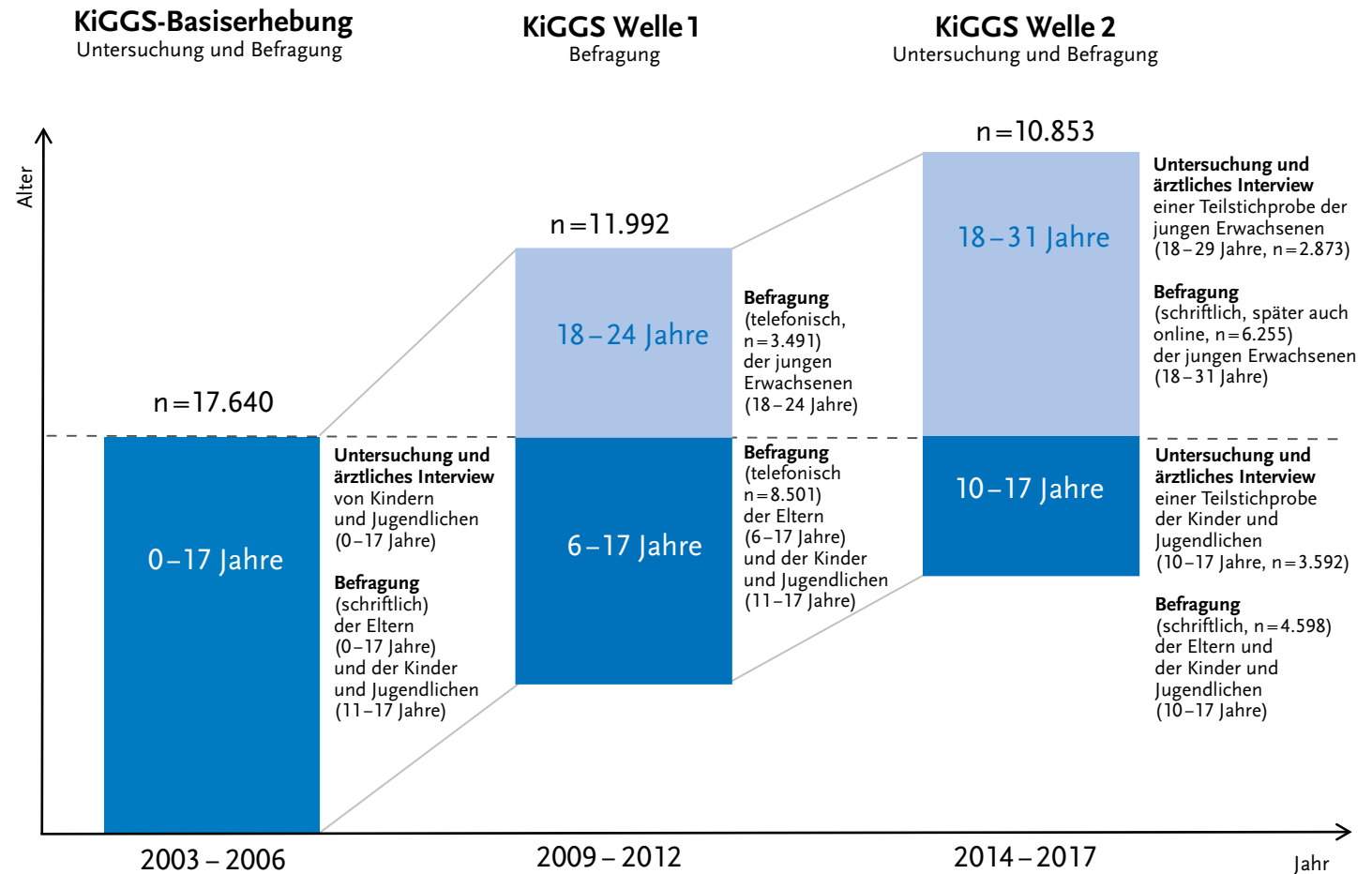
Die KiGGS-Studie ist eine zentrale Informationsquelle für umfassende und belastbare Daten zur gesundheitlichen Lage der heranwachsenden Generation [24]. In der Längsschnittkomponente – der KiGGS-Kohorte [23] – werden 17.640 Kinder und Jugendliche, die im Alter zwischen 0 und 17 Jahren an der KiGGS-Basiserhebung (2003–2006; Untersuchungs- und Befragungssurvey) teilgenommen hatten, bis ins junge Erwachsenenalter hinein befragt und untersucht. Die erste Folgerhebung fand in KiGGS Welle 1 (2009–2012) als telefonische Befragung statt [25], während die zweite Folgerhebung in KiGGS Welle 2 (2014–2017) erneut als Untersuchungs- und Befragungssurvey durchgeführt wurde [26]

(Abbildung 1). KiGGS Welle 2 wurde um die Vertiefungsstudie „Familiäre und versorgungsspezifische Einflussfaktoren auf die Entstehung, den Verlauf und die Auswirkungen von psychischen Störungen (insbesondere ADHS), Adipositas und allergischen Erkrankungen (insbesondere Asthma)“ ergänzt. Ein Ziel der Vertiefungsstudie war es, Verlaufsmuster dieser Gesundheitsstörungen beim Übergang von Kindheit und Jugend ins junge Erwachsenenalter aufzuzeigen. Im Folgenden werden entsprechende Ergebnisse basierend auf den beiden Befragungs- und Untersuchungssurveys – KiGGS-Basiserhebung und KiGGS Welle 2 – dargestellt.

2.2 Stichprobe der Untersuchung

Die Ausgangsstichprobe der KiGGS-Kohorte bilden die 17.640 Kinder und Jugendliche, die im Alter von 0 bis 17 Jahren an der KiGGS-Basiserhebung teilgenommen hatten [27]. Zu KiGGS Welle 2 wurden alle ehemaligen Teilnehmenden der KiGGS-Basiserhebung eingeladen, die mit einer Wiederkontaktierung einverstanden waren, unabhängig von ihrer Teilnahme an KiGGS Welle 1. Von der Einladung ausgeschlossen waren Personen, die ins Ausland verzogen sind, sowie Personen, die zu KiGGS Welle 1 nicht mehr auffindbar waren. Zum Zeitpunkt von KiGGS Welle 2 betrug das Alter der Kohortenteilnehmenden 10 bis 28 Jahre. Durch Anpassungen im Rekrutierungsablauf gab es vereinzelt Erwachsene, die zwischen 29 und 31 Jahre alt waren. An den Befragungen für die Kohorte in KiGGS Welle 2 nahmen insgesamt 10.853 Personen teil (61,5 % der Ausgangsstichprobe). Für 6.465 der ehemaligen Teilnehmenden der KiGGS-Basiserhebung (36,6 %) liegen in KiGGS Welle 2 zusätzlich Untersuchungsdaten vor [27].

Abbildung 1
Studiendesign der KiGGS-Kohorte
 Quelle: Eigene Darstellung,
 adaptiert nach Mauz et al. [23]



2.3 Indikatoren zur Verlaufsbeschreibung: Asthma, Adipositas und ADHS

Für Asthma wurden in der KiGGS-Basiserhebung und in KiGGS Welle 2 Elternangaben zu ärztlichen Diagnosen (jemals im Leben und in den letzten zwölf Monaten vor der Erhebung) sowie zur Anwendung von Medikamenten (in

den letzten zwölf Monaten) erfasst. Aus diesen Informationen lassen sich Lebenszeit- und 12-Monats-Prävalenzen von Asthma für beide Erhebungen ableiten [20]. Dieser Beitrag fokussiert auf die 12-Monats-Prävalenz von Asthma bronchiale, die sowohl ärztliche Diagnosen als auch die Anwendung von Medikamenten in den letzten zwölf Monaten umfasst.

Den Auswertungen zu Adipositas liegen standardisierte Messwerte zu Körpergröße und -gewicht aus den Untersuchungen der KiGGS-Basiserhebung und KiGGS Welle 2 zugrunde [21]. Aus dem Verhältnis von Körpergewicht zur Körpergröße im Quadrat (kg/m^2) wird der Body Mass Index (BMI) berechnet [28]. Da sich das Verhältnis von Körpergröße und -gewicht in jungen Jahren wachstumsbedingt verändert, gibt es in Kindheit und Jugend keinen für alle Altersgruppen einheitlichen Grenzwert, ab wann in dieser Altersgruppe eine Adipositas vorliegt. Stattdessen werden zur Einordnung eines individuellen Wertes für Kinder und Jugendliche zwischen 0 und 17 Jahren BMI-Perzentilkurven verwendet, welche die Verteilung des BMI unter Berücksichtigung von Alter und Geschlecht in einer Referenzpopulation abbilden. In Deutschland wird Adipositas anhand der Perzentilkurven nach Kromeyer-Hauschild [29, 30] definiert. Kinder und Jugendliche werden danach als adipös eingestuft, wenn ihr BMI-Wert unter Berücksichtigung von Alter und Geschlecht oberhalb des 97. Perzentils der Referenzpopulation liegt. Seit 2015 existieren für Deutschland auch Perzentile für Erwachsene [29]. Für die Analysen der volljährigen Kohortenteilnehmenden wurde daher die perzentilbasierte Definition nach Kromeyer-Hauschild [29] verwendet, um methodische Veränderungen beim Übergang vom Jugend- ins junge Erwachsenenalter zu vermeiden. Kinder unter zwei Jahren wurden von den Analysen ausgeschlossen, weil Adipositas in diesem Alter nicht als Erkrankung definiert ist [31].

Der Indikator für ADHS ist die elternberichtete, jemals ärztlich oder psychotherapeutisch gestellte ADHS-Diagnose [16, 32]. Für die über 18-Jährigen liegt diese Information als Selbstangabe vor. Diese Angaben geben keine

Auskunft darüber, ob die in KiGGS berichteten Diagnosen leitliniengerecht gestellt wurden. In einer internationalen Studie hat sich der Indikator für den Altersbereich von 3 bis 17 Jahren jedoch als belastbar erwiesen [33]. Wurde eine ADHS sowohl in der KiGGS-Basiserhebung als auch in KiGGS Welle 2 berichtet, wird im Folgenden von der Stabilität des Diagnoseberichts gesprochen, da mit dem Indikator keine Aussagen über die Persistenz einer klinischen ADHS getroffen werden kann. Darüber hinaus sind keine Aussagen über eine Remission der ADHS möglich, da der hier herangezogene Indikator die Lebenszeitprävalenz abbildet. Zudem ist fraglich, ob es bei einer neurobiologischen Störung wie ADHS überhaupt zu einer Remission kommen kann oder nur eine Symptomlinderung eintritt.

2.4 Statistische Analysen

In den statistischen Analysen zu den Übergangswahrscheinlichkeiten wurden zu Asthma 8.594 Personen ab drei Jahren, zu Adipositas 5.447 Personen ab zwei Jahren und zu ADHS 6.773 Personen ab drei Jahren berücksichtigt. Berechnet wurden Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen der KiGGS-Basiserhebung (2003–2006) und KiGGS Welle 2 (2014–2017) im Sinne von Inzidenz, Remission und Persistenz beziehungsweise Stabilität bezogen auf Asthma, Adipositas und ADHS. Da die beiden Erhebungen etwa zehn Jahre auseinanderliegen, wird eine kumulative 10-Jahres-Inzidenz, 10-Jahres-Remission und 10-Jahres-Persistenz/Stabilität berechnet. Im Folgenden werden für eine bessere Lesbarkeit die Begriffe Inzidenz, Remission und Persistenz beziehungsweise Stabilität verwendet.

Etwas mehr als ein Drittel der Kinder und Jugendlichen mit Asthma in der KiGGS-Basiserhebung war auch gut zehn Jahre später noch von der Erkrankung betroffen und/oder hat deswegen Medikamente angewendet.

Prozentangaben werden mit 95%-Konfidenzintervallen (95%-KI) ausgewiesen. Sie bilden die statistische Unsicherheit des Schätzers ab. Daher wird auch bei zweistelligen Häufigkeiten auf die Angabe der Nachkommastelle verzichtet (z. B. 35%). Eine Angabe von 34,7% weist eine Pseudo-Genauigkeit auf, die in Wirklichkeit nicht gegeben ist. Die Angabe von gerundeten Zahlen vermeidet es, den Eindruck von fälschlicher Exaktheit zu erwecken. Bei einstelligen Häufigkeiten wird die Nachkommastelle allerdings belassen, um jeweils zwei informative Stellen auszugeben (z. B. 2,4%). Für dieses Vorgehen spricht, dass die zufallsbedingte statistische Unsicherheit bei Anteilen an den Rändern geringer ist. Bei einem p-Wert $< 0,05$ wird von einem statistisch signifikanten Unterschied zwischen Gruppen ausgegangen.

In den statistischen Analysen werden Gewichtungsfaktoren verwendet, die mögliche Verzerrungen der Stichprobe aufgrund selektiver Wiederteilnahme ausgleichen [26, 34]. Die Analysen erfolgten in SAS (Version 9.4) und Stata (Version 15.1) unter Verwendung von Surveyprozeduren, um das Studiendesign und die Gewichtung zu berücksichtigen.

In Bezug auf Asthma und ADHS werden sämtliche Ergebnisse getrennt für Mädchen/Frauen und Jungen/Männer durchgeführt, um geschlechtsspezifische Aussagen treffen zu können. Bei Adipositas hingegen ist aufgrund des Zusammenhangs mit Körperwachstum und Pubertät die Betrachtung der altersabhängigen Entwicklung aufgezeigt. Diese Ergebnisse stellen eine Erweiterung der bereits zum KiGGS-Symposium 2018 veröffentlichten individuellen Verläufe der Adipositas bei Vorschulkindern [35] dar.

3. Ergebnisse

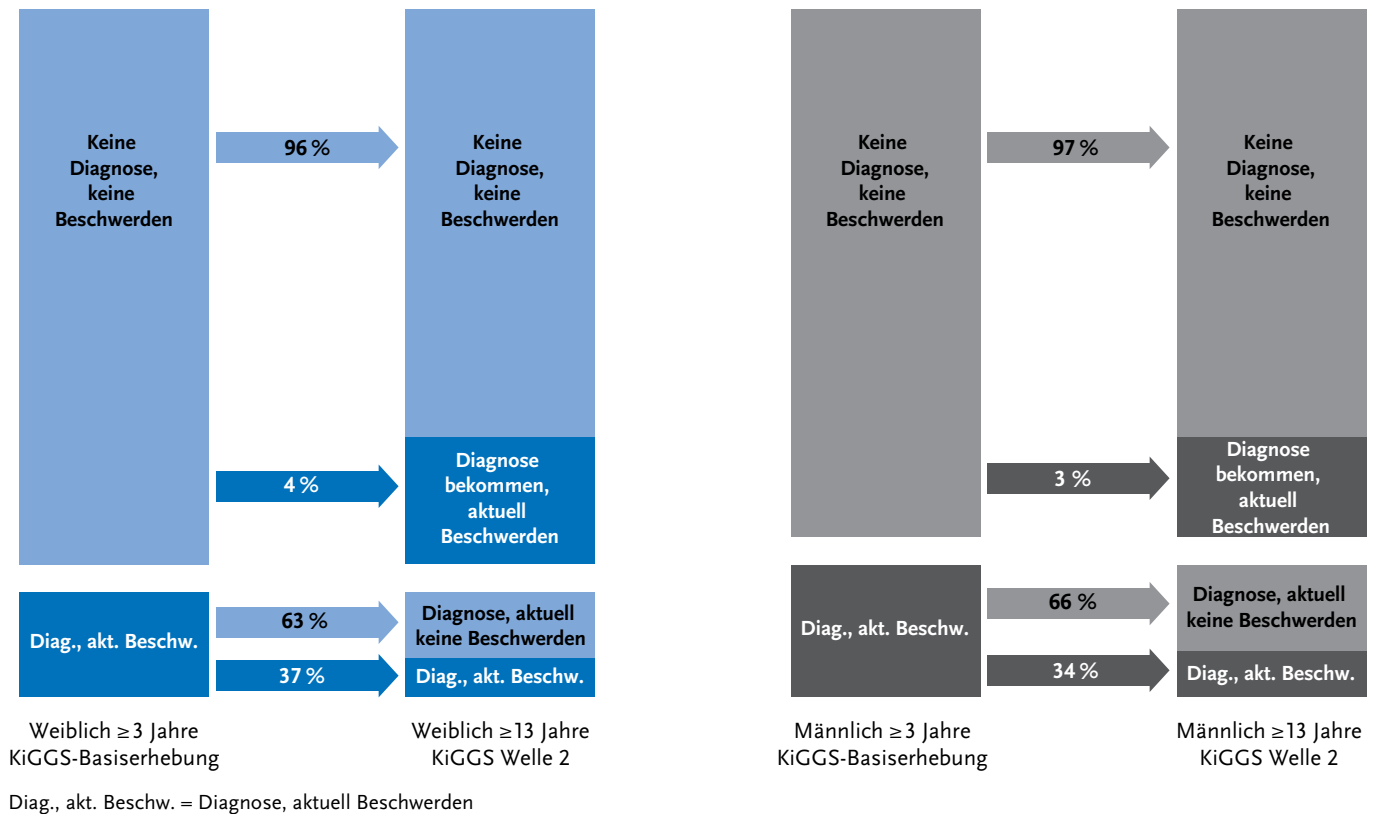
Von den Kindern und Jugendlichen ab drei Jahren, die zur Zeit der KiGGS-Basiserhebung weder eine Asthmediagnose noch Asthmabeschwerden in den letzten zwölf Monaten berichteten, haben 3,4% (95%-KI: 2,9%–4,0%) der Teilnehmenden im Verlauf der nachfolgenden gut zehn Jahre sowohl eine ärztliche Asthmediagnose erhalten als auch aktuelle Beschwerden angegeben (Inzidenz). Von denjenigen, für die zur Zeit der KiGGS-Basiserhebung eine ärztliche Asthmediagnose vorlag und die Erkrankung auch in den letzten zwölf Monaten bestand, sind 65% (95%-KI: 56%–73%) der Kinder und Jugendlichen rund zehn Jahre später beschwerdefrei (Remission). Das bedeutet, dass etwas mehr als ein Drittel der Kinder und Jugendlichen (35%, 95%-KI: 27%–44%) auch zum Zeitpunkt von KiGGS Welle 2 noch von Asthma betroffen war beziehungsweise Asthmamedikamente angewendet hatte (Persistenz).

In [Abbildung 2](#) sind die Wahrscheinlichkeiten einer Asthmaerkrankung beim Übergang von Kindheit und Jugend ins junge Erwachsenenalter nach Geschlecht dargestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass es hinsichtlich Inzidenz, Remission und Persistenz von Asthma keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern gibt.

In Bezug auf Adipositas veranschaulicht [Tabelle 1](#), dass von den Kindern und Jugendlichen ab zwei Jahren, die zum Zeitpunkt der KiGGS-Basiserhebung nicht von Adipositas betroffen sind, etwa 5% im Verlauf der nachfolgenden gut zehn Jahre eine Adipositas entwickeln (Inzidenz). Von den Kindern und Jugendlichen mit Adipositas zur Zeit der KiGGS-Basiserhebung hatten knapp über die Hälfte etwa zehn

Abbildung 2
Asthma bronchiale im individuellen
10-Jahres-Verlauf nach Geschlecht
(n=4.636 weiblich, n=3.958 männlich)
 Quelle: KiGGS-Basiserhebung (2003–2006),
 KiGGS Welle 2 (2014–2017)

Fast 4 % der Kinder und Jugendlichen, die zur Zeit der KiGGS-Basiserhebung kein Asthma hatten, erhielten im Verlauf von rund zehn Jahren erstmals eine ärztliche Asthmdiagnose und berichteten aktuelle Beschwerden.



Jahre später keine Adipositas mehr (Remission). Das bedeutet, dass etwas weniger als die Hälfte der Teilnehmenden auch noch rund zehn Jahre später eine Adipositas aufweisen (Persistenz).

Die altersstratifizierte Betrachtung zeigt, dass 6,7 % der Kinder, die zum Zeitpunkt der KiGGS-Basiserhebung zwischen zwei und sechs Jahre alt sind, etwa zehn Jahre später eine Adipositas entwickeln (Inzidenz). In der höchsten Altersgruppe der 14- bis 17-Jährigen sind dies nur 3,8 % (Tabelle 1). Damit scheint die Inzidenz der Adipositas mit

dem Älterwerden tendenziell abzunehmen. Allerdings muss in diesem Zusammenhang berücksichtigt werden, dass der Anteil der Kinder, die bereits in der KiGGS-Basiserhebung erkrankt sind, mit zunehmendem Alter auch steigt. Jugendliche, die bis zum Alter von 14 bis 17 Jahren noch nicht betroffen sind, entwickeln seltener eine Adipositas als Kinder, die bis zum Alter von zwei bis sechs Jahren nicht betroffen sind.

Von den 2- bis 6-jährigen Kindern mit Adipositas in der KiGGS-Basiserhebung weisen etwas mehr als ein Drittel

Tabelle 1
Adipositas im individuellen
10-Jahres-Verlauf nach Alter (n=5.447)
 Quelle: KiGGS-Basiserhebung (2003–2006),
 KiGGS Welle 2 (2014–2017)

Alter zur KiGGS-Basiserhebung	Kumulative 10-Jahres-Inzidenz		Kumulative 10-Jahres-Remission		Kumulative 10-Jahres-Persistenz	
	%	(95 %-KI)	%	(95 %-KI)	%	(95 %-KI)
Gesamt	5,1	(4,3–6,0)	53	(44–61)	47	(39–56)
2–6 Jahre	6,7	(5,3–8,4)	35	(21–52)	65	(48–79)
7–10 Jahre	4,9	(3,4–7,0)	57	(44–70)	43	(30–57)
11–13 Jahre	4,5	(2,8–7,2)	63	(44–78)	37	(22–56)
14–17 Jahre	3,8	(2,4–6,0)	50	(33–66)	50	(34–67)

KI = Konfidenzintervall

Etwa die Hälfte der Kinder und Jugendlichen, die zur Zeit der KiGGS-Basiserhebung eine Adipositas hatten, weist nach gut zehn Jahren keine Adipositas mehr auf.

gut zehn Jahre später keine Adipositas mehr auf, bei den 14- bis 17-Jährigen ist der Anteil höher – er beträgt 50 % (Remission). Das bedeutet, dass von den 2- bis 6-jährigen Kindern, die zur Zeit der KiGGS-Basiserhebung eine Adipositas haben, rund zwei Drittel auch nach etwa zehn Jahren noch von einer Adipositas betroffen sind (Persistenz).

Hinsichtlich ADHS zeigen die Ergebnisse in [Tabelle 2](#), dass für 2,4 % der Teilnehmenden ab drei Jahren, deren Eltern in der KiGGS-Basiserhebung keine ADHS-Diagnose berichteten, gut zehn Jahre später eine entsprechende Diagnose erstmals angegeben wurde (Inzidenz). Dies traf auf männliche Teilnehmende häufiger zu als auf weibliche Teilnehmende. Für etwas mehr als ein Drittel der Kinder und Jugendlichen mit elternberichteter ADHS-Diagnose zur Zeit der KiGGS-Basiserhebung wurde diese auch rund zehn

Jahre später in KiGGS Welle 2 erneut berichtet. In Bezug auf die Stabilität des ADHS-Diagnoseberichts zeigen sich keine Unterschiede nach Geschlecht.

4. Diskussion

Die Daten der KiGGS-Studie zeigen, dass ein nennenswerter Anteil der Kinder und Jugendlichen in Deutschland von Asthma, Adipositas oder ADHS betroffen ist [20–22]. Ziel des vorliegenden Beitrages war es, Muster dieser ausgewählten chronischen Erkrankungen beim Übergang von Kindheit und Jugend ins junge Erwachsenenalter zu quantifizieren.

Die KiGGS-Kohortendaten weisen darauf hin, dass von den Kindern und Jugendlichen, bei denen zur Zeit der KiGGS-Basiserhebung eine ärztliche Asthmadignose vorlag und die Erkrankung auch in den letzten zwölf Monaten bestand beziehungsweise medikamentös behandelt wurde, etwas mehr als ein Drittel auch zu KiGGS Welle 2 noch betroffen war. 3,4 % der Kinder und Jugendlichen ohne Asthma zur Zeit der KiGGS-Basiserhebung haben im Verlauf von rund zehn Jahren erstmals eine ärztliche Asthmadignose erhalten und berichten aktuell Symptome und/oder eine medikamentöse Behandlung. Ein Vergleich dieser

Tabelle 2
Inzidenz und Stabilität des ADHS-
Diagnoseberichts nach Geschlecht
(n=3.742 weiblich, n=3.031 männlich)
 Quelle: KiGGS-Basiserhebung (2003–2006),
 KiGGS Welle 2 (2014–2017)

	Kumulative 10-Jahres-Inzidenz		Kumulative 10-Jahres-Stabilität	
	%	(95 %-KI)	%	(95 %-KI)
Gesamt	2,4	(1,9–3,0)	37	(28–47)
Weiblich	1,3	(0,9–2,0)	36	(22–53)
Männlich	3,6	(2,7–4,7)	38	(27–50)

KI = Konfidenzintervall

Eine im Vorschulalter erworbene Adipositas bleibt häufig bis ins Jugend- und junge Erwachsenenalter bestehen.

Ergebnisse mit Ergebnissen anderer nationaler oder internationaler Längsschnittstudien bei Kindern und Jugendlichen fällt schwer. Zwischen den Studien bestehen große Unterschiede im Studiendesign, bezüglich der spezifischen Fragestellung, der Einschlusskriterien (z. B. hinsichtlich des Alters), der Follow-up-Zeit sowie des Startzeitpunkts (Baselinezeit). Insbesondere in Europa sind bislang mehrere bevölkerungsbezogene Geburtskohortenstudien gestartet, die unter anderem darauf abzielen, die Verläufe von Asthma zu untersuchen [36–38]. In Deutschland sind hier die MAS-Studie (Multizentrische Allergiestudie; Start 1990 [39]), die GINI(plus)-Studie (German Infant Nutritional Intervention plus environmental and genetic influences on allergy development) und die LISA(plus)-Studie (Influence of Life-style Factors on Development of the Immune System and Allergies in East and West Germany; beide Start 1995 [40]) zu nennen. Im Unterschied zur KiGGS-Kohorte, die auf einer für Deutschland repräsentativen Basisstichprobe beruht, war es insbesondere für die Interventionsarme der Geburtskohortenstudien wichtig, Neugeborene mit erhöhtem Allergierisiko einzuschließen. Asthmaverläufe sind in der MAS-Studie stratifiziert je nach familiärer Vorbelastung geschätzt worden und liegen bei Kindern von Eltern mit einer Allergie – Asthma, allergischer Schnupfen oder Neurodermitis – bei einer kumulativen 20-Jahres-Inzidenz von etwa 40% bei zwei allergischen Eltern und über 25% bei einem allergischen Elternteil. Bei Kindern von nicht allergischen Eltern erreichte die kumulative 20-Jahres-Inzidenz in der frühen Adoleszenz ein Plateau von knapp über 10% [41]. In der GINI(plus)- und LISA(plus)-Studie stiegen, basierend auf Elternangaben zu ärztlichen Diagnosen, die Erkrankungshäufigkeiten für Asthma während der ersten

zehn Lebensjahre an. Es lässt sich eine kumulative 10-Jahres-Asthmainzidenz aus den beiden Studien von etwa 3% bis 4% ableiten [40]. Im Einklang mit der KiGGS-Studie zeigen die Ergebnisse zu individuellen Asthmaverläufen, dass ein nennenswerter Anteil von Kindern und Jugendlichen zu Asthmatikerinnen beziehungsweise Asthmatikern wird und über einen längeren Lebensverlauf auch von Asthma betroffen bleibt und therapeutisch behandelt werden muss. Deshalb und auch angesichts der Tatsache, dass das Auftreten von Asthma häufig mit weiteren allergischen Erkrankungen wie allergischem Schnupfen und Neurodermitis einhergeht, adressiert auch die gerade publizierte, aktuelle Nationale Versorgungsleitlinie Asthma speziell die Gruppe der Kinder und Jugendlichen [42].

Für Deutschland gibt es nur wenige prospektive Studien, die individuelle Verläufe der Adipositas im Kindes- und Jugendalter untersucht haben [43–45]. Diese weisen im Grundschulalter auf eine hohe Persistenz und eine hohe Inzidenz der Adipositas hin, bei gleichzeitig eher geringer Remission. Das heißt, dass eine Adipositas im Grundschulalter häufig über die Jugend bis ins Erwachsenenalter bestehen bleibt. Außerdem gibt es viele Kinder und Jugendliche, bei denen sich mit zunehmendem Alter eine Adipositas entwickelt, und nur wenige Kinder mit einer Adipositas im Grundschulalter entwickeln wieder Normalgewicht. Eine Auswertung aus den USA zeigt, dass Adipositas bei Schuleintritt kein vorübergehendes Phänomen ist [46]. Im Vorschulalter sind Übergänge zwischen Normalgewicht, Übergewicht und Adipositas noch eher flexibel, dennoch entwickeln auch in diesem Alter nur wenige Kinder mit Adipositas im späteren Lebensverlauf wieder Normalgewicht. Damit im Einklang stehen die Ergebnisse der

2,4 % der Kinder und Jugendlichen, die zur Zeit der KiGGS-Basiserhebung keine ADHS-Diagnose hatten, erhielten im Verlauf von rund zehn Jahren erstmals eine entsprechende Diagnose.

KiGGS-Kohorte, die zeigen, dass eine im Vorschulalter erworbene Adipositas häufig bis ins Jugend- und junge Erwachsenenalter bestehen bleibt. Dieses Ergebnis spricht dafür, auch im Kindergarten- und Grundschulalter mit Präventionsprogrammen zu intervenieren, um der Entstehung einer Adipositas vorzubeugen [21]. Während der Schulzeit zeigt sich eine hohe Persistenz der Adipositas, und die Inzidenz nimmt mit zunehmendem Alter ab [47, 48]. Mit zunehmendem Alter bleibt eine Adipositas somit eher bestehen, aber die Zahl der Jugendlichen, die eine Adipositas neu entwickeln, nimmt nicht mehr so stark zu. Dies ist auch in der KiGGS-Kohorte zu beobachten: Insgesamt steigt der Anteil von Adipositas bei Kindern und Jugendlichen mit zunehmendem Alter zwar an, der Anteil der neu auftretenden Adipositasfälle scheint mit zunehmendem Alter aber zu sinken. Zudem sprechen die Ergebnisse der KiGGS-Kohorte dafür, dass die Persistenz der Adipositas mit zunehmendem Alter bis zur Pubertät tendenziell abnimmt und die Remission tendenziell zunimmt. Das würde bedeuten, dass sich die Zeit bis zur Pubertät als günstiges Zeitfenster zum Überwinden einer Adipositas erweist (zur Prävention der Adipositas siehe auch die aktuelle S3-Leitlinie „Therapie und Prävention der Adipositas im Kindes- und Jugendalter“ [49]).

Verläufe von ADHS, vor allem beim Übergang in das junge Erwachsenenalter, sind für Deutschland bislang wenig untersucht. Die KiGGS-Kohortendaten zeigen, dass für 2,4 % der ehemaligen Teilnehmenden der KiGGS-Basiserhebung gut zehn Jahre später erstmals eine ADHS-Diagnose berichtet wurde. Für mehr als ein Drittel der Kinder und Jugendlichen mit ADHS-Diagnosebericht bei der KiGGS-Basiserhebung wurde erwartungsgemäß eine

entsprechende Diagnose auch rund zehn Jahre später berichtet. Es kann vermutet werden, dass die Gruppe der Teilnehmenden mit stabilem Diagnosebericht auch stärker von einer andauernden ADHS-Symptomatik betroffen ist und die Wahrscheinlichkeit persistenter Verläufe in dieser Gruppe erhöht ist. Dafür spricht, dass diese Gruppe sowohl in der KiGGS-Basiserhebung als auch in der ersten Folgerhebung von KiGGS Welle 1 höhere Symptombelastungen im psychopathologischen Screening aufwies [50]. Eine amerikanische Studie, die die Stabilität klinischer ADHS-Diagnosen über einen vergleichbaren Zeitraum von elf Jahren untersuchte, kam mit einer Persistenzrate von 35 % zu ähnlichen Stabilitätsraten wie die KiGGS-Kohorte mit dem ADHS-Diagnosebericht [51].

Die KiGGS-Studie als bundesweit repräsentativer Gesundheitssurvey liefert wertvolle, einmalige Daten zur Einschätzung des Krankheitsgeschehens für häufig auftretende chronische Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen wie Asthma, Adipositas und ADHS auf Bevölkerungsebene. Ein wichtiges Ergebnis der Kohorte ist, dass relativ viele Teilnehmende der KiGGS-Basiserhebung (2003–2006) mit Asthma, Adipositas oder ADHS auch rund zehn Jahre später noch von der Erkrankung betroffen sind: Etwas mehr als ein Drittel der Betroffenen von Asthma (35 %) sowie von ADHS (37 %) gibt in KiGGS Welle 2 (2014–2017) erneut die jeweilige Erkrankung an; bei Adipositas ist es sogar fast die Hälfte (47 %). Hingegen entwickeln nur wenige Teilnehmende der KiGGS-Basiserhebung im Verlauf der nachfolgenden gut zehn Lebensjahre eine dieser chronischen Erkrankungen neu, nämlich 2,4 % ADHS, 3,4 % Asthma und 5,1 % Adipositas. Dieses Ergebnis verweist unter anderem auf die Notwendigkeit für früh

einsetzende Präventionsmaßnahmen, um der Entstehung dieser potenziell chronisch verlaufenden Krankheiten im Kindes- und Jugendalter vorzubeugen.

Um ein noch umfassenderes Bild über das Krankheitsgeschehen zu erhalten, kann es zukünftig sinnvoll sein, die Daten der KiGGS-Studie mit weiteren (Sekundär-)Daten – zum Beispiel Daten der gesetzlichen Krankenversicherung – zu verlinken. Für die KiGGS-Kohorte würde sich nach entsprechender Validierung der Falldefinitionen in den Routinedaten [52] die Möglichkeit ergeben, komplexere Verläufe über die Lebensspanne hinweg mit den Ausgangsbedingungen in Kindheit und Jugend und gesundheitlichen Outcomes im Erwachsenenalter in Verbindung zu setzen.

Korrespondenzadresse

Dr. Laura Krause
Robert Koch-Institut
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring
General-Pape-Str. 62–66
12101 Berlin
E-Mail: KrauseL@rki.de

Zitierweise

Krause L, Vogelgesang F, Thamm R, Schienkiewitz A, Damerow S et al. (2021) Individuelle Verläufe von Asthma, Adipositas und ADHS beim Übergang von Kindheit und Jugend ins junge Erwachsenenalter. *Journal of Health Monitoring* 6(S5):2–16. DOI 10.25646/7912

Die englische Version des Artikels ist verfügbar unter:
www.rki.de/journalhealthmonitoring-en

Datenschutz und Ethik

Die KiGGS-Basiserhebung und KiGGS Welle 2 unterliegen der strikten Einhaltung der datenschutzrechtlichen

Bestimmungen des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG). Die Ethikkommission der Charité – Universitätsmedizin Berlin hat die KiGGS-Basiserhebung (Nr. 101/2000) und die Ethikkommission der Medizinischen Hochschule Hannover KiGGS Welle 2 (Nr. 22752014) unter ethischen Gesichtspunkten geprüft und den Studien zugestimmt. Die Teilnahme an den Studien war freiwillig. Die Teilnehmenden beziehungsweise ihre Sorgeberechtigten wurden über die Ziele und Inhalte der Studien sowie über den Datenschutz informiert und gaben ihre schriftliche Einwilligung (informed consent).

Förderungshinweis

KiGGS wird finanziert durch das Bundesministerium für Gesundheit und das Robert Koch-Institut.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen und Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Danksagung

Wir möchten uns ganz herzlich bei allen Teilnehmenden und deren Eltern bedanken, die seit der Basiserhebung an der KiGGS-Studie teilgenommen haben.

Literatur

1. Robert Koch-Institut (Hrsg), Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Hrsg) (2008) Erkennen – Bewerten – Handeln: Zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. RKI, Berlin
2. American Academy of Pediatrics (1993) Committee on Children with Disabilities and Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health. Psychosocial Risks of Chronic Health Conditions in Childhood and Adolescence. *Pediatrics* 92(6):876–878

3. Kuh D, Ben-Shlomo Y (1997) A life course approach to chronic disease epidemiology. Oxford University Press, Oxford, New York, Tokyo
4. Van Cleave J, Gortmaker SL, Perrin JM (2010) Dynamics of obesity and chronic health conditions among children and youth. *JAMA* 303(7):623–630
5. Neuhauser H, Poethko-Müller C (2014) Chronische Erkrankungen und impfpräventable Infektionserkrankungen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland: Ergebnisse der KiGGS-Studie – Erste Folgebefragung (KiGGS Welle 1). *Bundesgesundheitsbl* 57(7):779–788
6. World Health Organization (2017) Asthma. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma> (Stand: 07.01.2021)
7. Buhl R, Bals R, Baur X et al. (2017) S2k-Leitlinie zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit Asthma. Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. und der Deutschen Atemwegsliga e.V., unter Beteiligung der Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie e.V. und der Österreichischen Gesellschaft für Pneumologie. *Pneumologie* 71: 849–919
8. Pawankar R, Holgate ST, Canonica GW et al. (2013) WAO White Book on Allergy: 2013 Update. <https://www.worldallergy.org/wao-white-book-on-allergy> (Stand: 07.01.2021)
9. Gibson GJ, Loddenkemper R, Sibille Y et al. (2013) The european lung white book. *Respiratory health and disease in Europe*. <https://www.erswhitebook.org/> (Stand: 07.01.2021)
10. Effertz T, Engel S, Verheyen F et al. (2016) The costs and consequences of obesity in Germany: a new approach from a prevalence and life-cycle perspective. *Eur J Health Econ* 17(9):1141–1158
11. Friedemann C, Heneghan C, Mahtani K et al. (2012) Cardiovascular disease risk in healthy children and its association with body mass index: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 345:e4759
12. Tsiros MD, Olds T, Buckley JD et al. (2009) Health-related quality of life in obese children and adolescents. *Int J Obes (Lond)* 33(4):387–400
13. Llewellyn A, Simmonds M, Owen CG et al. (2016) Childhood obesity as a predictor of morbidity in adulthood: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 17(1):56–67
14. Puhl RM, King KM (2013) Weight discrimination and bullying. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 27(2):117–127
15. Palad CJ, Yarlagadda S, Stanford FC (2019) Weight stigma and its impact on paediatric care. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 26(1):19–24
16. Schlack R, Hölling H, Kurth BM et al. (2007) Die Prävalenz der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Bundesgesundheitsbl* 50(6):827–835
17. Polanczyk G, de Lima MS, Horta BL et al. (2007) The world-wide prevalence of ADHD: a systematic review and meta-regression analysis. *Am J Psychiatry* 164(6):942–948
18. Falkai P, Wittchen U, Rief W et al. (2015) Diagnostische Kriterien DSM-5®: Deutsche Ausgabe. Hogrefe, Göttingen
19. Molina BSG, Hinshaw SP, Eugene Arnold L et al. (2013) Adolescent substance use in the multimodal treatment study of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) (MTA) as a function of childhood ADHD, random assignment to childhood treatments, and subsequent medication. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 52(3):250–263
20. Thamm R, Poethko-Müller C, Hüther A et al. (2018) Allergische Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Journal of Health Monitoring* 3(3):3–18. <https://edoc.rki.de/handle/176904/5765> (Stand: 07.01.2021)
21. Schienkiewitz A, Bretschneider AK, Damerow S et al. (2018) Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Journal of Health Monitoring* 3(1):16–23. <https://edoc.rki.de/handle/176904/3031.2> (Stand: 07.01.2021)
22. Göbel K, Baumgarten F, Kuntz B et al. (2018) ADHS bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Journal of Health Monitoring* 3(3):46–53. <https://edoc.rki.de/handle/176904/5768> (Stand: 07.01.2021)
23. Mauz E, Lange M, Houben R et al. (2020) Cohort profile: KiGGS cohort longitudinal study on the health of children, adolescents and young adults in Germany. *Int J Epidemiol* 49(2):375–375k
24. Hölling H, Schlack R, Kamtsiuris P et al. (2012) Die KiGGS-Studie. Bundesweit repräsentative Längs- und Querschnittstudie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen im Rahmen des Gesundheitsmonitorings am Robert Koch-Institut. *Bundesgesundheitsbl* 55(6/7):836–842

25. Robert Koch-Institut (Hrsg) (2011) KiGGS – Kinder- und Jugendgesundheitsstudie Welle 1. Projektbeschreibung. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin
26. Mauz E, Gößwald A, Kamtsiuris P et al. (2017) Neue Daten für Taten. Die Datenerhebung zur KiGGS Welle 2 ist beendet. *Journal of Health Monitoring* 2(S3):2–28. <https://edoc.rki.de/handle/176904/2806> (Stand: 07.01.2021)
27. Lange M, Hoffmann R, Mauz E et al. (2018) Längsschnitterhebung von KiGGS Welle 2 – Erhebungsdesign und Fallzahlentwicklung der KiGGS-Kohorte. *Journal of Health Monitoring* 3(1):97–113. <https://edoc.rki.de/handle/176904/3042> (Stand: 07.01.2021)
28. World Health Organization (2000) Obesity: Preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series. WHO, Geneva
29. Kromeyer-Hauschild K, Moss A, Wabitsch M (2015) Referenzwerte für den Body-Mass-Index für Kinder, Jugendliche und Erwachsene in Deutschland: Anpassung der AGA-BMI-Referenz im Altersbereich von 15 bis 18 Jahren. *Adipositas* 9:123–127
30. Kromeyer-Hauschild K, Wabitsch M, Kunze D et al. (2001) Perzentile für den Body-mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschr Kinderheilkd* 149:807–818
31. Schaffrath Rosario A, Kurth BM, Stolzenberg H et al. (2010) Body mass index percentiles for children and adolescents in Germany based on a nationally representative sample (KiGGS 2003–2006). *Eur J Clin Nutr* 64(4):341–349
32. Schlack R, Mauz E, Hebebrand J et al. (2014) Hat die Häufigkeit elternberichteter Diagnosen einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) in Deutschland zwischen 2003–2006 und 2009–2012 zugenommen? *Bundesgesundheitsbl* 57(7):820–829
33. Visser S, Danielson M, Bitsko R et al. (2013) Convergent Validity of Parent-Reported ADHD Diagnosis: A Cross-Study Comparison. *Ann Epidemiol* 23(9):592–592
34. Hoffmann R, Lange M, Butschalowsky H et al. (2018) Querschnitterhebung von KiGGS Welle 2 – Teilnehmendengewinnung, Response und Repräsentativität. *Journal of Health Monitoring* 3(1):82–96. <https://edoc.rki.de/handle/176904/3041> (Stand: 07.01.2021)
35. Schienkiewitz A, Damerow S, Mauz E et al. (2018) Entwicklung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern – Ergebnisse der KiGGS-Kohorte. *Journal of Health Monitoring* 3(1):76–81. <https://edoc.rki.de/handle/176904/3040> (Stand: 07.01.2021)
36. Keil T, Kulig M, Simpson A et al. (2006) European birth cohort studies on asthma and atopic diseases: I. Comparison of study designs – a GALEN initiative. *Allergy* 61(2):221–288
37. Keil T, Kulig M, Simpson A et al. (2006) European birth cohort studies on asthma and atopic diseases: II. Comparison of outcomes and exposures – a GA2LEN initiative. *Allergy* 61(9):1104–1111
38. Bousquet J, Gern JE, Martinez FD et al. (2014) Birth cohorts in asthma and allergic diseases: report of a NIAID/NHLBI/MeDALL joint workshop. *J Allergy Clin Immunol* 133(6):1535–1546
39. Bergmann RL, Bergmann KE, Lau-Schadensdorf S et al. (1994) Atopic diseases in infancy. The German multicenter atopy study (MAS-90). *Pediatr Allergy Immunol* 5(6 Suppl):19–25
40. Heinrich J, Brüske I, Cramer C et al. (2012) GINIplus und LISAPlus. Design und ausgewählte Ergebnisse zweier deutscher Geburtskohorten zum natürlichen Verlauf atopischer Erkrankungen sowie deren Determinanten. *Allergologie* 35(1):20–31
41. Lau S, Matricardi PM, Wahn U et al. (2019) Allergy and atopy from infancy to adulthood: Messages from the German birth cohort MAS. *Ann Allergy Asthma Immunol* 122(1):25–32
42. Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (2020) Nationale VersorgungsLeitlinie Asthma. Langfassung. 4. Auflage, 2020. Version 1. AWMF-Register-Nr.: nvl-002. <https://www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/asthma/asthma-4aufl-vers1-lang.pdf> (Stand: 29.09.2020)
43. Plachta-Danielzik S, Landsberg B, Johannsen M et al. (2010) Determinants of the prevalence and incidence of overweight in children and adolescents. *Public Health Nutr* 13(11):1870–1881
44. von Kries R, Beyerlein A, Müller MJ et al. (2012) Different age-specific incidence and remission rates in pre-school and primary school suggest need for targeted obesity prevention in childhood. *Int J Obes (Lond)* 36(4):505–510
45. von Kries R, Reulen H, Bayer O et al. (2013) Increase in prevalence of adiposity between the ages of 7 and 11 years reflects lower remission rates during this period. *Pediatr Obes* 8(1):13–20
46. Cunningham SA, Datar A, Narayan KMV et al. (2017) Entrenched obesity in childhood: findings from a national cohort study. *Ann Epidemiol* 27(7):435–441
47. Cheung PC, Cunningham SA, Narayan KM et al. (2016) Childhood Obesity Incidence in the United States: A Systematic Review. *Child Obes* 12(1):1–11

48. Cunningham SA, Kramer MR, Narayan KMV (2014) Incidence of Childhood Obesity in the United States. *New Engl J Med* 370(5):403–411

49. Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes und Jugendalter (AGA), Deutsche Adipositas Gesellschaft (DAG) (2019) Therapie und Prävention der Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Evidenzbasierte (S3-) Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA), der Deutschen Adipositas-Gesellschaft (DAG) und der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ). AWMF-Nr. 050-002. <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/050-002.html> (Stand: 07.01.2021)

50. Schlack R, Göbel K, Hölling H et al. (2018) Prädiktoren der Stabilität des Elternberichts über die ADHS-Lebenszeitprävalenz und Inzidenz der elternberichteten ADHS-Diagnose im Entwicklungsverlauf über sechs Jahre – Ergebnisse aus der KiGGS-Studie. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie* 66:233–247

51. Biederman J, Petty CR, Clarke A et al. (2011) Predictors of persistent ADHD: an 11-year follow-up study. *J Psychiatr Res* 45(2):150–155

52. Schubert I, Ihle P, Koster I (2010) Interne Validierung von Diagnosen in GKV-Routinedaten: Konzeption mit Beispielen und Falldefinition. *Gesundheitswesen* 72(6):316–322

Impressum

Journal of Health Monitoring

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin

Redaktion

Johanna Gutsche, Dr. Birte Hintzpeter, Dr. Franziska Prütz,
Dr. Martina Rabenberg, Dr. Alexander Rommel, Dr. Livia Ryl,
Dr. Anke-Christine Saß, Stefanie Seeling, Dr. Thomas Ziese
Robert Koch-Institut
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring
Fachgebiet Gesundheitsberichterstattung
General-Pape-Str. 62–66
12101 Berlin
Tel.: 030-18 754-3400
E-Mail: healthmonitoring@rki.de
www.rki.de/journalhealthmonitoring

Satz

Kerstin Möllerke, Alexander Krönke

ISSN 2511-2708

Hinweis

Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die
Meinung des Robert Koch-Instituts wider.



Dieses Werk ist lizenziert unter einer
Creative Commons Namensnennung 4.0
International Lizenz.



Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im
Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit