

# Das Unfallgeschehen im Kindes- und Jugendalter – Aktuelle Prävalenzen, Determinanten und Zeitvergleich

## Ergebnisse der KiGGS-Studie – Erste Folgebefragung (KiGGS Welle 1)

Die Basiserhebung der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS-Basiserhebung) wurde 2003 bis 2006 durchgeführt. Damit lagen erstmals bundesweite Daten zum nichttödlichen Unfall- und Verletzungsgeschehen bei Jungen und Mädchen in allen Lebensbereichen vor [1]. Es zeigte sich, dass etwa 85 % der unter 18-Jährigen in den 12 Monaten vor der Befragung keine (ärztlich behandelte) Unfallverletzung hatten. Das heißt allerdings auch, dass etwa jeder sechste Junge und jedes siebte Mädchen unfallbedingt von einer Ärztin oder einem Arzt behandelt wurde. 12,4 % der verletzten Kinder und Jugendlichen wurden stationär behandelt. Bei Kleinkindern unter 5 Jahren war sogar jedes sechste verletzte Kind mindestens eine Nacht im Krankenhaus. Die Ergebnisse der KiGGS-Basiserhebung wurden viel zitiert, fanden Eingang in die Forschung und die Praxis der Unfallprävention [2]. Mit der Fortsetzung von KiGGS und den nun vorliegenden ersten Ergebnissen aus der Folgebefragung (KiGGS Welle 1, 2009–12) wird das Monitoring des Unfallgeschehens bei Kindern und Jugendlichen auf Bundesebene fortgeführt.

Unfallverletzungen stellen in Deutschland und weltweit eines der größten Gesundheitsrisiken für Kinder und Jugendliche dar. Wenngleich die tödlichen Unfallverletzungen in Deutschland in den letzten Jahren kontinuierlich zurückgegan-

gen sind, starben im Jahr 2012 insgesamt 180 Mädchen und 390 Jungen an Verletzungen aufgrund von Unfällen (ICD-10: V01–X59, 0 bis 19 Jahre) [3]. Für Kinder ab 1 Jahr sind Unfälle damit die häufigste Todesursache [4]. Tödliche Unfallverletzungen bei Kindern werden in Deutschland in der amtlichen Todesursachenstatistik erfasst, allerdings enthält die Statistik nur wenige Angaben zu jedem Fall. Für nichttödliche Unfallverletzungen existiert in Deutschland kein systematisches Erfassungssystem. Der Krankenhausdiagnosestatistik ist zu entnehmen, dass im Jahr 2012 über 280.000 Kinder und Jugendliche (0 bis 19 Jahre) wegen Verletzungen stationär behandelt wurden (ICD-10: S00–T98, exkl. T80–T88). Dies sind 16,1 % aller Krankenhausfälle dieser Altersgruppe [5]. Für die Behandlung von Verletzungen und Vergiftungen, die vornehmlich aus Unfällen resultieren, wurden im Jahr 2008 bei Kindern und Jugendlichen (0 bis 19 Jahre) insgesamt 1,2 Mrd. EUR aufgewendet [6].

Die Unfallforschung geht davon aus, dass ein großer Teil der tödlichen und der nichttödlichen Unfälle vermeidbar ist [7]. Für die weitere Reduzierung der Unfallzahlen sind Kenntnisse über besonders gefährdete Subgruppen, über Unfallorte, Mechanismen und involvierte Produkte notwendig. Für Unfälle in bestimmten Lebensbereichen, z. B. in der Schule oder im Straßenverkehr, können solche Infor-

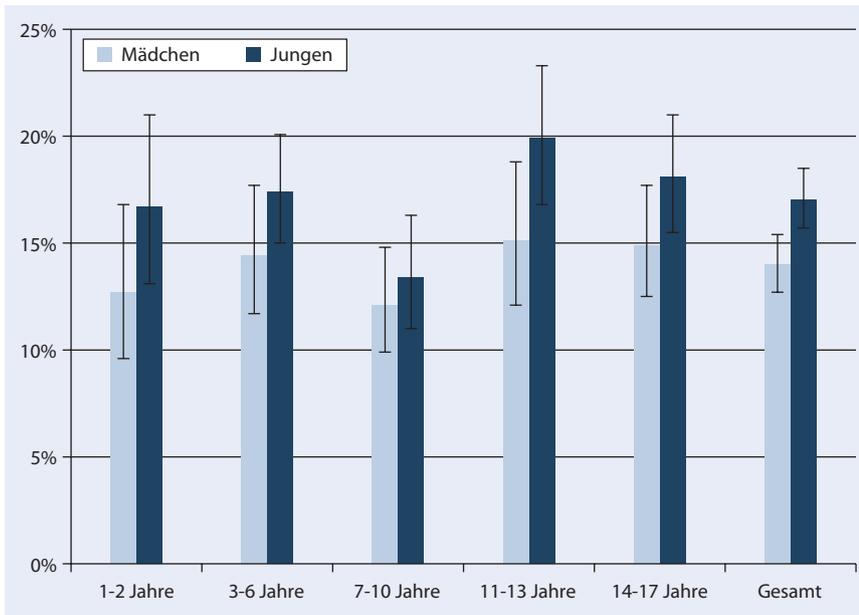
mationen aus amtlichen Statistiken oder Routinedaten abgeleitet werden [1], allerdings nicht für häusliche Unfälle und Unfälle in der Freizeit. Und auch für eine Gesamtschau eignen sich eher bevölkerungsbezogene Befragungen.

Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, einen aktuellen Überblick über Prävalenz, Unfallorte, Unfallfolgen und Determinanten von nichttödlichen Unfällen von 1- bis 17-Jährigen in Deutschland zu geben. Außerdem wird die Entwicklung seit der KiGGS-Basiserhebung beschrieben. Ergebnisse einer ersten Zusammenhangsanalyse zwischen Variablen des Unfallgeschehens und dem sozioökonomischen Status der Familie ergänzen das Bild.

### Material und Methoden

KiGGS ist Bestandteil des Gesundheitsmonitorings des Robert Koch-Instituts (RKI) und derzeit als kombinierte Querschnitt- und Kohortenstudie realisiert. Ziele, Konzept und Design von KiGGS sind an anderer Stelle ausführlich beschrieben [8–10]. Für den Altersbereich 0 bis 17 Jahre soll KiGGS wiederholt bundesweit erhobene Prävalenzdaten zur gesundheitlichen Situation der in Deutschland lebenden Kinder und Jugendlichen liefern.

Die KiGGS Study Group: Die Abteilung Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring im Robert Koch-Institut.



**Abb. 1** ▲ Anteil der Kinder und Jugendlichen mit mindestens einer ärztlich versorgten Unfallverletzung innerhalb von 12 Monaten in KiGGS Welle 1, nach Alter und Geschlecht ( $n = 11.665$ )

Die KiGGS-Basiserhebung (2003–2006) umfasste Befragungen, Untersuchungen und Laboranalysen, KiGGS Welle 1 (2009–2012) Befragungen in Form von Telefoninterviews. An der KiGGS-Basiserhebung war eine Querschnittstichprobe von insgesamt 17.641 Probanden im Alter von 0 bis 17 Jahren bei einer Response von 66,6% beteiligt. Die Einzuladenden wurden in einer geschichteten Zufallsstichprobe von 167 Orten Deutschlands zufällig aus den Melderegistern gezogen [8]. Die Stichprobe von KiGGS Welle 1 bestand zum einen aus einer neuen Querschnittstichprobe 0- bis 6-Jähriger, die wiederum zufällig aus den Melderegistern der ursprünglichen 167 Studienorte gezogen wurden. Zum anderen wurden die ehemaligen Teilnehmenden der KiGGS-Basiserhebung, die inzwischen 6 bis 24 Jahre alt waren und als geschlossene Kohorte weitergeführt werden, zur Befragung eingeladen.

Die Telefoninterviews wurden durch geschultes Studienpersonal im RKI durchgeführt. Zum Anrufmanagement und zur Datenerfassung wurde das Softwareprodukt Voxco Version 5.4.4.5 (Voxco Inc., Montréal QC, Kanada) eingesetzt. Vor Beginn der Studie lagen positive Voten der Ethikkommission der Charité-Universitätsmedizin Berlin und des Bundesbeauftragten für den Datenschutz

vor, eine Befragung erfolgte nur nach Information und schriftlicher Einverständniserklärung der Sorgeberechtigten Minderjähriger oder der volljährigen Probanden selbst.

Insgesamt nahmen 12.368 Kinder und Jugendliche (6093 Mädchen, 6275 Jungen) in dem für den Querschnitt relevanten Altersbereich von 0 bis 17 Jahren teil, darunter 4455 Ersteingeladene (Response 38,8%) und 7913 Wiedereingeladene (Response 72,9%).

Durch Querschnittsanalysen der beiden Stichproben wurden Prävalenzschätzer über den gesamten Altersbereich von 0 bis 17 Jahren abgeleitet. Alle Analysen wurden mit einem Gewichtungsfaktor durchgeführt, der Abweichungen der Stichprobe von der Bevölkerungsstruktur (Stand 31.12.2010) hinsichtlich Alter, Geschlecht, Region, Staatsangehörigkeit, Gemeindetyp und Bildungsstand des Haushaltsvorstandes (Mikrozensus 2009) korrigiert. Ferner wurde für die ehemaligen Teilnehmerinnen und Teilnehmer der KiGGS-Basiserhebung die unterschiedliche Wiederteilnahmebereitschaft mittels Gewichtung nach relevanten Merkmalen aus der KiGGS-Basiserhebung ausgeglichen. Für die Berechnung der Trendanalysen wurden auch die Daten der Basiserhebung bezüglich der oben genannten Merkmale neu gewichtet und auf den Be-

völkerungsstand zum 31.12.2010 altersstandardisiert. Details der Methodik von KiGGS Welle 1 sind an anderer Stelle ausführlich beschrieben [11].

Zum Thema Verletzungen durch Unfälle wurden die Eltern im telefonischen KiGGS Welle 1-Interview nach nichttödlichen, unbeabsichtigten Verletzungen und Vergiftungen ihrer Kinder innerhalb der letzten 12 Monate gefragt. Beabsichtigte Verletzungen durch Gewalt oder Selbstbeschädigung wurden nicht erfasst. Bagatellverletzungen wurden ausgeschlossen, indem nach „ärztlich behandelten unbeabsichtigten Verletzungen und Vergiftungen“ gefragt wurde. Nach der Einstiegsfrage: „Hat sich Ihr Kind in den letzten 12 Monaten durch einen Unfall oder eine Vergiftung verletzt und musste deswegen von einem Arzt behandelt werden?“, wurden den Eltern, die mit „Ja“ geantwortet hatten, bis zu 12 weitere Fragen zum Unfallgeschehen gestellt. Erfragt wurde die Anzahl der Unfälle im vergangenen Jahr und zum jeweils letzten Unfall der Unfallort und die Dauer einer etwaigen stationären Behandlung.

Die Instrumente wurden teilweise bereits in der KiGGS-Basiserhebung eingesetzt, sodass vergleichende Auswertungen möglich sind. Die Fortsetzung der KiGGS-Studie wird Aussagen zu längerfristigen Trends ermöglichen. Allerdings mussten die Fragestellungen in KiGGS Welle 1 zum Teil leicht modifiziert werden, unter anderem durch die telefonische Datenerhebung im Vergleich zum schriftlichen Fragebogen in der KiGGS-Basiserhebung. Für die im Folgenden präsentierten vergleichenden Auswertungen wurden nur die Variablen ausgewählt, bei denen von einer Vergleichbarkeit der Ergebnisse beider Studien ausgegangen werden kann. Außerdem wurden in der KiGGS-Basiserhebung Verletzungen inklusive der Verletzungen durch Gewalt erfragt. Eine Differenzierung ist möglich und wurde für Vergleiche mit den aktuell erhobenen Daten vorgenommen. Dadurch und durch die neue Gewichtung (Anpassung an die aktuell verwendete Gewichtung in KiGGS Welle 1, die unter anderem den Faktor Bildung einbezieht) entstehen leichte Abweichungen zwischen den im Folgenden berichteten Daten aus der KiGGS-Basis-

A.-C. Saß · C. Poethko-Müller · A. Rommel · KiGGS Study Group

## Das Unfallgeschehen im Kindes- und Jugendalter – Aktuelle Prävalenzen, Determinanten und Zeitvergleich. Ergebnisse der KiGGS-Studie – Erste Folgebefragung (KiGGS Welle 1)

### Zusammenfassung

**Hintergrund.** Unfallverletzungen sind in Deutschland und weltweit eine der größten Gesundheitsgefahren für Kinder und Jugendliche. Die erste Folgebefragung der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS Welle 1, 2009–12) ermöglicht eine Fortsetzung des mit der KiGGS-Basiserhebung (2003–06) begonnenen Unfallmonitorings auf Bundesebene. Der vorliegende Beitrag liefert hierzu aktualisierte Informationen und gibt erstmals Anhaltspunkte zu zeitlichen Entwicklungen.

**Methode.** KiGGS Welle 1 ist eine bundesweite Quer- und Längsschnitterhebung des Robert Koch-Instituts (RKI), an der 12.368 Kinder und Jugendliche von 0 bis 17 Jahren teilnahmen (Response: 38,8% Ersteingeladene, 72,9% Wiedereingeladene). Die Eltern wurden telefonisch befragt, unter anderem nach unbeabsichtigten Verletzungen und Vergif-

tungen ihrer Kinder. Informationen zu Unfällen liegen von 11.665 Kindern und Jugendlichen vor (1 bis 17 Jahre). Es wurden 12-Monats-Prävalenzen mit 95%-KI berechnet und Zeitvergleiche zwischen KiGGS Welle 1 und der Basiserhebung vorgenommen. Gruppenunterschiede und Trendeffekte wurden mit dem nach Rao-Scott über die F-Verteilung korrigierten Chi-Quadrat-Test für komplexe Stichproben auf Signifikanz geprüft.

**Ergebnisse.** 15,5% der 1- bis 17-jährigen Kinder und Jugendlichen wurden innerhalb von 12 Monaten wegen eines Unfalls ärztlich behandelt, Jungen (17,0%) signifikant häufiger als Mädchen (14,0%). 3,4% der Betroffenen hatten mehrere Unfälle. Jedes achte verunfallte Kind blieb mindestens eine Nacht im Krankenhaus (12,3%). Am häufigsten verunglückten die unter 18-Jährigen zu Hause, in Bildungs- und Betreuungseinrichtungen so-

wie auf dem Spielplatz/in Sporteinrichtungen. Unfallprävalenz, Unfallorte sowie Alters- und Geschlechtsverteilungen sind im Vergleich zur KiGGS-Basiserhebung weitgehend unverändert geblieben.

**Schlussfolgerung.** Da ein großer Teil der Unfälle bei Kindern und Jugendlichen vermeidbar ist, sind Kenntnisse über Risikogruppen und wichtige Unfallorte von großem präventivem Nutzen. KiGGS Welle 1 leistet zum Verständnis dieser Zusammenhänge einen wichtigen Beitrag. Zur Unfallvermeidung ist der Transfer der Forschungsergebnisse in die Praxis von besonderer Bedeutung.

### Schlüsselwörter

Kinder · Jugendliche · Unfälle · Verletzungen · Gesundheitssurvey

## Unintentional injuries in childhood and adolescence: current prevalence, determinants, and trends. Results of the KiGGS study: first follow-up (KiGGS Wave 1)

### Abstract

**Background.** In Germany and worldwide, unintentional injuries (UI) are a major health threat for children and adolescents. The first follow-up of the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS Wave 1, 2009–2012) continued the national UI monitoring that started with the KiGGS baseline study (2003–2006). The present analysis provides updated information and for the first time gives indications on time trends.

**Methods.** KiGGS Wave 1 is a combined nationwide cross-sectional and longitudinal survey by the Robert Koch Institute (RKI) providing information about 12,368 participating children and adolescents (0–17 years old; response rates: 38.8% first time invited, 72.9% reinvited). Parents were asked about their children's UI and poisonings via tele-

phone interviews. Information on UI is available for 11,665 children and adolescents (1–17 years old). The 12-month prevalence rate and 95% confidence interval were calculated, and KiGGS Wave 1 was compared with the KiGGS baseline study. The Rao–Scott chi-square test corrected over the F distribution was used to test for the statistical significance of subgroup differences and trend effects.

**Results.** Within the previous 12 months, 15.5% of all children and adolescents aged 1–17 years were medically treated for UI. UI were significantly more prevalent among boys (17.0%) than among girls (14.0%), and 3.4% of the subjects had more than one accident leading to UI. One in eight children and adolescents who suffered UI stayed in hospital (12.3%) for inpatient treatment for at least one night. The home, childcare and educa-

tional institutions, and sports facilities/playgrounds were the predominant accident locations. Compared to the baseline study, neither the overall prevalence of UI nor the gender- and age-specific patterns changed significantly.

**Conclusion.** Since a large proportion of UI is avoidable, knowledge of high-risk subgroups and accident locations is of particular use for prevention. KiGGS Wave 1 makes an important contribution to the comprehension of these issues. The transfer of research into practice is of particular importance for the avoidance of UI.

### Keywords

Children · Adolescents · Accidents · Injuries · Health survey

erhebung und der Erstveröffentlichung der Ergebnisse [12].

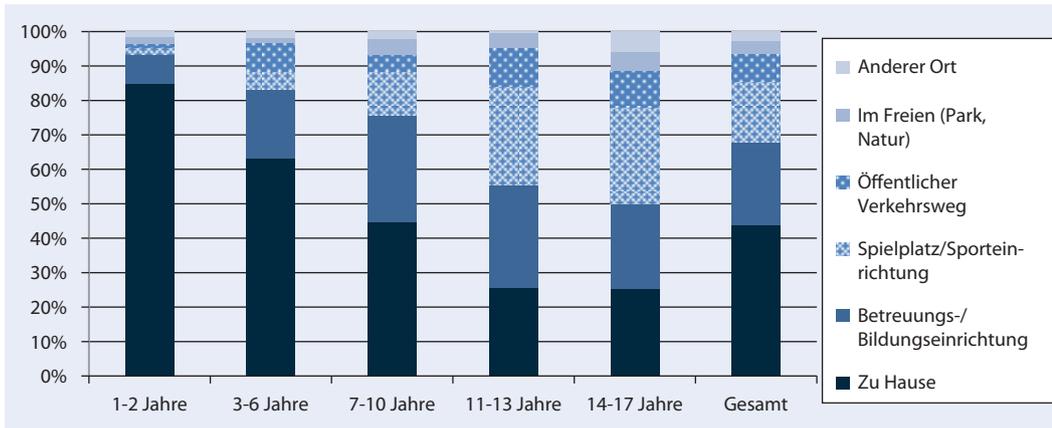
Für unter Einjährige war die Anzahl der elternberichteten Unfälle in KiGGS Welle 1 zu gering für eine verlässliche Prävalenzbestimmung. Unfallverletzungen wurden nur von 19 Kindern unter 1 Jahr berichtet, das entspricht einem Anteil von

2,9%. Diese Altersgruppe wurde daher von den Analysen ausgeschlossen.

Der sozioökonomische Status (SES) wurde anhand eines Indexes bestimmt, in den Angaben der Eltern zu ihrer schulischen und beruflichen Ausbildung, ihrer beruflichen Stellung und ihrem Haushaltsnettoeinkommen (bedarfsgewich-

tet) eingehen und der eine Einteilung in niedrige, mittlere und hohe Statusgruppe ermöglicht [13].

Um sowohl die Gewichtung als auch die Korrelation der Teilnehmenden innerhalb einer Gemeinde zu berücksichtigen, wurden die Konfidenzintervalle und p-Werte mit Verfahren für kom-



**Abb. 2** ◀ Unfallgeschehen (letzter Unfall) nach Unfallorten bei Kindern und Jugendlichen in KiGGS Welle 1 (n=1836)

plexe Stichproben berechnet. Gruppenunterschiede/Trendeffekte wurden mit dem nach Rao-Scott über die F-Verteilung korrigierten Chi-Quadrat-Test für komplexe Stichproben auf Signifikanz geprüft. Unterschiede wurden bei p-Werten <0,05 als statistisch signifikant angesehen. Zum Einsatz kam das Softwareprodukt IBM SPSS Statistics Version 20 (IBM Corp., Armonk NY, USA).

## Ergebnisse

### Unfallprävalenz bei Mädchen und Jungen in den letzten 12 Monaten

Insgesamt beantworteten 11.665 der 11.734 Eltern von 1- bis 17-Jährigen die Frage nach einem Unfall (Response: 99,1%). Die Befragung ergab, dass 15,5% der Kinder und Jugendlichen in den 12 Monaten vor der Befragung wegen eines Unfalls ärztlich behandelt wurden (95%-Konfidenzintervall 14,5–16,6). 12,3% der behandelten Kinder und Jugendlichen mussten mindestens eine Nacht im Krankenhaus bleiben (10,3–14,7).

Insgesamt hatten 17,0% (15,7–18,5) aller 1- bis 17-jährigen Jungen innerhalb von 12 Monaten eine behandlungsbedürftige Unfallverletzung. Dies sind signifikant mehr Unfallverletzte ( $p=0,002$ ) als unter den gleichaltrigen Mädchen (14,0%; 12,7–15,4) (Abb. 1). Unterschiede der Unfallprävalenzen in einzelnen Altersgruppen zeigen sich bei Jungen und Mädchen nach einem ähnlichen Muster. Jungen haben aber in allen Altersgruppen ein etwas höheres Risiko für eine Unfallverletzung als Mädchen. Bei den älteren Kindern (ab 11 Jahren) ist der

Anteil der Unfallverletzten am höchsten. Von den 11- bis 13-jährigen Jungen hatte beispielsweise jeder fünfte innerhalb eines Jahres mindestens eine behandlungsbedürftige Verletzung (Abb. 1).

Während 12,2% (11,3–13,1) der Kinder und Jugendlichen in den letzten 12 Monaten nur einen Unfall erlitten, der eine ärztliche Behandlung nach sich zog, sind 3,4% (2,9–3,9) sogar mehrfach verunfallt. Das Risiko für Mehrfachunfälle unterscheidet sich nach KiGGS Welle 1-Daten für Mädchen 2,3% (1,8–2,9) und Jungen 4,3% (3,6–5,3) ( $p<0,001$ ). Bei den Mädchen war der Anteil von Mehrfachverunfallten in der Altersgruppe der 14- bis 17-Jährigen am höchsten, bei den Jungen in der Gruppe der 11- bis 13-Jährigen (Daten nicht gezeigt).

### Unfallprävalenz in 2003–06 (KiGGS-Basiserhebung) und 2009–12 (KiGGS Welle 1) im Vergleich

Insgesamt haben sich die Unfallprävalenzen in den zurückliegenden 6 Jahren nicht wesentlich verändert: In der KiGGS-Basiserhebung waren 14,5% (13,8–15,2) der Kinder und Jugendlichen im Alter von 1 bis 17 Jahren mindestens einmal wegen einer Unfallverletzung ärztlich behandelt worden. In KiGGS Welle 1 war der Anteil nur geringfügig größer [15,5% (14,5–16,6)] (Tab. 1). Differenziert nach Geschlecht und Alter ergibt sich ein übereinstimmendes Bild. Auch in der KiGGS-Basiserhebung hatten Jungen ein signifikant höheres Unfallrisiko als Mädchen. Im Vergleich der beiden Surveys wird in einzelnen Altersgruppen tendenziell ein leichter Anstieg der Anteile von Kin-

dern mit Unfallverletzung beobachtet, am deutlichsten in den jüngsten Altersgruppen. Für die 3- bis 6-Jährigen ist er signifikant. Dieses Muster zeigt sich – mit kleinen Schwankungen – bei Mädchen und Jungen (Daten nicht gezeigt).

### Häufigste Unfallorte in den einzelnen Altersgruppen

Unfälle bei Kindern und Jugendlichen ereigneten sich am häufigsten zu Hause oder im privaten Umfeld [43,8% (40,3–47,4)]. Etwa ein Viertel der Unfälle passierte in Betreuungseinrichtungen, also Kindergarten oder Schule [24,2% (21,3–27,3)], knapp ein Fünftel auf dem Spielplatz/in Sporteinrichtungen außerhalb von Schule oder Betreuungseinrichtung [17,4% (15,2–19,8)]. Öffentliche Verkehrswege, also Straßen, Fuß- oder Radwege wurden von unter 10% der befragten Eltern als Unfallort genannt [8,1% (6,4–10,1)] (Abb. 2).

Die altersspezifischen Veränderungen der anteilig wichtigsten Unfallorte spiegeln Entwicklungsphasen und Aktivitätsbereiche deutlich wider. Insbesondere jüngere Kinder verunglückten häufig zu Hause: Im Alter von 1 bis 2 Jahren ereigneten sich 84,9% (77,7–90,0) aller Unfälle in der häuslichen Umgebung. Bereits bei den 3- bis 6-Jährigen verschiebt sich das Spektrum, und fast jeder fünfte Unfall passierte in Betreuungs- oder Bildungseinrichtungen [19,9% (15,1–25,8)] und nur noch zwei Drittel zu Hause [63,1% (55,4–70,3)]. Ab dem 12. Lebensjahr ereigneten sich Unfallverletzungen praktisch gleich häufig zu Hause, in der Schule und auf dem Spielplatz/in Sporteinrichtungen.

**Tab. 1** Anteil der Kinder und Jugendlichen mit mindestens einer ärztlich versorgten Unfallverletzung innerhalb von 12 Monaten, Prävalenzen nach Alter und 95 %-Konfidenzintervalle, Vergleich KiGGS-Basiserhebung ( $n = 16.067$ ) und KiGGS Welle 1 ( $n = 11.665$ )

Alter		Studie			
		KiGGS-Basis <sup>a</sup> (2003–06) (%)	KiGGS Welle 1 (2009–12) (%)	p-Wert	
1 bis 2 Jahre	Schätzung	13,0	14,8	0,201	
	95 %-Konfidenzintervall	Untere Grenze	11,3		12,3
		Obere Grenze	14,9		17,6
3 bis 6 Jahre	Schätzung	13,0	15,9	0,013	
	95 %-Konfidenzintervall	Untere Grenze	11,8		14,1
		Obere Grenze	14,3		18,0
7 bis 10 Jahre	Schätzung	12,5	12,8	0,763	
	95 %-Konfidenzintervall	Untere Grenze	11,4		11,1
		Obere Grenze	13,6		14,8
11 bis 13 Jahre	Schätzung	16,8	17,6	0,556	
	95 %-Konfidenzintervall	Untere Grenze	15,1		15,1
		Obere Grenze	18,6		20,3
14 bis 17 Jahre	Schätzung	16,5	16,6	0,972	
	95 %-Konfidenzintervall	Untere Grenze	14,9		14,7
		Obere Grenze	18,3		18,7
Gesamt	Schätzung	14,5	15,5	0,097	
	95 %-Konfidenzintervall	Untere Grenze	13,8		14,5
		Obere Grenze	15,2		16,6

<sup>a</sup>Adjustiert auf die Bevölkerungsstruktur 2009/2010

## Häufigste Unfallorte 2003–06 (KiGGS-Basiserhebung) und 2009–12 (KiGGS Welle 1) im Vergleich

Die Rangfolge der Orte, an denen die Unfälle passieren, hat sich im Vergleich der aktuellen Daten mit der KiGGS-Basiserhebung nicht geändert. Auch vor 6 Jahren standen häusliche Unfälle an erster Stelle der im Survey genannten Unfallorte (für den letzten Unfall). Wenn sich auch an der Reihenfolge insgesamt nichts geändert hat, so wurden einige Unfallorte heute seltener oder häufiger genannt als vor 6 Jahren. Der Anteil der Unfallverletzungen infolge von Unfällen auf Straßen, Fuß- und Radwegen ist beispielsweise signifikant zurückgegangen, von 12,3 % auf 8,1 % (■ **Tab. 2**). Diese Tendenz ist in fast allen Altersgruppen zu sehen (Daten nicht gezeigt). Bei den 7- bis 10-Jährigen ist sie besonders stark ausgeprägt [KiGGS-Basiserhebung: 11,1 % (8,5–14,4), KiGGS Welle 1: 4,7 % (2,9–7,5)].

Parallel dazu ist laut KiGGS Welle 1 der Anteil der Unfälle, die zu Hause passierten, gestiegen. Auch hier ist die Veränderung signifikant: von 37,1 % auf 43,8 %. Der Anstieg ist mit Ausnahme der jüngsten Altersgruppe in allen Gruppen zu beobachten. Besonders deutlich ist er bei den 14- bis 17-jährigen Jugendlichen [KiGGS-Basiserhebung: 17,8 % (14,1–22,1), KiGGS Welle 1: 25,3 % (19,9–31,4)].

In Übereinstimmung mit der Verschiebung des Anteils der einzelnen Unfallorte am Unfallgeschehen haben sich auch die Unfallprävalenzen, differenziert nach Unfallorten, bezogen auf alle teilnehmenden Kinder signifikant verändert. In der KiGGS-Basiserhebung hatten 5,3 % (4,9–5,7) der Kinder und Jugendlichen einen häuslichen Unfall, 6 Jahre später waren es 6,8 % (6,1–7,5). Unfälle auf öffentlichen Verkehrswegen wurden demgegenüber in der KiGGS-Basiserhebung mit 1,8 % (1,5–2,0) signifikant häufiger berichtet als in KiGGS Welle 1, wo nur 1,3 % (1,0–1,6) der Kinder einen solchen Unfall erlitten hatten (Daten nicht gezeigt).

**Tab. 2** Unfallgeschehen (letzter Unfall) nach Unfallorten bei Kindern und Jugendlichen und 95 %-Konfidenzintervalle, Vergleich KiGGS-Basiserhebung ( $n = 2247$ ) und KiGGS Welle 1 ( $n = 1836$ )

Unfallort		Studie			
		KiGGS-Basis <sup>a</sup> (2003–06) (%)	KiGGS Welle 1 (2009–12) (%)	p-Wert	
Zu Hause	Schätzung	37,1	43,8	0,006	
	95 %-Konfidenzintervall	Untere Grenze	34,6		40,3
		Obere Grenze	39,7		47,4
Betreuungs-/ Bildungseinrichtung	Schätzung	27,0	24,2	0,135	
	95 %-Konfidenzintervall	Untere Grenze	25,0		21,3
		Obere Grenze	29,2		27,3
Spielplatz/ Sporteinrichtung	Schätzung	14,7	17,4	0,081	
	95 %-Konfidenzintervall	Untere Grenze	13,0		15,2
		Obere Grenze	16,6		19,8
Öffentlicher Verkehrsweg	Schätzung	12,3	8,1	0,001	
	95 %-Konfidenzintervall	Untere Grenze	10,7		6,4
		Obere Grenze	14,0		10,1
Im Freien (Park, Natur)	Schätzung	5,6	3,7	0,012	
	95 %-Konfidenzintervall	Untere Grenze	4,5		2,8
		Obere Grenze	6,8		4,8
Anderer Ort	Schätzung	3,3	2,8	0,465	
	95 %-Konfidenzintervall	Untere Grenze	2,5		1,9
		Obere Grenze	4,4		4,0

<sup>a</sup>Adjustiert auf die Bevölkerungsstruktur 2009/2010

**Tab. 3** Aspekte des Unfallgeschehens in KiGGS Welle 1 nach sozioökonomischem Status der Familien (Anteile, Mittelwerte und 95 %-Konfidenzintervalle).

Aspekt des Unfallgeschehens		Sozioökonomischer Status der Familie				
		Niedrig	Mittel	Hoch	p-Wert	
<b>Unfallprävalenz</b> (n = 11.642) Anteil der Kinder/ Jugendlichen mit mindestens einer ärztlich behandelten Unfallverletzung in den letzten 12 Monaten	Schätzung	15,4	15,7	15,3	0,909	
	95%- Konfidenz- intervall	Untere Grenze	12,6	14,5		13,8
		Obere Grenze	18,6	17,0		16,8
<b>Mehrfachunfälle</b> (n = 11.642) Anteil der Kinder/ Jugendlichen mit mehr als einer ärztlich behandelten Unfallverletzung in den letzten 12 Monaten	Schätzung	3,8%	3,2%	3,4%	0,776	
	95%- Konfidenz- intervall	Untere Grenze	2,6%	2,6%		2,8%
		Obere Grenze	5,6%	3,9%		4,2%
<b>Krankenhausbehandlung<sup>a</sup></b> (n = 1839) Anteil der Kinder/Jugendlichen mit Unfallverletzungen, die stationär im Krankenhaus behandelt wurden	Schätzung	18,3%	12,0%	7,2%	0,018	
	95%- Konfidenz- intervall	Untere Grenze	11,4%	10,0%		5,1%
		Obere Grenze	28,2%	14,4%		9,9%
<b>Dauer der Krankenhausbehandlung<sup>a</sup></b> (n = 225) Durchschnittliche Dauer des stationären Aufenthaltes (Tage)	Schätzung	3,75	4,07	2,43	Niedrig vs. hoch 0,076 Mittel vs. hoch 0,032	
	95%- Konfidenz- intervall	Untere Grenze	2,39	2,67		1,87
		Obere Grenze	5,11	5,48	2,99	

<sup>a</sup>Bezieht sich auf den letzten Unfall

### Unfallfolgen: Krankenhausbehandlungen

12,3% (10,3–14,7) aller in den letzten 12 Monaten verunfallten Kinder und Jugendlichen (1- bis 17-Jährige) wurden nach ihrem letzten Unfall stationär im Krankenhaus behandelt. Dieser Anteil unterschied sich nicht signifikant zwischen den Geschlechtern und Altersgruppen (Daten nicht gezeigt). Der Anteil der stationär behandelten Kinder und Jugendlichen unterschied sich allerdings deutlich danach, wo der Unfall stattfand. Demnach ereigneten sich im Freien (Park, Natur), auf öffentlichen Verkehrswegen und zu Hause häufiger stationär behandelte Unfälle als an den anderen erfassten Unfallorten. Ein signifikanter Unterschied wurde zwischen Unfällen zu Hause/im häuslichen Bereich und Unfällen in Betreuungs- und Bildungsein-

richtungen beobachtet: Von den zu Hause verunglückten Kindern wurden 14,2% (11,2–17,8) im Krankenhaus behandelt, von den in Einrichtungen verunfallten nur 7,7% (4,4–13,1) ( $p=0,037$ ).

Die stationär behandelten Kinder und Jugendlichen mussten im Mittel 3,8 Tage (2,9–4,7) im Krankenhaus bleiben (Daten nicht gezeigt). Die Verweildauer unterschied sich nicht signifikant nach Geschlecht, obwohl stationär behandelte Jungen im Durchschnitt etwa einen Tag länger im Krankenhaus waren als Mädchen [Jungen: 4,3 Tage (2,9–5,7), Mädchen: 3,3 (2,0–4,5)]. Zwischen den Altersgruppen wurden signifikante Unterschiede in den Verweildauern beobachtet, am längsten mussten die 11- bis 13-Jährigen in der Klinik bleiben, im Mittel 5,2 Tage (2,4–7,9). Mit Blick auf die Unfallorte unterscheiden sich die Verweildauern signifikant. Am längsten mussten Kinder

im Krankenhaus bleiben, die auf öffentlichen Verkehrswegen verunfallt waren [5,9 Nächte (2,4–9,4)]. Danach folgten Unfälle zu Hause mit 3,9 Tagen (2,5–5,4).

### Sozioökonomischer Status und Unfallgeschehen

Mit Blick auf alle teilnehmenden Kinder und Jugendlichen insgesamt (1 bis 17 Jahre) wurden keine Unterschiede in der Unfallprävalenz nach dem sozioökonomischen Status (SES) der Familie gefunden (mindestens eine ärztlich behandelte Unfallverletzung in den letzten 12 Monaten) (■ Tab. 3). Auch bei der Prävalenz von Mehrfachunfällen gibt es keine Unterschiede. Die Reihenfolge der wichtigsten Unfallorte ist bei Kindern und Jugendlichen aus allen Statusgruppen nahezu gleich: Unfälle treten am häufigsten zu Hause auf. Es folgen Betreuungs-/ Bildungseinrichtungen und Spielplätze/ Sporteinrichtungen. Signifikante Zusammenhänge mit dem Sozialstatus zeigen sich bei stationären Krankenhausbehandlungen nach Unfällen: Je höher der Status der Familie, desto seltener erfolgte nach Unfällen eine Krankenhausbehandlung (■ Tab. 3). Die durchschnittliche Verweildauer im Krankenhaus nach einem Unfall war bei Kindern aus Familien mit hohem sozialem Status mit etwa 2 1/2 Tagen am kürzesten (■ Tab. 3) und lag bei Kindern aus Familien mit mittlerem und niedrigem Status bei etwa 4 Tagen.

### Diskussion

Die Analyse der KiGGS Welle 1-Daten zu Unfallverletzungen zeigt, dass 15,5% der Kinder und Jugendlichen im Alter von 1 bis 17 Jahren wegen eines Unfalls ärztlich behandelt wurden. 3,4% hatten sogar mehrere Unfälle. Jedes achte verunfallte Kind musste mindestens eine Nacht im Krankenhaus bleiben (12,3%). Jungen tragen ein signifikant höheres Risiko für Unfallverletzungen als Mädchen. Im Altersgang zeigen sich bei beiden Geschlechtern Schwankungen, tendenziell ist ein Anstieg der Unfallprävalenz zum Jugendalter zu beobachten. Im Vergleich zur KiGGS-Basiserhebung haben sich die Unfallprävalenz insgesamt wie auch die geschlechts- und altersspezifischen Muster kaum geän-

dert. Ein leichter Anstieg ist bei den Kindern zwischen 3 und 6 Jahren zu beobachten. Die zukünftigen Wellen von KiGGS werden zeigen, ob dies als ein Trend zu interpretieren ist.

Im Vergleich zur Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell“ (GEDA 2010), in der die Unfallprävalenz bei Erwachsenen ermittelt wurde, zeigt sich eine gute Anschlussfähigkeit der KiGGS Welle 1-Ergebnisse. Die Unfallprävalenz von männlichen Jugendlichen in KiGGS Welle 1 liegt ebenso hoch wie die der jungen Männer zwischen 18 und 29 Jahren: bei etwa einem Fünftel [14]. Auch die geschlechtsspezifisch ausgeprägten Unfällhäufigkeiten zeigen sich in beiden Studien deutlich. Als wichtiger Faktor für die Erklärung dieser Unterschiede zuungunsten der Jungen und Männer gelten „Risiko suchende“ Verhaltensweisen, z. B. beim Sport und im Straßenverkehr [15–18]. Als Ursache für das höhere Unfallrisiko von Jungen im Vergleich zu Mädchen werden außerdem Unterschiede in der motorischen Entwicklung diskutiert sowie in der Erziehung (u. a. Gewährung von mehr Freiräumen) [19].

Unfälle bei Kindern und Jugendlichen ereignen sich am häufigsten zu Hause oder im privaten Umfeld (43,8%), etwa ein Viertel der Unfälle passiert in Betreuungseinrichtungen (Kindergarten, Schule) und knapp ein Fünftel auf dem Spielplatz/in Sporteinrichtungen außerhalb von Schule oder Betreuungseinrichtung. Im Altersgang sind deutliche Unterschiede in den bedeutsamen Unfallorten zu sehen, die mit den Aktivitäten der Kinder und Jugendlichen korrespondieren.

Auch hinsichtlich der wichtigsten Unfallorte bestätigen die Ergebnisse aus KiGGS Welle 1 die Erkenntnisse aus der KiGGS-Basiserhebung, der ersten bundesweiten Erhebung zu Kinderunfällen. Allerdings sank bei insgesamt gleichbleibender Rangfolge der Orte der Anteil der Unfälle, die auf Straßen, Fuß- oder Radwegen stattfand, signifikant (8,1 vs. 12,3%). Parallel dazu wurde – mit Blick auf alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer von KiGGS Welle 1 – ein Rückgang der Unfallprävalenz an den genannten Orten festgestellt (1,3 vs. 1,8%). In der amtlichen Verkehrsunfallstatistik ist ebenfalls ein Rückgang der Unfallzahlen bei Kindern

sichtbar. Beispielsweise sank die Zahl der bei Straßenverkehrsunfällen Verunglückten unter 15 Jahren zwischen 2003 und 2012 um fast 11.000 Fälle, was einem Viertel der Verletzten entspricht [20, 21]. Bei den in der Schülerunfallstatistik erfassten Wegeunfällen ist seit dem Jahr 2000 ebenfalls ein Rückgang der Fallzahlen und der Raten zu beobachten [22].

Parallel zum Rückgang des Anteils von Unfällen auf den Straßen ist laut KiGGS Welle 1 der Anteil der Unfälle, die zu Hause passierten, in den letzten 6 Jahren signifikant gestiegen (43,8 vs. 37,1%). Und auch die Prävalenz der Unfälle im häuslichen Bereich ist in der aktuellen Erhebung höher. Für Heim- und Freizeitunfälle existiert allerdings in Deutschland keine bundesweite Statistik, die zum Vergleich herangezogen werden könnte. Bei den in KiGGS Welle 1 erfragten Unfällen in Bildungs- und Betreuungseinrichtungen, deren Anteil sich kaum verändert hat, zeigt sich wiederum eine gute Übereinstimmung mit anderen Daten. Die von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung erfassten Schulunfälle (inklusive Betreuungseinrichtungen) stagnieren seit 2006 (Zahlen und Raten) [22].

Mithilfe der Frage nach unfallbedingten Krankenhausaufenthalten ermöglichen die Daten aus KiGGS Welle 1 eine Abschätzung des Anteils der stationär behandelbedürftigen Unfälle am Unfallgeschehen im Kindesalter. Damit ergänzt der Survey die Daten der Krankenhausdiagnosestatistik, die stationäre Behandlungsraten für die gesamte Bevölkerung im Kindesalter bereitstellt. Diese Statistik ermöglicht auch die Betrachtung von Zeitverläufen und den Vergleich mit anderen Behandlungsanlässen. Ein Vergleich der in KiGGS Welle 1 angegebenen Krankenhausaufenthalte mit den Fallzahlen der Krankenhausdiagnosestatistik ist wegen zahlreicher methodischer Unterschiede nicht möglich. Bei der Verweildauer zeigt sich, dass sowohl in der Krankenhausdiagnosestatistik als auch in den Surveydaten eine relativ kurze Verweildauer berichtet wird, die bei älteren Kindern immer etwas höher liegt. Allerdings ist die selbst berichtete Verweildauer in KiGGS tendenziell länger (KiGGS Welle 1: je nach Altersgruppe 2 bis 5 Tage, Krankenhausdiagnosestatistik: je nach

Altersgruppe 2 bis 3 Tage [4]). Die ersten Ergebnisse von KiGGS Welle 1 ergänzen die Krankenhausstatistik durch Informationen darüber, wie die Krankenhausaufenthalte und deren Dauer mit dem sozialen Status der Familien assoziiert sind.

Das Unfallgeschehen wird durch viele interne und externe Faktoren beeinflusst. Dazu gehören kindbezogene Faktoren wie Aufmerksamkeit, Aktivität, Gefahrenbewusstsein und Risikoverhalten [23, 24]. Auch soziokulturelle Faktoren können eine Rolle spielen: die Familienform und die sozioökonomische Lage [25]. Außerdem beeinflussen Umweltfaktoren das Unfallrisiko, unter anderem die Sicherheit der häuslichen Umgebung und des Schulwegs und das Angebot an Spiel- und Sportmöglichkeiten [26]. Die Faktoren sind zum Teil eng miteinander verbunden. Für den vorliegenden Übersichtsbeitrag wurde zunächst ein Aspekt herausgegriffen: die soziale Lage des Elternhauses.

Der sozioökonomische Status (SES) der Familie hat Einfluss auf viele Aspekte der Gesundheit von Kindern und Jugendlichen [13]. Auch für das Unfallrisiko wurde in Studien gezeigt, dass sich eine ungünstige sozioökonomische Lage der Familie negativ auswirken kann [27, 28]. Beispielsweise wurde für Kinder aus Familien mit geringem Einkommen und Bildungsstand ein höheres Risiko für Verkehrsunfälle und thermische Verletzungen ermittelt [12, 25, 29, 30]. In KiGGS Welle 1 wurden statusabhängige Unterschiede bei der Inanspruchnahme von medizinischer Versorgung nach Unfallverletzungen gefunden. Kinder aus Familien mit hohem SES waren nach einem Unfall signifikant seltener und kürzer stationär im Krankenhaus. Ähnliche Zusammenhänge zwischen dem SES und Krankenhausaufenthalten von Kindern (alle Behandlungsanlässe) wurden in anderen Studien beobachtet [31, 32]. Als Ursache werden unter anderem Probleme der Kommunikation von Ärztinnen und Ärzten, die oftmals der hohen Statusgruppe angehören, mit Eltern angeführt (unterschiedliche Sprachcodes) [31]. Für das Unfallgeschehen kommen ergänzend weitere Aspekte in Betracht, die Einfluss auf die Inanspruchnahme stationärer Versorgung haben können: Schwe-

re der Unfallverletzungen, häufigere Inanspruchnahme von Notfallambulanzen, Versorgungssituation durch niedergelassene Ärzte, Präferenzen hinsichtlich einer stationären vs. ambulanten Versorgung, Möglichkeit zur häuslichen Betreuung eines verletzten Kindes.

Im Rahmen der weiteren Auswertung des Datensatzes ist geplant, Zusammenhänge zwischen dem Unfallgeschehen und weiteren, in KiGGS Welle 1 erhobenen Variablen zu untersuchen. In der Literatur wird beispielsweise die Familienform als Einflussfaktor beschrieben [33]. Auf ein erhöhtes Verletzungsrisiko für Kinder von Alleinerziehenden wird auch in einem Bericht von UNICEF hingewiesen [25]. Verschiedene Studien deuten darauf hin, dass Kinder, die an einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) leiden, häufiger Unfälle erleiden [23, 34–38]. Hier sind tiefer gehende Analysen unter Einbeziehung mehrerer Variablen, z. B. Alter, Geschlecht, SES und psychische Gesundheit, geplant.

Die Stärken der KiGGS-Studie liegen in der bundesweiten und hinsichtlich zahlreicher Merkmale repräsentativen Erfassung des nichttödlichen Unfallgeschehens im Kindesalter. Durch die geplante regelmäßige Durchführung der Erhebung mit gleichen Methoden (Befragung der Eltern zu Unfallverletzungen) können Vergleiche von mehreren Messzeitpunkten vorgenommen werden. Positiv hervorzuheben ist die Möglichkeit der Verknüpfung von Angaben zu Unfallverletzungen mit soziodemografischen, sozioökonomischen und Gesundheitsvariablen. Restriktionen ergeben sich durch eine begrenzte Detailliertheit und Tiefe der Erfassung des Unfallhergangs sowie die Tatsache, dass tödliche Verletzungen nicht abgebildet werden können.

Einige weitere Datenquellen können hier wichtige ergänzende Informationen liefern: So enthält die Injury Data Base, eine von der Europäischen Kommission eingerichtete Europäische Unfalldatenbank, detaillierte Daten zu in Krankenhäusern behandelten Unfallverletzten [39]. Daten von schwer verletzten Kindern (und Erwachsenen) werden im TraumaRegister DGU® der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)

gesammelt [40]. Hier werden schwerpunktmäßig Informationen zur medizinischen Behandlung erfasst, ergänzt durch wenige Daten zum Unfallhergang. Diese Daten könnten in Zukunft noch intensiver für unfallepidemiologische Auswertungen genutzt werden. Die Todesursachenstatistik liefert Erkenntnisse zu tödlichen Unfällen bei Kindern [41], allerdings nicht zu Unfallhergang und Risikofaktoren. Auf einzelne Unfallorte ausgegerichtete Statistiken, wie die Verkehrsunfall- oder die Schülerunfallstatistik decken jeweils ein Themengebiet sehr detailliert ab [21, 22].

## Fazit

**Durch das Gesundheitsmonitoring am RKI, das auch die KiGGS-Studie beinhaltet, ist es möglich, in regelmäßigen Abständen wichtige Informationen zum Unfallgeschehen zu erheben, die in anderen Statistiken und Routinedaten nicht enthalten sind. Besonders hervorzuheben ist hier der Bereich der Heim- und Freizeitunfälle. Zudem ermöglicht die Verknüpfung mit Determinanten wie dem sozioökonomischen Status Aussagen, die über jene anderer Datenquellen deutlich hinausgehen.**

**Die vorliegenden Auswertungen haben das Potenzial der KiGGS Welle 1-Daten für die Prävention von Unfällen im Kindes- und Jugendalter deutlich gemacht. Wichtig ist ein Transfer dieser Informationen in die Praxis von Prävention und Gesundheitsförderung, wie sie beispielsweise durch die Bundesarbeitsgemeinschaft Mehr Sicherheit für Kinder e.V. (BAG) und durch die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) auf Bundesebene geleistet wird. Hierfür können vertiefende Auswertungen weitere detaillierte Informationen liefern. Zu nennen sind hier zuvorderst Auswertungen zu den am Unfallgeschehen beteiligten Produkten, aber auch zu Einflussfaktoren wie motorischer Leistungsfähigkeit oder körperlicher Aktivität.**

## Korrespondenzadresse

**Dr. A.-C. Saß**  
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring  
Robert Koch-Institut  
General-Pape-Straße 62, 12101 Berlin  
SassA@rki.de

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** A.-C. Saß, C. Poethko-Müller und A. Rommel geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Finanzierung der Studie.** Die Studie wurde mit Mitteln des Robert Koch-Instituts und des Bundesministeriums für Gesundheit finanziert.

## Literatur

1. Varnaccia G, Saß AC, Rommel A (2014) Das Unfallgeschehen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Datenquellen und Ergebnisse. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 57:613–620
2. Robert Koch-Institut (RKI), Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) (2008) Erkennen – Bewerten – Handeln: Zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. RKI, Berlin
3. Statistisches Bundesamt (Destatis) (2013) Todesursachenstatistik. Sterbefälle nach äußeren Ursachen und ihren Folgen (ab 1998). <http://www.gbe-bund.de/gbe10/i?i=630D>. Zugegriffen: 28. Januar 2014
4. Statistisches Bundesamt (Destatis) (2013) Sterbefälle, Sterbeziffern 2011. <http://www.gbe-bund.de/gbe10/i?i=6D>. Zugegriffen: 16. Juli 2013
5. Statistisches Bundesamt (Destatis) (2013) Diagnosedaten der Patienten und Patientinnen in Krankenhäusern 2012. Fälle, Fälle je 100.000 Einwohner, durchschnittliche Verweildauer. [www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de). Zugegriffen: 28. Januar 2014
6. Statistisches Bundesamt (Destatis) (2010) Gesundheit: Krankheitskosten 2002, 2004, 2006 und 2008. Fachserie 12 Reihe 72. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden
7. Sethi D, Racioppi F, Baumgarten I et al (2006) Injuries and violence in Europe: why they matter and what can be done. World Health Organization, WHO-Regionalbüro Europa, Kopenhagen
8. Kamtsiuris P, Lange M, Schaffrath Rosario A (2007) Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS): Stichprobendesign, Response und Non-response-Analyse. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 50(5–6):547–556
9. Hölling H, Schlack R, Kamtsiuris P, Butschalowsky H, Schlaud M, Kurth BM (2012) Die KiGGS-Studie. Bundesweit repräsentative Längs- und Querschnittstudie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen im Rahmen des Gesundheitsmonitorings am Robert Koch-Institut. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 55(6–7):836–842

10. Kurth BM, Kamtsiuris P, Hölling H, Schlaud M, Döle R, Ellert U, Kahl H, Knopf H, Lange M, Mensink GBM, Neuhauser H, Schaffrath Rosario A, Scheidt-Nave C, Schenk L, Schlack R, Stolzenberg H, Thamm M, Thierfelder W, Wolf U (2008) The challenge of comprehensively mapping children's health in a nation-wide health survey: design of the German KiGGS Study. *BMC Public Health* 8:196
11. Lange M, Butschalowsky HG, Jentsch F, Kuhnert R, Schaffrath Rosario A, Schlaud M, Kamtsiuris P, die KiGGS Study Group (2014) Die erste KiGGS-Folgebefragung (KiGGS Welle 1): Studiendurchführung, Stichprobendesign und Response. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitschutz* 57. doi: 10.1007/s00103-014-1973-9
12. Kahl H, Dortschy R, Ellsäßer G (2007) Verletzungen bei Kindern und Jugendlichen (1-17 Jahre) und Umsetzung von persönlichen Schutzmaßnahmen. *Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz* 50(5):718-727
13. Lampert T, Müters S, Stolzenberg H, Kroll LE, die KiGGS Study Group (2014) Messung des sozioökonomischen Status in der KiGGS-Studie - Erste Folgebefragung (KiGGS Welle 1). *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitschutz* 57. doi: 10.1007/s00103-014-1974-8
14. Robert Koch-Institut (RKI) (2013) Das Unfallgeschehen in Deutschland. Ergebnisse des Unfallmoduls aus der Befragung „Gesundheit in Deutschland aktuell 2010“. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin
15. Robert Koch-Institut (RKI) (2014) 3.4 Unfälle. In: *Gesundheitliche Lage der Männer in Deutschland*, Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin (im Druck)
16. Raithel J (2003) Mutproben im Übergang vom Kindes- ins Jugendalter. Befunde zu Verbreitung, Formen und Motiven. *Z Pädagogik* 49(5):657-674
17. Raithel J (2011) *Jugendliches Risikoverhalten: Eine Einführung*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden
18. Hurrelmann K (2002) Autofahren als Abenteuer und Risikoverhalten? Die soziale und psychische Lebenssituation junger Fahrer. *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen Unterreihe Mensch und Sicherheit M* 143:12-20
19. Neubauer G (2003) Wie gehts den Jungs? *Jungen-gesundheit und Aspekte einer jungenbezogenen Gesundheitsförderung*. *Blickpunkt Der Mann* 1(1):24-28
20. Verkehrswacht Medien & Service-Center (2013) *Kinderunfälle im Straßenverkehr im Jahr 2011*. [http://www.verkehrswacht-medien-service.de/fileadmin/vms/images/content/pdf/Statistik/kinderunfaelle\\_2011.pdf](http://www.verkehrswacht-medien-service.de/fileadmin/vms/images/content/pdf/Statistik/kinderunfaelle_2011.pdf). Zugriffen: 16. Oktober 2013
21. Statistisches Bundesamt (Destatis) (2013) *Verkehrsunfallstatistik. Verletzte und getötete Kinder unter 15 Jahren bei Straßenverkehrsunfällen 1995-2012*. [www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de). Zugriffen: 06. November 2013
22. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2013) *Schülerunfallgeschehen 2011*. DGUV, München
23. Richter S, Schlag B, Schupp A (2006) *Zum Einfluss entwicklungspsychologischer Besonderheiten des Kindes- und Jugendalters auf die Unfallgefährdung Kinderunfälle*. Springer, Berlin Heidelberg New York Tokyo, S 25-35
24. Pistor G, Märzheuser S (2008) *Kinderunfälle*. In: Lob G, Richter M, Pühlhofer F et al (Hrsg) *Prävention von Verletzungen*. Schattauer, Stuttgart, S 11-25
25. UNICEF (2001) *A league table of child deaths by injury in rich nations*. Innocenti report card No.2. UNICEF Innocenti Research Centre, Florence
26. Ellsäßer G, Diepgen TL (2002) *Epidemiologische Analyse von Sturzunfällen im Kindesalter (< 15 Jahre) Konsequenzen für die Prävention*. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitschutz* 45(3):267-276
27. Petridou E, Anastasiou A, Katsiardanis K et al (2005) *A prospective population based study of childhood injuries: the Velestino town study*. *Eur J Public Health* 15(1):9-14
28. Dowswell T, Towner E (2002) *Social deprivation and the prevention of unintentional injury in childhood: a systematic review*. *Health Educ Res* 17(2):221-237
29. Ellsäßer G, Böhm A, Kuhn J et al (2002) *Soziale Ungleichheit und Gesundheit von Kindern. Ergebnisse und Konsequenzen aus den Brandenburger Einschulungsuntersuchungen*. *Kinderärztl Praxis* 73(2002):248-257
30. Ellsäßer G, Böhm J (2004) *Thermische Verletzungen im Kindesalter (< 15 Jahre) und soziale Risiken*. *Kinderärztl Praxis* 2:34-38
31. Janßen C, Frie KG, Dinger H et al (2009) *Der Einfluss von sozialer Ungleichheit auf die medizinische und gesundheitsbezogene Versorgung in Deutschland*. *Gesundheitliche Ungleichheit*. Springer, Berlin Heidelberg New York Tokyo, S 149-165
32. Erhart M, Ravens-Sieberer U (2007) *Inanspruchnahme gesundheitlicher Versorgung von Kindern - Ergebnisse aus der Europäischen KIDSREEN Studie. Der blinde Fleck - Ungleichheiten in der Gesundheitsversorgung*. Bern, Huber:123-138
33. Ringbäck Weitoft G, Hjern A, Haglund B et al (2003) *Mortality, severe morbidity, and injury in children living with single parents in Sweden: a population-based study*. *Lancet* 361(9354):289-295
34. Barkley RA (2003) *Attention deficit/hyperactivity disorder*. In: Mash EJ, Barkley RA (Hrsg) *Child psychopathology*. Guilford Press, New York, S 75-143
35. Barkley RA, Murphy KR, Kwasnik D (1996) *Motor vehicle driving competencies and risks in teens and young adults with attention deficit hyperactivity disorder*. *Pediatrics* 98(6):1089-1095
36. Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte (BVKJ) e.V. (2013) *Stellungnahme der Arbeitsgemeinschaft ADHS des Berufsverbandes der Kinder- und Jugendärzte Deutschlands zum Barmer/GEK Arztreport 2013 vom 29.1.2013*. <http://www.kinderaerzte-im-netz.de/bvjk/pressezentrum/show.php?id=416&nodeid=105>. Zugriffen: 6. November 2013
37. Biederman J (2005) *Attention-deficit/hyperactivity disorder: a selective overview*. *Biol Psychiatry* 57(11):1215-1220
38. Huss M (2004) *Was wird aus Kindern mit Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Störung? Vom Zappelphilipp zum ausgewachsenen Chaoten*. *MMW Fortschritte der Medizin* 146(12):36-39
39. European Commission (Directorate General Health & Consumers) (2013) *European Injury Data Base (IDB)*. [http://ec.europa.eu/health/data\\_collection/databases/idb/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/data_collection/databases/idb/index_en.htm). Zugriffen: 6. November 2013
40. Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) (2013) *TraumaRegister DGU®*. [www.traumaregister.de](http://www.traumaregister.de). Zugriffen: 14. November 2013
41. Statistisches Bundesamt (Destatis) (2012) *Gesundheit: Todesursachen in Deutschland 2011. Fachserie 12 Reihe 4*. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden