

# Plötzlicher Säuglingstod

## Kurz- und Langzeiteffekte der Prävention in Sachsen von 1991 bis 2015

E. Paditz<sup>1</sup>, R. Koch<sup>2</sup>

### Einleitung

Im Regierungsbezirk Dresden wurde 1994 eine Informationskampagne zur Prävention des plötzlichen Säuglingstodes (SIDS = sudden infant death syndrome) gestartet [1 – 4], die im Zeitraum von 1994 bis 2001 im Vergleich zu den Jahren 1991 bis 1993 zu einem Rückgang der SIDS-Rate im Regierungsbezirk Dresden führte [3]. In den Regierungsbezirken Chemnitz und Leipzig änderte sich die SIDS-Rate in diesem Zeitraum nicht [3]. Ab 2002 wurde die Informationskampagne auf alle drei Regierungsbezirke Sachsens ausgedehnt [5]. Bereits im gleichen Jahr waren in allen drei Regierungsbezirken die SIDS-Raten rückläufig [3]. Uns interessierte, ob sich diese Kurzzeiteffekte auch für den Zeitraum von 2002 bis 2004 zeigen lassen und ob es auch Hinweise für Langzeiteffekte für den Zeitraum 2005 bis 2015 gibt.

1994 bis 1998 wurde der aus Graz stammende SIDS-Risikofragebogen an alle Eltern von Neugeborenen in Verbindung mit einem Informationsblatt übergeben, in dem unter anderem auf die Bauchlage als SIDS-Risikofaktor hingewiesen wurde. Bei auffälligem Risikofragebogen bot man den Eltern eine kostenlose Untersuchung in einem Kinderschlaflabor an. Ab 1999 wurde das Programm in Form einer Informationskampagne fortgesetzt, da die Rücklaufquoten der Fragebögen deutlich zurückgingen und zwischen den anamnestischen Angaben und polysomnografischen Befunden keine bedeutsamen Zusammenhänge gefunden wurden [6 – 8]. Gleichzeitig

hatte sich der internationale Kenntnisstand insoweit entwickelt, dass potenziell gefährdete Säuglinge nicht polysomnografisch erkannt werden können, sondern dass die Beeinflussung des Verhaltens der Eltern entscheidend zur Senkung der SIDS-Rate beitragen kann [9]. Demnach wurden von 1994 bis 2001 die gleichen Pflegehinweise übermittelt.

Gemeinsam mit Kommunikationswissenschaftlern (Wolfgang Donsbach †, Nadia Peter, Thomas Pabst) und dem Dresdner Grafiker Bernd Hanke wurde der von Monika Tiefenthaler und Osman Ipsiroglu aus Wien stammenden Anregung gefolgt, dass positive Botschaften nachhaltiger wirken als angstbesetzte Risikokommunikation [10, 11]. Parallel dazu wurden Hinweise zur Beratung von Eltern zur Verfügung gestellt, die ein Kind im Zusammenhang mit SIDS verloren haben [12]. Daraufhin wurden unter dem Slogan „Wie mein Baby gut und sicher schläft“ zahlreiche Faltblätter mit klaren Bild- und Textbotschaften in Verbindung mit einem Gespräch durch einen Kinderarzt, Frauenarzt und/oder durch Hebammen und Kinderkrankenschwestern an die Eltern übergeben. Folgende Informationen wurden vermittelt: Babys schlafen am sichersten in Rückenlage, im Schlafsack ohne zusätzliche Zudecke, ohne Kopfbedeckung im eigenen Bettchen im Schlafzimmer der Eltern, in rauchfreier Umgebung, auf einer festen und relativ wenig eindrückbaren Matratze sowie gestillt und geimpft. Nach Vorliegen der entsprechenden Studien wurde zusätzlich auf den Verzicht von Alkohol (während der Schwangerschaft und bei stillenden Müttern) sowie auf den Vorteil von Schnullern hingewiesen.

Ab 2002 wurden alle drei Regierungsbezirke Sachsens einbezogen [3, 13]. Befragungen bei Eltern hatten gezeigt, dass Kinderärzte wesentliche Ratgeber und Meinungsbilder für Eltern sind [14] und dass der Kenntnisstand von Kinderärzten, Frauenärzten und Hebammen nach entsprechenden Fortbildungen deutlich verbessert werden konnte [15]. Das Projekt wurde neben dem oben

genannten Faltblatt und einem Beratungsgespräch durch ein Innenraumplakat für Kliniken, Arzt- und Hebammenpraxen und ein Beratungstelefon für ratsuchende Eltern unterstützt [16]. Ab 2003 wurde zusätzlich ein proaktives Beratungstelefon für rauchende Schwangere und Mütter eingerichtet [16]. Diese Beratungstelefone wurden bis zum 12. September 2012 angeboten und während der Laufzeit mehrfach evaluiert [17, 18].

### Methodik

Das Statistische Landesamt des Freistaates Sachsen, Kamenz, stellte am 26. Juli 2017 die Zahlen zur Diagnosenummer R95 (SIDS, sudden infant death syndrome) für Sachsen und für alle drei Regierungsbezirke für den Zeitraum von 1991 bis 2015 in Jahrgangsscheiben zur Verfügung. Zusätzlich wurden erhoben: die Zahl der Lebendgeborenen, die Zahl der Autopsien in Bezug auf SIDS-Fälle, Kennzeichnung der SIDS-Fälle nach der Staatsbürgerschaft der Eltern\* sowie die Anzahl aller Todesfälle im ersten Lebensjahr. Die Staatsbürgerschaft der Eltern wurde erfasst, um einen Eindruck zu erhalten, ob die Informationskampagne mit den klaren Bildbotschaften wie „Rückenlage als Schlafposition von Säuglingen“, „Schlafsack“, „rauchfrei“ und „Stillen“ und deutschsprachigem Text zum Thema „Wie mein Baby gut und sicher schläft“ bei allen Eltern aus dem Freistaat Sachsen wirksam ist. Die Säuglingssterblichkeit und die Autopsierate wurden parallel zur SIDS-Rate erfasst, um Hinweise für die inhaltliche Belastbarkeit der statistisch erfassten SIDS-Zahlen zu gewinnen.

Die SIDS-Rate (= SIDS/10.000 Lebendgeborene) wurde für jeden Zeitabschnitt zwischen den Jahrgängen mittels Wald-Test verglichen. Unterschiede mit  $p < 0,05$  wurden als statistisch signifikant eingeschätzt. Die Stärke des Zusammenhanges zwischen der jährlichen SIDS-Rate und der Säuglingssterblichkeit im

<sup>1</sup> Zentrum für Angewandte Prävention®

<sup>2</sup> ehemals Institut für Medizinische Informatik und Biometrie, Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden

\* In der Landes- und Bundesstatistik üblicherweise als „deutsch“ bzw. als „Ausländer“ gekennzeichnet.

1. Lebensjahr (= alle Todesfälle im 1. Lebensjahr/10.000 Lebendgeborene) wurde mit der Pearson-Korrelation gemessen und auf statistische Signifikanz geprüft.

**Ergebnisse**

Von 1991 bis 2015 wurden in Sachsen 270 SIDS-Fälle registriert (Häufigkeitsmaxima 1991 beziehungsweise 1992 mit 18 beziehungsweise 21 Fällen pro Jahr; Minimum 2007 mit drei Fällen). In dieser Zeit wurden in Sachsen 785.010 Lebendgeborene gemeldet (Minimum 1994 mit 22.437 Lebendgeborene, Maximum 2015 mit 36.466 Lebendgeborene). In den Jahren 2010 bis 2015 wurden pro Jahr sieben/sechs/neun/neun/sieben/sechs SIDS-Fälle angegeben (s. Abb.).

**Baseline 1991 bis 1993 vs. Intervention im Regierungsbezirk Dresden 1994 bis 2001**

Wie in Tabelle 1 dargelegt, fanden sich in den Jahrgängen von 1991 bis 1993 keine signifikanten Unterschiede der SIDS-Rate im Regierungsbezirk Dresden zu den Regierungsbezirken Chemnitz und Leipzig. Die Intervention im Regierungsbezirk Dresden ging im Zeitraum von 1994 bis 2001 mit einer signifikanten Abnahme der SIDS-Häufigkeit einher, während es in den beiden anderen Regierungsbezirken zu keinen signifikanten Änderungen der SIDS-Rate kam. Für Sachsen konnte bereits für diesen Zeitraum eine signifikante Abnahme der SIDS-Rate festgestellt werden.

**Kurzzeiteffekte im Zeitraum 2002 bis 2004 nach Intervention in allen drei Regierungsbezirken ab 2002**

Die kurzzeitigen Trends, die sich bereits 2002 abgezeichnet hatten [3], bestätigten sich im Dreijahreszeitraum von 2002 bis 2004 in Sachsen und in allen drei Regierungsbezirken: In Sachsen kam es zu einem weiteren Rückgang von 4,5 auf 2,9 SIDS-Fälle pro 10.000 Lebendgeborene ( $p = 0,006$ ), im Regierungsbezirk Chemnitz von 5,0 auf 2,6 ( $p = 0,01$ ), im Regierungsbezirk Dresden bestätigte sich das Ergebnis des ersten Interventionszeitraumes mit etwa

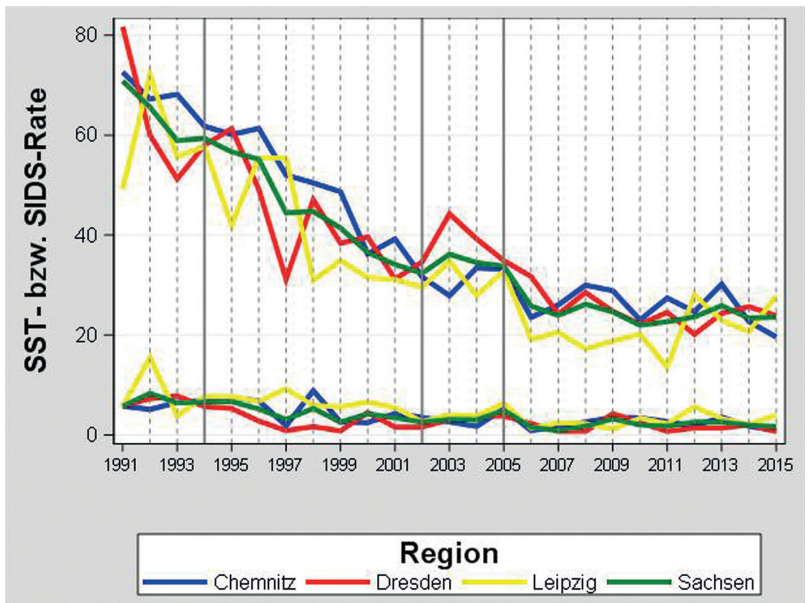


Abb.: Jahresweiser Verlauf der Säuglingssterblichkeit (obere vier Kurven, abgekürzt als „SST“ = Todesfälle im 1. Lebensjahr/10.000 Lebendgeborene) und der SIDS-Rate (SIDS/10.000 Lebendgeborene) in Sachsen und in den drei Regierungsbezirken Chemnitz, Dresden und Leipzig von 1991 bis 2015

© Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, Kamenz, 2017

2,80 und im Regierungsbezirk Leipzig wurde eine Häufigkeitsabnahme von 6,75 auf 3,51 erfasst ( $p = 0,014$ ).

**Langzeiteffekte von 2005 bis 2015**

In Sachsen hat die SIDS-Rate im Vergleich zwischen Ausgangszeitraum 1991 bis 1993 zu allen weiteren Zeitabschnitten signifikant abgenommen:  $p = 0,01$  zu 1994 bis 2001;  $p = 0,002$  zu 2002 bis 2004 sowie  $p < 0,0001$  zu 2005 bis 2015. Im Zeitraum 2005 bis 2015 stabilisierte sich das Ergebnis mit weiterem Trend zum Rückgang der SIDS-Rate. Im Vergleich zu den ersten beiden hier untersuchten Zeitabschnitten zeigten sich im Zeitraum 2005 bis 2015

deutlich signifikant rückläufige SIDS-Raten.

Für den Regierungsbezirk Dresden zeigte sich zwischen 2002 bis 2004 und 2005 bis 2015 nochmals ein signifikanter Rückgang von 2,8 auf 1,6 SIDS-Fälle pro 10.000 Lebendgeborene (Tab. 1). In den Regierungsbezirken Chemnitz und Leipzig stabilisierten sich die Ergebnisse mit einem leichten Trend zum weiteren Rückgang der SIDS-Rate.

**Korrelation zwischen der SIDS-Häufigkeitsentwicklung und der gesamten Säuglingssterblichkeit**

Parallel zum Rückgang der SIDS-Rate in Sachsen ist es zu einem deutlichen Rückgang der Säuglingssterblichkeit

Tab. 1: Entwicklung der SIDS-Rate in Sachsen in den Jahren 1991 bis 2015 nach Regierungsbezirken in den Zeitabschnitten 1991 bis 1993 (Baseline), 1994 bis 2001 (Intervention nur im Regierungsbezirk Dresden), 2002 bis 2004 (Informationskampagne in allen drei Regierungsbezirken, Kurzzeiteffekte) und 2005 bis 2015 (Informationskampagne in allen drei Regierungsbezirken, Langzeiteffekte).

\*)  $p < 0,05$

\*\*)  $p < 0,001$  im Vergleich zum vorangehenden Zeitabschnitt

\*\*\*)  $p < 0,001$  im Vergleich zu den ersten beiden Zeitabschnitten

|          | 1991 – 1993 | 1994 – 2001 | 2002 – 2004 | 2005 – 2015 |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Sachsen  | 6,74        | 4,49*       | 2,90*       | 2,24***     |
| Dresden  | 6,83        | 2,73**      | 2,80        | 1,61*       |
| Chemnitz | 5,77        | 4,99        | 2,61*       | 2,37        |
| Leipzig  | 8,27        | 6,75        | 3,51*       | 3,10        |

in Sachsen gekommen. Bei jahresweiser Betrachtung sind für Sachsen und in allen drei Regierungsbezirken signifikante Korrelationen zwischen der SIDS-Rate und der Säuglingssterblichkeit zu finden: für Sachsen  $r = 0,89$ , für Chemnitz  $r = 0,73$ , für Dresden  $r = 0,75$  sowie für Leipzig  $r = 0,823$  ( $p < 0,0001$ ; Abb.).

### SIDS im Krankenhaus und nach der Herkunft der Eltern

In Einzelfällen wurden SIDS-Fälle auch in Krankenhäusern registriert. Angaben liegen dazu ab 2000 vor: In den Jahren 2001, 2004 und 2009 wurden jeweils fünf Fälle im Krankenhaus erfasst. In den anderen Jahren bis 2015 gab es jeweils nur einen beziehungsweise gar keine Krankenhausfälle. Die Recherche bezieht sich auf Patienten mit Wohnort in Sachsen.

1991 bis 2015 wurden 270 SIDS-Fälle erfasst, die in 96,67 Prozent (261/270) der Fälle von deutschen Eltern und in 3,33 Prozent (9/270) von ausländischen Eltern stammten. In 18 Jahrgängen wurden im Zusammenhang mit SIDS ausschließlich deutsche Eltern angegeben. In sechs Jahrgängen wurden ein beziehungsweise zwei SIDS-Fälle bei Kindern ausländischer Eltern registriert: 1990, 1994, 2000, 2001 und 2013 je ein Fall sowie 1992 und 1995 je zwei Fälle.

### Autopsische Sicherung der Diagnose

Die Anzahl von Obduktionen wird in der offiziellen Landes- und Bundesstatistik in Bezug auf die Kodierung R95 (SIDS) erst ab 2013 aufgeführt. In Sachsen wurde eine relativ hohe Autopsierate registriert: 2013 Autopsie bei acht von neun SIDS-Fällen, 2014 bei fünf von sieben, 2015 bei fünf von sechs. Für den Dreijahreszeitraum 2013 bis 2015 ergibt sich demnach eine Autopsierate von 82 Prozent (18/22). 1997 bis 2000 lag die Autopsierate bei 71 Prozent (31/45) [20].

### Diskussion

#### 1. SIDS-Prävention anstelle Suche nach SIDS-Risikofaktoren

1994 gab es noch heftige Debatten

zu der Frage, ob Empfehlungen wie die Vermeidung der Bauchlage als Schlafposition von Säuglingen zur SIDS-Prävention beitragen können oder nicht. Insofern war es angesichts der Tatsache, dass SIDS zu diesem Zeitpunkt außerhalb von Entwicklungsländern die häufigste Todesart im ersten Lebensjahr jenseits der Neonatalperiode darstellte, sinnvoll, im Regierungsbezirk Dresden mit einem Modellprojekt zu starten. Da diese Informationskampagne zunächst auf den Regierungsbezirk Dresden begrenzt war, lag es nahe, zu prüfen, ob sich im zeitlichen Verlauf SIDS-Häufigkeitsunterschiede zwischen den drei Regierungsbezirken Sachsens zeigen lassen.

In den Jahren 1998 bis 2001 wurde in Deutschland eine Fall-Kontrollstudie zur Feststellung von SIDS-Risikofaktoren durchgeführt, in deren Ergebnis 333 SIDS-Fälle mit 998 Kontrollkindern verglichen wurden [21]. Wir beteiligten uns an dieser Studie nicht, da aus unserer Sicht 1998 bereits zahlreiche Studien vorlagen, in denen die SIDS-Risikofaktoren wie Bauchlage, Tabakrauchexposition, Überwärmung, Überdecken, Nichtstillen und Bed-Sharing erfasst wurden. Da es jedoch innerhalb von Deutschland noch 1992 offizielle Bedenken gab [22], die Bauchlage als SIDS-Risikofaktor zu akzeptieren, war es 1994 gerechtfertigt, zunächst mit einem auf den Regierungsbezirk Dresden konzentrierten Präventionsprojekt zu starten. Ein fachübergreifendes, interdisziplinäres Konsenspapier zur SIDS-Prävention in Deutschland konnte erst 2002 durchgesetzt werden ([www.kas.de/wf/de/33.842](http://www.kas.de/wf/de/33.842)) [4, 23].

Als Goldstandard für die Messung der Effektivität von Interventionsbemühungen gelten randomisiert kontrollierte Studien (RCT) [24]. In Bezug auf die SIDS-Prävention folgt diesem strengen Maßstab bisher nur eine 2009 veröffentlichte Studie aus Brasilien, in der allerdings nicht der Endpunkt SIDS-Häufigkeit gemessen wurde, sondern die Beeinflussbarkeit des Pflegeverhaltens eingeschätzt wurde [25]. 228 Mütter wurden

zufällig einer Interventions- beziehungsweise Kontrollgruppe zugeordnet. In der Interventionsgruppe erhielten die Mütter auf der Wochenstation bei einem persönlichen Gespräch ein Informationsblatt mit Hinweisen zum sicheren Babyschlaf. Nach drei Monaten legten 42,9 Prozent der Mütter aus der Interventionsgruppe ihr Baby in Rückenlage zum Schlafen, in der Kontrollgruppe erfolgte dies mit 24 Prozent signifikant seltener (OR 2,22, 95 Prozent CI 1,17-4,19) [25]. Moon et al. zeigten 2004 in Washington in einer prospektiven Fall-Kontrollstudie, dass eine kurze Informationsveranstaltung von 15 Minuten Dauer für Elterngruppen von drei bis zehn Personen nach sechs Monaten dazu führte, dass 75 Prozent (Interventionsgruppe) beziehungsweise 25 Prozent (Kontrollgruppe) der Eltern ihr Baby in Rückenlage zum Schlafen legten [26].

#### 2. Internationaler und bundesweiter Vergleich

In Sachsen wurde 1992 mit 8,3 Fällen pro 10.000 Lebendgeborenen die höchste SIDS-Rate registriert (21 Fälle/25.298 Lebendgeborene). 2015 lag diese Ziffer bei 1,6 (6 Fälle/36.466 Lebendgeborene). Ein Minimalwert wurde 2007 mit 0,886 erfasst (3/33.858 Lebendgeborene). Demnach verminderte sich die SIDS-Rate in Sachsen von 1992 zu 2007 beziehungsweise zu 2015 um 89,3 Prozent beziehungsweise 80,3 Prozent auf 0,886 beziehungsweise 1,645 Fälle pro 10.000 Lebendgeborene. In Kanada (1990 bis 2000), den USA, in Australien und in Deutschland (1990 bis 1999) wurde in den 1990er Jahren eine geringere Senkung der SIDS-Rate um 68 Prozent, 52 Prozent, 59 Prozent beziehungsweise 72 Prozent registriert. In den Niederlanden kam es infolge der dort frühzeitig gestarteten Präventionskampagne zwischen 1987 bis 2000 zu einer Abnahme der SIDS-Rate um 87 Prozent auf 1,2 Fälle pro 10.000 Lebendgeborene [27]. Sachsen gehörte damit neben den Niederlanden zu den führenden Impulsgebern der SIDS-Prävention. Zum Rückgang der SIDS-Rate in Sachsen

kurz vor Beginn der gezielten regionalen Informationskampagne ab 1994 im Regierungsbezirk Dresden hat sicherlich auch die öffentliche Bekanntgabe der vorläufigen Ergebnisse der Untersuchungen aus Nordrhein-Westfalen im „Spiegel“ und im „Deutschen Ärzteblatt“ beigetragen [28, 29]. Außerdem wurde der Grazer Fragebogen mit Informationsblatt in der Görlitzer Kinderklinik schon seit 1991 probeweise eingesetzt; ab 1993 in Verbindung mit dem Angebot, anamnestisch auffällige Säuglinge im Kinderschlaflabor untersuchen zu lassen [1].

Im Vergleich der SIDS-Raten der 16 Bundesländer Deutschlands lag Sachsen im Jahr 2015 an sechster Stelle, im Vergleich zwischen den Bundesländern mit mehr als 30.000 Lebendgeborene pro Jahr würde Sachsen nach Berlin, Bayern und Nordrhein-Westfalen den vierten Platz einnehmen (Tab. 2). Für weitergehende Vergleiche zwischen allen Bundesländern müssten mehrere Jahrgänge gemeinsam betrachtet

werden, um statistisch belastbare Häufigkeitsvergleiche auch mit den Bundesländern zu ermöglichen, die deutlich weniger Lebendgeborene pro Jahr aufweisen.

### 3. SIDS als Ausschlussdiagnose

In Tabelle 2 fällt auf, dass nur in Berlin und in Bremen alle SIDS-Fälle obduziert worden sind. In Bayern, Hessen und Sachsen sind mehr als 50 Prozent der als SIDS registrierten Fälle obduziert worden. In Sachsen wurden Obduktionen bei 82 Prozent (18/22) der in den drei Jahrgängen 2013 bis 2015 als SIDS registrierten Fälle angegeben (www.gbe-bund.de und Angaben des Statistischen Landesamtes des Freistaates Sachsen, Kamenz).

Da SIDS eine Ausschlussdiagnose ist, die mit einiger Sicherheit erst nach der Obduktion mit Ausschluss anderer Todesarten gestellt werden kann, ist in den letzten Jahren diskutiert worden, ob sich die SIDS-Rate tatsächlich vermindert hat – oder ob Umkodierungen zugunsten anderer

Todesarten stattgefunden haben könnten. In Kanada sind dazu ausführliche statistisch-epidemiologische Untersuchungen durchgeführt worden – mit dem Ergebnis, dass sich keine Hinweise für Umkodierungen fanden [30]. In Sachsen gibt es für Umkodierungen ebenfalls keine Hinweise, da relativ hohe Autopsieraten vorliegen; gleichzeitig ist die Säuglingssterblichkeit schneller als die SIDS-Rate gesunken und zwischen beiden Parametern bestanden enge Korrelationen.

Zusätzlich wird diskutiert, dass ein Teil der als SIDS kodierten Fälle auf seltene Stoffwechselstörungen oder auf Herzrhythmusstörungen bezogen werden könnte.

In Deutschland sind für 2015 insgesamt 2.405 Todesfälle im Säuglingsalter registriert worden. An der Spitze der Todesursachenstatistik im ersten Lebensjahr standen 1.256 Fälle mit Ursachen in der Perinatalperiode sowie 635 angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien. Stoffwechselstörungen wurden in 33 Fällen unter E70-E90 kodiert. Krankheiten des Kreislaufsystems wurden unter I00-I99 in 27 Fällen als Todesursache angegeben. Darunter befanden sich 18 Fälle mit „Sonstigen Formen der Herzkrankheit“ (I30-I52) und kein Fall, der unter I95-I99 als „Sonstige und nicht näher bezeichnete Krankheiten des Kreislaufsystems“ kodiert wurde (www.gbe-bund.de vom 10. August 2017). Dem stehen im Jahr 2015 127 Fälle gegenüber, die als SIDS registriert wurden.

Aktuelle genetische Untersuchungen auf 192 Genmutationen bei 161 SIDS-Fällen aus Europa zeigten, dass in neun Prozent beziehungsweise ein Prozent der Fälle Mutationen vorliegen, die mit Channelopathien (= Herzrhythmusstörungen, wie zum Beispiel Long-QT) beziehungsweise mit Stoffwechselerkrankungen assoziiert sind [31]. In Dänemark wurden bei 17 Prozent (8/47) der untersuchten SUDI-Fälle (Sudden unexpected death in infancy = plötzlicher unerwarteter Tod bei Kindern) Genvarian-

Tab. 2: Häufigkeit des plötzlichen Säuglingstodes in Deutschland nach Bundesländern (2015) SIDS-Fälle (= R95); fett = Bundesländer mit mehr als 30.000 Lebendgeborenen/Jahr; Quellen: www.gbe-bund.de vom 1. August 2017, Lebendgeborene: <https://de.statista.com> vom 10. August 2017

| Rang | Jahr                        | R95       | Lebendgeborene | R95/10.000 Lebendgeborene | Obduktionsrate (R95 mit/ohne Obduktion) |
|------|-----------------------------|-----------|----------------|---------------------------|---|
|      | <b>Deutschland</b> (gesamt) | 127       | 737.575        | 1,72                      | 51/127                                  |
|      | <b>Bundesländer</b>         |           |                |                           |   |
| 1    | <b>Berlin</b>               | <b>3</b>  | <b>38.030</b>  | 0,79                      | 3/3                                     |
| 2    | <b>Bayern</b>               | <b>13</b> | <b>118.228</b> | 1,10                      | 11/13                                   |
| 3    | Thüringen                   | 2         | 17.934         | 1,12                      | 1/2                                     |
| 4    | <b>Nordrhein-Westfalen</b>  | <b>24</b> | <b>160.468</b> | 1,50                      | 6/18                                    |
| 5    | Bremen                      | 1         | 6.509          | 1,54                      | 1/1                                     |
| 6    | <b>Sachsen</b>              | <b>6</b>  | <b>36.466</b>  | 1,65                      | 5/6                                     |
| 7    | <b>Baden-Württemberg</b>    | <b>17</b> | <b>100.268</b> | 1,70                      | 7/17                                    |
| 8    | <b>Rheinland-Pfalz</b>      | <b>6</b>  | <b>34.946</b>  | 1,72                      | 0/6                                     |
| 9    | <b>Hessen</b>               | <b>11</b> | <b>56.889</b>  | 1,93                      | 7/11                                    |
| 10   | <b>Niedersachsen</b>        | <b>14</b> | <b>67.183</b>  | 2,08                      | 0/14                                    |
| 11   | Sachsen-Anhalt              | 4         | 17.415         | 2,30                      | 2/2                                     |
| 12   | Hamburg                     | 5         | 19.768         | 2,53                      | 2/5                                     |
| 13   | Mecklenburg-Vorpommern      | 4         | 13.298         | 3,01                      | 2/4                                     |
| 14   | Brandenburg                 | 6         | 19.112         | 3,14                      | 3/6                                     |
| 15   | Schleswig-Holstein          | 8         | 23.549         | 3,40                      | 1/8                                     |
| 16   | Saarland                    | 3         | 7.511          | 3,99                      | 0/3                                     |



ten gefunden, die mit Channelopathien assoziiert sind [32]. In Japan wurden bei fünf von 42 SIDS-Fällen KCN- oder SCN-Mutationen gefunden, die mit Long-QT assoziiert sind [33]. Millat et al. untersuchten 52 Todesfälle, die sich plötzlich und unerwartet im ersten Lebensjahr ereignet hatten, nach einem standardisierten Autopsieprotokoll und geblindet in Bezug auf fünf KCN- und SCN-Gene. Bei drei SIDS-Fällen wurde eine Mutation detektiert, die möglicherweise als Erklärung für den plötzlichen Tod in Betracht gezogen werden könnte [34]. Wang et al. fanden bei 13,5 Prozent von 141 autopsisch untersuchten Kindern aus den USA mit plötzlichen Todesfällen Mutationen, die mit Channelopathien assoziiert sind; am häufigsten wurden SCN5A-Mutationen gefunden [35]. Die einzige populationsbasierte prospektive Studie zu diesem Thema legten Glengarry et al. 2014 vor: Unter 71 nichtselektierten SIDS-Fällen aus Neuseeland befanden sich 49 Fälle mit Maori-Eltern, bei denen in 49 Prozent der Fälle Bed-Sharing vorlag. In vier Prozent (3/71) der Fälle wurde eine Mutation gefunden, die mit Long-QT assoziiert ist [36]. Die Autoren zogen folgende Schlussfolgerung: „LQT molecular autopsy has a very low diagnostic yield among unselected SIDS cases were risk factors are common“ [36]. Diese kardiologisch-genetischen Ergebnisse sollten insofern ernst genommen werden, damit bei bekannter Familienanamnese in Bezug auf kardiale Ereignisse auch bei symptomfreien Kindern EKG- und Herzultraschalluntersuchungen veranlasst werden. Gleichzeitig zeigt sich aber auch, dass die Autopsie und die Familienanamnese weiterhin wesentlich dazu beitragen, ob ein plötzlicher Todesfall als R95 (SIDS) klassifiziert werden sollte oder nicht.

In den hier zitierten Studien wird die Frage der unterschiedlich engen Genotyp-Phänotyp-Korrelation nicht angesprochen, obwohl nicht jede Mutation mit klinisch bedeutsamen Störungen verbunden sein muss. In

Bezug auf SIDS liegen dazu folgende EKG-Befunde vor (Auswahl): Southall fand bei sechs SIDS-Fällen, deren 24h-EKG vorher in einer größeren Gruppe von Säuglingen dokumentiert wurde, im Nachgang keine Herzrhythmusstörungen und keine Bradykardien [37]. Bei neun weiteren SIDS-Opfern, die bei laufendem Heimmonitoring gestorben sind, fanden sich in den gespeicherten Daten inklusive EKG bis zu 90 Sekunden vor und während der Sterbephase keine Herzrhythmusstörungen [38]. Schlüter untersuchte in Datteln/Nordrhein-Westfalen zwischen 1989 bis 1994 nicht weniger als 4.400 Säuglinge polysomnografisch mit einem 16-Kanal-Schreiber inklusive EKG. Im Nachgang wurden sieben SIDS-Fälle registriert, bei denen sich vor dem tödlichen Ereignis ebenfalls keine Herzrhythmusstörungen zeigten [39]. Scholle und Meier fanden bei 411 beziehungsweise 282 Säuglingen aus den Einzugsbereichen der Universitäts-Kinderkliniken in Jena beziehungsweise Dresden, bei denen ein erhöhtes anamnestisches SIDS-Risiko vermutet wurde, ebenfalls keine Herzrhythmusstörungen [8, 40]. Schläfke berichtete, dass sich unter 2.000 polysomnografischen Ableitungen ein Kind befand, das sechs Monate später unter der Diagnose SIDS starb: „Die Polysomnografie ließ weder Apnoen noch Herzrhythmusstörungen erkennen.“ [41].

### Ausblick

In den Jahren 2015 und 2016 wurden in den Niederlanden sieben beziehungsweise 13 SIDS-Fälle registriert, dies entspricht 0,41 beziehungsweise 0,752 Fälle/10.000 Lebendgeborene (<http://statline.cbs.nl>). In Deutschland und in Sachsen lag die SIDS-Häufigkeit im Jahr 2015 demnach 4,19-fach beziehungsweise 4,02-fach über dem Stand in den Niederlanden (vgl. Tab. 1 und Tab. 2). Bei Annahme der Häufigkeitsziffern aus den Niederlanden würden in Deutschland 97 von 127 Kinder des Geburtsjahrganges 2015 noch leben. In Sachsen würden vier bis fünf von sechs Säuglingen des

Geburtsjahrganges 2015 noch leben. Demnach besteht weiterer Bedarf an wirksamer SIDS-Prävention.

### Zusammenfassung

SIDS stellte in Deutschland mit 127 Fällen im Jahr 2015 die dritthäufigste Todesursache dar (1. Stelle: 1.256 Todesfälle in Perinatalperiode, 2. Stelle: 635 Todesfälle infolge angeborener Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien). Im Vergleich zu den Niederlanden wäre es wünschenswert, die SIDS-Rate in Deutschland und in Sachsen um das Vierfache zu vermindern. Für die Informationskampagne, die im Regierungsbezirk Dresden 1994 gestartet wurde und ab 2002 auf alle drei Regierungsbezirke Sachsens ausgedehnt wurde, sind signifikante Kurz- und Langzeiteffekte nachweisbar. Um generationsübergreifendes Wissen in der sich Jahr für Jahr erneuernden Zielgruppe junger Eltern zu verbreiten, ist es angesichts der SIDS-Raten in den Niederlanden angezeigt, weiterhin an alle Eltern das inzwischen weit verbreitete Informationsblatt in Verbindung mit einem persönlichen Gespräch zu übergeben. Eine neue Auflage wird zurzeit vorbereitet. Das Faltblatt kann dann kostenlos über den Broschüren-Versand des Freistaates Sachsen bestellt werden. Die Kontaktdaten dazu werden nach Erscheinen des neuen Faltblattes bekanntgegeben.

Literatur bei den Autoren

Interessenkonflikte: Die Autoren geben an, dass in Bezug auf das hier vorgestellte Thema keine Interessenkonflikte bestehen. Beide Autoren sind Mitglied der Ethikkommission an der Technischen Universität Dresden. Prof. Dr. med. habil. Ekkehard Paditz ist Mitglied des Regionalen Ärztlichen Dienstes der SVA Zürich, geschäftsführender Gesellschafter der Kleanthes Verlag für Medizin und Prävention GmbH & Co. KG und Vorsitzender des ehrenamtlich arbeitenden Vereins Babyhilfe Deutschland e.V., der sich satzungsgemäß mit der Prävention des plötzlichen Kindstodes befasst.

Korrespondierender Autor:  
Prof. Dr. med. habil. Ekkehard Paditz  
Zentrum für Angewandte Prävention®  
Blasewitzer Straße 41, 01307 Dresden  
E-Mail: [praxis@paditz.eu](mailto:praxis@paditz.eu)