

Diplomarbeit

Die Empfehlung des Babyschlafsacks als Prophylaxe gegen den plötzlichen Säuglingstod

**Vergleichende Untersuchung der Bewegungsmuster von schlafenden Säuglingen
mit und ohne Babyschlafsack**

eingereicht von

Markus Baumgartner

Geb.Dat.: 26.02.1986

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktor der gesamten Heilkunde
(Dr. med. univ.)**

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt an der

**Abteilung für Kinder und Jugendliche
am LKH Leoben**

unter der Anleitung von

Univ.-Prof. Dr. med. univ. Reinhold Kerbl

OA Dr. in med. univ. Anna Trinkl

Graz, am 15.07.2014

Markus Baumgartner

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am 15.07.2014

Markus Baumgartner

Danksagungen

Mein Dank gilt meinen DiplomarbeitbetreuerInnen Herrn Prim. Univ.-Prof. Dr. Reinhold Kerbl und Frau OA Dr. in Anna Trinkl. Besonders bedanken möchte ich mich bei Herrn Prim. Univ.-Prof. Dr. Reinhold Kerbl, der mir während der ganzen Zeit immer mit Rat und Tat zur Seite gestanden ist und für Fragen immer ein offenes Ohr für mich hatte. Ohne ihn wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen.

Besonderen Dank schulde ich meiner Familie, die mich während meines Studiums an der Medizinischen Universität Graz unterstützt hat. Ohne eure Hilfe würde ich heute nicht dort stehen wo ich jetzt bin.

Der größte Dank gehört meiner Freundin Anna und unserer Tochter Mira, die mich bei der Erstellung der vorliegenden Arbeit angespornt haben und mir gleichzeitig vor Augen geführt haben, was im Leben wichtig ist. Ohne eure aufmunternden Worte und eure Geduld hätte ich diese Arbeit nicht schreiben können.

Inhaltsverzeichnis

Danksagungen	iii
Inhaltsverzeichnis	iv
Glossar und Abkürzungen	vii
Abbildungsverzeichnis	ix
Tabellenverzeichnis	x
Zusammenfassung	xi
Abstract	xiii
1 Einleitung	1
2 Allgemeiner Teil	3
2.1 Der plötzliche Säuglingstod	3
2.1.1 <i>Definition</i>	3
2.1.1.1 Sudden Infant Death Syndrome – SIDS	3
2.1.1.2 Sudden Unexpected Death in Infancy - SUDI/SUID	5
2.1.1.3 Apparently life threatening event - ALTE	6
2.1.2 <i>Pathogenese</i>	7
2.2 Epidemiologie	9
2.2.1 <i>Weltweit</i>	9
2.2.1.1 USA	9
2.2.1.2 Australien	11
2.2.1.3 Japan	12
2.2.2 <i>Europa</i>	13
2.2.2.1 Holland	14
2.2.2.2 Deutschland	15
2.2.2.3 Österreich	16
2.2.3 <i>Probleme bei der statistischen Erhebung des plötzlichen Säuglingstodes:</i>	17
2.2.3.1 Missklassifikation:	17
2.2.3.2 Unterschiedliche Klassifikationen	18
2.2.3.3 Verschiedene ICD-Codes	18

3	Prävention	19
3.1	Geschichte der SIDS Prävention	19
3.2	Neue und alte Risikofaktoren.....	21
3.3	Internationale Empfehlungen.....	27
3.3.1	<i>Niederländische Empfehlungen</i>	28
3.3.2	<i>Empfehlungen der American Academy of Pediatrics</i>	29
3.4	Empfehlungen aus dem deutschsprachigen Raum	32
3.4.1	<i>Österreich</i>	32
3.4.2	<i>Deutschland</i>	33
3.5	Unterschiede in der Prävention zwischen Holland und Deutschland	34
4	Der Babyschlafsack	38
4.1	Die Empfehlung des Babyschlafsacks.....	38
4.2	Die motorische Entwicklung des Säuglings	40
4.3	Der Optimale Babyschlafsack.....	42
4.4	Der Babyschlafsack in der Prävention.....	45
5	Material und Methoden.....	47
5.1	Literaturrecherche.....	47
5.2	Fragebogen	47
5.3	Schlafuntersuchung	47
6	Ergebnisse.....	50
6.1	Ergebnisse der Fragebogenauswertung.....	50
6.1.1	<i>Allgemeine Fragen zu den Empfehlungen</i>	50
6.1.2	<i>Risikofaktoren</i>	50
6.1.2.1	SIDS in der Anamnese.....	50
6.1.2.2	Komplikationen in Schwangerschaft und Geburt	51
6.1.2.3	Rauchen.....	51
6.1.3	<i>Präventionsmaßnahmen</i>	51
6.1.3.1	Schlafumgebung	51
6.1.3.2	Stillen	52
6.1.4	<i>Aufklärung und Beratung</i>	52
6.2	Ergebnisse der Schlafuntersuchung.....	53
6.2.1	<i>Bewegungen mit Decke und Polster</i>	54
6.2.2	<i>Bewegungen mit Schlafsack</i>	54

7	Diskussion	56
7.1	Diskussion der Ergebnisse	56
7.1.1	<i>Diskussion der Ergebnisse der Fragebogenumfrage</i>	56
7.1.2	<i>Diskussion der Ergebnisse der Schlafuntersuchungen</i>	57
7.2	Mögliche Verbesserungen	58
8	Fazit	60
9	Literaturverzeichnis	63
10	Anhang	66
10.1	Ausgewählte Ereignisse in der Geschichte des SIDS	66
10.2	Weiterführende Internetadressen	67
10.3	Für die Interviews verwendeter Fragebogen	68

Glossar und Abkürzungen

AIMS – Alberta infant motor scale

Score zur Bewertung der Entwicklung von motorischen Fähigkeiten von Geburt an bis zum unabhängigen Gehen der Kinder, entwickelt 1992 an der Faculty of Rehabilitation medicine, University of Alberta, Kanada

ALTE – apparently life threatening event

Ereignis, bei dem das Leben des Säuglings, aus völliger Gesundheit heraus, plötzlich und unerwartet bedroht erscheint

BFHI - baby-friendly-hospital-initiative

von WHO und UNICEF im Jahr 1991 ins Leben gerufene Kampagne zur Förderung von Stillen auf Entbindungsstationen durch die Unterstützung von speziell geschultem Personal

Back-to-sleep

erste große Kampagne des NICHD zur SIDS-Prevention im Jahre 1994, Kernaussage: Säuglinge sollen für jeden Schlaf auf den Rücken gelegt werden

bed-sharing – in diesem Zusammenhang: das Bett mit dem Säugling zu teilen, in Österreich und Deutschland umgangsspr. als „Elternbett“ bekannt

CDC - Center for disease control and prevention

zentrale Gesundheitsbehörde in den USA, verantwortlich für Prävention und Schutz vor Krankheiten, im Besonderen Infektionskrankheiten. Führt zusammen mit dem NICHD ein Register zur Erfassung von SIDS-Fällen in den USA

co-sleeping – in diesem Zusammenhang: im selben Raum wie der Säugling schlafen aber nicht notwendigerweise im selben Bett (zum Vergleich siehe: bed-sharing)

Cot-death (siehe: SIDS)

Crib-death (siehe: SIDS)

GEPS – Gemeinsame Elterninitiative plötzlicher Säuglingstod e. V.

Von betroffenen Familien in Baden-Württemberg gegründeter Verein, der sich die Begleitung und Hilfe von SIDS-Familien zur Aufgabe gemacht hat. Wird mittlerweile von SIDS-Forschern und Fachexperten unterstützt und ist mit seinen einzelnen Landesverbänden die wichtigste Quelle für Aufklärung über das SIDS und dessen Vorbeugung

„kraamzorg“

holländische Eigenheit in der Versorgung von Säuglingen und Müttern, sowie weiteren Familienmitgliedern während dem Wochenbett vor allem nach einer Hausgeburt

NICHD – Eunice Kennedy Shriver National institute of child health and human development

Teil der US-amerikanischen „National institutes of health“, verantwortlich für wissenschaftliche Forschung und die Ausführung von Studien zu den Themen Reproduktion, Schwangerschaft, Geburt und menschliche Entwicklung. Zentrales Organ für die Ausführung von großen Kampagnen zur Vorbeugung von SIDS (siehe: Back-to-sleep, Safe-to-sleep)

Safe-to-sleep

aktuelle Kampagne des NICHD, die vermehrtes Augenmerk auf die Einführung einer sicheren Schlafumgebung für Säuglinge legt

SID – sudden infant death (siehe: SIDS)

SIDS – sudden infant death syndrom

Unerwartet eintretender Tod eines Säuglings, bei dem eine sorgfältige Untersuchung der Todesumstände und eine Obduktion keine Todesursache feststellen können (für weitere Definition siehe Kapitel 2.1.1.1)

SUDI/SUID – sudden unexpected death in infancy

Gesamtheit aller unerwartet eingetretenen Todesfälle in der Säuglingszeit, unabhängig von der Todesursache

„trappelzak„

holländischer Name für den Babyschlafsack

tummy-time

Empfehlung, dass der wache Säugling in den ersten Monaten möglichst oft unter Beobachtung am Bauch liegend spielen soll

USID – unclassified sudden infant deaths

Unerwartet aufgetretene Todesfälle bei Säuglingen, die nicht obduziert wurden und daher nicht als SIDS klassifiziert werden können

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Sudden Unexpected Death in Infancy (SUDI)	6
Abbildung 2: Das Triple-Risk-Modell	7
Abbildung 3: SIDS-Rate pro 100.000 LG in den USA von 1980-2010	10
Abbildung 4: SIDS Rate in den USA in verschiedenen ethnischen Bevölkerungsgruppen.....	10
Abbildung 5: SIDS-Rate pro 100.000 Lebengeborener in Australien von 2002 bis 2011	11
Abbildung 6: SIDS-Rate pro 100.000 LG in Japan von 1995 bis 2008	12
Abbildung 7: SIDS-Raten pro 100.000 LG in Europa im Jahr 2009	13
Abbildung 8: SIDS-Rate pro 100.000 LG und Meilensteine der Prävention in Holland von 1969 bis 2012	14
Abbildung 9: SIDS-Rate pro 100.000 LG in Deutschland von 1980 bis 2012	15
Abbildung 10: SIDS-Rate pro 100.000 LG in Österreich von 1980 bis 2012.....	16
Abbildung 11: SIDS-Rate pro 100.000 LG in Schweden von 1973 bis 1996	20
Abbildung 12: Der sichere Babyschlafsack	44
Abbildung 13: SIDS-Rate pro 1000 LG in Deutschland im Vergleich mit Nordrhein-Westfalen.....	45
Abbildung 14: D-Link DCS942L.....	48
Abbildung 15: Bauchlage bei einem wachen Säugling mit Babyschlafsack.....	53
Abbildung 16: Seitenlage bei einem schlafenden Säugling mit Decke und Polster ..	54
Abbildung 17: Querlage bei einem schlafenden Säugling mit Babyschlafsack und Polster.....	55
Abbildung 18: Seitenlage bei einem schlafenden Säugling mit Babyschlafsack	55

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: SIDS-Definition	4
Tabelle 2: Nicht modifizierbare und vermeidbare Risikofaktoren	8
Tabelle 3: Vorhergesagtes niedrigstes Risiko für plötzlichen Säuglingstod (0,08 pro 1000 Lebendgeborener)	22
Tabelle 4: Gegenüberstellung der Ergebnisse aus allen drei Befragungen	37
Tabelle 5: Motorische Fertigkeiten von Säuglingen nach der „Back-to-sleep“-Kampagne.....	41

Zusammenfassung

Einführung

In Österreich versterben jährlich 15-20 Säuglinge im ersten Lebensjahr unerwartet im Schlaf, ohne dass eine auslösende Ursache gefunden werden kann. Die Erfolge weltweiter Präventionsprogramme haben gezeigt, dass die Rate an Todesfällen mit richtiger Aufklärung dramatisch gesenkt werden kann. Ein wichtiger Aspekt in der Prävention ist die sichere Schlafumgebung für die Säuglinge, die durch die Verwendung von Babyschlafsäcken anstelle von Polster und Decke optimiert werden kann. Das Ziel unserer Pilotstudie war, den Wissensstand um Präventionsmaßnahmen in der heimischen Bevölkerung zu erheben und die Nützlichkeit von Babyschlafsäcken sowie deren aktuellen Stellenwert in der Prävention des SIDS zu evaluieren. Unter Sichtung von relevanter Literatur wird Verbesserungspotential für zukünftige Präventionsprogramme diskutiert.

Methoden

In persönlichen Interviews wurden 20 Mütter, die mit ihren Säuglingen in die Ambulanz der Kinderklinik kamen, mittels strukturierter Fragebögen standardisiert befragt und die Ergebnisse anschließend ausgewertet. Sieben Säuglinge, die stationär aufgenommen werden mussten, wurden in aufeinanderfolgenden Nächten gefilmt. In diesen Aufnahmen wurden Bewegungsunterschiede während des Schlafs im Babyschlafsack und des Schlafs mit Polster und Decke erhoben.

Ergebnisse

Von 20 Befragten gab eine Mutter an, noch nie von SIDS oder plötzlichem Säuglingstod gehört zu haben. 12 Mütter glaubten gut über empfohlene Präventionsmaßnahmen Bescheid zu wissen, was durch die geringe Anzahl an richtigen Maßnahmen zur Vorbeugung von SIDS (im Median bei 3) widerlegt wurde. Obwohl 12 der Säuglinge im Fragebogen einen erhöhten Risikoscore für

den plötzlichen Kindstod aufwiesen, hatten nach eigenen Angaben nur 5 Mütter eine Beratung im professionellen medizinischen Bereich gesucht und erhalten. In dieser Gruppe lag die Zahl an richtig beantworteten Empfehlungen im Mittelwert bei 3,4. Hingegen konnten diejenigen Mütter, die laut eigener Aussage noch nie über den plötzlichen Säuglingstod informiert worden waren, im Mittel nur 1,5 Empfehlungen wiedergeben. 17 der Befragten wussten über die Bauchlage als Risikofaktor Bescheid. Keine der Mütter wusste, dass das Verwenden eines Schnullers zum Einschlafen und das Einhalten der Impfempfehlungen zur Vorbeugung von SIDS empfohlen wird. Nur 2 der Säuglinge die zum Zeitpunkt der Befragung älter als 2 Monate waren, wurden länger als 2 Monate vollgestillt. Der durchschnittliche Zeitraum, in dem die restlichen 13 Säuglinge vollgestillt wurden betrug nur 1,2 Monate.

12 Mütter betteten ihren Säugling von Beginn an in einen Babyschlafsack. 9 benutzten zusätzlich Polster, Decken oder beides.

Bei der Videoanalyse konnten keine Unterschiede in den Bewegungen der Säuglinge während des Schlafs festgestellt werden. Sowohl mit Decke als auch mit einem dünnen Babyschlafsack drehte sich keines der Kinder im Videozeitraum auf den Bauch.

Schlussfolgerungen

Die Aufklärungs- und Beratungsarbeit scheint dringend verbesserungsbedürftig zu sein. Auch Mütter, die aufgrund des Fragebogens ein erhöhtes SIDS-Risiko aufweisen, waren nicht besser informiert als jene, mit normalem Score. Die Empfehlung, dass der Säugling auf den Rücken zum Schlafen gelegt werden soll, ist bei den Müttern angekommen. Nun sollten in breit angelegten Aufklärungsprogrammen auch weitere gut evaluierte Empfehlungen Allgemeingut werden. Obwohl der Babyschlafsack keinen Unterschied in der Bewegungsfreiheit der Säuglinge zu machen scheint, stellt er eine gute Möglichkeit dar eine sichere Schlafumgebung zu schaffen und kann als Aufhänger benutzt werden, um Eltern über das wichtige Thema plötzlicher Säuglingstod aufzuklären.

Abstract

Introduction

Every year 15-20 infants die unexpectedly in Austria while sleeping. Worldwide prevention campaigns showed, that the rate of SIDS could be decreased by education. A safe sleeping environment is a big part of this prevention. The aim of this study was to evaluate the knowledge of Austrian mothers about the prevention of SIDS and to investigate the value of baby sleeping bags for this purpose.

Methods

Twenty mothers, who came to the outpatient clinic with their infants, were asked to participate in an interview. They were questioned according to a standardised questionnaire. Seven infants, who got admitted because of minor illness, were video-tagged at night for several nights with consent of their parents. These videos were analysed for differences of movements during sleep either in a baby sleeping bag or with a pillow and a duvet.

Results

Only one mother had never heard of SIDS before and could not list a single advice for the prevention from SIDS. Twelve mothers stated, that they had good knowledge about the recommendations. The low number of 3 correctly cited recommendations disproved this, even in a group of twelve mothers whose infant had a higher risk score in the questionnaire. Only five quoted, that they had received a counselling interview with a healthcare professional before. In this group, the number of known recommendations was significantly higher (average 3.4) than in a group of women who had never got information about sudden infant death syndrome before (average 1.5). Seventeen mothers knew, that lying prone for sleep is an independent risk factor for SIDS. None knew about the importance of using a pacifier or vaccination or „tummy time“. Only 2 of the older infants had got breastfed longer than two months. The average full-breastfeeding time in the

other 13 infants was only 1.2 months. Twelve out of twenty mothers used a baby sleeping bag for every sleep. Nine of them used a pillow and/or a duvet additionally.

No differences in the movements of infants with or without a thin sleeping bag could be observed during sleep. None of the infants turned into prone position during video surveillance.

Conclusion

Apparently the current advising and educational system has to be further improved. Even mothers, who had a higher risk for SIDS, as proved by the questionnaire got the same or less education than other mothers with normal risk for SIDS. „Back-to-sleep“ appears to be common knowledge, but also some of the other recommendations should be highlighted in order to further decrease the SIDS rate. Even if the use of a baby sleeping bag seems to make no major difference in the of movements of young infants, it may be used to make infant sleeping environment safer and as a “catcher” to speak to parents about the importance of SIDS prevention.

1 Einleitung

Der plötzliche Säuglingstod stellt weltweit in den sogenannten entwickelten Ländern immer noch die häufigste Todesursache von Säuglingen, die vorher als vollkommen gesund angesehen wurden, in der Postneonatalperiode zwischen dem ersten und dem zwölften Lebensmonat dar (1). Auch in Österreich versterben pro Jahr unerwartet 15-20 Kinder, meist während sie schlafen (2). Obwohl der plötzliche Säuglingstod seit Jahrzehnten Objekt intensiver Forschungsbemühungen ist, konnte bislang noch kein sicherer Nachweis für eine zugrunde liegende Pathologie präsentiert werden. Weitestgehend anerkannt ist die sogenannte Triple-Risk-Hypothese, wonach der plötzliche Säuglingstod bei einem unglücklichen Zusammenkommen von a) einem gefährdeten Säugling in b) einem kritischen Entwicklungsstand durch c) einem exogenen Stressor vorkommt. Alles was man bis jetzt sicher weiß ist, dass die Zahl der auftretenden Fälle mit flächendeckender Aufklärung, sowohl der Eltern als auch der Beschäftigten in Gesundheitsberufen, sowie großangelegten Kampagnen in den letzten Jahren deutlich reduziert werden konnte und damit viele tausende Kinderleben gerettet werden konnten. Wahrscheinlich kann die Zahl der vermeidbaren Todesfälle sogar noch weiter gesenkt werden, wenn die Schlafumgebung der Säuglinge derart angepasst wird, dass exogene Stressoren vermieden werden.

Der Gebrauch eines Babyschlafsacks, anstatt herkömmlichen Bettzeugs, könnte daher aus mehreren Gründen eine sinnvolle Alternative darstellen. Dementsprechend kam eine holländische Studie zu dem Schluss, dass die weitverbreitete Verwendung von Babyschlafsäcken aus Baumwolle mit ein Grund sein könnte, warum die Niederlande mit einer Inzidenz von 0,26 auf 1000 Lebendgeborene bereits 1997 zu den Ländern mit der niedrigsten Zahl an plötzlichen Säuglingstoden gehörte (3). Es wurde spekuliert, dass damit einerseits die Gefahr einer Hyperthermie während des Schlafs und des Erstickens unter der Bettwäsche vermieden werden kann. Eine aktuelle Arbeit hat sich den Einfluss des Gebrauchs eines Babyschlafsacks auf die Körpertemperatur von Säuglingen

während kurzer Schlafphasen zur Tageszeit angesehen und konnte keine signifikanten Unterschiede feststellen (4).

Ein weiterer Erklärungsansatz beschäftigt sich damit, dass sich Säuglinge im Babyschlafsack offenbar später von einer Rückenlage in die, als wichtiger Risikofaktor für den plötzlichen Säuglingstod identifizierte, Bauchlage zu drehen beginnen und damit möglicherweise erst nach einer für die Säuglinge kritischen Periode.

Primäres Ziel der an der Kinderabteilung Leoben durchgeführten Studie, an der ich im Rahmen meiner Diplomarbeit mitgearbeitet habe, war es festzustellen ob sich die Bewegungsmuster von schlafenden Säuglingen im Babyschlafsack von denen die mit einer Decke zugedeckt schlafen unterscheiden und ob man daher Babyschlafsäcke zur Prävention des plötzlichen Säuglingstods empfehlen kann.

2 Allgemeiner Teil

2.1 Der plötzliche Säuglingstod

2.1.1 Definition

2.1.1.1 Sudden Infant Death Syndrome – SIDS

„SIDS ist ein Syndrom, dessen erstes und einziges Symptom der Tod ist!“ Rognum et al., 1995

Der plötzliche Säuglingstod wird auch Sudden Infant Death Syndrome (SIDS) bzw. Sudden Infant Death (SID) oder Cot-Death/Crib-Death (zu Deutsch: Krippentod) genannt. Obwohl der Begriff bereits seit Mitte des 20. Jahrhunderts existiert, fehlt bislang eine allgemein gültige Definition.

Der erste Versuch stammt von *Beckwith et al.* aus dem Jahre 1969 und definiert den plötzlichen Säuglingstod als „*plötzlichen Tod eines Säuglings oder Kleinkindes, der unerwartet eintritt und bei dem eine sorgfältige postmortale Untersuchung keine adäquate Todesursache feststellen kann*“(5). Seitdem wurde ständig versucht diese sehr weitgesteckte Definition zu verbessern.

Aufgrund der Altersverteilung der betroffenen Kinder definierten *Willinger et al.* im Jahre 1989 SIDS als plötzlichen Tod eines Säuglings unter einem Jahr, typischerweise während des Schlafens, und versuchten eine einheitlichere postmortale Untersuchung zu ermöglichen, indem sie als Bedingung für SIDS eine komplette Autopsie, Untersuchung der Schlafverhältnisse, in denen die verstorbenen Kindern gefunden wurden, sowie eine genaue Aufarbeitung der Krankengeschichten in die Definition aufnahmen.

Bemerkenswerterweise fand 1994 innerhalb einer Expertenrunde die ursprüngliche Definition den größten Anklang.

2003 wurde schließlich erneut von *Beckwith et al.* eine weitere Definition aufgestellt, die es ermöglichte, die SIDS Fälle in 4 Kategorien zu unterteilen, um typische und atypische Fälle auseinanderzuhalten zu können (5).

Als typisch wurden dabei die Merkmale aus Tab. 1 angesehen.

Tabelle 1: SIDS-Definition

Für die Diagnose eines Sudden Infant Death Syndrome der Category 1A müssen alle folgenden Kriterien erfüllt und vollständig dokumentiert sein:

Klinische Merkmale	Todesumstände	Autopsie
> 21 Tage < 9 Monate	Untersuchung der Umgebung in der der Todesfall aufgetreten ist	Keine pathologischen Auffälligkeiten, die potentiell tödlich sein können
Im Schlaf verstorben	keine mögliche Todesursache durch die Untersuchung der Umgebung gegeben	Kein Nachweis von ungeklärten traumatischen Verletzungen, Misshandlung, Vernachlässigung,
Bisher unauffällige Krankengeschichte	Der Säugling wurde in einer sicheren Schlafumgebung aufgefunden	Kein Nachweis eines Thymus-Stress der in einer Thymusatrophie und einer verminderten Lymphozyten-Produktion resultiert
Normales Wachstum und normale Entwicklung	Es wurde keine Ursache für einen tödlichen Unfall gefunden	„starry-sky“-Aussehen (Makrophagen mit Lymphophagozytosis im Thymus-Cortex) und kleinere cortikale Lymphozyten-Entleerungen, die ein frühes Zeichen für Thymus-Stress darstellen, sind akzeptabel
Keine ähnlichen Todesfälle von Geschwistern oder engen Verwandten		Negatives Resultat der toxikologischen, mikrobiologischen, radiologischen, metabolischen und chemischen Analyse
Keine ähnlichen Todesfälle von Säuglingen unter der selben Aufsichtsperson		

nach: Mitchell et al.: Sudden Infant Death Syndrome and Unclassified Sudden Infant Deaths: A Definitional and Diagnostic Approach, Pediatrics 2004

Eine in Europa gebräuchliche Einteilung der *European Society for Study and Prevention of Infant Deaths (ESPID*, seit 2004 Teil der *International Society for the Study and Prevention of the Perinatal and Infant Death - ISPID*) aus dem Jahre 1992 wird zum Beispiel von der *Steirischen SID Study Group* empfohlen, da sie eine einfache und leicht vergleichbare Klassifikation für Studienzwecke darstellt (6).

Die beiden letztgenannten Definitionen haben zudem den großen Vorteil, dass sie für Säuglingstodesfälle, die typische Merkmale des SIDS aufweisen aber keiner Autopsie unterzogen wurden, eine eigene Untergruppe bereitstellen. Damit kann verhindert, dass in Ländern mit einer niedrigen Autopsierate auch eine falsch niedrige SIDS-Rate auftritt.

Allen Definitionen ist gemeinsam, dass der plötzliche Kindstod eine Ausschlussdiagnose darstellt, d.h. dass keine Todesursache festgestellt werden kann.

2.1.1.2 Sudden Unexpected Death in Infancy - SUDI/SUID

Unter SUDI versteht man alle unerwartet eintretenden Todesfälle während der Säuglingszeit, die nicht unmittelbar einer Todesursache zugeordnet werden können (7). Der Begriff wird vor allem in den USA verwendet, und beinhaltet neben dem SIDS als führende Ursache auch Fälle, deren Ursache gefunden werden konnte (siehe Abb. 1).

Abbildung 1: Sudden Unexpected Death in Infancy (SUDI)



nach: CDC-Centers for Disease Prevention and Control

2.1.1.3 Apparently life threatening event - ALTE

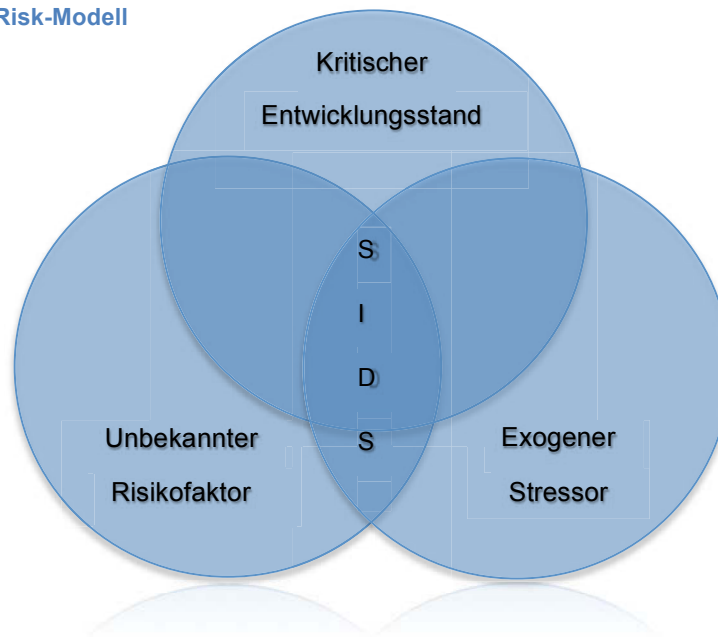
Ein Konsensusstatement des *U.S. National Institute of Health* aus dem Jahre 1986 definiert ALTE als ein „Event das für den Beobachter erschreckend ist und das charakterisiert wird, durch eine Kombination aus Apnoe (zentral oder gelegentlich obstruktiv), Veränderung des Hautkolorits (meist zyanotisch-bleich, aber gelegentlich auch hochrot), einer Veränderung des Muskeltonus (gewöhnlich Schlaffheit), Husten, oder Würgen. In manchen Fällen fürchtet der Beobachter, dass der Säugling gestorben ist“ (8). Früher wurde ALTE als eine „abgebrochene“ Form des plötzlichen Kindstods angesehen. Mittlerweile ist man der Meinung, dass es sich dabei um eine gänzlich andere Entität handelt, da die Zahl an ALTEs im Gegensatz zu der Zahl an SIDS-Fällen durch die vergangenen Präventionskampagnen, wie die *Back to Sleep*-Kampagne, nicht reduziert werden konnte. Eine neuere Arbeit von *Franco et al.* (9) konnte zusätzlich feststellen, dass der spontane Aufwachprozess von Säuglingen mit ALTE in der Vorgeschichte anders war, als der von SIDS-Säuglingen.

Dennoch dürfte zumindest eine Untergruppe von ALTE-Säuglingen ein erhöhtes Risiko für den plötzlichen Kindstod aufweisen.

2.1.2 Pathogenese

Obwohl die genaue Ursache für den plötzlichen Kindstod, wie bereits erwähnt noch im Dunkeln liegt, wird gerne die *Triple-Risk-Hypothese* von *Filiano und Kinney* (10) verwendet, um den multifaktoriellen Zusammenhang von internen und externen Stressoren zu demonstrieren (siehe Abb. 2).

Abbildung 2: Das Triple-Risk-Modell



nach: *Filiano JJ, Kinney HC.: The triple-risk model*

Noch weiß man nicht genau, was die endogenen Risikofaktoren sind, die den Säugling verletzlich für den plötzlichen Kindstod machen. Während *Kinney et al.* (11) glauben, den Grund für die Vulnerabilität im Hirnstamm und vor allem in niedrigen Serotonin-Spiegeln bei SIDS-Opfern gefunden zu haben, was einen Defekt in der spontanen Aufwachreaktion erklären würde, glauben *Goldwater* und andere (12), dass Infektionen und damit verbundene immunologische Vorgänge ein möglicher Auslöser sein könnten. *Rubens et al.* wiederum haben entdeckt, dass in einem Zeitraum von dreizehn Jahren 31 SIDS-Opfer in Rhode Island, USA eine signifikant schlechtere Hörleistung auf dem rechten Ohr hatten, als 31 Neugeborene die das erste Lebensjahr überlebten. Es wird nun spekuliert, dass es eine Verbindung zwischen dem Innenohr und der Atmungskontrolle bzw. der Aufwachreaktion bei Anstieg des CO₂ gibt, und dass es bei Schädigung des

Innenohrs leichter zum Ersticken kommen kann. (13, 14) Dies sind nur drei Beispiele für die aktuellen Forschungsbemühungen rund um das SIDS.

Wie bereits erwähnt, wird allgemein angenommen, dass der plötzliche Kindstod ein Ereignis ist, das nur bei Zusammentreffen von drei Dingen auftritt:

- a) einem Säugling in einer *vulnerablen Phase der Entwicklung* (Gehirnentwicklung, Ausbildung des Immunsystems)
- b) ein bislang unbekannter *prädisponierender Faktor*
- c) ein *Trigger- Event* (Schlafen in Bauchlage und andere Risikofaktoren).

Diese Tatsache versucht man sich zu Nutze zu machen, indem man versucht die modifizierbaren Risikofaktoren (siehe Tab. 2) zu vermeiden.

Tabelle 2: Nicht modifizierbare und vermeidbare Risikofaktoren

	Säugling	Mutter/ Eltern
Nicht modifizierbar	Männlich	Niedriger sozioökonomischer Status
	Frühgeborenes	Niedriges Einkommen
	Niedriges Geburtsgewicht	Niedriger Bildungsstand
	>3 Geburten	
	Große Familie (>5 Kinder)	Ethnische Minderheit
	< 6 Monate	Mutter hat keinen Partner
	Schlechter Gesundheitszustand	Mutter < 25 Jahre Mutter > 40 Jahre
Vermeidbar	Schlafen in Bauchlage/ Seitenlage	Rauchen
	Frühes Bed-Sharing	Alkohol
	Co-Sleeping am Sofa	Schlafmittel/Medikamente
	Nicht gestillt	Drogen
	Kein Schnuller	
	Wird gepuckt	
	Schlafen auf Schaffell in Bauchlage	
	Schlafen mit Kissen	
	Schlafen mit Decken	
	Schläft nicht im Elternschlafzimmer	
	Schlafen auswärts	
	Nicht geimpft	

Zusammenfassung der modifizierbaren und nicht modifizierbaren Risikofaktoren für den plötzlichen Säuglingstod

2.2 Epidemiologie

Im folgenden Teil soll die Häufigkeit des plötzlichen Säuglingstods kurz skizziert werden, um hervorzuheben, dass SIDS immer noch einen wichtigen Stellenwert unter den Todesursachen von Säuglingen im ersten Lebensjahr hat. Auf die zahlreichen Probleme bei der Erhebung der Daten und damit mögliche Statistikfehler soll am Ende des Kapitels eingegangen werden.

2.2.1 Weltweit

Der plötzliche Säuglingstod ist ein Phänomen, das auf der ganzen Welt bekannt und gefürchtet ist. Vor allem die Vereinigten Staaten von Amerika, Australien und Neuseeland stecken viel Zeit und Ressourcen in die Erforschung und Prävention von SIDS. Nachfolgend werden aktuelle Zahlen aus diesen Ländern vorgestellt.

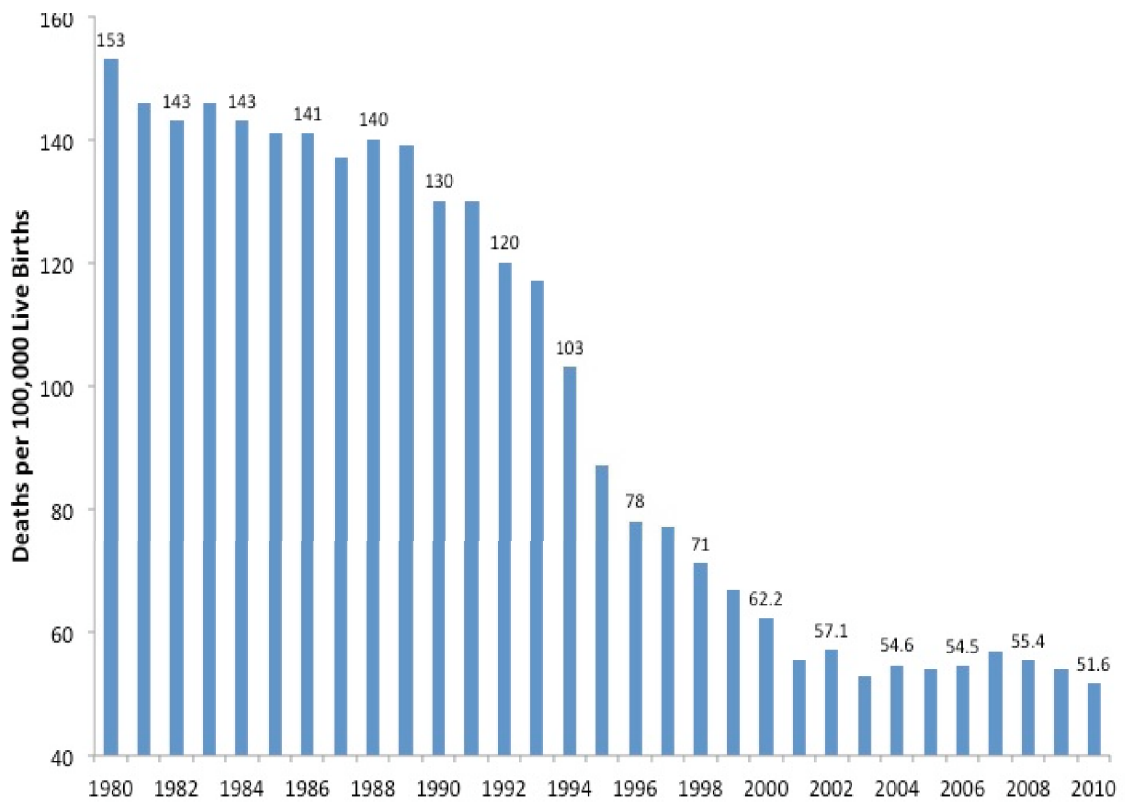
2.2.1.1 USA

Wie in allen Industrieländern kam es auch in den Vereinigten Staaten, nach Einführung der „*Back-to-sleep*“-Kampagne, zu einer drastischen Reduzierung der Todesfälle durch den plötzlichen Säuglingstod. Seit dem Jahr 1980 hat die SIDS-Rate um zwei Drittel, von 153 auf 51,6 Todesfälle pro 100.000 Lebendgeborenen abgenommen (siehe Abb. 3) (15).

Trotz diesen Erfolgs lässt sich aus Abb. 3 herauslesen, dass die Rate an plötzlichen Säuglingstoden in den USA immer noch beunruhigend hoch ist.

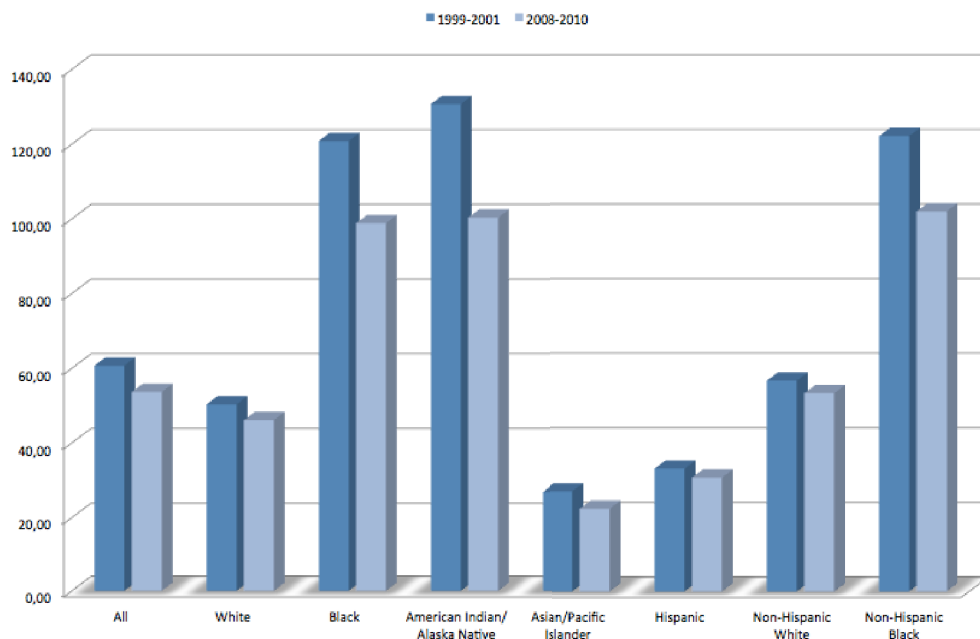
In Abb. 4 sieht man, dass vor allem Schwarze Menschen und Ureinwohner in den USA besonders gefährdet sind am plötzlichen Säuglingstod zu versterben. Man sieht auch deutlich, dass vor allem diese Minderheiten bisher von den Präventionsprogrammen profitiert haben. Es ist daher anzunehmen, dass es sich lohnt, diese ethnischen Minderheiten bei künftigen Präventionsprogrammen noch stärker anzusprechen.

Abbildung 3: SIDS-Rate pro 100.000 LG in den USA von 1980-2010



Quelle: CDC Wonder und National Center for Health Statistics über American SIDS Intitute, <https://sids.org/what-is-sidssuid/incidence/>, abgerufen am 16.04.2014

Abbildung 4: SIDS Rate in den USA in verschiedenen ethnischen Bevölkerungsgruppen



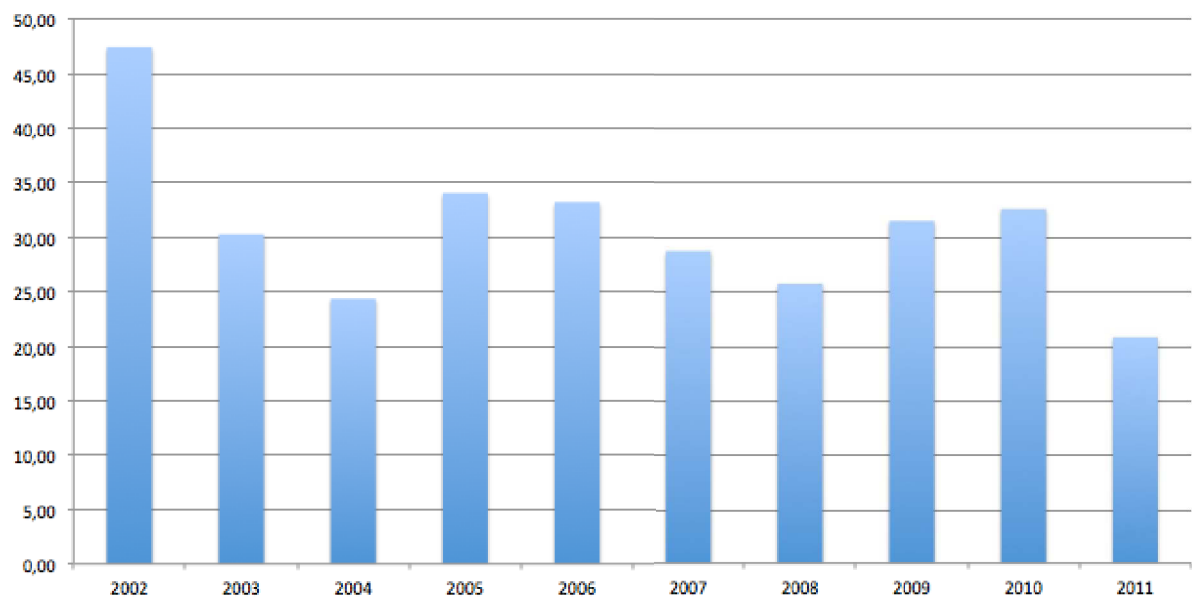
Quelle: CDC- Center for Disease Control and Prevention, Health Data Interactive, <http://www.cdc.gov/nchs/hdi.htm>, Child Health, Death Causes, SIDS (R95)

2.2.1.2 Australien

Im Jahr 1990 wurde in Australien mit dem Programm „*Reduce-the-Risk-of-SIDS*“ begonnen, durch welches bislang die *SIDS* Rate um mehr als 80% gesenkt werden konnte

(von 2,31/1.000 LG im Jahr 1986, auf 0,21/1000 LG im Jahr 2011).

Abbildung 5: *SIDS*-Rate pro 100.000 Lebengeborener in Australien von 2002 bis 2011



Quelle: Australian Bureau of Statistics, <http://www.abs.gov.au>, „Causes of death, Australia, 2002-2011“

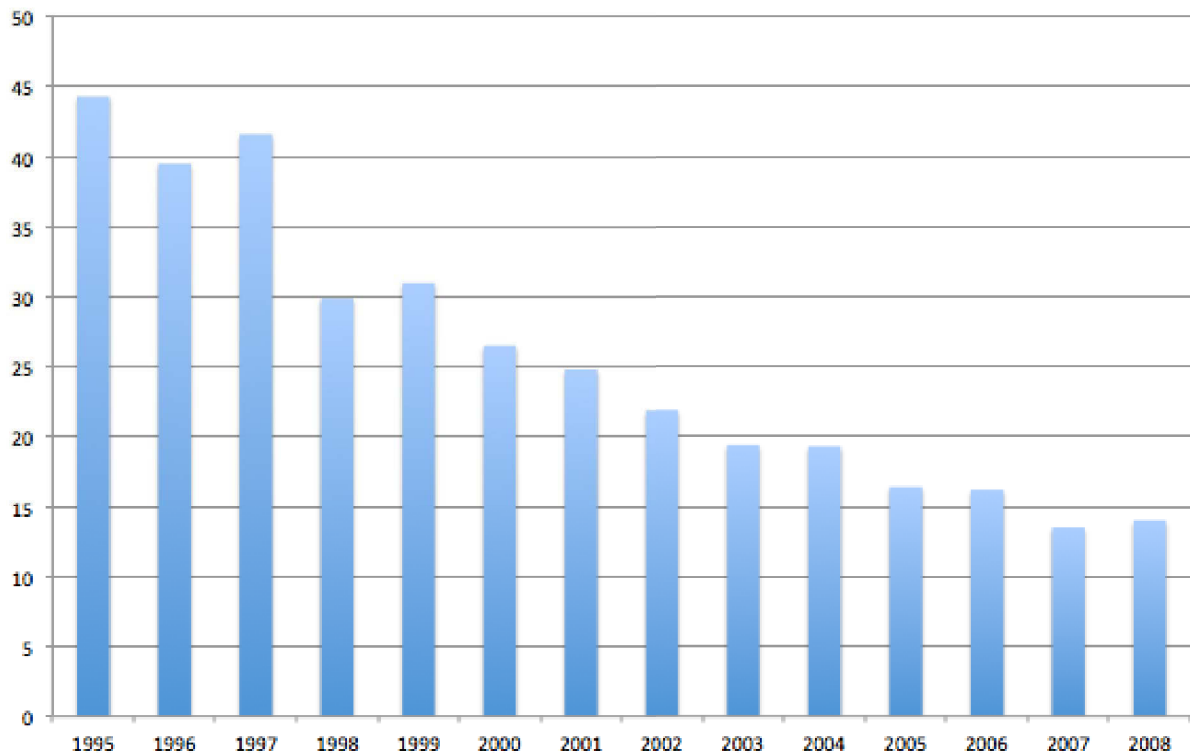
Diese Risikoreduktion fällt in den einzelnen Bundesstaaten/-territorien von Australien unterschiedlich aus. Vor allem in den Gebieten, in denen besonders viele indigene Ureinwohner Australiens leben (wie zum Beispiel die Aborigines oder die Torres-Strait-Insulaner), ist die *SIDS*-Rate nur moderat gesunken.

Diese Bevölkerungsgruppen weisen noch immer ein bis zu sechsfach erhöhtes *SIDS*-Risiko im Gegensatz zu den Nicht-Ureinwohnern auf.

2.2.1.3 Japan

Japan ist seit Jahren weltweit eines der wenigen Länder, das ähnlich niedrige SIDS Raten aufweist wie Holland. Die Gründe dafür sind bislang unbekannt.

Abbildung 6: SIDS-Rate pro 100.000 LG in Japan von 1995 bis 2008



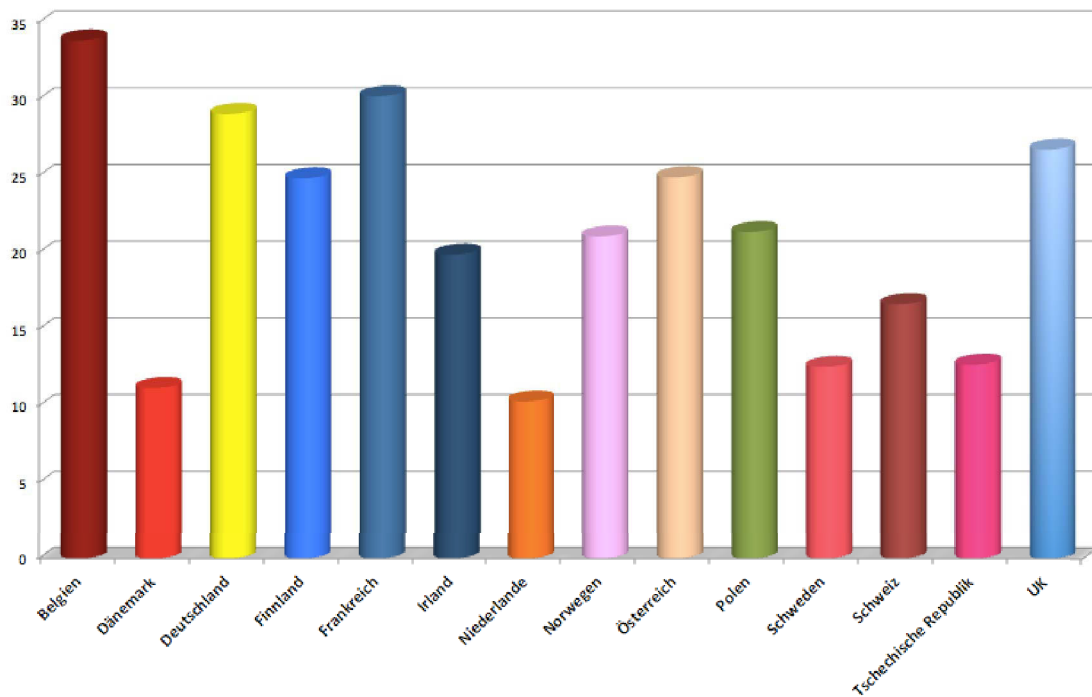
Quelle: SIDS Family Association Japan, <http://www.sids.gr.jp/english/otherrecents.html>,

The SIDS Prevention Campaign

2.2.2 Europa

In Abb. 7 sind die Inzidenzen pro 100.000 Lebendgeborener für einige ausgewählte europäische Länder aufgetragen. In Europa führt nach wie vor Holland, mit der niedrigsten Rate für den plötzlichen Kindstod.

Abbildung 7: SIDS-Raten pro 100.000 LG in Europa im Jahr 2009

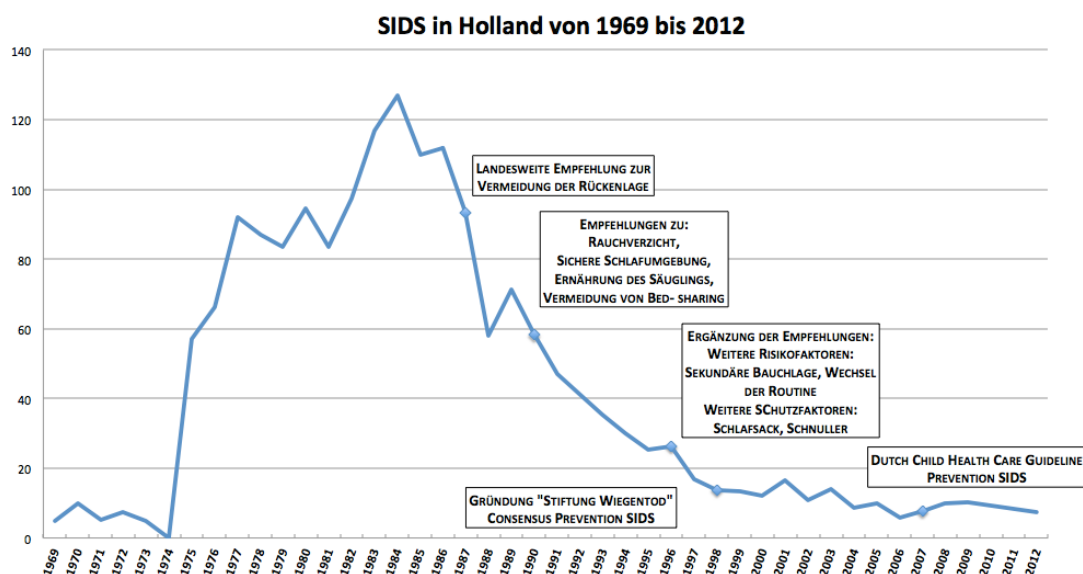


Quelle: EuroStat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>, Death Causes, Sudden Infant Death (R95)

2.2.2.1 Holland

Holland ist seit Jahren das Land mit der niedrigsten Inzidenz an plötzlichen Säuglingstoden in Europa. Abb. 8 zeigt den Verlauf der SIDS-Inzidenzrate pro 100.000 Lebendgeborener von 1969 bis heute. Auch hier gab es in den frühen 1970er Jahren einen explosionsartigen Anstieg an SIDS-Fällen, vermutlich aufgrund der Empfehlung, die Bauchlage als zu bevorzugte Schlafposition bei Säuglingen zu verwenden. Als eines der ersten Länder weltweit wurde in den Niederlanden im Oktober 1987 vor der Bauchlage gewarnt und die dringende Empfehlung gegeben, die Säuglinge zum Schlafen auf den Rücken zu legen. Schon sehr früh wurde Wert darauf gelegt, dass alle Empfehlungen und Warnungen im Konsens von den beteiligten Fachpersonen (Hebammen, GynäkologInnen, maternity assistants, den KinderärztInnen und Kinderkrankenschwestern und -pflegern in den sogenannten Well-baby-clinics,...) getragen wurden und Mütter und Väter von allen Beteiligten die gleichen Informationen erhalten. 1998 wurde die „Stiftung Wiegentod“ zur Erforschung und Prävention von SIDS gegründet. Im Laufe der Jahre wurden neue Empfehlungen implementiert und Informationsmaterial (in erster Linie zweisprachige Broschüren und Internetinformationsseiten) bereitgestellt, um eine möglichst breite Bevölkerung zu erreichen (16).

Abbildung 8: SIDS-Rate pro 100.000 LG und Meilensteine der Prävention in Holland von 1969 bis 2012

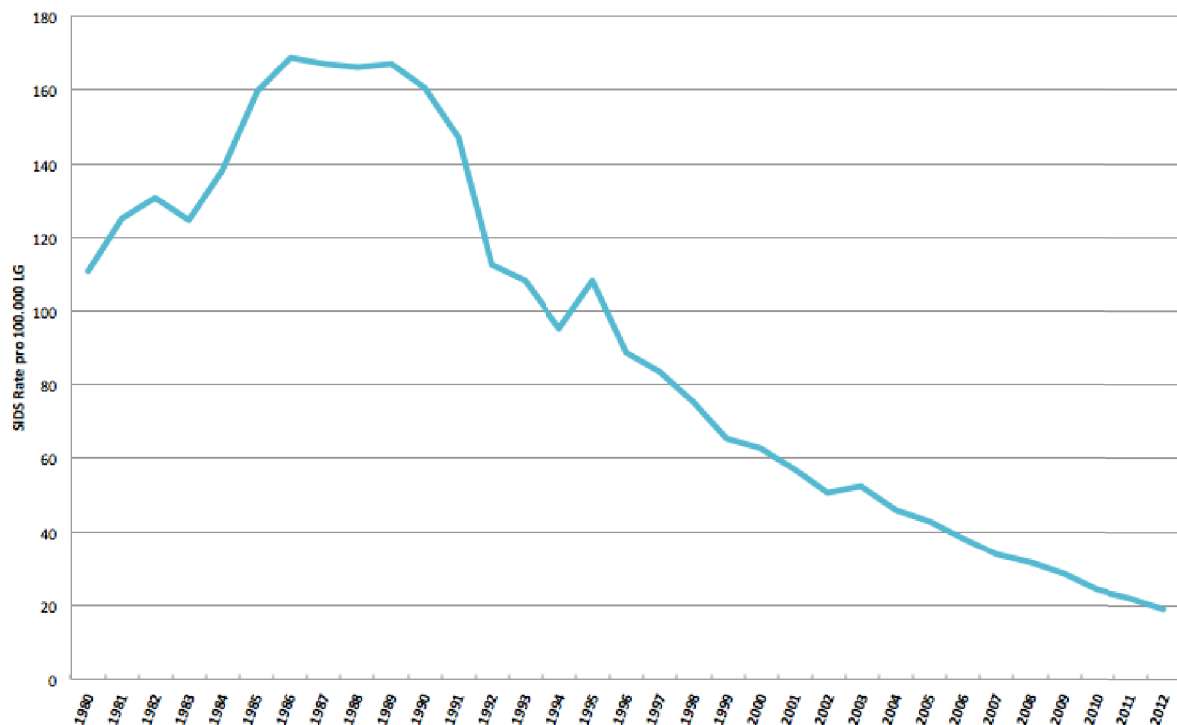


Quelle: S.G. Blaset, U. Wegman: Differences in the prevalence of risk and protective factors for SIDS between Germany and the Netherlands und Statistik Netherlands: <http://www.cbs.nl>

2.2.2.2 Deutschland

Im Gegensatz zu Holland, wurden in Deutschland die Warnungen vor der Bauchlage erst deutlich später ausgesprochen. Dies hatte zur Folge, dass die höchste Inzidenzrate an plötzlichen Kindstoden, erst zwei Jahre später als in erreicht wurde. Im Unterschied zu Holland, gibt es in Deutschland bis heute kein einheitliches, bundesweites Präventionskonzept gegen den plötzlichen Säuglingstod, sondern nur lokale Aktionen, wie die „Gemeinsame Elterninitiative plötzlicher Säuglingstod (GEPS)“ oder das „Hamburger Bündnis gegen den plötzlichen Kindstod“. Am 19. September 2002 wurde von der „Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin“, der „Deutschen Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin“ und vom „Berufsverband Kinderkrankenpflege Deutschland“ ein Konsensuspapier zur Prävention des plötzlichen Säuglingstods erstellt, dass in der Folge auch von anderen relevanten Fachgesellschaften unterzeichnet wurde. Insgesamt war die Rate an SIDS-Toden in Deutschland im Laufe der Jahre immer höher als in Holland (16).

Abbildung 9: SIDS-Rate pro 100.000 LG in Deutschland von 1980 bis 2012



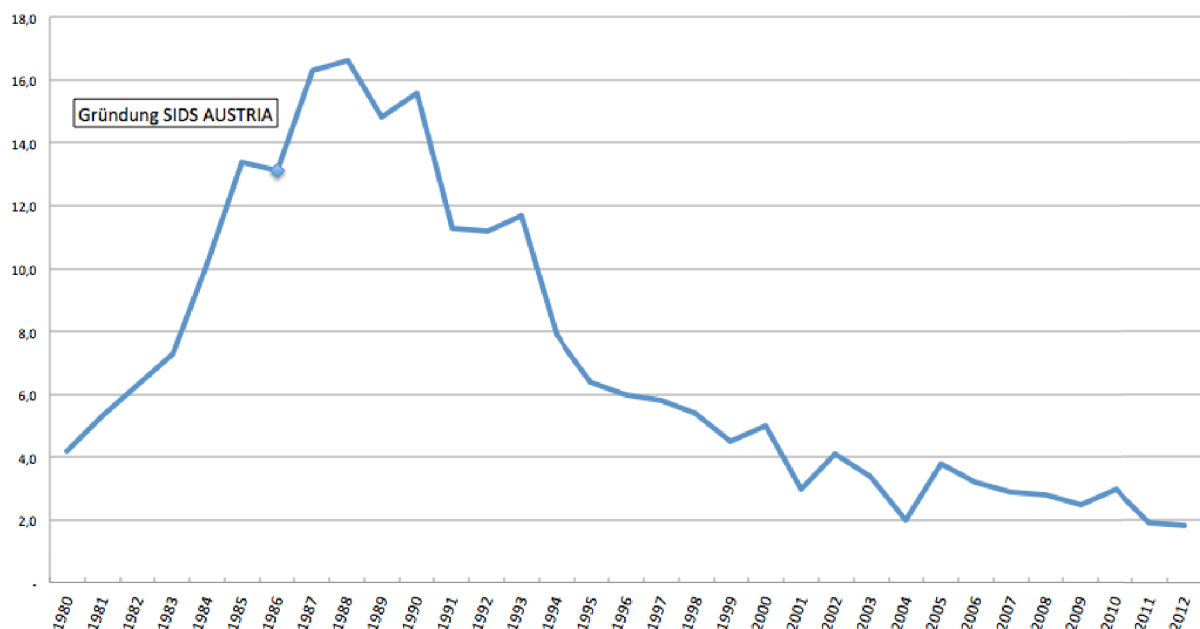
Quelle: S.G. Blaset, U. Wegman: Differences in the prevalence of risk and protective factors for SIDS between Germany and the Netherlands und Statistisches Bundesamt: <https://www.destatis.de>

2.2.2.3 Österreich

Auch in Österreich gibt es bis dato keine gemeinsamen Bemühungen zur Prävention und Erforschung von plötzlichen Säuglingstoden, sondern nur einzelne bundeslandweite Initiativen oder Aktionen von größeren Krankenhäusern.

Eine Forschungsgruppe rund um die medizinische Universität Graz gründete gemeinsam mit einer lokalen Elterninitiative im Jahr 1986 den Verein „*SIDS Austria*“, der hauptsächlich auf das Bundesland Steiermark beschränkt ist, und hier Schwerpunkte in der Forschung und Information über SIDS und dessen Vermeidung setzt. 1988 wurde von dieser Forschungsgruppe ein SIDS-Risikofragebogen erstellt, der mithilfe von 25 einfachen Fragen ein mögliches zukünftiges Risiko für SIDS erkennen soll und nach der Entbindung an alle Mütter in der Steiermark ausgegeben wird. Wenn eine Antwort auffällig erscheint, wird der Säugling von der/dem Kinderärztin/Kinderarzt zur Polysomnographieuntersuchung in das pädiatrische Schlaflabor im LKH-Graz oder im LKH-Leoben überwiesen.

Abbildung 10: SIDS-Rate pro 100.000 LG in Österreich von 1980 bis 2012



Quelle: Statistik Austria: <http://www.statistik.at>

2.2.3 Probleme bei der statistischen Erhebung des plötzlichen Säuglingstodes:

Neben der Natur des SIDS, eine ohne Vorzeichen plötzlich auftretende Erscheinung zu sein, die als einziges Symptom mit dem Tod des Säuglings endet und der sich dadurch ergebenden Schwierigkeiten bei der Rekonstruktion der Fälle, gibt es noch weitere Probleme, welche die angegebenen Daten verzerren können:

2.2.3.1 Missklassifikation:

In einer rezenten dänischen Studie von *B.G. Winkel et al.* wurden unter anderem die *SUDI* und *SIDS* Tode in Dänemark von 2000 bis 2006 genauer unter die Lupe genommen. Zu diesem Zweck wurden von 1962 Säuglingstoden Todesfeststellungen und Obduktionsberichte gelesen und mit den offiziellen Statistiken verglichen. Es wurden schlussendlich 192 Tode als „*Sudden and unexpected infant death*“ (*SUDI*) identifiziert. Von diesen 192 *SUDI*-Fällen wurden 167 (87%) obduziert, wobei bei 40 Fällen (24%) einen angeborene Herzerkrankung festgestellt werden konnte. Weitere 45 Fälle (27%) starben aus einem nicht kardialen Grund, der ebenfalls bei der Obduktion ermittelt werden konnte. Schlussendlich blieben 82 Fälle (49%) die, aufgrund nicht zu ermittelnder Todesursache als „*Sudden infant death syndrome*“ (*SIDS*) klassifiziert wurden. Bei 16 Todesfällen, die nicht obduziert worden sind, konnte keine vorherige Erkrankung in der Krankengeschichte festgestellt werden, die auf eine Ursache für den plötzlichen Tod hinweisen könnte. Deshalb wurden sie als „*Unclassified sudden infant deaths*“ (*USID*) klassifiziert. Die höchstmögliche Fallanzahl an plötzlichen Säuglingstoden während der Studiendauer, wurde daher auf 98 erhöht. Von diesen 98 Fällen wurden in der offiziellen Todesursachenstatistik 81 korrekt als *SIDS (R.95)* bezeichnet. In 17 Fällen wurde die Klassifizierung nicht korrekt verwendet. Weitere 10 Fälle wurden in der Todesursachenstatistik inkorrekt als *SIDS (R95)* bezeichnet. Am Schluss wurden, laut den Autoren, von den 91 offiziell aufgeführten *SIDS* Fällen, 27 (rund 30%) falsch klassifiziert (17). Von 2000-2006 kamen in Dänemark 455.091 Kinder auf die Welt. Das bedeutet, dass die höchstmögliche *SIDS* Rate für diesen Zeitraum 21,53 und nicht 19,99 pro 100000 Lebendgeborener beträgt.

Dieses Beispiel zeigt eindrucksvoll, wie sich kleine Ungenauigkeiten in der Klassifizierung auf die *SIDS*-Raten auswirken können.

2.2.3.2 Unterschiedliche Klassifikationen

Obwohl es mit dem ICD-10-Code einen international gültigen Klassifizierungsstandard gibt, ist in den offiziellen Statistiken oft nicht ersichtlich, was unter dem Begriff „*Sudden Infant Death (Syndrome)*“ oder *R.95* zusammengefasst ist. Zum Beispiel ist meist nicht ersichtlich ob auch die nicht obduzierten möglichen *SIDS-Fälle (USID)* miterfasst werden.

Manche Länder wie zum Beispiel Nordirland nehmen etwa Todesfälle, die als Bronchopneumonien oder Interstitielle Pneumonien diagnostiziert wurden, in die *SIDS*-Statistik auf. Auch wenn eine Obduktion und genaue Untersuchung der Todesumstände für die Diagnose *SIDS* erforderlich ist, kann nicht immer garantiert werden, dass diese auch erfolgt ist.

Auch stellt sich die Frage, inwieweit Fälle die als „*Other sudden death, cause unknown*“ (*R96*) klassifiziert werden müssten, in die Statistik miteinfließen.

2.2.3.3 Verschiedene ICD-Codes

Eine weitere Schwierigkeit stellt die Vergleichbarkeit der Daten über einen längeren Zeitraum dar, da in der 9. Version der „*International classification of diseases*“ (*ICD-9*), die bis 1996 gültig war, auch Todesfälle über einem Jahr, für die nach gründlicher Untersuchung der Todesumstände und nach Obduktion, als *SIDS (798.0)* verzeichnet werden konnten.

3 Prävention

3.1 Geschichte der SIDS Prävention

Das einzige Mittel gegen den plötzlichen Säuglingstod, ist zurzeit die flächendeckende Aufklärung über Risikofaktoren und deren Vermeidung.

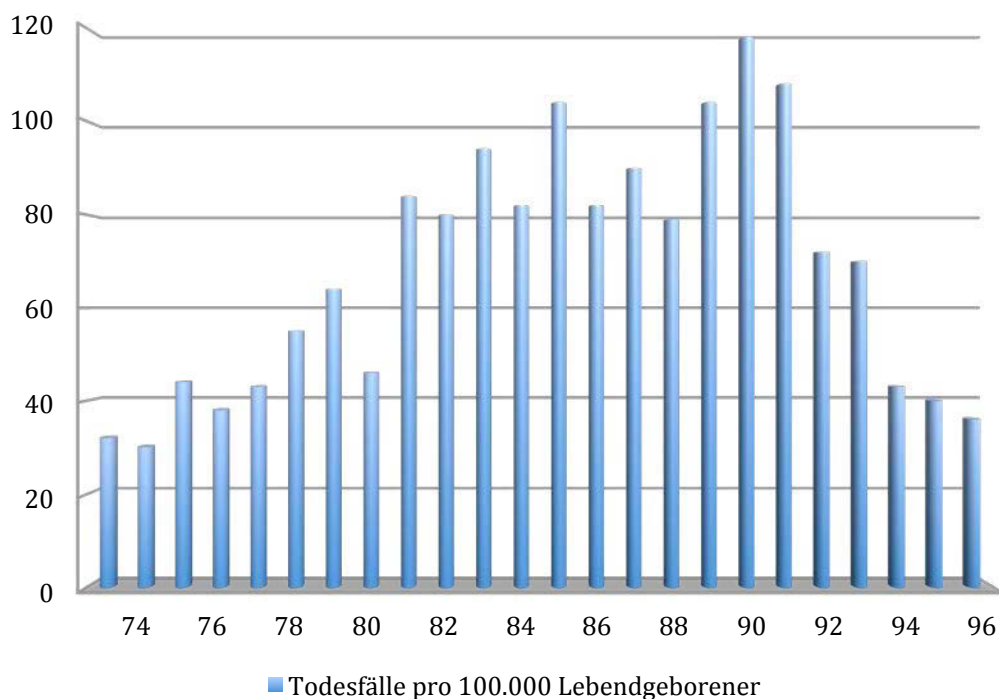
In den letzten Jahrzehnten wurden zu diesem Zweck mehrere Kampagnen gestartet, die alle das Ziel hatten, die Schlafumgebung von Säuglingen sicherer zu gestalten.

Um zu verstehen, welche Auswirkungen richtige, aber auch falsche Präventionsmaßnahmen auf die Fallzahlen des plötzlichen Säuglingstods haben, lohnt es sich die Empfehlungen zur Schlaflage des Säuglings im 20. Jahrhunderts anzusehen. *Högberg und Bergström* haben zu diesem Zweck die Geschichte des SIDS in ihrem Heimatland Schweden wissenschaftlich aufgearbeitet. Interessanterweise schien es im 19. Jahrhundert und auch schon davor allgemein bekannt zu sein, dass die Bauchlage zu akzidentiellen Ersticken führen kann. Daher wurden die meisten Kinder zu dieser Zeit zum Schlafen auf den Rücken gelegt. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde die Rückenlage weitgehend von der Seitenlage abgelöst, da man sich Sorgen darüber machte, dass die Schädelform bei einseitigem Liegen abflachen und dauerhaft deformiert bleiben könnte. Bis ins frühe 20. Jahrhundert war die Empfehlung der Kinderärzte in Schweden, dass der Säugling in einem eigenen Bett, mit leicht erhöhtem Kopfteil, bevorzugt ausgestreckt am Rücken schlafen sollte. Die erste Veränderung in den Empfehlungen sei laut den Autoren bei der Ausbildung der Hebammen spürbar gewesen. Diesen wurde beigebracht, dass der Säugling in Rückenlage leichter aspirieren und daran ersticken könnte. Heute weiß man, dass die Schutzreflexe, die einer Aspiration entgegenwirken, in Rückenlage am besten funktionieren. Ende der 1950er Jahre kam aus den USA die Empfehlung, Säuglinge zum Schlafen auf den Bauch zu legen. Diese Empfehlung wurde den angehenden Medizinerinnen während ihrer Ausbildung an den medizinischen Hochschulen von nun an beigebracht. Auf einem großen Kongress für Kinderärzte aus ganz Europa in Wien im Jahre 1971, wurde die Empfehlung für die Bauchlage schließlich endgültig besiegelt. Es wurden mehrere Vorteile propagiert, wie unter anderem Erleichterung bei Koliken und ein tieferer Schlaf der Säuglinge. Bald hieß es in der

einschlägigen Fachliteratur, dass man sein Baby möglichst bald nach der Entbindung an den Schlaf auf dem Bauch oder auf der Seite gewöhnen soll.

Diese Empfehlung führten in Schweden schließlich dazu, dass die Fallzahlen für den plötzlichen Säuglingstod von 30 bis 40 SIDS-Opfern pro 100.000 Lebendgeborenen pro Jahr in den 1970ern explosionsartig auf fast 120 Fälle in den späten 1980ern anstiegen (siehe Abb. 11). Parallel zu Schweden stiegen auch die Fallzahlen in den westlichen Ländern, sowie in Australien und Neuseeland an. In den kommenden Jahren verstarben mehrere tausend Babys am plötzlichen Säuglingstod.

Abbildung 11: SIDS-Rate pro 100.000 LG in Schweden von 1973 bis 1996



nach Högberg & Bergström: *Suffocated Prone: the iatrogenic tragedy*

Obwohl bereits 1944 ein Kinderarzt aus New York davor gewarnt hatte, dass die Bauchlage ein Risikofaktor für SIDS sein könnte und auch andere Fall-Kontroll-Studien zumindest auf einen starken Zusammenhang hindeuteten, wurde die Bauchlage erst 1990 definitiv als gefährlich eingestuft, nachdem eine bis zu 8,8-

fache Risikoerhöhung für SIDS in Studien nachgewiesen werden konnte (18). Daraufhin wurden in allen Ländern große Präventionskampagnen ins Leben gerufen, welche die Bevölkerung darüber aufklären sollten, dass die richtige Schlafposition entscheidend ist. 1992 wurde von der *American Academy of Pediatrics (AAP)* die Empfehlung ausgegeben, dass Eltern ihre Säuglinge zum Schlafen entweder auf den Rücken oder auf die Seite legen sollen. Zu diesem Zeitpunkt wurden laut Umfrage der *National Sleep Position Study (NISP)* (einer seither jährlich durchgeführten Telefonumfrage unter amerikanischen Haushalten mit Säuglingen unter acht Monaten) nur 13% der Babys auf den Rücken gelegt. 1994 wurde vom US amerikanischen *National Institute of Child Health and Human Development* die „*Back to Sleep*“ Kampagne initiiert um die wissenschaftlichen Erkenntnisse an ÄrztInnen und Krankenschwestern/-pfleger und andere zu verbreiten. Zusätzlich wurden öffentlichkeitswirksame Einschaltungen in tausenden Radio- und Fernsehstationen lanciert, um die Bevölkerung darüber aufzuklären, dass durch die richtige Schlafposition die Gefahr für den plötzlichen Säuglingstod reduziert werden kann. 1996 wurde die Empfehlung der AAP dahingehend revidiert, dass nur die Rückenschlafposition keine zusätzliche Risikoerhöhung bewirkt. In nur wenigen Jahren konnte die Rate an SIDS-Opfern, mit diesen einfachen Empfehlungen, in allen Ländern mehr als halbiert werden. Laut *NISP*-Umfrage von 2006 gaben bereits 75,7% der Haushalte an, ihr Kind zum Schlafen auf den Rücken zu legen.

2012 wurde die Kampagne aktualisiert und ausgeweitet, um nun auch vermehrt nicht medizinische Kinderberufe wie Babysitter, KindergärtnerInnen, aber vor allem Eltern, Großeltern und Verwandte anzusprechen. Diese neue Kampagne wurde „*Safe to Sleep*“ genannt (19).

3.2 Neue und alte Risikofaktoren

Wie bereits zuvor erwähnt, scheint es als Voraussetzung für das Auftreten des plötzlichen Kindstods bestimmte Risikofaktoren zu geben, die es zu vermeiden gilt. Seit den ersten Präventionskampagnen, die vor allem den Bauchschlaf als großen Risikofaktor beleuchtet haben, hat sich die Epidemiologie des plötzlichen Säuglingstods grundlegend geändert. Eine kürzlich veröffentlichte Studie von *Carpenter et al.*, die mehrere Datensätze von großen Fall-Kontroll-Studien kombiniert und damit über eine große Anzahl an SIDS-Fällen verfügt, kommt zu

dem Schluss, dass das Schlafen des Säuglings im Elternbett für sich allein das Risiko für SIDS signifikant erhöht. Laut Ansicht der Autoren könnten rund 80% der SIDS-Fälle bei Babys, die keine sonstigen Risikofaktoren aufweisen, verhindert werden, wenn der Säugling in den ersten vier Lebensmonaten nur zum Stillen in das Bett der Mutter genommen wird, um anschließend in Rückenlage zurück in das eigene Gitterbett gelegt zu werden. Dieses befindet sich idealerweise im Zimmer der Eltern, wie es zum Beispiel in den Niederlanden seit Jahren empfohlen wird. Die Ergebnisse der Studie deuten darauf hin, dass die Inzidenz für den plötzlichen Kindstod auf bis zu 0,08/1000 Lebendgeborene zurückgehen könnte, wenn bei einem gesunden Säugling mit normaler Entwicklung alle modifizierbaren Risikofaktoren vermieden werden können (siehe Tab. 3) (20).

Tabelle 3: Vorhergesagtes niedrigstes Risiko für den plötzlichen Säuglingstod (0,08 pro 1000 Lebendgeborener)

Mutter:
stammt nicht aus einer ethnischen Minderheit
26 – 30 Jahre alt
in Lebensgemeinschaft lebend
zweites, normalgewichtiges, gesundes Kind
Kind:
Geburtsgewicht zwischen 2,5 - 3,5 kg
Keine weiteren Risikofaktoren (angeborene Fehlbildung der Atemwege/des Herzens, angeborene Muskelschwäche, angeborene metabolische Erkrankung, angeborene neurologische Erkrankung,...)
Kind wird gestillt
Kind schläft im eigenen Bett/ in der Krippe im Elternschlafzimmer
Mutter und Lebensgefährte:
rauchen nicht
trinken nicht
nehmen keine Drogen
nehmen keine bewusstseinsverändernden Medikamente

modifiziert nach Robert Carpenter, Cliona McGarvey, Edwin A Mitchell, et al., 2013

Interessanterweise deckt sich diese errechnete Minimal-Inzidenz mit der Inzidenz des SIDS in den Niederlanden, wo bereits 1987 die erste nationale Aufklärungskampagne zur SIDS-Prävention gestartet wurde. Die SIDS-Rate in den Niederlanden hat sich seit einigen Jahren um 0,10/1000 Lebendgeborene eingependelt (21). Einen möglichen Interessenskonflikt sehen die Autoren bei Müttern, die ihre Säuglinge an der Brust stillen und dann im Bett behalten oder während des Stillens mit dem Säugling im Bett einschlafen. In einer vier Jahre umfassenden Fall-Kontroll-Studie kommen *Blair et al.* ebenfalls zu dem Schluss, dass, im Vergleich zu älteren Arbeiten, der Säuglingsschlaf im Bett der Eltern einen Risikofaktor darstellt. Sie warnen allerdings davor, das Bett zu „dämonisieren“ und raten dazu, Eltern darüber aufzuklären, sich niemals in Situationen zu begeben, in denen sie mit einem jungen Säugling auf einer Couch oder einer weichen Unterlage einschlafen könnten, da dies offenbar ein noch größeres Risiko für den plötzlichen Säuglingstod darstellt. Es scheint, dass nun der Häufigkeitsgipfel für SIDS zwischen fünfter und achter Lebenswoche der Säuglinge liegt, was, im Gegensatz zu einer früheren Studie, etwa drei Wochen früher wäre. Die Autoren erklären sich das damit, dass vor allem jüngere Säuglinge durch das „*Co-sleeping*“ gefährdet sind und dass dieser Risikofaktor durch die Reduktion der SIDS-Fälle durch die Vermeidung der Bauchlage jetzt an Wichtigkeit zugenommen hat (22). Auch andere Studien kommen zu dem Ergebnis, dass das „*Co-sleeping*“ oder „*Bed-sharing*“ ein zusätzliches Risiko birgt, dass bei Säuglingen unter 12 Lebenswochen oder bei Vorliegen zusätzlicher Risikofaktoren noch beträchtlich ansteigt und raten daher dazu, den Säugling unter keinen Umständen im Elternbett schlafen zu lassen.

Im Gegensatz dazu befürchten andere SIDS-ExpertInnen und KinderärztInnen, dass ein generelles Verbot für das Schlafen im Elternbett die Anzahl der vollgestellten Kinder weiter reduzieren würde. *Renz-Polster et al* merken in einer Online-Reply auf die Studie von *Carpenter et al.* an, dass es sich bei vorliegender Studie um ein Konglomerat von 5 verschiedenen Fall-Kontroll-Studien handelt, deren Daten nur bedingt miteinander kombiniert werden könnten und dass sich die Epidemiologie des plötzlichen Kindstodes seit der Erstellung der Studien verändert hätte. Anders als *Carpenter et al.* glauben sie, dass vor allem gelegentliches Schlafen im elterlichen Bett ein Risikofaktor sein könnte,

wohingegen Säuglinge, die bei jedem Schlaf im Elternbett schlafen, besser damit zu Recht kommen und daher weniger gefährdet sind. Sie nehmen an, dass bei den verstorbenen Säuglingen zumindest einer, der unten aufgeführten Risikofaktoren vorhanden war. Weiters sehen sie eine Fehlerquelle in der Berechnung des Schutzfaktors Stillen, da in der Studie auch teilweise flaschengestillte Kinder als „Gestillte Säuglinge“ in die Statistik aufgenommen wurden, wodurch möglicherweise ein Schutzeffekt durch ausschließliches Stillen unterrepräsentiert sein könnte. Insgesamt kommen die Autoren zu dem Schluss, dass bei Nichtvorliegen von anderen Risikofaktoren (Rauchen, Alkoholkonsum oder Medikamenten-/Drogenabusus von Mutter und Vater/Partner, frühgeborenes Baby, Schlafen in Bauchlage, nicht babygerechte zu weiche Matratze, große Pölster und Decken, Schlafen bei Nicht-Pflegepersonen), die Eltern grundsätzlich über das Risiko des „*Bed-sharing*“ aufgeklärt werden sollten, aber ihnen erklärt werden soll, wie sie dieses möglichst sicher gestalten können, um trotzdem möglichst viele Mütter zum Stillen motivieren zu können (23). Auch von der UNICEF gibt es im Rahmen der „*Baby-friendly-Initiative*“ Bestrebungen die Zahl an vollgestillten Kindern zu erhöhen. Dafür wurde unter anderem die Broschüre „*Caring for your baby at night*“ entwickelt, in der in ähnlicher Weise die wichtigsten Hinweise für eine sichere Schlafumgebung aufgelistet sind. Möglicherweise können auch Beistellbetten oder „Schlafbalkone“ für den Babyschlaf eine sinnvolle Alternative darstellen. Auch wenn das Stillen, auf die spätere Gesundheit der Säuglinge, unbestritten einen positiven Einfluss hat, haben jedoch *Ruys et al.* nachweisen können, dass zwar vor allem ausschließliches Stillen bis zum sechsten Lebensmonat das Risiko für SIDS fast halbieren kann, aber „*bed-sharing*“ das Risiko für ungestillte und gestillte Säuglinge am plötzlichen Kindstod zu versterben verdoppelt, selbst wenn keine anderen Risikofaktoren ausgemacht werden können (24).

Ein kommender neuer Risikofaktor, den *Blair et al.* ermitteln konnten, scheint das „Pucken“ zu sein (22). Dabei wird der Säugling von Kopf bis Fuß eng in ein Tuch, Band oder eine Decke eingewickelt und damit seine Bewegungsfreiheit eingeschränkt, was vor allem schwer zu beruhigende Babys zur Ruhe kommen lassen soll. Diese Form der Säuglingspflege wurde noch bis ins 18. Jahrhundert von vielen Kulturen angewandt und erfreut sich in modernisierter Form nun wieder

großer Beliebtheit, nicht nur in traditionellen Kulturkreisen. In einer Übersichtsarbeit von *Sleuwen et al.* wird darauf hingewiesen, dass der beruhigende Effekt vermutlich vor allem damit zusammenhängt, dass durch das Einwickeln der Arme Reflexbewegungen verhindert, die zu einer schreckhaften Aufwachreaktion führen können. Damit wird, ähnlich wie beim Schlafen in Bauchlage, eine bessere Schlafkontinuität, zumindest während der Phasen des tiefen Schlafs erzielt. Eingewickelte Säuglinge scheinen im Gegensatz zu Säuglingen, die nicht in ihrer Bewegungsfreiheit eingeschränkt sind, während des REM-Schlafs eine erniedrigte Weckbarkeitsschwelle für externe Stimuli aufzuweisen. Im Bezug auf den plötzlichen Säuglingstod scheint das „Pucken“ einen leicht präventiven Effekt aufzuweisen, solange der Säugling am Rücken liegt. Man erklärt sich das damit, dass die Bewegungseinschränkung möglicherweise den Wechsel in die Bauchlage solange verhindert, bis der Säugling im wachen Zustand in der Lage ist, vom Bauch wieder in die Rückenlage zu wechseln. Allerdings weisen die Autoren ausdrücklich daraufhin, dass ein gepuckter Säugling, der am Bauch zu liegen kommt, ein etwa 12-fach erhöhtes Risiko hat am SIDS zu versterben (25). Interessanterweise wurden in der Arbeit von *Blair et al.* die Mehrzahl (immerhin 12 von 19) der SIDS-Fälle die für den letzten Schlaf gepuckt wurden, in Rückenlage aufgefunden, was möglicherweise auf einen anderen Wirkmechanismus hindeutet. Diskutiert wird unter anderem auch die Möglichkeit, durch das Einwickeln einen Hitzestress für den Säugling zu erzeugen. Auf der anderen Seite wäre es auch möglich, dass die respiratorische Funktion beeinträchtigt wird. Es gibt auch Hinweise darauf, dass die Langzeitanwendung von Ganzkörpereinwicklungs-Methoden zu einem vermehrten Auftreten von Atemwegsinfekten bis zu Pneumonien führen kann, möglicherweise mitbedingt durch einen Vitamin-D-Mangel durch die verminderte Sonnenexposition der Haut (25).

Zu guter Letzt finden sich noch in einer Studie von *Vennemann et al.* eine Reihe von neuen Risikofaktoren, die es zu vermeiden gilt. So ist beispielsweise das Risiko für SIDS stark erhöht, wenn der Säugling nicht im elterlichen Zuhause, sondern bei Verwandten oder Bekannten schläft. Auch das Schlafen im elterlichen Wohnzimmer ist mit einem erhöhten Risiko verbunden. Besonders interessant ist die Auswirkung eines Schaffells, wie es vor allem in höheren sozioökonomischen Schichten als Unterlage in Kinderbetten verwendet wird. Während für die

Verwendung beim Schlaf in Rückenlage eine Risikoreduktion postuliert wird, ist die Verwendung bei Bauchlage mit einem 28-fachem Risiko für SIDS verbunden. Auch hier ist der Mechanismus nicht abschließend geklärt, man vermutet aber anhand von Tierversuchen, dass es zur Anreicherung von ausgeatmetem CO₂ und damit einhergehend zur Kohlendioxid-Narkose und letztendlich zum Tod kommt.

Das „*Bed-Sharing*“ selbst wird in der Arbeit der Deutschen *SID Study Group* als Risikofaktor für Säuglinge unter 13 Wochen identifiziert. (26)

3.3 Internationale Empfehlungen

Obwohl der plötzliche Säuglingstod ein weltweites Problem mit vergleichbaren Inzidenzen darstellt, gibt es kaum einheitliche, internationale Empfehlungen zur Vermeidung von Risikofaktoren. Auch innerhalb einzelner Länder gibt es oft kein vereinheitlichtes Präventionsprogramm. Zum Beispiel ist dies in Österreich und Deutschland der Fall, wo es in den einzelnen Bundesländern verschiedene Ansätze zur Vermeidung des plötzlichen Kindstods gibt. Ein sehr erfolgreiches Beispiel für ein nationales SIDS-Präventionsprogramm sind hingegen die Niederlande, die durch ihre frühen und flächendeckenden Aufklärungskampagnen heute die niedrigsten Inzidenzraten in Europa aufweisen.

Im Folgenden sollen die wichtigsten internationalen und nationalen Empfehlungen kurz vorgestellt werden.

3.3.1 Niederländische Empfehlungen

In den Niederlanden gibt die 1996 gegründete „*Stiftung Wiegentod - Stiftung für die Erforschung und Vermeidung des plötzlichen Säuglingstodes*“, die Informationsbroschüre „Sicher Schlafen“ heraus, die in mehreren Sprachen (holländisch, englisch, deutsch, französisch, marokkanisch, türkisch) professionelle und nicht professionelle BabybetreuerInnen und Eltern über die wichtigsten Präventionsmaßnahmen aufklärt (27). Zu diesem Zweck existieren in den Niederlanden spezielle Mütterberatungsstellen (sog. „Babybüros“ oder „Well-Baby-Clinics“) in denen über 95% der lebendgeborenen Babys gesehen werden.

- 1 Lege einen Säugling zum Schlafen immer in Rückenlage
- 2 Schütze das Baby vor zu starker Erwärmung
- 3 Sorge für Sicherheit in Wiege oder Bett (d.h. verwende keine weichen Matratzen oder Decken und lege den Säugling mit den Füßen an das Fußende des Bettes, damit er nicht unter die Decke rutschen kann, bzw. verwende besser einen Schlafsack)
- 4 Lass das Baby in deiner Nähe schlafen, aber nicht in deinem Bett
- 5 Bitte nicht rauchen!
- 6 Stillen fördert die Gesundheit
- 7 Schnuller sollten verwendet werden, sobald das Stillen problemlos funktioniert
- 8 Medikamente mit schlaffördernder Wirkung sollen während der Stillzeit vermieden werden
- 9 Ein geregelter Ruhe- und Lebensrhythmus soll im ersten Lebensjahr aufrechterhalten werden, auch von den anderen BetreuerInnen (Großeltern, Tanten, Onkeln, Babysittern...)
- 10 Regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen und Impfungen sind wichtig!

3.3.2 Empfehlungen der American Academy of Pediatrics

In die regelmäßig erneuerten Empfehlungen der *Task Force on SIDS* der AAP, der weltweit größten Vereinigung von KinderärztInnen, fließen die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Thema Prävention des plötzlichen Säuglingstods ein. Deswegen werden sie international anerkannt und bilden damit auch die Grundlage für viele Präventionsprogramme weltweit. Die letztveröffentlichten Empfehlungen, wurden zusätzlich auf andere Ursachen für schlafbedingte Säuglingstode ausgedehnt und gelten bis zum Ende des 1. Lebensjahrs. Auch wenn noch kein Konsens darüber besteht, ob z.B. das schlafbedingte Ersticken und das Sudden Infant Death Syndrome einen gemeinsamen Pathomechanismus besitzen, sollen die AAP-Empfehlungen auch gegen diese Art des Säuglingstodes helfen (28).

Im folgenden werden die Empfehlungen der AAP in zusammengefasster Form und nach der Stärke der Empfehlung geordnet dargestellt:

Level-A-Recommendations (Die Empfehlungen basieren auf guter wissenschaftlicher Evidenz, und es ist unwahrscheinlich, dass sich die Schlussfolgerungen aufgrund zukünftiger Studien stark verändern.)

- **Back to sleep – für jeden Schlaf den Säugling in Rückenlage legen:**
Die Rückenlage erhöht nicht das Risiko für Ersticken oder Aspiration, solange die natürlichen Schutzreflexe wie der Würgereflex vorhanden sind. Selbst Frühgeborene sollten sobald sie medizinisch gesehen stabil sind, und so schnell wie möglich in Rückenlage gebracht werden, da sie besonders SIDS-gefährdet sind.
- **Der Säugling soll in einer sicheren Umgebung schlafen:**
Eine harte Matratze und ein gut passendes Leintuch sind die empfohlene Unterlage. Schnüre und Kabel, die potenziell zu Strangulation führen können, sollen vermieden werden. Weiche Bettwäsche, weiche Pölster, Decken, Schaffelle, Spielzeuge und ähnliche Gegenstände, die den Atemweg des Kindes verlegen können, sind ebenfalls zu vermeiden. Als sinnvolle Alternative zur Bettwäsche wird der Babyschlafsack betrachtet. Transportvehikel wie Autobabysitze, Kinderwägen, Buggys, Tragehilfen usw. sind für den Routineschlaf nicht empfohlen. Vielmehr sollte der

Säugling, sobald er eingeschlafen ist, aus dem Transportvehikel geholt und in eine sichere Schlafumgebung gebracht werden.

- Room-sharing reduziert das SIDS-Risiko um bis zu 50%, vorausgesetzt das Kind schläft in seinem eigenen Bettchen. Nach dem Füttern soll der Säugling wieder in sein Bettchen gelegt werden. Situationen in denen die Eltern während des Fütterns/des Stillens an der Brust auf einer Couch oder einem Sofa einschlafen könnten, müssen aufgrund des besonders hohen Risikos für SIDS unbedingt vermieden werden!
- Bed-sharing kann grundsätzlich nicht als sicher betrachtet werden und sollte vermieden werden. Vor allem wenn einer oder mehrere der folgenden Faktoren vorliegen:
 - Säugling jünger als 3 Monate
 - Bed-sharing mit jemanden der raucht ODER wenn die Mutter während der Schwangerschaft geraucht hat
 - Einnahme von Medikamenten und Substanzen, die das Bewusstsein und die Aufwachreaktion beeinflussen
 - Bed-sharing mit anderen Personen, die nicht die Eltern sind
 - Bed-sharing mit mehreren Personen
 - Weiche Unterlage (weiche Matratze, Sofa,...) und weiche Bettwäsche
- Schwangere sollen regelmäßige pränatale Untersuchungen erhalten und nicht rauchen! Auch das Passivrauchen neben Schwangeren oder Säuglingen muss vermieden werden!
- Die Einnahme von Alkohol und illegalen Drogen während der Schwangerschaft und nach der Geburt erhöht das SIDS Risiko.
- Säuglinge sollen die ersten 6 Monate gestillt werden, da ein protektiver Effekt gegen den plötzlichen Säuglingstod festgestellt werden konnte. Wenn möglich sollte versucht werden in den ersten 6 Monaten ausschließlich zu stillen, aber jede Form des Stillens ist besser als kein Stillen.
- Auch wenn der Mechanismus ungeklärt ist, soll ein Schnuller zum Einschlafen angeboten werden. Der Schnuller muss nicht mehr zurück in den Mund gesteckt werden, wenn er nach kurzer Zeit herausfällt. Der

Schnuller sollte erst dann angeboten werden, wenn das Stillen gut funktioniert.

- Überwärmung sollte vermieden werden. Als Faustregel gilt: dem Säugling maximal eine Lage mehr anziehen, als ein Erwachsener in derselben Umgebung tragen würde. Schwitzen gilt als Warnsignal für Überwärmung.

Level-B-Recommendations (Zurzeit besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass diese Empfehlungen sich positiv auf die Prävention von SIDS und andere schlafbedingte Säuglingstode auswirken. Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass neuere Studienergebnisse die Empfehlungen verändern können.)

- Impfungen nach dem nationalen Impfplan sind empfohlen und scheinen einen protektiven Effekt gegen den plötzlichen Kindstod zu haben.
- Kommerziell erhältliche Vorrichtungen die versprechen, das Risiko für SIDS zu senken, sollen vermieden werden, da sie möglicherweise eine falsche Sicherheit vorspielen.
- Ebenso sollen Heimmonitore nicht genutzt werden, wenn keine ärztliche Indikation dafür besteht.
- Der wache Säugling sollte unter Aufsicht auf den Bauch gelegt werden, um die natürliche motorische Entwicklung voranzutreiben (diese Empfehlung wird gerne als „tummy-time“ bezeichnet).

3.4 Empfehlungen aus dem deutschsprachigen Raum

3.4.1 Österreich

Da in Österreich kein einheitliches Präventionsprogramm gegen den plötzlichen Säuglingstod existiert, sollen hier exemplarisch die Empfehlungen der SIDS Gesellschaft Steiermark (29) vorgestellt werden, die in der Forschung und Aufklärung über den plötzlichen Säuglingstod in Österreich stark engagiert ist:

- Lassen Sie ihr Baby nicht allein
- Legen Sie ihr Baby während des Schlafs auf den Rücken
- Babys sollten nicht auf weichen Unterlagen oder mit Kopfpolster schlafen
- Rauchen Sie nicht in der Schwangerschaft und sorgen Sie für eine rauchfreie Umgebung
- Vermeiden Sie eine Überwärmung ihres Kindes, ideal sind 18-20°C
- Säuglinge sollten wenn möglich gestillt werden
- Gehen Sie regelmäßig zu den Mutter-Kind-Pass Untersuchungen
- Suchen Sie bei Anzeichen von Krankheit oder wenn Sie beunruhigt sind einen Kinderarzt auf wenn:
 - „ - *Sie glauben, dass Ihr Baby krank ist (z.B. bei Fieber, Durchfall, Atemnot, ...)*
 - *Ihr Baby um den Mund oder im gesamten Gesicht blau wird*
 - *Sie bei Ihrem Baby im Schlaf Atempausen über 15 Sekunden beobachten*
 - *Ihr Baby im Schlaf stark schwitzt*
 - *Ihr Baby auffällig blass ist*
 - *Ihr Baby häufig erbricht*
 - *Probleme beim Essen und Trinken auftreten*
 - *Ihr Baby sich auffallend ruhig verhält*
 - *Ihr Baby öfters schrill schreit und sich nicht beruhigen lässt*
 - *Sie einen anderen Grund zur Beunruhigung haben“ (29)*

3.4.2 Deutschland

Obwohl auch in Deutschland kein einheitliches Präventionsprogramm existiert, hat man sich doch auf ein gemeinsames Konsensuspapier zum plötzlichen Säuglingstod geeinigt, welches am 19. September 2002 in Leipzig unterzeichnet wurde. Darin waren bereits die wichtigsten nationalen Empfehlungen enthalten (30):

- Schlaf in Rückenlage
- Eigenes Babybett im Schlafzimmer der Eltern
- Vermeidung von Überwärmung des Säuglings, die Haut zwischen den Schulterblättern soll warm sein und nicht schwitzen
- Vermeidung von Rauchexposition während der Schwangerschaft und in der Umgebung von Säuglingen
- Raumtemperatur von 16-18°C ist günstig
- Empfehlung eines Babyschlafsacks
- Keine Bettdecke, kein Kopfpolster, keine wärmedämmenden Unterlagen, keine Tücher und Decken oder größere Stofftiere in Kopfnähe

Auf dem Boden dieses Konsensuspapiers wurden 2004 von der Deutschen Gesellschaft für Schlafmedizin Leitlinien für den plötzlichen Säuglingstod erarbeitet. Diese enthalten in ihrer aktuellen Fassung von 2012 neben den bereits genannten Punkten noch zwei weitere:

- Stillen im 1. Lebensjahr, so lange es möglich ist
- Zum Einschlafen soll dem Säugling ein Schnuller ohne Zwang angeboten werden

3.5 Unterschiede in der Prävention zwischen Holland und Deutschland

In einer Arbeit von *Blaset und Wegman*, von der Universität Twente, wurde versucht die Unterschiede in der Prävalenz von Risikofaktoren und die verschiedenen Ansätze zur Prävention von *SIDS*, von deutschen und holländischen Müttern zu erheben. Zu diesem Zweck wurden strukturierte Fragebögen erstellt und an Mütter verteilt, die im Studienzeitraum, an einer Klinik in der deutschen Stadt Stadtlohn, in Nord-Rhein-Westfalen, ihr Kind auf die Welt gebracht hatten. Anschließend mussten die selben Mütter noch einmal 3 Monate später dieselben Fragebögen ausfüllen. Das mittlere Alter der Kinder war zu diesem Zeitpunkt etwa 3 Monate. Die Ergebnisse der beiden Befragungen zeigten einige interessante Unterschiede (siehe Tab. 4):

1. in der zweiten Befragungen gaben 11% der Mütter an, ihre Kinder zum Schlafen auf den Bauch zu legen, bei der ersten Befragung war es nur 1%
2. rund ein Viertel der Säuglinge aus der ersten Befragung benutzten zum Schlafen einen Babyschlafsack in Kombination mit einer Decke, bei der zweiten Befragung waren es immerhin noch 15%
3. in der zweiten Befragung benützten mehr Kinder keinen Schnuller zum Schlafen als in der ersten Befragung
4. nur noch ein Drittel der Mütter gaben an, ihr Kind exklusiv zu stillen, mehr als die Hälfte der Mütter hatte aufgehört zu stillen, in der ersten Befragung wurden noch rund zwei Drittel der Kinder vollgestillt, nur ein Drittel der Säuglinge wurden gar nicht gestillt. Laut einer Studie von *Lanting et al.* werden in Holland nach der Geburt 78% vollgestillt (31).

Schließlich wurde der Vergleich, zwischen den deutschen Müttern und den holländischen Müttern gezogen. Die deutschen Säuglinge waren im Mittel 3,3 Monate und die holländischen Säuglinge 6,2 Monate alt.

Auch hier gab es signifikante Unterschiede:

1. die holländischen Mütter erhielten ihre Informationen über das *SIDS* vor allem von den sogenannten „well-baby“-Kliniken und „maternity-care-assistants“ (holl.: *kraamzorg*: eine Art Hebamme die für die Dauer von mindestens einer Woche nach Geburt für Hilfe bei der Versorgung und beim Stillen des Kindes, aber auch zur Entlastung der Mütter - zum Beispiel durch Übernahme von kleineren Haushaltstätigkeiten oder als Babysitter für Geschwister - zur Verfügung steht). In deren Tätigkeitsprofil

ist die Aufklärung über Risiko- und protektive Faktoren für SIDS nach neuestem Erkenntnisstand vorgeschrieben.

2. die deutschen Mütter erhielten ihre Informationen in erster Linie von den Hebammen und KinderärztInnen, für die es allerdings keine einheitlichen Richtlinien gibt.
3. Rund 90% der holländischen Mütter gaben an, dass sie ihre Kinder immer zum Schlafen auf den Rücken legen, nur 3% legten ihren Säugling auf den Bauch
4. Im Gegensatz zu den deutschen Müttern die für den Schlaf ihres Kindes mit großer Mehrheit einen Babyschlafsack allein verwendeten, benutzten zwei Drittel der holländischen Mütter einen Babyschlafsack in Kombination mit einem dünnen Laken, das am Bettrand fixiert wird. Ein Grund dafür ist, dass die holländischen Mütter lieber einen dünnen Babyschlafsack, die deutschen Mütter einen wattierten Babyschlafsack, den sie bei der Befragung bekommen hatten, verwenden.
5. Mehr holländische als deutsche Mütter gaben ihren Kindern bei jedem Schlaf einen Schnuller zum Einschlafen
6. Nahezu alle (97,4%) der holländischen Kinder sind geimpft, wohingegen von den deutschen Kindern nur 73,3% geimpft sind.

Eine weitere, hier nicht erwähnte, statistische Auffälligkeit ist, dass der Anteil der deutschen Frauen, die keinen ordentlichen Schulabschluss vorweisen können, bei der zweiten Befragung leicht gesunken ist. Das lässt laut den Autorinnen der Studie darauf schließen, dass die Mehrheit der 238 Frauen, die nicht zur zweiten Befragung erschienen ist, eine niedrigere Schulbildung hatte. Es fällt auch auf, dass weniger mehrsprachige Frauen als in dem ersten Sample dabei sind. Aufgrund einer anderen Vorgangsweise bei der Datensammlung bei den holländischen Müttern (während die deutschen Mütter nach der Geburt in einer Klinik in NRW zur Befragung eingeladen worden sind, wurden die holländischen zufällig aus einem Register ausgewählt und per E-Mail kontaktiert), gibt es auch Unterschiede in der Ausbildung. Signifikant mehr holländische Mütter hatten, nach einem internationalen Graduierungssystem, eine höhere Schulbildung als die deutschen Mütter vorzuweisen.

Die hohe Verwendungsrate an Babyschlafsäcken bei den deutschen Müttern, lässt sich dadurch erklären, dass sie als TeilnehmerInnen der Befragung, einen Babyschlafsack erhalten hatten. Im Zuge der Befragung wurden die Mütter auch noch einmal über die Risikofaktoren für den plötzlichen Säuglingstod aufgeklärt und was man zur Prävention des *SIDS* beitragen kann. Trotzdem sieht man bei den deutschen Müttern der zweiten Befragung, dass viele der Empfehlungen, zur Zeit des höchsten *SIDS*-Risikos, nicht beachtet wurden.

Tabelle 4: Gegenüberstellung der Ergebnisse aus allen drei Befragungen

	Deutschland nach der Geburt	Deutschland Nach 3 Monaten	Holland
Median des Alters	1 Tag	99 Tage	186 Tage
Information über SIDS Risikofaktoren	84,4%	94,1%	84,6%
Hebamme	53,7%	74,9%	22,3%
Kinderarzt	23,2%	54,0%	3,1%
Zeitschriften	42,1%	42,0%	30,7%
Fernsehen	17,2%	13,9%	1,6%
Andere	8,6%	6,7%	31%
Schlafposition			
Rückenlage	86,8%	80,5%	90,6%
Bauchlage	1,0%	11,2%	3,1%
Schlafumgebung			
Bett im Elternschlafzimmer	59,5%	45,2%	15,1%
Bett im Kinderzimmer	39,4%	49,6%	81,2%
Elternbett	0,1%	2,5%	1,6%
Temperatur (geschätzt)			
15-17°C	23,0%	23,3%	
18-20°C	65,4%	65,8%	
> 20°C	11,6%	9,9%	
Schlafsack	81,2%	84,7%	19,6%
Schlafsack + Decke	22,5%	15,6%	
Schlafsack + Laken			63,8%
Nest	12,6%	4,9%	
Raucher	29,9%	28,9%	25,6%
Schnuller			
Für jeden Schlaf	13,5%	30,2%	36,4%
Gelegentlich	75,4%	50,3%	26,9%
Nie	11,1%	19,4%	36,8%
Stillen			
vollgestillt	61,9%	34,4%	14,6%
nicht gestillt	34,1%	57,6%	67,9%
Impfungen			
Geimpft		73,3%	97,4%
Nicht geimpft		26,7%	2,6%

Quelle: S.G. Blaset, U. Wegman:

Differences in the prevalence of risk and protective factors for SIDS between Germany and the Netherlands

4 Der Babyschlafsack

4.1 Die Empfehlung des Babyschlafsacks

Aus dem letzten Kapitel ist ersichtlich, dass die meisten Fachgesellschaften für die Prävention gegen den plötzlichen Säuglingstod die Verwendung eines speziellen Babyschlafsacks empfehlen. Im Folgenden soll nun dargelegt werden, wie diese Empfehlung entstanden ist und wie der Babyschlafsack wirken soll.

Babyschlafsäcke für Säuglinge gibt es bereits seit vielen Jahren. Besonders in den Niederlanden scheinen sich die dort „trappelzak“ genannten Schlafsäcke großer Beliebtheit zu erfreuen. Die erste Arbeit, die unter anderem den möglichen Einfluss der Verwendung eines Babyschlafsacks auf das Risiko für den plötzlichen Kindstod untersucht hat, stammt von *L'Hoir et al.* und ist aus dem Jahr 1997. Darin wird davon gesprochen, dass bei einer Befragung rund 75% der holländischen Eltern angaben, einen Babyschlafsack für ihren Säugling zu verwenden. Die Autoren spekulierten damals, dass diese Besonderheit mit ein Grund für die bereits damals niedrige Inzidenzrate des plötzlichen Säuglingstods von 0,26 pro 1000 Lebendgeborener sein könnte. In der Studie, die 73 SIDS-Fälle und 146 Kontroll-Säuglinge verglich, wurde ein signifikant protektiver Effekt für den Babyschlafsack (OR=0,35) festgestellt, solange er nicht zu dick gefüttert war und keine zusätzliche Decke verwendet wurde.

Als Grund geben die Autoren an, dass durch die Verwendung von Babyschlafsäcken auf Bettzeug und zusätzliche Decken verzichtet werden kann und daher eine Hyperthermie vermieden werden könnte. Ein gut passender Schlafsack könne zudem verhindern, dass der Säugling während des Schlafs unter sein Bettzeug rutscht und dadurch die Atemwege verlegt werden bzw. der Säugling überhitzen kann (3). Eine Forschungsgruppe um *Sauseng et al.*, die kürzlich mittels Infrarotthermografie und rektaler Temperaturmessung Unterschiede in der Oberflächen- und Kerntemperatur von Säuglingen während kurzer Schlafphasen im Babyschlafsack, oder zugedeckt mit konventioneller Decke, untersucht haben, konnten keinen signifikanten Unterschied im Temperaturprofil der Säuglinge unter kontrollierten Bedingungen feststellen. Aufgrund der in der Infrarotthermografie gut sichtbaren Wärmeabstrahlung, die im Kopfbereich und am Stamm am höchsten ist, fragen sich die Autoren allerdings,

ob es unter nicht kontrollierten Bedingungen, bei denen der Säugling während des Schlafes unter die Bettdecke rutscht oder akzidentiell auf den Bauch dreht, zu vermehrtem Wärmestau kommen könnte, während beim Schlaf im Babyschlafsack der Kopf frei bleibt und so Wärme abstrahlen kann. Auch lässt sich ein Schlafsack nicht abstrampeln, weshalb vermutlich ein konstanteres Temperaturniveau aufrechterhalten werden kann (4).

L'Hoir et al. haben außerdem festgestellt, dass Säuglinge in einem Schlafsack fast immer in Rückenlage zu Bett gelegt wurden und sich signifikant seltener im Schlaf von einer Seite auf die andere drehen konnten, wenn sie jünger als 8,5 Monate waren. Es wird darauf hingewiesen, dass besonders Säuglinge, die das erste Mal auf den Bauch gelegt werden, bzw. akzidentiell während der Nacht auf den Bauch rollen, gefährdet für den plötzlichen Säuglingstod sind, da offenbar ein gewisses Maß an Erfahrung mit dem Liegen auf dem Bauch gegeben sein muss, um den Kopf zur Seite drehen zu können und so Mund und Nase frei zu halten (3).

In einer Arbeit von *Blair et al.* von 2009 wird auf die steigende Verwendung von Babyschlafsäcken in Großbritannien hingewiesen. Diese hat sich in der univariaten Analyse als signifikant protektiv erwiesen, konnte aber in der multivariaten Analyse keine Signifikanz erreichen (22). Auch diese Forschungsgruppe konnte den Grund für eine mögliche Risikoreduktion nicht identifizieren. Laut einer Befragung von *Cronin-de-Chavez* benützen zur Zeit 48% der weißen britischen Mütter im Norden Englands Babyschlafsäcke (32).

4.2 Die motorische Entwicklung des Säuglings

Obwohl die Empfehlung, die Bauch- und Seitenlage als Schlafposition zu vermeiden, die Inzidenz für den plötzlichen Säuglingstod weltweit um mehr als 50% reduzieren konnte, wurde sehr bald die These aufgestellt, dass Säuglinge, die ausschließlich am Rücken schlafen, die frühen Meilensteine der motorischen Entwicklung signifikant später erreichen. Ältere Berichte von Kulturen, in denen die Rückenlage bevorzugt wird, untermauerten diese Theorien mit der Aussage, dass die Säuglinge dort ebenfalls erst später gewisse motorische Fertigkeiten entwickeln. Als Grund dafür wird postuliert, dass die Bauchlage die Entwicklung der Muskulatur des Oberkörpers begünstigt, die für die Erreichung der motorischen Meilensteine benötigt wird (33). Eine prospektive Studie von *Davis et al.* konnte eine leichte Verspätung bei der motorischen Entwicklung der am Rücken schlafenden Kinder feststellen, die allerdings noch in einer akzeptablen Zeit stattfindet, und sich etwa mit dem 12. Lebensmonat wieder ausgleicht. Die Forschungsgruppe empfiehlt daher, die Säuglinge im wachen Zustand auf den Bauch zu legen, um die Kraft der oberen Körperhälfte zu trainieren und die motorische Entwicklung voranzutreiben, was später als „tummy-time“ in die offiziellen Empfehlungen der *American Academy of Pediatrics* einging (34). *Darrah und Bartlett* haben in einer aktuellen Studie die motorischen Fertigkeiten von kanadischen Säuglingen untersucht, und mit Daten verglichen, die vor Einführung der „Back to Sleep“-Kampagne gesammelt wurden. In beiden Fällen wurden die motorischen Meilensteine mit dem „*Alberta Infant Motor Scale*“ (AIMS) von speziell von den Autorinnen trainierten, pädiatrischen PhysiotherapeutInnen überprüft und der am wenigsten erreichte, sowie alle erreichten Meilensteine, mit dem Score festgehalten. Es konnte festgestellt werden, dass sich die durchschnittliche Zeit für die Erreichung der motorischen Eckpfeiler in den letzten 20 Jahren nicht signifikant geändert hat (siehe Tab. 5). Laut den Autorinnen könnte die Stabilität der Werte auch durch die „tummy time“-Empfehlung mitbeeinflusst sein, obwohl dieser Faktor nicht untersucht werden konnte. Der Vergleich der beiden Datensätze zeigt auch, dass die Fähigkeit sich vom Bauch auf den Rücken zu drehen in einem zeitlich sehr engen Zusammenhang mit der Fähigkeit sich vom Rücken auf den Bauch zu drehen liegt (35).

Tabelle 5: Motorische Fertigkeiten von Säuglingen nach der „Back-to-sleep“-Kampagne

Ungefähres Alter (in Wochen) mit dem 50% der Säuglinge die motorische Fertigkeit erlernt haben, in der Reihenfolge des zuerst Erreichten:	
Rückenlage in Bauchlage ohne Drehung des Oberkörpers*	27,5
Bauchlage in Rückenlage ohne Drehung des Oberkörpers*	28
Rückenlage in Bauchlage mit Drehung des Oberkörpers	31,5
Bauchlage in Rückenlage mit Drehung des Oberkörpers	32,5

* etwa zur selben Zeit erreicht

nach Darrah und Bartlett: Infant rolling abilities: the same or different 20 years after the back to sleep campaign?

Majnemer und Barr konnten aufzeigen, dass zumindest bis zu einem Alter von 15 Monaten die Wahl der Schlafposition einen Einfluss auf die motorischen Fähigkeiten hat (36). Alle genannten Studien sind sich jedoch einig, dass die Empfehlung des Schlafens in Rückenlage auf keinen Fall zurückgenommen, oder auch nur abgeschwächt werden sollte. Stattdessen sollten die Eltern lieber ihre Säuglinge von klein auf während der Wachphasen zum Spielen auf den Bauch legen. Diese Empfehlung gilt besonders für Frühgeborene, die in den ersten 18 Lebensmonaten einen signifikant niedrigeren *AIM-Score* aufgrund einer allgemeinen Verzögerung der motorischen Entwicklung selbst bei korrigiertem Lebensalter aufweisen (37).

4.3 Der Optimale Babyschlafsack

Wenn über die Empfehlung für den Gebrauch von Babyschlafsäcken gesprochen wird, muss natürlich auch das Thema Sicherheit besprochen werden. Leider gibt es trotz diverser Angebote von Babyschlafsäcken kaum wissenschaftlich fundierte Empfehlungen für die optimale Ausführung. Auch eine offizielle Prüfnorm gibt es im deutschsprachigen Raum zur Zeit noch nicht.

Einen guten Anhaltswert für die richtige Auswahl gibt die deutsche Broschüre „*Der sichere Babyschlafsack*“ (38), die vom „*Ministerium für Gesundheit, Emanzipation, Pflege und Alter*“ des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen herausgegeben wird und deren wichtigste Empfehlungen im folgenden erläutert werden sollen.

Die richtige Größe:

Ein zu großer Schlafsack kann leicht zum Überdecken bzw. zur Auskühlung des Kindes führen. Daher wird empfohlen ein ungefähres Richtmaß nach der Formel: *Körperlänge-Kopflänge+10cm* beim Kauf einzuhalten.

Halsausschnitt:

Der Halsausschnitt sollte nicht zu groß sein, um Wärmeverluste zu vermeiden und nicht zu klein sein, um eine Strangulationsgefahr zu vermeiden. Außerdem sollte die Kopfdrehung des Kindes nicht durch einen dicken Kragen oder ähnliches behindert werden. Als Faustregel sollte gelten:

Ein Finger eines Erwachsenen soll zwischen Hals und Ausschnitt passen.

Armausschnitte:

Sie sollen ebenfalls gut passend sein und zusätzlich verhindern, dass das Kind tiefer in den Schlafsack rutschen kann.

Reißverschlüsse:

Hat der Schlafsack einen Reißverschluss, der mittig angebracht ist, sollte dieser nur nach unten zu schließen sein. Damit wird einerseits Einklemmungen vorgebeugt und andererseits verhindert, dass sich der Halsausschnitt vergrößert. Der Reißverschluss soll sich durch Strampeln und Bewegen nicht von selber öffnen lassen. Ein seitlicher Reißverschluss hat vor allem den Vorteil, dass der Schlafsack zum Wickeln nicht ausgezogen werden muss.

Knöpfe:

Der Schlafsack sollte im Brustkorbbereich eng wie ein Kleidungsstück anliegen, um zu verhindern, dass das Kind durch seine Bewegungen die Schulterbefestigungen löst. Die Schulterbefestigungen sollten übereinander liegen, um Verletzungen durch Druckknöpfe vorzubeugen. Druckknöpfen mit Innenfeder sollte der Vorzug gegenüber eingestanzten Druckknöpfen gegeben werden, da sie den Schlafsack besser verschließen und langlebiger sind. Alle Knöpfe müssen auf festen Sitz kontrolliert werden um Aspirationen vorzubeugen. Knopfverschlüsse an der Seite sollten aufgrund von Kältebrückenbildung bei Bewegung vermieden werden.

Klettverschlüsse:

Klettverschlüsse müssen die zu verbindenden Teile ordentlich abschließen und dürfen nicht durch die Eigenbewegungen des Kindes geöffnet werden.

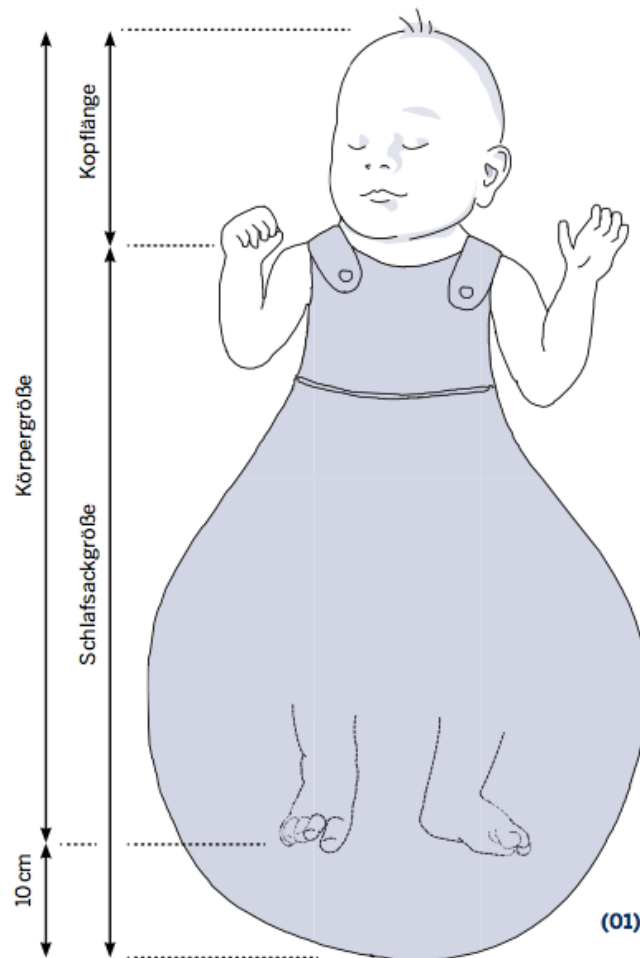
Rückenteil:

Da Babys immer auf dem Rücken schlafen sollen, dürfen sich am Rückenteil des Schlafsacks keine Erhebungen oder Raffungen befinden, die auf die weiche Babyhaut drücken könnten.

Chemisch-physikalische Anforderungen:

Natürlich sollen bei der Herstellung von Babyschlafsäcken keine bedenklichen Stoffe (z.B. Flammschutzmittel, Weichmacher, Azo-Farben, optische Aufheller, organische Phosphor-/Formaldehyd-/Schwermetallverbindungen) verwendet werden. Ebenso sollte darauf geachtet werden, dass alle Knöpfe und Reißverschlüsse nickelfrei sind. Die Broschüre „Der sichere Babyschlafsack“ schlägt dazu vor, dass man nur Schlafsäcke auswählt, die nach „Öko-Tex-Standard-100-Kriterien“ oder nach „Kriterien für Bettwaren des Eco-Instituts“ positiv bewertet wurden.

Abbildung 12: Der sichere Babyschlafsack



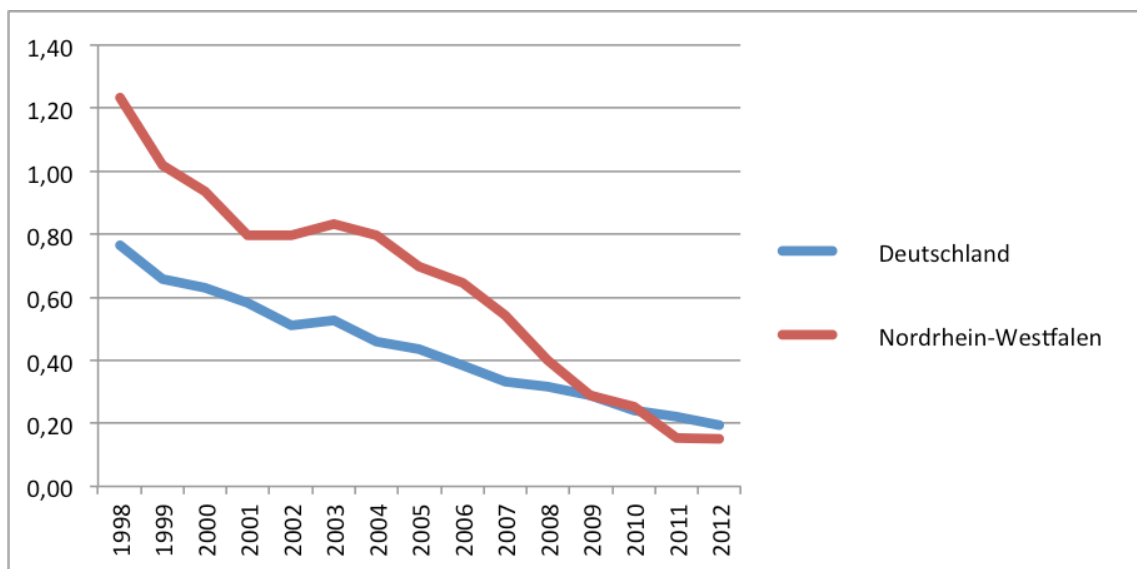
Aus: „Der sichere Babyschlafsack“, Hildegard Jorch, 2008

Für die Auswahl zur innerklinischen Verwendung sollten noch andere Überlegungen herangezogen werden, wie die Waschbarkeit der Textilien bei mindestens 70° Celsius und die Beständigkeit gegenüber Bleich- und Desinfektionsmitteln. Generell sollte darauf geachtet werden, dass Reißverschlüsse und Knöpfe möglichst robust ausgeführt sind, um Beschädigungen bei der industriellen Wäsche zu vermeiden. Für den Einsatz auf der Station erscheint es auch sinnvoll, dass der Babyschlafsack über Auslassöffnungen für Kabel verfügt, um das Kind auch im Schlafsack überwachen zu können (38).

4.4 Der Babyschlafsack in der Prävention

Wie im vorhergehenden Kapitel ausgeführt wurde, gibt es einige Dinge zu beachten, wenn es darum geht einen Babyschlafsack für die Station eines Krankenhauses auf der Säuglinge betreut werden, auszuwählen. Dies bedeutet einen gewissen Mehraufwand, kann aber helfen die SIDS-Rate zu senken, wie das Beispiel des deutschen Bundeslands Nordrhein-Westfalen zeigt. Als einwohnerstärkstes Bundesland Deutschlands und als ehemalige Montanregion mit hohem Anteil an Armut und Arbeitslosigkeit hatte Nordrhein-Westfalen besonders unter einer hohen Säuglingssterblichkeit, die deutlich höher als der bundesweite Durchschnitt lag, zu kämpfen: im Jahr 1998: 225, im Jahr 2004: 126 SIDS Tote (siehe Abb. 13).

Abbildung 13: SIDS-Rate pro 1000 LG in Deutschland im Vergleich mit Nordrhein-Westfalen



Quelle: Statistisches Bundesamt Deutschland: <https://www.destatis.de>

Besonders interessant ist die Tatsache, dass die Niederlande, die an Nordrhein-Westfalen grenzen und eine ähnliche Zahl an Lebendgeborenen hatten, zu dieser Zeit bereits eine sehr viel niedrigere SIDS-Rate aufwiesen: im Jahr 1998: 0,14/1000 Lebendgeborener, das entspricht etwa 30 Todesfällen. Daher entschloss man sich im Rahmen der landesweiten Präventionsinitiative „Gesundheit von Mutter & Kind“, welche für die flächendeckende Aufklärung von Risikofaktoren zuständig ist, eine Kampagne zur Verbreitung von

Babyschlafsäcken für Säuglinge ins Leben zu rufen. Diese hat den Titel „*Aktion sicherer Babyschlaf*“ und wurde 2008 in Köln vorgestellt. Dafür wurde unter anderem die Broschüre „*Der sichere Babyschlafsack*“ erstellt, die im vorigen Kapitel zusammengefasst ist und auch andere Informationsmaterialien, die den Eltern und dem Fachpersonal dabei helfen sollen, die optimale Schlafumgebung für den Säugling sicherzustellen. Weiters wurden die Kinderkliniken und Geburtskliniken von Nordrhein-Westfalen dazu motiviert, während dem stationären Aufenthalt Babyschlafsäcke zur Verfügung zu stellen, die nach der Entlassung aus der stationären Pflege gegen ein geringes Entgelt von den Eltern mit nach Hause genommen werden können.

Viele Kliniken verschenken, nicht zuletzt aus Marketinggründen, mittlerweile Babyschlafsäcke, die meistens von örtlichen Firmen gesponsert werden, bei der Geburt. Abgesehen von den möglichen Präventionseffekten gegen den Plötzlichen Säuglingstod, die bereits in vorigen Kapiteln behandelt wurden, hat diese Aktion auch noch den Vorteil, dass sie als guter Aufhänger benutzt werden kann, um mit den Eltern über die sichere Schlafumgebung und Präventionsmaßnahmen gegen *SIDS* zu sprechen.

Wichtig ist allerdings, dass auch das Klinikpersonal diese vorlebt. In einer Studie von *Stastny et al.* aus dem Jahr 2004 wurden 96 Kinderkrankenschwestern von 8 Krankenhäusern in Kalifornien an verschiedenen Tagen über 7 Wochen beobachtet, wie sie die Säuglinge zu Schlafen platzierten. 68% des Pflegepersonals legten die Kinder auf die Seite und 65% gaben den Müttern den Rat ihr Baby entweder seitlich oder auf den Rücken zu drehen, obwohl laut Fragebogen 72% wussten, dass die seitliche Lage nicht länger empfohlen wird. Bei der Befragung gaben sie an, dass sie die Seitenlage auf Grund der Angst vor Aspiration bevorzugen. Die noch wichtigere Beobachtung, die die Studie von *Stastny et al.* liefert, ist aber die Feststellung, dass Mütter, die das Klinikpersonal dabei beobachteten, wie sie Babys auf die Seite oder in Bauchlage betteten, diese Schlafpositionen für ihr Kind signifikant häufiger übernommen haben (39). Daher scheint es hier von besonderer Bedeutung zu sein, verbindliche Handlungsleitlinien zu erstellen, die vom gesamten Klinikpersonal einzuhalten sind, um mit gutem Beispiel voranzugehen.

5 Material und Methoden

5.1 Literaturrecherche

Die vorliegende Arbeit besteht aus drei Teilen. Als erstes wurde die vorhandene Literatur zum Thema plötzlicher Säuglingstod vor allem im Hinblick auf Präventionsmaßnahmen und den Einsatz eines Babyschlafsacks systematisch in *Pubmed* gesichtet. Zusätzliche Informationen konnten aus aktuellen Lehrbüchern der Pädiatrie und Neonatologie, sowie einschlägigen Fachzeitschriften gewonnen werden. Als weitere Informationsquelle wurden die Internetauftritte von verschiedenen Fachgesellschaften rund um den Erdball genutzt. Die Ergebnisse dieser Literaturrecherche findet der Leser im allgemeinen Teil dieser Arbeit.

5.2 Fragebogen

Nach der Literaturrecherche wurden einige Eltern von Säuglingen, die sich ambulant oder stationär an der Kinderklinik befanden, standardisiert mit Hilfe eines selbstverfassten Fragebogens über ihr Wissen über den plötzlichen Säuglingstod und empfohlene Präventionsmaßnahmen befragt, um sich ein Bild über den Stand der Aufklärungsarbeit in der Steiermark machen zu können. Besonderes Augenmerk wurde auf das Erfragen von bewusst oder unbewusst umgesetzten Präventionsmöglichkeiten gegen den plötzlichen Säuglingstod gelegt. Um ein möglichst objektives Ergebnis zu erhalten, wurden nur Mütter von Kindern befragt, die das zweite Lebensjahr noch nicht überschritten hatten und wo angenommen werden konnte, dass sie das Wissen um den plötzlichen Säuglingstod noch parat haben. Der Fragebogen, der bei der Befragung verwendet wurde, befindet sich im Anhang.

5.3 Schlafuntersuchung

Zuletzt wurden mittels einer möglichst praktikablen Methode einige Säuglinge mit Erlaubnis ihrer Eltern während des Nachtschlafs gefilmt und diese Aufzeichnungen anschließend ausgewertet, um eine Aussage über den Einfluss eines dünnen Babyschlafsacks auf die Bewegungen des Kindes während der Nacht treffen zu können.

Dabei wurde besonders Wert darauf gelegt, dass eine kontinuierliche Aufzeichnung während der Nacht möglich war, ohne dass ein Speichermedium gewechselt werden musste, oder es zu einer Überhitzung des Gerätes kam. Aufgrund dieser Überlegungen kam eine herkömmliche Videokamera dafür nicht in Frage. Weiters musste die Überwachung in völliger Dunkelheit möglich sein, was ein zusätzliches Problem darstellte, da heutzutage Videokameras im Einsteigerpreissegment nicht mehr mit Infrarotlinsen ausgestattet werden (dürfen), welche die Nutzung von Restlicht im Raum möglich machen.

Nach längerer Suche wurde schließlich mit einer Netzwerkkamera Typ DCS-942L der Firma D-Link eine praktikable Lösung gefunden. Diese etwa 80g schwere und 13cm hohe Minikamera wurde so konfiguriert, dass sie Videos mit einer Auflösung von 640x480 Pixel mit einer Bildwiederholungsrate von 30 frames per second inklusive Ton auf eine vorinstallierte 16GB große MicroSD-Speicherkarte aufzeichnet, solange sie an eine Stromversorgung angeschlossen ist. Der Inhalt der Speicherkarte konnte mithilfe eines externen Kartenlesegeräts auf einen handelsüblichen Computer übertragen werden. Mit 4 eingebauten Infrarot-LEDs war die Kamera zusätzlich in der Lage, in völliger Dunkelheit einen Bereich von wenigen Metern auszuleuchten, ohne dass Mutter oder Kind dadurch gestört wurden.

Abbildung 14: D-Link DCS942L



Um nun eine Aussage darüber gewinnen zu können, wie sich das Tragen eines Schlafsacks auf die Bewegungen des Säuglings auswirkt, wurden einige Säuglinge während mehrerer aufeinanderfolgender Nächte mit und ohne Babyschlafsack im Schlaf gefilmt. Dafür wurde ein dünner Sommerschlafsack der Marke *iobio* aus 100% Baumwolle verwendet. Hinsichtlich der Größe wurde versucht die Empfehlung aus dem vorigen Kapitel umzusetzen und darauf geachtet, dass dem Säugling ungefähr 10cm an Fußfreiheit zur Verfügung stehen. Weiters sollten Hals- und Armausschnitte gut passen und weder einschnüren noch ein unbeabsichtigtes Hinein- oder Herausrutschen aus dem Schlafsack zulassen. Der seitlich angebrachte Reißverschluss machte es außerdem möglich, dass der Säugling während der Nacht mittels Pulsoxymetrie überwacht werden konnte, falls es medizinisch notwendig war.

6 Ergebnisse

6.1 Ergebnisse der Fragebogenauswertung

Für den Fragebogen über den plötzlichen Säuglingstod konnten 20 Mütter gewonnen werden. Die Fragen wurden persönlich mit jeder Mutter besprochen, um ein möglichst objektives Ergebnis zu erhalten.

Das Alter der Kinder betrug im Median 5,5 Monate (0-19 Monate). 55% der Säuglinge, deren Mütter befragt wurden, waren männlich. Das Alter der befragten Mütter betrug im Median 28 Jahre (20-37 Jahre). 85% der Mütter gab an, dass ihre Muttersprache deutsch ist. Die 3 anderen Mütter konnten gut Deutsch und die Beantwortung des Fragebogens stellte kein Problem für sie dar.

6.1.1 Allgemeine Fragen zu den Empfehlungen

Eine Mutter von 20 Befragten gab an, noch nie vom plötzlichen Säuglingstod - weder unter diesem noch unter einem anderen Namen - gehört zu haben. 12 der Befragten gaben an, über die aktuellen Empfehlungen zur Prävention von SIDS Bescheid zu wissen. Auf die weiterführende Frage nach konkreten Vorbeugungsmaßnahmen wurden im Median 3 Empfehlungen gewusst: 17 mal wurde die *Rückenlage zu jedem Schlaf* genannt, 13 mal das *Schlafen ohne Bettzeug* und eine *sichere Schlafumgebung*, 11 mal eine *kühle Raumtemperatur*, 10 mal eine *rauchfreie Umgebung* und je 3 Mal ein *eigenes Bett im Elternschlafzimmer* und *Stillen in den ersten Lebensmonaten*. Auf die Frage nach der am wichtigsten empfundenen Maßnahme wurde die *Rückenlage* 14 mal genannt, gefolgt von der *sicheren Schlafumgebung* mit zwei Nennungen. Weitere subjektiv als wichtig empfundene Ratschläge waren eine *rauchfreie Umgebung* und *kühle Raumtemperatur* mit je einer Nennung.

6.1.2 Risikofaktoren

6.1.2.1 SIDS in der Anamnese

Von den befragten Müttern gaben 3 an, einen SIDS-Fall in der Familie gehabt zu haben. Eine dieser Mütter konnte 4 Empfehlungen angeben, die anderen jeweils 3.

6.1.2.2 *Komplikationen in Schwangerschaft und Geburt*

17 Kinder kamen im Verlauf einer Spontangeburt zur Welt. Eines der Kinder musste aufgrund von Komplikationen in der Schwangerschaft als Frühgeborenes mit sehr niedrigem Geburtsgewicht in der 31. Schwangerschaftswoche per Kaiserschnitt entbunden werden. Ein weiteres Kind kam in der 34. Schwangerschaftswoche mit einem Geburtsgewicht von 2100 Gramm zur Welt. Auch hier kannten die Mütter 3 Empfehlungen zur Prävention von SIDS.

6.1.2.3 *Rauchen*

Von 20 Müttern hatten 6 laut eigenen Angaben vor der Schwangerschaft zwischen 10 und 20 Zigaretten pro Tag geraucht. Während der Schwangerschaft konnten 2 ganz mit dem Rauchen aufhören und haben danach auch nicht wieder damit angefangen. Eine Mutter rauchte bis zum 4. Monat etwa 10 Zigaretten pro Tag und hörte danach auf. 3 Mütter konnten ihren Nikotinkonsum auf 3-5 Zigaretten pro Tag reduzieren. Jene 4, die während der Schwangerschaft geraucht haben, haben danach ihren Zigarettenkonsum wieder auf 10-20 Stück pro Tag gesteigert. Alle 4 gaben an, dass ihr Partner ebenfalls zwischen 15-40 Zigaretten pro Tag raucht, allerdings nicht im Beisein des Kindes.

6.1.3 *Präventionsmaßnahmen*

6.1.3.1 *Schlafumgebung*

Von den 20 Kindern schliefen 2 während der ersten Monate im Bett der Eltern. 18 hatten von Anfang an ein eigenes Bett. Von den 18 Kindern hatten 3 ihr Bett nicht im Elternschlafzimmer stehen.

12 von 20 Kindern schliefen mit Decke. 8 schliefen mit Polster. 7 schliefen mit Decke und Polster.

Von 20 befragten Müttern gaben 12 an, dass ihr Säugling seit Beginn im Schlafsack schläft. 4 der Säuglinge wurden zusätzlich noch mit einer Decke zugedeckt. 3 schliefen auf einem flachen Polster. Bei 2 wurde beides verwendet.

9 von 11 Müttern benutzten den Babyschlafsack aufgrund propagierter Präventionseffekte gegen SIDS. 3 Mütter fanden den Schlafsack in erster Linie

praktisch, da sich ihrer Meinung nach das Kind in der Nacht nicht aus dem Babyschlafsack freistrampeln kann und daher keine Gefahr der Auskühlung besteht. Bei weiteren 3 Kindern wurde ohne Erfolg versucht, das Kind an den Babyschlafsack zu gewöhnen.

6.1.3.2 Stillen

Von den 20 Säuglingen waren 15 zum Zeitpunkt der Befragung älter als 2 Monate (Median = 5,5 Monate). 2 davon wurden länger als 2 Monate gestillt. Beide Säuglinge wurden 5 Monate vollgestillt und anschließend 2 Monate teilgestillt. Die durchschnittliche Vollstilldauer bei den restlichen 13 Säuglingen betrug rund 1,2 Monate, die Teilstilldauer im Durchschnitt rund 0,4 Monate. Als Gründe für die kurze Stilldauer oder den Verzicht auf Stillen wurde 4 mal angegeben, dass zu wenig Milch zur Verfügung stand um den Säuglingen zu sättigen. In diesem Fall wurde versucht, den Säugling zumindest teilzustillen. Weitere Gründe waren von der Mutter empfundene Unflexibilität, Schmerzen und Brustentzündungen. 15 der 20 befragten Mütter gaben an, dass ihr Säugling zum Zeitpunkt der Befragung auf die eine oder andere Weise bereits mindestens einmal mit Muttermilch ernährt wurde.

6.1.4 Aufklärung und Beratung

Von 20 Müttern gaben 14 an, über das Krankheitsbild SIDS und seine Prävention aufgeklärt worden zu sein. Bei der Art der Aufklärung waren Mehrfachnennungen möglich: bei 5 Müttern fand die Aufklärung im medizinisch professionellen Bereich (Kinderarzt, Gynäkologe, Hebamme) statt. 6 hatten Informationen aus Broschüren oder von Postern (z.B. Poster zur richtigen Schlafumgebung auf der Kinderklinik) erhalten. Aus dem Internet und aus Zeitschriften hatten 3 Mütter ihre Informationen bezogen. 1 Mutter hatte an einem Säuglingswiederbelebungskurs teilgenommen, wo das Thema „SIDS“ behandelt wurde. 6 der 20 Mütter gaben an, keine Informationen über den plötzlichen Säuglingstod erhalten zu haben. Die Anzahl der bekannten Empfehlungen war bei dieser Gruppe deutlich geringer (Mittelwert 1,5) als in der Gruppe der Aufgeklärten (Mittelwert 3,4).

6.2 Ergebnisse der Schlafuntersuchung

Für die Untersuchung der Bewegungen während des Nachtschlafs konnten sieben Säuglinge von unterschiedlichen Alters mit und ohne Schlafsack gefilmt werden. Das Alter der Säuglinge betrug im Median 78 Tage. Das jüngste Kind war 62 Tage alt und das älteste Kind 209 Tage. Von den sieben Säuglingen wurden drei in der Klinik beobachtet, wie sie sich selbst im wachen Zustand von der Rückenlage in die Bauchlage brachten. Von diesen dreien war ein Kind in der Lage, sich auch wieder selbst in die Rückenlage zu bringen.

Abbildung 15: Bauchlage bei einem wachen Säugling mit Babyschlafsack



mit freundlicher Genehmigung der Eltern

Die Anzahl an Tagen, an denen gefilmt werden konnte, wurde unter anderem von der Aufenthaltsdauer der jungen PatientInnen bestimmt. Wenn möglich wurde versucht, die Kinder mehrere Nächte lang abwechselnd mit und ohne Babyschlafsack zu filmen. Bei der Auswertung des Videomaterials wurde besonders darauf geachtet, ob sich die Säuglinge während des Schlafs aus der Rückenlage in die Bauchlage und wenn möglich wieder zurück in die Rückenlage drehen konnten. Insgesamt konnten rund 90 Stunden Videomaterial aufgezeichnet und anschließend die Bewegungen der Säuglinge analysiert werden.

6.2.1 Bewegungen mit Decke und Polster

Während des Schlafs mit Decke und Polster wurde kein Kind dabei beobachtet, wie es sich selbst im Schlaf in die Bauchlage drehte. Die zwei ältesten Kinder konnten in der Nacht beobachtet werden, wie sie sich selbst aus der Rückenlage in eine Seitenlage mit angezogenen Beinen und wieder zurück in die Rückenlage brachten.

Abbildung 16: Seitenlage bei einem schlafenden Säugling mit Decke und Polster



mit freundlicher Genehmigung der Eltern

6.2.2 Bewegungen mit Schlafsack

Analog zu den Ergebnissen der Schlafuntersuchung mit Decke und Polster konnten auch während den Aufnahmen mit Schlafsack keine selbstständigen Drehungen in die Bauchlage dokumentiert werden. Andere Bewegungsmuster wie das Drehen in die Seitenlage und wieder zurück schienen durch den Schlafsack nicht eingeschränkt zu werden. Drei der sieben Säuglinge drehten sich während der Nacht in eine Querposition.

Abbildung 17: Querlage bei einem schlafenden Säugling mit Babyschlafsack und Polster



mit freundlicher Genehmigung der Eltern

Abbildung 18: Seitenlage bei einem schlafenden Säugling mit Babyschlafsack



mit freundlicher Genehmigung der Eltern

7 Diskussion

7.1 Diskussion der Ergebnisse

Primäres Ziel der Fragebögen und der Schlafuntersuchungen war festzustellen, welchen Stellenwert die Verwendung von Babyschlafsäcken zur Prävention des Plötzlichen Säuglingstods bereits hat und ob die Empfehlungen modifiziert werden sollen.

7.1.1 Diskussion der Ergebnisse der Fragebogenumfrage

Die Auswertung der Fragebögen zeigt, dass der Informationsstand der Eltern über SIDS nicht optimal ist. Offenbar bezieht gegenwärtig der überwiegende Teil der Mütter Informationen aus dem nicht professionellen medizinischen Bereich oder aus Broschüren. Nur 5 der Mütter hatten eine persönliche Beratung von einer medizinischen Fachkraft erhalten, bei der sie auch eigene Fragen stellen konnten. Bemerkenswert ist auch, dass 6 Mütter noch gar keine Beratung in diese Richtung erhalten hatten, was sich auch deutlich in der Anzahl der aufgezählten Präventionsmaßnahmen niederschlägt. Dass Wissen allein noch nicht ausreicht, zeigt die Tatsache, dass 6 von 13 Müttern, die wissen dass man den Säugling ohne Bettzeug schlafen lassen soll, das Kinderbett trotzdem mit Decken oder Pölster oder beidem ausstatteten.

Zumindest 12 der 20 Säuglinge im Risikofragebogen für den plötzlichen Säuglingstod einen erhöhten Score (2 mal Frühgeburt, 4 mal niedriges Geburtsgewicht, 3 mal SIDS in der Familie, 1 mal Mutter mit ALTE-Anamnese, 4 mal Mutter jünger als 25 Jahre und 3 mal Rauchen in der Schwangerschaft und in der Stillzeit). Sogar in dieser Gruppe konnten im Mittel nur 2,75 Empfehlungen genannt werden.

Während nahezu alle Mütter zu wissen scheinen, dass die Bauchlage ein unabhängiger Risikofaktor für den plötzlichen Säuglingstod darstellt, werden andere relativ gut erforschte Empfehlungen, wie „Tummy-time“ oder Stillen in den ersten Monaten (noch) nicht umgesetzt. Auch das Verwenden eines Schnullers oder das Impfen des Kindes wird von den Eltern (noch) nicht als präventiver Faktor gegen SIDS erkannt. Hingegen wurden von einer Mutter sogar Empfehlungen gegen das Stillen angeführt, die von einer pensionierten Geologin

aus ihrer Wahlheimat Australien aus verbreitet werden und mittlerweile wissenschaftlich widerlegt sind.

Von 20 Müttern gaben 15 an, einen Babyschlafsack zu verwenden beziehungsweise schon einmal ausprobiert zu haben. Damit wird gezeigt, dass der Babyschlafsack eine wichtige Rolle in der Schlafumgebung der steirischen Säuglinge spielt. Nun gilt es, die Mütter darauf aufmerksam zu machen, dass Decken und Pölster in Kombination mit dem Schlafsack vermieden werden sollen, um einen möglichen Präventionseffekt nicht zunichte zu machen.

Die Fragebogenumfrage war als Pilotstudie konzipiert, in der die Methoden für die Datensammlung etabliert werden sollten. Dementsprechend wurde Wert darauf gelegt, die Fragebögen gemeinsam mit den Eltern durchzugehen, um etwaige Fragen beantworten zu können und festzustellen, wo Teile überarbeitet werden sollen. Um eine statistisch signifikante Aussagekraft zu erreichen, müssen die Fragebögen allerdings in weiterer Folge an möglichst viele Mütter gebracht werden. Dafür wäre ein Fragebogen hilfreich, der an die Mütter verschickt werden kann und den sie alleine ausfüllen können.

7.1.2 Diskussion der Ergebnisse der Schlafuntersuchungen

Bei den Schlafuntersuchungen konnten keine Unterschiede in den Bewegungen der Säuglinge mit und ohne Babyschlafsack festgestellt werden. Da bei der Untersuchung nur ein leichter Babyschlafsack verwendet wurde, wie er vor allem in Holland häufig benutzt wird, kann noch keine Aussage über die Verwendung von wattierten Schlafsäcken getroffen werden. Es scheint, dass sich Säuglinge in der Nacht nur selten auf den Bauch drehen, da es mit und ohne Schlafsack nicht möglich war, eine derartige Bewegung zu filmen. Eines der größeren Kinder, das sich laut Aussage der Mutter vor allem rollend fortbewegt, drehte sich im wachen Zustand innerhalb kürzester Zeit mehrmals auf den Bauch und wieder zurück. Während des Schlafs, blieb der Säugling allerdings die meiste Zeit in Rückenlage und drehte sich nur selten zur Seite.

Eine Beobachtung, die während des Studiums des Videomaterials gemacht werden konnte war, dass Säuglinge die mit Polster und Decke schlafen, in der Nacht dazu neigen sich selber in das Bettzeug einzuwickeln, wodurch

möglicherweise potenziell gefährliche Situationen entstehen können. Während der Babyschlafsack wahrscheinlich das Umdrehen des Kindes nicht verhindern kann, kann er sehr wohl verhindern, dass es zu Überdeckungen durch Pölster oder Decken kommt, solange keine Kombination aus Bettzeug und Babyschlafsack verwendet wird.

7.2 Mögliche Verbesserungen

Auch wenn zu wenige Mütter befragt werden konnten, um eine statistisch abgesicherte Aussage treffen zu können, zeigt die Auswertung der Fragebögen ein unbefriedigendes Ergebnis bezüglich der bestehenden Aufklärungsarbeit über den plötzlichen Säuglingstod. Nur wenige gekannte Empfehlungen und einige von den Müttern genannte inzwischen wissenschaftlich widerlegte Hypothesen zum plötzlichen Säuglingstod zeigen, dass es in Zukunft eine standardisierte Aufklärung und Beratung durch geschultes Fachpersonal geben sollte. Zusätzlich sollte die Möglichkeit bestehen, eigene Fragen stellen zu können. Weiters braucht es klare Zuständigkeiten, wer die Aufklärung und Beratung übernimmt, um sicherzugehen dass jede Mutter erreicht wird. Säuglinge mit erhöhtem Risiko für SIDS sollten in Zukunft noch gezielter herausgefiltert und die Eltern eingehend über Präventionsmaßnahmen aufgeklärt werden. Beratung zur RaucherInnenentwöhnung vor, während und nach einer Schwangerschaft sollten für die Mutter und ihren Partner angeboten werden. Sehr unbefriedigend waren auch die Ergebnisse zur Stilldauer. Obwohl 13 Mütter ihre Säuglinge von Beginn an stillen wollten, konnten nur 2 länger als 2 Monate gestillt werden. Durch eine Stillberatung hätte möglicherweise einigen Müttern geholfen werden können, ihren Säugling in den ersten Lebensmonaten mit Muttermilch zu ernähren, wie es von den Fachgesellschaften empfohlen wird, auch um das SIDS-Risiko zu senken. Daher sollte in Zukunft auch vermehrt auf die Möglichkeit einer Stillberatung, zum Beispiel durch eine Hebammenbetreuung aufmerksam gemacht werden.

Die Wichtigkeit der sicheren Schlafumgebung zur Vermeidung von SIDS und anderen Schlaf-assoziierten Säuglingstoden sollte in Zukunft noch mehr unterstrichen werden. Obwohl bei den Schlafuntersuchungen keine Auswirkungen auf die Bewegungen der Säuglinge durch die Verwendung von dünnen Babyschlafsäcken festgestellt werden konnte, sollte der Babyschlafsack in Zukunft vor allem dazu empfohlen werden, eine standardisierte sichere Schlafumgebung für die Säuglinge zu schaffen, in der eine Überdeckung vermieden wird. Vielleicht können in Zukunft Geburts- und Kinderabteilungen in Krankenhäusern mit gutem Beispiel vorangehen und den Eltern die Möglichkeit anbieten, ihren Säugling im Schlafsack in einer sicheren Schlafumgebung schlafen zu lassen. Dafür braucht es neben einer geeigneten Auswahl an Babyschlafsäcken verbindliche interne Standardleitlinien und die Einschulung von Pflegepersonal und ärztlichem Personal.

Weitere Studien können dabei helfen den Stellenwert der sicheren Schlafumgebung noch mehr hervorzuheben.

8 Fazit

Wenn man in der bekanntesten Suchmaschine des Internets die Worte „*plötzlicher Kindstod*“, „*Krippentod*“, „*plötzlicher Säuglingstod*“ oder „*SIDS*“ eingibt, bekommt man eine 7-stellige Zahl an Suchergebnissen. Viele davon sind Links zu Internetforen, in denen das Thema diskutiert wird, wo der plötzliche Säuglingstod ein Thema ist, das polarisiert und Angst macht. „*Darf man das Kind im Elternbett schlafen lassen?*“ „*Können Impfungen vor SIDS schützen/ SIDS auslösen?*“ Viele Fragen, auf die nur selten unvoreingenommene Antworten gegeben werden. Aber nicht nur junge Eltern sind von dieser Diskussion betroffen, sondern auch die Fachleute, die ihre teilweise recht unterschiedlichen Meinungen mit leidenschaftlicher Vehemenz vertreten.

Während kurz nach Beginn der großen Aufklärungs- und Präventionskampagnen die Raten für den plötzlichen Säuglingstod rasch zurückgingen, beobachten wir heute zumindest eine Abschwächung dieses Rückgangs. Dieser hat wahrscheinlich mehrere Gründe. Einerseits kann spekuliert werden, dass wir mittlerweile ein Plateau erreicht haben, ab dem der Aufwand, den wir für Prävention leisten müssen, um einen weiteren *SIDS*-Fall zu verhindern, immer weiter zunimmt. Gründe dafür könnte zum Beispiel die schlechtere Erreichbarkeit von sozioökonomisch benachteiligten Schichten sein, die aufgrund fehlender Ressourcen und fehlender Bildung, sowie ungenügendem Zugang zum Gesundheitssystem, durch die Maschen des Präventionsnetzwerkes fallen.

Ein weiterer Grund dürfte allerdings eine zunehmende „Präventionsmüdigkeit“ von jungen Müttern und Vätern sein, die vor allem auf die niedrigen *SIDS*-Fallzahlen in den letzten Jahren zurückzuführen ist. Sehr oft findet man in einschlägigen Internetforen und in social-media-groups leidenschaftliche Diskussionen zum Thema „*Bauchlage und plötzlicher Kindstod*“, in denen allerdings nur wenig faktenbasiert argumentiert wird, dafür aber umso intensiver auf der emotionalen Ebene. „*Muss man sein Kind wirklich dazu zwingen am Rücken zu schlafen, wenn es doch in Bauchlage ruhiger zu schlafen scheint?*“, wäre zum Beispiel eine Frage die man in solchen Unterhaltungen finden kann. Eine relativ häufig erwiderte Antwort auf die Gefahr des plötzlichen Säuglingstods sind die relativ niedrigen Fallzahlen: „*Meine Kinder haben auch nur auf dem Bauch geschlafen und es ist nichts passiert.*“ Ähnlich wie in Impfdebatten ist hier die Prävention ihr eigener

Feind. Um Todesfälle durch SIDS zu verhindern, müssen die Präventionsmaßnahmen aber verstärkt werden.

Wie kann man die Prävention verbessern?

Ein Blick auf das „Erfolgsmodell“ Niederlande lohnt sich auch hier. Die Niederlande waren 1987 das erste Land, dass in Informationskampagnen den Eltern riet, ihre Babys zum Schlafen auf den Rücken zu legen. 1996 wurde die „Stiftung Wiegentod“ gegründet, die sich seitdem aller Belange rund um den plötzlichen Säuglingstod kümmert. Mit Erfolg, wenn man bedenkt, dass die Niederlande die niedrigste Inzidenz für SIDS auf der ganzen Welt aufweisen. Drei Gründe für diesen Erfolg finden sich im Internetauftritt der Stiftung:

„Erstens: *Die Niederlande verfügen seit Jahrzehnten über eine feinmaschige Säuglingsfürsorge. Über 95 Prozent der lebendgeborenen Babys werden zur Kontrolle und Impfung in einer der sogenannten Mütterberatungsstellen angemeldet.*

Zweitens: *Man hat sich schon frühzeitig auf Präventionsempfehlungen konzentriert und die Maßnahmen überwiegend im Konsens propagiert.*

Drittens: *Die Niederlande sind ein kleines, gut organisiertes Land mit einer relativ gut ausgebildeten Bevölkerung. So kann mit Hilfe verschiedener Medien die Bevölkerung optimal über die neuesten Präventionsfortschritte informiert werden. Darüberhinaus gibt es auch zweisprachige Ausgaben von "Sicher Schlafen" (türkisch/niederländisch und marokkanisch/ niederländisch), die die kulturellen Gepflogenheiten der verschiedenen Minderheiten berücksichtigen.“ (40)*

In Österreich hingegen gibt es nur in der Steiermark (www.sids.at), in Vorarlberg (www.aks.or.at), in Tirol (www.avomed.at) und in Salzburg (www.avos.at) Präventionsprogramme gegen SIDS, die bundeslandweit umgesetzt werden. In den restlichen Bundesländern existieren lediglich einzelne Initiativen, die von größeren Krankenhäusern mit Geburtenabteilung ausgehen. Ein ähnliches Bild bietet sich in Deutschland. Meiner Meinung nach sollte man zuerst hier ansetzen und dafür sorgen, dass alle frischgebackenen Mütter in Österreich dieselben Informationen erhalten, indem ein bundesweites Präventionsprogramm geschaffen wird. Mit dem Mutter-Kind-Pass hätten wir auch ein Instrument, das zumindest in den ersten Lebensmonaten die Säuglingsfürsorge sicherstellt.

Neben den Bemühungen im extramuralen Bereich sollte vor allem darauf geachtet werden, dass das Fachpersonal in den Kliniken bei der Prävention mit gutem Beispiel vorangeht, da man sich hier sowohl gute, als auch schlechte Gewohnheiten aneignen kann.

Der Babyschlafsack kann einerseits dazu dienen, eine standardisierte sichere Schlafumgebung zu schaffen und andererseits ein wichtiger Aufhänger sein, um das Thema Prävention gegen den plötzlichen Säuglingstod mit Eltern und anderen Aufsichtspersonen zu diskutieren.

In den Studien von *L'Hoir*, *Vennemann* und *Blair* wird dem Babyschlafsack, sofern richtig angewendet (richtig passend, keine Bänder oder verschluckbaren Kleinteile, nicht gemeinsam mit Decken oder Pölstern verwendet,...), eine gewisse präventive Wirkung gegen den plötzlichen Säuglingstod bescheinigt. Vor allem scheint die in Holland weitverbreitete Praxis, den Säuglingen samt Schlafsack unter ein am Bettrand fixiertes Laken zu stecken einen weiteren Unterschied zu machen.

Um diese Praxis aber mit ruhigem Gewissen empfehlen zu können müssen zuerst weitere Studien durchgeführt werden.

Die Inzidenzrate an SIDS-Toden in Österreich kann nur dann dauerhaft weiter gesenkt werden, wenn es eine gemeinsame, verbindliche und standardisierte Aufklärung über den plötzlichen Kindstod und dessen Vermeidung gibt. Für die Steuerung und Evaluierung von Präventionskampagnen und für die einheitliche Aus- und Weiterbildung von Fachpersonal, das Beratungsgespräche durchführt, sollte eine gemeinsame österreichische SIDS-Gesellschaft gebildet werden. Der Aufwand dafür ist auch aufgrund von föderalistischen Überlegungen hoch, aber wenn sich dafür in Zukunft weitere unnötige Säuglingstode vermeiden lassen, hat sich die Arbeit gelohnt.

9 Literaturverzeichnis

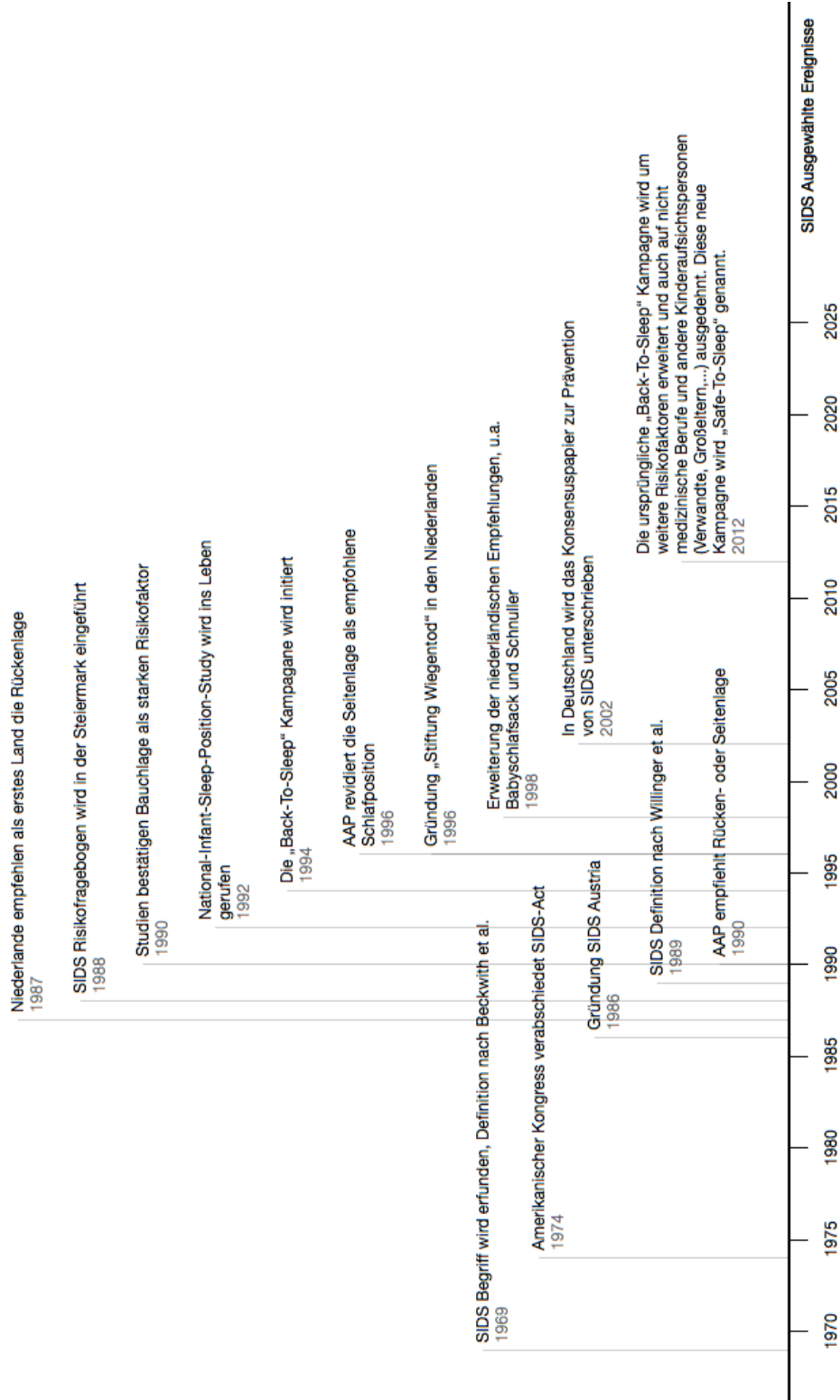
1. Kinney HC, Thach BT. The sudden infant death syndrome. The New England journal of medicine. 2009 Aug 20;361(8):795-805. PubMed PMID: 19692691. Pubmed Central PMCID: 3268262.
2. Austria S. Jahrbuch der Gesundheitsstatistik 2012 2013. Available from: http://www.statistik.at/web_de/Redirect/index.htm?dDocName=074409.
3. L'Hoir MP, Engelberts AC, van Well GT, McClelland S, Westers P, Dandachli T, et al. Risk and preventive factors for cot death in The Netherlands, a low-incidence country. European journal of pediatrics. 1998 Aug;157(8):681-8. PubMed PMID: 9727856.
4. Sauseng W, Kerbl R, Thaller S, Hanzer M, Zotter H. Baby sleeping bag and conventional bedding conditions--comparative investigations by infrared thermography. Klinische Padiatrie. 2011 Sep;223(5):276-9. PubMed PMID: 21630179.
5. Krous HF, Beckwith JB, Byard RW, Rognum TO, Bajanowski T, Corey T, et al. Sudden infant death syndrome and unclassified sudden infant deaths: a definitional and diagnostic approach. Pediatrics. 2004 Jul;114(1):234-8. PubMed PMID: 15231934.
6. Kerbl R, Zotter H, Einspieler C, Roll P, Ratschek M, Kostl G, et al. Classification of sudden infant death (SID) cases in a multidisciplinary setting. Ten years experience in Styria (Austria). Wiener klinische Wochenschrift. 2003 Dec 30;115(24):887-93. PubMed PMID: 14768536.
7. Sudden Unexpected Infant Death and Sudden Infant Death Syndrom [Website]. 2013 [updated 2013 Aug 16;2013 Oct 3]. Available from: <http://www.cdc.gov/sids/index.htm>.
8. National Institutes of Health Consensus Development Conference on Infantile Apnea and Home Monitoring, Sept 29 to Oct 1, 1986. Pediatrics. 1987 Feb;79(2):292-9. PubMed PMID: 3808807.
9. Franco P, Montemitro E, Scaillet S, Groswasser J, Kato I, Lin JS, et al. Fewer spontaneous arousals in infants with apparent life-threatening event. Sleep. 2011 Jun;34(6):733-43. PubMed PMID: 21629361. Pubmed Central PMCID: 3099494.
10. Filiano JJ, Kinney HC. A perspective on neuropathologic findings in victims of the sudden infant death syndrome: the triple-risk model. Biology of the neonate. 1994;65(3-4):194-7. PubMed PMID: 8038282.
11. Kinney HC, Richerson GB, Dymecki SM, Darnall RA, Nattie EE. The brainstem and serotonin in the sudden infant death syndrome. Annual review of pathology. 2009;4:517-50. PubMed PMID: 19400695. Pubmed Central PMCID: 3268259.
12. Goldwater PN. A perspective on SIDS pathogenesis. the hypotheses: plausibility and evidence. BMC medicine. 2011;9:64. PubMed PMID: 21619576. Pubmed Central PMCID: 3127778.

13. Allen T, Garcia Iii AJ, Tang J, Ramirez JM, Rubens DD. Inner ear insult ablates the arousal response to hypoxia and hypercarbia. *Neuroscience*. 2013 Dec 3;253:283-91. PubMed PMID: 24021919.
14. Rubens DD, Vohr BR, Tucker R, O'Neil CA, Chung W. Newborn oto-acoustic emission hearing screening tests: preliminary evidence for a marker of susceptibility to SIDS. *Early human development*. 2008 Apr;84(4):225-9. PubMed PMID: 17614220.
15. Institute AS. SIDS Incidences 2014. Available from: <https://sids.org/what-is-sidssuid/incidence/>.
16. S.G. Blaset UW. Differences in the prevalence of risk and protective factors for SIDS between Germany and the Netherlands: University of Twente; 2012.
17. Winkel BG. Sudden cardiac death in young Danes. *Danish medical journal*. 2012 Feb;59(2):B4403. PubMed PMID: 22293060.
18. Hogberg U, Bergstrom E. Suffocated prone: the iatrogenic tragedy of SIDS. *American journal of public health*. 2000 Apr;90(4):527-31. PubMed PMID: 10754964. Pubmed Central PMCID: 1446204.
19. Key Moments in "Safe to Sleep" History National Institute of Child Health and Human Development2013 [updated 2013 Sept 232013 Oct 3]. Available from: <http://www.nichd.nih.gov/sts/campaign/moments>.
20. Carpenter R, McGarvey C, Mitchell EA, Tappin DM, Vennemann MM, Smuk M, et al. Bed sharing when parents do not smoke: is there a risk of SIDS? An individual level analysis of five major case-control studies. *BMJ open*. 2013;3(5). PubMed PMID: 23793691. Pubmed Central PMCID: 3657670.
21. Hauck FR, Tanabe KO. International trends in sudden infant death syndrome: stabilization of rates requires further action. *Pediatrics*. 2008 Sep;122(3):660-6. PubMed PMID: 18762537.
22. Blair PS, Sidebotham P, Evason-Coombe C, Edmonds M, Heckstall-Smith EM, Fleming P. Hazardous cosleeping environments and risk factors amenable to change: case-control study of SIDS in south west England. *Bmj*. 2009;339:b3666. PubMed PMID: 19826174. Pubmed Central PMCID: 2762037.
23. Herbert Renz-Polster FDB. Antwort auf Carpenter et al. 2013: Bed sharing when parents do not smoke: is there a risk of SIDS? *Bmj*. 2013.
24. Ruys JH, de Jonge GA, Brand R, Engelberts AC, Semmekrot BA. Bed-sharing in the first four months of life: a risk factor for sudden infant death. *Acta paediatrica*. 2007 Oct;96(10):1399-403. PubMed PMID: 17714547.
25. van Sleuwen BE, Engelberts AC, Boere-Boonekamp MM, Kuis W, Schulpen TW, L'Hoir MP. Swaddling: a systematic review. *Pediatrics*. 2007 Oct;120(4):e1097-106. PubMed PMID: 17908730.
26. Vennemann MM, Findeisen M, Butterfass-Bahloul T, Jorch G, Brinkmann B, Kopcke W, et al. Modifiable risk factors for SIDS in Germany: results of GeSID. *Acta paediatrica*. 2005 Jun;94(6):655-60. PubMed PMID: 16188764.
27. Stiftung-Wiegentod. Sicher Schlafen. In: Stiftung-Wiegentod, editor. 2013.

28. Task Force on Sudden Infant Death S, Moon RY. SIDS and other sleep-related infant deaths: expansion of recommendations for a safe infant sleeping environment. *Pediatrics*. 2011 Nov;128(5):1030-9. PubMed PMID: 22007004.
29. SIDS.at. Vorsorgemaßnahmen gegen den plötzlichen Säuglingstod 2013. Available from: <http://www.sids.at/vorsorgemassnahmen.html>.
30. Paditz E. [Prevention of sudden infant death in Germany]. *Wiener klinische Wochenschrift*. 2003 Dec 30;115(24):874-80. PubMed PMID: 14768534. Pravektion des Plotzlichen Suglingstodes in Deutschland.
31. Lanting CI, Van Wouwe JP, Reijneveld SA. Infant milk feeding practices in the Netherlands and associated factors. *Acta paediatrica*. 2005 Jul;94(7):935-42. PubMed PMID: 16188818.
32. Cronin de Chavez A. Cultural beliefs and thermal care of infants: protecting South Asian and white British infants in Bradford from heat and cold. Durham E-Theses Online: Durham University; 2011.
33. Kuo YL, Liao HF, Chen PC, Hsieh WS, Hwang AW. The influence of wakeful prone positioning on motor development during the early life. *Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP*. 2008 Oct;29(5):367-76. PubMed PMID: 18766114.
34. Davis BE, Moon RY, Sachs HC, Ottolini MC. Effects of sleep position on infant motor development. *Pediatrics*. 1998 Nov;102(5):1135-40. PubMed PMID: 9794945.
35. Darrah J, Bartlett DJ. Infant rolling abilities--the same or different 20 years after the back to sleep campaign? *Early human development*. 2013 May;89(5):311-4. PubMed PMID: 23178110.
36. Majnemer A, Barr RG. Association between sleep position and early motor development. *The Journal of pediatrics*. 2006 Nov;149(5):623-9. PubMed PMID: 17095331.
37. van Haastert IC, de Vries LS, Helders PJ, Jongmans MJ. Early gross motor development of preterm infants according to the Alberta Infant Motor Scale. *The Journal of pediatrics*. 2006 Nov;149(5):617-22. PubMed PMID: 17095330.
38. Jorch H. Der sichere Babyschlafsack. In: Ministerium für Arbeit GuSdLN-W, editor. <http://www.praeventionskonzept.nrw.de/mutterukind/materialien/index.html2008>.
39. Stastny PF, Ichinose TY, Thayer SD, Olson RJ, Keens TG. Infant sleep positioning by nursery staff and mothers in newborn hospital nurseries. *Nursing research*. 2004 Mar-Apr;53(2):122-9. PubMed PMID: 15084997.
40. Stiftung Wiegendod [cited 2014 28. April]. Available from: <http://www.wiegedood.nl/du>.

10 Anhang

10.1 Ausgewählte Ereignisse in der Geschichte des SIDS



10.2 Weiterführende Internetadressen

International

www.ispid.org International society for the study and prevention of perinatal and infant death

Vereinigte Staaten von Amerika

www.nichd.nih.gov/sts/Pages/default.aspx

„Safe -To-Sleep“ Kampagne des „Eunice Kennedy Shriver“ National Institute of Child Health and Human Development (NICHD)

www.sids.org American SIDS Institute

www.cdc.gov/sids/ SIDS-Homepage des Center for Disease Control and Prevention

Kanada

www.sidscanada.at SIDS-Kanada

Australien und Ozeanien

<http://www.sidsandkids.org> SIDS - Australien

www.sids.org.nz SIDS – Neuseeland

Holland

<http://www.wiegedood.nl/du> „Stichtung Wiegedood" Holland

Deutschland

www.sids.de Gemeinsame Elterninitiative Plötzlicher Säuglingstod (GEPS) e.V. Deutschland

Österreich

www.sids.at Steirischer Verein SIDS AUSTRIA

www.bebi.or.at/themen/sicherer-schlaf/

„Aktion b.e.b.i.“ – baby.eltern.beratung.information des Arbeitskreis Vorsorge und Sozialmedizin Vorarlberg

www.avomed.at Arbeitskreis Vorsorgemedizin und Gesundheitsförderung Tirol

www.avos.at Arbeitskreis Vorsorgemedizin Salzburg

10.3 Für die Interviews verwendeter Fragebogen

Fragebogen:

<i>Angaben zum Kind:</i>	
Name	
Alter	
Geschlecht:	männlich <input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/>
Geschwister	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
<i>Angaben zur Mutter:</i>	
Name	
Alter	
<i>Fragen zu SIDS:</i>	
Ist der plötzliche Säuglingstod ein Begriff?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
Sind die aktuellen Empfehlungen zur SIDS-Prophylaxe bekannt?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
Wenn ja, welche?	<input type="checkbox"/> Schlafen in Rückenlage bis mindestens 1 a <input type="checkbox"/> Schlafen ohne Bettzeug <input type="checkbox"/> Eigenes Bett im Elternschlafzimmer <input type="checkbox"/> Rauchfreie Umgebung <input type="checkbox"/> Kühle Raumtemperatur beim Schlafen <input type="checkbox"/> Stillen > 2 Monate <input type="checkbox"/> Schnuller <input type="checkbox"/> Impfungen
Welche werden umgesetzt?	

Fragebogen v2.0 erstellt am 20.07.2013

<i>Fragen zu Geburt und Risikofaktoren:</i>	
Komplikationen während der Schwangerschaft:	
Mehrlingsgeburt	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
Geburt	Spontan Zangengeburt/Vakuumentraktion Kaiserschnitt
In welcher Schwangerschaftswoche fand die Geburt statt?	
Geburtsgewicht:	
Komplikationen bei der Geburt:	
War ein stationärer Krankenhausaufenthalt nach der Geburt notwendig? Wenn ja, wie lange?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
SIDS/ALTE in der Familie	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
Raucheranamnese	Zigaretten in Stk/d
Mutter: vor der Schwangerschaft	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
während der Schwangerschaft	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
jetzt	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
Vater:	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
Stillen vollgestillt bis: teilgestillt bis:	
Schlafumgebung: eigenes Bett	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
Schläft im Elternschlafzimmer	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
Schläft mit Decke und/oder Polster	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

<i>Fragen zum Babyschlafsack:</i>	
Wird ein Babyschlafsack verwendet? Wenn ja, seit wann?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
Gründe für die Benützung eines Babyschlafsacks:	<input type="checkbox"/> Protektion gegen SIDS <input type="checkbox"/> andere Gründe
Wer hat zur Benützung des Babyschlafsacks geraten?	<input type="checkbox"/> Kinderarzt <input type="checkbox"/> Hausarzt <input type="checkbox"/> Freunde oder Verwandte <input type="checkbox"/> Presse, Medien <input type="checkbox"/> Magazine <input type="checkbox"/> Empfehlung der Fachgesellschaft <input type="checkbox"/> Andere
Motorische Entwicklung	<input type="checkbox"/> Hebt den Kopf in Bauchlage <input type="checkbox"/> Lässt sich zum Sitzen aufziehen und hält den Kopf dabei <input type="checkbox"/> Dreht sich alleine in Bauchlage
<i>Beobachtung der Eltern:</i>	
Hat sich das erste Mal auf den Bauch gedreht mit:	
Dreht sich während der Nacht um:	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
Sonstiges:	
Wird es nach diesem Fragebogen Anpassungen nach den Empfehlungen geben?	

Fragebogen v2.0 erstellt am 20.07.2013