

# **Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf**

Institut für Rechtsmedizin

Direktor: Professor Dr. med. Klaus Püschel

## **Phänomenologische, kriminologische und epidemiologische Aspekte der Kindesmisshandlung im Großraum Hamburg Eine retrospektive Analyse der klinisch- rechtsmedizinischen Untersuchungen 1988 bis 2004**

**Dissertation**

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin  
an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.

vorgelegt von:

Nicole Wahl  
aus Stuttgart

Hamburg 2011

**Angenommen von der  
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg am: 29.06.2011**

**Veröffentlicht mit Genehmigung der  
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.**

**Prüfungsausschuss, der/die Vorsitzende:  
Prof. Dr. med. K. Püschel**

**Prüfungsausschuss, zweite/r Gutachter/in:  
PD Dr. med. J. Sperhake**

**Prüfungsausschuss, dritte/r Gutachter/in:  
PD Dr. med. G. Romer**

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Hypothese und Fragestellung.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Einleitung .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Material und Methoden .....</b>	<b>21</b>
<b>4. Ergebnisse .....</b>	<b>23</b>
4.1. Epidemiologie der Kindesmisshandlung .....	23
4.2. Beurteilung der Kindesmisshandlung .....	27
4.3. Untersuchungsorte .....	29
4.4. Soziale Komponenten .....	30
4.5. Physische Verletzungen .....	32
4.6. Diagnostik .....	50
4.7. Kriminologische Aspekte .....	52
<b>5. Diskussion.....</b>	<b>61</b>
5.1. Epidemiologie .....	61
5.2. Physische Verletzungen .....	66
5.3. Frakturen.....	69
5.4. Kopfverletzungen.....	75
5.5. Diagnostik .....	94
<b>6. Zusammenfassung.....</b>	<b>97</b>
<b>7. Literaturverzeichnis .....</b>	<b>100</b>
<b>8. Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>108</b>
<b>9. Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>110</b>
<b>10. Danksagung .....</b>	<b>111</b>
<b>11. Lebenslauf.....</b>	<b>112</b>
<b>12. Eidesstattliche Versicherung.....</b>	<b>113</b>

## 1. Hypothese und Fragestellung

Die vorliegende Studie soll einen Überblick über phänomenologische, epidemiologische sowie kriminologische Aspekte der Kindesmisshandlung in Hamburg liefern. Die zugrunde gelegten Akten über mutmaßlich oder tatsächlich misshandelte Kinder für die Auswertung stammen aus dem Institut für Rechtsmedizin des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf. Todesfälle wurden nicht in die Studie einbezogen. Die Untersuchungen der Kinder durch Rechtsmediziner sollen einen breiteren Blickwinkel auf das Phänomen der Kindesmisshandlung werfen. Die Untersuchungsberichte über misshandelte Kinder ermöglichen es, die Art der Verletzungen bei Misshandlungen zu analysieren. Die Auswertungen sollen Besonderheiten der misshandlungsbedingten Verletzungen aufzeigen. Ein besonderes Augenmerk wird auf Kinder mit misshandlungsbedingten Kopfverletzungen gelegt. Dieses Interesse ist begründet in der Schwere dieser Verletzungen und den dabei häufig auftretenden Spätfolgen.

Anhand eines sozioökonomischen Index wird auch das soziale Umfeld der misshandelten Kinder erkundet. Hier soll die Frage beantwortet werden, ob in allen Gesellschaftsschichten oder nur in bestimmten sozialen Schichten Kindesmisshandlungen vorkommen.

Zusätzlich wird der kriminologische Aspekt bei Kindesmisshandlung beleuchtet. Wann, wie, warum und durch wen werden Kinder misshandelt? Dabei stellen sich die Fragen nach Ursache, Verletzung, Sachverhalt und Motiv der Tat.

Das Ziel dieser Studie ist, phänomenologische, epidemiologische und kriminologische Auffälligkeiten festzustellen, damit Untersuchung und Diagnosestellung optimiert und typische Verletzungsmuster erkannt werden, um Kindesmisshandlungen sicherer diagnostizieren zu können.

## 2. Einleitung

Kindesmisshandlung wird in heutiger Zeit immer mehr zum Thema in den Medien. Nicht zuletzt seit dem Fall Dutroux in Belgien 1996 ist die Präsenz des Themas und die Sensibilisierung der Öffentlichkeit dafür zu spüren (27). Ein Artikel in der Zeitung „Die Zeit“ zeigt eine schockierende Übersicht über die Misshandlungen von Kindern in den letzten Jahren, die das öffentliche Interesse geweckt haben (92).

### Von Dennis bis Lea-Sophie

Verhungert, verdurstet, erschlagen: Die traurigen Fälle von Kindesvernachlässigung und Kindesmisshandlung der vergangenen Jahre

**22. November 2007:** Die von ihren Eltern vernachlässigte Lea-Sophie aus Schwerin wird in äußerst kritischem Zustand von einem Notarzt in das Klinikum Schwerin gebracht, wo sie trotz aller Rettungsversuche stirbt. Die Obduktion ergibt, dass das Kind verhungert und verdurstet ist. Mutter und Vater kommen in Untersuchungshaft.

**22. Juni 2007:** Im Alter von nur drei Monaten stirbt der kleine André aus Iserlohn. Der Junge hat nach Polizeiangaben schon äußerlich deutliche Anzeichen von Unterernährung aufgewiesen und ein greisenhaftes Gesicht gehabt.

**April 2007:** Im Tiefkühlschrank einer Erfurter Wohnung werden zwei tote Babys gefunden. Sie waren 2002 und 2004 geboren und von der Mutter in eine Plastiktüte gesteckt worden. Der 15-jährige Sohn der Frau machte den grausigen Fund.

**März 2007:** Im nordhessischen Bromskirchen wird der Hungertod der 14 Monate alten Jacqueline bekannt. Das Mädchen wog sechs Kilogramm.

**Januar 2007:** In Thörey bei Erfurt werden drei tote Babys entdeckt, die in Plastikfolie eingewickelt sind. DNA-Tests ergeben, dass jedes Kind von einem anderen Freund der 21 Jahre alten Mutter gezeugt wurde. Die unter Totschlagverdacht stehende Frau gibt zu, im Alter von 16, 17 und 19 Jahren die Kinder geboren zu haben.

dem elterlichen Grundstück in Schlagethin gefunden. Der Junge soll bereits ein Jahr zuvor verhungert sein.

**Januar 2006:** Im thüringischen Altenburg findet die Polizei in einem Kellerraum die im Boden eingemauerten Leichen von zwei Neugeborenen. Die 44 Jahre alte Mutter, eine Erzieherin, erhielt wegen zweifachen Totschlags neun Jahre Haft. Laut dem Urteil des Gerichts hatte die Frau, die in einer desolaten Ehe lebte, die Kinder direkt nach der Geburt erstickt.

**Dezember 2005:** Der 17 Monate alte Justin aus Kaiserslautern wird so mit Rotkohl überfüttert, dass er stirbt. Die Mutter und ihr Lebensgefährte werden wegen schwerer Kindesmisshandlung und Körperverletzung mit Todesfolge angeklagt.

**November 2005:** Die Leiche des zweijährigen, misshandelten Tim wird in Elmshorn in einer Sporttasche gefunden. Der 38-jährige Freund der Mutter wird zu 13 Jahren Haft verurteilt.

**Juli 2005:** Im brandenburgischen Brieskow-Finkenheerd findet die Polizei die Leichen von neun Babys. Sie waren in Blumentöpfen und -kästen verscharrt. Die Mutter hatte die Kinder zwischen 1988 und 2004 nach eigenen Angaben jeweils stark betrunken allein zur Welt gebracht. Sie habe die neugeborenen Babys mit einer Decke abgedeckt und sei erst wieder zu sich gekommen, als sie tot waren.



Abbildung 1: "Die Zeit", Sabine Rückert (92), 13.12.2007

Laut den Statistiken des Bundeskriminalamtes stieg die Zahl der polizeilich angezeigten Kindesmisshandlungsfälle in den letzten Jahren stark (13). Während die Anzahl gemeldeter Misshandlungen von Kindern unter sechs Jahren 1993 noch bei 799 lag, waren im Jahre 2008 schon 1819 Kinder betroffen. Vermutlich wird der Anstieg der Fallzahlen nicht durch eine tatsächliche Zunahme von Kindesmisshandlungen, sondern durch bessere Diagnostik seitens der Ärzte und eine erhöhte Sensibilität der Öffentlichkeit für das Thema, also insgesamt durch eine höhere Aufdeckungsrate, hervorgerufen (36).

Die Inzidenz der körperlichen Kindesmisshandlung ist vor allem in den ersten vier Lebensjahren sehr hoch (24). Fast 75% aller misshandelten Kinder sind unter sieben Jahre alt (38, 79). Auch bei den tödlich verlaufenen physischen Kindesmisshandlungen in der Bundesrepublik Deutschland von 1985 bis 1990 verstarben 66% der Kinder im ersten Lebensjahr und 93% der getöteten Kinder waren nicht älter als vier Jahre (106). Besonders die Gefährdung von Säuglingen und Kleinkindern bis zum 24. Lebensmonat

ist groß. In dieser Lebensphase kommt die höchste Anzahl tödlicher Gewalteinwirkungen vor (96).

Die Dunkelziffer der Kindesmisshandlungen wird als sehr hoch eingeschätzt. Vock vermutete, dass jede zweite tödlich verlaufende Kindesmisshandlung unentdeckt bleibt (106). Diese hohe Dunkelziffer erklärte er durch nicht obduzierte Fälle von vermutetem plötzlichem Kindstod, unnatürliche Todesfälle, die durch die Polizei ohne Sektion als Unfall abgeschlossen, aber auch durch Spätfolgen einer Misshandlung, die zum Tode des Kindes führte und vom Arzt als natürliche Todesursache eingestuft wurde. Diese Dunkelziffer von tödlichen Verläufen könnte man durch eine generelle Obduktionspflicht bei kindlichen Todesfällen reduzieren.

Bei Kindern, die eine Misshandlung überlebten (und dies ist eine weit größere Gruppe als die tödlichen Misshandlungsfälle), stellt sich die Detektion der Tat schwieriger dar. Eine Möglichkeit der Aufdeckung von Misshandlungen liegt in der normalen Routine-Untersuchung (U1-U9) in der Kinderarztpraxis. Die Feststellung von Kindesmisshandlungsfällen bei ambulanten pädiatrischen Untersuchungen gestaltet sich jedoch aus mehreren Gründen schwierig. Die subjektive Sicht von Ärzten auf die Kindesmisshandlung kann eine Diagnosestellung verhindern. In einer Hamburger Studie fällt auf, dass Kinderärztinnen sehr viel seltener den Verdacht auf sexuelle Misshandlung eines Jungen aussprechen als ihre männlichen Kollegen (37). Zusätzlich unterschätzen die Kinderärzte die Anzahl von Kindesmisshandlungen, die sie in ihrer Praxis entdecken könnten, wie eine Befragung von 816 Arztpraxen in Berlin ergeben hat (45). Fast fünfzig Prozent der befragten Kinderärzte gehen davon aus, keinen Fall von sexueller oder körperlicher Kindesmisshandlung im letzten Jahr gesehen zu haben. Kempe sieht zwei Faktoren als maßgeblich an, die dieses Verhalten von Ärzten erklären (60): Erstens zeigen Ärzte einen gewissen Widerstand anzunehmen, dass Eltern ihr Kind misshandeln. Zweitens haben Ärzte Schwierigkeiten, in einer Verdachtssituation die richtigen Fragen zu stellen. Zusätzlich lässt vermutlich die schlechte Nachweisbarkeit der Kindesmisshandlung und die teilweise schwierige Abgrenzung zu anderen Differenzialdiagnosen viele Ärzte vor dieser Diagnose zurückschrecken. Auch die Angst vor falscher Schuldzuweisung und den strafrechtlichen Konsequenzen lassen sie diese Diagnose eventuell nicht stellen. Es besteht ein Mangel an Wissen über und Bewusstsein für diese Thematik auf Seiten der Mediziner (57). Vor allem niedergelassene Ärzte sind bei der Aufdeckung und Meldung von Kindesmisshandlungen zögerlich. In einer Studie von Smiszek wurden 17% der ärztlich gemeldeten Misshandlungsfälle durch niedergelassene Kollegen

angezeigt (96). Dabei besteht der erste Kontakt misshandelter Kinder zu außersfamiliären Personen häufig zum Kinderarzt. Eine frühzeitige Meldung der schweren Misshandlungsfälle an die Polizei durch den Pädiater kann weitere gesundheitliche Schäden bei den Kindern vermeiden.

Bei Kindesmisshandlungen ist es wichtig, dass Ärzte ihre Rechte und Pflichten genau kennen. Sie unterstehen der Schweigepflicht nach § 203 StGB. Der Arzt muss hier eine Rechtsgüterabwägung durchführen. Eltern, die Auftraggeber des Arztes und gesetzlicher Vertreter des Kindes sind, haben Anspruch auf Diskretion. Gegenüber dem Kind hat der Arzt eine Garantenstellung (89). Wird das zu schützende Rechtsgut des Kindes höher bewertet als das Rechtsgut der Eltern, so ist das Brechen der Schweigepflicht gerechtfertigt.

In Deutschland besteht bis auf regionale Ausnahmen keine gesetzliche Meldepflicht für Verdachtsfälle von Kindesmisshandlung. Es ist jedoch immer möglich und fast immer sinnvoll, Meldungen an Behörden (in der Regel das Jugendamt) oder an freie Träger der Jugendhilfe weiterzuleiten. Im medizinischen Sektor haben sich im vergangenen Jahrzehnt zahlreiche „Kinderschutzambulanzen“ gegründet. Eine seit 2007 bestehende neue Institution ist das Kinder Kompetenzzentrum (Kinder KOMPT) des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (63). Kinder KOMPT bietet eine interdisziplinäre Diagnostik, Begutachtung und Therapie für alle Kinder an, bei denen der Verdacht auf eine körperliche Misshandlung besteht. Es zeigt sich, dass vor allem Jugendämter, Polizei und Kinderkliniken die Kinder zu dieser Institution schicken. Sie verfolgt den Zweck, Kinder mit Verdacht auf Misshandlung zeitnah, fächerübergreifend und , falls nötig, anonymisiert zu behandeln. Mit Hilfe von Verlaufsuntersuchungen kann abgewogen werden, ob die Kinder in Ihren Familien belassen werden können. Organisationen wie Kinder KOMPT sind wichtig, um einen direkten Anlaufpunkt für Verdachtsfälle zu schaffen und einen optimalen Ablauf der Betreuung herzustellen. Denn das frühzeitige Erkennen von Kindesmisshandlungen kann gesundheitliche Schäden vermeiden (37).

Wie wichtig die Prävention der Kindesmisshandlung ist, zeigen folgende Studien von Olds: Er untersuchte 1986 die Auswirkung von Hausbesuchen durch ausgebildete Schwestern bei gefährdeten Familien (70, 85, 86). Die Eltern waren entweder selbst noch Teenager bei der Geburt ihrer Kinder, häufig unverheiratet oder hatten einen niedrigen sozialökonomischen Status. Die Ergebnisse dieser Studie ergaben, dass die Kinder der Gruppe mit Hausbesuchen durch ausgebildete Schwestern weniger

Misshandlung oder Vernachlässigung in den ersten zwei Lebensjahren erfuhren als die Vergleichsgruppe ohne Hausbesuche. Weiterhin wurde eine seltenere Vorstellung der Kinder in der Notaufnahme im ersten und zweiten Lebensjahr festgestellt. Es konnten außerdem weniger ärztliche Besuche im Rahmen von Unfällen und Vergiftungen registriert werden, was auf ein höheres Risiko derartiger Ereignisse bei den nicht-betreuten Familien hindeutet. Olds führte nach 15 Jahren eine Nachuntersuchung der betreuten Familien durch (70, 85, 86). Insgesamt zeigte sich eine positive Langzeitwirkung bei den Familien mit Betreuungsschwestern. Vor allem wurden eine Langzeitreduktion der Kindesmisshandlung und eine Verbesserung der Familienfunktion festgestellt. Es wurden weniger Kinder in diesen Familien geboren. Die Mütter waren statt 90 nur noch 60 Monate auf staatliche Hilfe angewiesen und seltener drogen- oder/und alkoholabhängig. Sie wurden auch seltener inhaftiert. Olds Schlussfolgerung aus diesen Ergebnissen war, dass eine nur zweijährige Betreuung einen nachweisbaren positiven Langzeiteffekt über 15 Jahre zeigte. Familien mit bestehenden Risikofaktoren benötigen dringend eine soziale und eventuell auch wirtschaftliche Unterstützung und Betreuung, um Misshandlungen von Kindern zu verhindern (16).

Trotz aller Bemühungen kommt es immer wieder vor, dass auch schwere Fälle von Misshandlung oder Vernachlässigung nicht erkannt werden. Der Fall eines 13-jährigen behinderten Mädchens aus Lübbenow im Jahre 2009 macht dieses Problem deutlich. Das Mädchen wurde von Geburt an im Elternhaus eingesperrt und hatte bis zum Zeitpunkt seiner Entdeckung keine Schule besucht. Obwohl das Kind behördlich gemeldet war und nicht eingeschult wurde, wurden die Behörden erst durch den Hinweis einer Nachbarin auf das Mädchen aufmerksam. In diesem Fall handelte es sich um eine Vernachlässigung des Kindes (14).

Zum Themenkomplex Kindesmisshandlung gehört neben der Vernachlässigung die sexuelle und körperliche Misshandlung. Es existieren viele Begriffsdefinitionen aus unterschiedlichen Fachbereichen. Folgende Beispiele zeigen nur einen kleinen Ausschnitt der möglichen Definitionen:

Aus medizinischer Sicht definiert Alpert 1997 drei Arten von Kindesmisshandlungen (1).

Körperliche Kindesmisshandlung:

„Kindesmisshandlung ist das Zufügen von körperlichen Verletzungen durch einen Sorgeberechtigten oder einen Vormund an einem Individuum unter 18 Jahren durch böswilliges, grausames oder unmenschliches Behandeln. Körperliche Bestrafung, die zu Verletzungen der Haut, der Knochen oder des Schädels, oder reelle oder empfundene Bedrohung des Lebens oder der Gesundheit beinhalten, werden als Misshandlung gewertet.“ Diese Definition ist kritisch zu betrachten, da auch andere Menschen wie zum Beispiel Lehrer, Geistliche, Trainer und Verwandte Kinder misshandeln können.

Sexuelle Kindesmisshandlung:

„Sexuelle Kindesmisshandlung ist die Einbeziehung eines Kindes in sexuelle Aktivitäten, für welche das Kind entwicklungsgemäß nicht ausgereift ist und keine Zustimmung geben kann.“

Kindesvernachlässigung:

„Vernachlässigung eines Kindes ist die fehlende Bereitstellung von Unterstützung, grundlegendem Schutz und Anleitung der Eltern oder Sorgeberechtigten eines Individuums unter 18 Jahren. Dieser Fehler kann sowohl passiv durch Auslassen benötigter medizinischer Hilfe, als auch aktiv erfolgen (das Kind wird gefährlichen Situationen bewusst ausgesetzt)“.

Nach dem Strafgesetzbuch werden körperliche, sexuelle und seelische Misshandlung und Vernachlässigung nach folgenden Paragraphen definiert und verurteilt (89):

§ 171 StGB steht für die `Verletzung der Fürsorge und Erziehungspflicht´ bis zu einer Altersgrenze von 16 Jahren. Kardinalsymptome hierfür sind aus medizinischer Sicht Verschmutzung von Kindern, Unterernährung, unzureichende Bekleidung, Entwicklungsrückstand, Hautausschläge und Verlausung.

§ 225 StGB beschreibt die `Misshandlung von Schutzbefohlenen`.

Unter dem Begriff Schutzbefohlene versteht man unter 18-jährige Kinder und Jugendliche und durch Gebrechen oder Krankheit wehrlose Menschen. Eine Einteilung der Form der Kindesmisshandlung nach § 225 StGB erfolgt in aktives und passives Misshandeln.

Unter aktivem Misshandeln versteht man Quälen und rohes Misshandeln. Passives Misshandeln ist eine Misshandlung, die durch böswillige Vernachlässigung der Sorgspflicht entsteht und eine Gesundheitsschädigung zur Folge hat.

Bei sexueller Kindesmisshandlung werden Handlungen mit Körperkontakt (Hands-on Handlung) von denen ohne Körperkontakt (Hands-off Handlung) unterschieden. Letztere ist rechtsmedizinisch nicht nachweisbar aufgrund fehlender körperlicher Befunde. Sexuelle Kindesmisshandlung wird nach folgenden Paragraphen des Strafgesetzbuches verurteilt:

§174 StGB:	Sexueller Missbrauch von Schutzbefohlenen
§176 StGB:	Sexueller Missbrauch von Kindern mit einer Altersgrenze bis zum 14. Lebensjahr
§176a StGB:	Schwerer sexueller Missbrauch mit Vollzug des Beischlafs
§176b StGB:	Sexueller Missbrauch mit Todesfolge
§182 StGB:	Sexueller Missbrauch Jugendlicher

Alle Definitionen für Kindesmisshandlung hinterlassen offene Fragen:

„Wo fängt Kindesmisshandlung an?“, „Wie viel ist Kindern zuzumuten?“, „Inwieweit können Verletzungen unerheblich sein?“ und „Wie viel ist für ein Kind unerheblich?“ um nur ein paar dieser Fragen aufzuführen. Je nach Auslegung durch Ärzte, Richter oder Gutachter werden unterschiedliche Diagnosen gestellt, Urteile gesprochen und Konsequenzen gezogen.

In der Literatur wird von einer Häufung der Kindesmisshandlungen in sozial benachteiligten Familien gesprochen (28, 104). Im Falle der körperlichen Misshandlung trat auch in einer Hamburger Studie eine Häufung in sozial schwächeren Wohngebieten auf (37). Doch wie sind die Ergebnisse solcher Studien zu interpretieren? Spiegeln sie die wirkliche familiäre Situation bei Kindesmisshandlung wieder? Ist die Anzahl der Kindesmisshandlung in ärmeren Schichten wirklich höher, oder wird die Anzahl der Kindesmisshandlungen in mittleren bis höheren sozialen Schichten durch bessere Verschleierung der Taten reduziert (28)? Werden Kindesmisshandlungen in sozial benachteiligten Schichten eher diagnostiziert aufgrund von Vorurteilen seitens der Ärzte?

Drake untersuchte Daten von Kindesmisshandlungen nach Zeichen einer Vorverurteilung und Vorurteilen gegenüber sozial schwächeren Familien (28). Er sieht keine Beweise dafür, dass Vorurteile gegenüber sozial schwachen Familien die höhere Anzahl an Kindesmisshandlung in diesen Familien erklärt.

Jenny hingegen zeigt, dass die Diagnose „misshandlungsbedingte Kopfverletzungen von Kindern“ bei Eltern, die zusammenlebten, seltener gestellt wird als bei getrennt lebenden Eltern (40% undiagnostizierte Fälle versus 19%) (56). Dies deutet auf eine geringere Aufdeckungsrate der Misshandlung in sozial unauffälligen Familien hin.

Als soziale Risikofaktoren für eine Kindesmisshandlung sieht Thun-Hohenstein die Zugehörigkeit zur Unterschicht, Arbeitslosigkeit in der Familie, Wohngebieten mit gehäuft vorkommenden Kriminaldelikten und reduzierter Zugang zu sozialen Netzwerken (104). Hohe Arbeitslosigkeit bei den männlichen Tätern, zusätzlicher chronischer Alkoholmissbrauch, geringe Schulbildung und dementsprechend weniger qualifizierte Berufe prägen das Bild der Täter und die Familienverhältnisse (28). Dieser soziale Sachverhalt soll in der vorliegenden Studie anhand eines sozio-ökonomischen Index untersucht werden.

Weitere Risikofaktoren, die zu einer Kindesmisshandlung führen können, sind Stresssituationen in der Familie. Sie werden ausgelöst durch Beziehungsschwierigkeiten, psychische Probleme, Geldprobleme, Arbeitslosigkeit, soziale Isolation, Überforderung durch das Kind (z.B. durch ein sogenanntes Schreikind) und eine herabgesetzte Aggressivitätsschwelle (8, 104, 105).

Auch aus Sicht der Täter entstehen Stresssituationen von Seiten des Kindes durch ständiges Schreien und Weinen, Verweigerung von Essen und Trinken, fehlenden Stuhlgang oder Einkoten und Ungehorsam des Kindes und daraus resultierender Überforderung der Eltern (106).

Darüber hinaus sind Frühgeburten, geringes Geburtsgewicht, andere Gesundheitsprobleme, Behinderungen und Verhaltensauffälligkeiten weitere kindliche Risikofaktoren, die zu einer Misshandlung führen können (8, 24). Um die Faktoren zusammenzufassen, kann man Kindesmisshandlung als Symptom einer in verschiedenerelei Hinsicht dysfunktionalen Familie sehen (8).

Kindesmisshandlung ist kein neu aufgetretenes Problem. In der medizinischen Fachliteratur berichtete erstmals Tardieu, Professor für Rechtsmedizin in Paris, im Jahre 1860 über misshandelte Kinder und Verletzungsmuster (11, 67, 102).

Medizinische Aufmerksamkeit für dieses Problem stellte sich aber erst im letzten Jahrhundert ein. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde das Thema Kindesmisshandlung, wenn es überhaupt wahrgenommen wurde, als gesellschaftliches Problem gesehen. Durch die verstärkte medizinische Wahrnehmung des Problems in den 40igern wurde mehr und modernere Diagnostik eingesetzt. Die Röntgendiagnostik konnte nicht beurteilbare Läsionen oder Schwellungen der Extremitäten begutachten und einordnen. Die festgestellten Frakturen bei Kindern weckten die medizinische Aufmerksamkeit. Die Röntgendiagnostik wurde somit ein Werkzeug zum Auffinden misshandlungstypischer Verletzungen (60).

John Caffey beobachtete als einer der ersten das gemeinsame Auftreten von Frakturen der Röhrenknochen und subduraler Blutungen (15, 23). 1946 beschrieb Caffey erstmalig dieses klinische Bild bei sechs kindlichen Patienten. Diese Patienten zeigten alle chronische subdurale Blutungen und 23 Frakturen der langen Röhrenknochen (15, 65, 67). Caffey zog folgenden Schluss aus seinen Ergebnissen (15):

„Frakturen der langen Röhrenknochen sind eine häufige Komplikation des infantilen subduralen Hämatoms“. Aus heutiger Sicht mutet es absurd an, von einer „Komplikation“ zu sprechen. Zwar sah er die Entstehungsursache der Frakturen als traumatisch an, doch der Entstehungsmechanismus war noch unklar. Caffey war später der Erste, der diese Frakturen mit Misshandlung der Kinder in Bezug setzte (16, 17, 18). Kempe weckte 1962 das Interesse für das Thema Kindesmisshandlung in seinem Artikel „The Battered-Child Syndrome“ (60). Dieser Begriff wurde hier erstmals für misshandelte Kinder verwendet (11, 60).

„Das Battered-Child Syndrome ist ein klinischer Zustand bei Kindern, durch gefährliche Körperverletzung hervorgerufen, der ein häufiger Grund ist für permanente Verletzungen oder den Tod“ (60).

Dieser Artikel wird als Katalysator und Meilenstein des heutigen medizinischen Interesses für Kindesmisshandlung und Vernachlässigung gesehen.

Jenny ordnet den Stellenwert von Kempes Arbeit in ihrem Artikel von 2008 ein (55). Dazu muss erwähnt werden, dass 1960 Kindesmisshandlung auch in den USA nicht als medizinisches Problem wahrgenommen, sondern lediglich als ein soziales Phänomen gesehen worden ist. Durch Kempes Artikel ist erstmals auf diesen Missstand hingewiesen worden (60). Ärzte sind aufgefordert, ihre Sinne zu schärfen und eine Kindesmisshandlung in Betracht zu ziehen. Kempe zeigte auf, dass Mediziner eine spezielle Verantwortung für Kinder haben, nämlich die Verantwortung, zu helfen, um Kinder zu schützen, wenn es sein muss sogar vor ihren eigenen Eltern. Kempe

scheute weiterhin keine Mühen, um zu einer Etablierung von Gesetzen beizutragen, die es zur Pflicht machten, Fälle mit Verdacht auf Kindesmisshandlung und Vernachlässigung an Kinderschutzbehörden zu melden (55). Zwischen 1963 und 1967 verabschiedeten alle US-Bundesstaaten eine gesetzlich vorgeschriebene Meldepflicht bei Kindesmisshandlung. Zusätzlich hatte Kempe schon 1958 ein multidisziplinäres Child Protection Team am General Hospital in Denver gebildet. Er unterstützte die Gründung weiterer Child Protection Teams an anderen Kinderkrankenhäusern. Bis zum Jahre 2008 hatten 89% der Kinderkrankenhäuser in den USA solche Teams gebildet.

Noch deutlicher wird die zunächst fehlende Präsenz des Themas Kindesmisshandlung in der Medizin bei folgendem Aspekt: Erst 1963 wurde der Begriff „Child Abuse“ in das Medline System als Suchwort hinzugefügt. Damals konnten 13 Artikel zu diesem Thema gefunden werden. 2006 lagen schon über 600 Artikel vor. Dies zeigt die zunehmende Präsenz und das wachsende Bewusstsein der Medizin für dieses Thema (48, 65, 90).

In den 1970ern beschrieben sowohl der Kinderradiologe Caffey als auch der Neurochirurg Guthkelch den Symptomenkomplex des Schütteltraumas („Shaken Baby Syndrome“) mit subduralen Hämatomen, meist ausgeprägten retinalen Blutungen sowie schweren diffusen Hirnschäden (16, 17, 18, 42). 1971 bezeichnete Guthkelch das subdurale Hämatom als Merkmal des „Battered-Child Syndrome“ (42). Die Hirnverletzungen werden seiner Meinung nach durch Schütteln verursacht. Der Schüttelmechanismus sieht folgendermaßen aus: Das Kind wird an den Extremitäten oder dem Rumpf gefasst und geschüttelt. Folgende Bilder veranschaulichen den Mechanismus:



Abbildung 2: Mechanismus des Schüttelns beim Shaken Baby Syndrome (44)

Guthkelch nahm an, dass peitschenschlagähnliche Kräfte eher subdurale Hämatome verursachen als direkte Gewalt gegen den Kopf (z.B. Schläge).

Caffey schrieb 1972, dass peitschenschlagartiges Schütteln von Kindern ein häufiger Grund für Verletzungen des Gehirns und der Augen ist (16, 17). Er zeigte damit die wichtigsten klinischen Manifestationen des Schütteltraumas auf. Darauf folgend benannte Caffey 1974 erstmals den Symptomenkomplex als „The Whiplash Shaken Infant Syndrome“ (18). Das Schütteltrauma geht seiner Meinung nach mit intracraniellen und intraokulären Blutungen einher bei fehlenden Zeichen für ein externes Trauma, kombiniert mit durch Zugkraft bedingte Läsionen der langen Röhrenknochen trotz fehlender oder inadäquater Traumaanamnese. Zusätzlich betont er die hohe Vulnerabilität des infantilen Kopfes und der Augen gegenüber dem peitschenschlagähnlichen Schüttelmechanismus.

In poetischer Weise richtete er an die Eltern folgende warnende Aussage:

*„Guard well your babys precious head  
Shake, jerk, and slap it never  
Lest you bruise his brain and twist his mind,  
or whiplash him dead, forever”*

Das häufigste Motiv für das Schütteln von Säuglingen und Kleinkinder ist nach Caffey das Bestrafen subjektiv empfundenen Ungehorsams (18). Er berichtete, dass viele Eltern ihre Kinder schütteln, sie aber niemals schlagen würden. Darüber hinaus stellte er fest, dass bei Eltern und Ärzten das Schütteln nicht als gewollte Misshandlung sondern als Maßregelung angesehen wurde. Die Eltern waren sich seiner Meinung nach der Tragweite ihres Handelns zum damaligen Zeitpunkt nicht bewusst (17). Auch Guthkelch schrieb 1971, dass bei britischen Eltern ein sogenanntes „good shaking“ als sozial akzeptabel angesehen und als physisch weniger gefährlich für das Kind erachtet wurde als Schläge gegen den Kopf (42).

Die misshandlungsbedingten Verletzungen des zentralen Nervensystems nehmen eine Sonderstellung im Themenkomplex Kindesmisshandlung ein. Diese ist begründet in einer meist unspezifischen Allgemeinsymptomatik zu Beginn des Krankenhausaufenthaltes nach Misshandlung, den folgenden akut lebensgefährlichen Auswirkungen der Verletzungen und den ausgeprägten neurologischen Residuen im Verlauf. In den

USA werden immerhin 1200-1500 Kinder pro Jahr mit misshandlungsbedingten Schädigungen des zentralen Nervensystems im Pflichtmeldesystem erfasst (48, 49).

Aktuell gibt es viele Fachbegriffe für misshandlungsbedingte Kopfverletzungen:

- Schütteltrauma
- Shaken Baby Syndrome = SBS
- Non Accidental Head Injury = NAHI
- Inflicted Brain Injury = IFB

Bei Non Accidental Head Injury und dem Inflicted Brain Injury steht nicht mehr die Art der Entstehung durch Schütteln, sondern die Abgrenzung zu Unfallfolgen im Vordergrund.

Herrmann beschreibt das Schütteltrauma als eine der schwersten Formen der Kindesmisshandlung aufgrund der diffusen Hirnschädigung und der daraus resultierenden neurologischen Folgen bis hin zum Tod in 12-27% der Fälle (48). Die Pathophysiologie des Schütteltraumas wird von Herrmann wie folgt erklärt: Das Shaken Baby Syndrome benötigt massivstes, heftiges, gewaltsames Hin- und Herschütteln des Kindes (über 5-10 Sekunden bei einer Frequenz von 10-30), was auch für den Laien als gesundheitsschädlich erkannt wird. Die Kinder werden um den Rumpf oder an den Armen festgehalten und bis zu 20 Sekunden lang 40-50 mal geschüttelt, wodurch Hämatome, Rippen und Humerusfrakturen entstehen können (19, 31, 46, 48, 49, 78).

Als charakteristische Merkmale des Schütteltraumas beschreibt Kivlin subdurale Hämatome, okkulte Knochenfrakturen (vor allem Rippenfrakturen), retinale Blutungen mit fehlender oder inadäquater Anamnese, die vor allem bei Kindern unter drei Jahren auftreten (65). Nach Kivlin kann sowohl das Schütteln alleine als auch kombiniert mit einem Anpralltrauma das klinische Bild hervorrufen. Duhaime hingegen sieht ein Anpralltrauma als notwendig an, um den Symptomenkomplex des Schütteltraumas hervorzurufen (29, 30, 31).

Die erhöhte Vulnerabilität des kindlichen Kopfes entsteht durch die überproportionale Größe des Kopfs, ein hochsitzendes Gehirn, einen hohen Wassergehalt des Gehirns, geringe Myelinisierung, einen relativ großen Subarachnoidalraum, schwache Nackenmuskulatur mit fehlender Kopfhaltungskontrolle, weiche Schädelknochen und den Massenunterschied zwischen schüttelndem Erwachsenen und Säugling von 10-20:1 (17, 18, 46, 47, 48, 49). Die Ausprägung der intracraniellen Blutungen und der

axonalen Verletzungen hängt wahrscheinlich eher von der Frequenz als von der Dauer des Schüttelns ab (100).

Ommaya beschreibt, dass durch Hochgeschwindigkeits-Rotationskräfte die Auslenkung des Kopfs auf dem Hals ohne signifikantes direktes Anpralltrauma des Kopfs eine Gehirnerschütterung und oberflächliche Blutungen über dem Gehirn und Rückenmark bei Primaten entstehen lässt (87). In seinen Studien untersucht er die Auswirkungen der auf den Kopf wirkenden Kräfte an unterschiedlichen Affenarten. Er sieht den Trägheitseffekt des einfach zu verformenden Gehirn als ausschlaggebend für die Verletzungen an. Es bewegt sich mit einer Zeitverzögerung zum sehr viel schlechter verformbaren Schädelknochen. Die Verbindungen zwischen Schädelknochen und Außenfläche des Gehirns werden starken Zug- und Scherkräften ausgesetzt. Corticale Venen können unter diesen Umständen abreißen. Auch Herrmann erklärt den Pathomechanismus durch die unterschiedlichen Beschleunigungen des Hirngewebes und des Schädelknochens, wodurch es zur Abscherung des Gehirns an der am Knochen befestigten Dura mater komme (46, 48, 100).

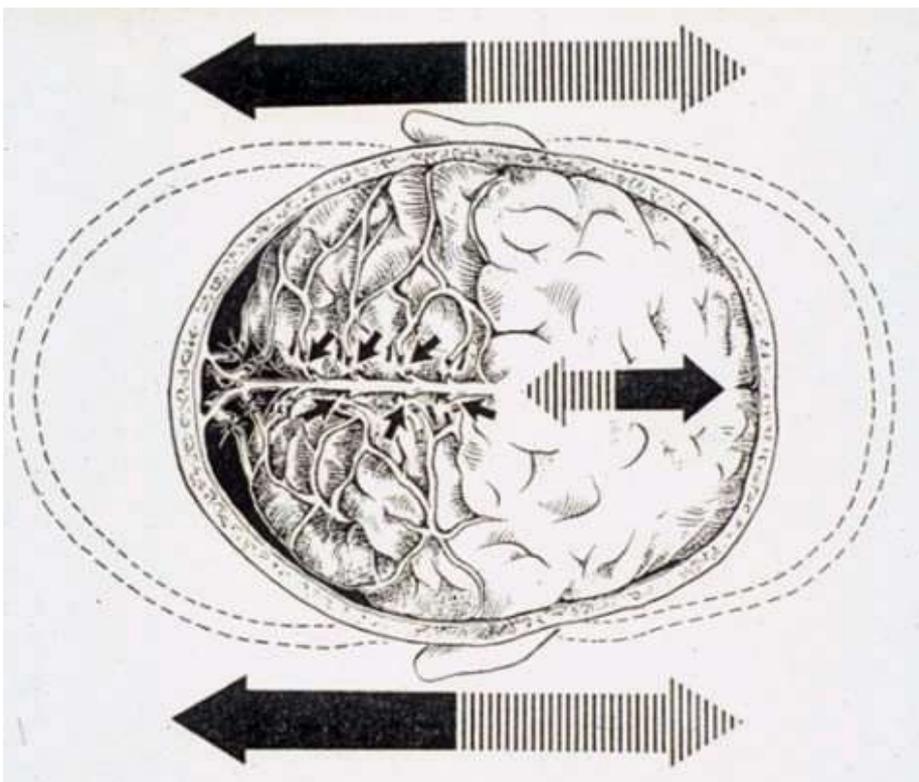


Abbildung 3: Wirkung der mechanischen Kräfte auf das kindliche Gehirn (107)

Die subduralen Hämatome kommen durch einen Einriss der dort senkrecht verlaufenden Brückenvenen zustande. Die Verletzungen des zentralen Nervensystems entstehen durch lineare Akzelerations- und Dezelerationskräfte (frontale und occipitale Kontusionsherde) und durch Rotations- und Scherkräfte. Durch Scherkräfte, die zwischen weißer und grauer Substanz und den verschiedenen Neuronenschichten wirken, entsteht ein diffuses axonales Trauma (Diffuse axonal injury = DAI), was symptomatisch wird durch den Regulationsausfall der Hirndurchblutung, ausgestoßene Neurotransmitter, Ischämie, Hypoxie und das daraus resultierende Hirnödem mit Potenzierung der schon entstandenen Schäden.

Das Schütteltrauma ist eine primäre diffuse Hirnschädigung, die fast immer eine unmittelbare neuronale Funktionsstörung oder neurologische Symptomatik nach sich zieht (48). Das subdurale Hämatom hat an der eigentlichen Symptomatik keine bis wenig Beteiligung und ist, wie die retinale Blutung, nur ein wegweisender Befund (78). Duhaime sieht bei tödlich verlaufenen Schütteltraumata, dass die Kinder in ansprechbarem Bewusstseinsstatus ins Krankenhaus kamen und alle an exzessiv erhöhtem Hirndruck verstarben (31). Sie findet nur einen Fall mit raumfordernder subduraler Blutung. Blumenthal wiederum sieht den Grund für die Hirnschädigung in einer hypoxischen ischämischen Enzephalopathie (11). Weiterhin beschreibt er, dass Rotationskräfte, welche beim Schütteln auftreten, eine Drehung des Gehirns um die eigene zentrale Achse, also um den Hirnstamm und deren Befestigung, hervorruft, wohingegen translationale Kräfte, die bei Stürzen auftreten, eine lineare Bewegung des Gehirns erzeugen, die im schlimmsten Fall eine benigne Hirnschädelfraktur hervorruft.

Die intracraniellen Blutungen bei Kleinkindern und Säuglingen sind eine weitere Auswirkung des Schütteltraumas. Nach Caffey treten sie bei über 80% bilateral auf (17). Sie können jedoch auch durch andere Mechanismen entstehen.

Maxeiner unterscheidet zwei Formen von subduralen Blutungen (81).

Die erste Form ist die sogenannte „gutartige“ subdurale Blutung. Sie entsteht durch Abrisse von Brückenvenen bedingt durch eine geringe Traumatisierung.

Symptomatisch wird Sie mit einer allmählichen Bewusstseinstrübung durch die Entwicklung eines raumfordernden subduralen Hämatoms. Diese Art subdurale Blutung ist nach Maxeiner meist behandelbar und möglicherweise durch Unfälle entstanden. Sie betrifft nicht das ganze Gehirn.

Die zweite Form bringt Maxeiner mit dem Schütteltrauma in Zusammenhang. Sie entsteht durch mehrfache Abrisse von Brückenvenen bei massiven Akzelerations- und

Dezelerationstraumen mit sofortiger tiefer Bewusstlosigkeit. Die ausbleibende Raumforderung des subdurale Hämatoms ist durch einen raschen Anstieg des intracraniellen Drucks zu erklären, durch die Schädigung des gesamten Gehirns (Diffuse Axonal Injury) mit folgendem Hirnödem, Atemstillstand, Hypoxie und raschem Todeseintritt. Der Atemstillstand nach einem Schütteltrauma bestimmt den erlittenen hypoxischen Hirnschaden und damit den weiteren Krankheitsverlauf und die negative Prognose des Schütteltraumas.

Diese Kinder versterben nicht an den Folgen des subduralen Hämatoms, sondern an der massiven Schädigung des gesamten Gehirns: Diffuse Axonal Injury oder auch der „Diffuse White Matter Injury“ genannt. Diese Verletzungen können nicht durch einfache Bagatelltraumen entstehen, sondern benötigen Kräfte mit ungewöhnlicher Intensität. Es gibt kein symptomfreies Intervall beim Schütteltrauma (48). Die Kinder zeigen in verschiedenen Ausprägungsformen unterschiedlichste Symptome. Sie können bei geschüttelten Kindern von Beginn an beziehungsweise im Verlauf auftreten: Lethargie, Reizbarkeit, Fütterprobleme, Krampfanfälle, Temperaturregulationsstörungen, Bradykardie, Hyper- oder Hypotonie, Apnoen, Erbrechen durch Hirndruck, Fontanellen-Vorwölbung, Apathie, Somnolenz, Koma bis hin zum Tod (11, 18, 31, 48, 71, 78, 103). Nicht selten jedoch lassen die vergleichsweise milden und unspezifischen Erstsymptome nicht auf die schweren Verletzungen und ihre Folgen schließen und führen in bis zu 30% zu Fehldiagnosen wie Enteritis, Sepsis, Irritabilität oder Infekt (48, 71).

Differentialdiagnostisch müssen andere Ursachen für intracranielle Blutungen stets ausgeschlossen werden. Die Differentialdiagnosen sind geburtstraumatische Blutung, Gefäßaneurysmen, Gerinnungsstörungen, Herpesvirusencephalitis und die Glutarazidurie Typ 1. Außerdem gibt es bei Vitamin-K-Mangel und bei intracraniellen Entzündungen spontane subdurale Blutungen (71, 81).

Außer den dargestellten akuten Symptomen durch das Schütteln werden langfristig auch psychiatrische, psychosoziale und internistische Folgen beschrieben (4, 9). Kivlin vermutet, dass ein Drittel aller mentalen Retardierungen bei Kindern auf eine Misshandlung zurückzuführen sind (65). Caffey unterstützte schon 1972 die Hypothese, dass Schütteln von Kindern einen Hauptgrund für spätere mentale Retardierung darstellt (16, 17, 18). Diese Annahme wird durch eine klinische Studie von Haviland unterstützt (43). Er beobachtet ein schlechteres Outcome bei Kindern mit Non Accidental Head Injury (69% schwerste neurologische Folgeschäden) als bei

Kindern mit unfallbedingten Kopfverletzungen (67% wurden neurologisch als normal befundet bei Entlassung). Barlow untersuchte in einem 59-Monate-Follow-Up die neurologischen und kognitiven Folgen des Non Accidental Head Injury (5). 68% der überlebenden Kinder zeigten signifikante neurologische Entwicklungs- und Langzeitschäden oder Abnormalitäten. Es handelte sich dabei um Sprachprobleme (64%), motorische Defizite (60%), Verhaltensprobleme (52%), visuelle Defizite (48%) und Epilepsien (20%). Eine Studie über Langzeitschäden durch Kindheitstraumen bei Erwachsenen zeigt sowohl körperliche Leiden wie Herz- und Lebererkrankungen, geistige Leiden wie Depressionen, Ängste und Alkohol- und Drogenabusus sowie soziale Probleme wie Arbeitslosigkeit und ungewollte Schwangerschaft (2). Dies zeigt die Variabilität der Langzeitsymptome des Schütteltraumas. Barlow zeigt eindrucksvoll die Ausprägungen der neurologischen wie kognitiven Einschränkungen (5). Immerhin 36% der Kinder sind schwerst neurologisch und kognitiv eingeschränkt sowie komplett pflegebedürftig, 16% sind moderat eingeschränkt und auf Hilfe angewiesen und 16% sind bedingt eingeschränkt. Diese Ergebnisse bringen Barlow zu dem Schluß, dass ein Non Accidental Head Injury ein schlechtes Outcome und eine schlechte Prognose hat, korrelierend mit der anfänglichen Schwere der Verletzungen. Bennett sah bei der Entlassung immerhin 39% der Kinder mit milden bis schweren neurologischen Schäden, und 14% der Kinder sind an den Folgen der Verletzungen verstorben (9). Keenan findet in seiner Studie heraus, dass misshandelte Kinder mit Kopfverletzungen einen wesentlich längeren Krankenhaus- und Intensivstationsaufenthalt erleben als traumatisch kopfverletzte Kinder (59). Weiterhin zeigen die misshandelten Kinder das deutlich schlechtere Outcome. Es korreliert mit dem Alter unter einem Jahr, Bewusstlosigkeit bei Aufnahme, cardiopulmonaler Reanimation und Krampfanfällen während des Krankenhausaufenthaltes. Diese Aufzählung an Folgeschäden zeigt wie wichtig es ist, das Schütteltrauma zu verhindern, bevor es entsteht. Die Einschränkung der Lebensqualität für die betroffenen Kinder ist enorm groß. Präventive Maßnahmen sind unabdinglich.

### 3. Material und Methoden

In die vorliegende retrospektive Studie wurden alle Kinder bis zum fünften Lebensjahr eingeschlossen, die mit einem Verdacht auf Kindesmisshandlung im Institut für Rechtsmedizin in Hamburg, im Zeitraum von Januar 1988 bis März 2004, körperlich untersucht wurden.

Die Unterlagen wurden aus den Tagebüchern des Instituts für Rechtsmedizin Hamburg entnommen, in denen alle Untersuchungen an Lebenden archiviert werden. Die untersuchenden Ärzte waren Mitarbeiter des Instituts für Rechtsmedizin oder enge Mitarbeiter aus dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (Dermatologie, Gynäkologie), die mit rechtsmedizinischen Fragestellungen vertraut sind.

Folgende Hamburger Kliniken und Institutionen überwiesen Kinder mit misshandlungsverdächtigen Verletzungen an das Institut für Rechtsmedizin oder zogen Rechtsmediziner zur Beurteilung hinzu:

- Kinderklinik des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf
- Frauenklinik des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf
- Kinderkrankenhaus Altona
- Kinderklinik Wilhelmsstift
- Mariahilf Kinderkrankenhaus
- Klinikum Nord/Heidberg
- Auswärtige Krankenhäuser
- Andere Untersuchungsorte (Kindergarten, Pflegeheim, Polizeirevier, Schulen)

Erfasst und ausgewertet wurden epidemiologische Daten, physische Verletzungen des Kindes, kriminologische Fakten, soziale Komponenten sowie diagnostische Mittel. Die Beurteilung, ob eine Misshandlung bei den untersuchten Kindern vorlag oder nicht, wurde durch einen Untersucher des Rechtsmedizinischen Instituts vorgenommen.

Einen zusätzlichen Schwerpunkt bildeten Kinder die ein Schütteltrauma überlebten. Sie werden gesondert betrachtet in Bezug auf die oben genannten Schwerpunkte. Zusätzlich wird die soziale Stellung der Familien anhand eines Sozialindex beurteilt. Korte hat 1990 diesen sozio-ökonomischen Index für den Grad der sozialen

Benachteiligung in Hamburger Wohnbezirken anhand verschiedener Daten wie zum Beispiel des Anteils der Sozialhilfeempfänger, der mittleren Wohnraumgröße und der mittleren Schulausbildung errechnet. Dieser Index erlaubt die Postzustellbezirke nach sozialen Abstufungen zu ordnen. Hamburg ist in 179 Postzustellbezirke unterteilt, bei denen es sich um Untereinheiten von Stadtteilen handelt. Der Sozialindex nimmt eine Einteilung der Postzustellbezirke in „Minus“, „Null“ und „Plus“ vor, wobei „Minus“ für eine niedriggestellte, „Null“ für eine durchschnittliche und „Plus“ für eine bessere soziale Herkunft steht (68).

Die Daten zur Erstellung des sozio-ökonomischen Index basieren auf alten Volkszählungsdaten, die inzwischen mehr als 20 Jahre alt sind (von 1987). Da Deutschland bis heute keine neue Volkszählung durchführen ließ, muss dieser Umstand bei der Auswertung in Kauf genommen werden.

Die Erhebung der sozio-ökonomischen Gruppen wird anhand der angegebenen Wohnorte der Eltern und des Kindes erstellt. Sofern keine Adresse vorhanden war, konnte keine Zuordnung erfolgen.

## 4. Ergebnisse

### 4.1. Epidemiologie der Kindesmisshandlung

In diese Studie wurden 234 Kinder mit Verdacht auf Misshandlung im Zeitraum vom 01.01.1988 bis zum 31.03.2004 aufgenommen. Die jährliche Fallzahl der untersuchten Kinder zeigt folgendes Schaubild (Abbildung 4):

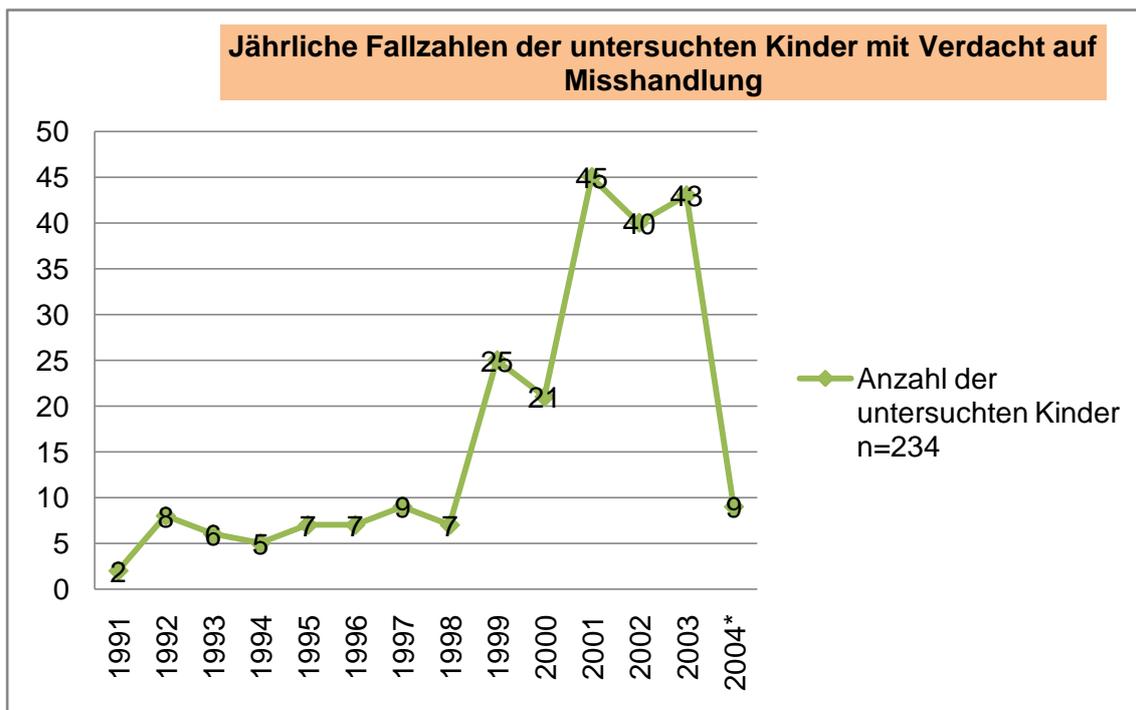


Abbildung 4: Jährliche Fallzahlen der untersuchten Kinder mit Verdacht auf Misshandlung (n=234) (\*Erfassung bis März 2004)

Hier zeichnet sich eine Zunahme an Untersuchungsfällen mit Verdacht auf Kindesmisshandlung ab, vor allem in den Jahren 1999 bis März 2004 (maximal 45 vorgestellte Kinder im Jahre 2001). Im Durchschnitt wurden pro Jahr (abzüglich der 9 Fälle aus dem Jahr 2004) 14 Kinder mit Verdacht auf Kindesmisshandlung untersucht. Im Jahr 2004 wurden durch eine begrenzte Datenaufnahme bis März 2004 weniger Fälle aufgenommen.

Die nach rechtsmedizinischer Einschätzung tatsächlich misshandelten Kinder (n=127 Fälle, 54%) werden in folgender Abbildung der jährlichen Gesamtfallzahl an untersuchten Kindern gegenübergestellt (Abbildung 5):

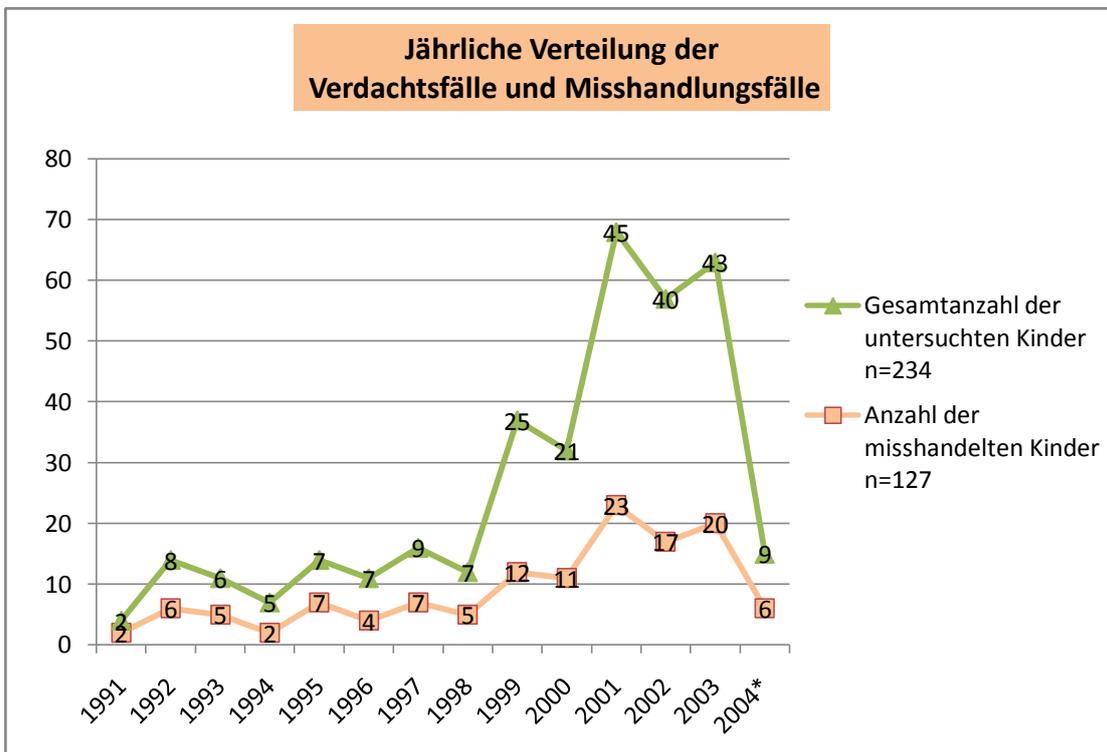


Abbildung 5: Jährliche Verteilung der Verdachtsfälle (n=234) und Misshandlungsfälle (n=127) (\*Erfassung bis März 2004)

Durchschnittlich wurden ca. acht Kinder pro Jahr vorgestellt. Die Anzahl der misshandelten Kinder pro Jahr schwankt zwischen null und 23. Eine ansteigende Anzahl der misshandelten Kinder zeigt sich ab 1999.

#### 4.1.1. Geschlecht der Kinder

Es wurden 134 Jungen (57%) und 100 Mädchen (43%) untersucht.

##### Männliches Geschlecht:

Innerhalb der Gruppe der Jungen (n=134) lag bei 81 Kindern eine Misshandlung vor. Folgende Tabelle zeigt die Beurteilung der Verletzungsursachen bei männlichen Kindern:

Tabelle 1: Verletzungsursachen bei männlichen Kindern (n=134)

Verletzungsursachen bei männlichen Kindern	Fallzahl	Prozentual
<b>Misshandlung</b>	81	60%
<b>Unbekannte Ursache</b>	24	18%
<b>Keine Verletzung</b>	16	12%
<b>Unfall</b>	13	10%

Bei 60% der untersuchten Jungen bestätigte sich eine Misshandlung. Unfälle lagen in 13 Fällen (10%) vor.

#### Weibliches Geschlecht

Die Gruppe der untersuchten Mädchen (n=100) wies folgende Verletzungsursachen auf:

Tabelle 2: Verletzungsursachen bei weiblichen Kindern (n=100)

Verletzungsursachen bei weiblichen Kindern	Fallzahl	Prozentual
<b>Misshandlung</b>	46	46%
<b>Unbekannte Ursache</b>	23	23%
<b>Keine Verletzung</b>	21	21%
<b>Unfall</b>	10	10%

Bei den Mädchen zeigte sich in 46% der Fälle eine Misshandlung. Auch hier lagen in 10% Unfälle vor.

#### **4.1.2. Alter der Kinder**

In diese Studie wurden Kinder bis zum vollendeten fünften Lebensjahr eingeschlossen. Die Einteilung in Altersgruppen ergibt folgende Tabelle:

Tabelle 3: Altersverteilung der untersuchten Kinder (n=234)

Altersgruppe	Fallzahl	Prozentual
1 = Kinder im ersten Lebensjahr	85	36%
2 = Kinder im zweiten Lebensjahr	50	21%
3 = Kinder im dritten Lebensjahr	34	15%
4 = Kinder im vierten Lebensjahr	41	18%
5 = Kinder im fünften Lebensjahr	24	10%

Hier zeigte sich eine vermehrte Anzahl an untersuchten Kindern im ersten und zweiten Lebensjahr. Im Bezug zur Gesamtanzahl an Verdachtsfällen machten die Altersgruppen eins und zwei 57%, also mehr als die Hälfte der Fälle aus. In der folgenden Abbildung wird die Gesamtanzahl der untersuchten Kinder und die tatsächlich misshandelten Kinder innerhalb der Altersgruppen gemeinsam dargestellt (Abbildung 6):

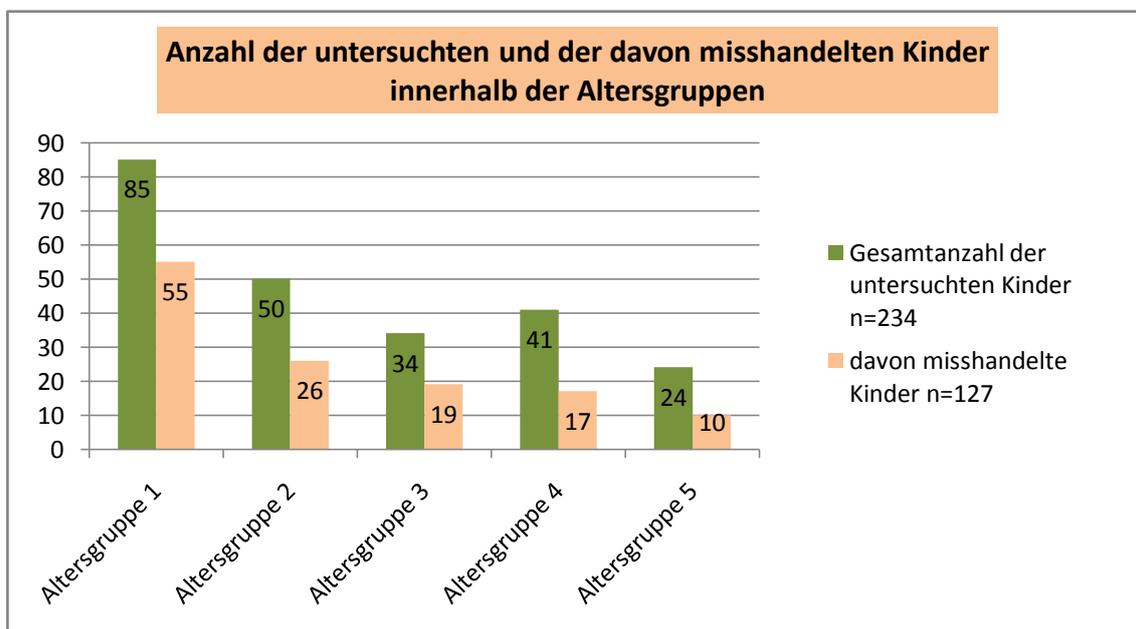


Abbildung 6: Anzahl der untersuchten (n=234) und der davon misshandelten (n=127) Kinder innerhalb der jeweiligen Altersgruppen

Aus der Gruppe der 127 misshandelten Kinder waren 81 (64%) im ersten oder zweiten Lebensjahr. Die prozentuale Misshandlungsrate (Anteil der rechtsmedizinisch bestätigten Misshandlungen unter den Verdachtsfällen) innerhalb der Altersgruppen zeigt folgende Tabelle:

Tabelle 4: Prozentuale Misshandlungsrate der Altersgruppen (n=127)

Altersgruppe	Fallzahl misshandelter Kinder	Prozentuale Misshandlungsrate innerhalb der Altersgruppe
1	55	65%
2	26	52%
3	19	56%
4	17	41%
5	10	42%

Der prozentuale Anteil an Misshandlungen innerhalb der Altersgruppen war im ersten Lebensjahr mit 65% und im zweiten und dritten Lebensjahr mit über 50% am höchsten. Im vierten und fünften Lebensjahr zeigte sich eine Misshandlungsrate um 40%.

## 4.2. Beurteilung der Kindesmisshandlung

Die Beurteilung der Verletzungsmuster ergab folgende Ursachen:

- Stattgehabte Misshandlung
- Unfall
- Unbekannte Ursache
- Keine Verletzungen objektivierbar

Die Beurteilung der 234 untersuchten Kinder durch Rechtsmediziner des Instituts für Rechtsmedizin zeigt folgende Tabelle:

Tabelle 5: Beurteilung der Verletzungsursache (n=234)

Beurteilung der Verletzungsursache	Fallzahl	prozentual
<b>Misshandlung</b>	127	54%
<b>Unfall</b>	23	10%
<b>Unbekannte Ursache</b>	47	20%
<b>Keine Verletzungen</b>	37	16%

Bei 127 Fällen von 234 vorgestellten Kindern wurde eine Misshandlung festgestellt. Somit wurden 54% der vorgestellten Kinder misshandelt. In 47 Fällen war eine

Misshandlung nicht sicher auszuschließen. Die Ursache der Verletzungen blieb hier unbekannt (20%). In nur 23 Fällen waren Unfälle die Ursache der Verletzungen (10%). Weiterhin konnte in 37 Fällen (16%) keine Verletzungen objektiviert werden. Folgende Abbildung zeigt den dargestellten Sachverhalt auf (Abbildung 7):

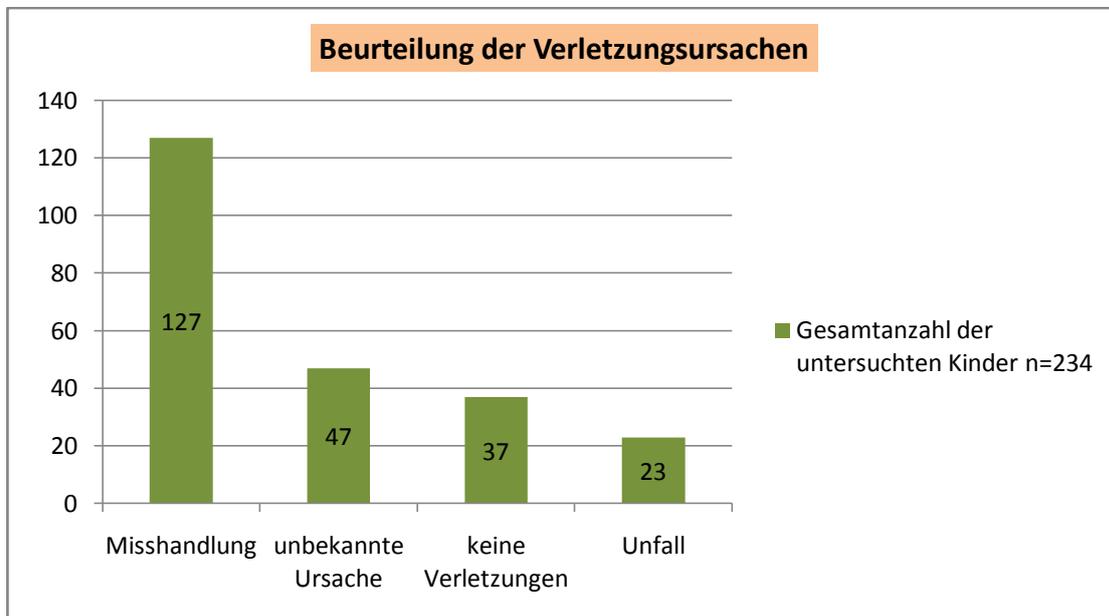


Abbildung 7: Beurteilung der Verletzungsursachen (n=234)

In folgender Abbildung werden nach männlichen und weiblichen Kindern getrennt die Ursachen ihrer jeweiligen Verletzungen aufgeführt (Abbildung 8):



Abbildung 8: Beurteilung und Geschlechterverteilung der untersuchten Kinder (n=234)

Liegt eine Misshandlung vor sind insgesamt 64% Jungen (n=81) und 36% Mädchen (n=46) betroffen. In den Bereichen „Unfall“, „keine Verletzungen objektivierbar“ und „unbekannte Ursache“ waren keine deutlichen Unterschiede in der Geschlechterverteilung zu erkennen.

### 4.3. Untersuchungsorte

Die Untersuchungsorte waren sowohl Hamburger Kinderkliniken und Kliniken aus dem Großraum Hamburg als auch das Institut für Rechtsmedizin, verschiedene soziale Einrichtungen sowie Hamburger Polizeikommissariate. Kinderkliniken waren mit 136 Fällen (58%) am stärksten vertreten.

Die Untersuchungsorte, geordnet nach absteigender Fallzahl, zeigt folgende Tabelle:

Tabelle 6: Untersuchungsorte (n=234)

Untersuchungsorte	Fallzahl	Prozentualer Anteil
Hamburger Kinderkliniken	80	34%
Kinderklinik des Universitäts- klinikums Hamburg-Eppendorf	56	24%
Institut für Rechtsmedizin	43	19%
Auswärtige Krankenhäuser	33	14%
Soziale Einrichtungen/ Polizeikommissariate	22	9%

#### 4.4. Soziale Komponenten

##### Pflegezustand der Kinder:

Die Beurteilung des Pflegezustandes der Kinder wurde in 101 Fällen (43%) erhoben.

Folgende Tabelle zeigt den Pflegezustand der untersuchten Kinder:

Tabelle 7: Pflegezustand der untersuchten Kinder (n=101)

Pflegezustand	Anzahl der Kinder	Anzahl der davon misshandelten Kinder	Prozentuale Misshandlungsrate
Guter Pflegezustand	70	28	40%
Schlechter Pflegezustand	31	20	65%

Zusammengefasst zeigten 31 von 101 untersuchten Kindern einen schlechten Pflegezustand. Von diesen 31 Kindern wurden 20 Kinder (65%) misshandelt.

Der schlechte Pflegezustand kam in dieser Studie vermehrt im ersten bis dritten Lebensjahr vor.

Von den 31 Kindern in schlechtem Pflegezustand waren 18 Jungen und 13 Mädchen.

##### Geschwister der Kinder:

Es wurden bei 74 Kindern Angaben über Geschwister gemacht.

70 Kinder hatten Geschwister. Von diesen 70 Kindern wurden 43 Kinder misshandelt (61%). Von den vier Einzelkindern wurden drei Kinder misshandelt (75%).

Eine Untersuchung der Geschwister wurde im Erhebungszeitraum nicht veranlasst.

Vorherige Krankenhausaufenthalte der Kinder:

Vorherige Krankenhausaufenthalte wurden bei 29 Kindern dokumentiert. 21 Kinder mit vorherigen Krankenhausaufenthalten wurden misshandelt (72%).

Sozialindex:

Um eine soziale Einstufung vorzunehmen, wurden die Wohnanschriften der Familien anhand des obengenannten Sozialindex bewertet.

Die Einteilung nach dem Sozialindex erfolgte bei 130 der untersuchten Kinder. Hierbei ergab sich in 61 Fällen (47%) Sozialindex „Minus“, in 60 Fällen (46%) Sozialindex „Null“ und in neun Fällen (7%) Sozialindex „Plus“. Es zeigte sich eine vermehrte Anzahl von Verdachtsfällen im durchschnittlichen und im niedriggestellten sozialen Umfeld. Folgende Abbildung zeigt den Sozialindex der untersuchten und davon misshandelten Kinder (Abbildung 9):

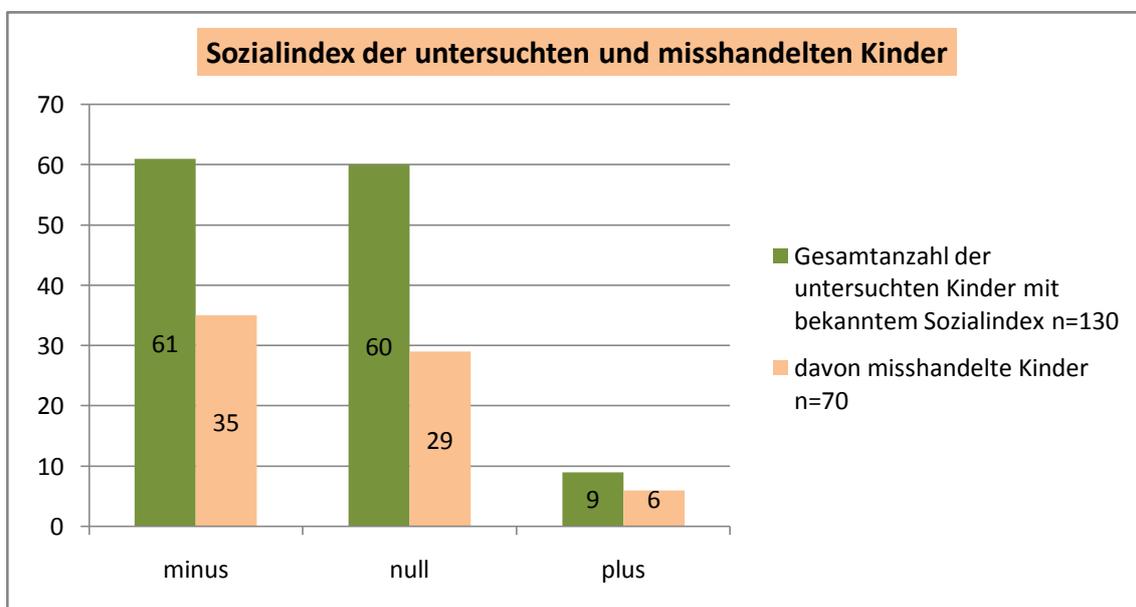


Abbildung 9: Sozialindex der untersuchten (n=130) und misshandelten (n=70) Kinder

In der Sozialindexgruppe „Minus“ zeigte sich eine höhere Misshandlungsrate mit 57% als in der Sozialindexgruppe „Null“ mit 48%.

## 4.5. Physische Verletzungen

### 4.5.1. Äußere Verletzungen

Dokumentiert wurden Verletzungen, die mit bloßem Auge sichtbar waren. Die äußeren Verletzungen wurden nach Körperregionen eingeteilt:

Hirnschädel  
Gesicht  
Hals und Nacken  
  
Rumpf  
Rücken  
obere Extremität  
  
Genitalien  
Gesäß  
untere Extremitäten

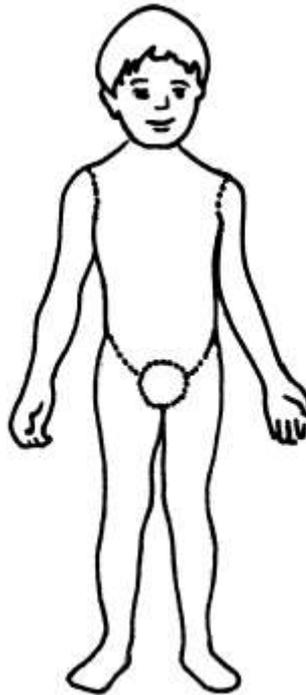


Abbildung 10: Einteilung der Körperregionen (111)

Es wurde außerdem die Art der Verletzung dokumentiert:

- Hämatom
- Rötung
- Schürfwunde
- Verbrennung/Verbrühung
- Schnitt
- Kratzer

Bei 197 (84%) von 234 vorgestellten Kindern wurden äußere Verletzungen festgestellt. Von 127 misshandelten Kindern lagen äußere Verletzungen in 120 Fällen (94%) vor. Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Ursachen der äußeren Verletzungen:

Tabelle 8: Beurteilung der Kinder mit äußeren (n=197) und ohne äußere (n=37) Verletzungen

Beurteilung der Verdachtsfälle	Äußere Verletzungen vorhanden	Keine äußeren Verletzungen
<b>Gesamtanzahl</b>	<b>197</b>	<b>37</b>
<b>Misshandlung</b>	120	7
<b>Unfall</b>	22	1
<b>Unbekannte Entstehungsursache</b>	39	8
<b>Keine misshandlungstypische Verletzung objektivierbar</b>	16	21

Sieben misshandelte Kinder (6% der misshandelten Kinder) zeigten keine äußeren Verletzungen. Lagen äußere Verletzungen bei den untersuchten Kindern vor, waren sie in 61% der Fälle misshandelt worden. Waren keine Verletzungen feststellbar, trat eine Misshandlung in 19% der Fälle auf.

In der folgenden Abbildung wird die Verteilung äußerer Verletzungen auf die verschiedenen Körperregionen dargestellt (Abbildung 11):

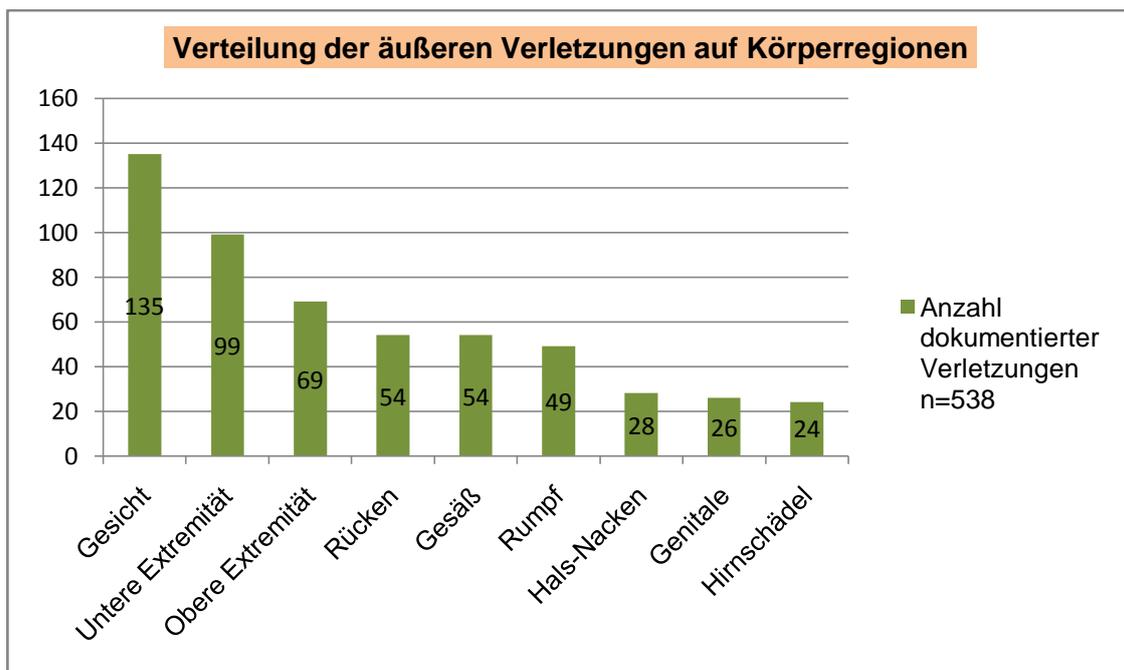


Abbildung 11: Verteilung der äußeren Verletzungen auf Körperregionen (n=538)

Die Übersicht zeigt eine Häufung von äußeren Gesichtsschädel- und Extremitätenverletzungen.

In der folgenden Tabelle werden sowohl die betroffenen Körperregionen und ihre Verletzungsanzahl aufgeführt als auch die Anzahl der Verletzungen, die bei den misshandelten Kindern auftraten:

Tabelle 9: Verletzte Körperregionen

Verletzte Körperregion	Verletzungsanzahl gesamt	Anzahl bei misshandelten Kindern	Misshandlungsbedingter prozentualer Anteil
<b>Rücken</b>	54	45	<b>83%</b>
<b>Rumpf</b>	49	37	<b>76%</b>
<b>Hals, Nacken</b>	28	21	<b>75%</b>
<b>Hirnschädel</b>	24	17	71%
<b>Gesäß</b>	54	38	70%
<b>Obere Extremität</b>	69	48	70%
<b>Gesicht</b>	135	91	67%
<b>Untere Extremität</b>	99	58	59%
<b>Genitalbereich</b>	26	11	42%

Traten Verletzungen im Rücken-, Rumpf- und Hals-Nackebereich auf, waren sie in 75-83% auf eine Misshandlung zurückzuführen.

#### 4.5.2. Einzeitige und mehrzeitige Verletzungsmuster

Bei der Auswertung wurden alle physischen Verletzungen nach dem Entstehungszeitpunkt beurteilt und in drei Kategorien eingeteilt. Hierzu gehören mehrzeitige Verletzungsmuster, die an mindestens zwei verschiedenen Zeitpunkten entstanden, einzeitige Verletzungsmuster und Verletzungsmuster, bei denen keine sichere Aussage über die Ein- oder Mehrzeitigkeit des Entstehungszeitpunktes gemacht werden konnte. Folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Entstehungszeitpunkte (Abbildung 12):

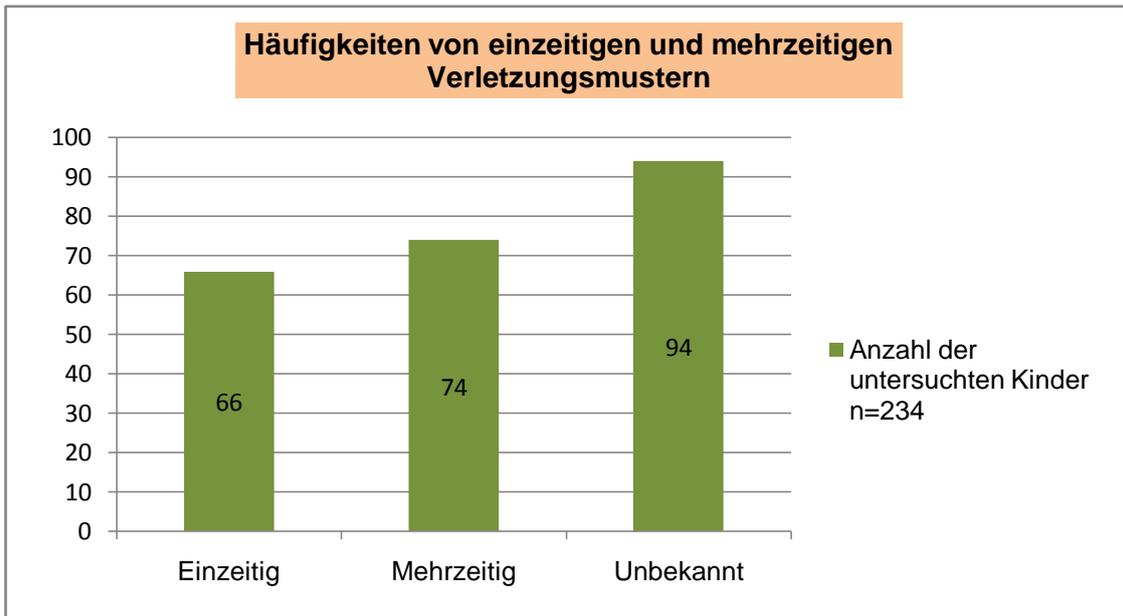


Abbildung 12: Häufigkeiten von einzeitigen und mehrzeitigen Verletzungsmustern (n=234)

In 140 Fällen wurde eine ein- bzw. mehrzeitige Entstehungsursache durch den Untersucher festgelegt. In 94 Fällen (40%) konnte keine Einteilung vorgenommen werden.

Folgende Abbildung zeigt die Ein- beziehungsweise Mehrzeitigkeit der Verletzungen bei misshandelten Kindern (Abbildung 13):

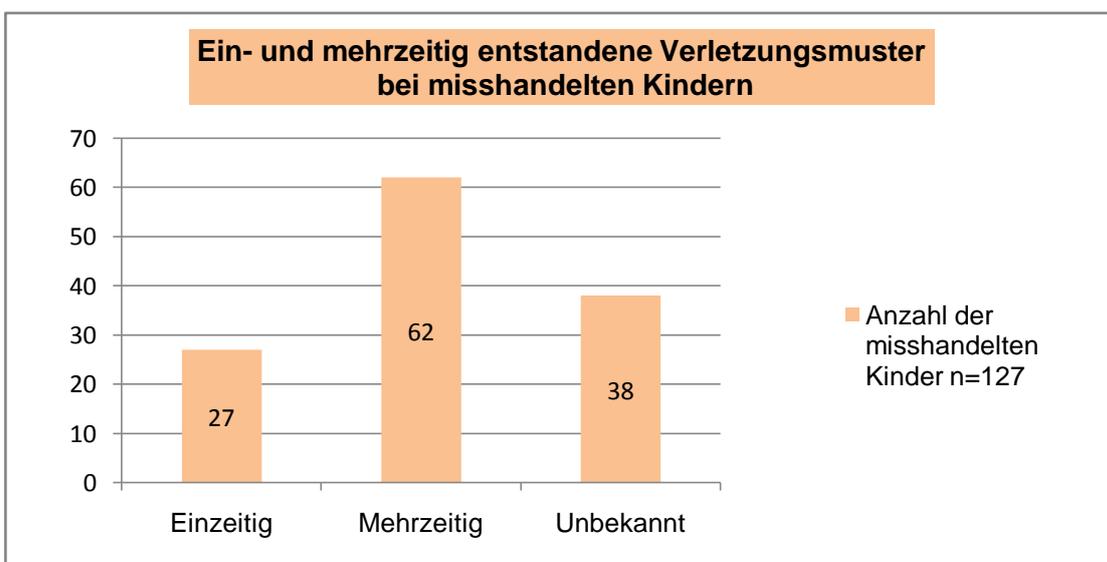


Abbildung 13: Ein- und mehrzeitig entstandene Verletzungsmuster bei misshandelten Kindern (n=127)

Bei den misshandelten Kindern wurde in 49% der Fälle eine mehrzeitig entstandene Verletzungsursache festgestellt. Bei Unfällen war ein einzeitiges Geschehen am häufigsten (70%).

### 4.5.3. Frakturen

Frakturen traten in 46 Fällen (bei 20% der untersuchten Kinder) auf. 28 Kinder zeigten Einzelfrakturen (61%) und 18 Kinder multiple Frakturen (39%).

Insgesamt wurden 32 Kinder mit Frakturen (ca. 70% der Kinder mit Frakturen) misshandelt. Somit erlitten 25% von 127 misshandelten Kindern Frakturen.

Bei den misshandelten Kindern mit Frakturen (n=32) zeigten 16 Kinder Einzelfrakturen und 16 Kinder Mehrfachfrakturen.

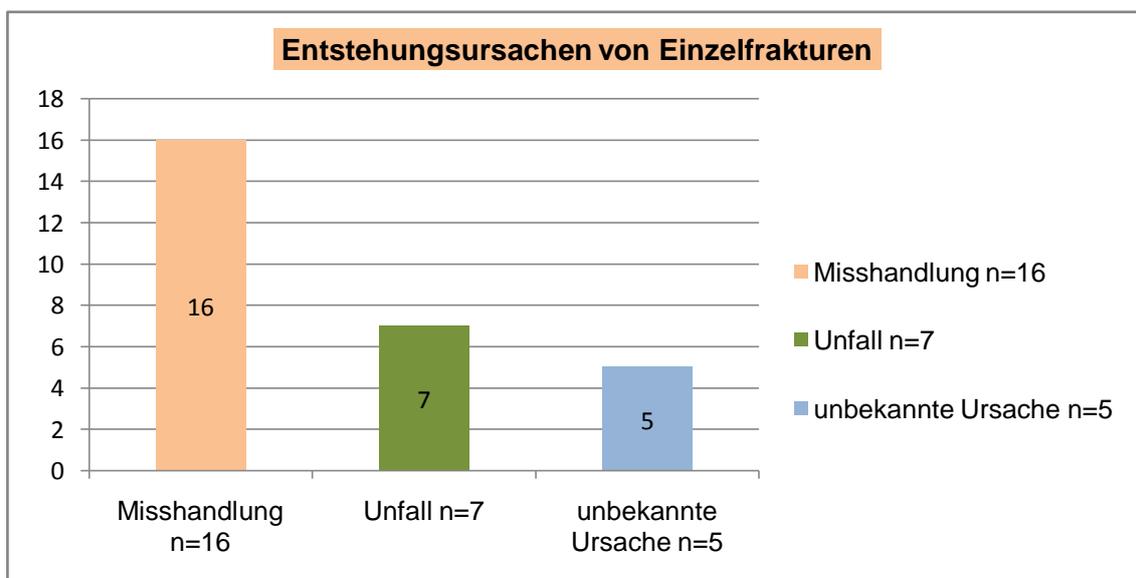


Abbildung 14: Entstehungsursachen von Einzelfrakturen (n=28)

Die Ursachen für Einzelfrakturen (28 Fälle) waren 16 misshandlungsbedingte (57%), sieben unfallbedingte (25%) und fünf unklare (18%) Entstehungsmechanismen.

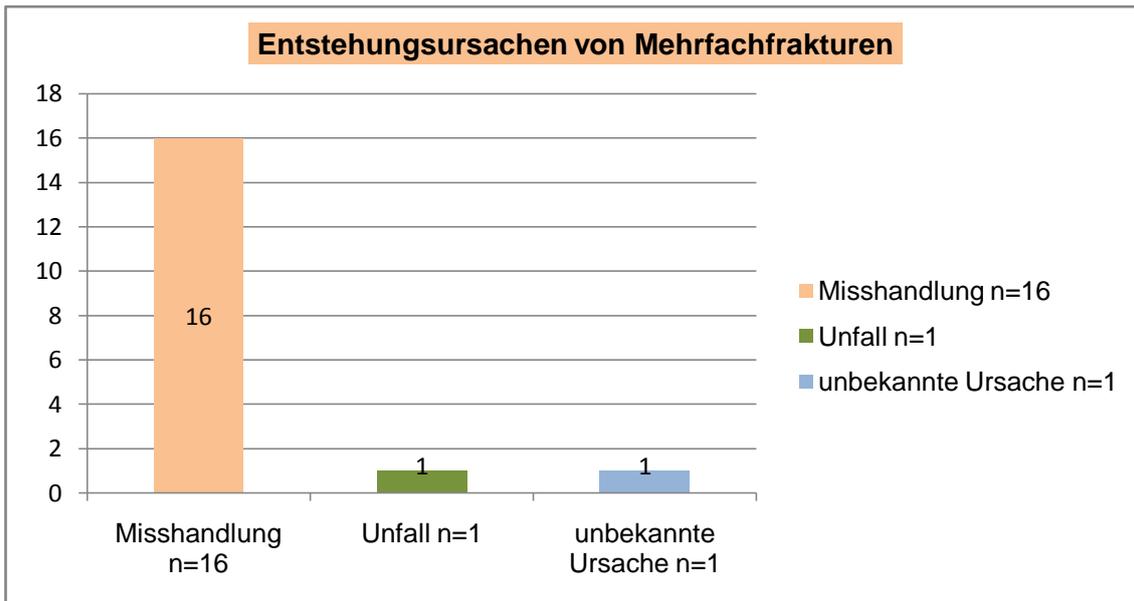


Abbildung 15: Entstehungsursache von Mehrfachfrakturen (n=18)

Ursächlich für multiple Frakturen (bei insgesamt 18 Kindern) waren in 16 Fällen (88%) Misshandlungen, einmalig ein Unfall und einmalig eine unbekannte Ursache (jeweils 6%).

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die von Frakturen betroffenen Körperregionen (Abbildung 16): Weiterhin wird gezeigt, wie viele dieser Frakturen eine Misshandlung als Ursache haben.

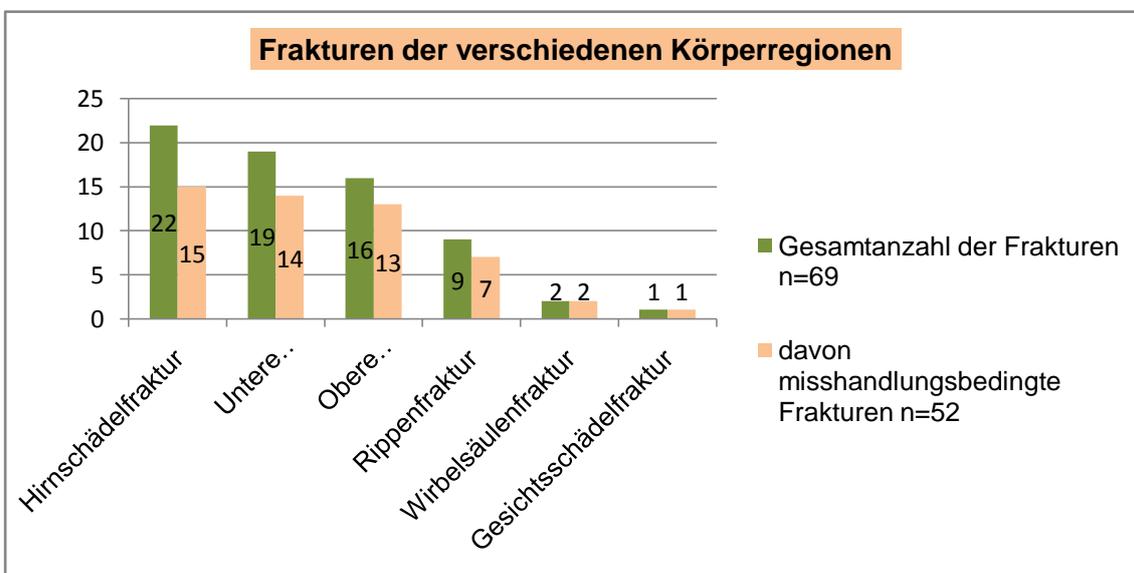


Abbildung 16: Frakturen der verschiedenen Körperregionen (n=69)

Wie aus der Verteilung der Frakturen (Abbildung 16) hervorgeht, war der Hirnschädel sowohl von der Gesamtheit aller Frakturen als auch in der Subgruppe der misshandlungsbedingten Frakturen am häufigsten von allen Körperregionen frakturiert. Untere und obere Extremitäten waren ebenfalls häufig betroffen.

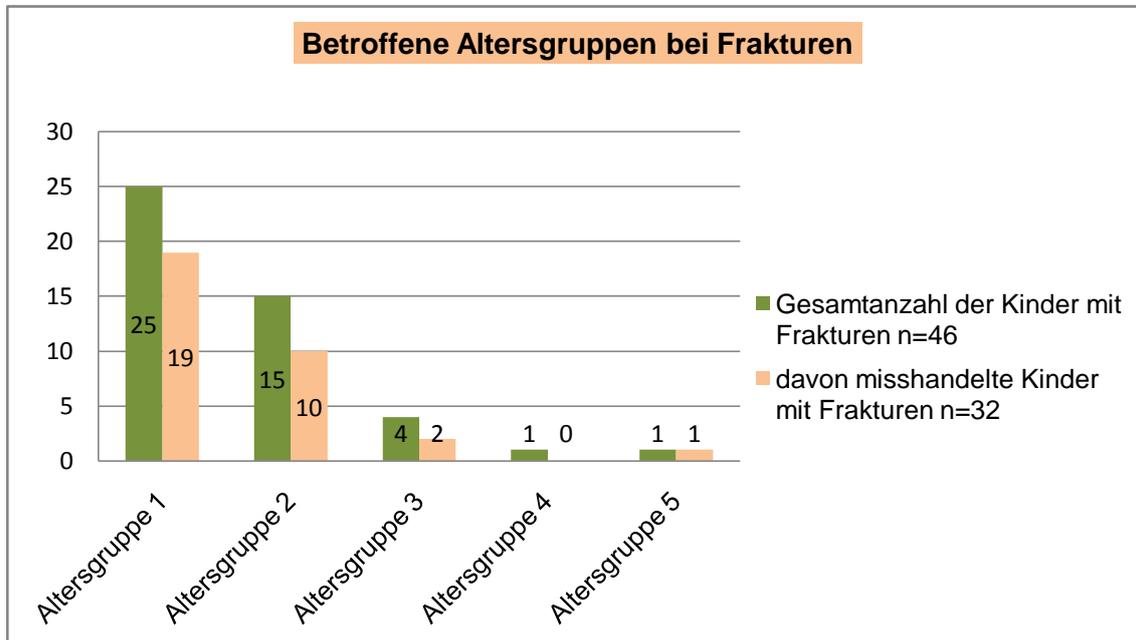


Abbildung 17: Betroffene Altersgruppen bei Frakturen (n=46)

Besonders waren Kinder im ersten und zweiten Lebensjahr von Frakturen betroffen. Misshandlungsbedingte Frakturen wurden zu 59% im ersten Lebensjahr und zu 31% im zweiten Lebensjahr beobachtet. Das heißt, dass misshandlungsbedingte Frakturen zu 90% bei unter 2-Jährigen auftraten.

#### 4.5.4. Betrachtung der einzelnen Frakturlokalisationen

##### Hirnschädelfrakturen:

Insgesamt wurden 22 Hirnschädelfrakturen festgestellt. 15 dieser Hirnschädelfrakturen entstanden durch eine Misshandlung (68%).

Folgendes Schaubild zeigt die davon betroffenen Altersgruppen (Abbildung 18):

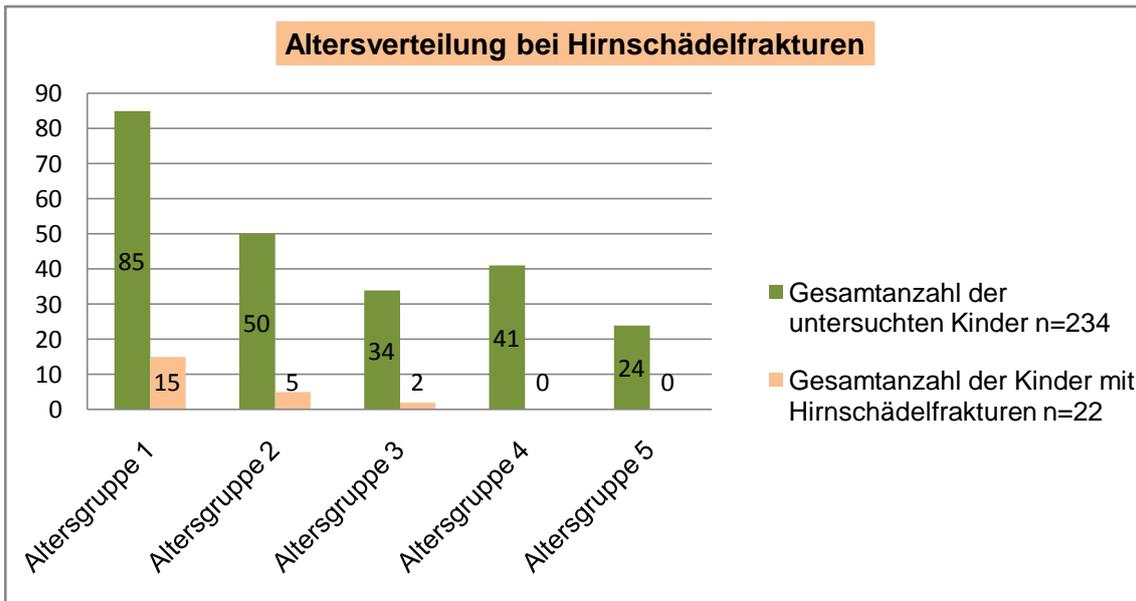


Abbildung 18: Altersverteilung bei Hirnschädelfrakturen (n=22)

Die Altersverteilung zeigte eine Konzentration der Hirnschädelfrakturen auf Kinder der Altersgruppen eins und zwei. In absteigender Reihenfolge verzeichneten die Altersgruppen eins 18%, die Altersgruppe zwei 10% und die Altersgruppe drei 6% Hirnschädelfrakturen.

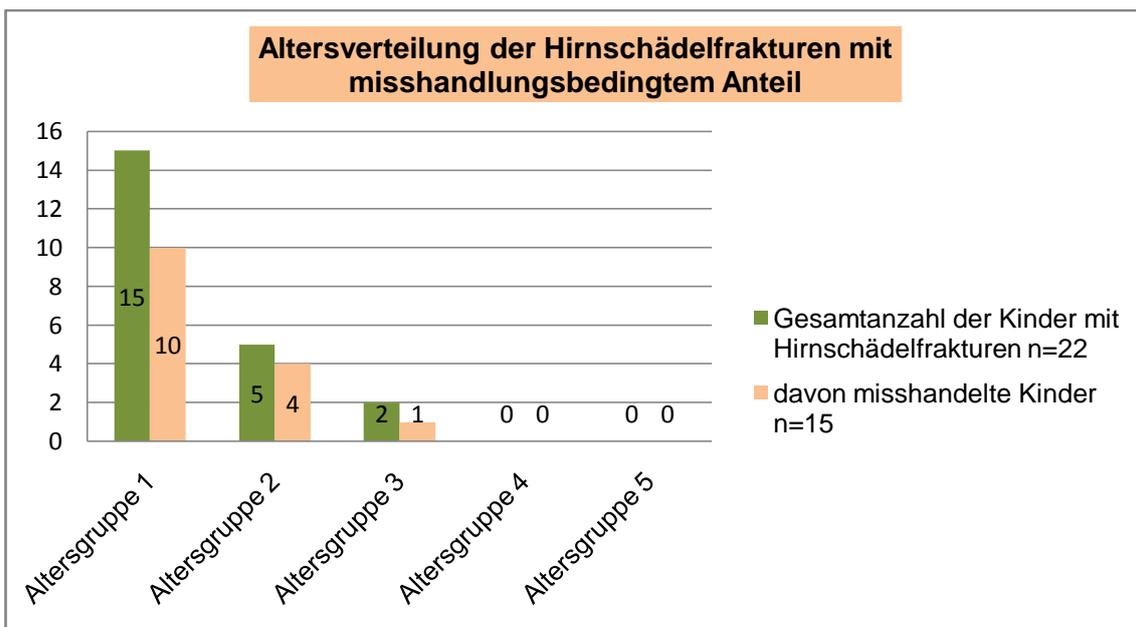


Abbildung 19: Altersverteilung der Hirnschädelfrakturen (n=22) mit misshandlungsbedingtem Anteil (n=15)

Hirnschädelfrakturen entstanden im ersten Lebensjahr in 67%, im zweiten Lebensjahr in 80% und im dritten Lebensjahr in 50% der Fälle misshandlungsbedingt.

#### Gesichtsschädelfrakturen:

Es trat eine misshandlungsbedingte Gesichtsschädelfraktur (Nasenbeinfraktur) auf.

#### Extremitätenfrakturen:

In der Gruppe der untersuchten Kinder zeigten 28 Kinder Extremitätenfrakturen. Diese Frakturen betrafen vor allem Kinder im ersten und zweiten Lebensjahr. Folgende Abbildung veranschaulicht diesen Sachverhalt (Abbildung 20):

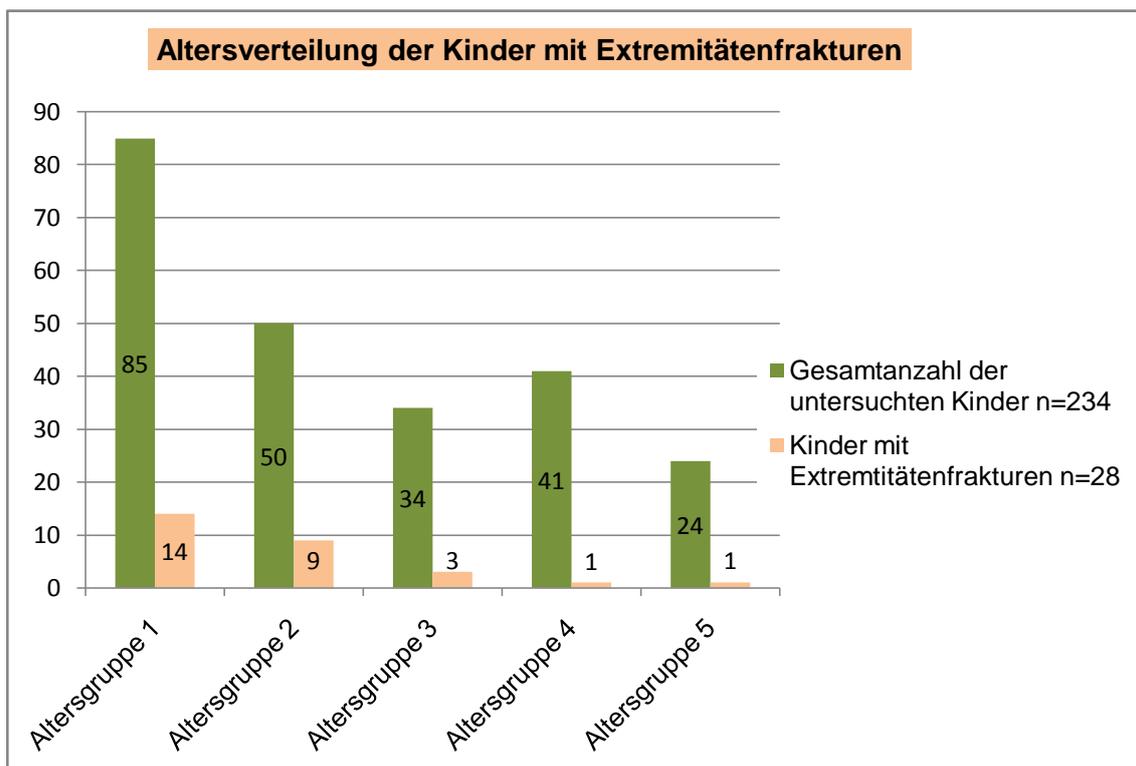


Abbildung 20: Altersverteilung der Kinder mit Extremitätenfrakturen (n=28)

Bei 20 Kindern (71%) entstanden die Extremitätenfrakturen durch eine Misshandlung, wie folgende Tabelle veranschaulicht:

Tabelle 10: Extremitätenfrakturen in unterschiedlichen Altersgruppen (n=28)

Altersgruppe	Anzahl der Kinder mit Extremitätenfrakturen	Davon misshandlungsbedingte Frakturen	Prozentual misshandelte Kinder
1	14	13	93%
2	9	5	56%
3	3	1	33%
4	1	0	0%
5	1	1	100%

Im ersten Lebensjahr waren Extremitätenfrakturen in dieser Studie hauptsächlich auf eine Misshandlung zurückzuführen (93%).

#### Frakturen der oberen Extremität:

Insgesamt wurden 16 Frakturen der oberen Extremität diagnostiziert.

Davon entstanden 13 Frakturen (81%) misshandlungsbedingt. 12 Frakturen wurden einem mehrzeitigen Geschehen zugeschrieben.

Die Dokumentation der Seitenlokalisierung zeigte sechs rechte, fünf linke und in einem Fall Frakturen beider oberen Extremitäten. Bei vier weiteren Frakturen konnten keine Angaben zur Seitenlokalisierung gemacht werden.

#### Frakturen der unteren Extremität:

Es kamen 19 Frakturen der untere Extremität vor. Bei 14 Frakturen (74%) war eine Misshandlung ursächlich. Elf dieser 14 Frakturen entstanden mehrzeitig. Unklar blieb der Entstehungszeitraum bei drei weiteren Frakturen. Die Seitenlokalisierung der Frakturen wurde in 14 Fällen dokumentiert. Es zeigten sich fünf rechtsseitige und fünf linksseitige Frakturen der unteren Extremität. In vier Fällen waren beide Beine betroffen, und gleichzeitig wurde eine Misshandlung festgestellt. Bei weiteren fünf Frakturen waren keine Angaben zur Seitenlokalisierung vorhanden.

#### Rippenfrakturen:

Insgesamt wurden in dieser Studie bei neun Kindern Rippenfrakturen diagnostiziert. Bei sieben Kindern (78%) waren diese Verletzungen auf eine Misshandlung zurückzuführen, bei gleichzeitig bestehendem mehrzeitigem Entstehungsmechanismus. In sieben Fällen lag eine Rippenfraktur zusammen mit weiteren anderen Frakturen vor. Davon wurde bei fünf Kindern eine Misshandlung mit mehrzeitigem Entstehungsmechanismus angenommen. Es gab keine bevorzugte Kombination von Rippenfrakturen mit anderen Frakturlokalisationen. In zwei Fällen waren die Rippen isoliert betroffen. Die Lokalisation der Frakturen ergab keine Seitenbevorzugung (4x links, 2x rechts, 2x beidseits, 1x unbekannt). Rippenserienfrakturen traten in vier Fällen auf, und alle entstanden misshandlungsbedingt.

#### Wirbelsäulenfrakturen:

Zwei Kinder dieser Studie zeigten Frakturen der Wirbelsäule, diese entstanden jeweils misshandlungsbedingt. Außerdem traten bei beiden Kindern zusätzliche Frakturen auf.

### **4.5.5. Intracranielle Blutung**

Bei 25 Kindern (11%) wurde eine intracranielle Blutung festgestellt. Davon waren 21 Kinder männlich (84%) und vier weiblich (16%). Insgesamt entstanden 18 intracranielle Blutungen durch Misshandlungen (14% der misshandelten Kinder und 72% aller aufgetretenen intracraniellen Blutungen). Davon waren 15 Kinder männlich (83%) und drei weiblich (17%). Fünf intracranielle Blutungen (20%) entstanden durch Unfälle. Die Entstehungsursache zweier weiterer Blutungen (8%) konnte nicht sicher bestimmt werden.

Intracranielle Blutungen kamen ausschließlich im ersten bis dritten Lebensjahr vor. Besonders häufig betroffen waren Kinder im ersten Lebensjahr (in 20 Fällen). Die Kinder in den Altersgruppen vier und fünf zeigten keine intracraniellen Blutungen. In der folgenden Abbildung werden die Kinder mit intracranieller Blutung in Bezug auf ihr Alter und bezogen auf die stattgehabte Misshandlung betrachtet (Abbildung 21):

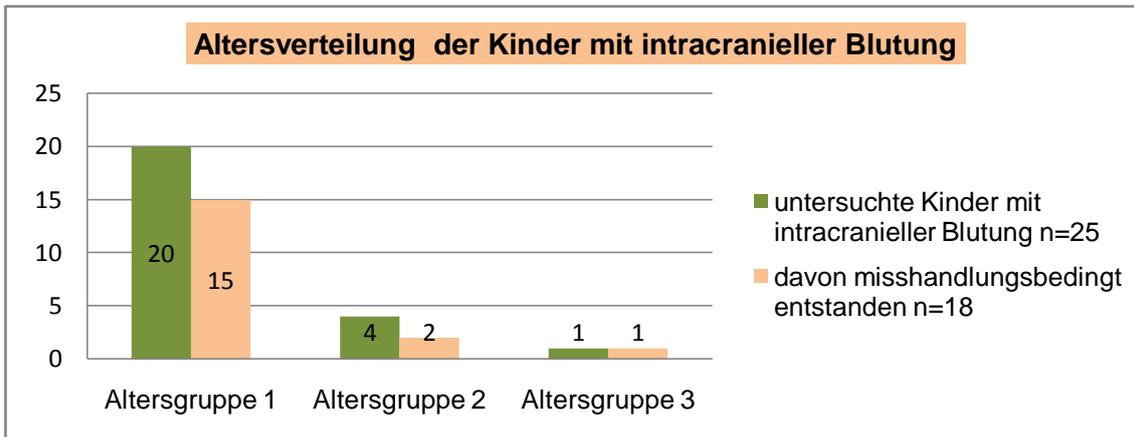


Abbildung 21: Altersverteilung der Kinder mit intracranieller Blutung (n=25)

Durch die computertomografischen Befunde konnte eine genaue Aufteilung der Art der intracraniellen Blutungen vorgenommen werden. In 23 Fällen wurde eine cranielle Computertomografie durchgeführt.

Die folgende Abbildung (Abbildung 22) zeigt die verschiedenen aufgetretenen Arten von intracraniellen Blutungen: Es wurden nur die einzelnen isolierten Arten von intracraniellen Blutungen in diese Abbildung aufgenommen und nicht deren unterschiedliche Kombinationen. Deshalb übersteigt die Gesamtanzahl der intracraniellen Blutungen (n=35) die Fallzahl der Kinder mit intracraniellen Blutungen (n=25).

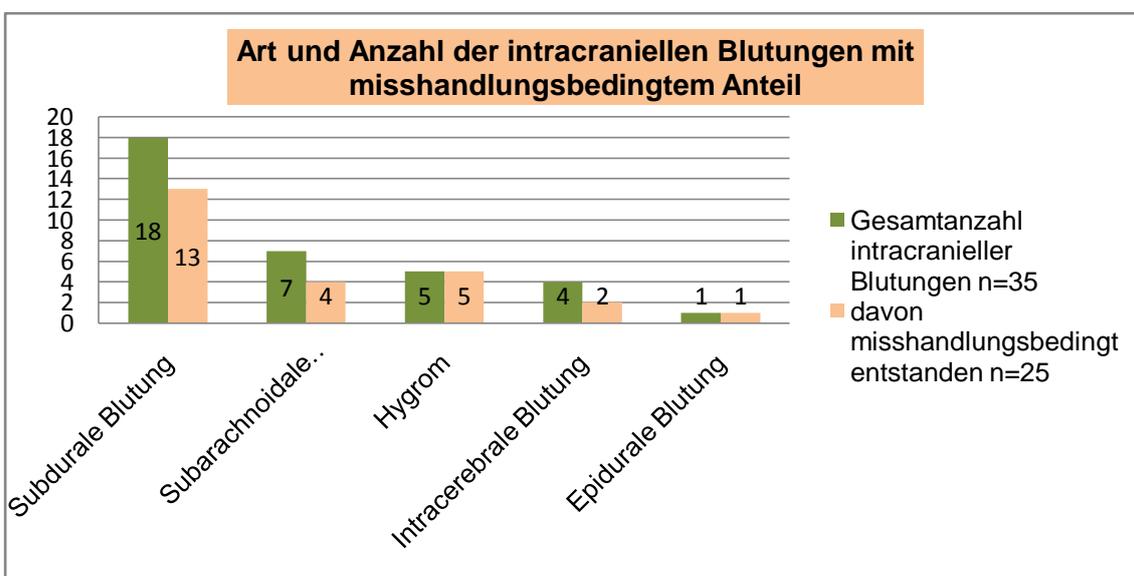


Abbildung 22: Arten und Anzahl der intracraniellen Blutungen (n=35) mit misshandlungsbedingtem Anteil (n=25)

Subdurale Hämatome waren die häufigsten Ausprägungen der intracraniellen Blutung. Insgesamt kamen 18 subdurale Hämatome alleine oder in Kombination mit anderen Blutungsformen vor. In 13 Fällen (72%) entstanden sie misshandlungsbedingt.

Zusammenhang von misshandlungsbedingten intracraniellen Blutungen und äußeren Verletzungen:

18 Kinder mit intracraniellen Blutungen wurden misshandelt. Vier dieser misshandelten Kinder zeigten keine äußeren Verletzungen (22%). Bei 14 Kindern (78%) waren die äußeren Verletzungen in absteigender Anzahl auf die verschiedenen Körperregionen folgendermaßen verteilt:

Untere Extremitäten (10x), Gesicht (9x), obere Extremitäten (7x), Hirnschädel (3x), Hals-Nacken (3x), Gesäß (3x), Genitale (2x), Rumpf (2x) und einmal die Rückenpartie.

Zusammenhang von misshandlungsbedingten intracraniellen Blutungen und Frakturen:

Bei 18 misshandlungsbedingten intracraniellen Blutungen zeigten neun dieser Kinder (50%) zusätzliche Frakturen. Vier Kinder hatten mehrere Frakturen, fünf Kinder eine Fraktur. Die Frakturen betrafen vor allem folgende Körperregionen: Hirnschädelbereich bei sechs Kindern, jeweils drei Frakturen der oberen und drei der unteren Extremitäten, eine Wirbelsäulenfraktur und eine Rippenfraktur.

Zusammenhang von intracraniellen Blutungen und auffälligen Augenhintergrundspiegelungen:

Von 25 Kindern mit intracranieller Blutung wurden in 16 Fällen (64%) Augenhintergrunduntersuchungen durchgeführt, die in neun Fällen eine retinale Blutung zeigten (sieben Fälle misshandlungsbedingt). Diese neun retinalen Blutungen traten in sieben Fällen bei subduralen Hämatomen auf (sechs Fälle misshandlungsbedingt) und in zwei Fällen bei subarachnoidalen Blutungen (ein Fall misshandlungsbedingt). Bezogen auf die 18 misshandlungsbedingten intracraniellen Blutungen wurden bei 39% (sieben Kindern) retinale Blutungen festgestellt. Ein auffälliger Befund ohne retinale Blutung trat bei einer misshandlungsbedingten subarachnoidalen Blutung auf.

Zusammenhang von intracraniellen Blutungen und Schütteltraumata:

Von den 18 misshandlungsbedingten intracraniellen Blutungen war in 14 Fällen (78%) das Schütteltrauma ursächlich. Bei zwei Kindern wurde ein Schütteltrauma vermutet, jedoch nicht sicher verifiziert. Zwei weitere Kinder erlitten kein Schütteltrauma.

Zusammenhang von intracraniellen Blutungen und einzeitiger/mehrzeitiger Misshandlung:

Folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen einzeitiger/mehrzeitiger Misshandlung und intracranieller Blutung:

Tabelle 11: Einzeitige und mehrzeitige Misshandlung bei Kindern mit intracraniellen Blutungen

Entstehungszeitpunkt der Verletzungen	Anzahl der Kinder mit Hirnblutung	Davon misshandlungsbedingte Hirnblutung
<b>Einzeitig</b>	6	1
<b>Mehrzeitig</b>	9	9
<b>Unbekannt</b>	10	8

Mehrzeitig entstandene Verletzungen bei den Kindern mit intracraniellen Blutungen (neun von neun Fällen) waren immer misshandlungsbedingt.

Zusammenhang von intracraniellen Blutungen und Sozialindex:

Der Sozialindex wurde bei 16 Kindern mit intracranieller Blutung verwendet. Die Aufteilung innerhalb des Sozialindex zeigt folgende Tabelle:

Tabelle 12: Zusammenhang von intracraniellen Blutungen und sozialen Verhältnissen

Sozialindex	Kinder mit intracraniellen Blutungen	Davon misshandlungsbedingte intracranielle Blutungen
<b>Gut (+)</b>	1	1
<b>Durchschnittlich (0)</b>	8	5
<b>Schlecht (-)</b>	7	4

Kinder mit intracranieller Blutung kamen vermehrt aus durchschnittlichen bis sozial schwächeren Gebieten Hamburgs.

#### 4.5.6. Schütteltrauma

Es wurden 20 Schütteltraumata festgestellt (16% der misshandelten Kinder). Davon waren 15 Kinder männlich (75%) und fünf weiblich (25%).

Bei elf weiteren Fällen (9%) lag ein fragliches Schütteltrauma vor. Diese Fälle werden in diesem Abschnitt nicht berücksichtigt aufgrund der rechtsmedizinisch nicht sicher geklärten Entstehungsursache.

##### Zusammenhang zwischen dem Schütteltrauma und den Altersgruppen:

In Bezug auf die Altersgruppe waren Schütteltraumata hauptsächlich im ersten Lebensjahr vertreten (85%), wie folgende Abbildung zeigt (Abbildung 23):

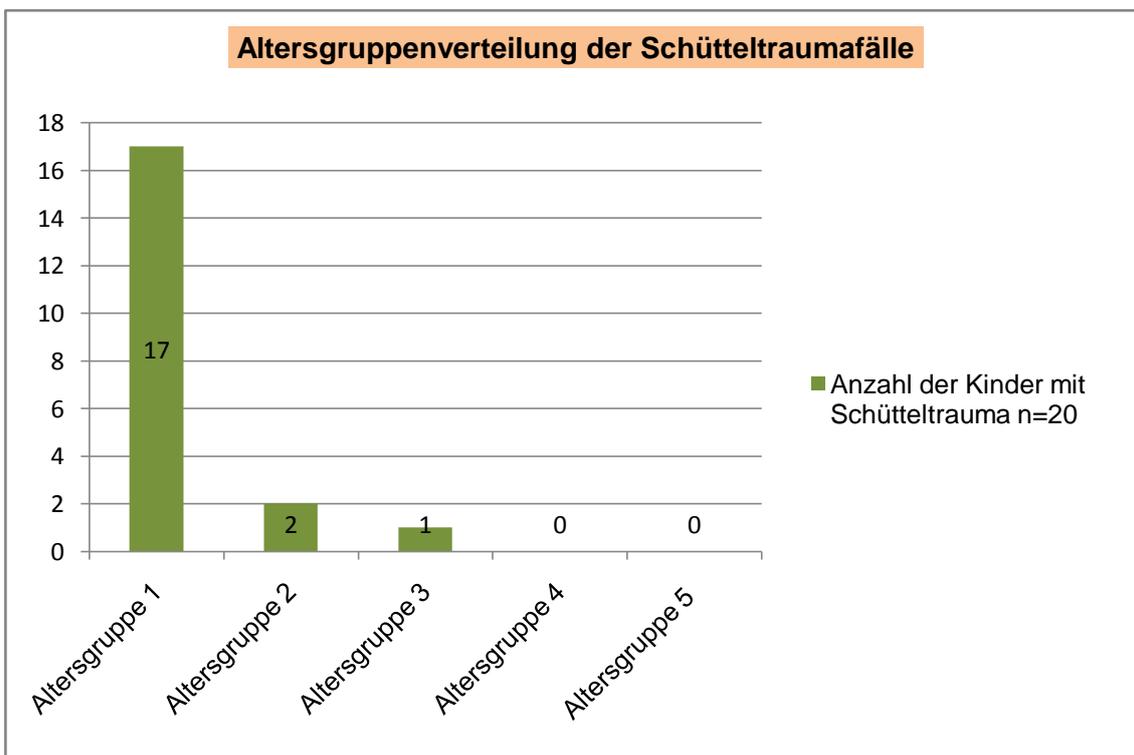


Abbildung 23: Altersgruppenverteilung der Schütteltraumafälle (n=20)

Schütteltraumata kamen aber auch vereinzelt in älteren Altersgruppen (hier im zweiten und dritten Lebensjahr) vor.

##### Einzeitigkeit/Mehrzeitigkeit beim Schütteltrauma:

Bei zehn Kindern (50%) entstand die Misshandlung mehrzeitig. In einem Fall (5%) war die Misshandlung einzeitig verursacht. Neun Fälle (45%) waren im Hinblick auf den Entstehungszeitpunkt nicht beurteilbar.

Diagnostik bei Schütteltraumafällen:

Diagnostisch wurden bei den Kindern mit sicherem Schütteltrauma folgende Untersuchungen durchgeführt:

Tabelle 13: Diagnostik bei Schütteltraumafällen (n=54)

Diagnostik	Anzahl der Untersuchungen	Diagnosen
<b>Cranielle Computertomografie</b>	<b>15</b>	14x intracranielle Blutung
		6x Hirnschädelfrakturen
<b>Röntgen</b>	<b>16</b>	7x Extremitätenfrakturen
		6x Hirnschädelfrakturen
		2x Rippenfrakturen
		1x Wirbelsäulenfraktur
<b>Fundoskopie</b>	<b>15</b>	11x retinale Blutungen
		1x auffälliger Befund
<b>Ultraschall</b>	<b>8</b>	5x auffällige Kopfbefunde

Bei 75% der Kinder mit Schütteltraumata wurden cranielle Computertomografien und/oder Fundoskopien durchgeführt. 80% der Kinder wurden geröntgt.

Ultraschalluntersuchungen des Kopfes wurden bei 40% der Kinder durchgeführt. Alle Ultraschalluntersuchungen wurden durch eine cranielle Computertomografie kontrolliert. Dabei wurden drei Ultraschalluntersuchungen, die keinen pathologischen Befund erbrachten, durch den computertomografischen Befund widerlegt, der in allen drei Fällen eine Hirnblutung oder ein Hirnödem feststellte.

An Befunden lagen in absteigender Anzahl vor: intracranielle Blutungen (14 Fälle, 70%), retinale Blutungen (elf Fälle, 55%), Extremitätenfrakturen (sieben Fälle, 35%) und Hirnschädelfrakturen (sechs Fälle, 30%).

Die einzelnen Diagnosen sollen in den folgenden Abschnitten näher beschrieben werden.

Zusammenhang zwischen Schütteltrauma und Intracranieller Blutung:

Wie im vorigen Teil aufgeführt, fanden sich unter den 20 Fällen mit Schütteltraumata 14 intracranielle Blutungen (70%). Im folgenden Schaubild werden die verschiedenen intracraniellen Blutungsarten und deren Kombinationen, die gemeinsam mit einem Schütteltrauma auftraten, gezeigt (Abbildung 24):

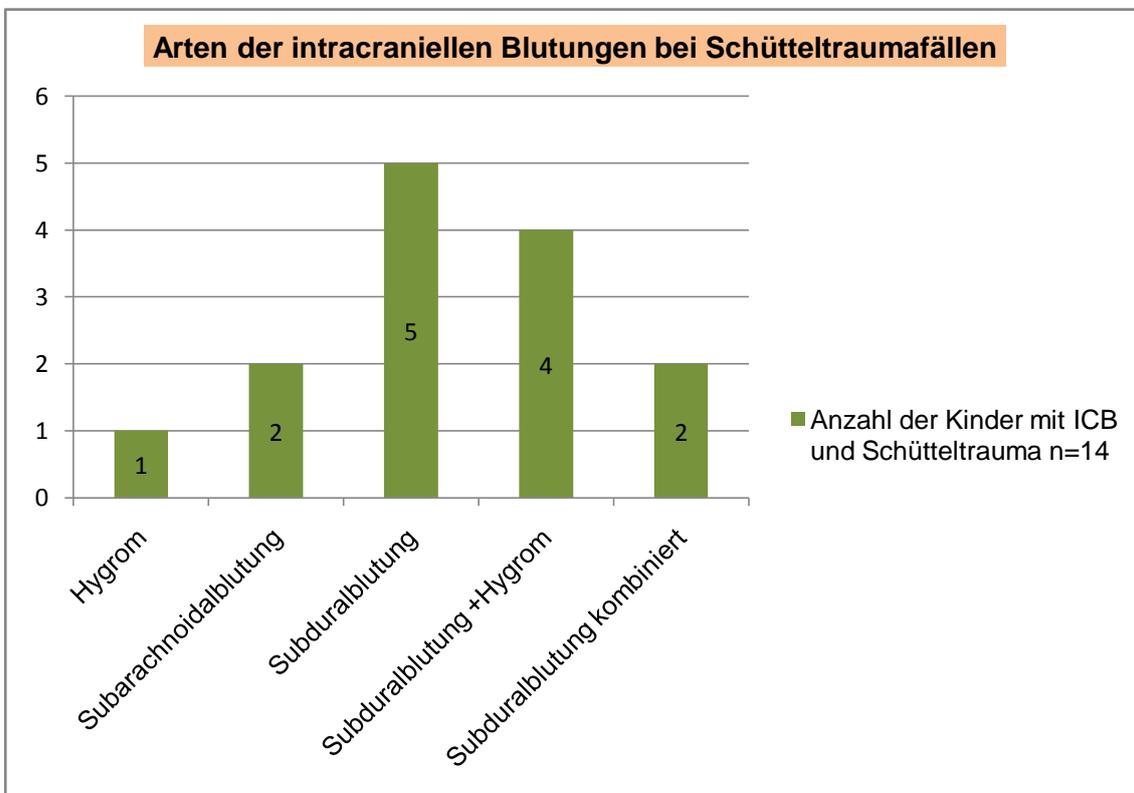


Abbildung 24: Intracranielle Blutungsarten bei Schütteltraumafällen (n=14)

Mit insgesamt elf Fällen (79%) trat das subdurale Hämatom am häufigsten von allen Arten der intracraniellen Blutung auf. Davon waren 43% der Fälle kombiniert mit anderen Arten der intracraniellen Blutung und 36% einzeln aufgetreten. Bei 14% trat eine subarachnoidale Blutung auf und bei 7% ein Hygrom.

Zusammenhang zwischen Schütteltrauma und retinalen Blutungen:

Insgesamt traten in elf Fällen retinale Blutungen (55%) und ein „auffälliger“ Befund (5% - Art der Auffälligkeit nicht mehr eruierbar) unter den 20 Kindern mit Schütteltraumata auf. Alle Kinder mit retinaler Blutung und Schütteltrauma waren in der Altersgruppe eins zu finden. Die Befunde der Fundoskopien ergaben in fünf Fällen beidseitige Blutungen (45%), in weiteren vier Fällen ausgedehnte einseitige Einblutungen, eine

einfache einseitige und eine alte einseitige retinale Blutung (einseitig in insgesamt 55%). Somit zeigten 82% der Fundoskopien ausgeprägte einseitige Einblutungen oder beidseitige Befunde. Kombiniert mit den retinalen Blutungen kamen in sechs Fällen subdurale Hämatome (einzeln oder kombiniert mit anderen Blutungen) und in einem Fall eine Subarachnoidalblutung vor.

#### Zusammenhang von Schütteltrauma und Frakturen:

Insgesamt hatten acht der 20 Kinder mit Schütteltrauma Frakturen (40%).

Bei fünf Kindern (25%) lagen Mehrfachfrakturen vor.

Hauptsächlich traten Extremitäten- (sieben Fälle, 35%), Hirnschädel- (sechs Fälle, 30%), Rippen- (zwei Fälle, 10%) und Wirbelsäulenfrakturen (ein Fall, 5%) auf.

#### Zusammenhang zwischen Schütteltrauma und äußeren Verletzungen:

Äußere Verletzungen zeigten sich bei insgesamt 14 der 20 Kinder (70%).

Hauptsächlich kamen Verletzungen der Haut im Bereich des Gesichtsschädels (neun Fälle, 45%), der unteren Extremitäten (neun Fälle, 45%), der oberen Extremitäten (sieben Fälle, 35%) und des Hirnschädels (vier Fälle, 20%) vor.

#### Zusammenhang zwischen Schütteltrauma und beschuldigter Person:

Beschuldigt, das Schütteltrauma verursacht zu haben, wurden vor allem Väter, Mutter und Vater gemeinsam und Mütter, wie folgendes Diagramm zeigt (Abbildung 25):

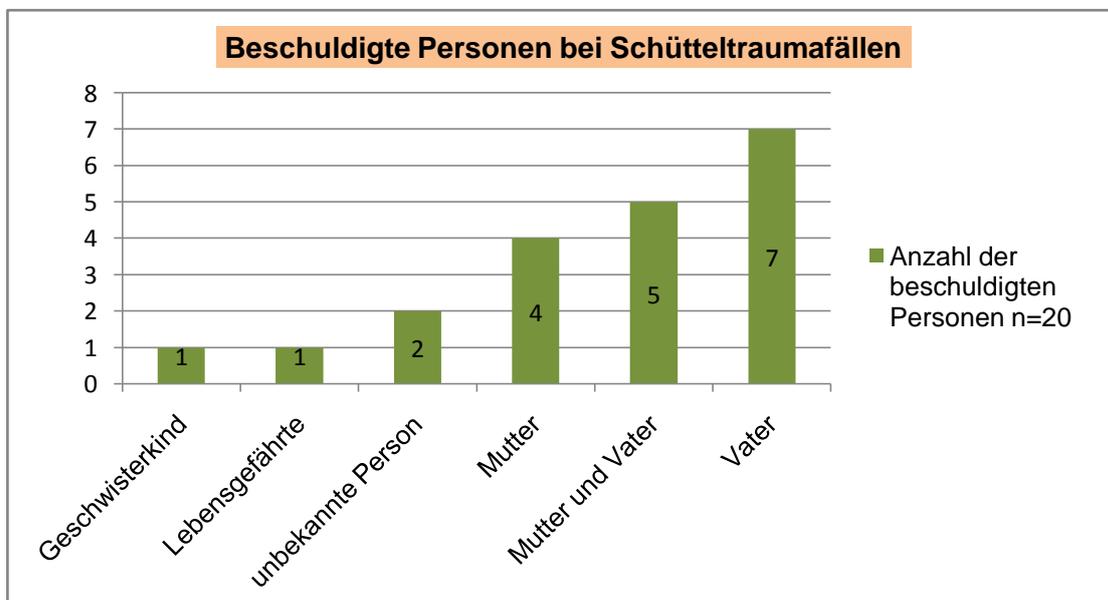


Abbildung 25: Beschuldigte Personen bei Schütteltraumafällen (n=20)

Den Sachverhalt schilderten in 16 Fällen die Eltern (80%). In 13 Fällen (65%) wurden die Verletzungen als eine Unfallfolge angegeben. In fünf Fällen kam eine Misshandlung in Betracht. In zwei Fällen war die Ursache unbekannt.

#### Zusammenhang zwischen Schütteltrauma und Sozialindex:

In Bezug auf den Sozialindex (soweit eingeteilt) lässt sich folgendes feststellen: Auch hiervon sind vorzugsweise Kinder aus durchschnittlichen bis schlechten sozialen Verhältnissen betroffen.

Tabelle 14: Zusammenhang von Schütteltrauma und Sozialindex

Sozialindex	Fallzahl
<b>Gut (+)</b>	1
<b>Durchschnittlich (0)</b>	4
<b>Schlecht (-)</b>	5

## 4.6. Diagnostik

Im folgenden Abschnitt werden die diagnostischen Mittel und die gestellten Diagnosen aufgeführt. Zur Diagnostik zählten Fotoaufnahmen zu Dokumentationszwecken, Röntgenuntersuchungen, Funduskopien, computertomografische Untersuchungen und Ultraschalluntersuchungen des Kopfes.

Die Anzahl der einzelnen Untersuchungen zeigt die folgende Abbildung (Abbildung 26):

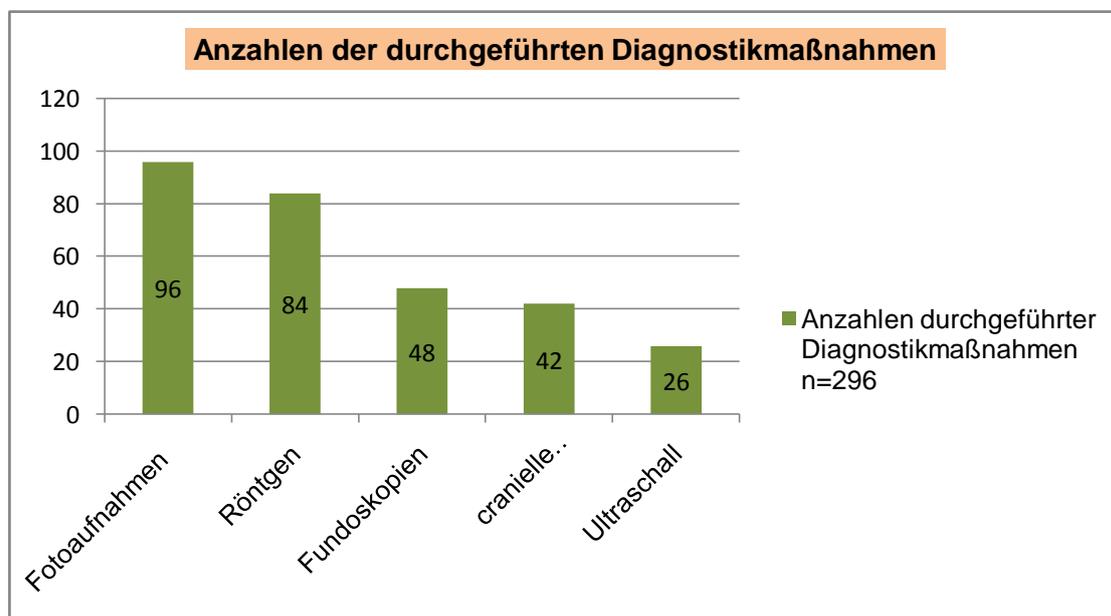


Abbildung 26: Anzahlen der durchgeführten Diagnostikmaßnahmen (n=296)

Fotos:

Fotos, bei denen es sich meist nicht um eine diagnostische sondern um eine dokumentatorische Maßnahme handelt, wurden bei 96 Kindern (41%) durchgeführt. Die misshandelten Kindern wurden in 49% der Fälle (n=62) fotografiert.

Röntgen:

Insgesamt wurden 84 Kinder geröntgt (36%). In der Gruppe der misshandelten Kinder waren es 49% (n=62). Bei den 84 Kindern wurden 129 Röntgenuntersuchungen angefertigt. Vor allem wurden Extremitäten- (40%), Kopf- (23%) und Thorax- (17%) Untersuchungen veranlasst. Die Kinder der Altersgruppen eins (60%) und zwei (24%) wurden am häufigsten geröntgt.

Cranielle Computertomografie:

Insgesamt wurden bei den untersuchten Kindern 42 cranielle Computertomografien durchgeführt (18%). Die misshandelten Kinder wurden in 24% der Fälle (n=30) einer craniellen Computertomografie unterzogen. In der Altersverteilung der mittels cranielles Computertomografie untersuchten Kinder zeigte sich eine hohe Untersuchungsquote im ersten Lebensjahr mit 27 Kindern (64%).

Ultraschall:

26 Kinder wurden im Rahmen der Diagnostik einer Ultraschalluntersuchung des Kopfes unterzogen (11%). Von den misshandelten Kindern wurden 17% (n=21) sonografiert.

23 Kinder waren in der Altersgruppe eins.

Jeweils ein Kind gehörte zur Altersgruppe zwei, vier und fünf.

Fundoskopie und retinale Blutungen:

Bei 48 Kindern (21% der untersuchten Kinder) wurden Augenhintergrunduntersuchungen durchgeführt. Die misshandelten Kinder wurden in 31% der Fälle (n=39) einer Fundoskopie unterzogen. Die Untersuchungen ergaben folgende Befunde: 19 Untersuchungen (40%) blieben ohne pathologischen Befund. In 12 Fällen (25%) lag kein Befund vor. Es wurden 14 retinale Blutungen (29%) und drei auffällige Befunde (6%) diagnostiziert.

Einen kurzen Überblick über die Entstehungsursachen der retinalen Blutungen zeigt folgende Tabelle:

Tabelle 15: Entstehungsursachen retinaler Blutungen (n=14)

Retinale Blutung	Misshandlungsbedingt	Unfallbedingt	Nicht beurteilbar
14	12	1	1

13 der 14 festgestellten retinalen Blutungen waren bei Kindern im ersten Lebensjahr zu finden (93%). Ein Kind der Altersgruppe drei zeigte eine misshandlungsbedingte retinale Blutung. 9% der misshandelten Kinder erlitten somit eine retinale Blutung (insgesamt 12 misshandlungsbedingte retinale Blutungen).

Ein Kind im ersten Lebensjahr erlitt eine unfallbedingte retinale Einblutung.

## 4.7. Kriminologische Aspekte

### 4.7.1. Beschuldigte Personen

Im folgenden Teil wird gezeigt, welche Einzelpersonen beschuldigt oder durch die Anamnese als ursächlich für den Tathergang/Unfall gesehen wurden. Diese Anschuldigung wurde entweder von Angehörigen oder von Fremden oder auch vom Untersucher aufgrund der Anamnese gemacht. In einigen Fällen waren mehrere Personen beschuldigt. Die Kombinationen von gemeinsam Beschuldigten sind in dieser Abbildung nicht berücksichtigt. Folgende Einzelpersonen werden als schuldig am Tathergang bzw. Unfall gesehen (Abbildung 27):

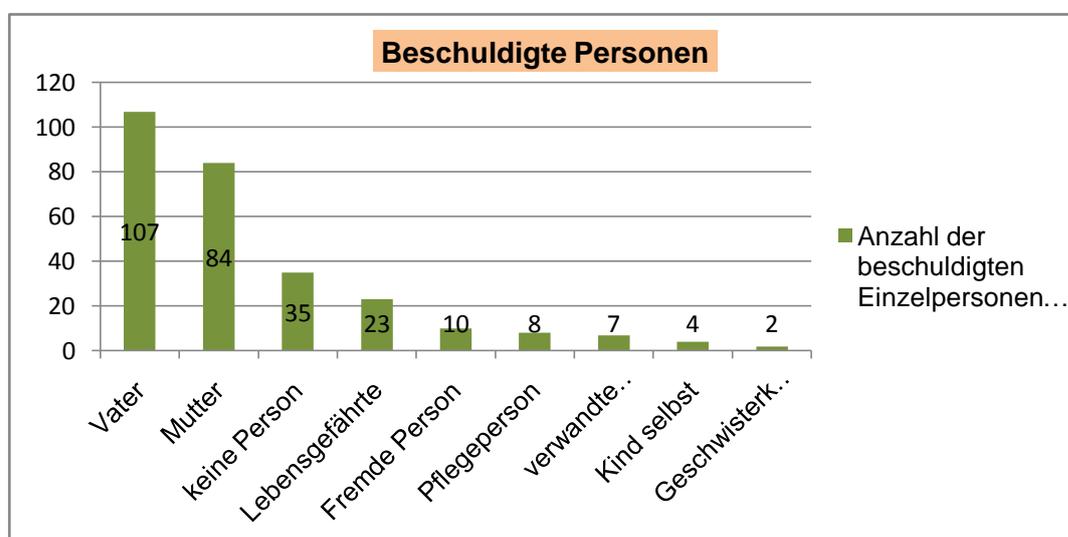


Abbildung 27: Beschuldigte Personen (n=280)

Insgesamt wurden 130 Männer und 84 Frauen beschuldigt, die Tat begangen beziehungsweise den Unfall verursacht zu haben, soweit eine Zuteilung zu einem Geschlecht möglich war.

Die Väter wurden in 107 Fällen, danach die Mütter in 84 Fällen sowie der Lebensgefährte der Frau in 23 Fällen beschuldigt.

Gemeinsam beschuldigt war das Elternpaar (Vater und Mutter gemeinsam) in 41 Fällen. In diesen 41 Fällen wurde bei 27 Kindern (66%) eine Misshandlung nachgewiesen. In drei Fällen mit bestätigtem Misshandlungsverdacht wurden die Mutter und der Lebensgefährte beschuldigt. Die folgende Tabelle zeigt die am häufigsten beschuldigten Personen und, in wie vielen Fällen der Beschuldigung eine wirkliche Misshandlung vorlag:

Tabelle 16: Am häufigsten beschuldigte Personen (n=214)

Beschuldigte Einzelperson	Anzahl der Beschuldigungen gegen die Einzelperson	Als Misshandlung beurteilte Fälle	prozentual
<b>Vater</b>	107	61	57%
<b>Mutter</b>	84	56	67%
<b>Lebensgefährte</b>	23	17	74%

Hier zeigte sich eine hohe Misshandlungsrate bei den beschuldigten Lebensgefährten mit 74% sowie den Müttern mit 67%.

#### 4.7.2. Den Sachverhalt schildernde Personen

Für diese Studie wurden auch die Personen, die den Sachverhalt schilderten, registriert. Folgende Abbildung zeigt die den Sachverhalt schildernden Personen im Überblick (Abbildung 28):

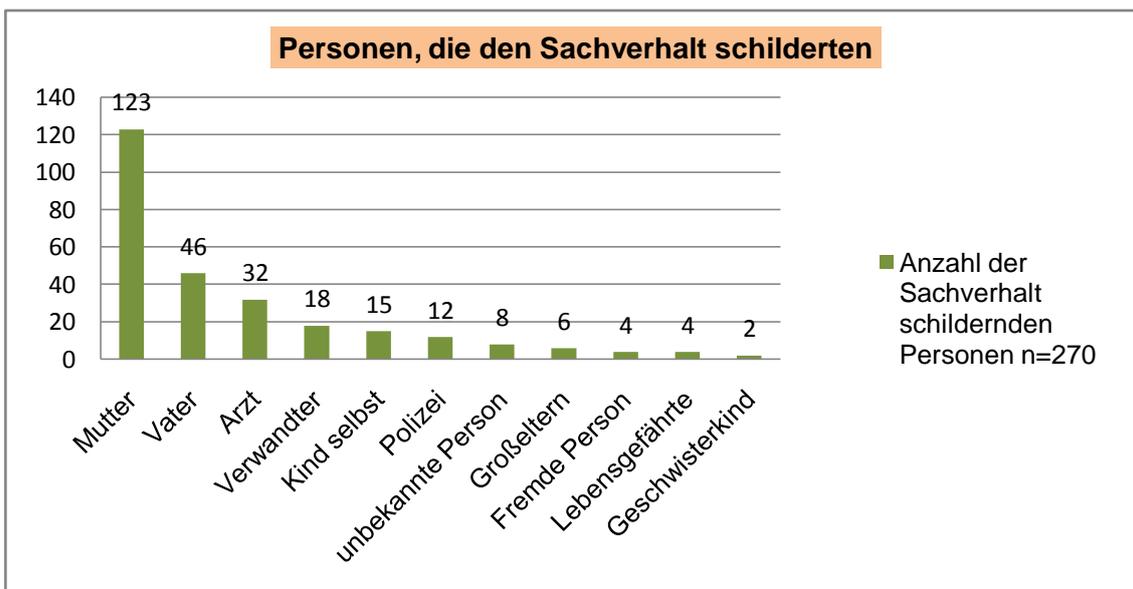


Abbildung 28: Personen, die den Sachverhalt schilderten (n=270)

Die Mütter waren mit 123 Fällen am häufigsten vertreten. Der Vater war in 46 Fällen die schildernde Person. Als familienfremde Person kam der Arzt an dritter Stelle mit 32 Fällen.

Bei bestätigter Kindesmisshandlung war die Verteilung der schildernden Personen wie folgt: Die Mütter schilderten am häufigsten den Sachverhalt, danach die Väter und dann die Ärzte (gefolgt von anderen Verwandten und dem Kind selbst).

Tabelle 17: Personen, die den Sachverhalt am häufigsten schilderten (n=254)

Sachverhalt schildernde Person	Gesamtanzahl der Fälle	Anzahl der davon misshandelten Fälle
<b>Mutter</b>	<b>123</b>	<b>71</b>
<b>Vater</b>	<b>46</b>	<b>32</b>
<b>Arzt</b>	<b>32</b>	<b>10</b>
<b>Andere Verwandte</b>	18	9
<b>Kind selbst</b>	15	7
<b>Polizei</b>	12	5
<b>Unbekannte Person</b>	8	6

Die Darstellung bedeutet in dieser Studie, dass die Personen, die den Sachverhalt schildern, auch eine Bewertung des Sachverhaltes vornahmen. Die Schilderungen wurden eingeteilt in Unfallgeschehen, Misshandlung oder fragliche Entstehung.

Die Mutter als sachverhaltschildernde Person:

Schilderte die Mutter den Sachverhalt (123 Fälle), wurde hauptsächlich ein Misshandlungsverdacht (in 57 Fällen, 46%) ausgesprochen oder ein Unfallgeschehen (in 50 Fällen, 41%) als ursächlich angesehen. Dabei bestätigte sich die Darstellung als Misshandlung in weniger als der Hälfte der Fälle (28 Fälle, 49%). Folgendes Schaubild verdeutlicht den angesprochenen Sachverhalt (Abbildung 29):

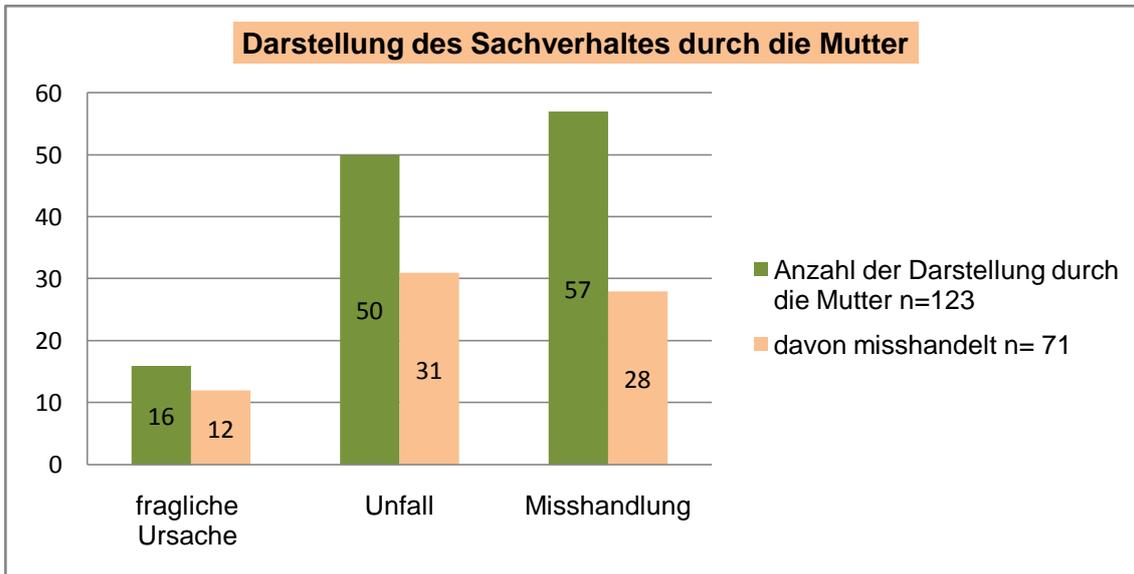


Abbildung 29: Darstellung des Sachverhaltes durch die Mutter (n=123)

Der Vater als sachverhaltschildernde Person:

Im Falle der Schilderung durch den Vater (46 Fälle), wurden mehr Unfallgeschehen (27 Fälle, 59%) als bei der Mutter als schildernde Person genannt. Misshandlungen (14 Fälle, 30%) wurden deutlich weniger vermutet, jedoch bestätigte sich der Verdacht im Fall der vermuteten Misshandlung häufiger als bei den Müttern (71%).

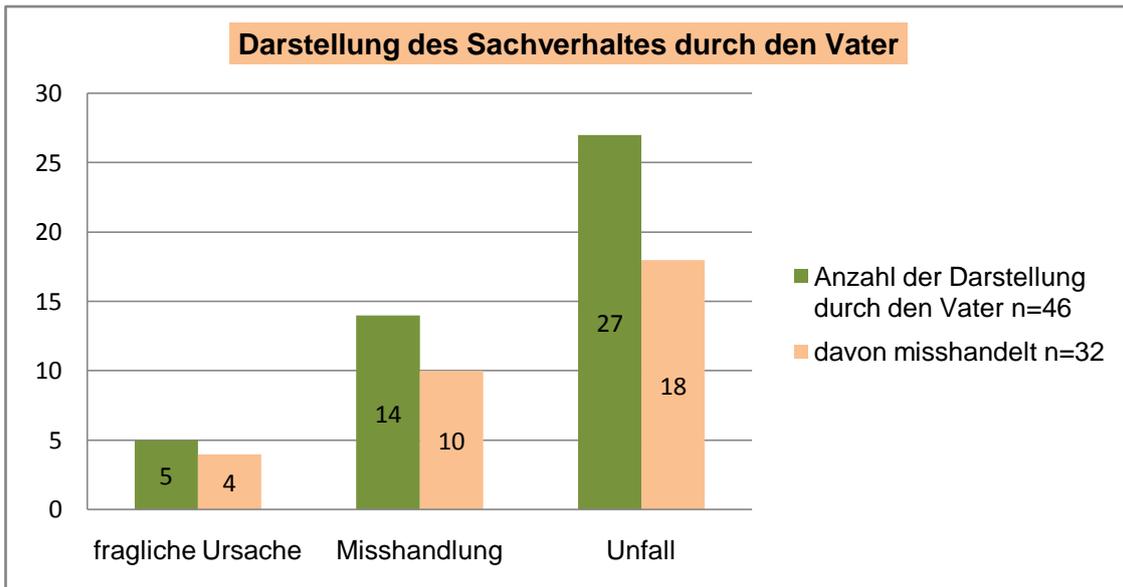


Abbildung 30: Darstellung des Sachverhaltes durch den Vater (n=46)

Der behandelnde Arzt als sachverhalts schildernde Person:

An dritter Stelle war der Arzt die schildernde Person (32 Fälle).

Wie folgendes Diagramm zeigt, wurde in 20 Fällen eine Misshandlung (63%)  
geschildert, und bestätigt sich in sieben Fällen (35%) (Abbildung 31):

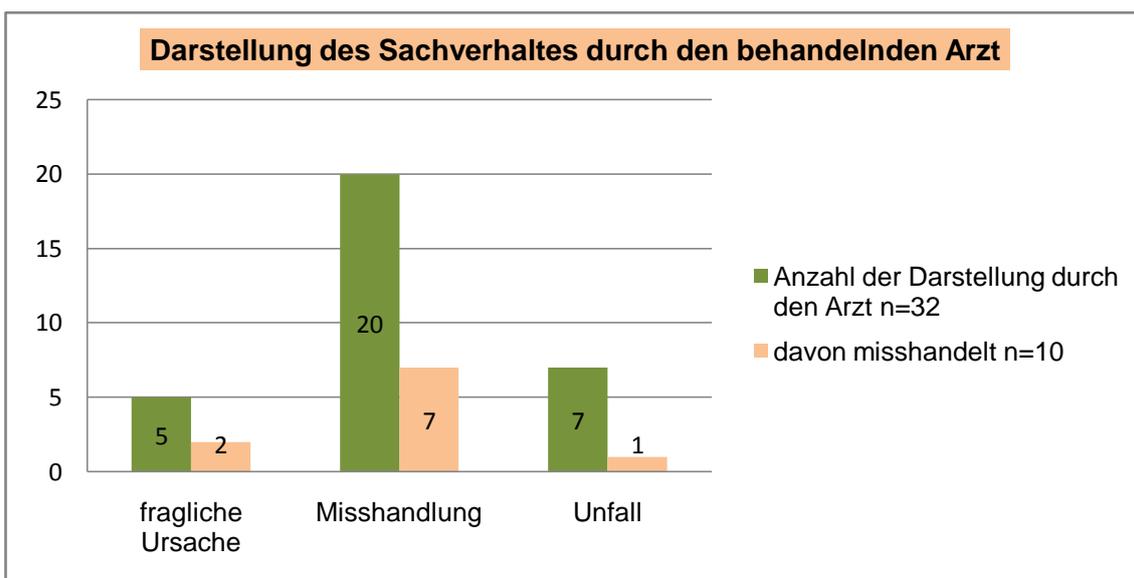


Abbildung 31: Darstellung des Sachverhaltes durch den behandelnden Arzt (n=32)

Die schildernden Personen im Vergleich betrachtet ergibt folgende Tabelle:

Tabelle 18: Schildernde Personen im Vergleich (n=3)

Schildernde Person	Gesamtfallzahl Schilderungen	Davon als Misshandlung dargestellt	Davon als Misshandlung beurteilt	Prozentual misshandelt
Mutter	123	57	28	49%
Vater	46	14	10	71%
Arzt	32	20	7	35%

Hier zeigt sich, dass die schildernden Mütter am häufigsten Misshandlungen vermuteten und mit 49% richtig lagen mit ihrer Darstellung. Die Ärzte vermuteten relativ häufig Misshandlungen und hatten in 35% der Fälle Recht mit ihrer Darstellung. Die Väter äußerten in 14 Fällen eine Misshandlung und lagen hierbei zu 71% richtig.

#### 4.7.3. Motiv

Das Motiv der Kindesmisshandlung wurde von den Untersuchern beschrieben. Die Einteilung erfolgte in ein nicht-sexuelles Motiv (familiäre Problematik), ein sexuelles Motiv, eine Unfallursache und ein unbekanntes Motiv.

#### Häufigkeiten der verschiedenen Motive:

Im folgenden Diagramm werden die unterschiedlichen Motive für die Misshandlung der Kinder aufgezeigt (Abbildung 32):

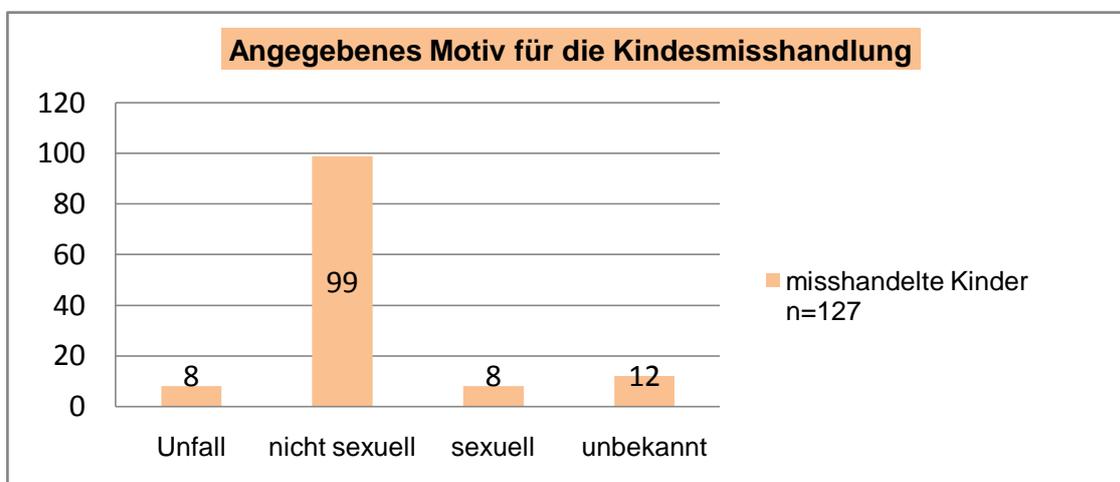


Abbildung 32: Angegebenes Motiv für die Kindesmisshandlung (n=127)

Das nicht sexuelle Motiv war mit 99 Fällen (78%) am häufigsten vertreten.

In acht Fällen (6%) wurde ein sexuelles Motiv gesehen.

In weiteren acht Fällen (6%) wurde zunächst ein Unfall als Ursache der Verletzungen angenommen. Diese acht Fälle zeigten jedoch nachträglich eine misshandlungsbedingte Ursache für die Verletzungen.

#### Motive bei männlichen/weiblichen Beschuldigten:

Insgesamt wurden 130 Männer und 84 Frauen beschuldigt die Tat begangen beziehungsweise den Unfall verursacht zu haben, soweit eine Zuteilung zu einem Geschlecht möglich war.

Folgende Abbildung zeigt die unterschiedliche Motivverteilung für die Kindesmisshandlung bei weiblichen und männlichen Beschuldigten (Abbildung 33):

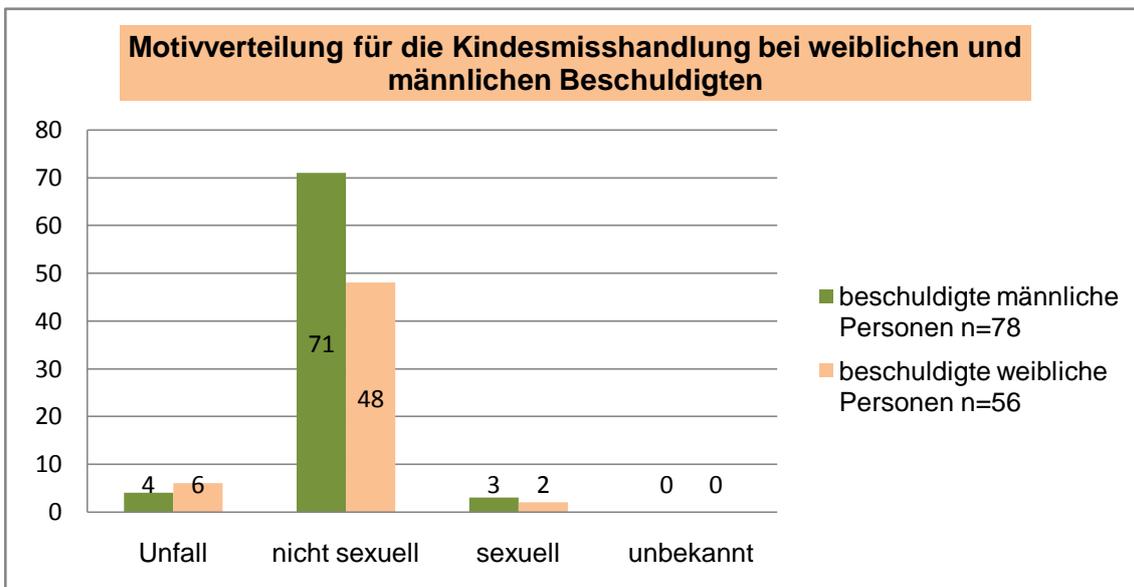


Abbildung 33: Motivverteilung für die Kindesmisshandlung bei weiblichen (n=56) und männlichen (n=78) Beschuldigten

Des nicht sexuellen Motivs wurden Männer häufiger beschuldigt als Frauen. Männliche Personen wurden in 22 Fällen des sexuellen Motivs beschuldigt, was sich in drei Fällen bestätigte.

Betrachtung einzelner Motive:

In 99 Fällen (78%) wurde ein nicht sexuelles Motiv bei misshandelten Kindern angenommen. Vor allem im ersten (48 Fälle) und zweiten (23 Fälle) Lebensjahr trat gehäuft das nicht sexuelle Motiv auf.

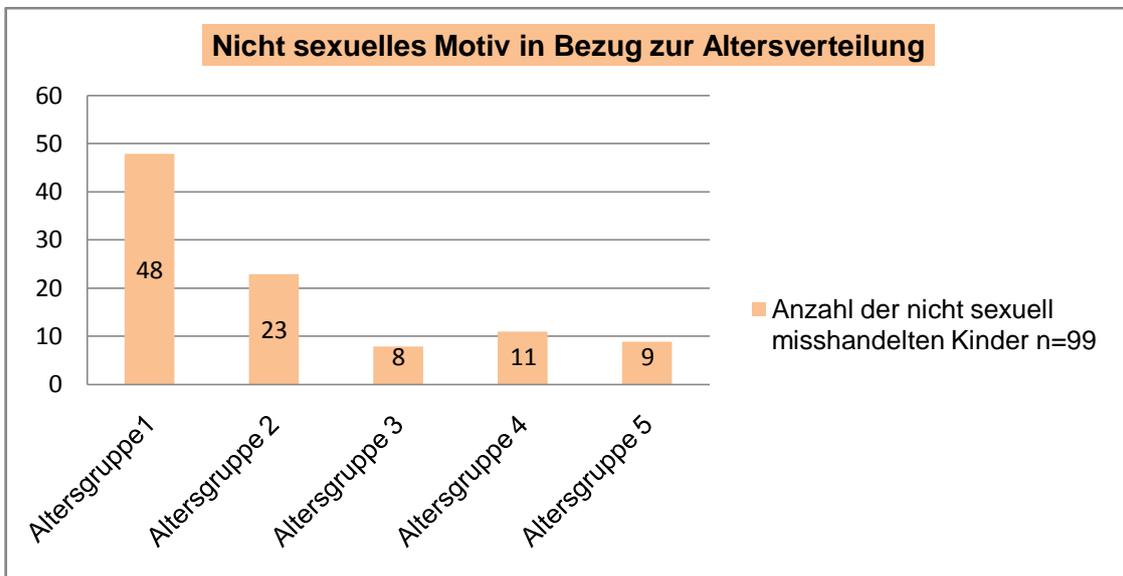


Abbildung 34: Nicht sexuelles Motiv in Bezug zur Altersverteilung (n=99)

Insgesamt wurden in 47 Fällen (20%) sexuelle Motive vermutet. In acht Fällen (17%) ließ sich eine sexuelle Misshandlung bestätigen.

Betrachtet man den Zusammenhang zwischen dem sexuellen Motiv und dem Alter der misshandelten Kinder, zeigt sich folgendes Schaubild (Abbildung 35):

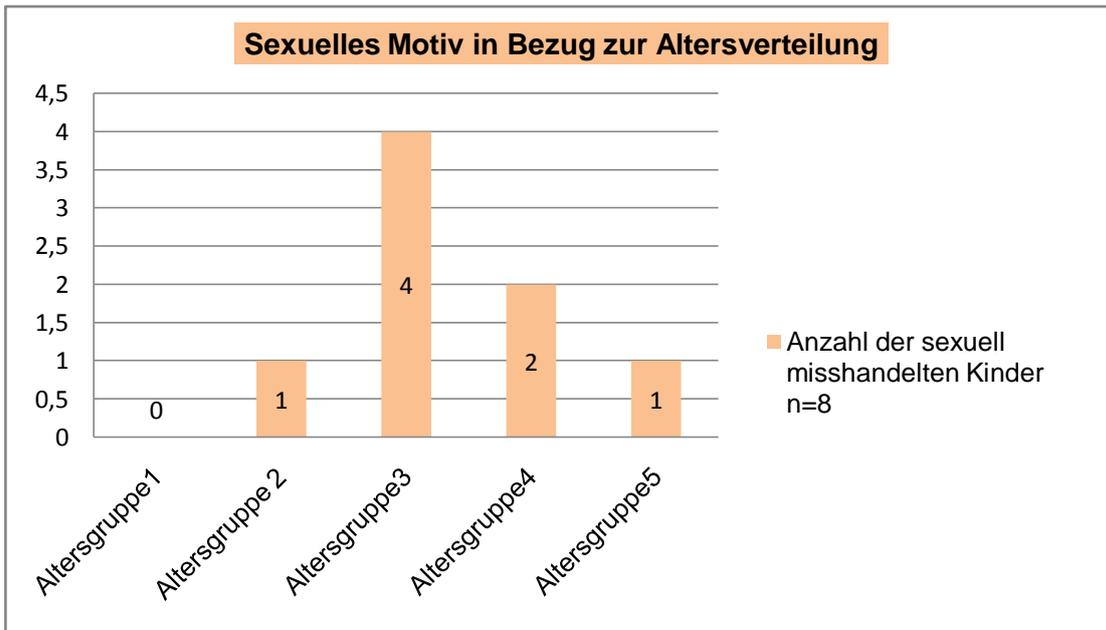


Abbildung 35: Sexuelles Motiv in Bezug zur Altersverteilung (n=8)

Im Gegensatz zum nicht sexuellen Motiv, war beim sexuellen Motiv eine Verschiebung in die Altersgruppen drei und vier zu sehen.

## 5. Diskussion

### 5.1. Epidemiologie

Wie in den Ergebnissen beschrieben nahm die Zahl der Untersuchungen in der Ambulanz des Institutes für Rechtsmedizin ab 1999 deutlich zu. Fraglich ist, ob die tatsächliche Anzahl der Fälle von Kindesmisshandlungen zugenommen hat oder eine höhere Sensibilisierung für das Thema in der Öffentlichkeit besteht oder aber die Aufdeckung der Misshandlungsfälle besser geworden und damit die Dunkelziffer reduziert worden ist (32). Fendrich schreibt in ihrem Artikel über „kleine Kinder-große Sorgen“, dass die Zunahme der gesellschaftlich organisierten Hilfen, die erhöhte Sensibilität der Jugendämter und eine erhöhte Sensibilität der Öffentlichkeit zu den steigenden Zahlen führen (35). Die engere Zusammenarbeit zwischen Institutionen in Hamburg, die mit Kindesmisshandlung konfrontiert werden, und dem Institut für Rechtsmedizin können die höheren Zahlen der untersuchten Kinder jedenfalls teilweise erklären. Dieser Trend bestätigt sich auch in einer Studie von Alpert (1). Dort ist eine Steigerung der Misshandlungen und Vernachlässigungen von Kindern in den USA zwischen 1985 und 1993 um 50% feststellbar. In Deutschland zeigt sich in der Kriminalstatistik des Bundeskriminalamtes eine zunehmende Rate an angezeigten Kindesmisshandlungen bei Kindern unter sechs Jahren (13). Auch eine aktuelle Statistik der Polizei legt dar, dass die Anzahl der Anzeigen wegen Körperverletzung von Kindern unter sechs Jahren zwischen 2000 und 2006 von 10,0 auf 13,4 pro 10.000 Kindern unter sechs Jahren gestiegen ist. Weiterhin wird bei den Anzeigen in der Rubrik Gewalt gegen Kinder im familiären Rahmen (Misshandlung von Schutzbefohlenen gemäß § 225 StGB) eine Zunahme im gleichen Zeitraum von 1,9 auf 3,6 pro 10.000 Kinder deutlich (35). Dies bedeutet eine deutliche Zunahme der polizeilich gemeldeten Kindesmisshandlungsfälle.

Trotz der Zunahme der gemeldeten Fälle gibt es keine Aussage über die tatsächliche Anzahl von Kindesmisshandlungen. Die Dunkelziffer ist immer noch sehr hoch und Schätzungen sind reine Spekulationen. Es darf vermutet werden, dass trotz des vermehrten Aufkommens an gemeldeten Fällen auch weiterhin nur die Spitze des Eisberges sichtbar ist.

Im analysierten Zeitraum von 16 Jahren sind 234 Kinder in der Hamburger Rechtsmedizin untersucht worden. 54% der vorgestellten Kinder (n=127) sind

misshandelt worden. Der jährliche Durchschnitt beträgt in dieser Studie 14 untersuchte Kinder und 7,6 misshandelte Kinder pro Jahr. Eine ähnliche Hamburger Studie, aus dem 10-Jahres Zeitraum 1968-1978, die alle polizeilich gemeldeten Kindesmisshandlungsfälle auswertete, wies 384 misshandelte Kinder und Jugendliche im Alter bis zum 18. Lebensjahr nach (80). Es wurden jährlich 35 Anzeigen der Kindesmisshandlung gestellt.

In der vorliegenden Studie erlitten nur 10% der untersuchten Kinder einen Unfall. Somit ergab sich in 10% der vorgestellten Kinder ein Misshandlungsverdacht, obwohl tatsächlich ein Unfall dahinterstand. Es zeigte sich auch kein geschlechterspezifischer Unterschied bei diesen Unfällen.

In einer aktuellen Studie des Hamburger UKE Kinder-Kompetenzzentrums wurden 172 Kinder mit Verdacht auf Misshandlung unter 14 Jahren im Zeitraum eines Jahres (März 2007-Februar 2008) pädiatrisch und rechtsmedizinisch untersucht. Hier wurde bei 51% eine Misshandlung bestätigt, bei 30% keine Aussage über eine Misshandlung gemacht und bei 19% eine Misshandlung ausgeschlossen (63). Dies entspricht den Zahlen unserer Studie, in der 54% der untersuchten Kinder misshandelt wurden, bei 36% eine Misshandlung nicht bestätigt oder fraglich ist und in 10% der Fälle ein Unfall ursächlich ist. Leider kann in beiden Studien in circa 30% der Fälle keine sichere Aussage über das Vorliegen einer Misshandlung gemacht werden. Bei Verdacht auf Kindesmisshandlung ist es dringend erforderlich, genau zu untersuchen, um falsche Verdächtigungen ausräumen zu können. Der Verdacht der Kindesmisshandlung führt mitunter zu Anschuldigungen mit weitreichenden Konsequenzen, die das Leben unschuldig Verdächtigter beeinträchtigen kann. Dies ist auch eine Erklärung für die große Unsicherheit bei der Diagnosestellung Kindesmisshandlung.

Ist eine Kindesmisshandlung erwiesen, waren häufiger männliche als weibliche Kinder betroffen. Es wurden 81 Jungen (64%) und 46 Mädchen (36%) misshandelt, was ein Verhältnis von fast 2 : 1 ergibt. Diesen Trend spiegelt auch die offizielle Kriminalstatistik des Bundeskriminalamtes wieder, in der von 1993 bis 2008 Misshandlungen männlicher Kinder deutlich in der Mehrzahl sind (2008 wurden 1073 männliche und 746 weibliche Kinder misshandelt) (13). Weiterhin zeigt eine Hamburger Beobachtungsstudie bei Verdacht auf körperliche Misshandlung ein Zahlenverhältnis von Jungen zu Mädchen von 1,3 : 1 (37). Diese Geschlechterverteilung bestätigen auch die Studien von Külz, Carty und Stöver, in denen sich eine Verteilung von ca. 60% Jungen zu ca. 40% Mädchen zeigte (22, 72, 99). Diese Studien bestätigen

zusätzlich, dass sowohl der Verdacht auf als auch die bestehende körperliche Kindesmisshandlung eher bei Jungen besteht (104, 38).

Im Gegensatz dazu stellt Mätzsch im Großraum Hamburg unter 384 misshandelten Kindern unter 18 Jahren eine entgegengesetzte Verteilung fest. Die prozentuale Verteilung von Jungen zu Mädchen betrug hier 48% zu 52% (80). Diese Ergebnisse entstehen vermutlich durch eine gehäufte sexuelle Misshandlung der älteren Mädchen. Auch das Kinder-Kompetenzzentrum in Hamburg sieht in einer Studie von 2008 in der Mehrzahl weibliche betroffene Kinder (bis zum 14. Lebensjahr). Im ersten Lebensjahr sind hier mehr männliche Kinder registriert worden. Es zeigt sich im zweiten bis sechsten Lebensjahr jedoch eine Überzahl des weiblichen Geschlechts (63). Die unterschiedlichen geschlechterspezifischen Häufigkeiten in den Studien ist auch auf unterschiedliche Altersgrenzen zurückzuführen. Vermutlich sind im Kleinkindalter häufiger Jungen die Misshandlungsoffer.

Bei sexuellen Misshandlungen liegt in der vorliegenden Studie eine höhere Misshandlungsrate der Mädchen mit 13% vor (Jungen: 2,5%). Diese Werte sind jedoch bei einer Gesamtanzahl von acht sexuell misshandelten Kindern (sechs Mädchen zu zwei Jungen) nicht aussagekräftig. Eine Hamburger Beobachtungsstudie sieht den Verdacht auf sexuelle Misshandlung überwiegend bei Mädchen. Nur jeder vierte Verdachtsfall betrifft einen Jungen (37). Auch in der Kriminalstatistik des Bundeskriminalamtes wird eine Bevorzugung des weiblichen Geschlechtes bei sexueller Misshandlung von Kindern unter 14 Jahren deutlich (ungefähr 3:1) (13). Thun-Hohenstein nennt ebenfalls als Risikofaktor für sexuelle Misshandlung weibliches Geschlecht (104). Dies lässt darauf schließen, dass mehr Mädchen als Jungen sexuell misshandelt werden. Trotzdem sollte nicht außer Acht gelassen werden, dass auch Jungen sexueller Misshandlung zum Opfer fallen (104).

Die vorgestellten Kinder waren mehrheitlich ein bis zwei Jahre alt (58% der 234 Kinder). Carty stellt in ihrer Studie ebenfalls eine Häufung der Verdachtsfälle bei Kindern unter zwei Jahren fest (22).

Noch stärker zeigte sich die Häufigkeit von einem Alter von unter zwei Jahren in der Gruppe der tatsächlich misshandelten Kinder (64%). Das bestätigen auch Studien über misshandelte Kinder in stationärer Behandlung. Dort ist eine deutliche Häufung von Kindesmisshandlungen in den ersten drei Lebensjahren sichtbar (57, 72). Smiszek

bemerkt dazu, dass in diesen Altersgruppen zumeist schwere bis schwerste Misshandlungen festgestellt werden (96).

Mätzsch hingegen sieht keine eindeutige Bevorzugung einer Altersgruppe, vor allem keinen Gipfel im Säuglings- und/oder Kleinkindalter (80).

Der Allgemeinzustand sowie der allgemeine Pflegezustand der Kinder wurden in dieser Studie häufig nicht dokumentiert. Dies liegt wahrscheinlich sowohl an den zu diesem Zeitpunkt nicht vorliegenden standardisierten Untersuchungsbögen als auch an der Schwierigkeit der Beurteilung und schriftlichen Dokumentation. Gerade bei der Einschätzung des Pflegezustandes liegt es im Auge des Betrachters, welcher Zustand als auffallend oder schon als mangelhaft angesehen wird. Hier stellt sich vor allem die Frage, woran sich der Pflege- und Allgemeinzustand eines Kindes bemisst und wie man die Dokumentation objektivieren kann! Müssen hier Dinge wie Gewicht, Körperpflege, Mundhygiene und Kleidungszustand beurteilt werden? Häufig sind keine Auffälligkeiten zu vermerken und die Dokumentation wird unterlassen. Möglicherweise fühlt sich der Rechtsmediziner auch überfordert in der Beurteilung genuin pädiatrischer Fragestellungen. All das mag den geringen Anteil von nur 43% Beurteilungen des Pflegezustandes der vorgestellten Kinder erklären.

Wichtige Hinweise auf eine Misshandlung können auch die Wachstumsparameter wie Länge, Gewicht und Kopfumfang der Kinder sein (46). Diese Daten wurden hier nicht aufgenommen, wären jedoch für ein standardisiertes Formular sicher von Bedeutung. In unserer Studie zeigte sich ein Zusammenhang zwischen schlechtem Pflegezustand und nachgewiesener Misshandlung. Von den 31 Kindern, die einen reduzierten Pflegezustand aufwiesen, wurden 65% misshandelt, wohingegen Kinder in gutem Pflegezustand nur in 40% der Fälle misshandelt wurden. Der Pflegezustand eines Kindes ist also ein wichtiger Hinweis für einen Verdacht auf eine Misshandlung.

Soziale Risikofaktoren für Kindesmisshandlung werden in der Literatur oft beschrieben. Nach Thun-Hohenstein sind Zugehörigkeit zur Unterschicht, Arbeitslosigkeit der Eltern, Wohngebieten mit hoher Kriminalitätsrate und reduzierter Zugang zu sozialen Netzwerken die typischen sozialen Risikofaktoren (104). In unserer Studie soll der Sozialindex den häufig angenommenen Zusammenhang zwischen Kindesmisshandlung und sozialer Herkunft beschreiben. Es zeigte sich eine hohe Anzahl untersuchter Kinder aus sozial durchschnittlichen und niedrig gestellten Familien. Somit ist in unserer Studie ein Zusammenhang von Verdachtsfällen zu sozial

niedriggestellten und sozial durchschnittlichen Familien zu sehen. Jedoch zeigte sich kein extremer Trend zur Häufung von Verdachtsfällen in Familien aus sozial schwächeren Wohngegenden.

Die Dokumentationsrate des häuslichen Umfeldes war gering. Nur bei 74 Kindern wurden Angaben über Geschwister gemacht. In der KOMPT Studie aus Hamburg wird jedoch empfohlen, Geschwisterkinder immer zu untersuchen, wenn ein Verdacht auf Kindesmisshandlung besteht (46, 63).

Diese Ergebnisse werfen die Frage auf, ob der Zusammenhang zwischen niedriger sozialer Herkunft und Misshandlung tatsächlich aussagekräftig ist oder ob die Dunkelziffer gerade in den besser gestellten Familien höher liegt. Gute oder bessere soziale Herkunft ermöglicht eventuell eine einfachere Verschleierung der Tat. Auch von ärztlicher Seite wird hier nur selten diese Vermutung geäußert. Dies bestätigt die Studie von Jenny, die Kinder mit misshandlungsbedingten Kopftraumata und deren Diagnosestellung untersuchte (56). Bei Kindern aus Familien mit zusammenlebenden Eltern wurde die Diagnose Misshandlung in 40% der Fälle nicht gestellt, bei getrennt lebenden Eltern bei nur 19% nicht. Drake hingegen sieht die Vorurteile gegenüber sozial schwach gestellten Familien nicht als ursächlich für die höhere Anzahl an entdeckten Kindesmisshandlungen in sozial schwachen Familien (28).

Um Misshandlungen zu vertuschen, werden von Seiten der Eltern häufig verschiedene Ärzte konsultiert und unterschiedliche Krankenhäuser aufgesucht („Ärzt hopping“). Dies macht die Beurteilung, ob vorherige Krankenhausaufenthalte stattgefunden haben, schwieriger. In unserer Studie wurden bei nur 29 Kindern frühere Krankenhausaufenthalte erfasst; von diesen wurden allerdings 72% misshandelt.

## 5.2. Physische Verletzungen

Äußere Verletzungen wie Hämatome, Kratzer, Verbrennungen sowie deren Lokalisation wurden dokumentiert. Da solche Verletzungen im Fokus der rechtsmedizinisch ausgerichteten Untersuchung stehen, kann von einem hohen Maß an Standardisierung bei der Befunddokumentation ausgegangen werden. Bei 84% der untersuchten Kinder mit Verdacht auf Misshandlung zeigten sich äußere Verletzungen. Eine Studie von Labbe bestätigt diesen hohen prozentualen Anteil an Kindern mit äußeren Verletzungen. Er untersuchte Kinder ohne Misshandlung und ohne Trauma in der Vorgeschichte (bis zum 17. Lebensjahr) nach Hautverletzungen. Die Mehrheit der über neun Monate alten Kinder zeigten eine (77%) oder mehrere (23%) Hautverletzungen (meistens Hämatome). Übereinstimmend sind äußere Verletzungen wie Hämatome bei Kindern häufig und nicht pathognomonisch für eine Misshandlung, vor allem im Laufflernalter. Sie treten bevorzugt im Sommer auf (was eine Entstehung durch Freizeitaktivitäten nahelegt) und können alle Körperpartien betreffen (73). Bei den 127 misshandelten Kindern unseres Kollektivs waren in 120 Fällen (94%) äußere Verletzungen vorhanden. Dies stimmt mit der Aussage mehrerer Autoren überein, dass bei über 90% der misshandelten Kinder äußere Verletzungen im Sinne von Hämatomen etc. bestehen (33, 46, 47, 72, 96). Es bestätigt die Vermutung, dass misshandelte Kinder häufiger Hämatome zeigen. Nur sieben misshandelte Kinder zeigten in unserer Studie keine äußeren Verletzungen (6%). Fehlende äußere Verletzungen schließen somit eine Misshandlung nicht aus. Trotzdem deuten die Ergebnisse und die Literatur darauf hin, dass äußere Verletzungen der erste Hinweis auf eine Misshandlung sind (46, 73).

Die Verteilung der äußeren Verletzungen auf die unterschiedlichen Körperpartien der untersuchten Kinder zeigte eine Häufung von Gesichts- und Extremitätenverletzungen. Diese stellen die typischen akzidentellen Verletzungslokalisationen, die sogenannten „leading edges“, dar. Sie betreffen nach Herrmann vor allem folgende Körperteile: Stirn, Schläfe, Nase, Kinn, Ellenbogen, dorsale Unterarme, Palmarflächen der Hände, Hüfte, Becken, Knie, Schienbeine (46). Auch Labbe sieht bevorzugt die unteren Extremitäten mit Schienbeinen und Knien betroffen (73).

Die misshandelten Kinder zeigten in absteigender Anzahl folgende äußere Verletzungen: Gesichts-, untere Extremitäten-, obere Extremitäten-, Rücken-, Gesäß-, Rumpf-, Hals und Nacken-, Hirnschädel- und Genitalverletzungen. Hierbei ist eine

grobe Übereinstimmung mit der aktuellen Literatur zu verzeichnen. Es werden als misshandlungstypische Lokalisationen bei nicht akzidentell entstandenen Verletzungen der Thorax-/ Rückenbereich, die Genitalregion, dorsaler Oberschenkel, Gesicht (Ohren/ Kieferwinkel/ Mastoid/ Retroauricularregion/ Wange/ Oberlippe/ Frenulum der Lippe/ Zunge), Hals und Nacken, behaarte Kopfhaut, ventrale Unterarme, symmetrisch die Oberarme/ Schulter, symmetrisch die Handrücken und der Anogenitalbereich gesehen (3, 8, 33, 46, 47, 72, 73, 101).

Bei Kindern mit Verletzungen des Rücken- (83%), Rumpf- (76%) und Hals-Nackensbereichs (75%) zeigte sich eine hohe Misshandlungsrate, bezogen auf die Gesamtanzahl der insgesamt festgestellten Verletzungen. Diese Körperregionen sind wegweisende Verletzungslokalisationen für Misshandlungen in unserer Studie. Auffallend ist auch, dass diese Verletzungslokalisationen zwar nicht häufig aber bevorzugt bei misshandelten Kindern auftraten. Auch Külz sieht in seiner Studie häufig Verletzungen des Rumpfbereichs bei misshandelten Kindern (72).

Zusammenfassend stellt Labbe in seiner Studie fest, dass eine erhöhte Aufmerksamkeit von Seiten des Arztes vorhanden sein muss, wenn folgende ungewöhnliche Charakteristika bei äußeren Verletzungen auftreten:

Ungewöhnliche Lokalisationen von Verletzungen, mehr als 15 Verletzungen, Hämatome bei unter neun Monate alten Kindern, mehrere Verletzungen, die nicht die unteren Extremitäten betreffen, und vermehrte Verletzungen im Winter.

Nach Labbe können Kindesmisshandlungen, aber auch Gerinnungsstörungen hierfür ursächlich sein (73).

Die aktuelle Literatur besagt, dass vor allem die Lokalisation der äußeren Verletzungen eine Aussage über die Entstehungsursache zulässt (3, 8, 33, 46, 47, 72, 73, 101). Hier ist auf eine genaue Dokumentation der Lokalisation zu achten, um eine Unterscheidung zwischen akzidentell und nicht akzidentell entstandenen Verletzungen vornehmen zu können. Die Lokalisation ist somit ein wichtiger Anhaltspunkt bei der Beurteilung von Kindesmisshandlungsfällen. Letztlich muss jedoch immer das Gesamtbild der Verletzungen des Kindes betrachtet werden, um den Verdacht einer Misshandlung aufkommen zu lassen oder ausräumen zu können.

Für die optimale Dokumentation der Verletzungen wäre eine Form wie in der Studie von Atwal et al. zu wünschen, in der mehrere Fälle genauestens anhand von Folien

dokumentiert wurden (3). Dadurch wäre eine noch genauere Lokalisation von misshandlungstypischen Verletzungen möglich. In der Dokumentation von Kindesmisshandlungsfällen sollte eine solche Standardfolie zum Eintrag von Hämatomen und äußeren Verletzungen erstellt werden. Diese Bögen hätten den großen Vorteil, dass eine einheitliche und vergleichbare Methode der Dokumentation etabliert wird.

In der Literatur der vergangenen zwei Jahrzehnte wird hinsichtlich der diagnostischen Einordnung mehr Wert auf die Lokalisation und Verteilung von Hämatomen gelegt als auf die Beurteilung deren Alters, also deren Mehrzeitigkeit (46, 74, 94, 101).

Stephenson erklärt diesen Sachverhalt in einem Review (98): Die in Studien oft beschriebenen Farbverläufe von Hämatomen und deren zeitliche Zuordnung werden an Erwachsenen getestet, und berücksichtigen nicht die Besonderheiten der kindlichen Haut. Weiterhin ist der Farbverlauf von Hämatomen von der Tiefe der Verletzungen, dem betroffenen Hautareal (z.B. periorbital oder an den Extremitäten) und der unterschiedlichen Resorptionsgeschwindigkeit abhängig. Es können an unterschiedlichen Körperpartien gleichzeitig Hämatome entstehen, die aber im Farbverlauf völlig unterschiedlich sind, wodurch eine Fehldeutung als mehrzeitig entstandene Hämatome möglich ist. Zusätzlich geht man heute davon aus, dass chronisch misshandelte Kinder eine schnellere Resorption von Hämatomen zeigen (66, 74, 94). Deshalb sollte die Aussage über mehrzeitig entstandene Hämatome nie allein zur Diagnose „Kindesmisshandlung“ führen (94).

In unserer Studie wurden die Farbverläufe der Hämatome nicht aufgenommen. Eine Unterteilung in ein- oder mehrzeitige Verletzungen wurde anhand des Gesamtbildes durch den Untersucher vorgenommen. Die Ein- oder Mehrzeitigkeit der Verletzungen wird nach allen physisch vorhandenen Verletzungen, mit Hämatomen, Frakturen etc. beurteilt.

Erwartungsgemäß waren die als unfallbedingt entstanden interpretierten Verletzungen meist – aber nicht immer – einzeitig entstanden (70%). Gerade hier besteht aber die Gefahr von Zirkelschlüssen, wessen sich die Autorin bewusst ist: Der Umstand, dass ein Kind nur einzeitig entstandene Verletzungen aufweist, kann bei der diagnostischen Abwägung und Einordnung den entscheidenden Ausschlag für eine unfallbedingte und gegen eine misshandlungsbedingte Entstehung geben.

Bei misshandelten Kindern wurde in 49% der Fälle eine mehrzeitig, in 21% eine einzeitig entstandene Verletzungsursache angenommen. Auch Smiszek sieht bei den misshandelten Kindern in seiner Studie ein mehrzeitiges Verletzungsmuster bei 73% der Kinder, einzeitig nur bei 27% (96). Vock findet in seiner Studie über tödliche Kindesmisshandlungen bei 59% mehrzeitige und bei 39% einzeitige Verletzungsmuster (106). In der Studie von Külz werden mehrzeitig entstandene Verletzungen in verschiedenen Heilungsstadien als typisch für Misshandlungen bezeichnet (72). Dies unterstützt unser Ergebnis, dass mehrzeitige Verletzungsmuster für eine Misshandlung sprechen.

Ein besonderes Augenmerk muss auf Hämatome bei Säuglingen gerichtet werden. Alle Hämatome im Säuglingsalter sind verdächtig für eine Misshandlung, weil Säuglinge, die nicht mobil sind („prämobile Phase“), sich auch keine Hämatome zuziehen können. „Those who don't bruise rarely bruise.“, übertitelten Sugar und Mitarbeiter 1999 eine Arbeit (101). Bei Labbe sind bei den unter neun Monate alten normalen Kindern nur bei 11% der Kinder Hautverletzungen festzustellen, die hauptsächlich Kopf und Gesicht betreffen und sich meistens als selbstbeigefügte Kratzer darstellen (73). Hämatome kommen in dieser Altersgruppe nur bei 1,2% der Kinder vor, im Gegensatz zu unserer Studie, in der 84 Kinder unter einem Jahr mit Verdacht auf Misshandlung untersucht wurden, und insgesamt 70 Kinder (83%) Hautverletzungen wie Hämatome, Kratzer etc. zeigten. Bei 69% der Kinder mit Hautverletzungen wurde eine Misshandlung als ursächlich angenommen. Dieses Ergebnis unterstützt Labbes These, dass Hämatome und andere Hautverletzungen bei Kindern unter neun Monaten selten sind, außer sie sind auf eine Misshandlung oder einen Unfall zurückzuführen (73).

### **5.3. Frakturen**

Kempe sagte 1962 zum Thema Frakturen bei Kindern: „To the informed physician the bones tell a story the child is too young or too frightened to tell“ (60).

Mit diesem Satz weist Kempe auf die Wichtigkeit der Frakturen in der Diagnosestellung der Kindesmisshandlung hin. Der Arzt ist gezwungen, die Informationen ohne Hilfe des Kindes zu eruieren.

In unserer Studie zeigten 46 Kinder Frakturen, von denen 32 Kinder misshandelt wurden. Somit waren rund 70% der Kinder, die in unserer Studie mit Knochenbrüchen vorgestellt wurden, Misshandlungsoffer

Ein Viertel der misshandelten Kinder hatten Frakturen. Nach Herrmann liegt der Prozentsatz zwischen 10-50% (46). Essen findet in seiner Studie die hohe Prozentzahl von 50% Frakturen bei misshandelten Kindern (33).

Misshandelte Kinder im ersten und zweiten Lebensjahr erleiden besonders häufig Frakturen. Von allen misshandlungsbedingten Frakturen verteilen sich 59% auf das erste, 31% auf das zweite Lebensjahr. Das heißt, dass misshandlungsbedingte Frakturen zu 90% bei unter 2-Jährigen auftreten. Die Bevorzugung der 1-Jährigen beschreibt auch Leventhal (76). Misshandlungsbedingte Frakturen treten in seiner Studie häufiger bei Kindern unter einem Jahr als bei Kindern über zwei Jahren auf. In der Literatur werden misshandlungsbedingte Frakturen vor allem bei unter 3-Jährigen Kindern festgestellt (32, 100). Essen und Worlock sehen die Altersverteilung noch verschärft. Sie finden nichtakzidentelle Frakturen zu 80% bei Kindern unter 18 Monaten (33, 110). Diese Studien bestätigen unsere Ergebnisse. Deshalb sollen Frakturen bei Kindern unter 18 Monaten als mögliche Folge von Kindesmisshandlung eingeschätzt werden (110).

In der Literatur fallen unfallbedingte Frakturen eher bei älteren Kindern auf (46). Worlock findet sogar 85% der unfallbedingten Frakturen im Kindesalter bei Kindern über fünf Jahren (110).

Die Verteilung aller Frakturen auf die Körperregionen zeigte eine Häufung von Hirnschädelfrakturen, unteren und oberen Extremitätenfrakturen bei allen untersuchten Kindern, wie in den Ergebnissen dargestellt.

Die Verteilung von misshandlungsbedingten Frakturen sah ähnlich aus, wie folgende Daten zeigen: Hirnschädelfrakturen kamen in 12%, untere Extremitätenfraktur in 11%, obere Extremitätenfraktur in 10%, Rippenfrakturen in 6% der Fälle und Wirbelsäulen- und Gesichtsschädelfrakturen nur vereinzelt vor. Dies stimmt ungefähr mit den Daten aus der Literatur von Stöver, Smiszek und Essen überein, bis auf den extrem hohen Anteil an oberen Extremitäten-Frakturen in Essens Studie, die sich auf bis zu 88% belaufen (33, 96, 99). Dieser Wert konnte in unserer Studie nicht bestätigt werden. Folgende Frakturen werden in der Literatur als mißhandlungsverdächtig gesehen: Komplexe Schädelfrakturen, dorsale Rippenfrakturen, Wirbelsäulenfrakturen, meta- und epiphysäre Abrissfrakturen, Scapula- und laterale Claviculafrakturen, bilaterale Frakturen, alle Frakturen im ersten Lebensjahr, multiple Frakturen unterschiedlichen Alters (20, 33).

---

Von den von uns untersuchten Kindern mit Frakturen erlitten 2/3 Einzelfrakturen und 1/3 Mehrfachfrakturen. Bei den misshandelten Kindern zeigte sich hier ein Verhältnis von 1:1, also eine Verschiebung zugunsten der Mehrfachfrakturen. In der Studie von Carty haben von allen misshandelten Kindern sogar 66% multiple Frakturen und nur 34% Einzelfrakturen (22). Mehrfachfrakturen sind wegweisend für die Diagnose „Misshandlung“, wie dies auch Essen, Carty, Worlock und Leventhal in ihren Studien sehen (20, 33, 76, 110). Misshandelte Kinder haben häufiger multiple Frakturen als nicht misshandelte (76, 110). Die folgenden Daten aus unserer Studie untermauern diese These: Einzelfrakturen sind zu 57%, Mehrfachfrakturen zu 88% misshandlungsbedingt.

Die häufigste Ursache für multiple Frakturen bei jungen Kindern ist die Misshandlung (54). Folgende Differenzialdiagnosen müssen allerdings immer mit in Betracht gezogen und gegebenenfalls ausgeschlossen werden: Osteogenesis imperfecta, Rachitis, Osteomyelitis und Demineralisierung durch Lähmungen. Knochenerkrankungen sind allerdings häufig schwer zu diagnostizieren. Nicht zuletzt schliesst eine Knochenerkrankung eine Misshandlung nicht aus.

Im folgenden Teil werden noch einmal die einzelnen Frakturorte betrachtet:

Insgesamt zeigten 12% der misshandelten Kinder (15 Fälle) Schädelfrakturen. In den unten aufgeführten Studien wird ebenfalls ein hoher Prozentsatz an Hirnschädelfrakturen nachgewiesen. Jessee findet in seiner Studie bei Kindern mit Verdacht auf Misshandlung in 20% der Fälle Schädelfrakturen (57). Der höhere Wert als in unserer Studie ist zurückzuführen auf die Tatsache, dass nur Verdachtsfälle betrachtet werden. Carty berichtet von 27% Schädelfrakturen in ihrer Studie (22). Bennett hingegen untersucht ausschließlich Kinder mit Kopftraumen und Verdacht auf Misshandlung. Sie findet immerhin bei 37% der Kinder eine Schädelfraktur, wobei diese Häufigkeit nicht zu vergleichen ist mit unseren Daten, weil sie gezielt Kinder mit Kopftraumen untersucht (9).

Herrmann hingegen gibt einen Prozentsatz von 8-10% der misshandelten Kinder an, die eine Schädelfraktur durch Misshandlung erleiden (46). Diese Angaben stimmen mit unseren Ergebnissen überein.

Hirnschädelfrakturen sind bei 68% der Fälle misshandlungsbedingt entstanden. Sie betreffen in dieser Studie hauptsächlich Kinder im ersten bis dritten Lebensjahr (99). Etwa ein Drittel der Hirnschädelfrakturen in unserer Studie bei Kindern im ersten Lebensjahr sind nicht auf eine Misshandlung zurückzuführen. Diese Ergebnisse

werden bestätigt durch die experimentellen Arbeiten von Weber aus den Jahren 1984 und 1985 (108, 109). Er zeigt anhand einer aus heutiger Sicht ethisch höchst fragwürdigen Versuchsreihe mit toten Säuglingen, dass Schädelfrakturen bei Stürzen aus 82 cm Höhe, also aus Wickeltischhöhe, unabhängig von der Bodenstruktur, entstehen können. Dies zeigt, dass einfache lineare Schädelfrakturen und Fissuren bei Säuglingen durch Stürze aus geringer Höhe auch ohne Kindesmisshandlung entstehen können. Weiterhin weist Weber in einem Folgeexperiment auch Hirnschädelfrakturen nach Sturz auf weiche Böden (Kamelhaardecken) nach (109). Er führt diese Frakturen vor allem auf die anatomischen Besonderheiten des Säuglingsschädels zurück. Er gibt an, dass der Säuglingsschädel durch teilweise fehlende Diploe-Bildung, noch nicht ausreichende Vaskularisation und insgesamt sehr dünne Knochendicke Prädilektionsstellen für Frakturen und Fissuren aufweist. Dies erklärt sowohl die bevorzugte Verteilung auf das erste und zweite Lebensjahr, da die genannten Prädilektionsstellen zu diesem Zeitpunkt noch vorhanden sind, als auch die geringe Misshandlungsrate bei Hirnschädelfrakturen in unserer Studie.

Carty beschreibt ebenfalls Hirnschädelfrakturen als meist lineare Frakturen des parietalen Knochens, die bei unilateralem Auftreten ohne Überschreitung der Schädelnähte in dieser Konstellation für ein Unfallgeschehen sprechen (21, 22). Typisch für unfallbedingte Hirnschädelfrakturen sind auch nach Hobbs Einzelfrakturen, lineare Frakturen, meistens parietal auftretend mit fehlenden intracraniellen Verletzungen (52). Herrmann ist der Ansicht, dass Stürze aus einer Höhe von 120 cm bis 150 cm zu unkomplizierten linearen, parietalen Schädelfrakturen führen, nur sehr selten mit intracraniellen Läsionen einhergehen und dabei zumeist keine begleitende retinalen Blutungen auftreten (48).

Die misshandlungsbedingte Hirnschädelfraktur ist nicht immer sicher von der unfallbedingten Fraktur zu unterscheiden, außer es bestehen komplexe Hirnschädelfrakturen, weite oder wachsende Frakturen, Impressionsfrakturen (Pingpong-Fraktur), bilaterale oder multiple Frakturen, nicht parietale Frakturen, Frakturen über mehrere Schädelknochen oder zusätzlich bestehende intracranielle Verletzungen (21, 52, 100). Eine Besonderheit der Schädelfraktur ist die fehlende Kallusbildung. Diese Tatsache erschwert die röntgenologische Alterszuordnung. Hier kann das Weichteiltrauma zur Einteilung des Alters der Läsion mit in Betracht gezogen werden (32). Deshalb muss der ganze Symptomenkomplex des Kindes mit Anamnese und anderen Verletzungen in die Beurteilung einfließen.

Extremitätenfrakturen kommen gehäuft bei Kindern im ersten und zweiten Lebensjahr vor. Im ersten Lebensjahr entstehen Sie in der vorgelegten Studie zu 93% misshandlungsbedingt. Erfurt spezifiziert diese Aussage noch für die Einzelfrakturen: Humerusfrakturen sind unter 15 Monaten und Femurfrakturen im ersten Lebensjahr hoch spezifisch für die Kindesmisshandlung (32). Der Aphorismus „Those who can't cruise can't bruise“ gilt auch hier in einem erweiterten Sinne (101): Kinder, die nicht mobil sind, können erst recht keine Frakturen erleiden ohne ein adäquates Trauma. Es gibt keine bevorzugte Seitenlokalisation bei Extremitätenfrakturen. Bei beidseitigen Frakturen der oberen oder unteren Extremitäten ist in dieser Studie immer eine Misshandlung ursächlich. Auch Carty stuft bilaterale Frakturen als höchst verdächtig ein (20, 66, 100). Durch Misshandlung entstandene Extremitätenfrakturen sind in 85% der Fälle mit einer mehrzeitigen Misshandlung vergesellschaftet. In dieser Studie wurde das Augenmerk nicht auf die einzelnen Frakturtypen gelegt, sondern auf die Extremität, die sie betrafen. Eine genaue Dokumentation der bestehenden Frakturtypen ist aufgrund der unzureichenden Datenlage nicht möglich. Deshalb ist hier kein adäquater Vergleich mit der aktuellen Literatur möglich, die vor allem dia-, epi- und metaphysäre Frakturen analysiert.

Rippenfrakturen sind insgesamt sehr selten. In unserer Studie trat nur bei 6% der misshandelten Kinder eine Rippenfraktur auf. In der Literatur machen Rippenfrakturen fünf bis 27% der Misshandlungsfrakturen aus, welche in 90% bei Kindern unter zwei Jahren auftreten (20, 21, 46, 100). Auch in unserer Studie treten die misshandlungsbedingten Rippenfrakturen nur bis zum zweiten Lebensjahr auf. Die niedrige Anzahl an Rippenfrakturen kann durch nicht diagnostizierte Frakturen bedingt sein (21, 46). Im konventionellen Röntgen zeigen sich Rippenfrakturen mitunter erst durch den begleitenden Kallus nach 7-14 Tagen (66). Eine diagnostische Alternative ist die Skelettszintigrafie eignen, die nach 1-2 Tagen frische Rippenfrakturen anzeigt, oder es müsste nach 14 Tagen erneut ein Röntgenbild vom Thorax gemacht werden. Eine hohe Misshandlungsrate tritt bei den Rippenfrakturen auf. Für 78% (7 von 9) der festgestellten Rippenfrakturen war eine Misshandlung ursächlich. Rippenfrakturen sind sehr spezifisch für die Misshandlung. Rippenfrakturen wurden nur bei Kindern festgestellt, die mehrfach misshandelt worden waren. Die Seitenlokalisation und die Kombination mit anderen Frakturen ergibt keine Auffälligkeiten. Eine genaue Lokalisation der jeweiligen Rippenfraktur (posterior,

lateral, ventral, paravertebral) wurde nicht angegeben. Herrmann nennt jedoch „posterior paravertebral“ und eventuell „lateral“ typische Lokalisationen (20, 32, 46, 100). Carty sieht eine Häufung von bilateralen und multiplen Rippenfrakturen bei Kindesmisshandlung (20). Gerade Rippenserienfrakturen sollen eine hohe Spezifität für Kindesmisshandlung aufweisen (32, 100). Sie zeigt bei den untersuchten Kindern mit Rippenfrakturen, dass 20% der Kinder einfache, 34% unilaterale mehrfache und 46% bilaterale mehrfache Rippenfrakturen erleiden (22). In unserer Studie sind von sieben misshandlungsbedingten Rippenfrakturen vier alte Rippenserienfrakturen (57%) dokumentiert. Dies bestätigt die These von Carty, dass Rippenserienfrakturen auf Kindesmisshandlung hinweisen.

Erklärbar sind Rippenfrakturen auch durch schwere Verkehrsunfälle, jedoch nicht durch banale Traumata. In der Literatur wird diskutiert, ob Rippenfrakturen im Rahmen von Reanimationen hervorgerufen werden. Nach den Autoren Beljan, Carty und Stöver entstehen durch Reanimationen nie die misshandlungstypischen posterioren Rippenfrakturen (8, 20, 100). Thomsen hingegen erklärt die Entstehung von dorsalen Rippenfrakturen durch den Druck der Finger nach ventral beim Umgreifen des Thorax oder durch Thoraxkompression (103). Es besteht in der Literatur keine Einigkeit darüber, ob dorsale Rippenfrakturen durch Reanimationsmaßnahmen entstehen können. Hier muss wieder das Gesamtkrankheitsbild des Kindes gesehen werden, um eine Beurteilung vorzunehmen.

Sehr seltene Frakturen sind Gesichtsschädelfrakturen und Wirbelsäulenfrakturen. Insgesamt wurden nur zwei Fälle mit Wirbelsäulenfrakturen und ein Fall mit Gesichtsschädelfraktur registriert, die alle durch eine Misshandlung entstanden waren. Trotzdem zeigt sich hier, dass außergewöhnliche Frakturen bei Kleinkindern die Aufmerksamkeit bezüglich weiterer Zeichen der Misshandlung wecken müssen. Wirbelsäulenfrakturen können auch durch forciertes Hinsetzen entstehen oder bei starker Flexion/ Extension der Wirbelsäule (20, 21, 32, 99, 100). Sie kamen immer kombiniert mit anderen Frakturen vor (32).

## 5.4. Kopfverletzungen

Kopfverletzungen werden terminologisch in der Literatur sehr unterschiedlich eingeteilt. Nach Barlow fasst der Begriff „Non accidental head injury“ die vielen unterschiedlichen Bezeichnungen zusammen (4). Sowohl das „Shaken Baby Syndrome“ mit oder ohne Anprall als auch anders zugefügte misshandlungsbedingte Kopfverletzungen vereinen sich in diesem Begriff. In dieser Studie betrachten wir die Kopfverletzungen aus zwei Gesichtspunkten: Erstens die intracraniellen Blutungen, also nach dem Krankheitsbild, und zweitens nach der Entstehungsursache, dem Schütteln, und somit dem „Shaken Baby Syndrome“

### 5.4.1. Intracraniellen Blutung

Insgesamt wurden intracranielle Blutungen bei 11% der untersuchten Kinder gefunden. Diese erlitten vor allem männliche Kinder (84%), ähnlich wie in der Studie von Jayawant (70% männlich) (53).

Misshandlungsbedingte intracranielle Blutungen traten bei 14% (n=18) der misshandelten Kinder auf. Diese Prozentzahl bestätigt auch Herrmann in seinen Artikeln. Er findet bei 10-20% der Kindesmisshandlungen gravierende Verletzungen des zentralen Nervensystems (46, 48, 49).

In der Gruppe der misshandlungsbedingten intracraniellen Blutungen sind hauptsächlich männliche Kinder (83%). Jayawant bestätigt dieses Ergebnis (53). Auch Atwal sieht in seiner Studie, dass 52% der misshandelten Kinder mit intracraniellen Blutungen männlich sind (3). Somit kann ein leichtes Überwiegen des männlichen Geschlechts bestätigt werden.

Hervorzuheben sind die betroffenen Altersgruppen. Intracranielle Blutungen kommen nur im ersten bis dritten Lebensjahr vor. 83% der misshandlungsbedingten intracraniellen Blutungen treten bei Kindern unter einem Jahr auf. Es wird somit eine klare Bevorzugung der Kinder im ersten Lebensjahr ersichtlich, was durch Jayawants Studie bestätigt wird (82% betroffene Kinder im ersten Lebensjahr, mittleres Alter bei drei Monaten). Jayawant gibt eine höhere Inzidenz von subduralen Blutungen bei Kindern unter einem Jahr an (21/100.000 Kindern pro Jahr) als bei Kindern unter zwei Jahren (12,8/100.000 Kindern pro Jahr) (53). Atwal stellt ein mittleres Alter der Kinder mit misshandlungsbedingten intracraniellen Blutungen von neun Monaten fest (3). Herrmann gibt in seinem Review an, dass 80% der Kinder mit misshandlungsbedingten

Verletzungen des zentralen Nervensystems weniger als ein Jahr alt sind (46, 48, 49). Dies betont die außerordentliche Gefährdung von Kindern unter einem Jahr für schwerste Kindesmisshandlung. Diese Verletzungen haben mit höchster Morbidität und Mortalität die gravierendsten Auswirkungen auf das Kind (48).

Die intracraniellen Blutungen wurden in die verschiedenen Formen (subdurale Blutung, subarachnoidale Blutung, epidurale Blutung, intracerebrale Blutung) unterteilt und ausgewertet. Hervorstechend in der Anzahl sind die subduralen Hämatome, sowohl bei den Verdachtsfällen als auch bei den wirklich misshandelten Kindern. 72% der subduralen Blutungen entstanden misshandlungsbedingt. Feldmann untersucht Kinder mit subduralen Hämatomen und findet in 59% der Fälle eine Misshandlung und in 23% Unfälle als Ursache der Verletzungen (34).

Jenny findet in ihrer Studie bei misshandlungsbedingten Kopftraumen ebenfalls hauptsächlich subdurale Blutungen, nämlich in 87% der Fälle (56). Bennett stellt bei Kindern mit misshandlungsverdächtigen Kopfverletzungen 71% subdurale Blutungen fest (9). Jayawant sieht das Auftreten von subduralen Hämatomen wie folgt (53): "Subdural haemorrhage in children under two years of age is a relatively common occurrence. The majority are due to child abuse." Somit sind subdurale Blutungen in den meisten Fällen auf eine Misshandlung zurückzuführen.

Maxeiner untersucht in seiner Studie gezielt subdurale Blutungen bei Säuglingen mit protraumiertem, zum Tode führendem Verlauf ohne bestehende Schädelfraktur. Er stellt fest, dass keine dieser subduralen Blutungen durch einen unfallbedingten Sturz aus geringer Fallhöhe entstanden. Er schließt Bagateltraumen als Ursache für eine Kombination aus multiplen Brückenvenenrupturen mit Ausbleiben einer raumfordernden subduralen Blutung und schnellem Tod aus (81). Maxeiner schildert in folgendem Zitat die Sichtweise der amerikanischen Literatur: "Eine subdurale Blutung bei Säuglingen, die im häuslichen Bereich entstanden ist und eine schwerwiegende Symptomatik bis zum Tod aufzeigt, ist bis zum Beweis des Gegenteils als Misshandlungsfolge aufgrund heftigen Schüttelns anzusehen." Diese Feststellung ist zugespitzt und so ganz sicher nicht auf die Rechtssprechung übertragbar, wo selbstverständlich das Prinzip der Unschuldsvermutung gilt; das „Gegenteil“ des Schüttelns (z.B. Unfall, innere Ursache) wird selten im Sinne dieses Zitates beweisbar sein, im Prozess aber dennoch in Einzelfällen als gleichwertige Möglichkeit betrachtet werden müssen. Sowohl unsere Ergebnisse als auch die Literatur deuten aber stark

daraufhin, dass subdurale Hämatome ohne adäquate Anamnese auf eine Misshandlung hinweisen (8, 49).

Die häufigste Form intracranieller Blutungen bei Misshandlung ist das subdurale Hämatom mit Hirnödem und hypoxischer Enzephalopathie (8). Trotzdem muss man unterscheiden zwischen traumatisch entstandenen und misshandlungsbedingten subduralen Blutungen. Die misshandlungsbedingten subduralen Hämatome zeichnen sich durch das häufig gleichzeitige Vorliegen diffuser axonaler Verletzungen aus, mit extensiv erhöhtem Hirndruck ohne Entwicklung einer großen raumfordernden Blutung (81). Für eine Misshandlung beim Auftreten subduraler Blutungen spricht, dass sie häufig beidseitig auftreten. Wenn sie doch unilateral ausgeprägt sind dann meist auf der kontralateralen Seite (21, 32, 81, 100).

Subdurale Hämatome können auch bei Unfällen oder einfachen Stürzen entstehen. Sie treten dann meist unilateral auf der Seite des Traumas und meistens ohne begleitende retinale Blutung auf (21, 46, 48, 100). Die unfallbedingten Blutungen zeigen hauptsächlich raumfordernde Wirkung (81).

In absteigender Reihenfolge sind misshandlungsbedingte intracranielle Blutungen folgender Arten zu nennen: 13 subdurale (72%), vier subarachnoidale (22%), zwei intracerebrale (11%) und eine epidurale Blutungen (6%) sowie fünf Hygrome (28%). Bennett findet bei Kindern mit Verdacht auf Abusive head trauma 17% subarachnoidale Blutungen und nur 7% epidurale Blutungen (9). Auch Carty ist der Meinung, dass intracerebrale, intraventrikuläre Blutungen und extradurale Hämatome seltener bei Misshandlungen auftreten (21). Übereinstimmend mit unseren Studienergebnissen kommen subarachnoidale, epidurale, intracerebrale Blutungen selten bei Kindesmisshandlung vor (9, 21).

Epidurale Blutungen entstehen laut Literatur meist durch Unfälle und sind nicht typisch für eine Misshandlung (49, 100). In unserer Studie sind die epiduralen Hämatome unterrepräsentiert, was zeigt, dass sie kein geläufiger Befund bei Kindesmisshandlungen sind. Es wurde nur ein einziger misshandlungsbedingter Fall von epiduraler Blutung festgestellt. Auch Jenny beschreibt in ihrer Studie zu Kindern mit misshandlungsbedingten Kopftraumen nur 2% epidurale Blutungen, was unseren Ergebnissen entspricht (56).

Kombinationen von intracraniellen Blutungen mit äußeren Verletzungen und Frakturen wurden dokumentiert. Immerhin 22% der Kinder mit misshandlungsbedingter intracranieller Blutung zeigten keine äußeren Verletzungen. Somit ist auch bei fehlenden äußeren Verletzungen eine misshandlungsbedingte intracranielle Blutung möglich. Atwal untersucht 24 Kinder mit Kopfverletzungen, die alle misshandlungsbedingt eine subdurale Blutung erlitten (3). Er stellt bei 21% der Kinder keine alten oder neuen Hämatome fest, entsprechend unseren Ergebnissen. Guthkelch weist darauf hin, dass bei einem bestehenden subduralem Hämatom ohne äußere Verletzungen trotzdem eine Misshandlung nicht ausgeschlossen werden darf (42). Es können also auch bei schwerer Misshandlung Hämatome fehlen.

Trotzdem zeigen sogar 78% der Kinder mit misshandlungsbedingten intracraniellen Blutungen äußere Verletzungen. Die Verteilung der äußeren Verletzungen ergibt keine Bevorzugung von Körperregionen.

Weiterhin treten Frakturen in Kombination mit misshandlungsbedingten intracraniellen Blutungen auf. Immerhin 50% der misshandelten Kinder mit intracraniellen Blutungen zeigten zusätzliche Frakturen. Jayawant weist in seiner Studie 59%, Feldmann 51% und Atwal 42% Kinder mit dieser misshandlungsbedingten Verletzungskombination nach (3, 34, 53). Mehrfachfrakturen kamen bei 44% der Kinder mit misshandlungsbedingten intracraniellen Blutungen vor. Atwal hingegen findet nur 29% Mehrfachfrakturen (3).

Die Frakturen zeigten sich im Hirnschädelbereich bei sechs Kindern (67%). Bei Atwal sind es nur 25% und bei Jayawant nur 29% (3, 53). Rippenfrakturen sind nur in 11% der Fälle (n=1) vorhanden. Dies ist eine sehr niedrige Anzahl an Rippenfrakturen, verglichen mit Jayawant, der bei 53% der misshandelten Kinder Rippenfrakturen findet (53). Bei Atwal zeigen sich in nur 13% der Fälle Rippenfrakturen (3).

Die großen prozentualen Unterschiede in den einzelnen Studien mögen an der niedrigen Anzahl der untersuchten Kinder liegen (bei Atwal n=24, bei Jayawant n=33, in der eigenen Studie n=18).

Weiterhin werden die fundoskopischen Befunde in Zusammenhang mit misshandlungsbedingten intracraniellen Blutungen betrachtet. Bei den untersuchten Kindern mit intracraniellen Blutungen wurde nur in 64% der Fälle eine Fundoskopie durchgeführt. Es ist absolut notwendig bei intracraniellen Blutungen immer eine

Fundoskopie durchzuführen, um misshandlungstypische Verletzungen nicht zu übersehen. Bei Jayawant sind nur 73% der Kinder mit Verdacht auf Misshandlung fundoskopiert worden, eine deutlich zu niedrige Anzahl an Fundoskopien bei schwer verletzten Kindern (53).

Bei den 18 Kindern mit misshandlungsbedingten intracraniellen Blutungen wurde in 39% der Fälle eine retinale Blutung festgestellt. Bei Atwal sind zu 96% retinale Blutungen, bei Jayawant zu 78% abnorme Befunde der Retina, bei Feldmann zu 72% retinale Blutungen verzeichnet (3, 34, 53). Herrmann sieht bei 65-95% der Kinder mit NAHI retinale Blutungen unterschiedlichen Ausmaßes (49). Damit zeigen unsere Ergebnisse einen deutlich niedrigeren Wert an.

In einer Studie von Schloff werden alle Kinder mit nicht misshandlungsbedingten intracraniellen Blutungen fundoskopiert (93). Es zeigt sich, dass bei 96% keine retinalen Blutungen oder andere Auffälligkeiten bestehen. Dies bringt ihn zu folgender Schlussfolgerung: „Retinale Blutungen sind ungewöhnlich bei Kindern mit intracraniellen Blutungen, die nicht durch ein Schütteltrauma entstanden sind.“

Da es sich bei intracraniellen Blutungen um eine schwere Form der Kindesmisshandlung handelt, wird ein besonderes Augenmerk auf die chronische (mehrzeitige) oder akute (einzeitige) Entstehungsursache gelegt.

Bei bekanntem mehrzeitigem Entstehungsverlauf lag immer eine Misshandlung vor. Dies legt die Vermutung nahe, dass Mehrzeitigkeit ein starker Hinweis für Misshandlung ist. Bei klarem einzeitigen Geschehen war nur in 17% eine Misshandlung ursächlich, sonst nur Unfälle. Ein einzeitiges Geschehen spricht eher gegen eine Misshandlung.

Die Einteilung der Familien nach Sozialindex zeigte eine Häufung der intracraniellen Blutungen (n=16) bei Kindern aus durchschnittlichen bis schlechteren sozialen Verhältnissen, sowohl bei den untersuchten Kindern als auch bei den sicher misshandelten Kindern. Somit ist keine extreme Bevorzugung der sozial schlechter gestellten Kinder erwiesen. Die hauptsächliche Entstehungsursache für eine intracranielle Blutung war in 72% der Fälle eine Misshandlung. Nur 20% der intracraniellen Blutungen entstanden unfallbedingt. Jayawant findet in seiner Studie 82% misshandelte Kinder mit subduralen Hämatomen und nur bei 15% hat er keinen Anhalt für eine Misshandlung (53). Somit muss bei intracraniellen Blutungen ein Misshandlungsgeschehen immer in Betracht gezogen werden, auch wenn

intracranielle Blutungen nicht pathognomonisch für eine Kindesmisshandlung sind. Eine Unfallanamnese mit einem einzelnen schweren Anpralltrauma kann nach Christian auch eine intracranielle Blutung mit retinalen Blutungen hervorrufen, wenn eine plausible Geschichte eines signifikanten Unfallmechanismus besteht (25).

Von den misshandlungsbedingt entstandenen intracraniellen Blutungen wurden 78% durch ein Schütteltrauma hervorgerufen. Dies zeigt, dass der Befund „intracranielle Blutung“ wegweisend ist für die Diagnosestellung des Schütteltraumas. Auch bei Atwal liegt ein Schütteltrauma bei 79% der Kinder mit misshandlungsbedingten intracraniellen Blutungen vor (3). Bei Jayawant sind es nur 42% mit Schütteltrauma und subduraler Blutung (53). Dies macht deutlich, dass die Variabilität der Ergebnisse bei kleiner Studienteilnehmerzahl sehr hoch ist. Trotzdem kommt der subduralen Blutung beim Stellen der Diagnose „Schütteltrauma“ eine wichtige Bedeutung zu.

#### **5.4.2. Schütteltrauma**

Nach Herrmann ist das Schütteltrauma eine syndromale Diagnose. Das Syndrom wird heute mit vielen Begriffen umschrieben, wie zum Beispiel: Shaken Baby Syndrome, Schütteltrauma, Shaken Infant Syndrome, Shaken Impact Trauma, Shake Slam Trauma und erweiterten Begriffen für misshandlungsbedingte Kopfverletzungen wie dem Non Accidental Head Injury, Abusive Head Trauma oder dem Inflicted Traumatic Brain Injury (49).

Die Diagnose wird durch das kombinierte Auftreten von verschiedenen Symptomen gestellt. Die typische Symptomenkonstellation des Schütteltraumas besteht aus retinalen Blutungen, subduralen Blutungen oder subarachnoidalen Blutungen, auffälligen Befunden bei der röntgenologischen Untersuchung, vor allem metaphysären Frakturen, Rippenfrakturen und Schädelfrakturen. Zusätzlich kann von Anfang an eine neurologische Komponente bestehen und häufig fehlt eine adäquate Anamnese für die Verletzungen (11, 46).

Die Schwierigkeit der Diagnosestellung zeigt sich an folgenden Daten:

In unserer Studie lag bei elf Kindern der Verdacht eines Schütteltraumas vor, konnte jedoch nicht sicher bestätigt werden. Selbst erfahrene Rechtsmediziner, die mit dem Symptomenkomplex vertraut sind, konnten in diesen Fällen keine sichere Schütteltraumadiagnose stellen.

Zusätzlich erschweren die anfänglich unspezifischen, meist milden Allgemeinsymptome beim Schütteltrauma die Diagnosestellung (41). Auch die häufig unvollständige bildgebende Diagnostik erschwert die fundierte Diagnose. Diesen Sachverhalt veranschaulicht eine Studie von Jenny mit 30% nicht diagnostizierten Schütteltraumata (48, 56). Auch Püschel sieht eine allgemeine Verunsicherung bei der Diagnosestellung des Schütteltraumas, obwohl oder vielleicht auch gerade weil immer spezifischere Befunde aus den verschiedenen medizinischen Fachabteilungen zusammengetragen werden (90).

Insgesamt erlitten in unserer Studie 20 Kinder ein Schütteltrauma. Das entspricht 16% der misshandelten Kinder. Cartys Studie bei Kindern mit radiologisch misshandlungsverdächtigen Befunden weist sogar bei 32% der Kinder ein Schütteltrauma nach (22). Bennett untersucht 220 Kinder mit misshandlungsverdächtigen Kopfverletzungen, die in 64% der Fälle auf ein Schütteltrauma zurückzuführen sind (9). Auch Keenan findet in seiner Studie zu 53% Kinder mit Non Accidental Head Injury unter zwei Jahren (59). Die hohen Werte in den Studien von Keenan und Bennett sind dadurch zu erklären, dass die untersuchten Kinder alle Kopfverletzungen erlitten hatten oder schwer erkrankt waren. In unserer Studie hingegen wurden alle Kinder mit Verdacht auf jegliche Art von Kindesmisshandlung untersucht.

Die Inzidenz des Schütteltraumas festzustellen, ist sicherlich aufgrund der schwierigen Diagnosestellung, der unterschiedlichen Einschlusskriterien verschiedener Studien, des Studiendesigns und des fehlenden überregionalen Meldesystems der Kindesmisshandlung schwierig. Barlow versucht in zwei Studien in Schottland die jährliche Inzidenz für das Non Accidental Head Injury festzulegen. Die retrospektive Studie über einen Zeitraum über 15 Jahren zeigt eine jährliche Inzidenz von 11,2 Fällen pro 100.000 Kinder unter einem Jahr (6). Barlow sieht diese Anzahl als zu niedrig an und weist in einer prospektiven Folgestudie eine jährliche Inzidenz von 24,6 Fällen pro 100.000 Kinder unter einem Jahr nach (7). Dies stimmt auch mit der von Kesler festgestellten Inzidenz von „Abusive Head Trauma“ in Pennsylvania überein: 26 Fälle von Abusive Head Trauma pro 100.000 Kinder unter einem Jahr (62). Dibden gibt an, dass drei bis fünf Babies pro einer Million Einwohner vom Shaken Baby Syndrome in Nordamerika betroffen sind (61).

In Deutschland wird seit 2006 die sogenannte Schütteltrauma ESPED Studie der Uni Düsseldorf durchgeführt, die alle Schütteltraumafälle in Deutschland untersucht. Im Jahre 2006 sind es 56 Fälle, 2007 139 Fälle (50, 51). Die relativ niedrige Anzahl an Schütteltraumafällen in unserer Studie erklärt sich möglicherweise dadurch, dass nur Kinder eingeschlossen wurden, die von Mitarbeitern des Instituts für Rechtsmedizin untersucht bzw. dem Institut für Rechtsmedizin gemeldet wurden. Deshalb repräsentieren die Zahlen nicht ganz Hamburg, da keine Meldepflicht gegenüber dem Rechtsmedizinischen Institut besteht.

Beim Schütteltrauma liegt mit 75% eine deutliche Bevorzugung der männlichen Kinder vor. Auch die ESPED Studie zeigt für das Jahr 2007 75% männliche Kinder mit Schütteltrauma (51). Auch zwei kanadische Studien finden häufiger männliche Kinder (56% Jungen) mit Schütteltrauma (19, 64). Eine weitere kanadische Studie über Non Accidental Head Injury zeigt eine Bevorzugung des männlichen Geschlechts mit 58% Jungen (9). Barlow sieht 63% männliche schottische Kinder unter einem Jahr mit Non Accidental Head Injury (7). Duhaime (65%), Keenan (57%) und Kesler (58%) schließen sich der These an, dass männliche Kinder häufiger ein Schütteltrauma erleiden (31, 59, 62). Einzig die ESPED Studie von 2006 gibt eine Bevorzugung des weiblichen Geschlechts beim Schütteltrauma an (50).

Hauptsächlich tritt das Schütteltrauma bis zum vollendeten dritten Lebensjahr auf. Herrmann beschreibt als einzig prädisponierenden Faktor das Hauptschreialter der Säuglinge vom zweiten bis fünften Lebensmonat (46, 48, 49). In unserer Studie sind 85% der Kinder mit Schütteltrauma unter einem Jahr alt und befinden sich somit im oben angegebenen Hauptschreialter (2. bis 5. Monat). Diese Einordnung wird durch die Daten von Bennett unterstützt, die bei misshandlungsbedingten Kopftraumen bei 75% der Kinder ein Alter von unter einem Jahr feststellt und sogar bei 58% von unter sechs Monaten (9). Carty sieht 56% der Kinder im Alter unter drei Monaten (22). Auch die ESPED Studien sowie Dibden, Haviland und Barlow sehen die Schütteltraumafälle hauptsächlich in den ersten Lebensmonaten (6, 19, 43, 50, 51, 61, 71). Wahrscheinlich sind es aber auch gerade die besonderen anatomischen Verhältnisse des jungen Säuglings und die bessere „Schüttelbarkeit“ gegenüber älteren Kindern, die zu einem Häufigkeitsgipfel in den ersten Lebensmonaten führen. Viele Studien bestimmen das mittlere Alter der Kinder mit Schütteltrauma beziehungsweise Non Accidental Head Injury oder Abusive Head Injury.

Zusammenfassend belegen diese Studien ein mittleres Alter von zwei bis acht Monaten bei diesen Kindern (4, 9, 31, 50, 51, 59, 64).

Die Bevorzugung des ersten Lebensjahres beim Schütteltrauma oder Abusive Head Trauma zeigt sich in folgenden Zahlen in Pennsylvania: Bei unter einjährigen Kindern besteht eine Inzidenz von 26 Fällen pro 100.000 Kinder unter einem Jahr und ein deutlicher Rückgang auf 3,4 Fälle bei den unter 2-Jährigen (62).

Trotzdem traten in unserer Studie auch Schütteltraumafälle im zweiten und dritten Lebensjahr auf, wie bei Morad und Kivlin (65, 83). Carty sieht 7% der Fälle bei über 18 Monate alten Kindern (22). Das Schütteltrauma ist also kein Befund, der nur bei Kindern unter einem Jahr, dort aber bevorzugt auftritt (41).

In der Literatur wird das Schütteltrauma als ein häufig repetitiv auftretender Vorgang beschrieben. Mehrzeitige Misshandlungen bei Schütteltraumata wurden bei 50% der Kinder unserer Studie diagnostiziert. Nur in 5% wurde eine Einzeitigkeit festgestellt. Dies zeigt die eindeutig häufigere Mehrzeitigkeit bei Schütteltraumata auf. Die Literatur unterstützt diese These. So findet King bei 60% der Schütteltraumafälle Hinweise auf eine vorausgegangene Misshandlung. 22% der Familien hatten schon vor Aufnahme ins Krankenhaus Kontakt mit child welfare authorities (64). Auch Keenan stellt im Vergleich unfallbedingter Kopfverletzungen mit Non Accidental Head Injury einen signifikanten Unterschied fest (59). Bei Non Accidental Head Injuries werden in 35% der Fälle alte Verletzungen gesehen, bei unfallbedingten Kopfverletzungen nur zu 1,4% alte Verletzungen. Dies bestätigt unsere These der häufigeren mehrzeitigen Misshandlung bei Schütteltraumata.

Die diagnostischen Maßnahmen sind wichtige Hilfsmittel zur Diagnosestellung des Schütteltraumas. Deshalb wird hier noch einmal gesondert die Diagnostik bei geschüttelten Kindern aufgeführt. Bei 80% der Kinder mit Schütteltrauma wurden Röntgenuntersuchungen durchgeführt. In der ESPED Studie von 2007 werden 90% der Kinder einem Skelettscreening unterzogen (51). Dies zeigt auf, dass zwar recht häufig, insgesamt aber noch zu wenig an ein komplettes Röntgenskelettscreening gedacht wird, obwohl die Diagnose Schütteltrauma im Raum steht.

Nach aktuellen Leitlinien ist ein Ganzkörper-Skelettscreening unabdinglich bei Kindern unter drei Jahren mit einem Verdacht auf Misshandlung oder Schütteltrauma (48,103). Das Skelettscreening soll nach der American Academy of Pediatrics gleich zu Anfang und nochmals zwei Wochen nach Aufnahme erfolgen, um frische Frakturen nicht zu

übersehen (71). Durch eine fehlende Röntgendiagnostik bleiben wichtige Befunde wie Rippenfrakturen und Extremitätenfrakturen unberücksichtigt, die die Diagnose Kindesmisshandlung gegebenenfalls unterstützen.

An unseren Ergebnissen sieht man, dass nur 75% der Kinder mit Schütteltrauma ein craniales Computertomogramm und nur 75% Fundoskopien erhalten. Diese Zahlen sind relativ niedrig, wenn man in Betracht zieht, dass diese Kinder eine der schwersten Formen der Kindesmisshandlung erfahren haben. Bei diesem Diagnoseverdacht sollte immer eine maximale Diagnostik betrieben werden. Auch in der Literatur wird es für absolut erforderlich gehalten ein craniales Computertomogramm und eine Fundoskopie bei dem Verdacht auf Misshandlung, insbesondere bei Verdacht auf Schütteltrauma, durchzuführen (48, 77, 103).

Das craniale Computertomogramm und die Fundoskopie sind wegweisend in der Diagnosestellung des Schütteltraumas. Sie ermöglichen die Diagnostizierung von intracranieller und retinaler Blutung und geben, wenn beide Befunde zusammen auftreten, einen dringenden Hinweis für ein Schütteltrauma (41). In Kings retrospektiver Studie wurden 96% der Kinder mit gemeldetem Schütteltrauma einem craniellen Computertomogramm unterzogen, wovon 98% abnormale Befunde zeigen (64). Zusätzlich ist die Bildgebung wichtig für die Dokumentation und forensische Beweisführung (103). Gerade die Lokalisation der subduralen Blutungen im craniellen Computertomogramm ist wichtig zur Unterscheidung, ob die Läsion misshandlungsbedingt oder aus anderen Gründen aufgetreten ist. Vor allem subdurale Blutungen im posterioren Interhemisphärenspalt sprechen für das Schütteln als Entstehungsursache (22, 31, 103). Die American Academy of Pediatrics schreibt über die Diagnostik bei Schütteltraumafällen, dass das craniale Computertomogramm die führende Rolle einnimmt bei der Diagnostik dringend zu stellender Diagnosen (71). Es zeigt schnell die Verletzungen, die bei rasch steigendem Hirndruck oder volumenwirksamer Blutung einer dringenden Intervention bedürfen. Es sollte sowohl das Weichteil- als auch das Knochenfenster angewendet werden. Im Verlauf kann eine weitere craniale Computertomografie notwendig werden. Das Magnetresonanztomogramm stellt eine wichtige Ergänzung zum craniellen Computertomogramm dar (11).

Bei 40% der Kinder unserer Erhebung mit der Diagnose Schütteltrauma wurden Ultraschalluntersuchungen des Kopfes vorgenommen. Drei dieser Untersuchungen (38%) zeigten fälschlicherweise keine intracraniellen Veränderungen, die im

Computertomogramm aber sichtbar waren. Deshalb ist eine Ultraschalluntersuchung, wie auch in der Literatur mehrfach beschrieben, kein ausschließendes Diagnostikum für intracranielle Blutungen und soll nur unterstützend zum craniellen Computertomogramm angewendet werden, und zwar wegen der schnelleren und einfacheren Anwendbarkeit am Krankenbett. Zusätzlich ist die Dopplersonografie ein gutes Diagnostikum für die Erfassung und Verlaufsbeobachtung von Ischämien sowie Hirndruck (48).

Zusammenfassend basiert die Diagnostik bei Schütteltraumafällen nach Herrmann auf einer gründlichen klinischen Untersuchung und apparativen Diagnostik (48, 49):

Die Computertomografie bei Akutbeurteilung, ein Röntgenscreening bei Kindern unter drei Jahren, eine Fundoskopie, ein Magnetresonanztomogramm im Verlauf der nächsten Tage und eines nach zwei bis drei Monaten. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass misshandlungsbedingte Verletzungen des zentralen Nervensystems ohne umfassende Diagnostik schwierig festzustellen und bei geringer ausgeprägter neurologischer Symptomatik leicht zu übersehen sind. Deshalb ist eine umfangreiche Diagnostik bei Kindern mit Verdacht auf misshandlungsbedingte Verletzungen unbedingt angezeigt.

In 70% der Fälle ist eine intracranielle Blutung bei bestehendem Schütteltrauma feststellbar. Im Vergleich dazu zeigt sich in den ESPED Studien 2006 bei 60% der Kinder und 2007 bei 63% der Kinder eine intracranielle Blutung (50). Diese Zahlen bestätigen unsere Ergebnisse. Zusätzlich belegen diese Daten, dass eine fehlende subdurale Blutung oder intracranielle Blutung ein Schütteltrauma nicht ausschließt. Immerhin 30% der Kinder mit Schütteltrauma in unserer Studie zeigten keine intracranielle Blutung.

Weiterhin werden hauptsächlich (79%) subdurale Hämatome solitär oder kombiniert mit anderen intracraniellen Veränderungen gefunden. Subarachnoidale Blutungen traten bei 14% der Kinder auf, epidurale Blutungen gar nicht. Im Vergleich dazu stellt Morad 93% subdurale Hämatome, 44% Hirnödeme, 16% subarachnoidale Blutungen und nur 1% epidurale Blutungen fest (81). Bennett sieht in ihrer Studie über misshandlungsbedingte Kopfverletzungen bei 71% der Kinder subdurale Blutungen, bei 17% subarachnoidale Blutungen und immerhin bei 7% mit epidurale Blutungen (9). Bei King werden in 82% der Fälle subdurale Hämatome, in 37% subarachnoidale Blutungen diagnostiziert (64). Auch Haviland weist bei den Kindern mit Non Accidental

---

Head Injury in 87% subdurale Hämatome und in 33% ein Hirnödem nach (43). Bezüglich der intracraniellen Blutungen entsprechen die Zahlen der aufgelisteten Literatur ungefähr unseren Ergebnissen.

Keenan stellt in seiner vergleichenden Studie von traumatischen und misshandlungsbedingten Kopfverletzungen folgende Besonderheiten fest: Subdurale Hämatome treten sehr viel häufiger bei misshandlungsbedingten Verletzungen auf (94% versus 61%). Gerade das maligne Hirnödem liegt hauptsächlich bei misshandlungsbedingten Verletzungen vor (31% versus 1%). Epidurale Hämatome kommen hingegen häufiger bei traumatischer Ursache vor (18% versus 1%) (59). Am häufigsten vertreten beim Symptomenkomplex Schütteltrauma ist somit das subdurale Hämatom. Also legt insbesondere das subdurale Hämatom eine Misshandlung nahe (8, 31, 42). Das epidurale Hämatom hingegen spricht weniger für eine Misshandlung, sondern eher für eine unfallbedingte Genese.

Eine intracranielle Blutung ist kein Beweis für ein Schütteltrauma. Haviland vergleicht zwei Gruppen von Kindern mit intracraniellen Verletzungen, die unfallbedingt bzw. misshandlungsbedingt entstanden sind. In beiden Gruppen kommen intracranielle Blutungen und Schädelfrakturen vor. Bei den Kindern mit unfallbedingten Kopfverletzungen haben immerhin 70% Schädelfrakturen und 50% intracranielle Blutungen (43). Deshalb ist eine genaue Anamnese und Diagnostik wichtig, um ein Unfallgeschehen auszuschließen, misshandlungstypische Lokalisationen von intracraniellen Blutungen zu entdecken oder eine mehrzeitig entstandene intracranielle Blutung aufzeigen zu können.

Schon in den 1970er Jahren beschreiben Caffey und Guthkelch, dass das Auftreten bilateraler subduraler Hämatome und bilateraler retinaler Blutungen für ursächliches Schütteln spricht (18, 42). Nach Thomsen soll immer eine Altersbestimmung der intracraniellen Blutung bei Schütteltraumaverdacht durch die Liquorzytologie erfolgen (103). Damit ist eine Altersbestimmung der Blutung möglich. Mögliche Behauptungen, dass eine geburtstraumatische Blutung oder eine infektiöse Genese vorlägen, können damit entkräftet werden.

Es zeigt sich in den Ergebnissen, dass insgesamt 14 retinale Blutungen bei allen untersuchten Kindern vorlagen. Elf der 13 misshandlungsbedingten retinalen Blutungen waren durch ein Schütteltrauma bedingt. Das Schütteln scheint ein Mechanismus zu sein, der retinale Blutungen hervorruft. Rohrbach ist auch der

Meinung, dass das Schütteltrauma für die Entstehung retinaler Blutungen von größerer Bedeutung ist als stumpfe, direkte Gewalt gegen den Kopf. Dies begründet er wie folgt: „Intraokulare Hämorrhagien wurden bei fünf bis 23% von allen misshandelten Kindern und 50 bis 100% von „geschüttelten Säuglingen“ gefunden, so dass Schütteltraumata für ihre Entstehung von größerer Bedeutung sind als stumpfe, direkte Gewalteinwirkung auf den Kopf.“ (91). Unsere Studie zeigt, dass retinale Blutungen bei 10% der misshandelten Kindern vorliegen, aber bei 55% der Kinder mit Schütteltrauma. Dies bestätigt den Zusammenhang zwischen Schütteltrauma und retinale Blutungen, den Rohrbach beschreibt. Dennoch muss hier beachtet werden, dass nicht alle misshandelten Kinder einer Fundoskopie unterzogen worden sind, Kinder mit Verdacht auf Schütteltrauma jedoch bevorzugt fundoskopiert werden. Die Häufigkeit der retinalen Blutungen bei einem bestehendem Schütteltrauma wird in der Literatur wie folgt prozentual beziffert: Carty findet bei Kindern mit Schütteltrauma in 45% retinale Blutungen, die ESPED Studien 2007 in 63% und 2006 in 90% der Fälle retinale Blutungen (50, 51). Morad sieht bei 85%, Duhaime bei 81% und Haviland bei 80% der Kinder mit Non Accidental Head Injury, Bennett bei 51% der Kinder mit Abusive Head Trauma retinale Blutungen (9, 31, 43, 82). Keenan sieht im Vergleich zu unfallbedingten Kopfverletzungen häufiger retinale Blutungen bei Non Accidental Head Injury, schließt jedoch eine retinale Blutung bei unfallbedingten Fällen nicht aus (59). Bei der sogenannten Non Accidental Head Injury zeigen nach Herrmann 65-95% der Opfer eine retinale Blutung in unterschiedlichem Ausmaß (48, 49). Auch Rohrbach und Kivlin sehen in ihren Studien intraokuläre Hämorrhagien bei 50 bis 100% der geschüttelten Säuglinge (65, 91).

Im Vergleich zur oben genannten Literatur befinden sich unsere Zahlen bezüglich der retinalen Blutungen eher im unteren Bereich (55%). Übereinstimmend lässt sich aber feststellen, dass retinale Blutungen ein häufiger Befund beim Schütteltrauma sind. Retinale Blutungen sind also häufig mit dem Schütteltrauma vergesellschaftet, jedoch nicht pathognomonisch für das Schütteltrauma (46, 48, 49, 91, 100). Nach Morad und Levine soll auf jeden Fall ein Augenarzt konsiliarisch hinzugezogen werden (77, 83). Morad stellt fest, dass Nicht-Augenärzte entweder gar keine fundoskopische Untersuchung durchführen oder die Untersuchung bei dem Kind nicht möglich ist. Wenn aber eine Fundoskopie durchgeführt wird, ist zwar in den meisten Fällen eine retinale Blutung feststellbar, aber eine genaue Beschreibung der Art, Anzahl und Lokalisation nicht dokumentiert. Weiterhin sind auch falsch negative Befunde durch Nicht-Augenärzte gestellt worden. Solche unvollständigen Befunde sind durch ein

Augenarztkonsil zu umgehen. Caffey empfahl schon 1974 eine routinemäßige Fundoskopie bei Kindern mit Verdacht auf Misshandlung (18).

Ein weiterer Gesichtspunkt, welcher in der Literatur im Bezug zum Schütteltrauma und retinalen Blutungen ausführlich besprochen wird, ist die Ausprägung der retinalen Blutungen. Nach Herrmann, Kivlin und Caffey sprechen ausgeprägte beidseitige retinale Blutungen klar für eine Misshandlung und sind somit ein wichtiges Kriterium zur Beurteilung von Misshandlungen (18, 48, 49, 65). Dieser Meinung ist auch Rohrbach, der retinale Blutungen mit einer kraterförmig aufgeworfenen Netzhaut, einer Blutung im Zinn-Hallerschen Gefäßkranz oder einer hämorrhagischen Retinoschisis als fast immer beweisend für eine Kindesmisshandlung erachtet (91). Auch Betz ist der Meinung, dass eine Unterscheidung in Misshandlung oder Unfall durch eine genaue Untersuchung der Augen möglich ist (10). Kriterien für die Misshandlung sind seiner Meinung nach massive retinale Blutungen, beidseits oder einseitig, wenn über 20-30% der retinalen Fläche sowie alle Schichten der Retina betroffen sind (transretinal). Verstorbene mit misshandlungsbedingten und nicht misshandlungsbedingten schweren Kopfverletzungen werden in seiner Studie auf retinale Blutungen untersucht. Hier zeigen sich in allen Fällen mit misshandlungsbedingter Genese massive retinale Blutungen beider Augen (nur ein Fall mit einem betroffenen Auge), die eine Gesamtfläche der Retina von 19 bis 73% betreffen. Bei den nicht misshandlungsbedingten Fällen sind nur zwei Fälle (35 Jahr und 56 Jahre) mit einseitig retinaler Blutung (nicht transretinal) feststellbar und diese betreffen nur 1,18 bis 3,33% der Retinafläche. Diese retinalen Blutungen sind durch schwere Verkehrsunfälle mit zusätzlicher intracranieller Blutung und Schädelfraktur entstanden. Seine Untersuchungen zeigen damit, dass massive retinale Blutungen, die über 20-30% der Retinafläche betreffen, nicht durch ein einfaches Trauma wie einen Sturz erklärt werden können und immer als ein starker Hinweis für gewaltsames Schütteln gewertet werden sollten (10). Auch Haviland weist in seiner Gruppe mit Kindern, die ein Non Accidental Head Injury erlitten, bei 80% retinale Blutungen nach, wovon 92% bilateral sind (43).

In unserer Studie wurden bei neun Kindern mit vorhandenen retinalen Blutungen ausgeprägte beidseitige oder ausgeprägte einseitige Befunde diagnostiziert. 81% beidseitige retinale Blutungen stellt auch Morad in seiner Studie bei Schütteltraumata fest (82). Die ESPED Studie von 2007 zeigt mit 90% beidseitigen retinalen Blutungen eine hohe Prozentzahl der ausgeprägten Einblutungen (51). In Kings Studie treten zu

---

83% beidseitige retinale Blutungen auf (64). Rohrbach sagt: „Die Netzhautblutungen finden sich in 60-100% bilateral“ (91).

In einigen Literaturstellen werden ausgeprägte retinale Blutungen, Glaskörperblutungen und Retinoschisis sogar als pathognomonisch für das Schütteltrauma gewertet (46, 48, 77, 82, 100). Herrmann sieht begleitende Glaskörperblutungen, perimakuläre Falten und traumatische Retinoschisis als nahezu pathognomonisch für das Schütteltrauma. Er schlägt in Übereinstimmung mit Morad eine genauere Dokumentation der retinalen Befunde in Bezug auf Anzahl, Ausprägung, Lokalisierung, Beidseitigkeit, Schweregrad und Ausbreitung der Blutung vor (48, 49, 83).

Es zeigen sich in dieser Studie einseitige retinale Blutungen bei 55% der Kinder mit Schütteltrauma. Deshalb kann auch bei einseitigen retinalen Blutungen ein Schütteltrauma keinesfalls ausgeschlossen werden (10, 43, 46, 48, 51, 65, 100). Bei 40% der Kinder mit Schütteltrauma ist eine retinale Blutung nicht feststellbar. Auch wenn die retinale Blutung beim Themenkomplex Schütteltrauma einen wichtigen Stellenwert einnimmt, soll nicht fälschlich angenommen werden, dass das Fehlen von retinalen Blutungen die Möglichkeit eines Schütteltraumas ausschließt. Bei einem Schütteltrauma muss eben nicht zwingend eine retinale Blutung vorliegen (48, 49, 65, 77). Somit sind retinale Blutungen nicht absolut notwendig, um die Diagnose Schütteltrauma zu stellen (65, 77).

Rohrbach sieht eine Abnahme der Häufigkeit retinaler Blutungen mit zunehmendem Alter der Kinder (91). Hier stellt sich die Frage, ob die retinalen Blutungen eventuell aufgrund einer höheren Verletzlichkeit der Retina im ersten Lebensjahr häufiger auftreten oder ob sie ursächlich auf das Schütteln zurückzuführen sind (24, 80, 88). Morad meint, dass retinale Pathologien das Ergebnis von mechanisch schüttelnden Kräften seien (82).

Andere Ursachen für retinale Blutungen müssen bei der Diagnosestellung des Schütteltraumas berücksichtigt werden. Es zeigte sich nur eine einzige unfallbedingte einseitige retinale Einblutung bei einem Kind in unserer Studie. Dieses Ergebnis wird durch Betz bestätigt. Einfache retinale Blutungen können, wenn auch sehr selten, bei schweren Unfällen auftreten (10). Somit sind retinale Blutungen, wie auch in der Literatur beschrieben, nicht pathognomonisch für eine Kindesmisshandlung (46, 49, 100).

In der Literatur werden Fälle berichtet, in denen retinale Blutungen bei reanimierten Kindern auftreten. Deshalb meinen manche Autoren, dass retinale Blutungen auch durch eine cardiopulmonale Reanimation hervorgerufen werden könnten (40, 69). Nach den Untersuchungen von Odom ist auch eine cardiopulmonale Reanimation bei Kleinkindern keine ausreichende Erklärung für retinale Blutungen. In der erwähnten prospektiven Studie werden 43 Kinder einer Intensivstation mit nicht traumatischen und nicht misshandlungsbedingten Erkrankungen nach Reanimation untersucht. Das Ergebnis zeigt, dass nur ein Kind mit erhöhter PTT und Thrombozythopenie eine retinale Blutung aufwies, welche sich aber klar von den retinalen Blutungen beim Schütteltrauma unterschied (84). In der Studie von Betz zeigt eine Untergruppe der untersuchten Kinder mit Sudden Infant Death Syndrom keine retinalen Blutungen nach Reanimation (10). Somit sind retinale Blutungen bei reanimierten Kindern sehr selten. Thoraxkompressionen bei Kindern mit normalen Gerinnungswerten verursachen keine retinalen Blutungen. Auch Kanter, Gilliland und Luckenbach unterstützen diese Aussage (39, 58). Odom räumt jedoch ein, dass im Falle einer prolongierten Reanimation (>60 Minuten) bei Kindern mit Thrombozytopenie eine retinale Blutung entstehen kann. Er sieht hier die Thrombozytopenie als Risikofaktor für die retinale Blutung (84).

Weitere Differentialdiagnosen für retinale Blutungen sind nach Rohrbach, Herrmann und Betz hämatologische Erkrankungen wie Leukämie, Sichelzellanämie, Thrombozytopenie, Gerinnungsstörungen, Polycythämia vera sowie subakute bakterielle Endokarditis, arterieller Hypertonus, Infektionen, Kohlenmonoxidvergiftung, Morbus Coats, retinale Dysplasie, Frühgeborenen-Retinopathie, disseminierte intravasale Coagulopathie, Terson-Syndrom bei rupturiertem intrakraniellm Aneurysma oder unter der Geburt aufgetretene Fundusblutungen (10, 48, 91). Diese Differentialdiagnosen sollten immer mit in Betracht gezogen werden, um eine fälschliche Beschuldigung der Kindesmisshandlung zu verhindern.

Zum Symptomenkomplex Schütteltrauma zählt das Auftreten von Frakturen. Bei 40% der Kinder unserer Studie mit Schütteltrauma bestanden Frakturen, davon waren 63% multiple Frakturen. Carty sieht multiple Frakturen bei 67% und Lazowitz bei 87% der Kinder mit Schütteltrauma (22, 75). Somit scheinen multiple Frakturen eher gehäuft bei Kindern aufzutreten, die geschüttelt werden. Sie sprechen gleichzeitig für eine mehrzeitige Misshandlung, wie oben festgestellt.

Die Frakturen zeigen sich vor allem im Bereich der Extremitäten- (35%), Schädel- (30%), Rippen- (10%) und Wirbelsäulenknochen (5%).

Die Extremitätenfrakturen liegen bei den unterschiedlichen Autoren im Bereich zwischen 23% und 46% der Fälle, was unseren Ergebnissen entspricht (22, 64, 75). Da uns keine genauen Röntgenbefunde vorlagen, erfolgte keine genaue Betrachtung der Frakturen. Jedoch trat die Kombination von Schütteltrauma und Extremitätenfraktur gehäuft auf.

Schädelfrakturen sieht Lazoritz nur bei 18%, King bei 26% und Carty bei 33% der Kinder (22, 64, 75). Dort liegt unsere Studie mit 30% im oberen Bereich. Vermutlich sprechen Schädelfrakturen für eine Misshandlung. Keenan jedoch stellt in seiner vergleichenden Studie fest, dass Schädelfrakturen bei traumatischen Kopfverletzungen häufiger vorkommen (59%) als bei Non Accidental Head Injury (18%) (59). Schädelfrakturen treten bei Haviland ebenfalls bei Kindern auf, die einen Unfall erleiden (43). Dennoch besteht im Zusammenhang mit dem Schütteltrauma ein häufiges Auftreten von Schädelfrakturen.

Rippenfrakturen traten in unserer Studie selten auf, im Gegensatz zu Kings Studie mit 22% und bei Lazoritz in 42% der Schütteltraumafälle (64, 75). Hier stellt sich die Frage, ob die Rippenfrakturen in unserer Studie eventuell übersehen wurden. Rippenfrakturen sind im frühen Stadium schwierig zu diagnostizieren, da sie erst nach ein paar Tagen (7-14) im Röntgen sichtbar werden (21, 46). Hierfür würde sich die Skelettszintigrafie eignen, die nach 1-2 Tagen frische Rippenfrakturen offenbart. Oder es muß nach 14 Tagen erneut ein Röntgen Bild des Thorax gemacht werden.

Zusammenfassend müssen Frakturen nicht immer beim Schütteltrauma vorhanden sein, können aber das Bild der Kindesmisshandlung vervollständigen.

Im unserer Studie wurden auch äußere Verletzungen im Zusammenhang mit dem Schütteltrauma dokumentiert und ausgewertet. 70% der Kinder mit Schütteltrauma hatten äußere Verletzungen. Diese Anzahl ist als sehr hoch anzusehen verglichen mit der aktuellen Literatur. Die Ergebnisse der ESPED Studie 2007 zeigen nur bei 37% der Kinder äußere Verletzungen (51). Eine kanadische Studie von King weist bei 364 untersuchten Kindern mit Schütteltrauma nur bei 46% äußere Verletzungen nach (64). Grote findet bei Schütteltraumata meistens keine äußeren Verletzungen oder nur sehr

gering ausgeprägte Verletzungszeichen (41). In Bennetts Studie über Abusive Head Trauma liegt die Anzahl von äußeren Verletzungen bei 39% (9). Bereits Caffey stellte fest, dass die Abwesenheit äußerer Verletzungen für das Schütteltrauma typisch ist (17, 18). In Keenans Studie sind hingegen nur 35% der Kinder mit Non Accidental Head Injury frei von äußeren Verletzungen, was wiederum unseren Ergebnissen entspricht (59). In unserer Studie wird jedoch keine Unterscheidung zwischen misshandlungstypischen Verletzungen oder anderweitig verursachten Verletzungen vorgenommen.

Die Verteilung der Hämatome zeigte vor allem eine Bevorzugung des Gesichts- und Hirnschädels sowie der unteren und oberen Extremitäten. Am Rumpf wurden keine Hämatome, zum Beispiel Griffspuren, gefunden, was dafür spricht, dass als Haltegriffe beim Schütteln eher die Extremitäten dienen.

Den häufig beschriebenen Symptomenkomplex mit fehlenden äußeren Verletzungen können wir somit nicht bestätigen, da 70% der Kinder äußere Verletzungen zeigen.

In der Literatur werden wenige Aussagen über die Täter oder die beschuldigten Personen gemacht. Caffey stellt fest, dass überwiegend die Mütter die Verursacher des Schütteltraumas sind (16). In unserer Studie werden in absteigender Häufigkeit vor allem die Väter, dann das Elternpaar gemeinsam und danach die Mütter beschuldigt. Dieses Ergebnis wird auch von einem kanadischen Review der Health Canada bestätigt (19). Die Beschuldigung sagt jedoch nichts über den tatsächlichen Täter aus. Auch die Polizeikriminalstatistiken von 2004-2008 sehen in circa 57% männliche Verursacher von Kindesmisshandlungen (12).

Wie schwierig die Aussagen über den tatsächlichen Täter sind, zeigen folgende Literaturstellen: Bennett kann in seiner Studie über Abusive Head Trauma nur 13% der Täter sicher angeben. Bei 43% besteht bei ihm nur ein Verdacht (9). Auch bei einer Studie aus Schottland sind 47% der Täter unbekannt (6).

Unsere Ergebnisse legen nahe, dass die Täter bei Schütteltraumafällen im sozialen Nahfeld des Kindes zu suchen sind. In nur 10% der Fälle ist eine unbekannte Person beschuldigt, ansonsten nur Familienmitglieder (90%). Barlow identifiziert in 41% der Fälle die Eltern als Täter (6). Bei Bennett wird in 70% der Fälle ein Elternteil beschuldigt (9). Insgesamt wird hauptsächlich der familiäre Umkreis beschuldigt. Dies wird bestätigt durch das Ergebnis von Bennett, dass 71% der Täter mit dem Kind in einem Haushalt leben (9).

Trotzdem schreiben Atwal und Lazoritz in ihren Artikeln, dass vor allem Väter beim Schütteln die Täter sind (3, 75). Bennett sieht bei den verdächtigten und bestätigten Tätern hauptsächlich Männer mit 66% (9). In der ESPED Studie 2007 werden ebenfalls vor allem die Väter (in 54% der Fälle) als Verursacher gesehen, die Mütter nur in 30% der Fälle (51). Eine Studie von Starling, der Kinder mit Abusive Head Trauma genau auf die Beziehung zwischen Täter und Opferkind untersucht, zeigt, dass in 60% der Fälle männliche Täter vorliegen, wobei zu 37% die Väter und in 21% der Fälle die Lebensgefährten der Mutter als ursächlich gesehen werden. Nur in 13% der Fälle werden bei Starling Mütter als Täter geschildert (97). Eine große kanadische Studie macht in 72% der Fälle männliche Täter aus. Insgesamt ist der Vater in 50%, der Lebensgefährte/Stiefvater in 20% und nur in 12% die biologische Mutter der Täter (64). Lazoritz sieht eine ähnliche Verteilung: Bei ihm sind zu über 50% Männer die Täter. Beschuldigt werden in absteigender Reihenfolge die Väter (33%), Unbekannte (24%), die Lebensgefährten (20%) und die Mutter (7%) (75). In Pennsylvania wird in 70% der Fälle ein männlicher Täter ausgemacht, in 81% sind die Eltern ursächlich für die Misshandlung (62).

Babysitter werden in unserer Studie bezüglich des Schütteltraumas nicht verdächtig. Auch bei Lazoritz und Bennett werden Babysitter nur in 4-7% der Fälle beschuldigt oder als Täter festgestellt (9, 75). Außergewöhnlich hoch ist bei Starling die Anzahl der weiblichen Babysitter (17%), die als ursächlich gesehen werden (97). Diese Gruppe von Tätern tritt in anderen Studien bisher nicht so stark hervor.

In 80% der Fälle schildern die Eltern in unserer Studie den Sachverhalt. Insgesamt wurden in 65% der Fälle ein Unfall als Ursache genannt, in immerhin 25% wird der Verdacht einer Misshandlung geäußert und bei 10% fehlt eine Anamnese. Dies spricht wiederum dafür, dass beim Schütteltrauma häufig die Anamnese unzureichend ist, fehlt oder der Unfallmechanismus die Schwere der Verletzungen nicht ausreichend erklärt. Dies ist insgesamt in 75% der Schütteltraumafälle der Fall. Lazoritz, Duhaime und Keenan sehen solche unzureichenden oder fehlenden Anamnesen in 64-70% der Fälle (31, 59, 75).

Eine Misshandlung mit Schütteln geben Lazoritz und Duhaime in 13-21% der Fälle an (31, 75). Diese Werte entsprechen ungefähr unseren Werten mit 25% der angegebenen Misshandlungen.

Das soziale Umfeld wird anhand eines Sozialindex bezüglich des Wohnortes beurteilt. Bevorzugt sind bei stattgefundenem Schütteltrauma Kinder aus sozial durchschnittlichen bis schlechter gestellten Verhältnissen betroffen. Somit werden Kinder aus sozial schlechter gestellten Familien nicht vermehrt misshandelt. Caffey vermutete schon 1972, dass das Phänomen Schütteln bei Leuten aus allen sozialen Schichten auftritt (16).

Trotzdem wird davon ausgegangen, dass sogenannte Trigger wie geringes Einkommen, junge, noch nicht erwachsene Eltern, schlechte Wohnsituation und mindere Ausbildungssituation einen starken Einfluss auf Kindesmisshandlung haben (16, 29, 62). Kesler stellt einen signifikanten demografischen Unterschied zwischen der normalen Population und den Familien, in denen Abusive Head Traumas auftreten, fest (62). Dibden hält vor allem Kinder von isolierten, gestressten Eltern und Erziehungsberechtigten mit wenig Geld für am meisten gefährdet. Trotzdem betont er, dass Schütteln von Kindern potentiell alle soziale Schichten betreffen kann (61). In einer Studie von King finden sich bei Schütteltraumafällen in 28% der Fälle bestehende Armut und in 20% eine unsichere, nicht den Bedürfnissen des Kindes entsprechende Umgebung (64). Sowohl Barlow als auch Kesler finden eine Häufung von Abusive Head Trauma in den Herbst- und Wintermonaten. Barlow macht eine Häufung der Fälle in städtischen Gegenden aus, Kesler sieht jedoch keinen Unterschied zwischen ländlichen und städtischen Gegenden (4, 7, 62).

Weitere Faktoren, die zum Schütteln führen, sind nach Bennet und Herrmann folgende: Bennett beschreibt als kindliche Risikofaktoren für das Abusive Head Trauma Schreikinder, Frühgeburten, Entwicklungsverzögerung und Fütterschwierigkeiten (9); Herrmann sieht beim Schütteltrauma als Hauptfaktor das Hauptschreialter (2.-5. Lebensmonat) und die Überforderung der Eltern (46, 49). Meist liegt wohl keine absichtliche oder sadistische Kindesmisshandlung vor, sondern eine Misshandlung aus einer Überforderungssituation der Eltern heraus

## **5.5. Diagnostik**

An diagnostischen Maßnahmen wurden in dieser Studie in absteigender Anzahl sowohl Fotoaufnahmen als auch bildgebende Diagnostik wie Röntgen, Funduskopien, cranielle Computertomografien und Ultraschalluntersuchungen des Kopfes durchgeführt und dokumentiert.

Fotoaufnahmen werden trotz des Verdachts auf Kindesmisshandlung selten angefertigt. Doch gerade Fotos sind von großer Bedeutung, wenn ein Verdacht auf Misshandlung besteht. Sie dienen erstens der Beweissicherung und zweitens halten sie das Ausmaß der Verletzungen fest.

Auch Röntgenuntersuchungen erfolgen selten und hauptsächlich bei Kindern im ersten Lebensjahr. In der Literatur liegt folgende Meinung vor: Bei Kindern unter drei Jahren soll ein Röntgenskelettscreening erfolgen (eine Ebene für Thorax-, Extremitäten- und Beckenaufnahmen, zwei Ebenen für Schädel-, Wirbelsäulen- und Frakturaufnahmen), wenn der Verdacht der Misshandlung besteht (32, 46, 95, 99).

Von Babygrammen (Röntgen-Ganzkörperaufnahmen) soll nach Herrmann, Erfurt und Sperhake abgesehen werden, aufgrund von Unschärfen der Metaphysen und Verzerrungsartefakten (26, 32, 46, 49). Das konventionelle Röntgen ist im Kontext der Diagnosestellung Kindesmisshandlung ein sehr nützliches Hilfsmittel.

Computertomografische Untersuchungen finden bei Kindern mit Verdacht auf Misshandlung ebenfalls selten Anwendung. Laut Literatur ist das cranielle Computertomogramm jedoch die beste Möglichkeit zur Akutbeurteilung intracranieller Läsionen (32, 95, 100). Es soll auf jeden Fall bei allen Kindern mit Schädelfraktur und bei bestehender Symptomatik des zentralen Nervensystems erfolgen (22, 95, 99). Helen Carty geht sogar soweit, zu sagen (23): „Das Computertomogramm ist die grundlegende Diagnostik bei Verdacht auf Misshandlung.“ Trotzdem soll ein Schädel-Röntgen in zwei Ebenen zusätzlich durchgeführt werden, um Schädelfrakturen im craniellen Computertomogramm nicht zu übersehen (95).

Zur schnellen Beurteilung des Kopfes bei instabilen Patienten am Patientenbett wird zusätzlich die Ultraschalluntersuchung des Kopfes durch die anteriore Fontanelle angewandt (26, 32, 100). Insgesamt wird sie in unserer Studie selten durchgeführt. Sie ist eine gute zusätzliche Diagnostik, schließt aber eine intracranielle Blutung nicht aus. Deshalb wird von vornherein eine cranielle Computertomografie angestrebt. Diese Aussage wird durch drei Patienten unserer Studie bestätigt, bei denen keine pathologischen Befunde in der Ultraschalluntersuchung zu sehen waren, die sich aber im craniellen Computertomogramm als deutliche intracranielle Blutungen herausstellten.

Das Magnetresonanztomogramm wird in der Literatur als weiteres Diagnostikum der Kindesmisshandlung genannt. Trotzdem wurde es in den untersuchten Fällen nicht durchgeführt. Die Literatur beschreibt jedoch das Magnetresonanztomogramm als Diagnostikum mit der höchsten Sensitivität und Spezifität für die Diagnose der subakuten und chronischen Verletzungen bei Kindesmisshandlung und es soll bei typischen Skelettverletzungen mit Schütteltrauma durchgeführt werden. Die Anwendung des MRT im Verlauf dient auch zur Beurteilung des Ausmaßes der Hirnschädigung (22, 26).

Betrachtet man nun die Gruppe der misshandelten Kinder und die Häufigkeit der Untersuchungen, so zeigt sich bei allen Untersuchungsarten eine Steigerung im Vergleich zu den Verdachtsfällen der Kindesmisshandlung. Daraus lässt sich folgern, dass bei stattgefundenen Misshandlungen die diagnostischen Möglichkeiten eher ausgeschöpft wurden.

Schlussendlich sollte bei Verdachtsfällen der Kindesmisshandlung nicht an diagnostischen Maßnahmen gespart werden. Jede diagnostische Maßnahme erhöht die Sicherheit der Diagnosestellung durch die Gesamterfassung des Verletzungsbildes.

## 6. Zusammenfassung

Mehr als die Hälfte der lebenden Kinder mit Verdacht auf Misshandlung, die im Institut für Rechtsmedizin von 1988 bis 2004 untersucht wurden, wurden nach rechtsmedizinischer Beurteilung tatsächlich misshandelt. Die zunehmende Einbindung des Institutes für Rechtsmedizin trägt wahrscheinlich maßgeblich zu einer besseren Aufdeckung und Beurteilung der Kindesmisshandlungsfälle bei. Die bekannt gewordenen Fälle von Kindesmisshandlung zeigen eine deutliche Zunahme ab dem Jahre 1999. Von der Bevölkerung, in diversen Studien und von der Medizin wird dies mit großer Besorgnis verfolgt und über Maßnahmen diskutiert, die zur Aufklärung und Reduzierung der Fälle dienen. Diese Studie ist darauf ausgerichtet, die Prävention der Kindesmisshandlung anhand der gewonnenen Erkenntnisse zu unterstützen und Verdachtsfälle besser und sicherer aufklären zu können.

Die meisten Kinder werden vom ersten Lebenstag bis zum vollendeten zweiten Lebensjahr misshandelt. Vorwiegend sind Kinder männlichen Geschlechts betroffen. Die vielfältigen Formen der Kindesmisshandlung finden ihren Ausdruck in den unterschiedlichen Verletzungsarten, die dokumentiert wurden. Äußere Verletzungen sind häufig der Grund für die rechtsmedizinische Untersuchung und wurden somit bei den untersuchten Kindern häufig diagnostiziert.

Die misshandelten Kinder zeigten in 90% der Fälle Hämatome. Nur ein minimal kleiner Anteil der misshandelten Kinder zeigt keine Verletzungen. Äußere Verletzungen sind somit der wichtigste und häufigste somatische Hinweis auf eine Misshandlung. Ob es sich um eine einmalige Aktion gegen das Kind oder um einen wiederholten Vorgang handelt, ist früher meist anhand von Farbunterschieden der Hämatome beurteilt worden. Die Farbverläufe haben jedoch zur Einteilung des Hämatomalters in der Literatur zunehmend an Bedeutung verloren. Es sollte das Gesamtbild der Verletzungen betrachtet werden. Es zeigt sich in unserer Studie ein eindeutiger Trend in Richtung des mehrzeitigen Geschehens bei misshandelten Kindern.

Frakturen treten bei einem Viertel der misshandelten Kinder auf, vor allem bei Kindern unter zwei Jahren. Mehrfachfrakturen sind deutlich häufiger bei misshandelten Kindern und sprechen nach unseren Ergebnissen klar für eine Misshandlung.

Rippenfrakturen treten bevorzugt bei mehrfach misshandelten Kindern auf. Insgesamt werden sie in unserer Studie jedoch selten diagnostiziert. Extremitätenfrakturen entstehen häufig misshandlungsbedingt. Bei Kindern unter einem Jahr sind sie nahezu beweisend für eine Misshandlung bei einer fehlenden Unfallanamnese.

Warum es zu Hirnschädelfrakturen vorwiegend im ersten Lebensjahr kommt, ist durch anatomische Gegebenheiten und somit den Schwachstellen des Säuglingskopfes zu erklären. Auch ein Sturz aus geringer Höhe kann im Einzelfall eine Hirnschädelfraktur erklären. Hirnschädelfrakturen traten in der vorgelegten Studie in 12% bei misshandelten Kindern auf. In sieben von 22 Hirnschädelfrakturen war keine Misshandlung ursächlich. Auf jeden Fall sollen sie bei komplexen Brüchen auf eine Misshandlung aufmerksam machen.

Intracranielle Blutungen bei Kindern sind immer dann verdächtig, wenn eine adäquate Anamnese oder ein Unfallgeschehen fehlen. Sie treten, egal ob unfall- oder misshandlungsbedingt, auch hier vorwiegend bei männlichen Kindern und unter einem Jahr auf. Subdurale Blutungen deuten stark auf eine Misshandlung hin.

Selten wurden Fundoskopien bei diesen schwer verletzten Kindern durchgeführt. Sie sollten hier Standarduntersuchung werden. Beim Verdacht auf Misshandlung soll auf eine ausreichende Diagnostik geachtet werden, um einen vollständigen aussagekräftigen Befund zu erlangen. Diagnostik wird in allen Verdachtsfällen der Kindesmisshandlung zu selten angewandt.

Trotz vieler Befunde ist ein Schütteltrauma nicht immer sicher zu diagnostizieren. In 75% der Schütteltraumafälle wird eine unzureichende oder gar keine Anamnese angegeben. Eine inadäquate oder fehlende Anamnese sollte immer Hinweise auf eine Misshandlung geben. Es sind immerhin 20 derartige Fälle in unsere Studie eingeflossen. Die Schütteltraumafälle stellen 16% der Misshandlungsfälle dar. Das Schütteltrauma wird deutlich häufiger bei männlichen und Kindern unter einem Jahr festgestellt. Eine mehrzeitige Misshandlung mit Schütteltrauma wird bei der Hälfte dieser Kinder diagnostiziert.

Absolut notwendig bei Kindesmisshandlung mit Verdacht auf Schütteltrauma ist eine ausführliche und komplette Diagnostik mit Röntgen, cranieller Computertomografie und Fundoskopie. Leider wird dies nicht bei allen Verdachtsfällen durchgeführt.

In jedem Fall sollte ein Augenarzt hinzugezogen werden. Weiterhin muss die genaue Ausprägung der retinalen Blutungen dokumentiert werden, um eine Unterscheidung

zwischen traumatischer oder misshandlungsbedingter Blutung festzustellen. Beidseitige oder ausgeprägte einseitige retinale Blutungen sprechen für ein Schütteltrauma. Retinale Blutungen treten in über 50% der Schütteltraumafälle auf und betreffen bevorzugt Kinder im Alter von unter einem Jahr. Intracranielle Blutungen treten gehäuft im Symptomenkomplex „Schütteltrauma“ auf und zeigen sich als subdurale Blutungen. Frakturen bei Kindern mit Schütteltrauma sind meistens multipel auftretend. Die Aussage, dass das Schütteltrauma meist nicht durch äußere Verletzungen begleitet wird, kann in unserer Studie nicht bestätigt werden.

Durch wen Kinder misshandelt werden ist nicht leicht zu analysieren. Die beschuldigten Personen sind im nahen familiären Umfeld des Kindes zu suchen. Bei physischer und sexueller Misshandlung sowie beim Symptomenkomplex „Schütteltrauma“ werden vor allem Väter beschuldigt. Oft wird die Beschuldigung von Müttern ausgesprochen, die auch den Sachverhalt schildern. Es ist aber auch ein hoher Anteil an Müttern unter den Beschuldigten. Wenn Väter den Verdacht einer Misshandlung äußern, liegen sie häufiger richtig als die Mütter.

Das Motiv der Misshandlung liegt überwiegend im familiären Bereich, vor allem bei Kindern unter dem zweiten Lebensjahr. Die sexuelle Misshandlung wird bei 20% der vorgestellten Kinder vermutet, jedoch selten bestätigt. Der Verdacht auf sexuelle Misshandlung wird vermehrt ab dem dritten Lebensjahr geäußert.

Das soziale Umfeld des Kindes wird für Misshandlungstaten mit verantwortlich gemacht. Dies kann in unserer Studie nicht bestätigt werden. Es war eine gleichmäßige Verteilung in sozial durchschnittlich und schwächer gestellte Familien zu verzeichnen, jedoch kein Extremtrend zu sozial schwachen Familien.

Da die Dunkelziffer bei Kindesmisshandlungen immer noch als sehr hoch vermutet wird, ist es besonders wichtig durch verbesserte medizinische klinische Untersuchung und Diagnostik Kindesmisshandlungen zu erkennen und zu bekämpfen.

## 7. Literaturverzeichnis

1. Alpert, E.J., S. Cohen, and R.D. Sege, Family violence: an overview. *Acad Med*, 1997. 72(1 Supplement): 3-6.
2. Anda, R.F., et al., The enduring effects of abuse and related adverse experiences in childhood. A convergence of evidence from neurobiology and epidemiology. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, 2006. 256(3): 174-186.
3. Atwal, G.S., et al., Bruising in non-accidental head injured children; a retrospective study of the prevalence, distribution and pathological associations in 24 cases. *Forensic Sci Int*, 1998. 96(2-3): 215-230.
4. Barlow, K., Scotland Study: Study Reveals Shaken Baby Syndrome Statistics in Scotland. 1999: 1-2.  
<http://www.dontshake.org/sbs.php?topNavID=3&subNavID=27&navID=93>,
5. Barlow, K., Late neurologic and cognitive sequelae of inflicted traumatic brain injury in infancy. *Pediatrics*, 2005. 116(2): e174-e185.
6. Barlow, K.M., et al., A retrospective epidemiological analysis of non-accidental head injury in children in Scotland over a 15 year period. *Scott Med J*, 1998. 43(4): 112-114.
7. Barlow, K.M. and R.A. Minns, Annual incidence of shaken impact syndrome in young children. *Lancet*, 2000. 356(9241): 1571-1572.
8. Beljan, J.R., et al., AMA diagnostic and treatment guidelines concerning child abuse and neglect. Council on Scientific Affairs. *JAMA*, 1985. 254(6): 796-800.
9. Bennett, S., D. Grenier, and A. Medaglia, The Canadian Paediatric Surveillance Program: a framework for the timely data collection on head injury secondary to suspected child maltreatment. *Am J Prev Med*, 2008. 34(4 Suppl): 140-142.
10. Betz, P., et al., Morphometrical analysis of retinal hemorrhages in the shaken baby syndrome. *Forensic Sci Int*, 1996. 78(1): 71-80.
11. Blumenthal, I., Shaken baby syndrome. *Postgrad Med J*, 2002. 78(926): 732-735.
12. Bundeskriminalamt, Polizeiliche Kriminalstatistik, Berichtsjahre 2004-2008, Tatverdächtige bei Misshandlung von Kindern.  
<http://www.bka.de/Kriminalstatistiken>, 2008.
13. Bundeskriminalamt, Polizeiliche Kriminalstatistik ab 1987.  
[http://www.bka.de/pks/zeitreihen/pdf/t91\\_opfer\\_insg.pdf](http://www.bka.de/pks/zeitreihen/pdf/t91_opfer_insg.pdf), 2008: 1-148.

14. Buntrock, T. and M. Matern (2009) Verstecktes Mädchen: vom Leben abgeschottet. <http://www.tagesspiegel.de/berlin/brandenburg/verstecktes-maedchen-vom-leben-abgeschottet/1568626.html>
15. Caffey, J., Multiple fractures in the long bones of infants suffering from subdural hematoma. *Amer. J. Roentgen.*, 1946. 56: 163-173.
16. Caffey, J., The parent-infant traumatic stress syndrome; Caffey-Kempe syndrome, battered babe syndrome.  
*Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med*, 1972. 114(2): 218-229.
17. Caffey, J., On the theory and practice of shaking infants. Its potential residual effects of permanent brain damage and mental retardation.  
*Am J Dis Child*, 1972. 124(2): 161-169.
18. Caffey, J., The whiplash shaken infant syndrome: manual shaking by the extremities with whiplash-induced intracranial and intraocular bleedings, linked with residual permanent brain damage and mental retardation.  
*Pediatrics*, 1974. 54(4): 396-403.
19. Canadian Institute of Health., Joint statement on Shaken Baby Syndrom.  
*Paediatrics & Child Health*, 2001. 6(9): 663-667.
20. Carty, H., Fractures caused by child abuse.  
*J Bone Joint Surg Br*, 1993. 75(6): 849-857.
21. Carty, H., Non-accidental injury: a review of the radiology.  
*Eur Radiol*, 1997. 7(9): 1365-1376.
22. Carty, H. and A. Pierce, Non-accidental injury: a retrospective analysis of a large cohort. *Eur Radiol*, 2002. 12(12): 2919-2925.
23. Carty, H. and J. Ratcliffe, The shaken infant syndrome.  
*Bmj*, 1995. 310(6976): 344-345.
24. Chadwick, D.L., et al., Deaths from falls in children: how far is fatal?  
*J Trauma*, 1991. 31(10): 1353-1355.
25. Christian, C.W., et al., Retinal hemorrhages caused by accidental household trauma. *J Pediatr*, 1999. 135(1): 125-127.
26. Debertin, A.S. and J.P. Spherhake, Untersuchung und Dokumentation des nichtakzidentellen Schädel-Hirn-Trauma im Säuglings- und Kleinkindalter.  
*Rechtsmedizin*, 2008(18): 17-22.
27. Dpa, Der Fall Dutroux - eine Chronologie. [http://nachrichten.t-online.de/fall-dutroux-in-belgien-eine-chronologie/id\\_14269504/tid\\_print/pt\\_print/index](http://nachrichten.t-online.de/fall-dutroux-in-belgien-eine-chronologie/id_14269504/tid_print/pt_print/index), 2008.

28. Drake, B. and S. Zuravin, Bias in child maltreatment reporting: revisiting the myth of classlessness. *Am J Orthopsychiatry*, 1998. 68(2): 295-304.
29. Duhaime, A.C., Demographics of abusive head trauma. *J Neurosurg Pediatr*, 2008. 1(5): 349-350; discussion 350.
30. Duhaime, A.C., et al., Head injury in very young children: mechanisms, injury types, and ophthalmologic findings in 100 hospitalized patients younger than 2 years of age. *Pediatrics*, 1992. 90(2 Pt 1): 179-185.
31. Duhaime, A.C., et al., The shaken baby syndrome. A clinical, pathological, and biomechanical study. *J Neurosurg*, 1987. 66(3): 409-415.
32. Erfurt, C., Kinderradiologische Diagnostik bei Verdacht auf Kindesmisshandlung. *Rechtsmedizin*, 2008(18): 281-292.
33. Essen, H.V., W. Schlickewei, and H.-G. Dietz, Kindesmisshandlung. *Unfallchirurg*, 2005. 108: 92-101.
34. Feldman, K.W., et al., The cause of infant and toddler subdural hemorrhage: a prospective study. *Pediatrics*, 2001. 108(3): 636-646.
35. Fendrich, S. and J. Pothmann, Kleine Kinder - große Sorgen; Zunehmende Sensibilisierung für Gefährdung von Kleinkindern in der Familie. *KomDat Jugendhilfe*, 2007(3): 2-3.
36. Frauenhofer Nohl, U., Strafrecht und Kinderschutz in der Praxis. *Kriminalistik*, 1994. 11: 747-750.
37. Freie und Hansestadt Hamburg, B.f.A., Gesundheit und Soziales, Beobachtungen in Hamburgs Kinderarztpraxen. *Gesundheitsberichterstattung*, 1995: 1-31.
38. Geerds, F., Criminologic knowledge about the forms, victims and perpetrators in child abuse and neglect. *Monatsschr Kinderheilkd*, 1986. 134(6): 327-332.
39. Gilliland, M.G. and M.W. Luckenbach, Are retinal hemorrhages found after resuscitation attempts? A study of the eyes of 169 children. *Am J Forensic Med Pathol*, 1993. 14(3): 187-192.
40. Goetting, M.G. and B. Sowa, Retinal hemorrhage after cardiopulmonary resuscitation in children: an etiologic reevaluation. *Pediatrics*, 1990. 85(4): 585-588.
41. Grote, A., Traction retinal detachment, optic atrophy, apallic syndrome after shaking trauma in an infant. *Ophthalmologe*, 2002. 99(4): 295-298.
42. Guthkelch, A.N., Infantile subdural haematoma and its relationship to whiplash injuries. *Br Med J*, 1971. 2(5759): 430-431.

43. Haviland, J. and R.I. Russell, Outcome after severe non-accidental head injury. *Arch Dis Child*, 1997. 77(6): 504-507.
44. Healthline, Mechanismus des Schüttelns beim Shaken Baby Syndrom. [http://www.healthline.com/galeimage?contentId=gem\\_04\\_01431&id=gem\\_04\\_img0573](http://www.healthline.com/galeimage?contentId=gem_04_01431&id=gem_04_img0573).
45. Heintze, C., et al., Erkennen von Kindesmisshandlung durch Pädiater und Hausärzte in Berlin. *Zeitschrift für Allgemeine Medizin*, 2006. 82: 396-401.
46. Herrmann, B., Körperliche Misshandlung von Kindern. *Monatsschrift Kinderheilkunde*. 2002.150: 1324-1338.
47. Herrmann, B., Hautbefunde bei Kindesmisshandlung. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 2005. 153: 1077-1081.
48. Herrmann, B., Nichtakzidentelle Kopfverletzungen und Schütteltrauma. *Rechtsmedizin*, 2007. 18: 9-16.
49. Herrmann, B., Nichtakzidentelle Kopfverletzungen und Schütteltrauma-Syndrom. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 2008. 156: 644-653.
50. Herrmann, B., F. Blume, and H. Backes, Shaken Baby Syndrom 2006. [www.esped.uni-duesseldorf.de](http://www.esped.uni-duesseldorf.de), 2006.
51. Herrmann B., F. Blume, and H. Backes, Shaken Baby Syndrom 2007. [www.esped.uni-duesseldorf.de](http://www.esped.uni-duesseldorf.de), 2007.
52. Hobbs, C.J., Skull fracture and the diagnosis of abuse. *Arch Dis Child*, 1984. 59(3): 246-252.
53. Jayawant, S., et al., Subdural haemorrhages in infants: population based study. *Bmj*, 1998. 317(7172): 1558-1561.
54. Jenny, C., Evaluating infants and young children with multiple fractures. *Pediatrics*, 2006. 118(3): 1299-1303.
55. Jenny, C., Medicine discovers child abuse. *Jama*, 2008. 300(23): 2796-2797.
56. Jenny, C., et al., Analysis of missed cases of abusive head trauma. *Jama*, 1999. 281(7): 621-626.
57. Jessee, S.A., Physical manifestations of child abuse to the head, face and mouth: a hospital survey. *ASDC J Dent Child*, 1995. 62(4): 245-249.
58. Kanter, R.K., Retinal hemorrhage after cardiopulmonary resuscitation or child abuse. *J Pediatr*, 1986. 108(3): 430-432.
59. Keenan, H.T., et al., A population-based comparison of clinical and outcome characteristics of young children with serious inflicted and noninflicted traumatic brain injury. *Pediatrics*, 2004. 114(3): 633-639.

- 
60. Kempe, C.H., et al., The battered-child syndrome. *Jama*, 1962. 181: 17-24.
  61. Kent, H., Edmonton tackles shaken baby syndrome. *Cmaj*, 2003. 168(2): 207.
  62. Kesler, H., et al., Demographics of abusive head trauma in the Commonwealth of Pennsylvania. *J Neurosurg Pediatr*, 2008. 1(5): 351-356.
  63. Kinder-Kompetenzzentrum, U., Ergebnisse der Studie zu Misshandlung, Vernachlässigung und Missbrauch von Kindern in Hamburg. [www.uke.de/medien/downloads/gb-unternehmenskommunikation/PM\\_kinder-KOMPT-Anhang.pdf](http://www.uke.de/medien/downloads/gb-unternehmenskommunikation/PM_kinder-KOMPT-Anhang.pdf), 2008: 1-5.
  64. King, W.J., M. MacKay, and A. Sirnick, Shaken baby syndrome in Canada: clinical characteristics and outcomes of hospital cases. *Cmaj*, 2003. 168(2): 155-159.
  65. Kivlin, J.D., Manifestations of the shaken baby syndrom. *Curr. Opin. Ophthalmol.*, 2001. 12: 158-163.
  66. Kleinman, P.K., et al., Factors affecting visualization of posterior rib fractures in abused infants. *Am J Roentgenol*, 1988. 150(3): 635-638.
  67. Knight, B., The history of child abuse. *Forensic Sci Int*, 1986. 30(2-3): 135-141.
  68. Korte, W., Hamburg in Zahlen. Statistisches Landesamt der Freien und Hansestadt Hamburg, 1990. (Heft 3).
  69. Kramer, K. and B. Goldstein, Retinal hemorrhages following cardiopulmonary resuscitation. *Clin Pediatr (Phila)*, 1993. 32(6): 366-368.
  70. Krugman, R.D., Landmarks in Child Abuse and Neglect: Three Flowers in the Desert. *Pediatrics*, 1998. Supplement: 254-255.
  71. Krugman, R.D., et al., American Academy of Pediatrics: Shaken baby syndrome: inflicted cerebral trauma, Committee on Child Abuse and Neglect. *Pediatrics*, 1993. 92(6): 872-875.
  72. Külz, J., et al., The problem of child abuse and neglect. 1: Analysis of hospital treated pediatric and pediatric surgical patients. *Kinderärztl Prax*, 1990. 58(12): 635-643.
  73. Labbe, J. and G. Caouette, Recent skin injuries in normal children. *Pediatrics*, 2001. 108(2): 271-276.
  74. Langlois, N.E. and G.A. Gresham, The ageing of bruises: a review and study of the colour changes with time. *Forensic Sci Int*, 1991. 50(2): 227-238.
  75. Lazowitz, S., S. Baldwin, and N. Kini, The Whiplash Shaken Infant Syndrome: has Caffey's syndrome changed or have we changed his syndrome? *Child Abuse Negl*, 1997. 21(10): 1009-1014.
-

76. Leventhal, J.M., et al., Fractures in young children. Distinguishing child abuse from unintentional injuries. *Am J Dis Child*, 1993. 147(1): 87-92.
77. Levine, L.M., Pediatric ocular trauma and shaken infant syndrome. *Pediatr Clin North Am*, 2003. 50(1): 137-148.
78. Lockemann,U., K. Püschel, and K. Helmke, Trauma im Kindesalter-Mißhandlung/Unfall, Das Schütteltrauma. *Hautnah`90 Pädiatrie*, 1990. 194: 35-45
79. Madea, B., Praxis Rechtsmedizin, Lehrbuch. Lehrbuch, Springer Verlag, Heidelberg 2003,, 2003. erste Auflage.
80. Mätzsch, B., B. Brinkmann, and K. Püschel, Zur Epidemiologie und Kriminologie der Kindesmisshandlung in Hamburg 1968-1978. *Medizinische Welt*, 1980. 31(38): 1342-1347.
81. Maxeiner, H., Zur Bewertung von Subduralblutungen bei Säuglingen nach angeblichen Bagateltraumen. *Unfallchirurg*, 2001. 104: 569-576.
82. Morad, Y., et al., Correlation between retinal abnormalities and intracranial abnormalities in the shaken baby syndrome. *Am J Ophthalmol*, 2002. 134(3): 354-359.
83. Morad, Y. and M.K. Yuri, Nonophthalmologist accuracy in diagnosing retinal hemorrhages in the Shaken Baby Syndrom. *The Journal of Pediatrics*, 2003: 431-434.
84. Odom, A., et al., Prevalence of retinal hemorrhages in pediatric patients after in-hospital cardiopulmonary resuscitation: a prospective study. *Pediatrics*, 1997. 99(6): E3.
85. Olds, D.L., et al., Preventing child abuse and neglect: a randomized trial of nurse home visitation. *Pediatrics*, 1986. 78(1): 65-78.
86. Olds, D.L., et al., Improving the delivery of prenatal care and outcomes of pregnancy: a randomized trial of nurse home visitation. *Pediatrics*, 1986. 77(1): 16-28.
87. Ommaya, A.K., Subdural haematoma after whiplash injury. *The Lancet*, 1969: 237-239.
88. Paul, M. and J. Backes, Frühe Hilfen zur Prävention von Kindesmisshandlung und -vernachlässigung. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 2008. 156: 662-668.
89. Püschel, K., B. Brinkmann, and B. Madea, Kindesmisshandlung. *Handbuch gerichtliche Medizin, Band 1*, Springer Verlag, 2004. Kapitel 26: pp. 1153-1170.

- 
90. Püschel, K. and J. Matschke, Whiplash injury - SBS - NAHI - iTBI ... und kein Ende? Rechtsmedizin 2008. 18: 5-6.
  91. Rohrbach, J.M., et al., Ocular pathology of child abuse. Klin Monatsbl Augenheilkd, 1997. 210(3): 133-138.
  92. Rückert, S., Von Dennis bis Lea-Sophie. Die Zeit, 2007. Nr.57.
  93. Schloff, S., et al., Retinal findings in children with intracranial hemorrhage. Ophthalmology, 2002. 109(8): 1472-1476.
  94. Schwartz, A.J. and L.R. Ricci, How accurately can bruises be aged in abused children? Literature review and synthesis. Pediatrics, 1996. 97(2): 254-257.
  95. Shashikant, M.S., Section on Radiology, Diagnostic imaging of child abuse. Pediatrics, 2000. 105(6): 1345-1348.
  96. Smiszek, F.-G., et al., Der kindliche Kopf als Hauptziele und Indikator der Kindesmisshandlung. Aktuelle Traumatologie, 1996. 26: 6-12.
  97. Starling, S.P., J.R. Holden, and C. Jenny, Abusive head trauma: the relationship of perpetrators to their victims. Pediatrics, 1995. 95(2): 259-262.
  98. Stephenson, T., Ageing of bruising in children. J R Soc Med, 1997. 90(6): 312-314.
  99. Stöver, B., Radiologische Diagnostik des Battered-Child-Syndroms. Monatsschrift Kinderheilkunde, 1986(134): 322-327.
  100. Stöver, B., Diagnostic imaging in child abuse. Radiologe, 2007. 47(11): 1037-1048; quiz 1049.
  101. Sugar, N.F., J.A. Taylor, and K.W. Feldman, Bruises in infants and toddlers: those who don't bruise rarely bruise. Puget Sound Pediatric Research Network. Arch Pediatr Adolesc Med, 1999. 153(4): 399-403.
  102. Tardieu, A., Etude Medico-Legale sur les seviles et mauvais traitements exerces dur des enfants. Ann. Hyg. Publ. Med. Leg., 1860. 13: 361-398.
  103. Thomsen, H., Forensische Aspekte beim "Schütteltrauma" eines Säuglings. Monatsschrift Kinderheilkunde, 1998. 146: 875-878.
  104. Thun-Hohenstein, L., Folgen von Gewalt am Kind. Monatsschrift Kinderheilkunde, 2008. 156: 635-643.
  105. Unger-Köppel, J., Kindsmißhandlungen, Abläufe und Interventionsmöglichkeiten. Kriminalistik, 1994. 11: 743-746.
  106. Vock, R., et al., Tödliche Kindesmißhandlung (durch physische Gewalteinwirkung) in der Bundesrepublik Deutschland im Zeitraum 1.1.1985 bis 2.10.1990. Archiv für Kriminologie, 2000. 203: 73-85.
-

107. Wasserfarben, Wirkung der mechanischen Kräfte auf das kindliche Gehirn.  
[Http://www.wasserfarben.at/schuetteltrauma/schuetteltrauma.html](http://www.wasserfarben.at/schuetteltrauma/schuetteltrauma.html).
108. Weber, W., Zur biomechanischen Fragilität des Säuglingsschädels.  
Zeitschrift für Rechtsmedizin, 1985. 94: 93-101.
109. Weber, W., Experimentelle Untersuchung zu Schädelbruchverletzungen des Säuglings. Zeitschrift für Rechtsmedizin, 1984. 92: 87-94.
110. Worlock, P., M. Stower, and P. Barbor, Patterns of fractures in accidental and non-accidental injury in children: a comparative study.  
Br Med J (Clin Res Ed), 1986. 293(6539): 100-102.
111. Zeitung, Pharmazeutische., Einteilung der Körperregionen.  
<http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=5868>.

## 8. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: "Die Zeit", Sabine Rückert (92), 13.12.2007.....	6
Abbildung 2: Mechanismus des Schüttelns beim Shaken Baby Syndrome (44) .....	14
Abbildung 3: Wirkung der mechanischen Kräfte auf das kindliche Gehirn (107).....	17
Abbildung 4: Jährliche Fallzahlen der untersuchten Kinder mit Verdacht auf Misshandlung (n=234) (*Erfassung bis März 2004).....	23
Abbildung 5: Jährliche Verteilung der Verdachtsfälle (n=234) und Misshandlungsfälle ... (n=127) (*Erfassung bis März 2004).....	24
Abbildung 6: Anzahl der untersuchten (n=234) und der davon misshandelten (n=127) .. Kinder innerhalb der jeweiligen Altersgruppen .....	26
Abbildung 7: Beurteilung der Verletzungsursachen (n=234).....	28
Abbildung 8: Beurteilung und Geschlechterverteilung der untersuchten Kinder (n=234) .....	29
Abbildung 9: Sozialindex der untersuchten (n=130) und misshandelten (n=70) Kinder	31
Abbildung 10: Einteilung der Körperregionen (111) .....	32
Abbildung 11: Verteilung der äußeren Verletzungen auf Körperregionen (n=538) .....	33
Abbildung 12: Häufigkeiten von einzeitigen und mehrzeitigen Verletzungsmustern (n=234).....	35
Abbildung 13: Ein- und mehrzeitig entstandene Verletzungsmuster bei misshandelten .. Kindern (n=127) .....	35
Abbildung 14: Entstehungsursachen von Einzelfrakturen (n=28) .....	36
Abbildung 15: Entstehungsursache von Mehrfachfrakturen (n=18).....	37
Abbildung 16: Frakturen der verschiedenen Körperregionen (n=69).....	37
Abbildung 17: Betroffene Altersgruppen bei Frakturen (n=46).....	38
Abbildung 18: Altersverteilung bei Hirnschädelfrakturen (n=22) .....	39
Abbildung 19: Altersverteilung der Hirnschädelfrakturen (n=22) mit misshandlungs- bedingtem Anteil (n=15).....	39
Abbildung 20: Altersverteilung der Kinder mit Extremitätenfrakturen (n=28).....	40
Abbildung 21: Altersverteilung der Kinder mit intracranieller Blutung (n=25) .....	43
Abbildung 22: Arten und Anzahl der intracraniellen Blutungen (n=35) mit misshandlungsbedingten Anteil (n=25).....	43
Abbildung 23: Altersgruppenverteilung der Schütteltraumafälle (n=20).....	46
Abbildung 24: Intracranielle Blutungsarten bei Schütteltraumafällen (n=14) .....	48

Abbildung 25: Beschuldigte Personen bei Schütteltraumafällen (n=20) ..... 49

Abbildung 26: Anzahlen der durchgeführten Diagnostikmaßnahmen (n=296) ..... 50

Abbildung 27: Beschuldigte Personen (n=280) ..... 52

Abbildung 28: Personen, die den Sachverhalt schilderten (n=270) ..... 54

Abbildung 29: Darstellung des Sachverhaltes durch die Mutter (n=123) ..... 55

Abbildung 30: Darstellung des Sachverhaltes durch den Vater (n=46) ..... 56

Abbildung 31: Darstellung des Sachverhaltes durch den behandelnden Arzt (n=32) .. 56

Abbildung 32: Angegebenes Motiv für die Kindesmisshandlung (n=127)..... 57

Abbildung 33: Motivverteilung für die Kindesmisshandlung bei weiblichen (n=56) und ...  
männlichen (n=78) Beschuldigten ..... 58

Abbildung 34: Nicht sexuelles Motiv in Bezug zur Altersverteilung (n=99) ..... 59

Abbildung 35: Sexuelles Motiv in Bezug zur Altersverteilung (n=8) ..... 60

## 9. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verletzungsursachen bei männlichen Kindern (n=134).....	25
Tabelle 2: Verletzungsursachen bei weiblichen Kindern (n=100) .....	25
Tabelle 3: Altersverteilung der untersuchten Kinder (n=234).....	26
Tabelle 4: Prozentuale Misshandlungsrate der Altersgruppen (n=127).....	27
Tabelle 5: Beurteilung der Verletzungsursache (n=234) .....	27
Tabelle 6: Untersuchungsorte (n=234) .....	30
Tabelle 7: Pflegezustand der untersuchten Kinder (n=101).....	30
Tabelle 8: Beurteilung der Kinder mit äußeren (n=197) und ohne äußere (n=37) Verletzungen.....	33
Tabelle 9: Verletzte Körperregionen .....	34
Tabelle 10: Extremitätenfrakturen in unterschiedlichen Altersgruppen (n=28) .....	41
Tabelle 11: Einzeitige und mehrzeitige Misshandlung bei Kindern mit intracraniellen Blutungen.....	45
Tabelle 12: Zusammenhang von intracraniellen Blutungen und sozialen Verhältnissen .....	45
Tabelle 13: Diagnostik bei Schütteltraumafällen (n=54).....	47
Tabelle 14: Zusammenhang von Schütteltrauma und Sozialindex .....	50
Tabelle 15: Entstehungsursachen retinaler Blutungen (n=14).....	52
Tabelle 16: Am häufigsten beschuldigte Personen (n=214).....	53
Tabelle 17: Personen, die den Sachverhalt am häufigsten schilderten (n=254) .....	54
Tabelle 18: Schildernde Personen im Vergleich (n=3) .....	57

## 10. Danksagung

Mein ganz besonderer Dank gilt sowohl meinem Doktorvater Herrn Professor Püschel, als auch meinem Betreuer Herrn PD. Dr. Spermhake. Ich danke Ihnen sehr herzlich für die ausgezeichnete Betreuung, Kritik und Hilfe.

Lieber Herr Beck-Bornholdt, auch Ihnen gebührt ein riesengroßes Dankeschön. Durch Ihr Coaching und Ihre freundliche und ausdauernde Unterstützung habe ich nicht mehr daran gezweifelt, dass diese Doktorarbeit doch noch zu Ende geht. Sie haben mich immer wieder motiviert die nächsten Seiten zu schreiben, und den Schweinehund zu Hause zu lassen. Weiterhin haben Sie mir eine Perle empfohlen, die nicht nur die Rechtschreibung perfekt beherrscht. Deshalb möchte ich mich ganz herzlich bei Frau Namislo bedanken. Ohne sie wäre diese Arbeit eine Qual für die Leser und mich geblieben. Vielen Dank für Deinen Einsatz und die investierte Zeit.

Weiterhin möchte ich noch meinem Freund Jörg danken, der meinen Computer mehrfach vor mir rettete, und anstrengende Doktorarbeitsurlaube mit mir verbrachte. Auch meiner langjährigen Mitbewohnerin Chrissi danke ich für das geduldige Ertragen übellauniger Nachmittage und Abende.

Ein sehr großer und lieber Dank gilt meinen Tanten, Frau Inge Single und Frau Erika Emersleben. In eifrigster Arbeit haben Sie diese Arbeit nach dem Fehlerteufel durchforstet und sind an vielen Ecken und Enden fündig geworden. Vielen lieben Dank für diese zeitaufwendige und nicht sehr dankbare Aufgabe.

Zuletzt möchte ich mich bei meiner Familie bedanken, die viele Tränen trockneten, und mich moralisch stets unterstützten. Mein besonderer Dank gilt meinem Vater, der durch seine besonnene Art diese Arbeit immer wieder ins rechte Licht rückte. Ein besonders herzliches und liebevolles Dankeschön geht an meine Mutter, die sich wie immer aufopferungsvoll meiner Doktorarbeit widmete und keine Zeit und Mühe scheute mich zu unterstützen

## 11. Lebenslauf

Nicole Wahl

Nationalität: deutsch  
Geburtstag: 23. Oktober 1978  
Geburtsort: Stuttgart  
Familienstand: ledig  
Geschlecht: weiblich

**Schulbildung:** 1985 – 1989 Eichendorff Grundschule, Stuttgart  
1989 – 1998 Elly-Heuss-Knapp Gymnasium, Stuttgart

**Universität:** 1999 - 2006 Medizinstudium  
am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

**Famulaturen:**

Allgemein-, Visceral-, und Unfallchirurgie: Lehrkrankenhaus Bad-Cannstatt, Stuttgart  
Innere Medizin: Israelitisches Krankenhaus, Hamburg  
Herz-, Gefäß-, und Thoraxchirurgie: Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf  
Allgemeinmedizin: Gemeinschaftspraxis Grabs Hinz, Hamburg

**Praktisches Jahr:** -Tertial Innere Medizin: Albertinen Krankenhaus, Hamburg  
-Tertial Chirurgie: Krankenhaus Alten Eichen, Hamburg  
Nepean Hospital, Sydney, Australien  
-Tertial Anästhesie: Asklepios Klinik St. Georg, Hamburg

**Aktuell:** Tätigkeit als Assistenzärztin der Anästhesie seit 01.06.2006 in  
der Asklepios Klinik St. Georg, Hamburg

## 12. Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

---

Nicole Wahl