

**Mit welchen Problemen kommen Eltern mit  
ihren Kindern im ersten Lebensjahr zum/zur  
OsteopathenIn und welche somatischen  
Dysfunktionen werden dabei gefunden?**

Master Thesis zur Erlangung des akademischen Grades  
Master of Science in Osteopathie DO  
im Universitätslehrgang Osteopathie

eingereicht von  
Eva Mellitzer

Zentrum für chinesische Medizin und Komplementärmedizin  
an der Donau-Universität Krems

Betreuerin: Dr. Astrid Grant-Hay

Salzburg, Mai 2014

# EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich, Eva Mellitzer, geboren am 10.12.1983 in Salzburg erkläre,

dass ich meine Master Thesis selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfen bedient habe,

dass ich meine Master Thesis bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe,

dass ich, falls die Master Thesis mein Unternehmen oder einen externen Kooperationspartner betrifft, meinen Arbeitgeber über Titel, Form und Inhalt der Master Thesis unterrichtet und sein Einverständnis eingeholt habe.

## **DANKSAGUNG**

An dieser Stelle möchte ich vor allem meinen Eltern danken, die mir diese Ausbildung ermöglicht haben und sich während den vielen Kurswochen immer liebevoll um Moritz gekümmert haben. Des Weiteren danke ich meinem Mann Matthias, der mich immer unterstützt hat und mich bei allen Schwierigkeiten aufgebaut hat.

Ich danke all den OsteopathenInnen, die mit dem Ausfüllen der Fragebögen und dem Durchführen der Pilotstudie diese Arbeit ermöglicht haben: Dr. Johannes Bernard und dem gesamten Team der Kinderosteopathie Sprechstunde Innsbruck (KOSI), Petra Gludovatz DO, Karin Stadler MMSc DO, Mag. Alexandra Schmid MSc DO, Monika Ebner MSc DO, Katrin Krönke MSc DO und Birgit Kramer MSc DO.

Des Weiteren möchte ich mich noch bei Dr. Astrid Grant-Hay bedanken, die mir bei allen wissenschaftlichen Fragen mit ihrem Know-how eine große Hilfe war und mir durch ihre motivierende und aufbauende Art viel geholfen hat. Ebenso danke ich meiner Übungsgruppe, die die Ausbildungszeit zu einer ganz besonderen gemacht hat und mir immer eine große Stütze war.

# ABSTRACT

**Title:** Which problems make parents approaching an osteopath for their children in their first year of life and which somatic dysfunctions can be found?

**Eva Mellitzer**, Wiener Schule für Osteopathie, 2014

**Survey design:** Questionnaire survey

**Background:** One scope of application of osteopathy is the treatment of new-borns and infants. There are various different reasons for the consultation. In the literature especially the birth and its influence on problems/dysfunctions is given importance.

**Objective:** With the retrospective analysis of the questionnaire the most frequent problems / somatic dysfunctions in first year of life are determined and evaluated if there is a correlation between problems/dysfunctions and course of birth, age and gender of the child.

**Method:** Categorised data collection sheet which records in an osteopathic diagnosis for 121 children age, gender, course of birth, main problem and somatic dysfunctions.

**Results:** Most frequent problems: 38.8% postural asymmetries, 19.8% drinking-and sucking problems and 18.2% cry-fuss behaviour. Somatic dysfunctions: 57.9% cranial, 43.8% dysfunctions of diaphragm, 33.1% of cervical spine, 32.2% of thoracic spine. Statistically significant differences concerning the age were at drinking- and sucking problems, colic's, cranial-, cervical spine- and diaphragm dysfunctions. Differences in gender could likewise not being proofed as correlations of hindered birth with problems and dysfunctions.

**Conclusion:** The survey illustrates that problems/dysfunctions are without reference of course of birth. For described problems/dysfunctions significant correlations with the age could be discovered.

Based on results not all explanatory models of osteopathy could be underlined. With regard to the birth procedure a representative random sample could be gained, for different courses of birth a bigger number of test persons would be desirable.

**Key words:** first year of life, osteopathy, somatic dysfunctions, paediatrics, course of birth

# KURZFASSUNG

**Titel:** Mit welchen Problemen kommen Eltern mit ihren Kindern im ersten Lebensjahr zum/zur OsteopathenIn und welche somatischen Dysfunktionen werden gefunden?

**Eva Mellitzer**, Wiener Schule für Osteopathie, 2014

**Studiendesign:** Fragebogenstudie

**Hintergrund:** Ein Anwendungsgebiet der Osteopathie stellt die Behandlung von Neugeborenen und Säuglingen dar. Dabei sind die Gründe für die Konsultation von OsteopathenInnen vielfältig. In der osteopathischen Literatur wird v.a. der Geburt und deren Einfluss auf Probleme und somatische Dysfunktionen ein hoher Stellenwert zugeschrieben.

**Ziele:** Mit der retrospektiven Auswertung der Fragebögen werden die häufigsten Probleme und somatischen Dysfunktionen im ersten Lebensjahr eruiert und überprüft, ob ein Zusammenhang zwischen Problemen/Dysfunktionen und dem Geburtsverlauf, Alter und Geschlecht des Kindes besteht.

**Methode:** Kategorisiertes Datenerhebungsblatt, mit welchem im Rahmen einer osteopathischen Befundung durch OsteopathenInnen bei 121 Kindern Alter, Geschlecht, Geburtsverlauf, Hauptproblem und osteopathischen Dysfunktionen erfasst wurden. Durch die systematische Aufarbeitung des Datenmaterials sollten Zusammenhänge erfasst werden.

**Ergebnisse:** Die häufigsten Probleme waren mit 38,8% Haltungsasymmetrien, 19,8% Trink- und Saugschwierigkeiten sowie 18,2% Schreikinder. Somatische Dysfunktionen waren bei 57,9% cranial, 43,8% zeigten Zwerchfelldysfunktionen, 33,1% an der Halswirbelsäule und 32,2% an der Brustwirbelsäule. Statistisch signifikante Unterschiede, bezüglich dem Alter, gab es bei Trink- und Saugschwierigkeiten, Koliken, cranialen-, Halswirbelsäulen- und Zwerchfelldysfunktionen. Geschlechtsunterschiede konnten ebenso wenig gezeigt werden wie Zusammenhänge einer erschwerten Geburt mit Problemen oder Dysfunktionen.

**Konklusion:** Die Studie verdeutlicht, dass die Probleme und somatische Dysfunktionen unabhängig vom Geburtsverlauf sind. Für die beschriebenen Probleme und somatischen Dysfunktionen konnten signifikante Zusammenhänge mit dem Alter festgestellt werden. Anhand der Ergebnisse können nicht alle Erklärungsmodelle der Osteopathie unterstrichen werden.

In Bezug auf den Geburtsmodus konnte eine repräsentative Stichprobe gewonnen werden. Für die verschiedenen Geburtsverläufe wäre eine größere Probandenanzahl wünschenswert gewesen.

**Schlüsselwörter:** erstes Lebensjahr, Osteopathie, somatische Dysfunktion, Pädiatrie, Geburtsverlauf

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>7</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>9</b>
<b>2. Theoretischer Hintergrund</b> .....	<b>11</b>
2.1. Geburt aus schulmedizinischer Sicht .....	11
2.1.1. <i>Regelmäßige Geburt</i> .....	11
2.1.2. <i>Regelwidrige Geburt</i> .....	16
2.1.3. <i>Geburtshilfliche Operationen</i> .....	19
2.2. Geburt aus osteopathischer Sicht .....	21
2.2.1. <i>Normaler Geburtsverlauf</i> .....	21
2.2.2. <i>Erschwerte Geburt</i> .....	23
2.3. Probleme/Symptome von Babys in der osteopathischen Praxis.....	26
2.3.1. <i>Verzögerte motorische Entwicklung</i> .....	26
2.3.2. <i>Unruhe des Kindes/Schreikinder</i> .....	29
2.3.3. <i>Dreimonatskolik</i> .....	30
2.3.4. <i>Häufige Infekte</i> .....	31
2.3.5. <i>Reflux</i> .....	31
2.3.6. <i>Anpassungsprobleme</i> .....	32
2.3.7. <i>Plagiozephalie</i> .....	32
2.3.8. <i>Haltungsasymmetrien</i> .....	34
2.3.9. <i>Trink- und Saug Schwierigkeiten</i> .....	36
2.4. Somatische Dysfunktion.....	37
<b>3. Forschungsfragen und Hypothesen</b> .....	<b>39</b>
3.1. Forschungsfragen .....	39
3.2. Hypothesen .....	39
<b>4. Methodik</b> .....	<b>41</b>
4.1. Forschungsdesign .....	41
4.2. Kriterien für die mitwirkenden OsteopathInnen .....	41
4.3. Stichprobenbeschreibung .....	42
4.4. Materialien.....	42

4.5. Statistische Auswertung .....	45
<b>5. Darstellung der Ergebnisse .....</b>	<b>46</b>
5.1. Deskriptive Statistik .....	46
5.2. Ergebnisse zur Forschungsfrage 1 bzw. Hypothese 1 .....	50
5.2.1. Zusammenhang Schreikind und somatischen Dysfunktionen .....	53
5.2.2. Zusammenhang Koliken und somatischen Dysfunktionen .....	54
5.2.3. Zusammenhang Haltungsasymmetrie und somatischen Dysfunktionen .....	54
5.2.4. Zusammenhang Trink- und Saugschwierigkeiten und somatischen Dysfunktionen .....	55
5.3. Ergebnisse zur Forschungsfrage 2 und Hypothese 2 .....	56
5.3.1. Ergebnisse zum Zusammenhang erschwerte Geburt und Probleme .....	56
5.3.2. Ergebnisse zum Zusammenhang erschwerte Geburt und somatische Dysfunktionen .....	58
5.4. Ergebnisse zur Forschungsfrage 3 und Hypothese 3 .....	59
5.4.1. Ergebnisse Zusammenhang zwischen Alter und Probleme .....	59
5.4.2. Ergebnisse Zusammenhang zwischen Alter und Dysfunktionen .....	61
5.5. Ergebnisse zur Forschungsfrage 4 und Hypothese 4 .....	62
5.5.1. Ergebnisse Zusammenhang zwischen Geschlecht und Probleme .....	62
5.5.2. Ergebnisse Zusammenhang zwischen Geschlecht und Dysfunktionen .....	63
<b>6. Diskussion .....</b>	<b>65</b>
<b>7. Konklusion .....</b>	<b>71</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>72</b>
<b>Summary .....</b>	<b>75</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>93</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>93</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>95</b>

# 1. Einleitung

Ein Anwendungsgebiet der Osteopathie stellt die Behandlung von Neugeborenen und Säuglingen dar. Dabei suchen Eltern mit ihren Kindern OsteopathenInnen auf, um diese untersuchen und behandeln zu lassen. Meiner Erfahrung nach, kommen vor allem Eltern, denen eine Konsultation durch die betreuende Hebamme, den Kinderarzt oder anderem medizinischen Personal nahe gelegt wurde, in die osteopathische Praxis. Es kommen aber auch immer wieder Eltern, die von dem positiven Einfluss der Osteopathie gelesen haben oder denen Freunde, Bekannte und andere Eltern davon erzählt haben. Die Gründe für die Konsultation von OsteopathenInnen sind dabei vielfältig. Neben Schwangerschaftskomplikationen, traumatischen Geburten, Schreikindern und Haltungsasymmetrien, gibt es noch viele weitere Probleme mit denen Eltern und ihre Babys in einer osteopathischen Praxis vorstellig werden (Liem, Schleupen, Altmeyer, & Zweedijk, 2010; Möckel & Mitha, 2009). Die osteopathische Literatur schenkt dabei vor allem den auftretenden Problemen und den daraus resultierenden somatischen Dysfunktionen Aufmerksamkeit (V. Frymann, 2007, 2008a, 2008b; Hebgen, 2008; Liem et al., 2010).

Welche Probleme und Dysfunktionen im ersten Lebensjahr am häufigsten beobachtet werden bzw. ob Zusammenhänge mit dem Geburtsverlauf gezogen werden, wurde auf diese Art bisher noch nicht untersucht. Eine retrospektive Studie von Lund und Carreiro (2010) hat die Charakteristik bzw. den Zustand von Kindern- und Jugendlichen bis zum 18. Lebensjahr, die in eine medical school-based osteopathic manipulative medicine clinic gekommen sind, eruiert. Dabei wurde in die Altersklassen 0 bis 11 Monate, 1 bis 4 Jahre, 5 bis 12 Jahre und über 12 Jahre unterteilt und die jeweils am häufigsten auftretenden Diagnosen retrospektiv ausgewertet. Mit 62 (15,2%) PatientInnen stellte die Altersgruppe 0 bis 11 Monate die kleinste Gruppe dar. In dieser Studie ging es vor allem darum zu schauen, mit welcher Charakteristik die Kinder in den verschiedenen Altersklassen vorstellig waren (häufigsten nicht muskuloskeletalen Diagnosen und häufigsten muskuloskeletalen Diagnosen) und wie oft sie zur Behandlung gekommen sind. Im Vergleich zu Lund und Carreiro (2010) soll sich diese Arbeit nur auf das erste Lebensjahr (0 bis 12 Monate) beschränken, und neben den häufigsten Problemen oder auch Diagnosen die häufigsten somatischen Dysfunktionen eruieren. Auch soll mit dieser Arbeit der mögliche Zusammenhang des Geburtsverlaufes auf die beschriebenen Probleme und somatischen Dysfunktionen, wie sie die osteopathische Literatur beschreibt, erhoben werden.

Sind es wirklich die erschwerten bzw. traumatischen Geburten, die zu Problemen und somatischen Dysfunktionen führen? Welche osteopathischen Auffälligkeiten weisen spontan entbundene Kinder auf? Spielt das Geschlecht eine Rolle und stimmen die Sichtweisen bzw.

die Erklärungsmodelle aus der traditionellen osteopathischen Lehre mit den Ergebnissen überein? All das sind Fragen, mit denen ich mich im Voraus viel beschäftigt habe und die ich mit dieser Arbeit beantworten und besser verstehen möchte. Mit der Durchführung dieser Studie soll es gelingen, Zahlen zur oben beschriebenen Problematik zu erhalten. Dabei soll neben der Analyse der gewonnenen Daten, die Arbeit einen Einblick in die theoretischen Grundlagen der Geburt und die häufigsten Probleme im Säuglings- und Kleinkindalter geben sowie die somatische Dysfunktion aus osteopathischer Sicht erläutern.

## **2. Theoretischer Hintergrund**

Die osteopathische Literatur beschreibt unterschiedliche Probleme bzw. Beschwerden, die bei Neugeborenen und im Säuglingsalter auftreten können, und die dabei zu Grunde liegenden somatischen Dysfunktionen (V. Frymann, 2007, 2008a, 2008b; Hebgen, 2008).

Im Folgenden werden die für die Studie bzw. die für das dabei entwickelte Datenblatt relevanten Hauptprobleme/Krankheitsbilder näher erklärt. Dabei handelt es sich um Probleme, die die osteopathische Literatur (Liem et al., 2010; Möckel & Mitha, 2009) im Bereich der Pädiatrie beschreibt und die eine Indikation für eine Behandlung darstellen. Bei der Behandlung von Babys wird vor allem der Geburt ein hoher Stellenwert zugeschrieben. Mit dem Start ins Leben unterscheidet man aus osteopathischer Sicht einen normalen Geburtsverlauf von einem erschwerten Geburtsverlauf (Möckel & Mitha, 2009). Im Vergleich dazu spricht die Schulmedizin von regelhafter Geburt sowie von regelwidriger und pathologischer Geburt (Breckwoldt, Kaufmann, & Pfeleiderer, 2007).

In diesem Kapitel soll neben den für diese Studie relevanten Krankheitsbildern auch der genaue Ablauf der Geburt sowohl aus osteopathischer als auch aus schulmedizinischer Sicht genauer beschrieben werden. Dabei werden vor allem die einwirkenden Kräfte und deren Auswirkungen auf den kindlichen Körper näher erläutert. Des Weiteren wird der Begriff der somatischen Dysfunktion ausführlich dargestellt.

### **2.1. Geburt aus schulmedizinischer Sicht**

#### **2.1.1. Regelhafte Geburt**

Die Voraussetzung für eine regelhafte Geburt ist die Korrespondenz zwischen Geburtsweg und Geburtsobjekt. Das heißt sowohl ein verändertes Becken als auch ein zu großes Kind können einen negativen bzw. verlängernden Einfluss auf den Geburtsverlauf haben (Breckwoldt et al., 2007). In Bezug auf das Geburtsobjekt beschreibt die Literatur ein reifes Kind im Mittel mit 51,5 cm Länge und einem Gewicht von 3400g. Dabei werden am Schädel geburtshilflich bedeutsame Maße wie Längsdurchmesser und deren Umfänge sowie Querdurchmesser beschrieben, die in Abbildung 1 dargestellt sind (Breckwoldt et al., 2007).

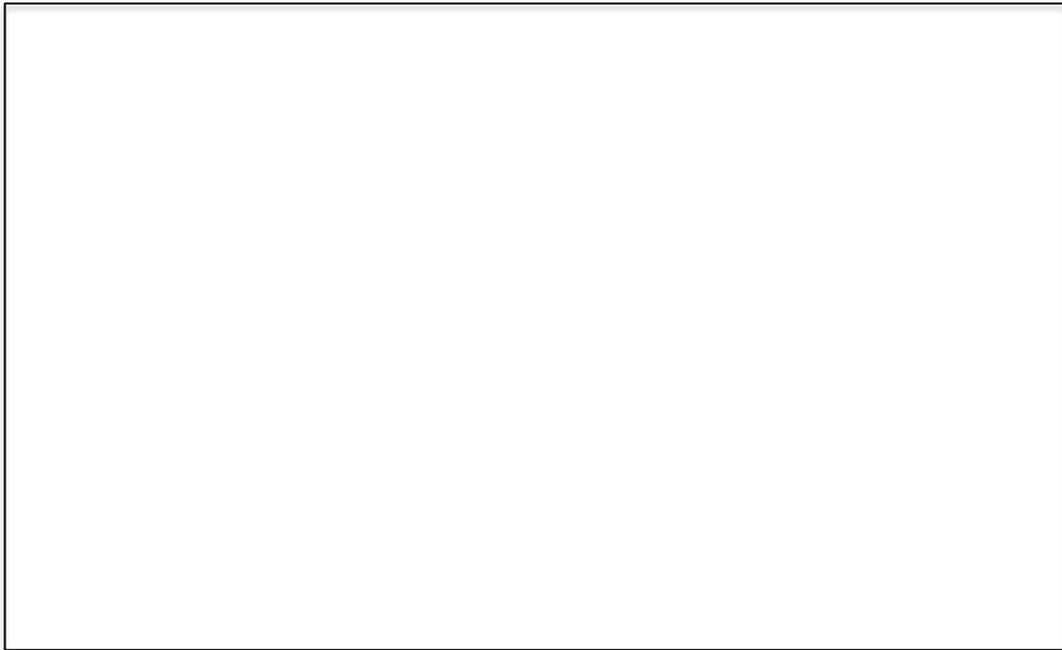


Abbildung 1: Geburtshilflich bedeutsame Maße des kindlichen Kopfes  
(Pfleiderer & Breckwoldt, 2001, p. 377)

Beim Geburtskanal, d.h. dem knöchernen Becken und dessen Räume, ist vor allem das kleine Becken von Bedeutung, welches unterhalb der Linea terminalis liegt. Im kleinen Becken selbst werden 3 Räume unterschieden: Beckeneingangsraum (Längsdurchmesser = 12cm), Beckenhöhle und Beckenausgangsraum (Breckwoldt et al., 2007). Abbildung 2 zeigt zum besseren Verständnis die Grenzen von Beckeneingang und Ausgang so wie die Linea terminalis. Im Rahmen der Geburt kommt es beim Kind zu einem bestimmten Geburtsmechanismus (siehe Abbildung 3), welcher durch die Verhältnisse im Geburtskanal, die Möglichkeiten zur Abbiegung, und unter dem Einfluss der Wehen, einen typischen Bewegungsablauf zeigt. Ebenso ist durch die fehlende Verknöcherung der Schädelnähte die Verformung des Schädels während der Geburt möglich (Breckwoldt et al., 2007).



Abbildung 2: innere und äußere Beckenmaße  
(Schünke, Schulte, & Schumacher, 2005, p. 115)



Abbildung 3: Bewegungen des Kindes während des Geburtsvorgangs  
(Schulze, 2011, p. 10)

## Geburtsmechanismus

Für dessen Verständnis müssen die Begriffe Lage, Stellung, Haltung, Poleinstellung und Einstellung bekannt sein.

- **Lage des Kindes:** „Die Lage bezeichnet das Verhältnis der Längsachse des Kindes zur Längsachse der Gebärmutter“ (Mändle & Opitz-Kreuter, 2007, p. 315).
- **Stellung:** „Die Stellung ergibt sich aus dem Verhältnis des kindlichen Rückens zur Gebärmutterinnenwand“ (Mändle & Opitz-Kreuter, 2007, p. 315). Dadurch wird ersichtlich auf welcher Seite der Mutter, rechts oder links, sich der Rücken des Kindes befindet (Mändle & Opitz-Kreuter, 2007).
- **Haltung:** „Die Haltung bezeichnet die Beziehung der kindlichen Teile zueinander. Sie gibt v.a. die Beziehung des Kopfes zum Rumpf an“ (Mändle & Opitz-Kreuter, 2007, p. 316)
- **Poleinstellung:** Bei Längslage des Kindes bezeichnet diese die Art des vorangehenden kindlichen Teils (Mändle & Opitz-Kreuter, 2007).
- **Einstellung:** „Die Einstellung ist die Beziehung des vorangehenden Teils zum Geburtsweg. Es ist derjenige Abschnitt des vorangehenden Teils >>eingestellt<<, auf den der Finger bei der vaginalen Untersuchung in Führungslinie stößt, d.h. der führende Abschnitt eingestellt“ (Mändle & Opitz-Kreuter, 2007, p. 316)

## Geburtskräfte (Wehen)

Wehen sind die Grundlage einer Geburt, welche vom Myometrium (=Tunica muscularis, siehe Abbildung 4) des Corpus uteri erzeugt werden. Man unterscheidet dabei: Senkwehen, Vorwehen, Eröffnungswehen, Austreibungswehen und Nachgeburtswehen.

In den letzten 3-4 Wochen vor der Entbindung kommt es zu den Senkwehen, die im Zusammenhang mit der Senkung des Leibes stehen. Zu kräftigen und unregelmäßigen Vorwehen kommt es in den letzten Tagen vor der Geburt, bei denen es schon zu einem Anstieg des intrauterinen Drucks kommt. Bei Erstgebärenden bewirken diese Wehen das Drücken des kindlichen Kopfes in den Beckeneingang. Dann folgt ein fließender Übergang zu Muttermund wirksamen Wehen, welche ab einem Druck von 25 mmHg als schmerzhaft empfunden werden. Eröffnungswehen haben einen Druck von 50 mmHg, sie steigern sich während des Geburtsverlaufes bezüglich ihrer Intensität und Frequenz. Bei den Austreibungswehen kommt es zu Drücken von 200 mmHg. Die Nachgeburtswehen, die nach der Geburt folgen, zeigen ein Nachlassen des Drucks und der Wehenfrequenz und es kommt zum Lösen und Austreiben der Plazenta (Stauber & Weyerstahl, 2005).

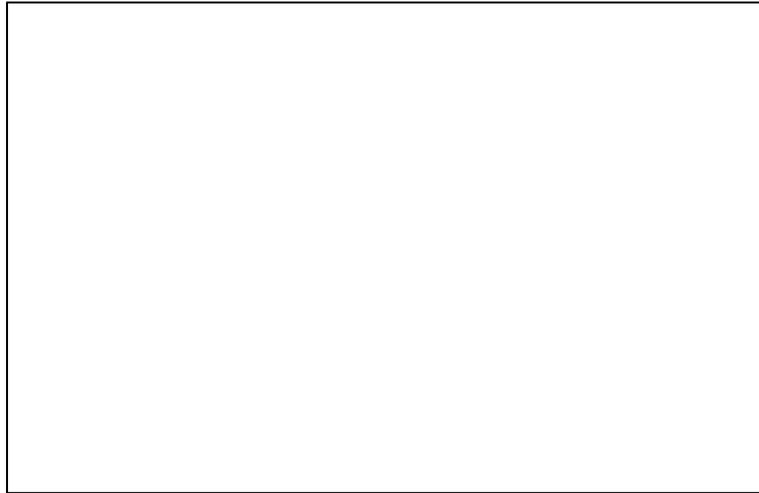


Abbildung 4: zeigt den Wandaufbau des Uterus mit der Tunica muscularis (=Myometrium)  
(Schünke, Schumacher, Schulte, & Rude, 2005, p. 248)

### Klinischer Ablauf der Geburt

- **Eröffnungsperiode:** Die Eröffnungsperiode startet mit dem Beginn geburtswirksamer Wehen, die zur Folge das Zerreißen kleiner Gefäße im Bereich der Zervix hat. Des Weiteren kommt es zur Verkürzung der Zervix. Durch die Erweiterung des Muttermundes wölbt sich die Vorblase vor und mit dem Erreichen der Bruchspannung der Eihäute kommt es zum Blasensprung. Die Eröffnungsphase endet mit der vollständigen Erweiterung des Muttermundes (Breckwoldt et al., 2007).
- **Austreibungsperiode, Pressperiode:** Die zweite Phase der Geburt wird in eine passive Phase, die durch das Tiefertreten des Kopfes gekennzeichnet ist, und in eine aktive Pressphase unterteilt. Es kommt dabei zur Dehnung von Vagina und Beckenboden sowie zum Tiefertreten des Kindes mit dem Abschluss der inneren Rotation. In dieser Phase erfolgt eine Wehensteigerung. Das Pressen passiert reflektorisch (sog. „Ferguson-Reflex“) durch die Druckerhöhung auf den Beckenboden und es kommt zur intrauterinen Druckerhöhung, die beim Kind zu einer Einschränkung der Sauerstoffversorgung führt (Breckwoldt et al., 2007).
- **Nachgeburtsperiode:** Durch die sogenannten Nachgeburtswehen kommt es in dieser Phase zur Ablösung der Plazenta von der Uteruswand und deren Ausstoß als Nachgeburt mit Nabelschnur und Eihäuten (Breckwoldt et al., 2007).

## 2.1.2. Regelwidrige Geburt

Der Begriff der regelwidrigen Geburt wird verwendet, wenn es zu Abweichungen von statistischen Normen bei der Geburt kommt. Ursachen können regelwidrige Wehentätigkeiten (=Wehendystokie), als auch ein regelwidriger Geburtsmechanismus sein. *„Aufgrund der feststehenden Definition für Haltung, Einstellung, Lage, Poleinstellung und Stellung kann es zu regelwidrigen Geburtsmechanismen kommen, d.h. zu Geburtsverläufen, die vom regelrechten Verlauf abweichen“* (Mändle & Opitz-Kreuter, 2007, p. 396).

Zu den regelwidrigen Wehentätigkeiten zählen die Wehenschwäche (=hypokinetische Dystokie) und auch die Hyperkinetische Dystokie, welche sich durch eine gesteigerte Wehenanzahl und durch eine Erhöhung der Wehenamplitude kennzeichnet. Des Weiteren kommen noch eine Koordinationsstörung der Wehenausbreitung (unkoordinierte Dystokie) sowie eine Zervixdistokie als Ursache in Frage.

In Bezug auf den Geburtsmechanismus kann es zu einer regelwidrigen Kopfhaltung kommen. Dabei kommt es zu einer übermäßigen Kopfbeugung bzw. zu einer verringerten bzw. verstärkten Kopf Extension. Dazu zählen die Roederer-Kopfhaltung mit einer verstärkten Kopfflexion im Beckeneingang und eine Deflexionshaltung (Streckhaltung). Diese wiederum wird unterteilt in eine Vorderhauptslage, Stirnlage und Gesichtslage, welche in Abbildung 5, abgebildet sind (Breckwoldt et al., 2007).

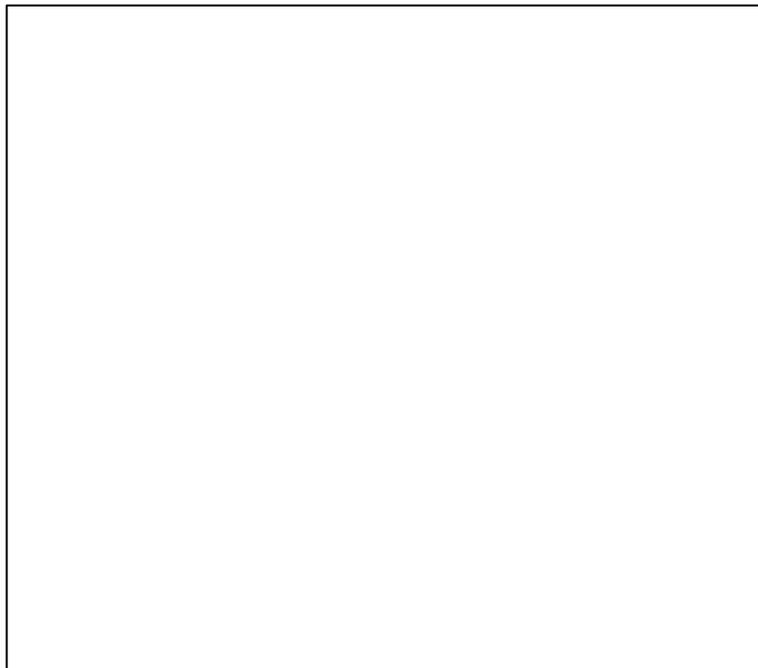


Abbildung 5: Regelwidrige Haltung (Breckwoldt et al., 2007, p. 440)

Neben einer regelwidrigen Kopfhaltung kann es auch zu einer regelwidrigen Einstellung des Kopfes kommen. Dabei wird zwischen einem hohen Geradstand, der vorderen Scheitelbeineinstellung, der hinteren Hinterhauptslage und dem tiefen Querstand unterschieden (siehe Abbildung 6).

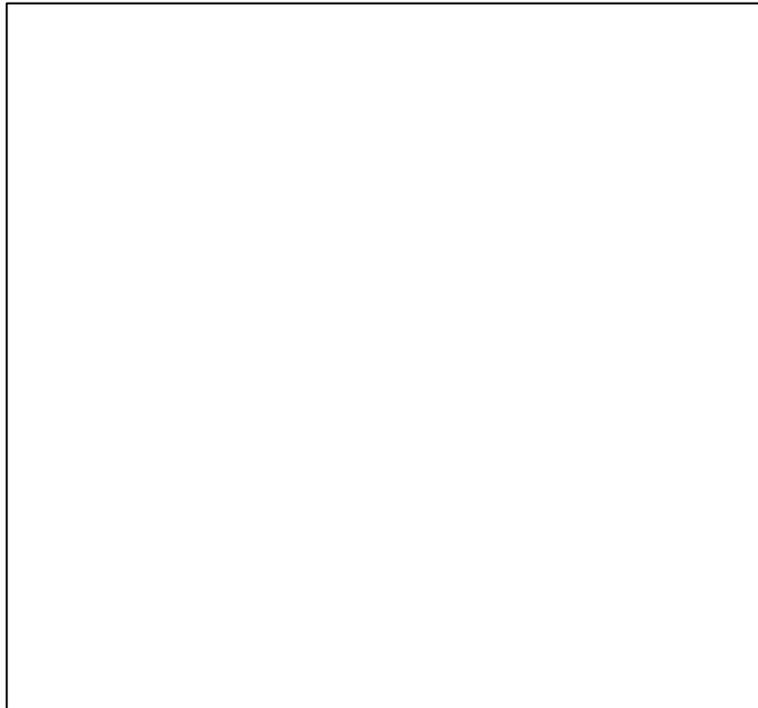


Abbildung 6: Regelwidrige Einstellung (Breckwoldt et al., 2007, p. 441)

Ebenso kann es auch zu einer regelwidrigen Einstellung der Schulter kommen, die als Schulterdystokie bezeichnet wird. Außerdem gibt es noch die regelwidrige Poleinstellung (siehe Abbildung 7), die auch als Beckenendlage (BEL) bezeichnet wird und die Regelwidrigkeit der Lage, die in Abbildung 8 dargestellt ist. In diesem Fall liegt der Säugling in Quer- oder Schräglage (Breckwoldt et al., 2007).

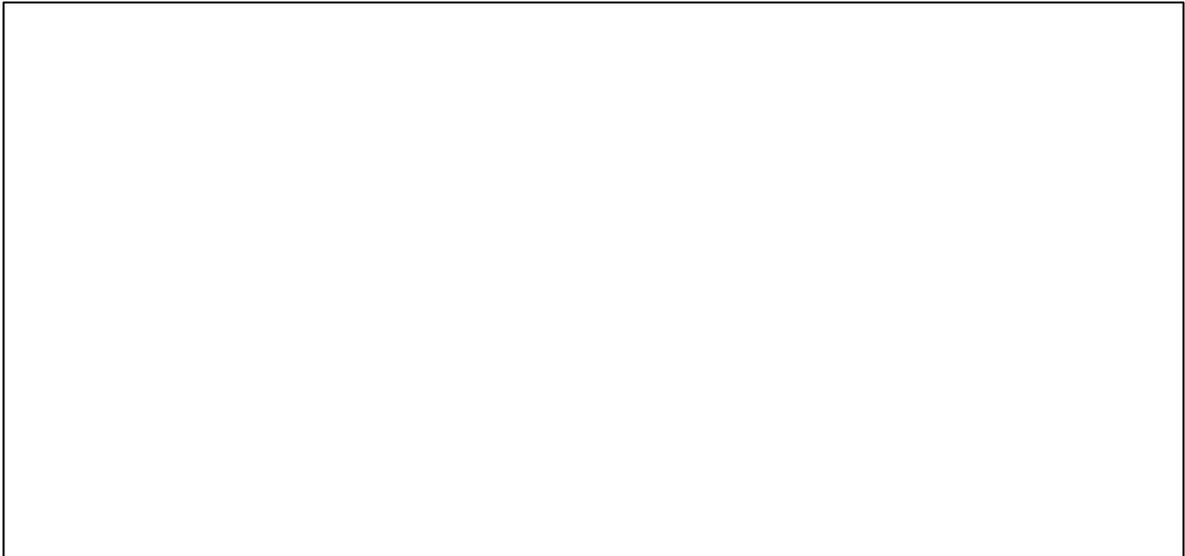


Abbildung 7: Regelwidrige Poleinstellung (Breckwoldt et al., 2007, p. 443)

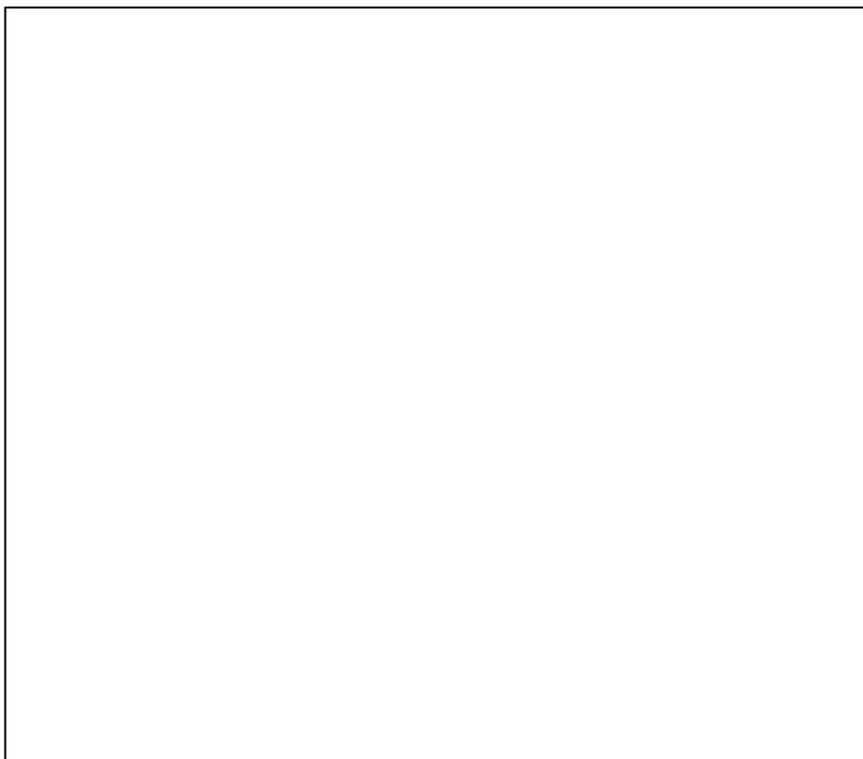


Abbildung 8: Regelwidrige Lage (Breckwoldt et al., 2007, p. 445)

Neben den bereits erwähnten regelwidrigen Einstellungen kann auch ein Missverhältnis zwischen Kind und Becken ein Hindernis für den Geburtsmechanismus darstellen. Dabei kann das Becken eine zu enge oder zu platte Form aufweisen (Breckwoldt et al., 2007).

### **2.1.3. Geburtshilfliche Operationen**

Zu den geburtshilflichen Operationen gehören Eingriffe, die zur Entbindung auf vaginalem oder abdominalem Weg beitragen. Zu den vaginalen Operationsmethoden zählen Vakuum- und Zangenextraktion, manuelle Entwicklung aus Beckenendlage, Wendungsoperationen sowie die Episiotomie. Zu den abdominalen Operationsmethoden gehört der Kaiserschnitt, auch Sectio caesarea genannt (Stauber & Weyerstahl, 2005). Im Folgenden werden die für diese Studie relevanten geburtshilflichen Operationsmethoden näher erläutert.

#### **Vakuumextraktion**

Bei der Vakuumextraktion wird eine Saugglocke am Hinterhaupt des kindlichen Schädels angelegt und ein Unterdruck erzeugt (siehe Abbildung 9). Dadurch kann eine Geburt rasch beendet werden, die im Vergleich zur Zangengeburt jedoch keine Kompressionen am kindlichen Kopf verursacht. Durch die Druckänderungen kann es aber zu intrakraniellen Blutungen kommen, v.a. wenn es zu einem Abriss der Saugglocke kommt. Als Indikationen für eine Vakuumextraktion kommen ein Geburtsstillstand in der Austreibungsphase, eine drohende Asphyxie des Kindes sowie mütterliche Erkrankungen, bei denen ein Mitpressen verhindert werden sollte, in Frage (Stauber & Weyerstahl, 2005)



Abbildung 9: Vakuumextraktion (Stauber & Weyerstahl, 2005, p. 679)

#### **Zangenextraktion**

Wie bei der Vakuumextraktion kann auch durch die Zangenextraktion die Geburt rasch beendet werden. In diesem Fall kommt eine Zange zum Einsatz mit derer der kindliche Kopf ohne große Druckbelastung durch den Damm aus dem Beckenausgang geführt werden kann (siehe Abbildung 10). Nachteile liegen in der Verletzungsgefahr des mütterlichen Dammes bzw. der Scheide sowie Kompressionen des kindlichen Schädels. Indikationen

stellen Geburtsstillstand in der Austreibungsphase, drohende kindliche Asphyxie, mütterliche Erkrankungen, bei denen ein Mitpressen verhindert werden soll sowie Frühgeburten dar (Stauber & Weyerstahl, 2005).

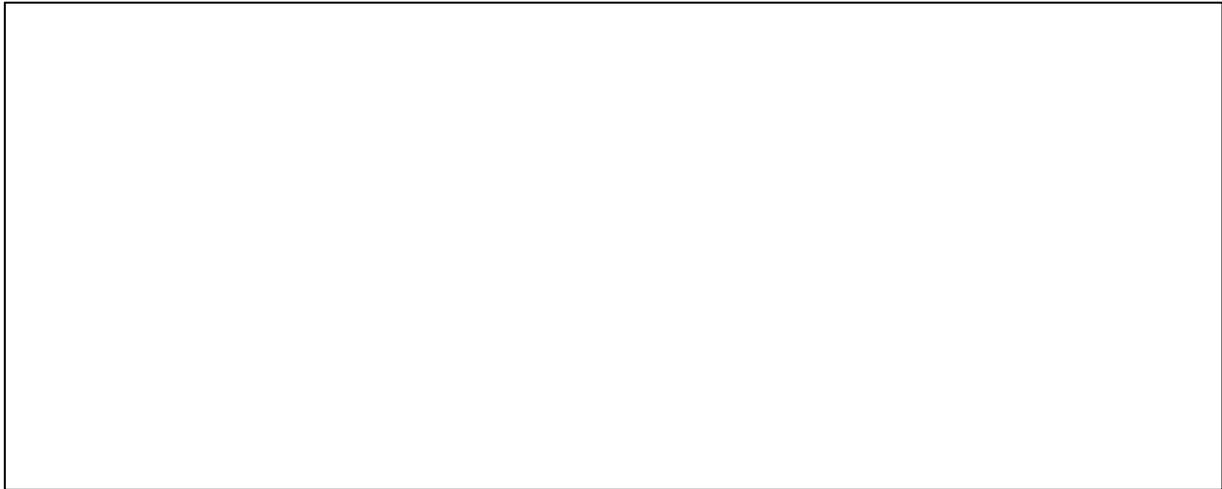


Abbildung 10: Zangenextraktion (Stauber & Weyerstahl, 2005, p. 681)

### **Sectio caesarea**

Definition: „Geburt durch Laparotomie und Hysterotomie. Erfolgt die Sectio vor oder bei Beginn der Eröffnungswehen, spricht man von einer primären Sectio, erfolgt sie nach Beginn der Eröffnungswehen, von der sekundären Sectio“ (Stauber & Weyerstahl, 2005, p. 681).

Beim Kaiserschnitt werden 2 Schnittarten (siehe Abbildung 11) unterschieden, abhängig vom Reifungszustand des Kindes. Vor allem unter Notfallbedingungen kommt es durch die Sectio caesarea zu einer raschen Geburtsbeendigung ohne Kompression des kindlichen Kopfes. Indikationen sind neben den bereits bei der Vakuumextraktion erwähnten Indikationen eine Plazenta praevia totalis, Lageanomalien wie Quer- und Beckenendlage, Uterusruptur, Geburt vor der vollendeten 32. Schwangerschaftswoche (SSW), mütterliche Erkrankungen wie zum Beispiel Rhesus-Inkompatibilität und schwere Präeklampsie (Stauber & Weyerstahl, 2005).

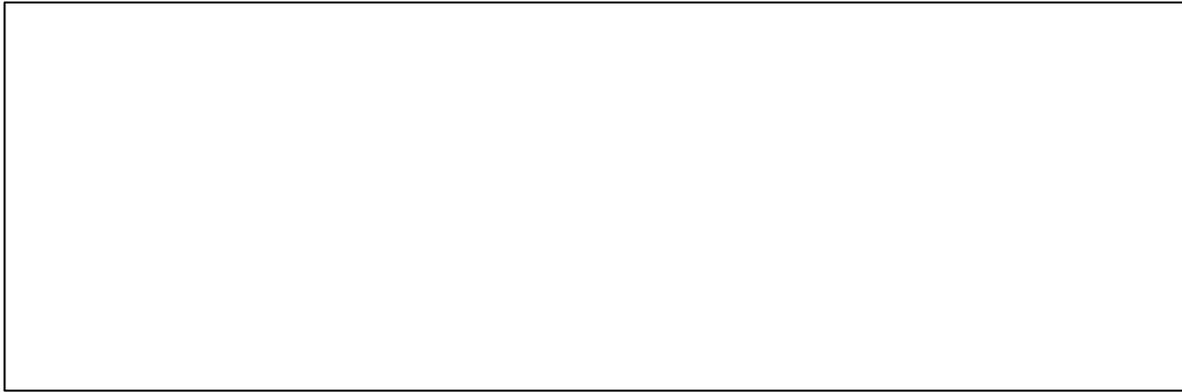


Abbildung 11: Zugangsschnitte und Entwicklung des Kindes bei Sectio  
(Stauber & Weyerstahl, 2005, p. 682)

## 2.2. Geburt aus osteopathischer Sicht

### Übergang vom intrauterinen zum extrauterinen Leben

Beim intrauterinen Leben bewirkt die flüssige Umgebung eine Verringerung der sensorischen Reize auf das Kind. Der kindliche Körper wird vor der Schwerkraft geschützt, wodurch er sich in einer gepufferten Umwelt entwickeln kann. Druckkräfte werden durch das Fruchtwasser gedämpft, weshalb es nur zu sehr geringen taktilen Stimulationen kommt. Akustische Stimuli wie Schallwellen werden verzerrt, bewirken aber eine akustische Stimulation (J. Carreiro, 2011).

### 2.2.1. Normaler Geburtsverlauf

Die Geburt ist eine gemeinsame Arbeit von Mutter und Kind. Von der Mutter hängen das Öffnen des Geburtsweges sowie die Wehen ab (J. Carreiro, 2011). *„Das Kind wiederum passt sich durch Haltungskoordination sowie Konfiguration dem Durchtritt durch den Geburtskanal an und spielt eine wichtige Rolle bei der Auslösung der Wehen“* (Möckel & Mitha, 2009, S.47).

Im Rahmen des Geburtsverlaufes tritt der Kopf meist in linker vorderer Hinterhauptslage durch das Becken. Dabei liegt die Pfeilnaht quer im ovalen Beckeneingang. Dies wird auch als Synklitismus, wie in Abbildung 12 gezeigt, bezeichnet. Kommt es zu einer anderen Ausrichtung der Pfeilnaht wird von asynklitischer Kopfposition gesprochen, die eine regelrechte Rotation zum Tiefertreten des Kindes verhindern kann.

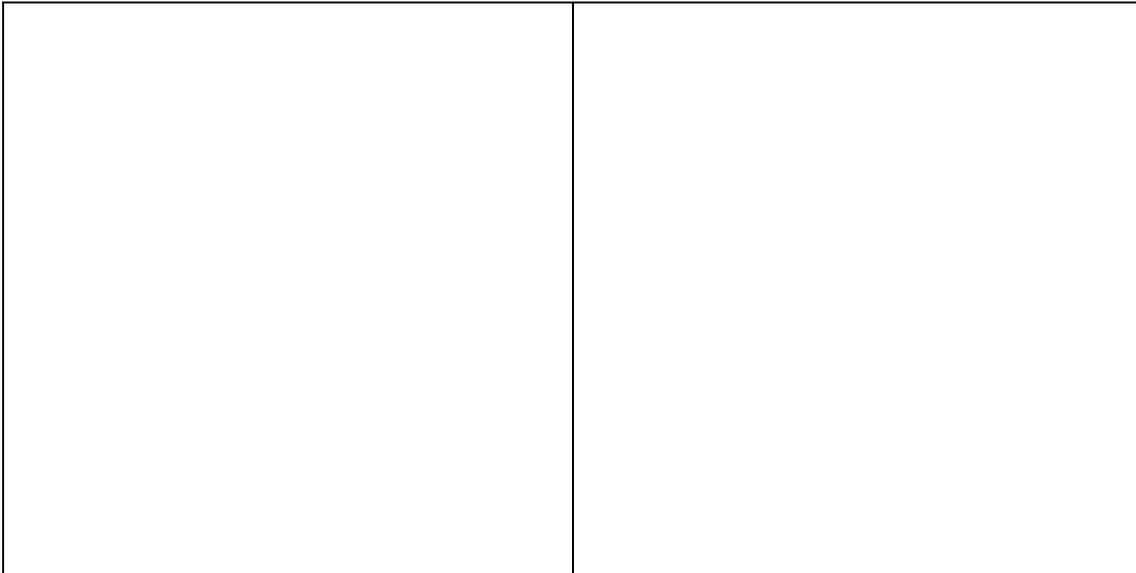


Abbildung 12: Schematische Darstellung des kindlichen Kopfes in synklitischer und asynklitischer Position  
(J. Carreiro, 2011, p. 157)

Zusätzlich wird ein gleichzeitiges Eintreten der Tuba parietalia in den Beckeneingang als ideal betrachtet. Durch den Geburtsprozess und die Steigerung der Wehen wird das Kind in den Beckenausgang gedrückt, wodurch Muttermund und Beckenweichteile gedehnt werden. Auch kommt es zur Reduktion der natürlichen Flexion des Kindes durch den Widerstand der Weichteilgewebe. In dieser Phase rotiert der Kopf des Kindes in die linke vordere Hinterhauptslage, wodurch der Druck des Kindes, primär auf den rechten schrägen Diameter des Beckens wirkt. Zu einer 45 Grad Drehung des Kopfes kommt es dann in der Beckenmitte, dabei bleibt die Position der Schultern in einer links-schrägen Richtung, welche bis zur Geburt des Kopfes besteht. Für die Geburt des Kopfes müssen sich der Übergang von C0/C1 und die Halswirbelsäule extendieren. Dies geschieht durch den andauernden Druck der Gebärmutter, der das Kind zum Beckenboden presst. Nach Austritt des Kopfes aus dem Becken kommt es zu einer Drehung in die Neutralposition und im Anschluss daran kommen zuerst die vordere und dann die hintere Schulter aus dem Vaginalkanal heraus (J. E. Carreiro, 2004).

Betrachtet man die Auswirkung der Kräfte, so bewirken die Uteruskontraktionen vertikale Kompressionskräfte, die entlang der zephalocaudalen Achse auf das Kind einwirken und vor allem von der Schädelbasis und der Wirbelsäule absorbiert werden. Die Kräfte werden über die Schädelknochen weitergeleitet und treffen bei C0/C1 auf den ersten Widerstand. Auf Grund der Flexionsposition des oberen Kopfgelenkes können laterale Kräfte und Rotationskräfte schwer abgefangen werden, wodurch diese von den Gelenkköpfen, der Schädelbasis und dem Schädeldach absorbiert werden und die Membranqualität des kindlichen Schädels

dafür viel Freiraum lässt. Ebenso können die oben erwähnten Kräfte in den Brust- und Beckenbereich weitergeleitet werden. Die durch die Wehen verursachten Kompressionskräfte werden von der Peripherie zum Körperzentrum weitergeleitet, wobei Becken, Brust, Thoraxausgang, Schultern und Kopf am sensibelsten auf diese Kräfte reagieren. Für die Bewegung des Kindes in und durch das Becken sind vor allem Rotationskräfte von Bedeutung. Diese wirken vor allem auf das obere Kopfgelenk mit einer leichten Adaptation im cervikothorakalen Übergangsbereich. Beim Durchtritt des Kopfes durch den Damm wirkt das Hinterhaupt als Rotationspunkt und die Weiterleitung des effektiven Drehmoments erfolgt an das obere Kopfgelenk. Bei einer fehlenden Kraftaufnahme in diesem Bereich kommt es zu einer Absorbierung dieser Kräfte an der Hinterhauptschuppe, die wiederum Auswirkungen auf die seitlichen Knochenteile, die Gelenkköpfe und das obere Kopfgelenk hat. Bei den Torsionskräften kommt es vor allem zu Krafteinwirkungen auf C1-C3, C7-Th1, den thorakolumbalen sowie lumbosacralen Übergang (J. E. Carreiro, 2004).

### **2.2.2. Erschwerte Geburt**

Ein Geburtstrauma per se gibt es nicht, dafür gibt es aber verschiedene Möglichkeiten, wie z.B. medikamentöse Geburtseinleitung, die zum Zeitpunkt der Geburt ein Trauma auslösen. Bei der osteopathischen Untersuchung kann sich das in einer verringerten Beweglichkeit und/oder asymmetrischen Bewegung an Kopf und Körper zeigen. Auslöser für eine erschwerte Geburt können folgende Faktoren sein: medikamentöse Geburtseinleitung, Anästhetika und Analgetika während der Geburt, verlängerter Geburtsverlauf und operative Geburtshilfe. Zu den operativen Geburtshilfen zählen Zangenentbindung (Forzeps-Entbindung), Vakuumextraktion (Saugglocke) und Kaiserschnitt (Sectio caesarea) (Möckel & Mitha, 2009).

Demnach ist es für eine gute osteopathische Behandlung notwendig, ein Bild vom Ablauf der Geburt, den häufig auftretenden Komplikationen sowie von den medizinischen Interventionen zu haben.

Bei einer Geburt kommt es zu vielen einwirkenden Kräften, die durch das Wissen besser verstanden werden können. Die Wirkung kann dabei mechanisch, komprimierend, stressbedingt, psychisch oder auch metabolisch-toxisch sein. Bei einem optimalen Schwangerschafts- und Geburtsverlauf zeigt sich ein vitaler Ausdruck im Gewebe, im Vergleich dazu findet man nach dem Einsatz von Zange oder Saugglocke Stressmuster (Möckel & Mitha, 2009). Kräfte, die während der Geburt wirken und Spannungen im Gewebe hinterlassen, sollten sich nach der Entbindung durch physiologische Prozesse wie das Atmen, Saugen und Weinen wieder auflösen. Erschwerte Geburten hingegen können zu Belastungen führen, bei denen es dem Körper nicht möglich ist, diese selbst aufzulösen. Kommt es zu einer lang

anhaltenden Wehendauer, ist oft eine starke Verformung des Schädels die Folge, wie es die Fotos in Abbildung 14 zeigen. Diese betreffen primär Schädeldach und Schädelbasis, die Bindegewebsbelastungen reichen aber weiter in den Körper des Kindes hinein. Diese Art von Verformungen löst sich oft nach ein bis zwei Tagen. Handelt es sich um länger bestehende Deformierungen ist die Ursache eine Belastung der Schädelbasis oder eine Lageanomalie im Uterus. Hierbei spürt man bei der Untersuchung die Gewebespannung in den beteiligten Membranen und Knochenstrukturen. Kinder, die aus der hinteren Hinterhauptslage geboren werden, zeigen oft mehr Torsion in den Gelenkbereichen und die verlängerte Wehendauer drückt sich in einer verstärkten Kompression des ganzen Körpers aus. Wird das Kind aus Beckenendlage geboren reduzieren sich die Rotationskräfte, wohingegen die vertikalen Kompressionskräfte, vor allem im Beckenbereich, verstärkt werden. Bei der Stirnlage kommt es zu einer Streckung des Hinteraupts auf den Atlas, wodurch die Drehung am unteren Kopfgelenk und dem cervikothorakalen Übergang nicht frei möglich ist. Es kommt zu einer Absorbierung der Kräfte durch das Schädeldach und die Schädelbasis. Als besonders sensibler Bereich zeigt sich hierbei auch C3, der einen funktionalen Übergangspunkt der Halswirbelsäule darstellt. Für die Kraftübernahme der auf den Thorax wirkenden Kräfte flacht die Brustwirbelsäule (BWS) ab, was sich wiederum auf das Zwerchfell und die Schlüsselbeine auswirken kann. Ebenso kommt es zu einer erhöhten Spannung im thorakolumbalen Übergang, die sich ebenfalls auf das Zwerchfell negativ auswirken kann. Kommt es zu einer Schulterdystokie, dann findet man bei den Kindern zusammengepresste Claviculae mit entsprechender Gewebebelastung im Bereich des Acromioclaviculargelenk und dem Sternoclaviculargelenk (J. Carreiro, 2011).

Eine Entbindung mit der Zange führt trotz geschicktester Anwendung immer zu Kompressionen und Drehungen am kindlichen Kopf und vor allem der Nervus (N.) facialis ist dabei sehr leicht irritierbar (J. E. Carreiro, 2004). In Folge dessen findet man bei diesen Kindern komplexe Spannungsmuster, Synchronosis Sphenobasilaris Kompressionen (SSB-Kompressionen) sowie kompensatorische Torsionen bzw. Kombinationen aus Lateralflexion und Rotation der SSB. Der Grund für die leichte Verletzbarkeit des N. facialis ist der noch fehlende Processus Mastoideus. Dadurch kommt es zu einem fehlenden Schutz des Foramen styloideum und des N. facialis. Wird der Nerv geschädigt, zeigen diese Kinder Gesichtsasymmetrien bzw. Saugschwierigkeiten (J. Carreiro, 2011).

Vakuumextraktionen bewirken Tensionen im Membran- und Weichteilgewebe des Craniums, und in der Palpation findet man ein kegelförmiges Rotationsspannungsmuster, welches in Abbildung 13 schematisch dargestellt ist. Abhängig von der Krafteinwirkung können sich die Spannungen bis in den Thorax- und Beckenbereich finden lassen (J. E. Carreiro, 2004). Ebenso kommt es zu Auswirkungen auf die Mechanik der Schädelknochen. Durch das Vakuum kommt es primär zu einem Zug in Ausrichtung der Saugglocke und dann zu einem

plötzlichen Loslassen, welches einem Recoilleffekt im Gewebe gleicht. Ziel der osteopathischen Behandlung ist das Lösen duraler und intraossärer Spannungen (Liem et al., 2010). Bei einem Kaiserschnitt nach Beginn der Wehen, kommt das Kind aus einem Hochdruckbereich des Uterus schnell in einen Bereich mit niedrigem Druck. Durch die fehlenden langsamen Kompressions- und Dekompressionskräfte, welche bei spontanen Geburten wirken, kommt es zu einer sehr schnellen Änderung dieser Druckverhältnisse. Dies wiederum wirkt sich mit einem Rebound-Effekt im Gewebe, vor allem im Kopf-, Hals- und Thoraxbereich aus. Palpatorisch fühlen sich diese Areale straff an (J. Carreiro, 2011).

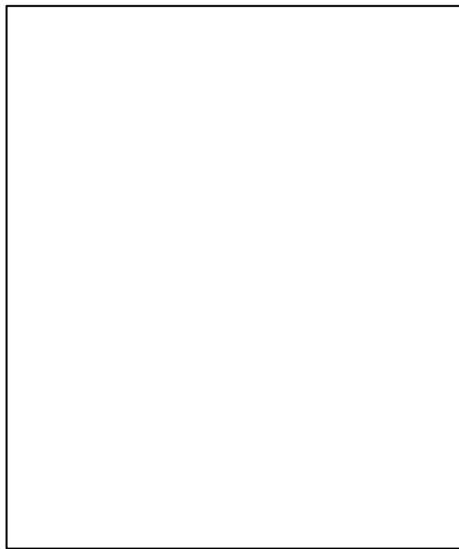


Abbildung 13: zeigt die schematische Darstellung der kegelförmigen Rotationsspannung an der Ansatzstelle der Saugglocke (J. Carreiro, 2011, p. 161)

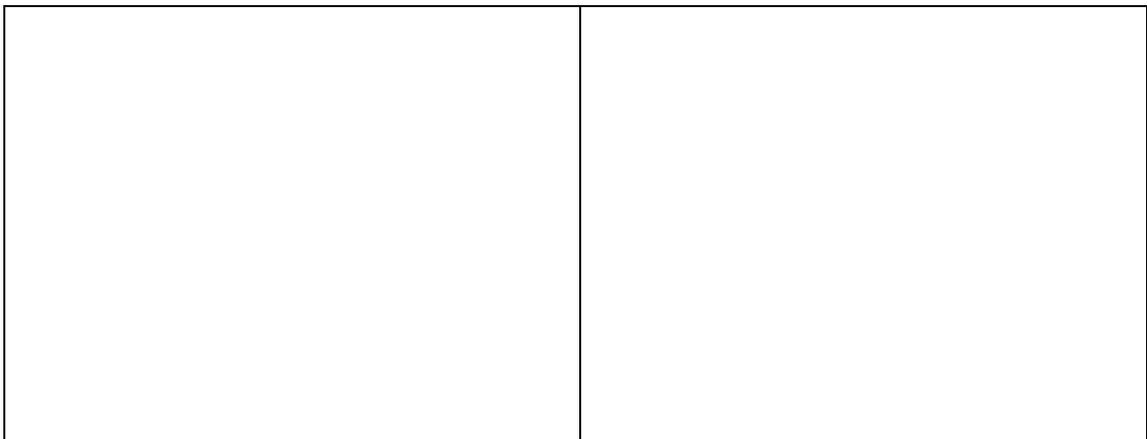


Abbildung 14: Foto A und B zeigen ein 6 Stunden altes Neugeborenes mit stark verformten Kopf nach längerer Wehendauer und vaginaler Entbindung aus einer rechten hinteren Hinterhauptslage (J. Carreiro, 2011, p. 158)

Nicht nur der Ablauf der Geburt, sondern auch wie schon oben erwähnt Schwangerschafts-komplikationen bzw. Lageanomalien haben einen Einfluss auf die Gesundheit des Kindes, dessen Entwicklung und das Entstehen von Läsionen. Treten diese auf, kann es zu den im Folgenden beschriebenen Problemen kommen, die mit Hilfe der Osteopathie behandelt werden können.

## **2.3. Probleme/Symptome von Babys in der osteopathischen Praxis**

### **2.3.1. Verzögerte motorische Entwicklung**

Bei der Bewegungsentwicklung kommt es zum Wechselspiel genetischer und epigenetischer Faktoren. Dabei können sogenannte Meilensteine festgestellt werden, die Zeiten kennzeichnen, in denen konkrete Fähigkeiten von über 97% der Kinder erreicht werden. Ist die Entwicklung verzögert, kann dies auf eine Störung hinweisen und bedarf einer genaueren Abklärung. Normvarianten dürfen dabei nicht außer Acht gelassen werden (Sitzmann, 2007). In Bezug auf die Motorik des Neugeborenen können Reflexe, Reaktionen, beabsichtigte und koordinierte Bewegungen beobachtet werden. Im Säuglingsalter kommt es zu einer fortschreitenden Differenzierung des Nervensystems durch die Bildung von Synapsen und Myelinisierung. Dies bewirkt eine Änderung des motorischen Verhaltens, bei der vor allem das Wechselspiel zwischen Bewegung und Wahrnehmung relevant ist. Im Säuglingsalter kommt es zum Verschwinden vieler Reflexe. Es entwickeln sich Stütz- und Schutzreaktionen mit Hilfe derer die aufrechte Körperhaltung und Fortbewegung möglich wird (Sitzmann, 2007).

Vorsorgeuntersuchungen in der Schulmedizin dienen v.a. der Früherkennung von Krankheiten. Diese beginnen unmittelbar nach der Geburt und enden mit einer Untersuchung zwischen dem 13.-14. Lebensjahr. Dabei handelt es sich primär um die Erkennung von Krankheiten die die normale körperliche und geistige Entwicklung eines Kindes gefährden (Sitzmann, 2007).

Infantile Zerebralparesen lassen sich v.a. durch die Beurteilung der Qualität der „general Movements (GM)“ zwischen dem zweiten und vierten Monat feststellen bzw. deuten bei einer Abweichung dieser Bewegungen auf ein erhöhtes Risiko für infantile Zerebralparesen hin. Vor allem die Qualität der spontanen Beweglichkeit bzw. speziell die generalisierten Bewegungen reflektieren exakt den Zustand des zentralen Nervensystems eines Fetus und jungen Kindes. Auch sind die GM die ersten Bewegungen eines menschlichen Fetus, die noch vor den Bewegungen der Extremitäten auftreten. Abweichungen der GM werden durch die

Beurteilung der Variation und Komplexität dieser Bewegungen beschrieben. GM Variationen zeigen die zeitliche Variation der Bewegungen. Das heißt, dass mit der Zeit die Neugeborenen kontinuierlich neue Bewegungsmuster produzieren. Unter der Komplexität versteht man Bewegungen, bei denen die Kinder aktiv viele Veränderungen der Richtung des beteiligten Körperteils machen (Hadders-Algra, 2004).

Beobachtet man die Bewegungsentwicklung, dann lassen sich Rückschlüsse auf die gesamte Entwicklung eines Säuglings machen. Dabei sollten primär gering erscheinende Abweichungen rasch beseitigt werden, da sich diese auf den darauffolgenden Reifungsschritt auswirken können. In Bezug auf die frühkindliche motorische Entwicklung innerhalb der ersten 5-6 Monate sind das Auge-Hand-Mund-Fuß-Zusammenspiel in Rückenlage als auch der Hand-Beckenstütz in Bauchlage der Höhepunkt und gleichzeitig die Basis für die nachfolgende koordinierte Bewegung (Bein-Wierzbinski, 2013). *„Die meisten nachfolgenden Entwicklungsabweichungen, z.B. das Auslassen der Krabbelphase oder auch ein unphysiologisches Fortbewegungsmuster auf allen Vieren, eine leicht innenrotierte Beinhaltung beim Gehen, ein vorgewölbtes Abdomen, Hohlkreuzhaltung im Stehen und Kyphose beim Sitzen haben fast immer ihren Ursprung in der vorangehenden Entwicklung“* (Bein-Wierzbinski, 2013, p. 20).

Laut Osteopathie sind motorische Entwicklungsverzögerungen oft durch Wirbelsäulenblockaden verursacht. Diese können bereits durch bestimmte Lagen im Mutterleib, durch die Geburt aber auch auf Grund von Stürzen entstanden sein (Hebgen, 2008). Die Abbildung 15ff zeigen die physiologische Entwicklung in den ersten 6 Monaten in der Bauch- und Rückenlage.

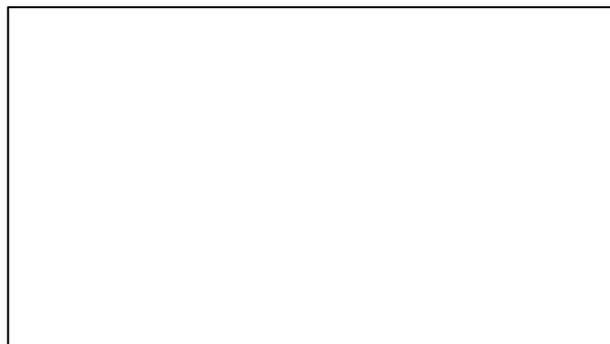


Abbildung 15: physiologische Entwicklung 1. Lebensmonat in Rückenlage  
(Möckel & Mitha, 2009, p. 93)

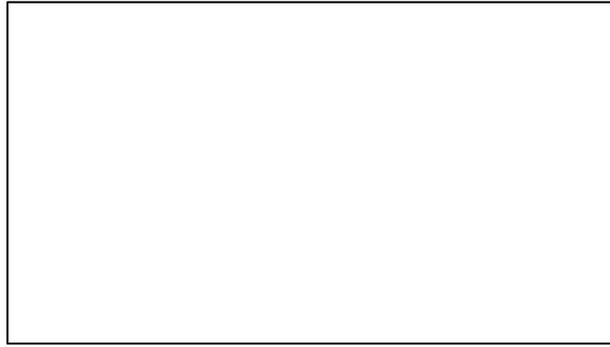


Abbildung 16: physiologische Entwicklung 3. Lebensmonat in Rückenlage  
(Möckel & Mitha, 2009, p. 93)

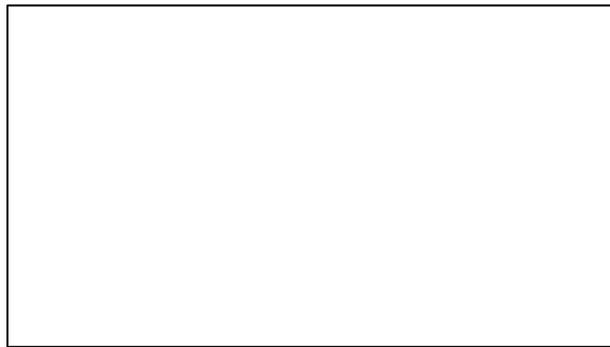


Abbildung 17: physiologische Entwicklung 6. Lebensmonat in Rückenlage  
(Möckel & Mitha, 2009, p. 94)

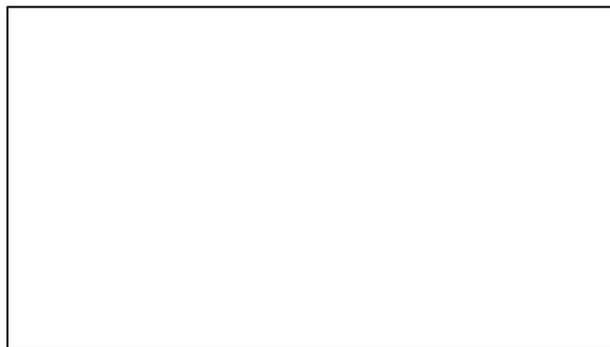


Abbildung 18: physiologische Entwicklung 3. Lebensmonat in Bauchlage  
(Möckel & Mitha, 2009, p. 94)

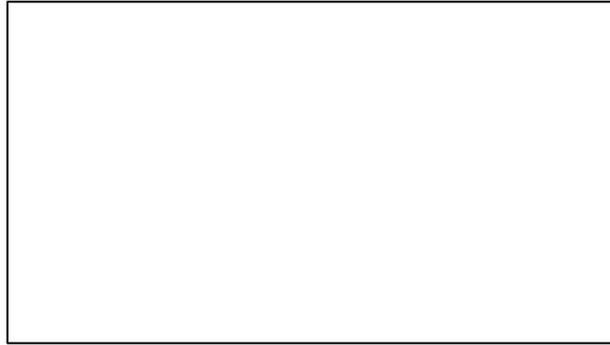


Abbildung 19: physiologische Entwicklung 6. Lebensmonat in Bauchlage  
(Möckel & Mitha, 2009, p. 94)

### **2.3.2. Unruhe des Kindes/Schreikinder**

Dysfunktionen wie Wirbelsäulenblockaden, eine Verschiebung der Schädelknochen während der Geburt mit daraus folgender Kompression der Hirnnerven sowie 3-Monats-Koliken können die Ursache für unruhige Kinder sein (Hebgen, 2008).

Unruhe und Schreien variieren stark zwischen den Babys und liegen bei einer durchschnittlichen Dauer von 110-118 Schreiminuten in den ersten 6 Lebenswochen und reduzieren sich auf 72 Minuten pro Tag bei den 10-12 Wochen alten Kindern (Douglas & Hill, 2011). Nach Largo (2009) schreien Kindern in den ersten 3 Lebensmonaten häufig ohne ersichtlichen Grund. Als eine Erklärung für dieses unspezifische Schreien beschreibt er Bauchkoliken. Bis zu einem Fünftel aller Kinder sind Schreikinder bzw. Bauchkolikenkinder, wobei die genaue Beschreibung dieser Symptome im Absatz Dreimonatskolik beschrieben wird. Daneben können Milieufaktoren das unspezifische Schreien begünstigen. Das heißt, dass sich zum Beispiel eine gereizte Stimmung der Familie auf Grund von Übermüdung auf das Neugeborene übertragen kann. Kulturelle Faktoren und die zirkadiane Rhythmisierung sind auch von Bedeutung. In Gesellschaften, in denen ein enger Körperkontakt zwischen Kind und Mutter gegeben ist, scheint das unspezifische Schreien weniger vorhanden zu sein. In Bezug auf die zirkadiane Rhythmisierung zeigt sich vor allem in den ersten 3 Lebensmonaten eine rasche Entwicklung des Gehirns (Largo, 2009).

Auch wenn das exzessive Schreien harmlos ist und oft mit dem Ende des dritten Lebensmonats verschwindet, so stellt es eine enorme Gefahr für die Mutter-Kind Beziehung dar und kann sowohl zu emotionalen als auch zu Verhaltensstörungen im Kleinkindalter führen (Kim, 2011).

### 2.3.3. Dreimonatskolik

*„Die typische Säuglingskolik ist ein Symptomkomplex mit Weinen oder Reizbarkeit, die sich nicht besänftigen lassen, mit gastrischen Beschwerden wie aufgeblähtem Magen, zum Bauch angezogenen Beinen und übermäßiger Gasbildung sowie Gesichtsausdrücken, die sichtbares Unwohlsein anzeigen“ (J. Carreiro, 2011, p. 273).*

Laut Möckel und Mitha (2011) ist die Dreimonatskolik meist kein Symptom einer vorliegenden organischen Erkrankung, sondern kann als funktionelle Störung angesehen werden. Definitionsgemäß müssen diese Kinder länger als 3 Stunden schreien, mindestens 3 Tage die Woche und für mindestens 3 Wochen. Zeigt sich dieses Bild nicht, kann laut Carreiro (2011) auch die Qualität des Weinens auf eine Kolik hinweisen. Der Beginn der Koliken ist bei den meisten Säuglingen im ersten Lebensmonat und erreicht im zweiten Lebensmonat einen Gipfel. Dieser Gipfel fällt spannender Weise mit der ersten Entwicklung einer willkürlichen Kontrolle der hinteren Halsmuskeln zusammen und genau diese Muskeln setzen am Schädelbereich an wo bei Kolikkindern Dysfunktionen und Spannungen befundet werden. Auch unbehandelt kommt es im vierten bis fünften Monat zum Ausklingen der Koliken (J. Carreiro, 2011).

Ätiologisch betrachtet man soziologische, demografische, metabolische und psychologische Aspekte sowie toxische und traumatische Einflüsse. So zeigt sich das Problem häufiger bei erstgeborenen Kindern und das Risiko für eine Dreimonatskolik steigt mit einem erhöhten mütterlichen Alter. Ebenso tritt es vermehrt in der hoch zivilisierten Welt auf. Nahrungsmittelunverträglichkeiten können Koliken ebenso verstärken genauso wie Ängste der Mutter bzw. Stress. Raucht die Mutter während der Schwangerschaft begünstigt dies auch das Auftreten von Dreimonatskoliken. In Bezug auf die traumatischen Einflüsse gibt es nur Vermutungen, die auf einen denkbaren negativen Einfluss dieser auf das autonome Nervensystem schließen lassen (Liem et al., 2010). Auch Carreiro (2011) beschreibt dazu, dass Koliken mit mütterlichen Rauchen vor und nach der Geburt, pränatale mütterliche Angst, unkoordinierte Saugmuster, Kuhmilchproteinunverträglichkeit und gastroösophagealen Reflux in Verbindung gebracht werden.

*„Nach der traditionellen osteopathischen Lehre resultieren Koliken aus einer Vagusirritation in Verbindung mit Spannungsmustern im Bereich der Schädelbasis, der Pars petrosa ossis temporalis oder zwischen Proc. Mastoideus und Os occipitale“ (J. Carreiro, 2011, p. 275).* Auch nach Liem et al. (2010), können intrauterine Kompression und ein Geburtstrauma mit Auswirkungen auf die Schädelknochen, den N. vagus irritieren. Eine weitere Ursache kann auch eine Torsionsdysfunktion der Zwerchfellschenkel sein.

Eine weitere Betrachtungsweise wird ebenso von Carreiro (2011) beschrieben. Diese beruht auf der Auswertung von osteopathischen Untersuchungsbefunden. Dabei lassen sich drei

Gruppen einteilen: somatische Dysfunktionen die dauernde nozizeptive Reize vermuten lassen und die auf eine gestörte Funktion des gastrointestinalen Traktes deuten. Dazu gehören Spannungen im Thorax, Abdomen und Becken die sich als Reizdarm, Obstipation oder Nahrungsmittelunverträglichkeit zeigen. Eine zweite Gruppe wird anhand palpatorischer Befunde und des atypischen klinischen Bildes beschrieben. Hier fällt vor allem eine massive Reizbarkeit des primär respiratorischen Mechanismus, welcher im Zentralnervensystem liegt auf. Das Nervensystem ist bei Neugeborenen noch unreif wodurch Reize schwer ausgeblendet werden können. Bei der dritten Gruppe kommt es ebenso zu einem atypischen klinischen Bild, welches unabhängig vom Füttern ist und die Symptome traten bereits unmittelbar nach der Geburt auf. Bei diesen Kindern zeigt die osteopathische Befundung somatische Dysfunktionen im Bereich des Craniozervikalen Übergangs. Die Reizbarkeit der Kinder lässt sich bereits durch die Palpation in diesem Bereich auslösen. Dies zeigt, dass die primären Afferenzen, die Informationen zum Schmerz weiterleiten, bereits bei Neugeborenen ausge-reift sind und die Aktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse verstärken (J. Carreiro, 2011).

#### **2.3.4. Häufige Infekte**

Schulmedizinisch unterscheidet man virale von bakteriellen Krankheiten. Viren sind infektiöse Mikroorganismen, welche keinen eigenen Stoffwechsel besitzen und sich in Wirtszellen vermehren. Um eine virale Infektion zu überwinden, benötigt man spezifische Antikörper und das zelluläre Immunsystem (Sitzmann, 2007).

Bei bakteriellen Infektionskrankheiten überwinden Bakterien die unspezifische und spezifische Infektionsabwehr des Patienten und ihre pathogenen Fähigkeiten treten hervor. Art und Ausmaß von Pathogenitäts- bzw. Virulenzfaktoren können in unterschiedlichem Maße vorliegen (Böcker, Denk, & Heitz, 2001)

Für den Osteopathen sind die Wirksamkeit der Immunreaktionen sowie die Genesung von der Vitalität des Kindes abhängig. Dabei zeigt sich eine geringe Vitalität des Kindes in einem trägen primären respiratorischen Mechanismus. Im Rahmen der Anamnese findet man Geburts- und andere Traumata, Immunschwäche, Umwelteinflüsse wie z.B. Schwermetalle, Stress und andere Faktoren (Liem et al., 2010).

#### **2.3.5. Reflux**

Gastroösophagealer Reflux ist eines der am häufigsten auftretenden gastrointestinalen Probleme bei Kindern (Sunku, Marino, & Sockolow, 2000). Reflux tritt v.a. bei Säuglingen und Kleinkindern auf, da sich deren Gastrointestinaltrakt noch in einem sehr unreifen

Zustand befindet (Sunku et al., 2000). Es zeigt sich eine mangelnde Ausreifung des Schließmechanismus zwischen Ösophagus und Magen, wodurch die Säuglinge in den ersten Lebensmonaten spucken (Y van Vandenplas & CD Rudolph, 2012). Er entsteht durch das Zurückfließen des sauren Mageninhaltes über den Ösophagus in den Mund. Hinweise sind feuchtes Aufstoßen, Erbrechen nach den Mahlzeiten oder die Regurgitation (Möckel & Mitha, 2009). Liem et al. sagen „*Säuglinge und Kleinkinder sind für Refluxprobleme empfänglicher als ältere Kinder. Prädisponierende Faktoren sind u.a. Unreife, horizontale Position, Flüssignahrung und Milch als Hauptnahrung. Dies alles kann zu einem physiologischen Reflux führen. Der pathologische Reflux kommt durch die gestörte Funktion der Schutzmechanismen auf Höhe des ösophagogastralen Übergangs zustande*“ (Liem et al., 2010, S.763). Ebenfalls kann das Lig. Phrenooesophageale durch fasziäre oder ligamentäre Dysfunktionen im Bereich der Kardia irritiert sein und Reflux verursachen (Liem et al., 2010). In der osteopathischen Behandlung sollten neben allen osteopathischen Befunden vor allem die viszerosomatischen Reflexe, welche zu einem Anhalten der Symptome führen können, behandelt werden. Ebenfalls sollte das Kind auf Nahrungsunverträglichkeiten untersucht und behandelt werden (J. Carreiro, 2011).

### **2.3.6. Anpassungsprobleme**

Wie ein Neugeborenes den Übergang von der Fruchtblase in die Welt schafft, hängt vor allem davon ab, wie es mit dem Entbindungsprozess zurecht kommt (Möckel & Mitha, 2009). Babys mit Anpassungsproblemen weinen untröstlich, wollen herumgetragen werden und zeigen einen Hypertonus der unteren Extremität. In der Anamnese findet sich meist eine lange bzw. traumatische Geburt, die fast immer eine ein- oder beidseitige okzipitale kondyläre Kompression mit sich bringt. Ebenfalls können eine sphenobasiläre Kompression, Plagiozephalie, deformierter Kopf und sakrale Kompressionen damit in Zusammenhang gebracht werden (Liem et al., 2010).

### **2.3.7. Plagiozephalie**

Embryologisch unterscheidet man der Entstehung nach die Knochen des Chondrokraniums und die des Desmokraniums. Bei ersterem kommt es zur chondralen Ossifikation, beim Desmokranium kommt es zu einer direkten Verknöcherung der bindegewebigen Ausgangsform. Sowohl anatomisch als auch in der Geburtshilfe sind v.a. die Schädelnähte und die Fontanellen von Bedeutung. Diese ermöglichen die Verformbarkeit des Schädels für eine bestimmte Zeit. Die vollständige Verknöcherung der Schädelteile passiert zum großen Teil erst in der Kindheit und Jugend (Schulze, 2011).

„Bei der Plagiozephalie sind beide Schädelseiten sichtbar unterschiedlich und häufig völlig asymmetrisch mit abgeflachten oder vorgewölbten Schädelbereichen“ (Möckel & Mitha, 2009, S.342). Eine abgeflachte Schädelrückseite, die auch als occipitale Plagiozephalie bezeichnet wird, stellt die häufigste Ursache für abnormale Schädelformen dar (Nagaraja, Anslow, & Winter, 2013). „Symmetrical deformational abnormal shape or asymmetrical unilateral lambdoid flattening is due to the current recommendation of Back/side positioning during sleep to decrease infant cot death, intrauterine constraints, or myoneural dysfunction (hypotonia)“ (Nagaraja et al., 2013, p. 287), siehe Abbildung 20 und Abbildung 21. Carreiro (2011) unterscheidet zwischen primärer und sekundärer Plagiozephalie. Primäre Plagiozephalie entsteht durch die intrauterine Lage oder als Komplikation bei der Geburt, die sekundäre entwickelt sich erst nach der Geburt und wird oft erst erkannt wenn das Kind schon mehrere Monate alt ist.

Eine Plagiozephalie zeigt sich ca. bei 10% der Neugeborenen und kann je nach Art der Kräfte, die im Rahmen der Geburt auf das Kind einwirken unterschiedliche Formen annehmen. Es kommt zu einer Verdrehung, Inhibition und Reduktion der Bewegung des kranialen Mechanismus. Das primäre Ziel in der Behandlung besteht darin, dessen optimale Bewegung wieder herzustellen. Es ist aber nicht nur ein Problem des kranialen Systems. Kompressionen und Bewegungseinschränkungen können auch sakral festgestellt werden (Liem et al., 2010).

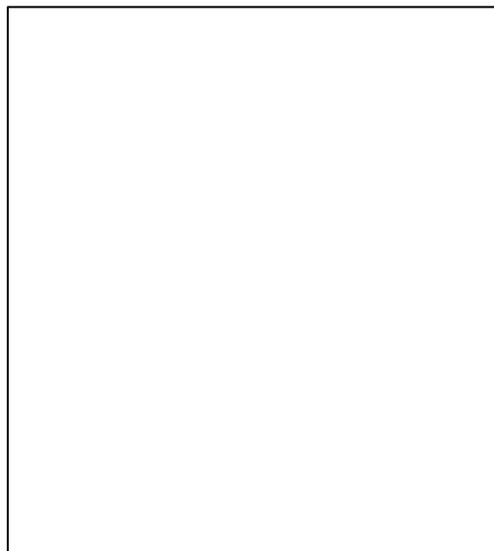


Abbildung 20: Posturale Plagiozephalie. 3D Rekonstruktion. Die Ansicht zeigt eine Abflachung des linken Occiputs. Die beiden Sutura Lambdoidea sind nicht verknöchert (Nagaraja et al., 2013, p. 287)

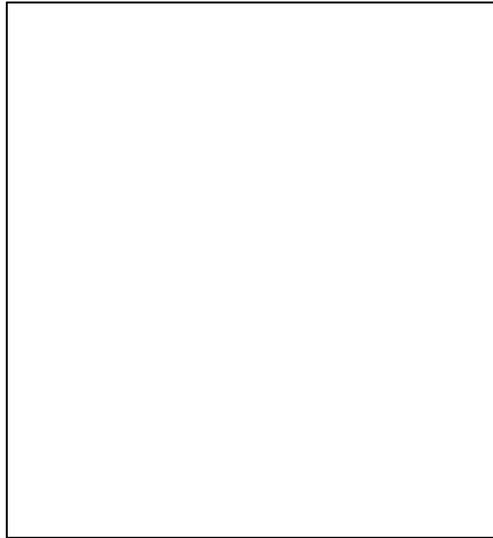


Abbildung 21: Abb.2. Posturale Plagiozephalie. Axiales CT Bild zeigt eine Abflachung der linken Occiputseite. Beide Lambdoidea Suturen sind normal (Nagaraja et al., 2013, p. 287)

### **2.3.8. Haltungsasymmetrien**

Der Haltungsmechanismus wird durch drei Systeme moduliert: das visuelle, das vestibuläre und das somatosensorische System

#### **Visuelles System**

*„Das visuelle System vermittelt sowohl Informationen über die vertikale Orientierung des Körpers zur Horizontalen sowie einen Mechanismus zur Fern- oder Tiefenwahrnehmung“* (J. Carreiro, 2011, p. 174). Dabei kann die Haltungsstabilität sowohl durch die Tiefenwahrnehmung als auch durch die Sehschärfe beeinflusst werden. Mit Hilfe der Propriozeption wird ein zweidimensionales Bild in ein dreidimensionales Bild umgewandelt. Durch visuelle Reize werden Bewegungen und Haltung beim Säugling ausgelöst und mit zwei Monaten gibt es erste Anzeichen für eine Steuerung der Haltung. Neben dem Einfluss visueller Inputs auf die Haltung spielen auch vestibuläre und somatosensorische Inputs eine Rolle, v.a. für das Gleichgewicht. Im Alter von zweieinhalb Monaten bewirkt die visuelle Fixierung signifikante Verbesserungen der Anti-Schwerkraft-Reflexe.

#### **Vestibuläres System**

Dieses System informiert über die Wirkungsrichtung der Schwerkraft und die Bewegungen des Kopfes in allen 3 Ebenen. Lokalisiert ist der Vestibularapparat in der Pars petrosa des Temporalknochens und dieser ist mit der 10. Schwangerschaftswoche voll entwickelt. Es kommt zur Bildung verschiedener Reflexe, wie den vestibulospinalen, vestibulookularen und

vestibulozervikalen Reflex. Diese beeinflussen Beinextensoren und Armflexoren, N. abducens und N. oculomotorius sowie die Halsmuskulatur. Alle oben genannten Reflexe beeinflussen gemeinsam die Kopf- und Halshaltung beim Säugling und beeinflussen den paraspinalen Muskeltonus. Kommt es zu einer unkorrigierten Sehschwäche, dann kann dies wiederum den Tonus der oberen Halsmuskeln steigern.

### **Somatosensorisches System**

Das somatosensorische System bekommt Informationen aus Haut, Muskeln und Bindegewebe. Afferenzen der Muskulatur melden Veränderungen der Stellung im Raum durch die Propriozeption. Die Afferenzen der Gelenke melden dem Zentralnervensystem Änderungen der Gelenkpositionen, wie zum Beispiel Veränderungen der Kopf- oder Wirbelsäulenstellung und über die Haut werden Informationen zur Druckbelastungen weitergeleitet. Ändert sich die Funktion des somatosensorischen Systems, hat dies einen Einfluss auf die Halstungsstabilität.

*„Die Körperhaltung ist Ausdruck der integrierten Informationen aus drei sensorischen Systemen, dem visuellen, vestibulären und somatosensorischen“ (J. Carreiro, 2011, p. 177).* Durch Überschneidungen dieser drei Systeme können Defizite versteckt werden. Betrifft die Beeinträchtigung zwei Systeme gleichzeitig, kommt es zu Dysfunktionen und zu Störungen des körperlichen Gleichgewichts (J. Carreiro, 2011). Das Haltungssystem besteht aus drei sensorischen und zwei motorischen Systemen die sich in der Großhirnrinde befinden. Zeigen Kinder Defizite in diesen Bereichen, ist es zu unreifen Mechanismen in der Entwicklung gekommen und diese Kinder wenden in ihrer weiteren Entwicklung unreife Mechanismen der Haltung an. Für eine korrekte Heranreifung des Haltungsmechanismus bedarf es einer physiologischen Funktion des sensorischen und motorischen Systems. Ursachen für posturale Auffälligkeiten sind oft eine Vielzahl von Dysfunktionen in einzelnen Bereichen des Haltungssystems (J. Carreiro, 2011). Zu den Haltungssymmetrien zählt z.B. der Tortikollis. Beim Tortikollis, auch Torticollis muscularis genannt, kommt es zu einer fixierten Fehlstellung des Kopfes (Möckel & Mitha, 2009). In der Abbildung 22 ist ein muskulärer Schiefhals und dessen Auswirkung auf den Gesichtsschädel gut abgebildet (Niethard Fritz U. & Pfeil Joachim, 2005). Liem et al sagen *„Der angeborene Tortikollis ist im Halsbereich fokussiert und hängt häufig mit einer Plagiozephalie zusammen“* (Liem et al., 2010, S. 446). Der Halsbereich befindet sich in einer Lateralflexion und einer Rotation zur Gegenseite. Sehr häufig spielt der N. accessorius hierbei eine Rolle, welcher den M. sternocleidomastoideus und den M. trapezius innerviert. In der osteopathischen Behandlung wird über kondyläre Dekompression, Os Sacrum und an der gesamten Wirbelsäule gearbeitet (Liem et al., 2010).

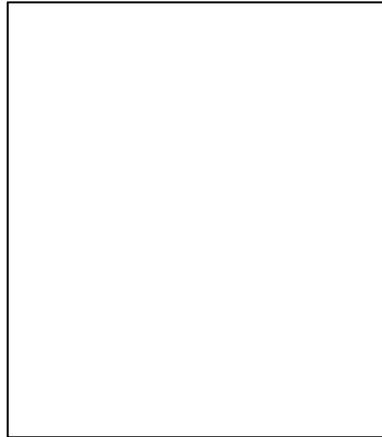


Abbildung 22: muskulärer Schiefhals rechts, mit beginnender Asymmetrie des Gesichtsschädels bei einem 3 Monate alten Säugling (Niethard Fritz U. & Pfeil Joachim, 2005, p. 391)

### **2.3.9. Trink- und Saug Schwierigkeiten**

Durch ein reflexartiges Verhalten ist ein Neugeborenes, dass nach der Geburt auf den Bauch der Mutter gelegt wird, fähig die Brust aufzusuchen und sich korrekt zu positionieren. Voraussetzung dafür ist, dass diese Fähigkeiten durch keine traumatischen Vorkommnisse beeinträchtigt worden sind. Ursachen, die diesen Reflex stören, müssen hierbei untersucht werden, denn die Kräfte, die während der Geburt entstehen, haben eine Auswirkungen auf die Anpassung der Knochen, die Zugrichtung von Muskeln und auf die Nerven und Gefäße (Haller & Übersetzung: Renate Schilling, 2013).

Zum Zeitpunkt der Geburt besteht das Hinterhauptbein aus 4 Teilen, die knorpelig miteinander verbunden sind. Die Verbindungsstelle ist bei der Geburt gegenüber Kraffteinwirkungen anfällig und kann zu Störungen am Foramen magnum und des N. hypoglossus am Canalis nervi hypoglossi führen, was wiederum zu Saugproblemen führt. Des Weiteren kann es zu Störungen der Nerven IX, X, XI am Foramen jugulare kommen (Liem, 2005). Beim Saugen an sich unterscheidet man zwei Arten: nährendes und nicht-nährendes Saugen. Beim nicht nährenden Saugen wird zu wenig Druck aufgebaut, um Milch in den Mund zu bekommen. Dieses Aktivitätsmuster kann sowohl spontan als auch reflexartig, wie beim Saugen am Schnuller, auftreten. Beim nährenden Saugen kommt es zu einer koordinierten Bewegung von Zunge, Zungenbein, Unterkiefer und Unterlippe und die Zunge wird rhythmisch gegen den Gaumen gepresst. Dabei beschreibt man ein ausgeprägtes Saugmuster aus 10-30 Saugbewegungen mit ein bis vier Schluckbewegungen dazwischen. Abhängig ist dieses Saugmuster von der Muskelkoordination der Zunge, des Pharynx und des Trigonum submentale sowie von der Stabilisierung der Zungenwurzel durch eine koordinierte Bewegung von Zungenbein, Unterkiefer und deren Muskulatur. Vor allem die Außenmuskeln der

Zunge, die am Hyoid, Temporale und Mandibula befestigt sind, sind an der koordinierten Aktivität des Saugens beteiligt. Durch diese Verbindung werden sie in ihrer Position gehalten und das Zusammenspiel der Zunge mit diesen Strukturen wird koordiniert. Indirekt werden die Bewegungen auch durch die obere Extremität und den Thorax beeinflusst. Dadurch haben auch biomechanische Belastungen der Schultern und Schlüsselbeine, z.B. nach einem Geburtstrauma, eine Auswirkung auf die Saugwirkung, da eine Asymmetrie dieser Strukturen den Tonus des M. omohyoideus oder M. sternohyoideus beeinflusst. Weitere Ursachen für ein ineffektives Saugen können neurologische Ursachen sein. Echte Lähmungen des N. vagus oder des N. glossopharyngeus verursachen eine Parese der ipsilateralen Muskeln und wirken sich auf das Saug- und Schluckverhalten aus. Des Weiteren kann es auch zu einer Nervenirritation vom N. vagus, N. glossopharyngeus und N. accessorius, welche durch das Foramen jugulare laufen, kommen. Durch Stress- und Spannungsmuster in den Geweben der Schädelbasis werden diese beeinträchtigt und verursachen einen negativen Einfluss auf den Saug- und Schluckmechanismus. Dies kann zum Beispiel bei einer asynklitischen Kopfposition des Kindes bei der Geburt verursacht werden, wenn es dabei zu einer Zerrung der subokzipitalen und kranialen Gewebe mit anschließender Entzündung kommt. Durch die resultierende Gefäßstauungen und Schwellungen sowie einer eventuellen Hypoxie in diesem Bereich kann dies den N. hypoglossus beeinflussen (J. Carreiro, 2011).

## 2.4. Somatische Dysfunktion

Synonyme sind osteopathische Läsion, spinaler Läsionskomplex, so wie viele weitere Bezeichnungen. Der Begriff „osteopathische Dysfunktion“ wurde 1973 durch „somatische Dysfunktion“ ersetzt (Liem & Dobler, 2005). *„Eine somatische Dysfunktion ist eine verminderte oder veränderte Funktion von zusammenhängenden Teilen des Körpersystems, also skelettalen, artikulären und myofaszialen Strukturen und damit verbundenen Teilen des lymphatischen, vaskulären und Nervensystems“* (Liem & Dobler, 2005, p. 46). Die typischen Zeichen für eine somatische Dysfunktion sind Empfindlichkeit, Asymmetrie, eingeschränkter Bewegungsumfang sowie eine Veränderung der Gewebeschaffenheit (Liem & Dobler, 2005).

In Bezug auf die somatischen Dysfunktionen werden Verbindungen mit viszerale Strukturen genannt, jedoch schließt die klassische Definition viszerale Dysfunktionen aus. Dem aktuellen Stand nach zeigen sich in viszerale Strukturen ebenfalls verminderte oder veränderte Funktionen. Dabei haben in der osteopathischen Betrachtungsweise die Wechselwirkung zwischen Viszera und Viszera, zwischen Viszera und Bewegungsapparat und

auch umgekehrt, einen großen Stellenwert. Diesbezüglich wäre eine Miteinbeziehung der Viszera in die Definition wünschenswert (Liem & Dobler, 2005). Ein Organ kann indirekt durch eine veränderte Bewegungsachse oder Bewegungsamplitude bzw. auch direkt durch das Organ selbst (Motilität) oder durch die Verbindung mit einem anderen viszeralem Organ (Mobilität) pathologisch verändert sein. Dabei kommt es bei jeder pathologischen Veränderung zur Einschränkung der Motilität des betroffenen Organs, welche als viszerale Fixierung bezeichnet wird. In diesem Fall verliert das Organ seine Bewegungsfähigkeit und eine viszerale Fixierung oder Restriktion liegt vor (Barral & Mercier, 2005). Das Konzept der „viszeralen Manipulation“ wurde in den 70er und 80er Jahren des 20. Jahrhunderts entwickelt und die dazugehörigen Techniken sind in den Standardlehrbüchern der Osteopathie zu finden (Liem, Dobler, & Puylaert (Hrsg.), 2005).

In der osteopathischen Befundung versucht man solche Läsionen aufzufinden, die wie oben erwähnt, alle Bereiche des menschlichen Körpers betreffen können. Um eine einheitliche Erhebung der Daten zu bekommen wurden die somatischen Dysfunktionen und viszerale Restriktionen im verwendeten Datenblatt in Teilbereiche gegliedert die im Kapitel Methodologie / Art der Materialien genauer angeführt werden.

## **3. Forschungsfragen und Hypothesen**

Ausgehend von dem in der Einleitung dargestellten Hintergrund dieser Studie sowie der forschungsleitenden Fragestellung „Mit welchen Problemen kommen Eltern mit ihren Kindern im ersten Lebensjahr zum/zur OsteopathenIn und welche somatischen Dysfunktionen werden gefunden“, werden die Forschungsfragen und die dazugehörigen Hypothesen formuliert. Im darauffolgenden Kapitel wird die Methodik für die Beantwortung dieser genauer dargestellt.

### **3.1. Forschungsfragen**

#### **Forschungsfrage 1**

Mit welchen Problemen kommen Kinder im ersten Lebensjahr zum/zur OsteopathenIn und welche osteopathischen Dysfunktionen werden gefunden?

#### **Forschungsfrage 2**

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Geburtsverlauf und Problemen bzw. Dysfunktionen?

#### **Forschungsfrage 3**

Besteht ein Zusammenhang zwischen Alter und bestimmten Problemen bzw. somatischen Dysfunktionen?

#### **Forschungsfrage 4**

Gibt es geschlechtsspezifische Unterschiede in Bezug auf Probleme und somatische Dysfunktionen zu erkennen?

### **3.2. Hypothesen**

#### **Hypothese 1**

Es liegt eine Häufung von bestimmten Hauptproblemen bzw. Dysfunktionen vor.

#### **Hypothese 2**

Eine erschwerte Geburt führt zu einer signifikant höheren Rate an Hauptproblemen und befundenen somatischen Dysfunktionen.

**Hypothese 3**

Das Alter spielt eine Rolle bei bestimmten Problemen und Dysfunktionen.

**Hypothese 4**

Es gibt geschlechtsspezifische Unterschiede im Auftreten von Problemen und somatischen Dysfunktionen.

## **4. Methodik**

### **4.1. Forschungsdesign**

Bei vorliegender Studie handelt es sich um eine Fragebogenstudie. Zur Erhebung der Daten wurde ein kategorisiertes Datenerhebungsblatt verwendet, um die für die Studie relevanten Daten zu erfassen. Das Datenblatt wurde zuvor nach ausführlicher Literaturrecherche entwickelt und dankenswerterweise im Rahmen einer Pilotstudie von der „Kinderosteopathie Sprechstunde Innsbruck (KOSI)“ getestet. Darauffolgend wurde es durch fehlende Punkte ergänzt und überarbeitet. Da es auch zu Fehlern beim Ausfüllen kam wurde eine kurze Erklärung jedem Datenblatt zugefügt, um diese Fehlerquelle für die Studie zu minimieren.

Durch eine systematische Aufarbeitung des erhobenen Datenmaterials sollten Zusammenhänge erfasst und aufgearbeitet werden, um die aufgestellten Forschungsfragen zu beantworten.

### **4.2. Kriterien für die mitwirkenden OsteopathenInnen**

Ausgebildete OsteopathenInnen, die die Ausbildungskriterien der OEGO (Österreichische Gesellschaft für Osteopathie, 2007) erfüllten, in unterschiedlichen österreichischen Städten arbeiteten und die sich bereit erklärt haben die Datenerhebung vorzunehmen. Dabei wurden v.a. OsteopathenInnen gewählt, die mit Kindern arbeiten, diese mussten jedoch keine Ausbildung zum/zur KinderosteopathenIn haben. Des Weiteren wurden OsteopathenInnen ausgewählt, die sich nach Erläuterung der Studie bereits im Vorfeld bereit erklärt haben, diese Arbeit zu unterstützen. Insgesamt konnten 7 TherapeutInnen aus verschiedenen Bundesländern für eine Mitarbeit gewonnen werden. Diesen wurden anfänglich die Datenblätter persönlich gegeben bzw. per Post geschickt. Zusätzlich bekam jeder/e OsteopathIn das Datenblatt digital, um bei Bedarf und Kapazität weitere Fragebögen ausfüllen zu können. Das Projekt „Kinderosteopathiestunde Innsbruck = KOSI“ hatte sich dankenswerterweise für die Unterstützung der Pilotstudie zur Verfügung gestellt. Für die eigentliche Studie kam es leider zu keiner Zusammenarbeit, da zum Zeitpunkt der Datenerhebung die Zukunft der Kinderosteopathiesprechstunde Innsbruck noch ungewiss war.

## 4.3. Stichprobenbeschreibung

### **Einschlusskriterien Kinder**

Neuropädiatrisch unauffällige, nach der 37. Schwangerschaftswoche entbundene Neugeborene bzw. Säuglinge im Alter von 0-12 Monaten, männlich oder weiblich, welche zum Zeitpunkt der Datenerhebung von einem/er der mitarbeitenden OsteopathenInnen behandelt wurden.

### **Ausschlusskriterien Kinder**

Frühchen

### **Art der (Teil-)Stichprobenziehung**

Alle Neugeborenen und Kleinkinder, welche die Einschlusskriterien erfüllten und im Zeitraum der Datenerhebung einen/e an der Studie mitwirkenden/e OsteopathenIn aufsuchten, wurden in die Datenerhebung aufgenommen. Sobald die erforderliche Datenmenge erreicht war, wurden keine neuen Patientendaten in die Studie inkludiert.

## 4.4. Materialien

### **Art der Materialien**

Ein kategorisiertes Datenerhebungsblatt (Abbildung 23), gegliedert in verschiedene Teilbereiche, die sich aus der in der osteopathischen Literatur beschriebenen Problemen und Dysfunktionen ableiten. Mittels Ankreuzens sollte eine möglichst zeiteffiziente Durchführung der Dokumentation möglich sein und dadurch die Compliance der mitarbeitenden OsteopathenInnen und die Rücklaufquote der Bögen erhöht werden. Genaue Angaben zur exakten Handhabung des Datenblattes waren auf jedem einzelnen Datenerhebungsblatt festgehalten. Neben einer Patienten ID Nr, dem Geschlecht sowie dem Alter des Kindes in Monaten wurden im Datenblatt der Geburtsverlauf, die Probleme und die somatischen Dysfunktionen erhoben. Zu letzterem bedarf es einer genaueren Erklärung.

### **Erläuterung der im Datenblatt erhobenen somatischen Dysfunktionen**

Auch wenn es definitionsgemäß nicht korrekt ist viszerale Pathologien als somatisch Dysfunktionen zu bezeichnen, sondern diese als viszerale Fixierungen oder Restriktionen definiert werden, so wurden im verwendeten bzw. entwickelten Datenblatt alle Veränderungen unter befundete Dysfunktionen aufgelistet und einheitlich benannt. Da es für die einzelnen Gelenke und Organe eine Vielzahl an möglichen Dysfunktionen gibt, wurden die

relevanten Körperbereiche in Kategorien zusammengefasst und keine einzelnen Läsionsmuster im Datenblatt verwendet. In der folgenden Aufzählung der im Datenblatt beinhaltenen Dysfunktionsbereiche werden für das bessere Verständnis zu einigen Bereichen mögliche, von der Literatur beschriebene Dysfunktionsmuster, beschrieben.

- Craniale Dysfunktionen
- allgemeine craniale Kompression und intraossäre Läsionen des Os sphenoidale (V. M. Frymann, 2008); intraossäre Läsionen des Os occipitale und kondyläre Kompression (V. Frymann, 2008a); intraossäre Läsionen des Os temporale (V. Frymann, 2008b);
- Sacrale Dysfunktionen
- Sacrale Kompression und intraossäre Läsionen des Sakrums (V. M. Frymann, 2008)
- Halswirbelsäulen Dysfunktionen (HWS Dysfunktionen)
- BWS Dysfunktionen/Rippendysfkt.
- Lendenwirbelsäulen Dysfunktionen (LWS Dysfunktionen)
- Lumbale Seitneigung und lumbosakrale Kompression (V. M. Frymann, 2008),
- Gastrointestinale Dysfunktionen
- Zwerchfelldysfunktionen
- Dysfunktionen der unteren Extremität (UEX Dysfunktionen)
- Zum Beispiel idiopathische Fuß- und Unterschenkelfehlstellungen (Seider, 2006)
- Dysfunktionen der oberen Extremität (OEX Dysfunktionen)
- Sonstige

Liebe Osteopathin, lieber Osteopath!

Vielen Dank, dass Sie sich bereit erklärt haben bei der Studie mitzuwirken indem Sie Ihre Daten zur Verfügung stellen.

Für eine fehlerfreie Datenerhebung ist es wichtig **pro Patienten ein Datenerhebungsblatt** zu verwenden und alle Teilbereiche auszufüllen. Unter Patienten ID Nr. sollen die beiden Anfangsbuchstaben des Namens der Osteopathin/ des Osteopathen mit einer fortlaufenden Nummer eingetragen werden. Bsp.: Therapeutin Eva Kobler und dritter Patient: EK003

Folgende **Voraussetzungen** müssen gegeben sein:

**Neuropädiatrisch unauffällig / Zwischen 0 und 12 Monaten / Geburt nach der 37. SSW** (keine Frühchen)

Sollten noch Fragen offen sein stehe ich Ihnen jeder Zeit unter der Nummer 0650/5561054 zur Verfügung.

Mit bestem Dank, Eva Kobler (Studentin WSO).

DATENERHEBUNGSBLATT					
Patienten ID Nr	Geschlecht	Alter in Monaten	Geburtsverlauf	Probleme (Mehrfachantworten möglich)	Befundete Dysfunktion (Mehrfachantworten möglich)
	<input type="checkbox"/> w <input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> spontan <input type="checkbox"/> Sectio <input type="checkbox"/> Einleitung <input type="checkbox"/> Zangengeburt <input type="checkbox"/> Sauglocke <input type="checkbox"/> Lageanomalie	<input type="checkbox"/> Schreikind <input type="checkbox"/> Koliken <input type="checkbox"/> Haltungssymmetrie <input type="checkbox"/> Reflux <input type="checkbox"/> häufige Infekte <input type="checkbox"/> Anpassungsprobleme <input type="checkbox"/> Plagiozephalie <input type="checkbox"/> Trink- u. Saug Schwierigkeiten <input type="checkbox"/> verzögerte Entwicklung <input type="checkbox"/> sonstige	<input type="checkbox"/> craniale Dysfunktionen <input type="checkbox"/> sacrale Dysfunktionen <input type="checkbox"/> HWS Dysfunktion <input type="checkbox"/> BWS Dysfkt. <input type="checkbox"/> LWS Dysfkt. <input type="checkbox"/> gastrointestinale Dysfkt. <input type="checkbox"/> Zwerchfelldysfkt. <input type="checkbox"/> UEX Dysfkt <input type="checkbox"/> OEX Dysfkt. <input type="checkbox"/> sonstige

Datenerhebungsblatt für Masterthesenstudie Eva Kobler

Abbildung 23: Datenerhebungsblatt

## **4.5. Statistische Auswertung**

Die statistische Auswertung der Datenbögen wurde mittels SPSS Version 21 durchgeführt. Es wurden Chi-Quadrat nach Pearson und für die Testung der Normalverteilung der Kolmogorov-Smirnov Test verwendet. Da es sich nicht bei allen Variablen um eine Normalverteilung handelte, wurde der Mann-Whitney U-Test angewendet. Als statistisch signifikant wurden p-Werte kleiner 0.05 betrachtet.

## 5. Darstellung der Ergebnisse

### 5.1. Deskriptive Statistik

Insgesamt wurden 133 Datenblätter per Post retourniert, davon waren 121 vollständig ausgefüllte Fragebögen, die für die Auswertung und Erhebung der Statistik verwendet werden konnten. In Bezug auf sogenannte missing Data waren 12 Datenblätter sehr mangelhaft beantwortet, sprich zu mehreren wesentlichen Teilbereichen des Fragebogens (Alter, Geschlecht, Geburtsverlauf) gab es keine Informationen. Diese wurden für die Studie komplett ausgeschlossen und auch nicht für Teilbereiche verwertet. Das es zu unvollständig ausgefüllten Bögen gekommen ist, ist meiner Ansicht nach primär durch Vergessen bzw. Übersehen beim Ankreuzen des Datenblattes passiert und nicht auf eine mangelnde Erläuterung des Datenerhebungsblattes zurückzuführen.

Schaut man sich die Geschlechtsverteilung an, so waren von den 121 untersuchten Patienten und Patientinnen 69 Kinder Buben (57%) und 52 Kinder Mädchen (43%), wie die Abbildung 24, zeigt.

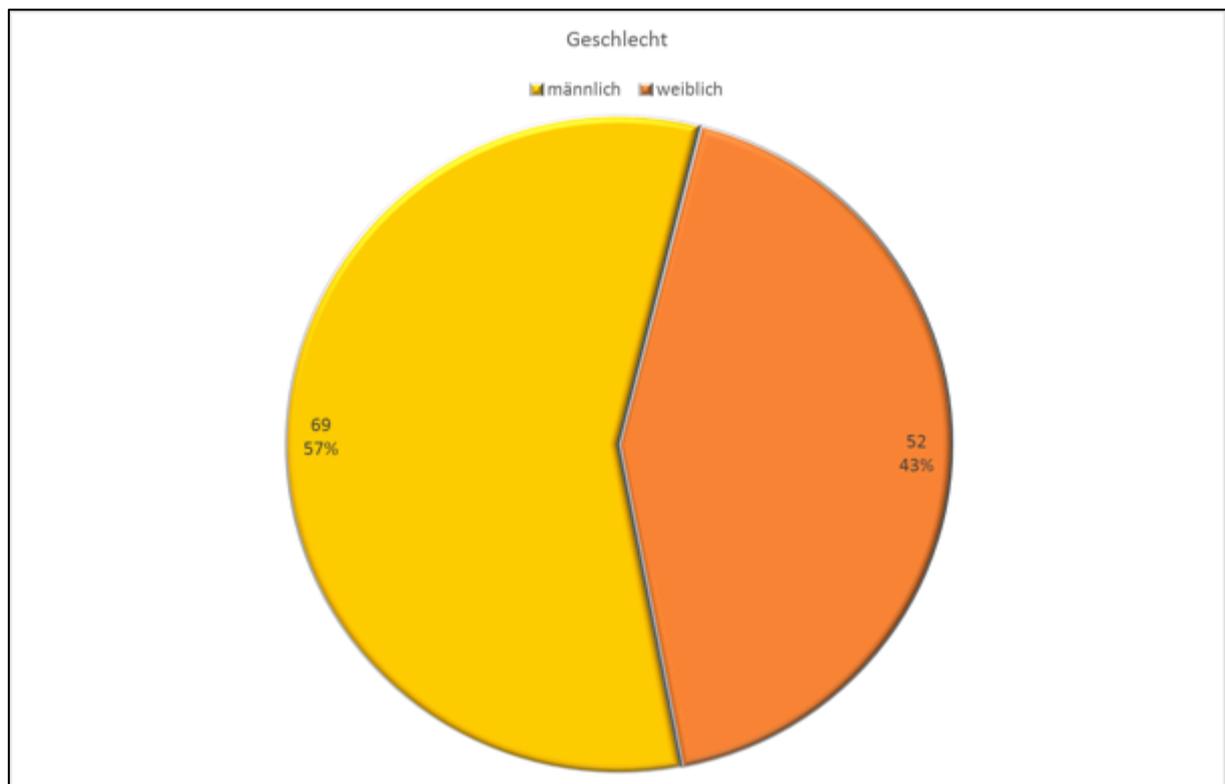


Abbildung 24: Geschlechtsverteilung

Das durchschnittliche Alter aller untersuchten Kinder zum Behandlungszeitpunkt betrug dabei 3,98 Monate (SD=3,573), siehe Tabelle 1, das 1. Quartil lag im zweiten Lebensmonat und das 3. Quartil im siebten Lebensmonat. Der Median des Alters lag bei 3,00 Monaten, das minimale Alter bei 0 Monaten und das maximale Alter bei 12 Monaten, wie es ebenso in Tabelle 1 dargestellt ist.

Tabelle 1: Auswertung Alter in Monaten

	Alter
Mittelwert	3,98
Median	3,00
Standardabweichung	3,573
Minimum	0
Maximum	12

Dabei war die Altersverteilung nicht normal verteilt (Abbildung 25) und zeigte zwei „Gipfel“.

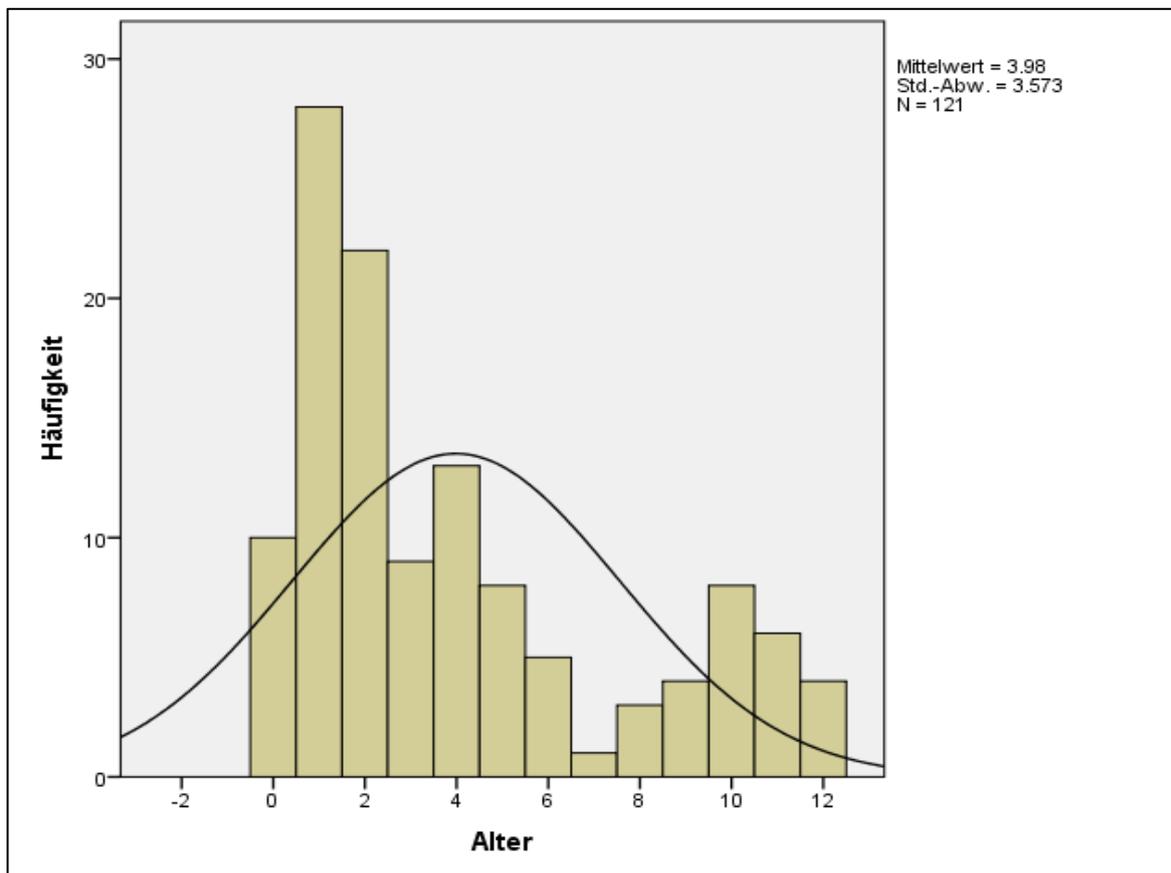


Abbildung 25: zeigt das nicht normal verteilte Alter in Monaten

Zum einen kam es vor allem im zweiten und dritten Lebensmonat zu vielen Vorstellungen beim Osteopathen bzw. der Osteopathin. So waren es 28 Kinder (23,1%) die mit einem Alter von einem Monat vorstellig waren und 22 Kinder (18,2%) die im dritten Lebensmonat zum Osteopathen bzw. zur Osteopathin kamen. Am wenigsten nämlich nur ein Kind (0,8%) war im achten Lebensmonat vorstellig. Zu einem zweiten jedoch deutlich geringeren „Gipfel“, kam es dann wieder im elften Lebensmonat mit 8 behandelten Kindern (6,6%), wie es die Abbildung 26, schön verdeutlicht.

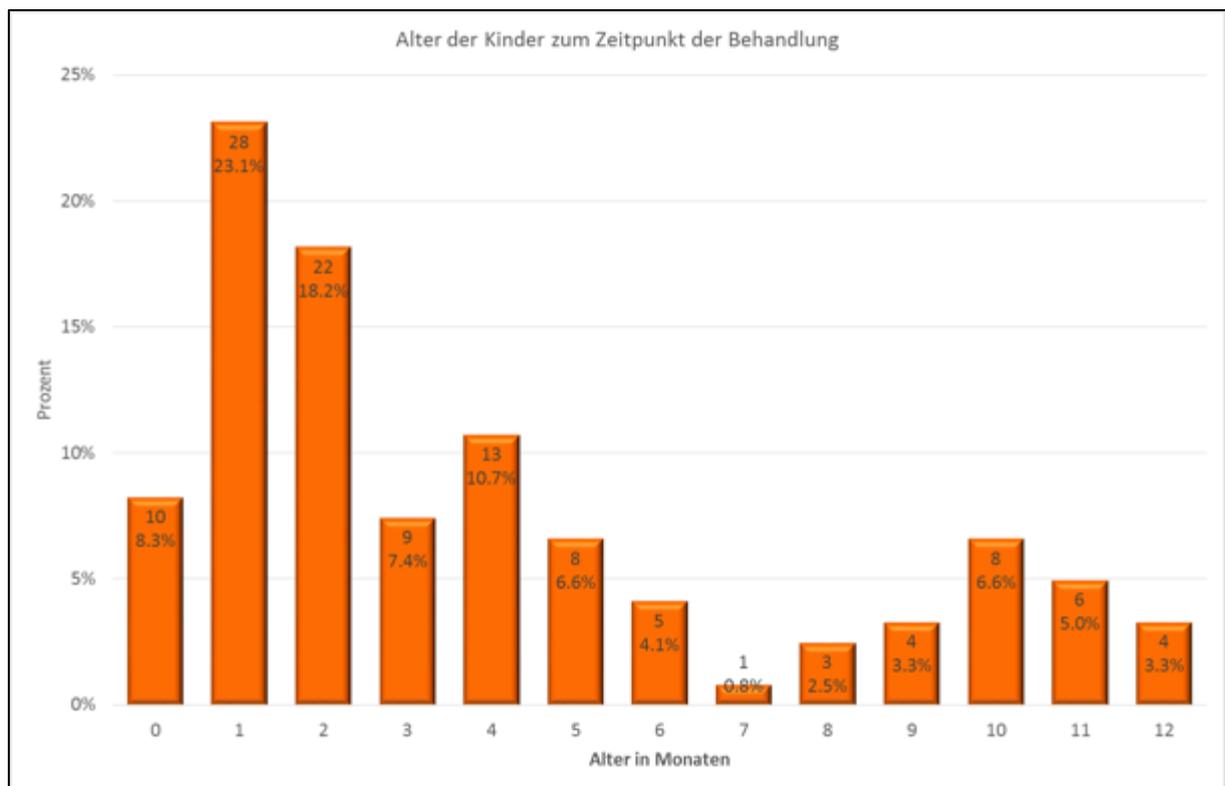


Abbildung 26: Alter in Monaten zum Zeitpunkt der Behandlung bzw. Befunderhebung im Rahmen der Studie

Schaut man sich den Geburtsverlauf an, so wurden 76 Kinder (62,81%) spontan entbunden und 34 Babys (28,1%) kamen per Kaiserschnitt oder auch Sectio Caesare genannt, auf die Welt. Geburtseinleitungen wurden bei 7 Kindern (5,79%) durchgeführt. Die Saugglocke bzw. Vakuumextraktion kam bei 9 Kindern (7,44%) zum Einsatz. Zangengeburt gab es keine einzige und Lageanomalien konnten bei 6 Babys (4,96%) erhoben werden. In der folgenden Abbildung 27 wird dies noch einmal dargestellt.

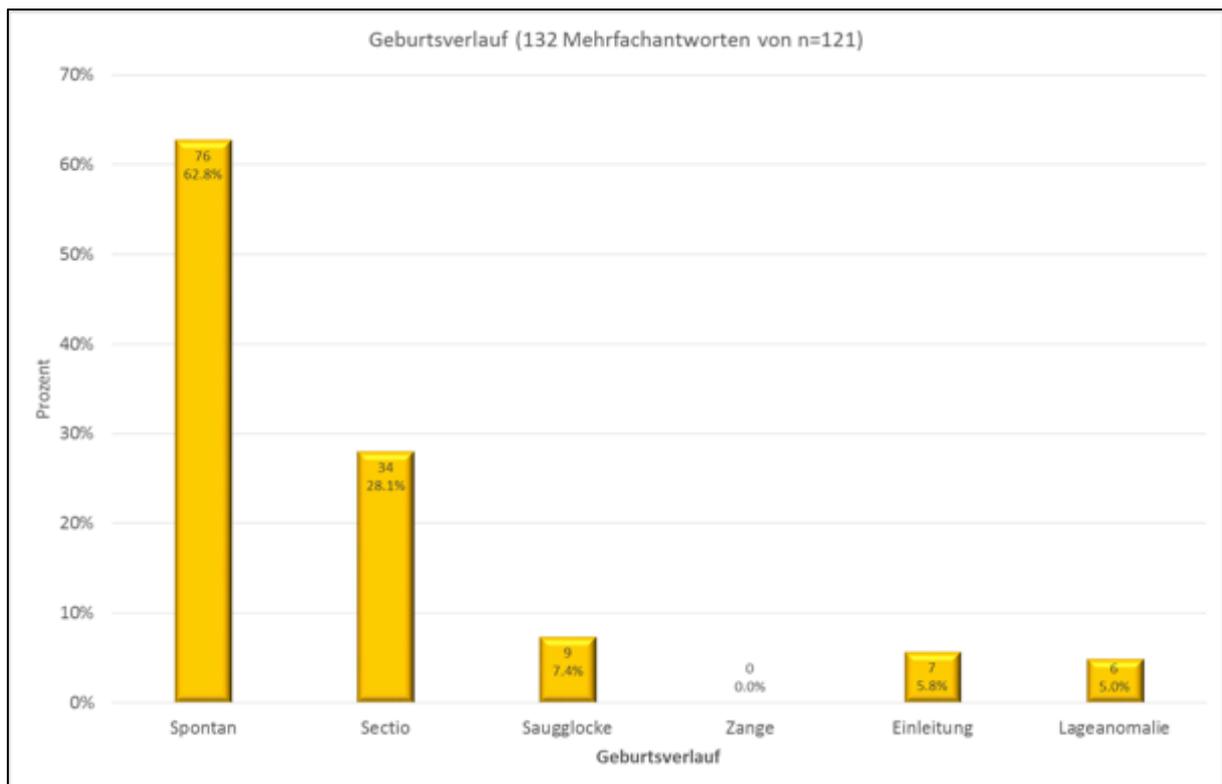


Abbildung 27: Verteilung der Geburtsverläufe aller untersuchten Kinder (Prozentwerte gerundet)

Vergleicht man die Statistik von den Geburtsverläufen der Geburten in Österreich 2012, so ist es zu einer beinahe identen Verteilung der Verläufe gekommen. Die von der Statistik Austria (2013) erhobenen Daten haben spontane Geburt, Sectio Caesarea, Vakuum, Zange und Manualhilfe erhoben. Manualhilfe wurde im Rahmen dieser Studie nicht abgefragt, ebenso gibt es von der Statistik Austria keine Daten zur Geburtseinleitung und Lageanomalie. Aus diesem Grund konnten zu diesen Geburtsverläufen keine Vergleiche gezogen werden.

So waren 62,81% spontane Geburten in der Studie, im Vergleich zu 64,64% spontanen Geburten in Österreich (Ö) 2012 sowie 28,10% Sectios bei der Datenerhebung und 29,42% in Ö. Des Weiteren wurden 7,44% Saugglockengeburten im Rahmen der Studie erfasst und 5,75% bei der Statistik von Ö sowie 0% Zangengeburt im Vergleich zu 0,09% bei den Geburtsverläufen in Ö 2012. In der Abbildung 28 ist das Ergebnis graphisch verdeutlicht.

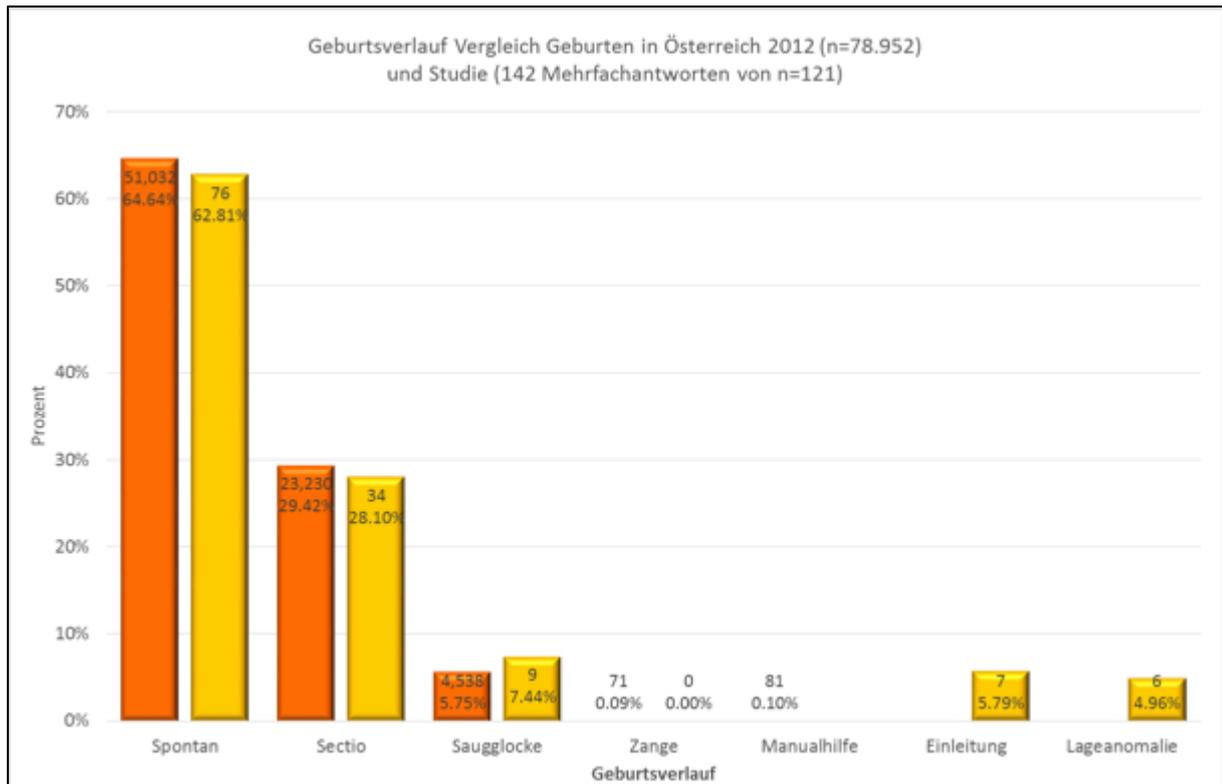


Abbildung 28: Vergleich Geburtsverlauf Geburten in Österreich 2012 und Studie

Durch die idente Verteilung der Geburtsverteilung dieser Studie im Vergleich zur Statistik von Österreich 2012, kann in Bezug auf den Geburtsverlauf von einer sehr repräsentativen Gruppe für diese Studie gesprochen werden.

## 5.2. Ergebnisse zur Forschungsfrage 1 bzw. Hypothese 1

Überprüft man die Häufigkeiten der auftretenden Probleme, so zeigten 38,8% der Kinder (N=47) eine Haltungsasymmetrie, 19,8% der Kinder (N=24) zeigten Trink- und Saugschwierigkeiten, gefolgt von 18,2% Schreikindern (N=22). 14% der Kinder (N=17) wurden mit Koliken vorstellig, 10,7% (N=13) zeigten Anpassungsprobleme und 8,3% der Kinder (N=10) hatten eine Plagiozephalie. Einen gastroösophagealen Reflux hatten 6,6% der Babys (N=8) und jeweils 3,3% der Kinder (N=4) waren auf Grund von häufigen Infekten bzw. einer verzögerten Entwicklung bei einem/er OsteopathenIn vorstellig. 38% der Babys (N=46) waren mit sonstigen Problemen vorstellig. Die Abbildung 29 zeigt die Häufigkeitsverteilung der erhobenen Probleme.

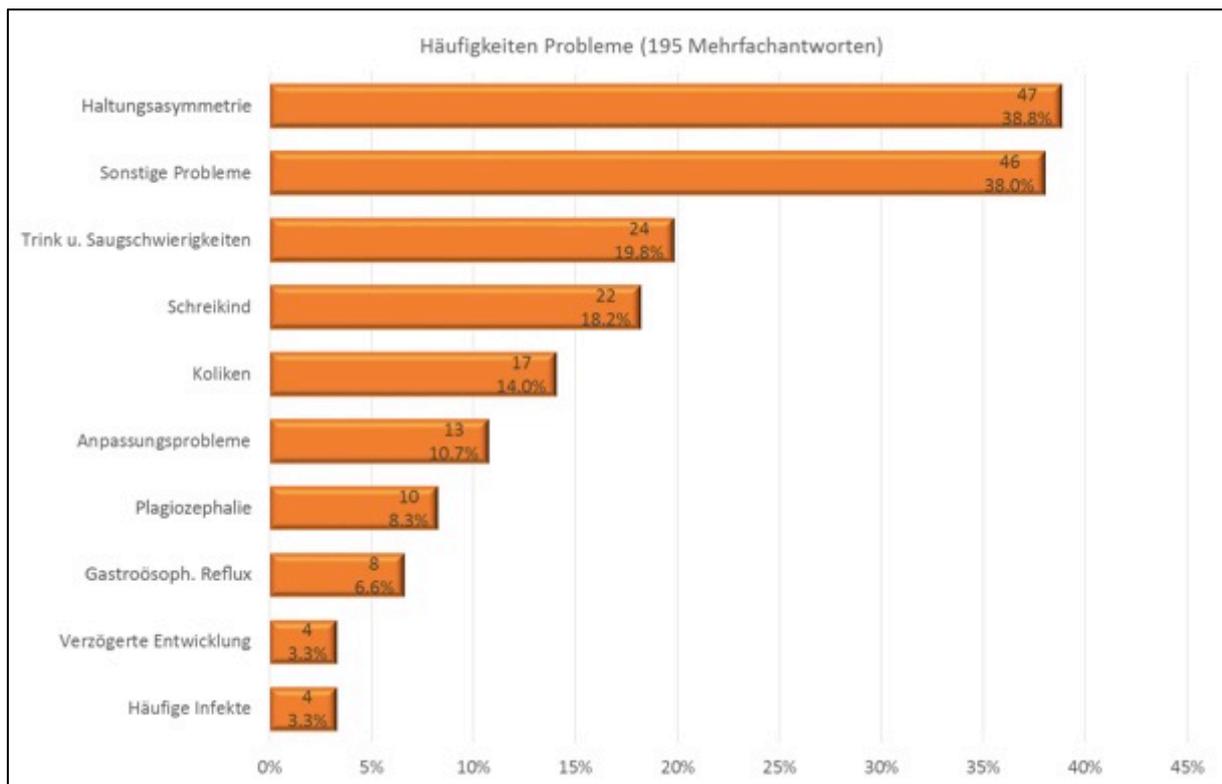


Abbildung 29: Häufigkeiten von Problemen

Bei der Verteilung der untersuchten somatischen Dysfunktionen (Abbildung 30) konnten bei 57,9% der Kindern (N=70) craniale Dysfunktionen festgestellt werden. Bei 43,8% der Kindern (N=53) zeigten sich Zwerchfelldysfunktionen, 33,1% (N=40) hatten Auffälligkeiten der Halswirbelsäule und 32,2% der Babys (N=39) der Brustwirbelsäule/Rippen. 27,3% der Kinder (N=33) wurden mit Dysfunktionen des Sacrums befundet und 16,5% (N=20) hatten gastrointestinale Dysfunktionen. An der unteren Extremität wiesen 9,1% der Kinder (N=11) Veränderungen auf, 5,8% (N=7) zeigten die Auffälligkeiten an der LWS und 1,7% (N=2) an der oberen Extremität. Zu sonstigen Dysfunktionen kam es bei 30,6% (N=37). Graphisch stellt die Abbildung 30 die Häufigkeiten der befundeten Dysfunktionen genauer dar.

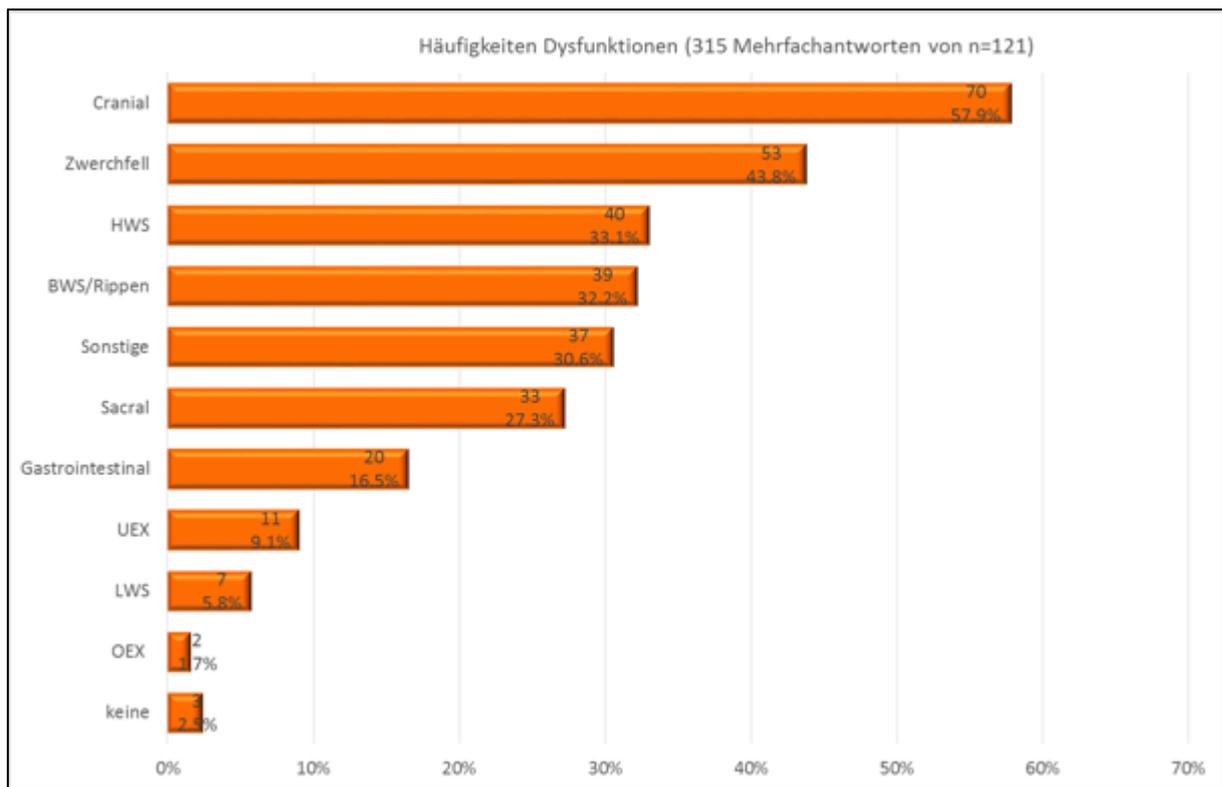


Abbildung 30: Häufigkeiten von Dysfunktionen

Da die osteopathische Literatur wie in den Grundlagen beschrieben, bei den verschiedenen Problemen, die zu erwartenden oder dazu passenden Dysfunktionen beschreibt und auch die Zusammenhänge erläutert, wurde bei der Auswertung der Daten zusätzlich auch geschaut, ob es einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen Problemen und befundenen Dysfunktionen gibt bzw. die osteopathischen Erklärungen mit den in dieser Studie gewonnenen Ergebnissen nachweisbar sind. Dies wurde mittels Chi-Quadrat Unabhängigkeitstest getestet und ein statistisch signifikantes Ergebnis konnte, wie in der Tabelle 2 abgebildet, für Schreikinder, Koliken, Haltungsasymmetrien und Trink- und Saugschwierigkeiten belegt werden.

Da in diesem Fall, durch die vielen verschiedenen Probleme und somatischen Dysfunktionen ein multiples Testen in der selben Stichprobe nötig war, kommt es zur globalen Erhöhung der Alpha-Fehler-Wahrscheinlichkeit, Alphafehler-Kummulierung genannt. Das heißt, je mehr Hypothesen man auf einen Datensatz testet, desto höher wird die Wahrscheinlichkeit, dass eine davon (fehlerhaft) als zutreffend angenommen wird. Um den Alpha-Fehler zu korrigieren wird die Bonferroni-Holm-Prozedur angewendet. Dadurch sind die p-Werte ab 0.005 nicht mehr statistisch signifikant, deuten aber auf eine Tendenz hin, wenn man die gelb hinterlegten Werte der Tabelle 2 betrachtet.

Tabelle 2: p-Wert Darstellung der signifikanten Ergebnisse für Probleme und befundene Dysfunktionen. Die grau hinterlegten Werte sind statistisch signifikant. Die gelb hinterlegten Werte deuten eine Tendenz zur Signifikanz an.

	Cranial	Sacral	HWS	BWS/Rippen	LWS	Gastroint.	Zwerchfell	UEX	OEX	Sonstige
Schreikind	,118	,008	,062	,000	,081	,033	,110	,412	,501	,889
Koliken	,042	,336	,186	,788	,985	,000	,061	,620	,564	,496
Haltungsasymm.	,289	,010	,000	,000	,306	,907	,016	,077	,256	,880
Trinkschwierigk.	,005	,023	,001	,000	,550	,553	,012	,885	,478	,188

### 5.2.1. Zusammenhang Schreikind und somatischen Dysfunktionen

Betrachtet man die auftretenden Dysfunktionen bei Schreikindern, so ist es zu einem statistisch signifikanten Zusammenhang mit BWS/Rippen-Dysfunktionen ( $p=,000$ ) gekommen. Bei den sacralen ( $p=,008$ ) und gastrointestinalen ( $p=,033$ ) Dysfunktionen lassen die  $p$ -Werte nach erfolgter Alpha-Fehler Korrektur eine Tendenz zur Signifikanz zu.

Die Dysfunktionen cranial ( $p=,118$ ), HWS ( $p=,062$ ), LWS ( $p=,081$ ), Zwerchfell ( $p=,110$ ), UEX ( $p=,412$ ), OEX ( $p=,501$ ) und sonstige ( $p=,889$ ) ergaben keine statistische Signifikanz. Die  $p$ -Werte werden in der Tabelle 2, die prozentuellen Häufigkeiten von Dysfunktionen bei Schreikindern in der Abbildung 31 dargestellt.

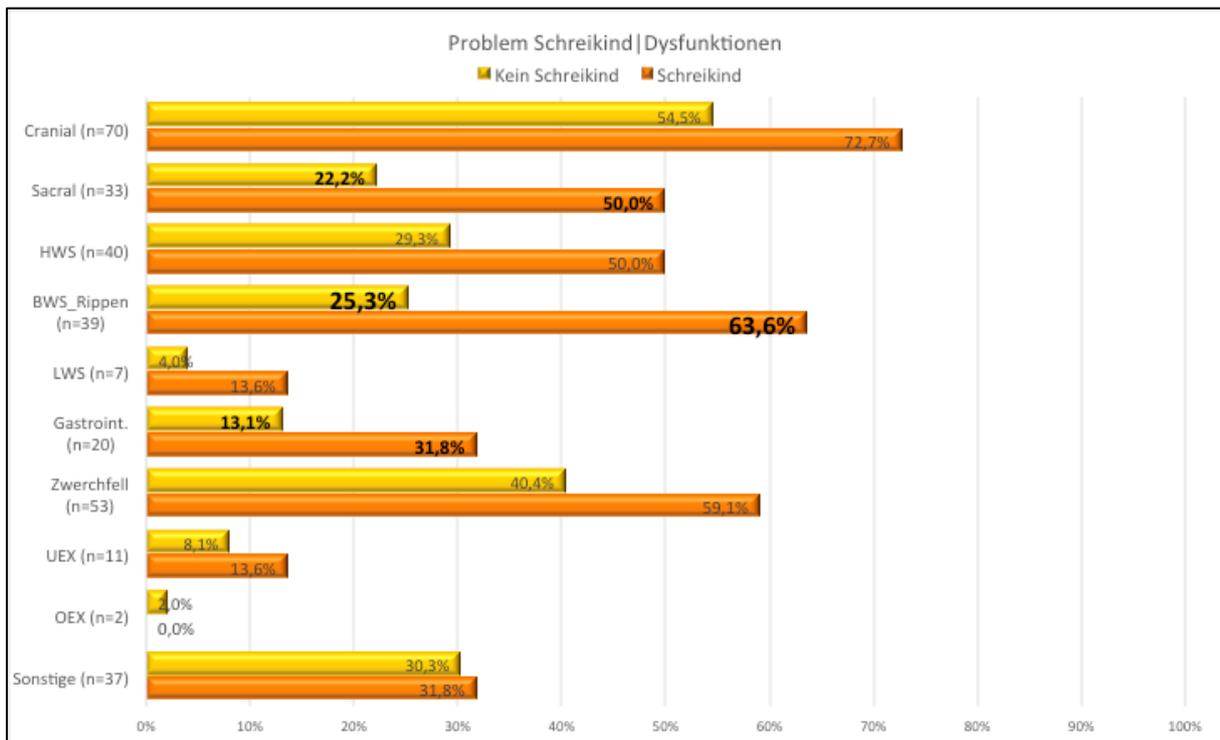


Abbildung 31: Zusammenhang zwischen Schreikind und Dysfunktionen

## 5.2.2. Zusammenhang Koliken und somatischen Dysfunktionen

Betrachtet man die auftretenden Dysfunktionen bei Koliken, so ist es zu einem statistisch signifikanten Zusammenhang mit gastrointestinalen Dysfunktionen ( $p=,000$ ) gekommen. Der p-Wert der cranialen Dysfunktionen ( $p=,042$ ) deutet nach erfolgter Alpha-Fehler Korrektur eine Tendenz zur Signifikanz an.

Die Dysfunktionen sacral ( $p=,336$ ), HWS ( $p=,186$ ), BWS/Rippen ( $p=,788$ ), LWS ( $p=,985$ ), Zwerchfell ( $p=,061$ ), UEX ( $p=,620$ ), OEX ( $p=,564$ ) und sonstige ( $p=,496$ ) ergaben keine statistische Signifikanz. Die p-Werte werden in der Tabelle 2, die prozentuellen Häufigkeiten von Dysfunktionen bei Kindern mit Koliken in der Abbildung 32 dargestellt.

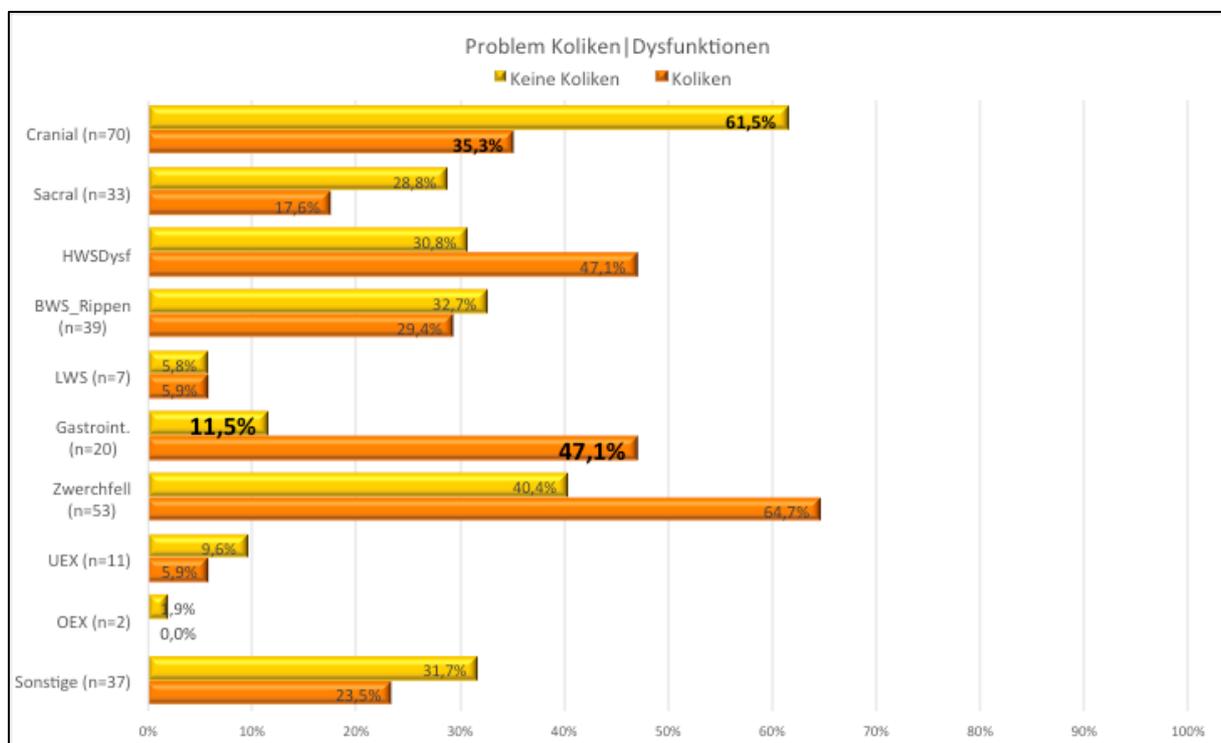


Abbildung 32: Zusammenhang zwischen Koliken und Dysfunktionen

## 5.2.3. Zusammenhang Haltungsasymmetrie und somatischen Dysfunktionen

Betrachtet man die auftretenden Dysfunktionen bei Kindern mit Haltungsasymmetrien, so ist es zu einem statistisch signifikanten Zusammenhang mit HWS Dysfunktionen ( $p=,000$ ) und BWS/Rippen-Dysfunktionen ( $p=,000$ ) gekommen. Bei den sacralen Dysfunktionen ( $p=,010$ )

und den Zwerchfelldysfunktionen ( $p=,016$ ) deuten die  $p$ -Werte nach erfolgter Alpha-Fehler Korrektur eine Tendenz zur Signifikanz an.

Die Dysfunktionen cranial ( $p=,289$ ), LWS ( $p=,306$ ), gastrointestinal ( $p=,907$ ), UEX ( $p=,077$ ), OEX ( $p=,256$ ) und sonstige ( $p=,880$ ) ergaben keine statistische Signifikanz. Die  $p$ -Werte werden in der Tabelle 2, die prozentuellen Häufigkeiten von Dysfunktionen bei Kindern mit Haltungssasymmetrien in der Abbildung 33 dargestellt.

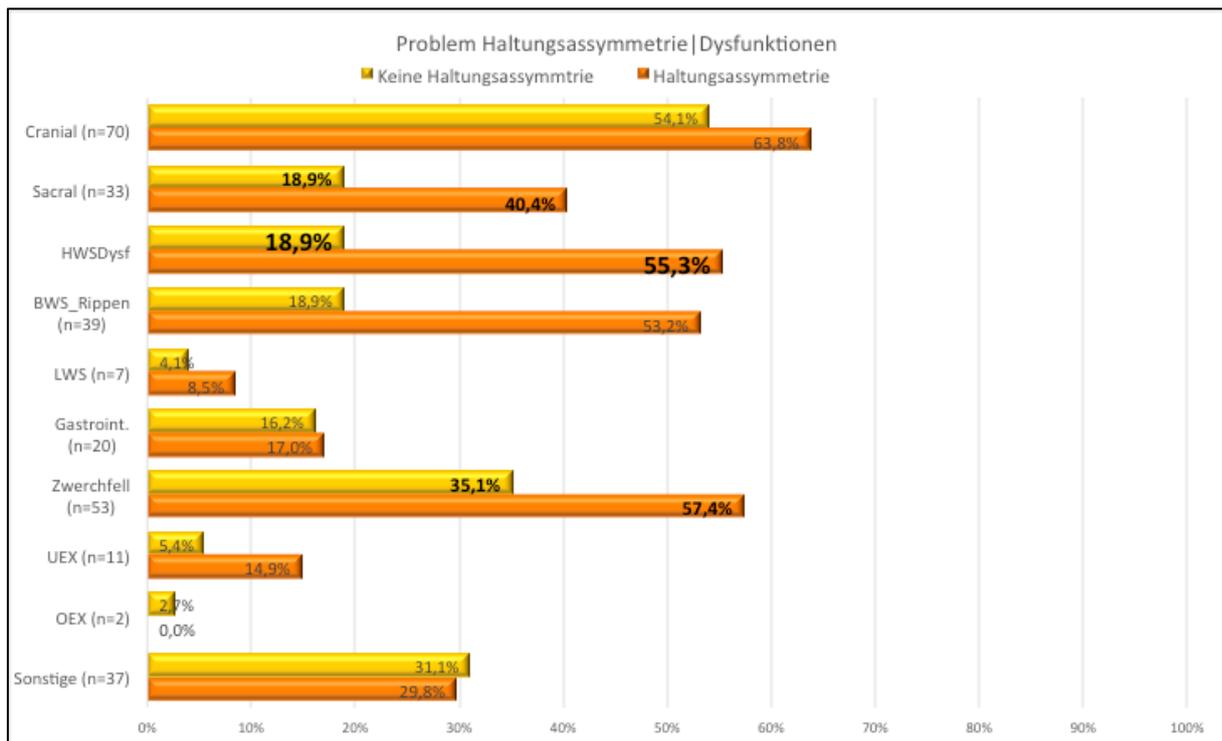


Abbildung 33: Zusammenhang zwischen Haltungssasymmetrien und Dysfunktionen

#### 5.2.4. Zusammenhang Trink- und Saugschwierigkeiten und somatischen Dysfunktionen

Betrachtet man die auftretenden Dysfunktionen bei Kindern mit Trink- und Saugschwierigkeiten, so ist es zu einem statistisch signifikanten Zusammenhang mit HWS Dysfunktionen ( $p=,001$ ) und BWS/Rippen-Dysfunktionen ( $p=,000$ ) gekommen. Bei den cranialen- ( $p=,005$ ), den sacralen- ( $p=,023$ ) und den Zwerchfelldysfunktionen ( $p=,012$ ) deuten die  $p$ -Werte nach erfolgter Alpha-Fehler Korrektur eine Tendenz zur Signifikanz an.

Die Dysfunktionen LWS ( $p=,550$ ), gastrointestinal ( $p=,553$ ), UEX ( $p=,885$ ), OEX ( $p=,478$ ) und sonstige Dysfunktionen ( $p=,188$ ) ergaben keine statistische Signifikanz. Die  $p$ -Werte werden

in der Tabelle 2, die prozentuellen Häufigkeiten von Dysfunktionen bei Kindern mit Trink- und Saug Schwierigkeiten in der Abbildung 34 dargestellt.

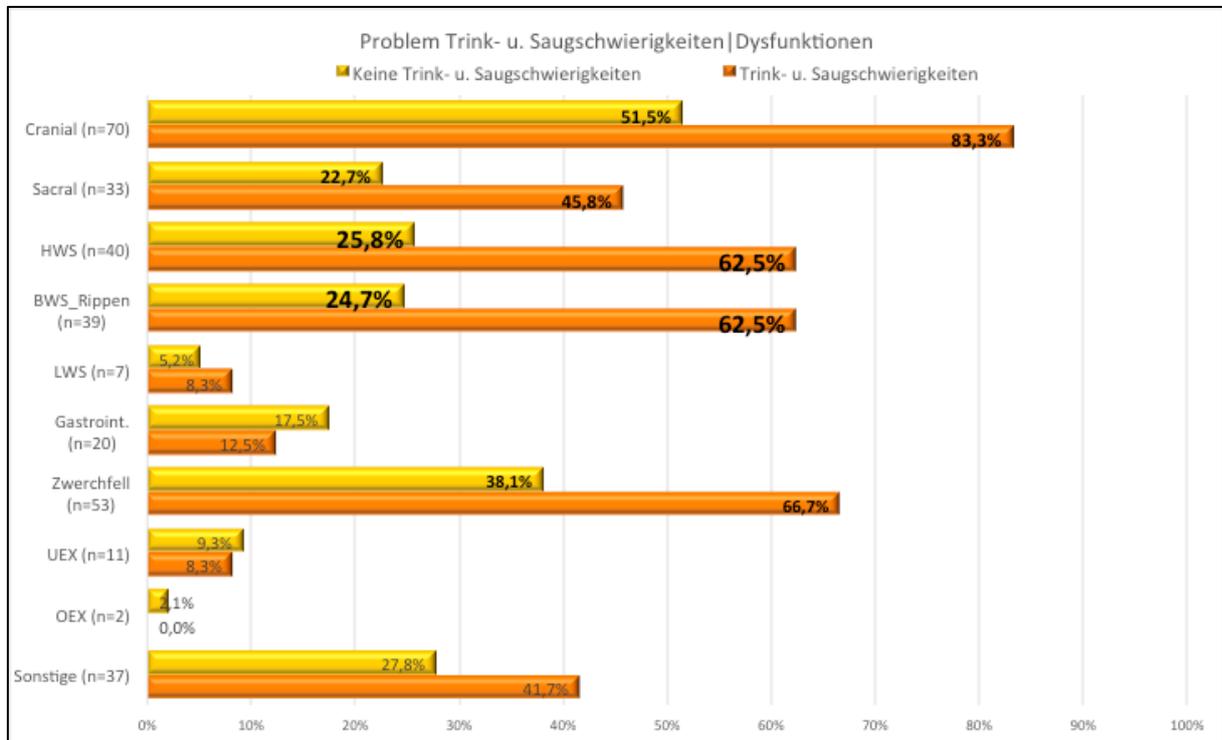


Abbildung 34: Zusammenhang zwischen Trink- und Saug Schwierigkeiten und Dysfunktionen

## 5.3. Ergebnisse zur Forschungsfrage 2 und Hypothese 2

### 5.3.1. Ergebnisse zum Zusammenhang erschwerte Geburt und Probleme

Die Hypothese, dass ein erschwerter Geburtsverlauf zu mehr Problemen führt, kann mit dieser Studie und den daraus erhobenen Daten nicht belegt werden und muss daher verworfen werden. Demnach besteht kein Zusammenhang zwischen einer erschwerten Geburt und Problemen. Dabei wurden alle Geburtsverläufe, die nicht spontan waren, als erschwert betrachtet und in eine Gruppe zusammengefasst, da ein Vergleich der einzelnen Geburtsverläufe zu geringe Datenmengen mit sich brachte und sich ansonsten keine repräsentative Gruppe zum Vergleich angeboten hatte, um diese statistisch auszuwerten.

Ob ein Zusammenhang der Geburt mit den verschiedenen Problemen besteht, wurde mittels Qui-Quadrat-Test, getestet. Dieser zeigte bei keinem der Probleme einen signifikanten

Unterschied. Auch eine Überprüfung, ob eine erschwerte Geburt zu einer höheren Anzahl an Problemen führt, ergab keinen signifikanten Unterschied.

So waren 19,4% der Kinder mit normalen Geburtsverlauf (nGV) Schreikinder, im Vergleich zu 18,2% der Kinder mit erschwerten Geburtsverlauf (eGV). Koliken wiesen 15,3% der Kinder mit nGV und 13,6% der Kinder mit eGV. Haltungsasymmetrien hatte von den normalen Geburtsverläufen 38,9%, bei den erschwerten Geburtsverläufen 43,2% und einen gastroösophagealen Reflux zeigten 6,9% der Kinder mit einem nGV und 4,5% der Kinder mit eGV. 5,6% der Kinder mit nGV zeigten häufige Infekte, im Vergleich zu 0% bei den Kindern mit eGV. Zu Anpassungsproblemen kam es bei 8,3% in der Gruppe nGV und zu 15,9% in der Gruppe eGV sowie zu 6,9% Plagiozephalien bei nGV und 6,8% bei eGV. Trink- und Saugschwierigkeiten hatten 20,8 % der Kinder mit nGV und 20,5% der Kinder mit eGV. Eine verzögerte Entwicklung zeigte sich bei 4,2% der nGV Gruppe und bei 2,3% der eGV Gruppe. Zu sonstigen Problemen kam es in der nGV Gruppe bei 36,1% und zu 38,6% in der eGV Gruppe. Das Ergebnis ist in der Abbildung 35 graphisch dargestellt.

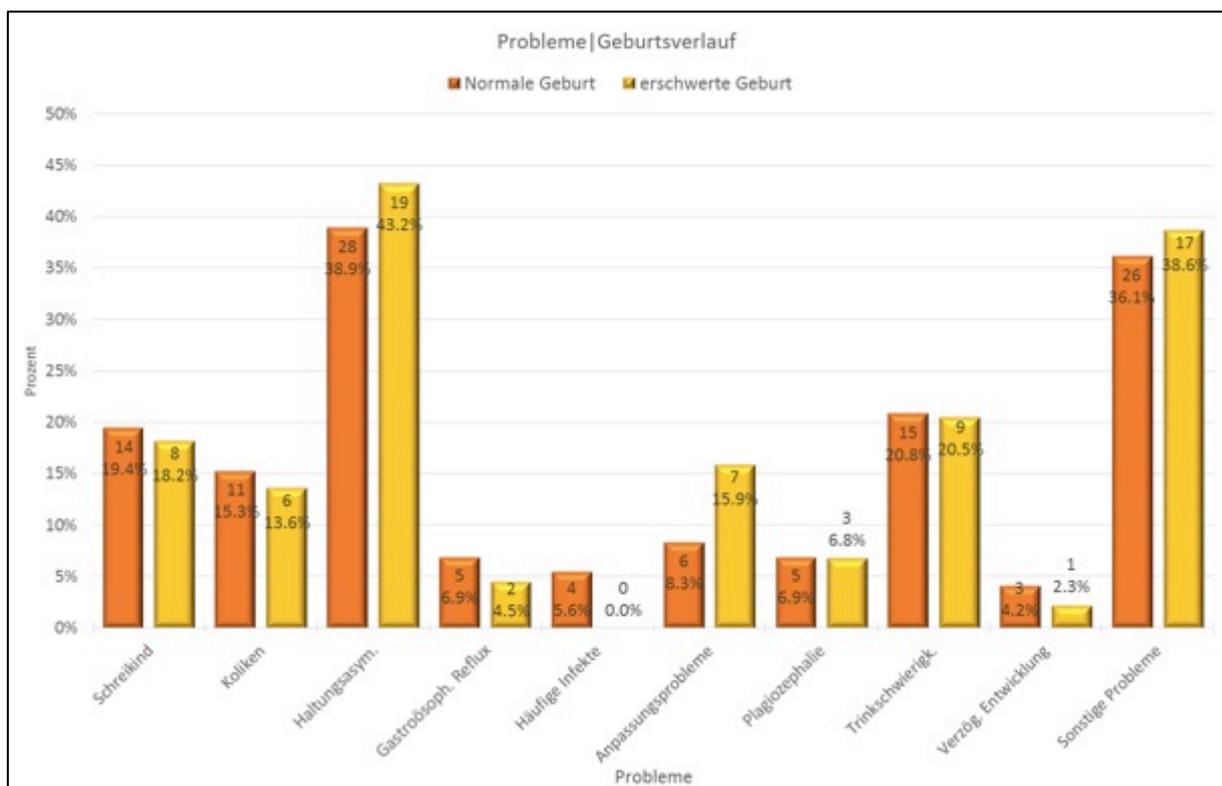


Abbildung 35: Probleme in Bezug auf den Geburtsverlauf

### **5.3.2. Ergebnisse zum Zusammenhang erschwerte Geburt und somatische Dysfunktionen**

In Bezug auf die somatischen Dysfunktionen gab es ebenso kein signifikantes Testergebnis. Die Hypothese, dass ein erschwerter Geburtsverlauf zu mehr somatischen Dysfunktionen führt, kann mit dieser Studie und den daraus erhobenen Daten nicht belegt werden und muss daher verworfen werden. Demnach besteht kein Zusammenhang zwischen einer erschwerten Geburt und befundeten somatischen Dysfunktionen. Ob ein Zusammenhang der Geburt mit den verschiedenen Dysfunktionen besteht, wurde mittels Qui-Quadrat-Test, abgetestet. Dieser zeigte bei keiner der somatischen Dysfunktionen einen signifikanten Unterschied.

So hatten 61,1% der Kinder mit nGV craniale Dysfunktionen, im Vergleich zu 56,1% der Kinder eGV. Sacrale Dysfunktionen wiesen 29,2% der Kinder mit nGV und 29,3% der Kinder mit eGV. HWS Dysfunktionen hatten von den normalen Geburtsverläufen 36,1%, bei den erschwerten Geburtsverläufen 34,1% und BWS/Rippen Dysfunktionen zeigten 33,3% der Kinder mit einem nGV und 31,7% der Kinder mit eGV. 6,9% der Kinder mit nGV zeigten LWS Dysfunktionen, im Vergleich zu 4,9% der Kindern mit eGV. Zu gastrointestinalen Dysfunktionen kam es bei 13,9% in der Gruppe nGV und zu 22,0% in der Gruppe eGV sowie zu 48,6% Zwerchfelldysfunktionen bei nGV und 43,9% bei eGV. Dysfunktionen der UEX hatten 9,7 % der Kinder mit nGV und 4,9% der Kinder mit eGV. Dysfunktionen der OEX zeigte sich bei 0,0% der nGV Gruppe und bei 4,9% der eGV Gruppe. Zu sonstigen Dysfunktionen kam es in der nGV Gruppe bei 27,8% und zu 41,5% in der eGV Gruppe. Das Ergebnis ist in der Abbildung 36 graphisch dargestellt.

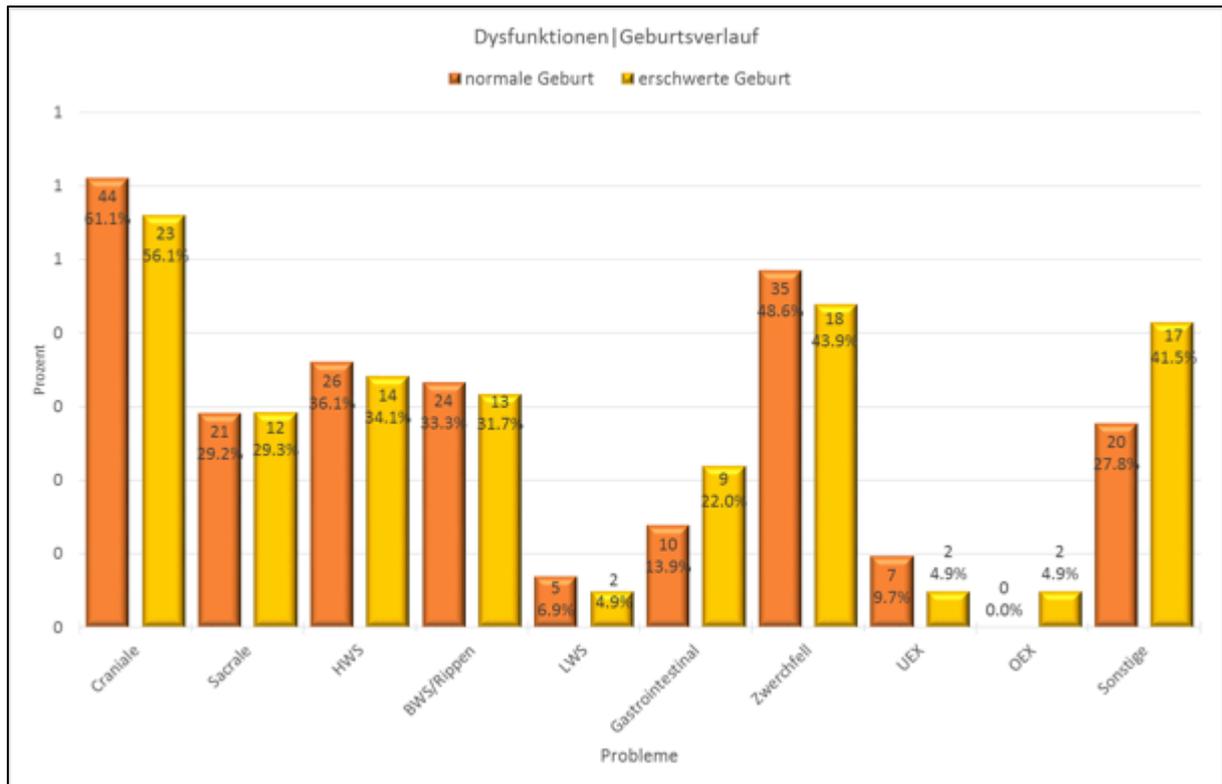


Abbildung 36: befundene Dysfunktionen in Bezug auf den Geburtsverlauf

## 5.4. Ergebnisse zur Forschungsfrage 3 und Hypothese 3

### 5.4.1. Ergebnisse Zusammenhang zwischen Alter und Probleme

Die Hypothese, dass ein Zusammenhang zwischen Alter und bestimmten Problemen besteht, kann für zwei Probleme belegt werden (Tabelle 3). Alter und Probleme unterschieden sich statistisch signifikant ( $p=0,007$ ) bei Koliken. Bei Kindern mit Koliken war das mittlere Alter mit 1,65 Monaten deutlich jünger als das mittlere Alter von 4,37 Monaten bei Kindern ohne Koliken. Zu einem weiteren statistisch signifikanten Unterschied ( $p=0,026$ ) kam es auch beim Zusammenhang von Alter und Trink- und Saugschwierigkeiten. Bei Kindern mit Trink- und Saugschwierigkeiten war das mittlere Alter von 2,42 Monaten jünger als das mittlere Alter von 4,37 Monaten der Kinder ohne Trink- und Saugschwierigkeiten.

Keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen Alter und Problemen gab es bei Schreikindern, Haltungsasymmetrien, Anpassungsproblemen und Plagiozephalien. Für den Zusammenhang Alter und gastroösophagealer Reflux, häufige Infekte und verzögerte Entwicklung gab es zu wenige Kinder um für diese Probleme einen Zusammenhang berechnen zu können (Abbildung 37).

Tabelle 3: zeigt die statistisch signifikanten p-Werte für den Zusammenhang Problem/Alter in Monaten

Problem	Durchschnittliches Alter in Monaten zum Behandlungszeitpunkt		
	ja	nein	Signifikant
Schreikind (n=22)	2,73	4,26	nicht signifikant
Koliken (n=17)	1,65	4,37	0,007
Haltungsasymm. (n=47)	3,45	4,32	nicht signifikant
Gastroösoph. Reflux (n=8)*	2,00	4,12	
Häufige Infekte (n=4)*	8,75	3,82	
Anpassungsprobleme 8 (n=13)	4,54	3,92	nicht signifikant
Plagiozephalie (n=10)	5,00	3,89	nicht signifikant
Trinkschwierigk. (n=24)	2,42	4,37	0,026
Verzög. Entwicklung (n=4)	5,50	3,93	nicht signifikant
Sonstige Probleme (n=46)	4,91	3,41	0,07

\* zu wenig Kinder

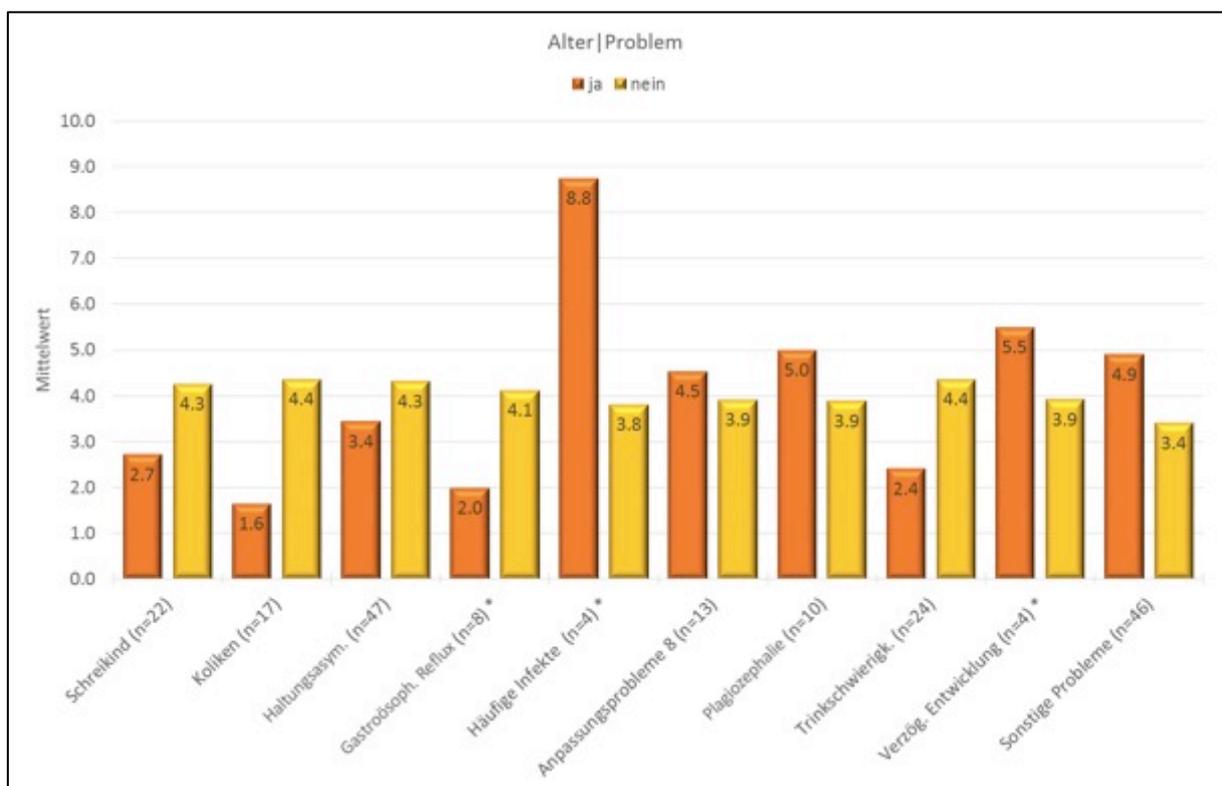


Abbildung 37: Zusammenhang Alter in Monaten und Problem. Bei den mit \* gekennzeichneten Problemen war n zu klein für eine Berechnung.

## 5.4.2. Ergebnisse Zusammenhang zwischen Alter und Dysfunktionen

Die Hypothese, dass ein Zusammenhang zwischen Alter und bestimmten somatischen Dysfunktionen besteht, kann für drei Dysfunktionen belegt werden. Alter und Dysfunktionen unterschieden sich statistisch signifikant ( $p=0,01$ ) bei cranialen Dysfunktionen. Bei Kindern mit cranialen Dysfunktionen lag das mittlere Alter mit 3,16 Monaten unter dem mittleren Alter von 4,59 Monaten der Kindern ohne craniale Dysfunktionen. Auch einen statistisch signifikanten Unterschied ( $p=0,017$ ) gab es zwischen Alter und somatischen Dysfunktionen der Halswirbelsäule. Bei Kindern mit HWS Dysfunktionen lag das mittlere Alter mit 2,70 Monaten unter dem mittleren Alter von 4,62 Monaten der Kindern ohne somatische Dysfunktionen der HWS. Alter und Dysfunktionen unterschieden sich ebenso statistisch signifikant ( $p=0,015$ ) bei somatischen Dysfunktionen des Zwerchfells. Bei Babys mit Zwerchfelldysfunktionen lag das mittlere Alter mit 3,04 Monaten unter dem mittleren Alter von 4,72 Monaten der Kinder ohne Zwerchfelldysfunktionen (Tabelle 4).

Keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen Alter und Dysfunktionen gab es bei: sacralen Dysfunktionen, BWS-Dysfunktionen, gastrointestinale Dysfunktionen, UEX-Dysfunktionen und sonstigen Dysfunktionen. Bei den LWS-Dysfunktionen und OEX-Dysfunktionen gab es zu wenige Kinder, um für diese Probleme einen Zusammenhang berechnen zu können (Abbildung 38).

Tabelle 4: zeigt die statistisch signifikanten p-Werte für den Zusammenhang Dysfunktion/Alter

	Durchschnittliches Alter in Monaten		
	ja	nein	
Cranial (n=70)	3,16	4,59	Signifikant 0,01
Sacral (n=33)	3,88	4,02	nicht signifikant
HWS (n=40)	2,70	4,62	0,017
BWS/Rippen (n=39)	3,49	4,22	nicht signifikant
LWS (n=7) *	5,43	3,89	
Gastroint. (n=20)	3,30	4,12	nicht signifikant
Zwerchfell (n=53)	3,04	4,72	0,015
UEX (n=11)	4,00	3,98	nicht signifikant
OEX (n=2) *	4,00	3,98	
Sonstige (n=37)	3,76	4,08	nicht signifikant
* zu wenig Kinder			

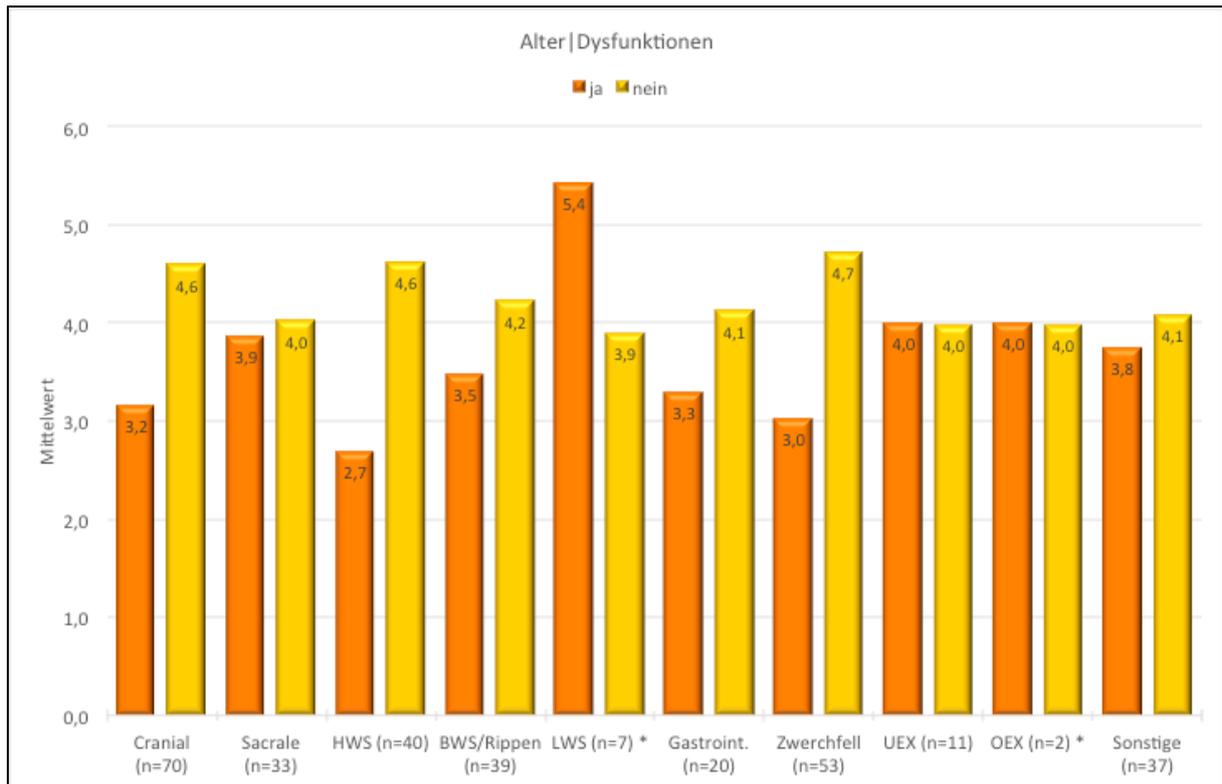


Abbildung 38: Zusammenhang Alter in Monaten und Dysfunktion. Bei den mit \* gekennzeichneten Dysfunktionen war n zu klein für eine Berechnung.

## 5.5. Ergebnisse zur Forschungsfrage 4 und Hypothese 4

### 5.5.1. Ergebnisse Zusammenhang zwischen Geschlecht und Probleme

Es besteht kein Zusammenhang zwischen Geschlecht und Problemen (Abbildung 39). Ob ein Zusammenhang des Geschlechts mit den verschiedenen Problemen besteht, wurde mittels Qui-Quadrat-Test, getestet. Dieser zeigte bei keinem der Probleme einen signifikanten Unterschied.

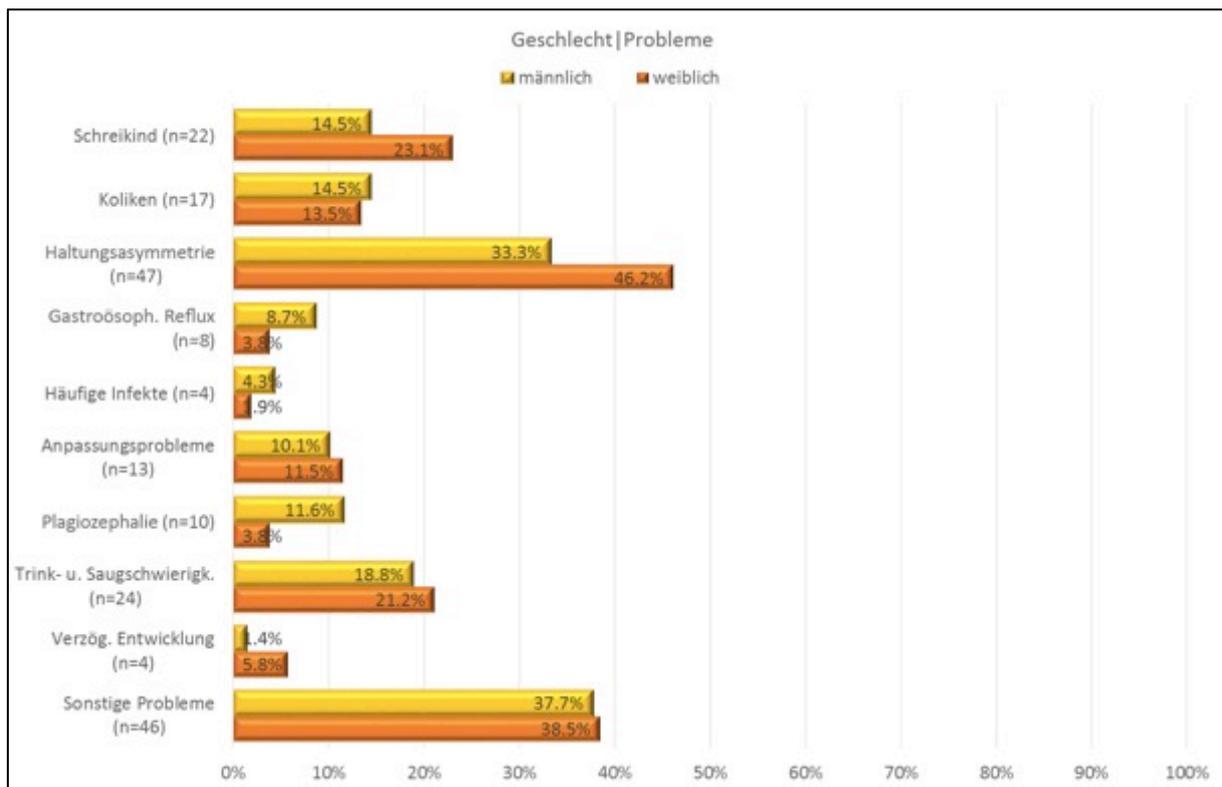


Abbildung 39: Probleme in Bezug auf das Geschlecht

Von den Schreikindern waren 23,1% Mädchen und 14,5% Buben, 13,5% der Mädchen und 14,5% der Buben hatten Koliken und 46,2% Mädchen sowie 33,3% Buben wiesen Haltungsasymmetrien auf. Ein gastroösophagelaer Reflux wurde bei 3,8% der Mädchen und bei 8,7% der Jungen befundet. Infekte zeigten 1,9% der Mädchen, so wie 4,3% der Buben und Anpassungsprobleme hatten 11,5% Mädchen und 10,1% Buben. Eine Plagiozephalie hatten 3,5% der Mädchen und 11,6% männliche Babys, Trink- und Saugschwierigkeiten hatten 21,2% der weiblichen Babys und 18,8% der Buben. Eine verzögerte Entwicklung war bei 5,8% der Mädchen und 1,4% der Buben zu finden. Sonstige Probleme konnten bei 38,5% der Mädchen und 37,7% der Buben erhoben werden.

### 5.5.2. Ergebnisse Zusammenhang zwischen Geschlecht und Dysfunktionen

Es besteht kein Zusammenhang zwischen Geschlecht und befundeten somatischen Dysfunktionen (Abbildung 40). Ob ein Zusammenhang des Geschlechts auf die verschiedenen Dysfunktionen besteht, wurde mittels Qui-Quadrat-Test, getestet. Dieser brachte bei keiner der Dysfunktionen einen signifikanten Unterschied heraus.

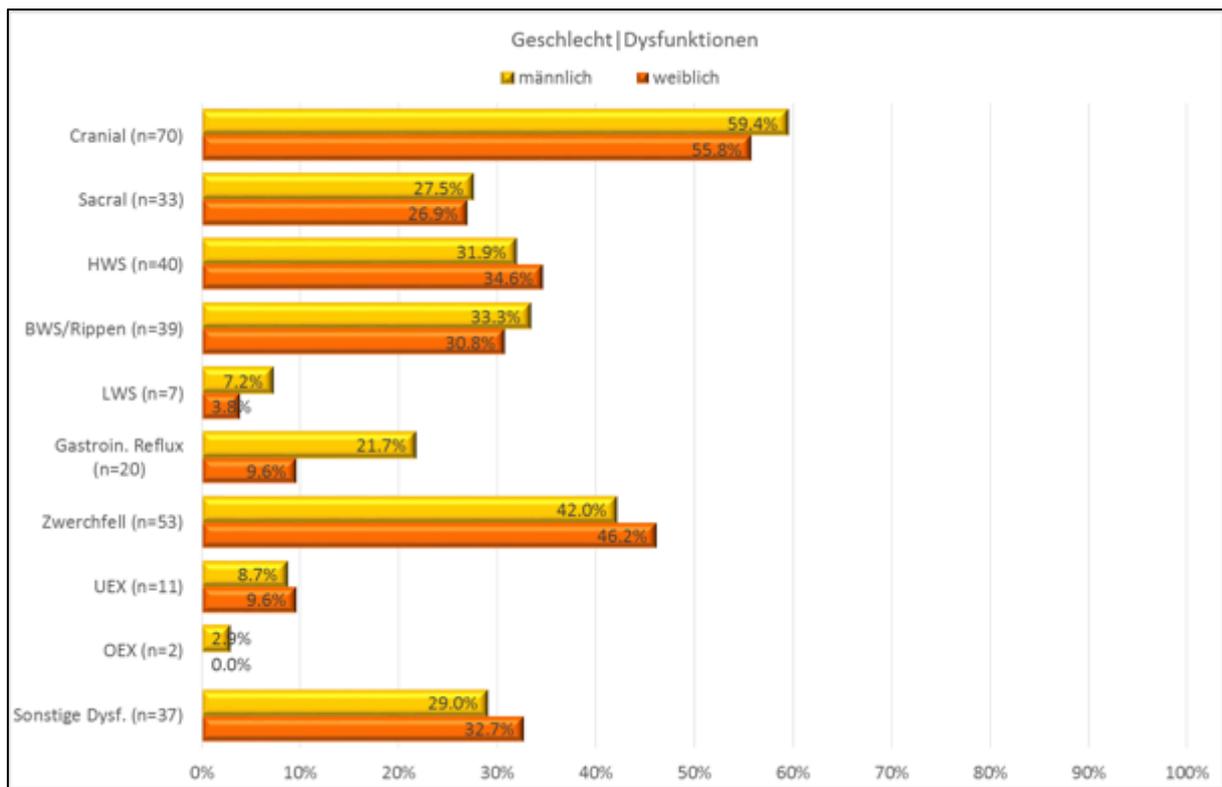


Abbildung 40: Dysfunktionen in Bezug auf das Geschlecht

55,8% der Mädchen und 59,4% der Buben wurden mit cranialen Dysfunktionen befundet, 26,9% weibliche Babys und 27,5% männliche Babys mit sacralen somatischen Dysfunktionen und 34,6% Mädchen sowie 31,9% Jungen mit Dysfunktionen der Halswirbelsäule. An der Brustwirbelsäule bzw. den Rippen zeigten 30,8% der Mädchen und 33,3% der Buben Auffälligkeiten und an der Lendenwirbelsäule 3,8% Mädchen und 7,2% Buben. Gastrointestinale Dysfunktionen hatten 9,6% Mädchen im Vergleich zu 21,7% Buben, Zwerchfelldysfunktionen 46,2% weibliche Babys und 42,0% männliche. An der unteren Extremität hatten 9,6% Mädchen und 8,7% Buben somatische Dysfunktionen und an der oberen Extremität 0% Mädchen im Vergleich zu 2,9% Buben. Sonstige Dysfunktionen konnten bei 32,7% Mädchen und 29% Buben befundet werden.

## 6. Diskussion

Mit der vorliegenden Studie ist es gelungen, einen allgemeinen Überblick zu den auftretenden Problemen und somatischen Dysfunktionen bei Kindern im ersten Lebensjahr zu bekommen, mit denen Eltern häufiger mit ihren Kindern zum/zur OsteopathenIn kommen. Dabei wurden die erhobenen Probleme von den Haltungsasymmetrien angeführt, gefolgt von den Trink- und Saugschwierigkeiten, an dritter Stelle den Schreikindern und an vierter und fünfter Stelle lagen die Kinder mit Koliken und Anpassungsproblemen. Für alle Probleme gibt es in der osteopathischen Sichtweise „Erklärungsmodelle“ über deren Entstehung bzw. die dazu „passenden“ Dysfunktionen. Dem zu Folge wurde auch anhand der erhobenen Daten untersucht, ob diese Erklärungsmodelle und die beschriebenen Dysfunktionen tatsächlich bei diesen Kindern aufgefunden werden konnten.

Betrachtet man die vielen vorstelligen Kinder (38,8%) mit Haltungsasymmetrien und schaut sich die zugrunde liegenden Pathologien an, dann findet man viele Ursachen und Dysfunktionen die sich auf das System Haltung auswirken. So beschreibt Carreiro (2011), dass die Haltung vom visuellen, dem vestibulären und dem somatosensorischen System abhängig ist. Das vestibuläre System beeinflusst zum Beispiel durch bestimmte Reflexe die Kopf- und Halshaltung beim Säugling sowie den paraspinalen Muskeltonus. Vergleicht man in diesem Zusammenhang die Lokalisation des vestibulären Systems, welches sich im Temporalknochen befindet, sieht man die Verbindung zwischen cranialen Dysfunktionen und dem Gleichgewichtssystem. So auch bei der Betrachtungsweise von Liem et al (2010), die den angeborenen Torticollis häufig mit einer Plagiozephalie in Verbindung bringen. Aber auch die Informationen aus den Gelenken, Muskeln, dem Bindegewebe und der Haut liefern wichtige afferente Informationen zur Haltungsstabilität, wodurch sich Dysfunktionen in allen Bereichen negativ auf die Haltung auswirken können. An dieser Stelle wird deutlich, dass Haltungsasymmetrien nicht auf eine einzelne Pathologie zurückgeführt werden können und die ganzheitliche Betrachtungsweise der Osteopathie von großer Bedeutung ist, da sich die Läsionen quasi in allen Bereichen finden lassen und so zum Problem der Haltungsasymmetrie führen.

Mit den Ergebnissen dieser Arbeit konnte ein signifikanter Zusammenhang von Haltungsasymmetrien und Dysfunktionen, so wie auch eine Tendenz zur Signifikanz mit Dysfunktionen bestätigt werden. Dabei zeigten die Kinder mit Haltungsasymmetrien hatten statistisch signifikant häufiger HWS- und BWS/Rippen- Dysfunktionen. Beides stimmt mit dem von Carreiro (2011) dargestellten Bild überein, dass es bei Haltungsasymmetrien zu Dysfunktionen im Haltungssystem kommt, welches vor allem von Knochen, Muskeln und Bändern gebildet wird. Zu den bekanntesten Krankheitsbildern bei Haltungsasymmetrien zählt der

Torticollis, welcher von vielen Autoren (J. E. Carreiro, 2004; Liem et al., 2010; Möckel & Mitha, 2009) beschrieben wird und mit Dysfunktionen die die HWS betreffen erklärt und definiert wird. Somatische Dysfunktionen die eine Tendenz angezeigt haben und mit diesem Problem in Zusammenhang gebracht werden waren das Sacrum und das Zwerchfell. Erstaunlicher Weise ist es mit den erhobenen Daten dieser Arbeit zu keinem statistisch signifikanten Zusammenhang der Haltungsasymmetrien mit cranialen Dysfunktionen gekommen. Vergleicht man hier die oben beschriebene Sichtweise, so spielt gerade das Os Temporale mit dem Gleichgewichtsorgan (J. Carreiro, 2011) oder die Plagiozephalie (Liem et al., 2010) bei Haltungsasymmetrien eine Rolle. Um diese Diskrepanz genauer zu untersuchen bedarf es sicherlich einer Folgestudie, die sich dem Thema Haltungsasymmetrien widmet und die zu Grunde liegenden Dysfunktionen bei solchen Kindern genauer erfasst.

Die am zweithäufigsten vorstelligen Kinder (19,8%) waren jene mit Trink- und Saug Schwierigkeiten. Bei diesen Kindern werden in der Literatur (J. Carreiro, 2011; Haller & Übersetzung: Renate Schilling, 2013; Liem et al., 2010) v.a. Zusammenhänge mit der Krafteinwirkung während der Geburt bzw. traumatische Geburten und deren Einfluss auf das Occiput und das Foramen jugulare mit seinen nervalen Strukturen beschrieben. Ebenso hat das Zusammenspiel von Zungenmuskulatur, Hyoid, Temporale und Mandibula eine wichtige Rolle. Bei den Kindern mit Trink- und Saug Schwierigkeiten konnten statistisch signifikante Zusammenhänge mit HWS- und BWS/Rippen- Dysfunktionen gewonnen werden, die ebenso mit den osteopathischen Beschreibungen übereinstimmen. So sehen Liem (2005) als auch Carreiro (2011) den Übergang von C0/C1 mit dem Foramen jugulare und Foramen magnum als hier relevante Strukturen und Carreiro (2011) beschreibt auch den Thorax als Ursache. Dies passt ebenso mit den statistisch signifikanten Werten dieser Studie bei BWS/Rippen Dysfunktionen zusammen. P-Werte mit einer Tendenz zur Signifikanz konnten für craniale, sacrale und Zwerchfelldysfunktionen berechnet werden. Auch diese Tendenzen stimmen mit den bereits beschriebenen Zusammenhängen bei Trink- und Saug Schwierigkeiten gut überein.

Mit dem dritthäufigsten Problem, nämlich Schreikinder, waren 18,2% der Kinder vorstellig. Hier sind es zum einen wieder die Krafteinwirkungen durch die Geburt, als auch Milieufaktoren, z.B. eine gereizte Stimmung, die sich auf das Kind auswirken (Hebgen, 2008; Largo, 2009). Ebenso werden in der Literatur Bauchkoliken als Ursache angegeben, wobei in dieser Studie das Problem der Koliken separat abgefragt wurde und mit 14,0% vorstelligen Kindern am vierthäufigsten war. Bei den Schreikindern beschreibt Hebgen (2008) Wirbelsäulenblockaden als eine Ursache für Dysfunktionen, die mit dem signifikanten Zusammenhang von BWS/Rippen Dysfunktionen und mit den in dieser Studie ausgewerteten Daten auch so bestätigt werden konnten. Eine Tendenz zu einem signifikanten Zusammenhang ergaben noch sacrale und gastrointestinale Dysfunktionen. In diesem Fall kann man die sacralen

Veränderungen ebenso mit den von Hebgen (2008) beschriebenen Wirbelsäulenblockaden in Verbindung bringen und die gastrointestinalen Dysfunktionen mit dem von Largo (2009) beschriebenen Zusammenhang von Bauchkoliken bei Schreikindern.

Für die Kinder mit Koliken konnte ein signifikanter Zusammenhang mit gastrointestinalen Dysfunktionen erhoben werden sowie sehr viele craniale Dysfunktionen. Auch in diesem Fall besteht eine Übereinstimmung mit den bereits in den Grundlagen beschriebenen Läsionsmustern bei Babys mit Koliken sowie den anatomischen Verbindungen wie N. vagus und Foramen jugulare in Bezug auf die cranialen Läsionen.

Die mit Abstand wenigsten Vorstellungen von Kindern waren auf Grund von häufigen Infekten bzw. eine verzögerte motorische Entwicklung. Dies könnte meines Erachtens daran liegen, dass die klassische Physiotherapie und hier im speziellen die Bobath und Vojtha Therapie (Aly, Dölken, & Hüter-Becker, 2005) vor allem mit Kindern mit Entwicklungsverzögerungen arbeiten und diese Kinder somit primär nicht beim Osteopathen oder der Osteopathin vorstellig wurden. Bei den Infekten könnte es das fehlende Know-how über einen positiven osteopathischen Behandlungsansatz sein, bzw. wird in diesem Fall ebenso primär ein Kinderarzt aufgesucht werden. Es konnten auch mit der Durchführung dieser Studie keine genaueren Zusammenhänge von Infekten und bestimmten Dysfunktionen erhoben werden, wie es zum Beispiel von Liem et al. (2010) mit einem trägen respiratorischen Mechanismus beschrieben wird, da die befundeten Patienten mit häufigen Infekten insgesamt nur vier Kinder waren und somit keine Zusammenhänge gerechnet werden konnten.

Vergleicht man Schreikinder, Koliken und Anpassungsprobleme, so gibt es in der Definition viele Überschneidungen. Laut Reijneveld et al. (2001) gibt es keinen Konsens zur Definition von exzessiven Schreien oder anders genannt infantile Kolik. Die verfügbaren Definitionen beziehen sich auf die Dauer des Weinsens oder die Auswirkungen auf die Eltern. An dieser Stelle ist eventuell davon auszugehen, dass die an der Studie beteiligten OsteopathenInnen die gleichen Symptome mit unterschiedlichen Problemen beurteilt haben. Fasst man das Ergebnis aller 3 Probleme zu einem zusammen, so wären diese Kinder jene, die am häufigsten beim Osteopathen bzw. bei der Osteopathin vorstellig wurden. Diesem Problem sollte man sich bei eventuellen Folgestudien bewusst sein und gegebenenfalls diese Probleme in eine Gruppe zusammenfassen bzw. die exakte Definition der einzelnen Probleme an die Beteiligten Untersucher vor der Datenerhebung aushändigen.

Stellt man die Ergebnisse über die Häufigkeitsverteilung von Problemen der von Lund & Carreiro (2010) durchgeführten retrospektiven Datenanalyse gegenüber, so waren es auch in deren Studie die Haltungsasymmetrien, genauer gesagt der Torticollis, mit denen die meisten Kinder im ersten Lebensjahr zum/zur OsteopathenIn kamen. Leider wurde in dieser Studie in andere Problem-Gruppen bzw. Diagnosen unterteilt, wodurch es schwierig ist die Ergebnisse beider Arbeiten exakt miteinander zu vergleichen. Ebenso wurden alle Besuche

eines Kindes in der osteopathischen Klinik in die Erhebung mit einbezogen und nicht nur die Daten der Erstuntersuchung erfasst, weshalb ein Vergleich nicht möglich ist.

Der große Stellenwert der Geburt wird in der Behandlung von Kindern immer wieder betont, weshalb das Wissen rund um den Geburtsverlauf von großer Bedeutung für die Untersuchung ist. Ebenso werden vor allem erschwerte Geburten oft als eine Ursache von Problemen und Dysfunktionen gesehen. Dass es ausschließlich oder vorwiegend die schweren Geburten sein sollen, die zu vielen Problemen und Dysfunktionen führen, konnte mit dieser Studie nicht belegt werden. Die Arbeit zeigte, dass spontan entbundene Kinder und Kinder mit einem erschwerten Geburtsverlauf (Sectio, Vakuum, Einleitung, Lageanomalie) ein beinahe identes Verteilungsmuster von Problemen zeigten und es nicht zu einem statistisch signifikanten Unterschied zwischen erschwerter Geburt und Problemen bzw. auch Dysfunktionen, kam. Laut Carreiro (J. Carreiro, 2011) sind die Kinder nach erschwerter Geburt nicht in der Lage, die Spannungen die im Gewebe durch die Geburt entstanden sind, durch die physiologischen Prozesse wie Atmen, Saugen und Weinen nach der Entbindung wieder aufzulösen. Die Ergebnisse dieser Arbeit deuteten nicht auf ein vermehrtes Auftreten von Problemen und Dysfunktionen bei erschwerter Geburt hin und so kann das Fehlen des physiologischen Auflöser von Spannungen nicht auf eine erschwerter Geburt zurückgeführt werden, da beide Geburtsarten gleich viele Probleme bei Kindern verursachen. Ob sich die Probleme und somatischen Dysfunktionen in den beiden verglichenen Gruppen in ihrer Intensität unterscheiden, oder ob es bei den erschwerter Geburten zu einem längeren persistieren dieser Probleme und Dysfunktionen kommt wären interessante Fragestellungen die im Rahmen von Folgestudien untersucht werden müssen. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die fehlende Information über die Geburtsdauer, wodurch in dieser Studie alle spontanen Geburten als normal und nicht erschwert betrachtet wurden. Der genaue Zusammenhang zwischen protrahierten Geburten und Problemen bzw. Dysfunktionen müsste ebenfalls in einer Folgestudie genauer untersucht werden. Im Fall dieser Arbeit wurde bewusst auf diese Detailerhebung verzichtet da das objektive Empfinden der Geburtsdauer sehr unterschiedlich ist und meines Erachtens die Angaben der Mutter über die Dauer der Geburt zu wenig valide gewesen wären. Ebenso wurde keine Beachtung bei der Erhebung der Unterscheidung zwischen primären und sekundären Kaiserschnitt geschenkt. Sowohl Möckel und Mitha (2009) als auch Carreiro (2004; 2011) beschreiben für beide Arten Auswirkungen auf den kindlichen Organismus. Auch in diesem Fall müsste man für eine Unterscheidung oder Untersuchung der Auswirkung dieser zwei Sectioarten weitere Untersuchungen unternehmen. Man kann aber davon ausgehen, dass bei den hier gewonnenen Daten beide Arten von Kaiserschnitten involviert waren.

Bei der Altersverteilung zeigte sich, dass das mittlere Alter der Kinder mit Koliken (MA 1,65 Monate) statistisch signifikant ( $p=0,007$ ) jünger war, als das der Kinder ohne Koliken (MA

4,37 Monate). Hier kann man einen Zusammenhang mit dem von Carreiro (2011) beschriebenen Kolik Höhepunkt sehen, bei dem es im Rahmen der Entwicklung der Kopfkontrolle zu erhöhten Spannungen im Bereich der Schädelbasis kommt. Bezieht man sich hier auch auf die bereits erwähnte unklare Definition von Kolik Kinder und schaut sich die Beschreibung der Schreikinder bzw. Kinder mit Unruhe an, so kommt es auch hier zu einer Übereinstimmung mit der von Douglas & Hill (2011) beschriebenen Definition. Sie geben in den ersten 6 Lebenswochen eine Maximum Schreidauer an, die sich dann bis zur 12. Woche reduziert. D.h. auch hier kann der Zusammenhang zwischen Alter und Problem mit den Ergebnissen der Studie unterstützt werden. Ein ebenso statistisch signifikanter Zusammenhang ( $p=0,026$ ) konnte zwischen Alter und Trink- und Saugschwierigkeiten erhoben werden. Hier lag das mittlere Alter der Kinder mit Trink- und Saugschwierigkeiten bei 2,42 Monaten im Vergleich zu MA 4,37 Monaten bei Kindern ohne Trink- und Saugschwierigkeiten. Da bei diesen Problem vor allem das Foramen jugulare mit seinen 3 Nervalen Strukturen eine große Rolle spielt bzw. der gesamte Komplex der Schädelbasis, so könnte auch hier die motorische Entwicklung in diesem Alter mit dem Erlernen der willkürlichen Kopfkontrolle als ein Auslöser dafür gesehen werden. D.h. durch die vermehrte Aktivität der Halsmuskulatur und die dadurch resultierenden Spannungen auf die Schädelbasis. Diese Ansicht des Problems wurde auch durch die Tendenz zur Signifikanz der cranialen Dysfunktionen und durch das statistisch signifikante Ergebnis der HWS Dysfunktionen bei Trink- und Saugschwierigkeiten unterstrichen. Auch könnte man das Problem mit einer sekundären Plagiozephalie in Verbindung bringen, die sich erst nach der Geburt entwickelt. In diesem Fall kann es ebenso zu Spannungen im Bereich des Foramen jugulare kommen und dies Auswirkungen auf das Trink- und Saugverhalten haben. Liem (2005), Lynn Haller (2013) und auch Carreiro (2011) beschreiben vor allem die Kräfte der Geburt als eine Ursache für Trink- und Saugschwierigkeiten, demnach die betroffenen Babys eigentlich jünger sein müssten. Als eine Ursache könnte die erst spätere Konsultierung bei einem/er OsteopathenIn gewesen sein.

Schaut man sich den Zusammenhang zwischen Alter und bestimmten Dysfunktionen an, so zeigte sich ein statistisch signifikanter Zusammenhang bei Dysfunktionen der Halswirbelsäule ( $p=0,017$ ) und des Zwerchfells (0,015). Hier kam es bei beiden Dysfunktionen im 3. Lebensmonat zu Häufungen. Bei den Kindern mit HWS-Dysfunktionen lag das MA bei 2,70 Monaten im Vergleich zum mittleren Alter von 4,62 Monaten bei den Kindern ohne HWS-Dysfunktionen. Die Kinder mit Zwerchfell Dysfunktionen waren im Mittel 3,04 Monate alt im Vergleich zu den Kindern ohne Zwerchfellprobleme mit einem mittleren Alter von 4,72 Monaten. Beide Dysfunktionen stehen in einem Zusammenhang mit den bereits oben erwähnten Problemen. V.a. der Nervus Vagus in Bezug auf die Koliken und seinem Verlauf im Bereich der Schädelbasis sowie der N.phrenicus und dessen Funktion auf das Zwerchfell als auch sein Ursprung in der HWS verdeutlichen die enge Beziehung der einzelnen

Strukturen und deren Zusammenhang mit Problemen. Bei den cranialen Dysfunktionen kam es zu einem statistisch signifikanten ( $p=0,01$ ) Unterschied beim Alter. Die Kinder mit cranialen Auffälligkeiten lagen mit einem mittleren Alter von 3,16 Monaten unter dem Alter der Kindern ohne craniale Dysfunktionen (MA 4,59 Monate). Vergleicht man hier die Beschreibungen der Literatur, so würde man hier ein jüngeres Alter für diese Art von Dysfunktion annehmen. So sind es ja vor allem die einwirkenden Kräfte der Geburt die sich auf diesen Bereich auswirken und so hatten auch laut den Ergebnissen dieser Studie die Hälfte aller Kinder in diesem Bereich Dysfunktionen aufgewiesen. Einzig die sekundäre Plagiozephalie sowie Haltungsasymmetrie werden so beschrieben, dass sie oft erst später erkannt werden und sich auf den cranialen Bereich auswirken (J. Carreiro, 2011). Es ist natürlich auch hier möglich, dass diese Kinder erst mit dem 3. Lebensmonate zum ersten Mal beim Osteopathen bzw. der Osteopathin vorstellig waren.

Dass es weder bei den befundeten Problemen noch bei den somatischen Dysfunktionen zu einem Zusammenhang mit dem Geschlecht gekommen ist, stimmt mit den Beschreibungen der Literatur (J. Carreiro, 2011; Liem et al., 2010; Möckel & Mitha, 2009) überein. So wird keines der im Datenblatt enthaltenen Probleme mit dem Geschlecht in Zusammenhang gebracht, ebenso konnten auch bei den somatischen Dysfunktionen keine geschlechtsspezifischen Zusammenhänge aus der Literatur herausgelesen werden.

## 7. Konklusion

In der gesamten Studie wurde deutlich, dass unabhängig vom Geburtsmodus (normal/erschwert) viele Probleme aber auch somatische Dysfunktionen bei den Kindern im ersten Lebensjahr gefunden wurden. Es ist gelungen in Bezug auf den Geburtsmodus eine repräsentative Stichprobe zu gewinnen, bei den Datenmengen zu den verschiedenen Geburtsverläufen wäre aber eine größere Probandenzahl wünschenswert gewesen, um die Auswirkungen der einzelnen erschwerten Geburtsverläufe genauer zu untersuchen. Diesbezüglich bedarf es einer Folgestudie mit einer größeren Probandenzahl. Es konnten mit dieser Arbeit für die beschriebenen Probleme und somatischen Dysfunktionen signifikante Zusammenhänge mit dem Alter gezogen werden und diesbezüglich die Erklärungsmodelle der Osteopathie unterstrichen werden. Dass Geburtsverlauf und auftretende Probleme und befundene somatische Dysfunktionen in keinem Zusammenhang stehen, entspricht nicht der osteopathischen Betrachtungsweise, die vor allem die erschwerten Geburten häufig als eine Ursache für Probleme/Dysfunktionen beschreiben und sehen.

Die Erkenntnis, dass die Probleme und Dysfunktionen in keinem Zusammenhang mit dem Geburtsmodus stehen verdeutlicht, dass ein osteopathischer Ansatz bei allen Neugeborenen und Kleinkindern sinnvoll ist und demnach kann diese Arbeit auch als Information für Nicht-OsteopathenInnen wie Ärzten, Krankenschwestern, Hebammen, Physiotherapeuten/Innen aber auch Eltern gesehen werden indem sie den möglichen Einsatz einer osteopathischen Behandlung bei Kindern im ersten Lebensjahr zeigt. Für den/die OsteopathenIn wird deutlich, dass jede Geburt ihre Spuren hinterlassen kann, es zu allen Problemen gewisse Grundüberlegungen und Ideen gibt, man aber nicht die selbe Dysfunktion bei jedem Kind finden wird und es somit kein „Patentrezept“ für die einzelnen Probleme gibt.

# LITERATURVERZEICHNIS

- Aly, M., Dölken, M., & Hüter-Becker, A. (2005). *Physiotherapie in der Pädiatrie: 40 Tabellen*. Stuttgart [u.a.]: Thieme.
- Barral, J.-P., & Mercier, P. (2005). *Lehrbuch der Viszeralen Osteopathie*. München: Urban & Fischer.
- Bein-Wierzbinski, W. (2013). Die frühkindliche Bewegungsentwicklung. *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, 11(03), 16–20. doi:10.1055/s-0032-1328515
- Böcker, W., Denk, H., & Heitz, P. U. (2001). *Pathologie* (2. ed.). München: Urban & Fischer.
- Breckwoldt, M., Kaufmann, M., & Pfeleiderer, A. (2007). *Gynäkologie und Geburtshilfe* (5. Auflage.). Stuttgart [u.a.]: Thieme.
- Carreiro, J. (2011). *Osteopathie bei Kindern und Jugendlichen: Grundlagen, Krankheitsbilder und Behandlungstechniken* (2nd ed.). München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH.
- Carreiro, J. E. (2004). *Pädiatrie aus osteopathischer Sicht: Anatomie, Physiologie und Krankheitsbilder* (1st ed.). München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH.
- Douglas, P., & Hill, P. (2011). Managing infants who cry excessively in the first few months of life. *British Medical Journal BMJ (Clinical research ed.)*, 343, d7772.
- Dr. Erika Baldaszi. (2013). Jahrbuch der Gesundheitsstatistik 2012. Statistik Austria Wien. Retrieved from [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/gesundheit/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/index.html)
- Frymann, V. (2007). Osteopathie in der Pädiatrie, Teil 1. *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, 5(4), 8–12. doi:10.1055/s-2007-993806
- Frymann, V. (2008a). Osteopathie in der Pädiatrie, Teil 2: Intraossäre Läsionen des Os occipitale. *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, 6(1), 8–9. doi:10.1055/s-2008-1058049
- Frymann, V. (2008b). Osteopathie in der Pädiatrie, Teil 3: Das Os temporale. *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, 6(2), 8–11. doi:10.1055/s-2008-1077204
- Frymann, V. M. (2008). Osteopathie in der Pädiatrie, Teil 4 Sakrum und Os Sphenoidale. *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, 4/2008, 18–20.
- Hadders-Algra, M. (2004). General movements: A window for early identification of children

at high risk for developmental disorders. *The Journal of pediatrics*, 145(2 Suppl), S12–18.

Haller, L., & Übersetzung: Renate Schilling. (2013). Osteopathische Diagnostik und Behandlung bei Stillproblemen. *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, 11(03), 25–30. doi:10.1055/s-0032-1328582

Hebgen, E. (2008). Kinder! *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, 6(04), 40–40. doi:10.1055/s-0028-1103022

Kim, J. S. (2011). Excessive crying: behavioral and emotional regulation disorder in infancy. *Korean journal of pediatrics*, 54(6), 229–233. doi:10.3345/kjp.2011.54.6.229

Largo, R. H. (2009). *Babyjahre Die frühkindliche Entwicklung aus biologischer Sicht* (18. Auflage.). München Zürich: Piper.

Liem, T. (2005). *Kraniosakrale Osteopathie Ein praktisches Lehrbuch*. Stuttgart: Hippokrates.

Liem, T., & Dobler, T. K. (2005). *Leitfaden Osteopathie parietale Techniken* (2. Auflage.). München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH.

Liem, T., Dobler, T. K., & Puylaert (Hrsg.), M. (2005). *Leitfaden Viszerale Osteopathie* (1. Auflage.). München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH.

Liem, T., Schleupen, A., Altmeyer, P., & Zweedijk, R. (2010). *Osteopathische Behandlung von Kindern* (1., 2., unveränderte Auflage.). Stuttgart: Hippokrates.

Lund, G., & Carreiro, J. E. (2010). Characteristics of pediatric patients seen in medical school-based osteopathic manipulative medicine clinics. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 110(7), 376–380.

Mändle, C., & Opitz-Kreuter, S. (2007). *Das Hebammenbuch: Lehrbuch der praktischen Geburtshilfe : mit 131 Tabellen*. Stuttgart [u.a.]: Schattauer.

Möckel, E., & Mitha, N. (2009). *Handbuch der pädiatrischen Osteopathie: mit Zugang zum Elsevier-Portal* (2nd ed.). München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH.

Nagaraja, S., Anslow, P., & Winter, B. (2013). Craniosynostosis. *Clinical radiology*, 68(3), 284–292. doi:10.1016/j.crad.2012.07.005

Niethard Fritz U., & Pfeil Joachim. (2005). *Orthopädie* (5., korrigierte Auflage.). Stuttgart: Thieme.

Österreichische Gesellschaft für Osteopathie. (2007). Die Ausbildungskriterien der OEGO. Retrieved from <http://www.oego.org/cms/fileadmin/uploads/Formulare/Ausbildungskriterien.pdf> [Zugriff am: 20.01.2013]

Pfleiderer, A., & Breckwoldt, M. (2001). *Gynäkologie und Geburtshilfe: sicher durch Studium und Praxis; 103 Tabellen*. Stuttgart; New York: Thieme.

Reijneveld, S. A., Brugman, E., & Hirasing, R. A. (2001). Excessive infant crying: the impact of varying definitions. *Pediatrics*, *108*(4), 893–897.

Schulze, S. (2011). *Basics Embryologie*. München: Elsevier, Urban & Fischer.

Schünke, M., Schumacher, U., Schulte, E., & Rude, J. (2005). *Prometheus Lernatlas der Anatomie: Hals und Innere Organe*. Stuttgart [etc.]: Georg Thieme.

Schünke, M., Schulte, Erik., Schulte, E., & Schumacher, U. (2005). *Prometheus Lernatlas der Anatomie: allgemeine Anatomie und Bewegungssystem*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Seider, R. (2006). Folgen des intrauterinen Gefängnis: Fußdeformitäten. *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, *4*(4), 17–20. doi:10.1055/s-2006-957051

Sitzmann, F. C. (2007). *Pädiatrie* (3. Auflage.). Stuttgart [u.a.]: Thieme.

Stauber, M., & Weyerstahl, T. (2005). *Gynäkologie und Geburtshilfe: 213 Tabellen; [mit Video-CD-ROM: Filme zu Spontangeburt und Sectio]*. Stuttgart: Thieme.

Sunku, B., Marino, R. V., & Sockolow, R. (2000). A primary care approach to pediatric gastroesophageal reflux. *The Journal of the American Osteopathic Association*, *100*(12 Suppl Pt 2), S11–15.

# SUMMARY

**Title: Which problems make parents approaching an osteopath for their children in their first year of life and which somatic dysfunctions can be found?**

## Introduction

One scope of application of osteopathy is the treatment of new-born babies and infants. Parents with their children approach an osteopath for a check up and treatment. There are various different reasons for the consultation of an osteopath. Beside pregnancy complications, traumatic birth, cry-fuss behaviour and postural asymmetry there are many more problems that make parents with their babies apply for an osteopathic surgery (Liem, Schleupen, Altmeyer, & Zweedijk, 2010; Möckel & Mitha, 2009).

Which particular problems and dysfunctions can be observed most frequently respectively if correlations with the course of birth can be examined were till now not researched in such particular way. A retrospective survey from Lund and Carreiro (2010) determined the characteristics respectively the condition of children and teenagers up to the age of 18 years, who approached a medical school-based osteopathic manipulative medicine clinic. In comparison to above survey from Lund and Carreiro (2010) this survey is limited to the first year of life (0-12 month) and determines beside the most frequent problems or diagnosis also the most frequent somatic dysfunctions. In this survey the correlation of the course of birth to the described problems and somatic dysfunctions, as characterised in the osteopathic literature, should be developed as well.

The accomplishment of this survey should manage to provide reliable figures to above mentioned problems.

## Theoretical background

For the treatment of babies especially the delivery itself is of significant value. The beginning of life is differentiated from osteopathic point of view between a regular birth and a hindered birth (Möckel & Mitha, 2009). In comparison the academic medicine is distinguishing between normal birth, abnormal birth and pathologic birth (Breckwoldt, Kaufmann, & Pfeleiderer, 2007). For a better understanding in the following are the active forces of a normal and a hindered birth illustrated from an osteopathic view in detail.

## **Regular course of birth**

Giving birth is a combined activity of mother and child. The opening of the birth canal and the contractions are controlled by the mother (J. Carreiro, 2011). „*Das Kind wiederum passt sich durch Haltungskoordination sowie Konfiguration dem Durchtritt durch den Geburtskanal an und spielt eine wichtige Rolle bei der Auslösung der Wehen*“ (Möckel & Mitha, 2009, p. 47).

Looking at the impact of the forces, the uterus contraction is causing vertical compression force, which interferes along the zephalo-caudal axis with the child and is primarily absorbed by the base of the skull and the spine. The compression forces caused by the contractions are transmitted from the periphery to the body centre, whereas pelvis, chest, thorax exit, shoulders and head are reacting most sensitive to these forces. Most important for the mobility of the child inside and through the pelvis are rotational forces. They mainly appeal on the atlanto-occipital joint with a gentle adoption in the cervicothoracic transit area. The spiral forces mainly cause force effects on C1-C3, C7-Th1, the thoracolumbal and lumbosacral passages (J. E. Carreiro, 2004).

## **Hindered course of birth**

A birth trauma per se does not exist, but there are various options, e.g. medical induction of labour, which activate a trauma at the moment of birth. That can appear during an osteopathic surgery as a reduced mobility and/or asymmetric mobility of head and body. Activators for hindered birth could be following factors: medical induction of labour, anaesthetics and analgesics during delivery, extended course of birth and operative obstetrics of birth (Möckel & Mitha, 2009). Among operative obstetrics are forceps delivery, vacuum extractor and caesarean (Möckel & Mitha, 2009).

Forces that take effect during delivery and leave tension in the tissue should dissolve it after delivery through physiologic processes as breathing, sucking and crying. Whereas hindered birth can lead to stress where the body is unable to dissolve the same by itself. An extended labour time causes in many occasions a heavy deformation of the skull. That primarily affects the skull cap and the base of skull, but the stress of the tissue reaches deeper into the body of the child. If the baby is born out of breech position, the rotation forces are decreased, whereas vertical compression forces, mainly in the pelvic area, are increased. A forehead-position causes a stretch of the occiput on the atlas, whereby the rotation on the atlantoaxial joint and the cervicothoracic transition is not freely possible (J. Carreiro, 2011). A forceps delivery always leads to compression and rotations on the babyish head and especially the N. facialis is very easy to be irritated (J. E. Carreiro, 2004). Vacuum extractions cause tension in the membrane- and soft tissue of the craniums (J. Carreiro, 2011). During a caesarean after start of contractions the child gets out of the high-pressure area in the uterus

fast into an area of low pressure. The missing slow compression and decompression forces, which operate at spontaneous deliveries cause a very fast change of these pressure conditions (J. Carreiro, 2011).

## **Problems and somatic dysfunctions**

The osteopathic literature describes various problems respectively physical complaints that can occur in the age of new-borns or infants and the underlying somatic dysfunctions (Frymann, 2007, 2008a, 2008b; Hebgen, 2008).

Following are the major disease syndromes listed, which are relevant for the study respectively for the developed data-sheet. These are problems, which are described in the osteopathic literature (Liem et al., 2010; Möckel & Mitha, 2009) in the field of paediatrics and presents an indication for treatment.

### **Problems in children age / baby age**

- retarded development
- cry-fuss behaviour
- infantile colic
- frequent infections
- gastro-oesophageal reflux
- adaption problems
- plagiocephaly
- postural asymmetry
- drinking- and sucking problems
- diverse

### **Somatic dysfunctions**

- cranial dysfunctions
- sacral dysfunctions
- dysfunctions on cervical spine
- dysfunctions on thoracic spine
- dysfunction on lumbar spine
- gastrointestinal dysfunction
- diaphragm dysfunction
- dysfunction of lower extremities
- dysfunction of upper extremities
- diverse

# Research questions and hypotheses

## Research questions

### Research question 1

Which problems make children in their first year of life approach an osteopath and which osteopathic dysfunctions can be found?

### Research question 2

Is there a correlation between course of birth and problems respectively dysfunctions?

### Research question 3

Is there a correlation between the age and particular problems respectively dysfunctions?

### Research question 4

Can a gender-specific difference with regards to problems and somatic dysfunctions be distinguished?

## Hypothesis

### Hypothesis 1

An accumulation of main problems respectively dysfunctions exists.

### Hypothesis 2

A hindered birth leads to a significantly increased rate of main problems and medical pictured (diagnosed) somatic dysfunctions.

### Hypothesis 3

The age plays an essential role in specific problems and dysfunctions.

### Hypothesis 4

There are gender gaps in the existence of problems and somatic dysfunctions.

## Methodology

### Research design

The following study is a questionnaire survey. For the collection of data a categorized data collection sheet was utilized to capture all relevant data for the study. Correlations were captured through a systematic process of the collected data material and were reprocessed to answer the raised hypotheses.

## **Criteria for the contributing osteopaths**

Adequately trained osteopaths, who meet the criteria of education of the OEGO (Österreichische Gesellschaft für Osteopathie, 2007), who work in different Austrian cities and who were willing to cooperate in the data collection. Thereby mainly osteopaths were chosen, who work with children, a specific education as osteopaths for children was not required though. Total 6 therapists from 4 different Austrian provinces could be successfully gathered for cooperation. They initially received the data sheets personally or by airmail. In addition each osteopath received the data sheet digitally to make sure they have everything available if needed.

## **Description of random sample**

### **Inclusion criteria children**

Neuropediatrically inconspicuous, after the 37th week of pregnancy delivered new-borns respectively infants 0-12 month old, male or female, who were treated from an, at this study participating, osteopath at the time of data collection.

### **Exclusion criteria children**

Preterm born babies.

### **Method of drawing of random sample**

All new-borns and infants who met the inclusion criteria and attended a participating osteopath were accepted for the data collection.

## **Material**

A categorised data sheet, structured in various partitions, which are derived from problems and dysfunctions explained in the osteopathic literature.

## **Statistical processing**

The statistical processing of the data sheets was done by SPSS Version 21. Chi-Square based on Pearson and to test the normal distribution the Kolmogorov-Smirnov test was used. Since not all variables were normal distributions, the Mann-Whitney U-test was disposed. P-values less 0.05 were considered as statistically significant.

# Representation of the results

## Descriptive statistics

In total were 133 data sheets returned by airmail, out of that were 121 sufficiently completed and could be used for the analysis and ascertainment of the statistics. With regard to so called „missing data“, total 12 data sheets were answered inadequately, they were not used thereafter.

Under consideration of gender distribution, out of 121 analysed patients were 69 boys (57%) and 52 girls (43%). The average age of all analysed children at the time of treatment was 3.98 month (SD=3.573), the 1<sup>st</sup> quartile was in the second month of life and the 3<sup>rd</sup> quartile was in the seventh month of life. The age distribution was abnormal.

Considering the course of birth, 67 children (62.81%) were spontaneously delivered and 34 babies (28.1%) were born with caesarean. Induction of labour was done with 7 children (5.79%). Sucking bell birth respectively vacuum extraction was done with 9 children (7.44%). There was no single forceps delivery and malpresentation of the fetus was determined at 6 babies (4.96%).

Comparing the statistics of courses of deliveries of births in Austria 2012, an almost identical development can be examined. (Dr. Erika Baldaszti, 2013). The detailed results are graphically presented in the Fig. 1.

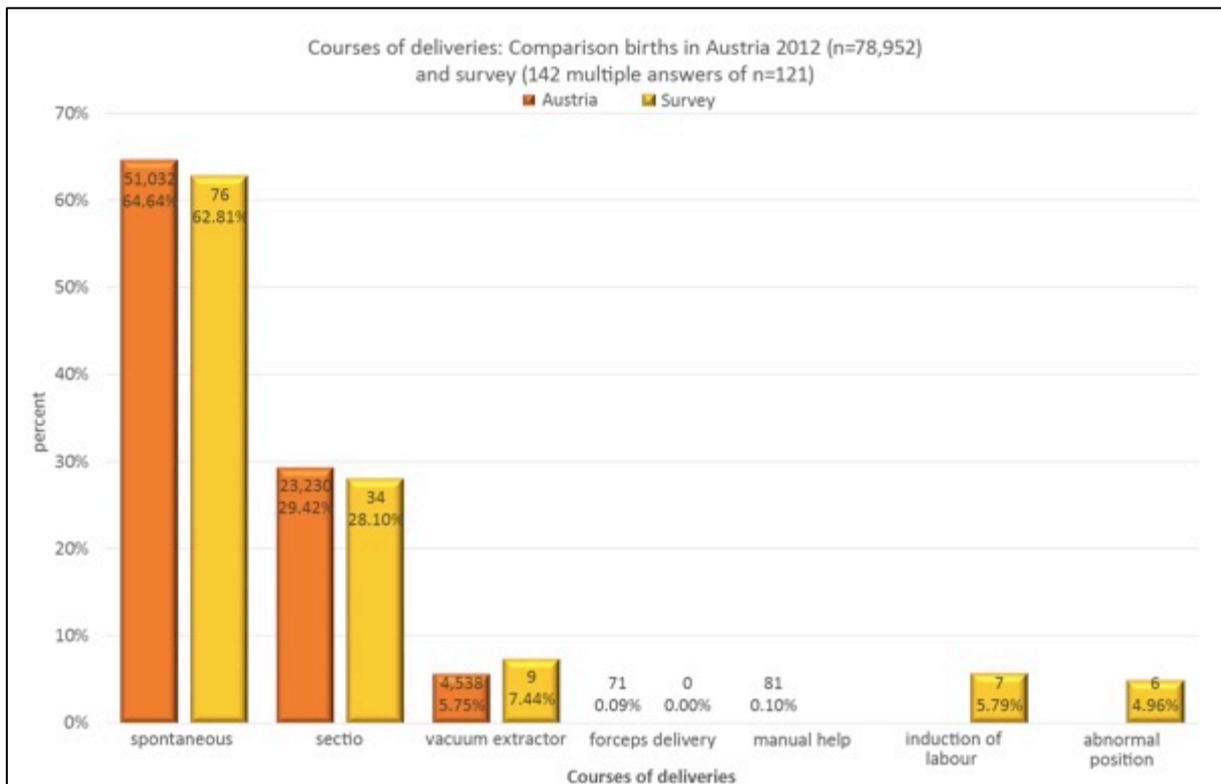


Fig. 1: Comparison of delivery of birth in Austria 2012 and the study

## Results to research question 1 respectively hypothesis 1

### Frequency distribution problems

The frequency distribution of the occurring problems shows for 38.8% of the children (N=47) an asymmetric body posture, 19.8% of the children (N=24) with drinking- and sucking problems followed from 18.2% cry-fuss behaviour (N=22). 14% of the children (N=17) appeared with colic, 10.7% (N=13) showed adaption problems and 8.3% of the children (N=10) had a plagiocephaly. 6.6% of the babies (N=8) had a gastrooesophageal reflux and 3.3% of the children (N=4) approached an osteopath because of frequent infections respectively a lagging development. 38% of the babies (N=46) had miscellaneous problems.

The Fig. 2 shows the results.

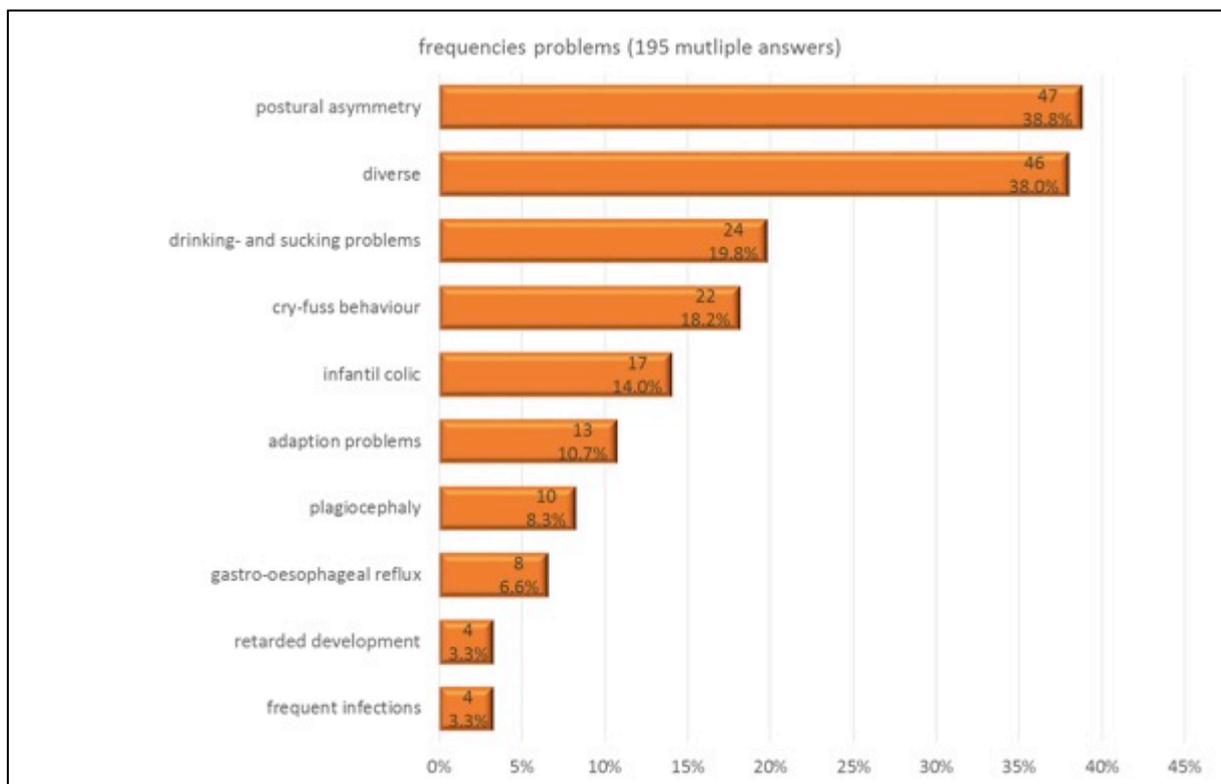


Fig. 2: Frequencies problems

### Frequency distribution somatic dysfunctions

Somatic dysfunctions were cranially identified at 57.9% of the children (N=70). 43.8% of the children (N=53) had a diaphragm dysfunction, 33.1% (N=40) abnormalities of the cervical spine and 32.2% of the babies (N=39) of the thoracic spine. 27.3% of the children (N=33) were diagnosed with dysfunctions of the sacrum and 16.5% (N=20) had gastrointestinal dysfunctions. 9.1% of the children (N=11) had bodily changes at the lower extremities, 5.8%

(N=7) showed the anomalies at the lumbar portion of the spine and 1.7% (N=2) at the upper extremities. 30.6% (N=37) had other dysfunctions. The detailed results are graphically presented in the Fig. 3.

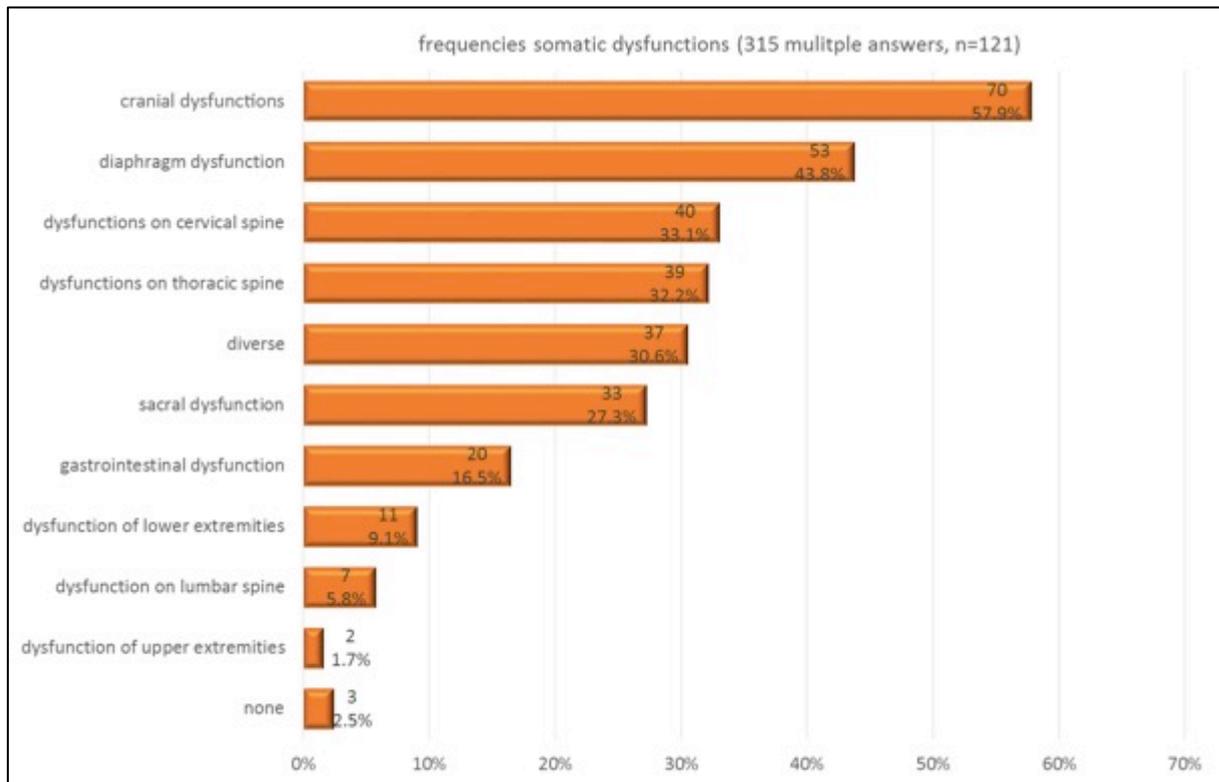


Fig. 3: Frequencies somatic dysfunctions

As the osteopathic literature describes the expected or suitable dysfunctions of the miscellaneous problems and also clarifies the connections, an additional focus on the analyses of the data was brought up, if there is a statistically significant correlation between problems and reported dysfunctions, respectively if the explanations are traceable to the observed results. A statistically significant result (see Table 1) could be proofed with cry-fuss behaviour, colic, asymmetric body posture and drinking- and sucking problems.

Table 1: P-value representation of the significant results for problems and diagnosed dysfunctions. The gray shaded values are statistically significant. The yellow shaded values indicate a tendency to significance.

	cranial	sacral	cervical spine	thoracic spine / ribs	lumbar spine	gastro-oesophageal reflux	diaphragm	lower extremities	upper extremities	diverse
cry-fuss behaviour	,118	,008	,062	,000	,081	,033	,110	,412	,501	,889
infantile colic's	,042	,336	,186	,788	,985	,000	,061	,620	,564	,496
postural asymmetry	,289	,010	,000	,000	,306	,907	,016	,077	,256	,880
drinking problems	,005	,023	,001	,000	,550	,553	,012	,885	,478	,188

## Results to research question 2 and hypothesis 2

### Results of hindered birth and problems

The hypothesis that a hindered course of birth leads to more problems cannot be proofed in this survey, and must be confuted thereafter. There is no correlation between a hindered birth and problems. Hereby were all courses of birth, which were not spontaneous, considered as hindered and combined in a group, as a comparison of the individual courses of birth brought insufficient data and otherwise no representative group could be provided for a statistical analysis. The detailed results are graphically presented in the Fig. 4.

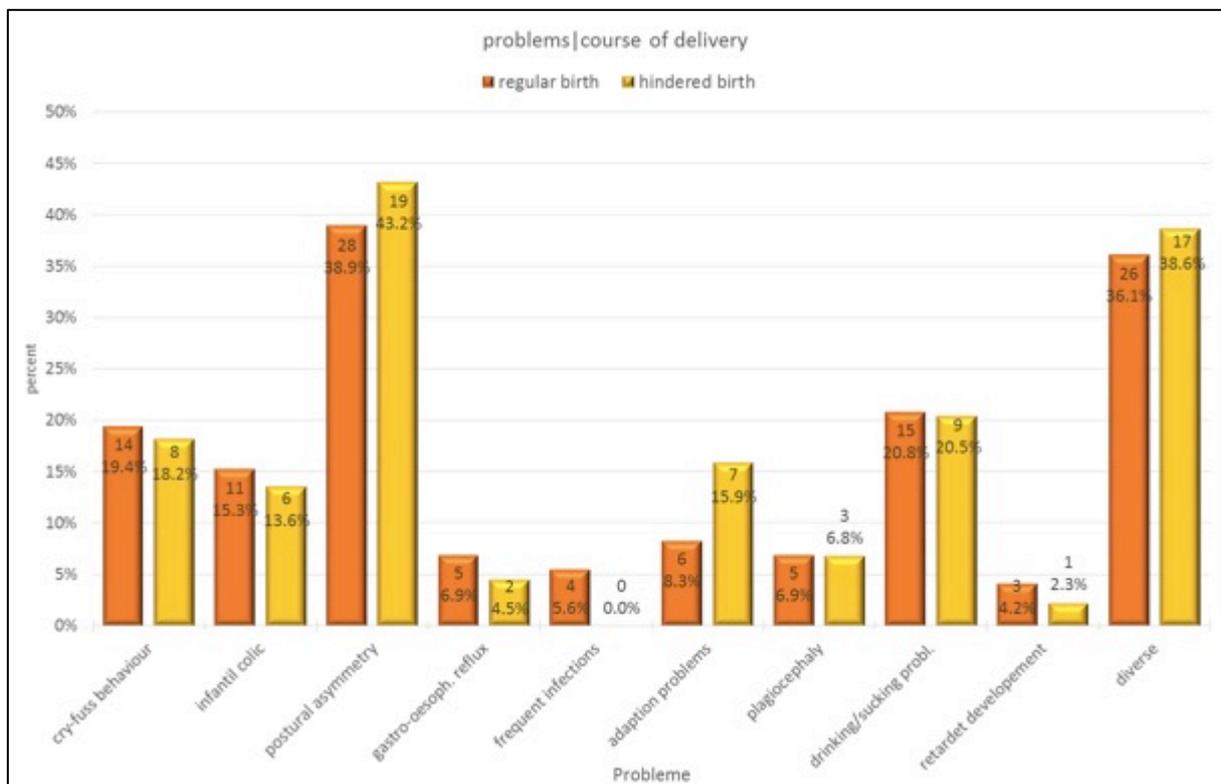


Fig. 4: Problems with regard to the course of delivery

### Results for the correlation of hindered birth and somatic dysfunctions

With regard to the somatic dysfunctions no significant result could be explored either. The hypothesis, that a hindered course of birth leads to more somatic dysfunctions could not be proven in this survey and must be confuted likewise. There is no correlation between a hindered birth and diagnosed somatic dysfunctions. The determined results are graphically presented in the Fig. 5.

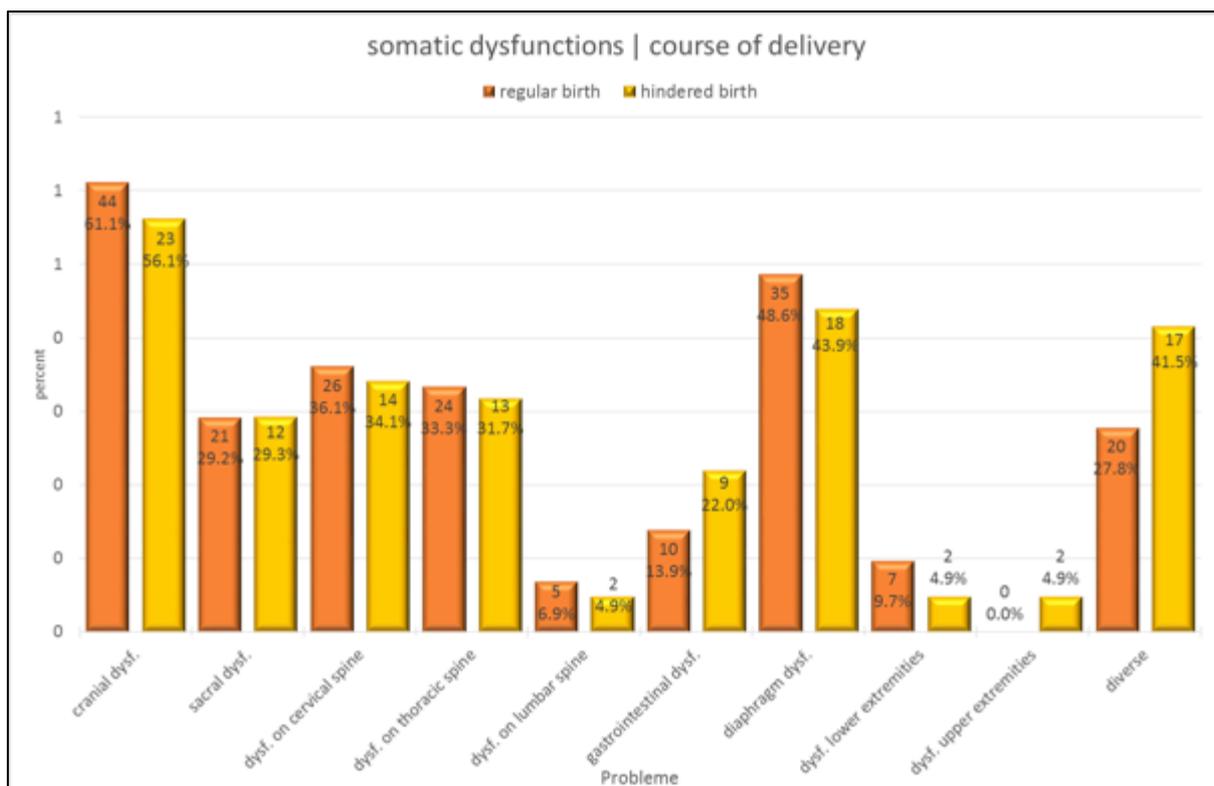


Fig. 5: diagnosed somatic dysfunctions with regard to course of delivery

### Results to research question 3 and hypothesis 3

#### Results correlation between age and problems

The hypothesis that a correlation between age and specific problems does exist could be proofed for two problems.

Age and problems differ statistically significant ( $p=0.007$ ) with colic. The age of children suffering colic was with 1.65 month substantially younger than the average age of 4.37 month of children without colic. Another statistically significant difference ( $p=0.026$ ) could be demonstrated with the correlation of age and drinking- and sucking problems. The average age of children with drinking- and sucking problems was with 2.42 month younger than the average age of 4.37 month of children without drinking- and sucking problems. The determined results are graphically presented in the Fig. 6.

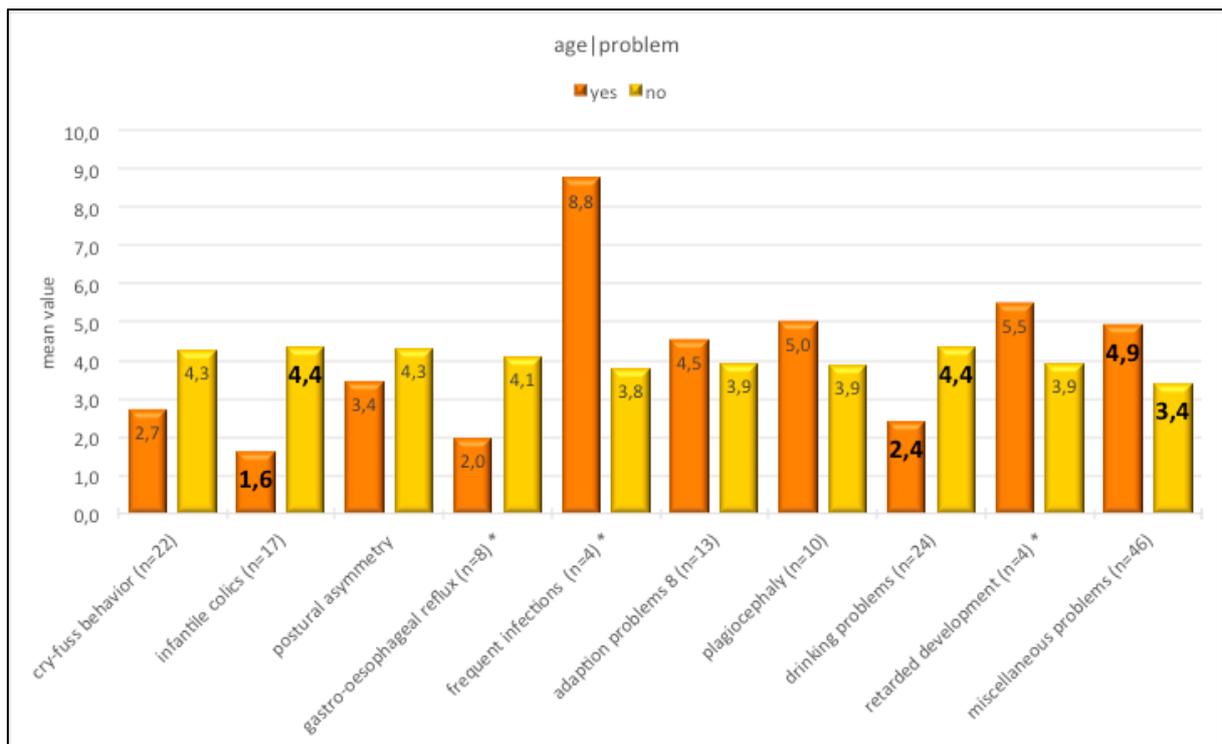


Fig. 6: Correlation age (in month) and problems. At problems marked \*, n was too small for a calculation

### Results correlation between age and dysfunctions

The hypothesis that a correlation between age and specific somatic dysfunctions exists could be proofed for three dysfunctions.

Age and dysfunction differs statistically significant ( $p=0.01$ ) at cranial dysfunctions. The average age of children with cranial dysfunctions was 3.16 month compared to 4.59 month of children without cranial dysfunctions. Another statistically significant difference ( $p=0.017$ ) was established between age and somatic dysfunctions of the cervical spine. Children with cervical spine dysfunctions were with an average age of 2.70 month considerably younger than children without somatic dysfunctions of the cervical spine with an average age of 4.62 month. Age and dysfunctions also differ statistically significant ( $p=0.015$ ) at somatic dysfunctions of the diaphragm. Babies suffering a dysfunction of the diaphragm had an average age of 3.04 month and were younger than babies not suffering a dysfunction of diaphragm with an average age of 4.72 month. The determined results are graphically presented in the Fig. 7.

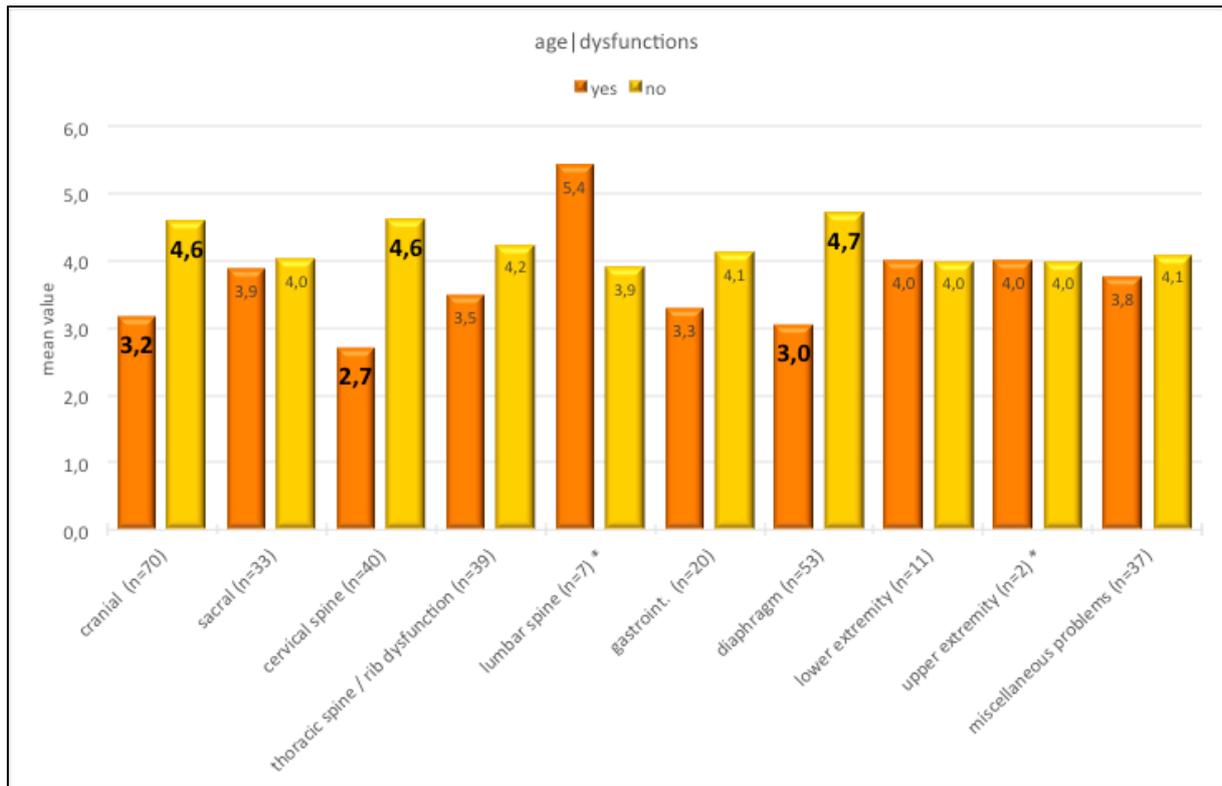


Fig. 7: Correlation age (in month) and dysfunctions. Dysfunctions marked \*, n was too small for a calculation

## Results to research question 4 and hypothesis 4

### Results correlation between gender and problems respectively dysfunctions

The testing did not identify any significant difference with none of the problems and none of the somatic dysfunctions. Consequently there is no correlation between age and problems respectively dysfunctions. The determined results are graphically presented in the Fig. 8 and Fig. 9.

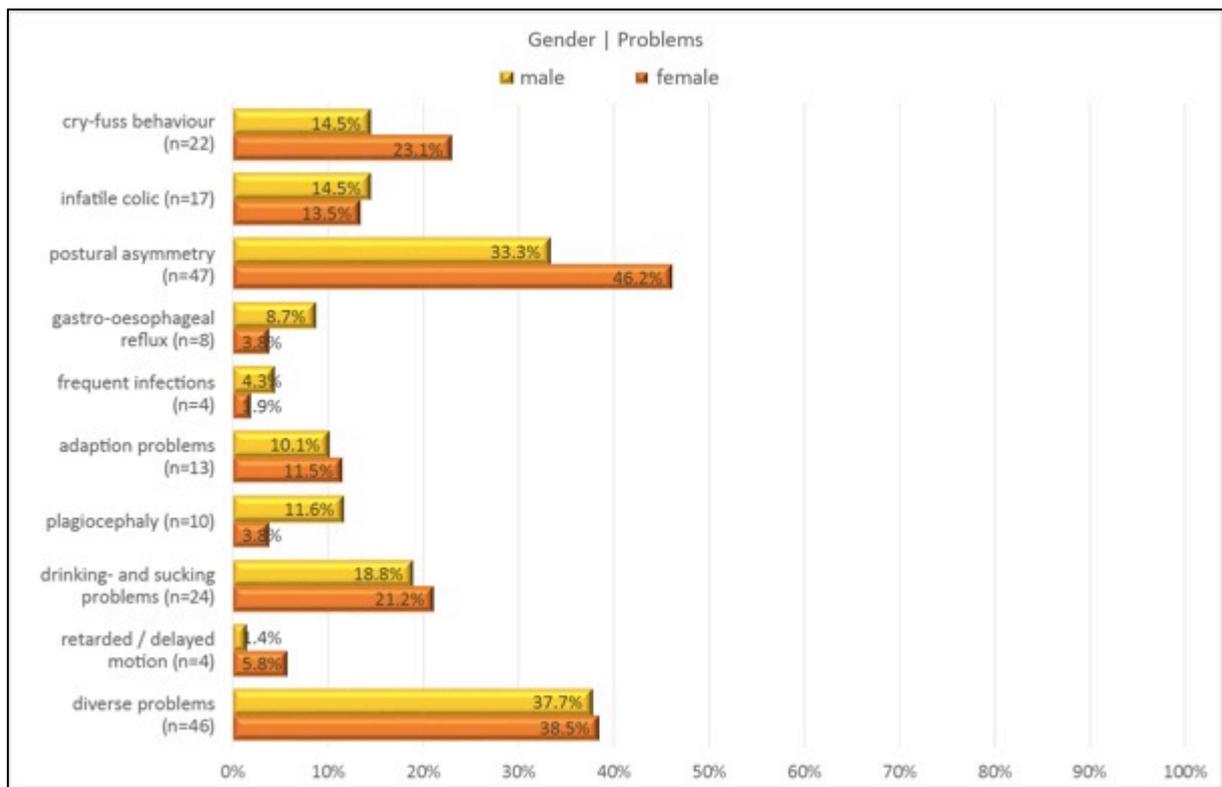


Fig. 8: Problems with regard to the gender

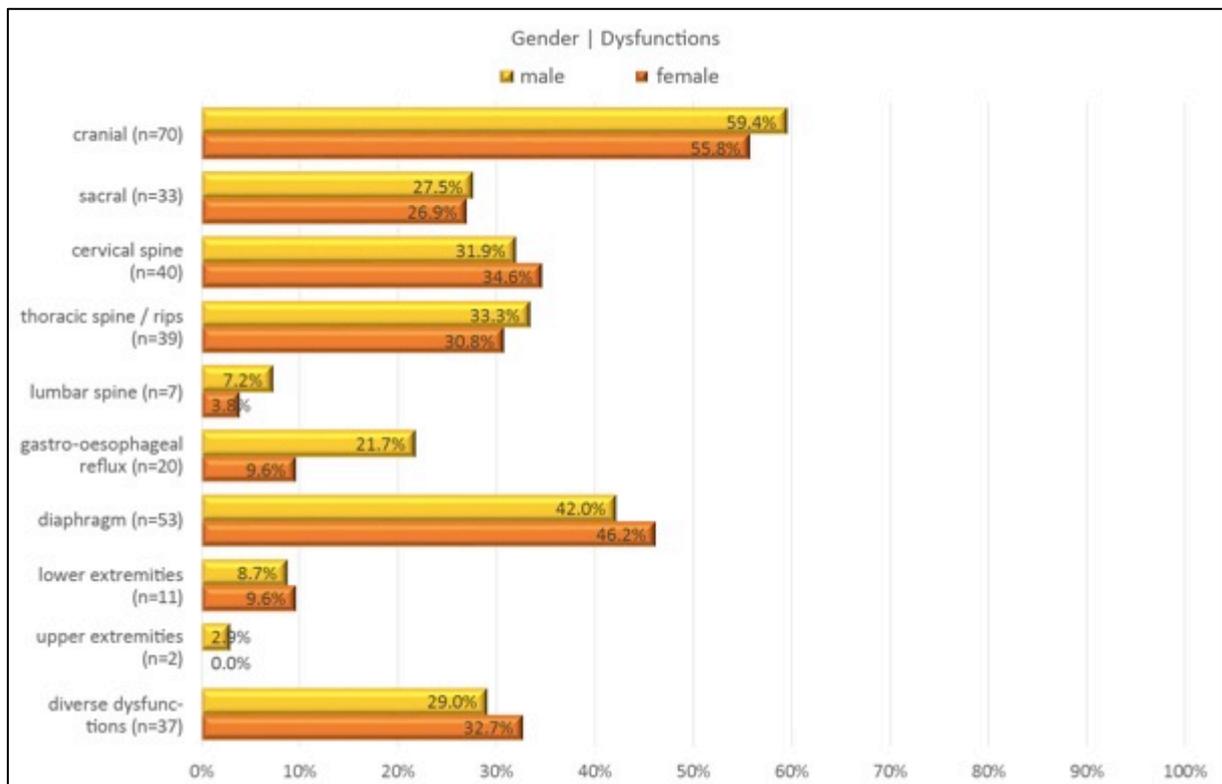


Fig. 9: Dysfunctions with regard to the gender

## Discussion

With the presented survey it was succeeded to work out a common overview over arising problems and osteopathic somatic dysfunctions at children in their first year of life, which make parents more frequently approach an osteopath for their children. Hereby the observed problems of postural asymmetries were taken in point, followed from drinking- and sucking difficulties, in third place cry-fuss behaviour and in fourth and fifth place were children suffering colic's and adaption problems. From osteopathic point of view for each problem an "explanatory model" about their origin respectively the "appropriate" dysfunctions does exist. Consequently it was investigated, based on the collected data, if de facto the explanatory models and the described dysfunctions could be found at these children.

Looking at the numerous approaching children (38.8%) suffering postural asymmetries and viewing the underlying pathologies many reasons and dysfunctions that impinge on the system posture can be found. Carreiro (2011) describes that the posture is depending on the visual, the vestibular and the somatosensory system. Looking in this context at the localisation of the vestibular system, which is located in the temporal bone, a connection between cranial dysfunctions and the equilibrium sense can be spotted. Likewise at the observation from Liem et al (2010) which associates the congenital torticollis often with a plagiocephaly. With this survey also a significant correlation of postural asymmetries and dysfunctions could be confirmed, as well as a tendency to significance with dysfunctions. The children with postural asymmetries had statistically significant more frequent cervical spine- and thoracic spine dysfunctions. Both corresponds with the presented picture of Carreiro (2011) that postural asymmetries lead to dysfunctions in the posture system, which is formed mainly by bones, muscles and ligaments. Ranked to the best known disease pattern at postural asymmetries is the torticollis, which is described from many authors (J. E. Carreiro, 2004; Liem et al., 2010; Möckel & Mitha, 2009) and is explained and defined with dysfunctions in the cervical spine.

The second most frequent approaching children (19.8%) were those with drinking- and sucking problems. For these children are in the literature (J. Carreiro, 2011; Haller & Übersetzung: Renate Schilling, 2013; Liem et al., 2010) especially correlations with the force during birth respectively traumatic birth and its influence on the occiput and the foramen jugulare with its nerve structures described. For children with drinking- and sucking problems statistically significant correlations of cervical spine- and thoracic spine/ribs dysfunctions could be gained which also corresponds with the osteopathic descriptions. Thus can see Liem (2005) and also Carreiro (J. Carreiro, 2011) the transition from C0/C1 with the foramen jugulare and foramen magnum as a here relevant structure and Carreiro (J. Carreiro, 2011) also describes the thorax as a cause.

With the third most frequent problem, cry-fuss behaviour, 18.2% of the children were approaching. Here are again the forces of the birth relevant, but also environment-factors, like an irritable mood, which had an influence on the child (Hebgen, 2008; Largo, 2009). At children suffering cry-fuss behaviour Hebgen (2008) describes blockages of the spine as a reason for dysfunctions which could be confirmed with a significant correlation of thoracic spine/ribs dysfunctions and the here collected data.

Comparing the results from the frequency distribution of the problems of the retrospective data-analysis done by Lund & Carreiro (2010) it happened to be according to this survey the postural asymmetries, more precisely the torticollis, which made most of the children in their first year of life approaching an osteopath.

The high importance of the birth is again and again emphasised in the treatment of children wherefore the knowledge of the course of birth is of high value for the survey. Likewise are especially hindered birth figured as a reason for problems and dysfunctions. It could not be proofed in this survey that it should be exclusively and primarily hindered birth that lead to many problems and dysfunctions. If the problems and somatic dysfunctions of the two compared groups differ in their intensity or if hindered birth leads to a longer persistent of these problems and dysfunctions would be an interesting question, which should be investigated in a follow-up survey. Another important point is the missing information about the duration of birth, by which in this survey all spontaneous birth were considered as normal and not as hindered. To measure the influence of protracted birth exactly this should be investigated in a follow-up survey as well.

The age distribution reflected that the average age of the children with colic's (middle age 1.65 month) was statistically significant ( $p=0.007$ ) younger than the age of children without colic's (middle age 4.37 month). Here a correlation can be recognized with the "colic-peak" described from Carreiro (2011), where as part of the development of the head control it came to tension in the area of the base of the skull. An equally statistically significant correlation ( $p=0.026$ ) could be collected between age and drinking- and sucking problems. Here the average age of children with drinking- and sucking problems was 2.42 month, compared to average age of 4.37 month at children without drinking- and sucking problems. As at this problem especially the foramen jugulare with its three neural structures plays an important role respectively the whole complex of the base of the skull, so could possibly also here the physical development in this age with the learning of the arbitrary head control can be seen for this as a trigger.

Looking at the correlation between age and specific dysfunctions a statistically significant correlation at dysfunctions of the cervical spine ( $p=0.017$ ) and the diaphragm ( $p=0.015$ ) can be seen. Here it leaded with both dysfunctions in the third month of life to a succession. The average age of children with cervical spine-dysfunctions was at 2.70 month, compared to the

average age of 4.62 month for children without cervical spine-dysfunctions. Children suffering diaphragm-dysfunctions were in average 3.04 month old, compared to children without diaphragm-problems with an average age of 4.72 month. Both dysfunctions are associated with the already above mentioned problems. Especially the nervus vagus and its reference to the colic's and its progression in the area of the base of the skull, as well as the nervus phrenicus and its function on the diaphragm and also its roots in the cervical spine illustrate the close connection of the individual structures and its effects in problems. With the cranial dysfunctions it came to a statistically significant difference of age ( $p=0.01$ ). Children with cranial conspicuities of an age of 3.16 month were younger than children without cranial dysfunctions (average age 4.59 month). Comparing the descriptions in the literature, a younger age for these sorts of dysfunctions would have been expected. So it is especially the forces acting during birth, which have an effect on this area and according to the results of this survey half of the children showed dysfunctions in this area. Only the secondary plagiocephaly and postural asymmetries were described in the way they are often diagnosed in a later stage and affect the cranial area (J. Carreiro, 2011).

## **Conclusion**

Looking at the complete survey it became clear that without reference to the birth procedure (normal/hindered) many problems and also somatic dysfunctions at children in the first year of life could be found. The survey succeeded, with regards to the birth procedures, to gain a representative random sample, for the quantity of data of various courses of birth a higher number of test subjects would be desirable. Likewise this survey could generate significant correlations for the mentioned problems and somatic dysfunctions to the age and underlined the explanatory model of the osteopathy. Also the findings that the problems and dysfunctions are in no connection to the birth procedure clarify an osteopathic approach is sensible for all new borns and infants, therefore this survey can be seen as useful information for non-osteopaths as doctors, nurses, midwives, physiotherapists and also parents, as this survey describes a potential therapy of an osteopathic treatment for children in their first year of life. For osteopaths it becomes obvious that each birth can leave its marks, for each problem there are specific rationales and ideas, but not one and the same dysfunction of each child can be found and therefore no "panacea" for each problem can be presented.

## Bibliography

Breckwoldt, M., Kaufmann, M., & Pfeiderer, A. (2007). *Gynäkologie und Geburtshilfe* (5. Auflage.). Stuttgart [u.a.]: Thieme.

Carreiro, J. (2011). *Osteopathie bei Kindern und Jugendlichen: Grundlagen, Krankheitsbilder und Behandlungstechniken* (2nd ed.). München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH.

Carreiro, J. E. (2004). *Pädiatrie aus osteopathischer Sicht: Anatomie, Physiologie und Krankheitsbilder* (1st ed.). München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH.

Frymann, V. (2007). Osteopathie in der Pädiatrie, Teil 1. *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, 5(4), 8–12. doi:10.1055/s-2007-993806

Frymann, V. (2008a). Osteopathie in der Pädiatrie, Teil 2: Intraossäre Läsionen des Os occipitale. *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, 6(1), 8–9. doi:10.1055/s-2008-1058049

Frymann, V. (2008b). Osteopathie in der Pädiatrie, Teil 3: Das Os temporale. *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, 6(2), 8–11. doi:10.1055/s-2008-1077204

Haller, L., & Übersetzung: Renate Schilling. (2013). Osteopathische Diagnostik und Behandlung bei Stillproblemen. *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, 11(03), 25–30. doi:10.1055/s-0032-1328582

Hebgen, E. (2008). Kinder! *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, 6(04), 40–40. doi:10.1055/s-0028-1103022

Largo, R. H. (2009). *Babyjahre Die frühkindliche Entwicklung aus biologischer Sicht* (18. Auflage.). München Zürich: Piper.

Liem, T. (2005). *Kraniosakrale Osteopathie Ein praktisches Lehrbuch*. Stuttgart: Hippokrates.

Liem, T., Schleupen, A., Altmeyer, P., & Zweedijk, R. (2010). *Osteopathische Behandlung von Kindern* (1., 2., unveränderte Auflage.). Stuttgart: Hippokrates.

Lund, G., & Carreiro, J. E. (2010). Characteristics of pediatric patients seen in medical school-based osteopathic manipulative medicine clinics. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 110(7), 376–380.

Möckel, E., & Mitha, N. (2009). *Handbuch der pädiatrischen Osteopathie: mit Zugang zum Elsevier-Portal* (2nd ed.). München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH.

Österreichische Gesellschaft für Osteopathie. (2007). Die Ausbildungskriterien der OEGO. Retrieved from <http://www.oego.org/cms/fileadmin/uploads/Formulare/Ausbildungskriterien.pdf> [Zugriff am: 20.01.2013]

# TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Auswertung Alter in Monaten .....	47
Tabelle 2: p-Wert Darstellung der signifikanten Ergebnisse für Probleme und befundene Dysfunktionen. Die grau hinterlegten Werte sind statistisch signifikant. Die gelb hinterlegten Werte deuten eine Tendenz zur Signifikanz an. ....	53
Tabelle 3: zeigt die statistisch signifikanten p-Werte für den Zusammenhang Problem/Alter in Monaten .....	60
Tabelle 4: zeigt die statistisch signifikanten p-Werte für den Zusammenhang .....	61

# ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Geburtshilflich bedeutsame Maße des kindlichen Kopfes .....	12
Abbildung 2: innere und äußere Beckenmaße.....	13
Abbildung 3: Bewegungen des Kindes während des Geburtsvorgangs .....	13
Abbildung 4: zeigt den Wandaufbau des Uterus mit der Tunica muscularis (=Myometrium).....	15
Abbildung 5: Regelwidrige Haltung (Breckwoldt et al., 2007, p. 440) .....	16
Abbildung 6: Regelwidrige Einstellung (Breckwoldt et al., 2007, p. 441) .....	17
Abbildung 7: Regelwidrige Poleinstellung (Breckwoldt et al., 2007, p. 443) .....	18
Abbildung 8: Regelwidrige Lage (Breckwoldt et al., 2007, p. 445).....	18
Abbildung 9: Vakuumextraktion (Stauber & Weyerstahl, 2005, p. 679) .....	19
Abbildung 10: Zangenextraktion (Stauber & Weyerstahl, 2005, p. 681) .....	20
Abbildung 11: Zugangsschnitte und Entwicklung des Kindes bei Sectio .....	21
Abbildung 12: Schematische Darstellung des kindlichen Kopfes in synklitischer und asynklitischer Position (J. Carreiro, 2011, p. 157) .....	22
Abbildung 13: zeigt die schematische Darstellung der kegelförmigen Rotationsspannung an der Ansatzstelle der Saugglocke (J. Carreiro, 2011, p. 161) .....	25
Abbildung 14: Foto A und B zeigen ein 6 Stunden altes Neugeborenes mit stark verformten Kopf nach längerer Wehendauer und vaginaler Entbindung aus einer rechten hinteren Hinterhauptslage.....	25
Abbildung 15: physiologische Entwicklung 1. Lebensmonat in Rückenlage .....	27
Abbildung 16: physiologische Entwicklung 3. Lebensmonat in Rückenlage .....	28
Abbildung 17: physiologische Entwicklung 6. Lebensmonat in Rückenlage .....	28
Abbildung 18: physiologische Entwicklung 3. Lebensmonat in Bauchlage .....	28

Abbildung 19: physiologische Entwicklung 6. Lebensmonat in Bauchlage .....	29
Abbildung 20: Posturale Plagiozephalie. 3D Rekonstruktion. Die Ansicht zeigt eine Abflachung des linken Occiputs. Die beiden Sutura Lambdoidea sind nicht verknöchert (Nagaraja et al., 2013, p. 287) .....	33
Abbildung 21: Abb.2. Posturale Plagiozephalie. Axiales CT Bild zeigt eine Abflachung der linken Occiputseite. Beide Lambdoidea Suturen sind normal (Nagaraja et al., 2013, p. 287).....	34
Abbildung 22: muskulärer Schiefhals rechts, mit beginnender Asymmetrie des Gesichtsschädels bei einem 3 Monate alten Säugling (Niethard Fritz U. & Pfeil Joachim, 2005, p. 391) .....	36
Abbildung 23: Datenerhebungsblatt.....	44
Abbildung 24: Geschlechtsverteilung .....	46
Abbildung 25: zeigt das nicht normal verteilte Alter in Monaten .....	47
Abbildung 26: Alter in Monaten zum Zeitpunkt der Behandlung bzw. Befunderhebung im Rahmen der Studie .....	48
Abbildung 27: Verteilung der Geburtsverläufe aller untersuchten Kinder (Prozentwerte gerundet).....	49
Abbildung 28: Vergleich Geburtsverlauf Geburten in Österreich 2012 und Studie .....	50
Abbildung 29: Häufigkeiten von Problemen .....	51
Abbildung 30: Häufigkeiten von Dysfunktionen.....	52
Abbildung 31: Zusammenhang zwischen Schreikind und Dysfunktionen .....	53
Abbildung 32: Zusammenhang zwischen Koliken und Dysfunktionen .....	54
Abbildung 33: Zusammenhang zwischen Haltungsasymmetrien und Dysfunktionen.....	55
Abbildung 34: Zusammenhang zwischen Trink- und Saugschwierigkeiten und Dysfunktionen .....	56
Abbildung 35: Probleme in Bezug auf den Geburtsverlauf .....	57
Abbildung 36: befundete Dysfunktionen in Bezug auf den Geburtsverlauf.....	59
Abbildung 37: Zusammenhang Alter in Monaten und Problem. Bei den mit * gekennzeichneten Problemen war n zu klein für eine Berechnung. ....	60
Abbildung 38: Zusammenhang Alter in Monaten und Dysfunktion. Bei den mit * gekennzeichneten Dysfunktionen war n zu klein für eine Berechnung.....	62
Abbildung 39: Probleme in Bezug auf das Geschlecht .....	63
Abbildung 40: Dysfunktionen in Bezug auf das Geschlecht.....	64

# ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BEL = Beckenendlage

BWS = Brustwirbelsäule

eGV = erschwerter Geburtsverlauf

GM = general movements

HWS = Halswirbelsäule

KOSI = Kinderosteopathie Sprechstunde Innsbruck

MA = mittleres Alter

N. = Nerv

nGV = normaler Geburtsverlauf

OEX = obere Extremität

Ö = Österreich

SSB = synchondrosis sphenobasilaris

SSW = Schwangerschaftswoche

UEX = untere Extremität