

# **Osteopathische Erfahrungswerte mit idiopathischen Skoliosen**

Master Thesis zur Erlangung des Grades Master of  
Science in Osteopathie

an der **Donau Universität Krems –  
Zentrum für chinesische  
Medizin & Komplementärmedizin**

niedergelegt an der  
**Wiener Schule für Osteopathie**

von **Barbara Loibner-Gruendler**  
Wien, Mai 2010

# EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Hiermit versichere ich, die vorgelegte Masterthese selbständig verfasst zu haben.

Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Arbeiten anderer übernommen wurden, wurden als solche gekennzeichnet. Sämtliche Quellen und Hilfsmittel, die ich für die Arbeit genützt habe, sind angegeben. Die Arbeit hat, mit gleichem Inhalt, weder im In- noch im Ausland noch keiner anderen Prüfungsbehörden vorgelegen.

Diese Arbeit stimmt mit der von dem/der Gutachterin beurteilten Arbeit überein.

-----

Datum

-----

Unterschrift

## Danksagung

Bedanken möchte ich mich bei all jenen, meiner Familie, meinen Freunden und Kollegen, sowie bei Frau Dr. Hecher, die mir sowohl mental als auch fachlich tapfer zur Seite gestanden sind und mich ausdauernd begleitet haben.

Ein besonderer Dank gilt Robert Nickmann, der für mich die Online – Fragebogen – Installation übernommen hat und mich mit seinen werbekundigen Tipps und seinem Verständnis für Statistik laufend unterstützt hat.

Für die fachliche Hilfe in soziologischen Fragen bedanke ich mich bei Frau Mag. Daniela Lupp und für die Überprüfung des Fragebogens bei Frau Mag. Alexandra Aigner. Ein weiterer Dank gilt Herrn Dr. Gebhard Woisetschläger für die Hilfe bei der statistischen Auswertung der Fragen.

Mein größter Dank aber gilt meinem Mann, Patrick Gruendler. Er hat mir während der gesamten osteopathischen Ausbildung, die auch für ihn nicht immer leicht war, treu zur Seite gestanden. Gerade bei der Erstellung der Master Thesis hat er mich immer wieder motiviert und animiert weiter zu machen, auch wenn ich zickig war, und so habe ich es schlussendlich doch geschafft den letzten Buchstaben zu tippen. Keines Falls vergessen möchte ich auf meinen kleinen Sohn Felix, der zwar zu einer Verzögerung beitrug, aber am Ende doch brav im Bäuchlein auf den Abschluss dieser Arbeit gewartet hat.

## Vorwort

In meiner täglichen Arbeit als Osteopathin und Physiotherapeutin habe ich immer wieder beobachtet, dass bei Kindern kleinste Abweichungen, wie eine leichte Hüftdysplasie, Bissanomalien leichte Posterioritäten (schulmedizinisch häufig als Haltungsschwäche bezeichnet) von Wirbeln etc. zwar in der Schulmedizin beachtet und beobachtet werden, sogar dokumentiert sind, jedoch keine Behandlung veranlasst wird. Auch Pope (2003) beschreibt die Auswirkungen solcher Veränderungen auf die Haltung und den gesamten Organismus. Für die Schulmedizin ist zumeist zu diesem Zeitpunkt noch keine Behandlungsindikation gegeben. Auch herrscht diesbezüglich Unwissenheit über konservative Behandlungsmöglichkeiten oder aber diese sind für Schulmediziner nicht ausreichend wissenschaftlich belegt und werden dadurch nicht ernst genommen.

Ich bekam den Eindruck, dass bei Jugendlichen, bei denen Abweichung von der „Norm“ oder Bewegungseinschränkungen von Gelenken und der Wirbelsäule diagnostiziert werden, gerne auf Orthetik (Spreizhosen, Einlagen, Zahnspangen) zurückgegriffen wird selten aber manuelle Therapiemethoden in Betracht gezogen werden. Dass all diese Dysfunktionen es schwerer machen, den Körper in einer Symmetrie zu halten, erscheint uns als Osteopathen sehr logisch und es ist uns auch klar, dass während stärkerem Wachstums, die Situation durch die laufenden biomechanischen Veränderungen, an die sich der Körper permanent neu anpassen muss, noch schwieriger wird. Selbst dann, wenn man von hormonellen Veränderung und dem „lässigen Abhängen“ (= Haltung) in der Pubertät einmal absieht. Wir sehen auch immer wieder, dass durch das Tragen von Spreizhosen, Zahnspangen & Co sich Spannungen nicht unbedingt immer auflösen. Sie können sogar andere Läsionen deutlich sichtbar machen. Manchmal bauen sich im Körper sogar Kompensationsketten auf, die es uns Osteopathen schwer machen das Hauptproblem zu erkennen und zu filtern bzw. eine regulierende Spannung von einer Dysfunktion zu unterscheiden. Es wäre leichter, den Patienten bereits vor dem Einsatz solcher therapeutischer Mittel zu sehen um einen Orientierungsparameter in der weiteren Behandlung zu haben.

Nicht selten sehen wir durch unsere genaue Anamnese bei Jugendlichen mit einer idiopathischen Skoliose solche Vorgeschichten und finden auch dem entsprechende

Spannungsmuster. Aber auch hier trifft es gelegentlich zu, dass Orthopäden und Ärzte lange zuwarten bis ein Therapeut herangezogen wird. Oft ist zu diesem Zeitpunkt bereits die Indikation für ein Korsett gegeben. Zumeist ist es dann die Eigeninitiative der Eltern oder Erziehungsberechtigten, die diese Kinder in die osteopathischen Praxen bringt. Als Osteopathen stehen uns therapeutische Fertigkeiten zur Verfügung, die wir einsetzen können, um mögliche Gelenkblockaden auf zu heben, Faszien-systeme und Muskelketten zu entspannen, Organfunktionen zu verbessern und den gesamten Organismus wieder in ein Spannungsgleichgewicht zu bringen. Dadurch kann eine bessere Körpersymmetrie aber auch Körperwahrnehmung sowie eine bessere Aufrichtung der Wirbelsäule erreicht werden. Selbst wenn bereits eine Krümmungsbildung sichtbar ist, können wir noch etwas tun. Es wäre weiters denkbar, dadurch im nächsten Wachstumsschub eine weitere Progression skoliotischer Krümmungen zu bremsen. Ich nehme an, dass viele Osteopathen so denken und arbeiten. Es begleitet mich jedoch schon länger das Gefühl, dass jeder seine eigene Sprache spricht und dokumentiert und es liegt für die Außenwelt wieder einmal der graue Schleier der geheimnisvollen Osteopathie über der Pathologie und Thematik solcher Patienten.

Egal wo ich gearbeitet habe, immer wieder haben Osteopathen Skoliosepatienten an fachkundige Kollegen weitergeschickt, wodurch sich für mich die Frage auftat warum das passiert. Grundsätzlich sollten wir durch die Ganzheitlichkeit der Osteopathie, orientiert nach den Grundprinzipien Stills und erweitert um neuere Erkenntnisse, Techniken und aktuellem schulmedizinischem Wissen, nahezu zu „allen“ strukturellen und funktionellen Dysfunktionen einen Zugang finden. Oder gibt es doch Lücken, Orientierungslosigkeit und Unklarheiten? Natürlich kann es auch sein, dass andere von uns bereits die Erfahrung gemacht haben, dass Osteopathie in diesem Bereich nicht hilft und sie die Skoliosepatienten beim Physiotherapeuten besser aufgehoben sehen. All diese Fragen haben mich bewogen mehr Transparenz in diesen Bereich bringen zu wollen und dazu meine Arbeit zu schreiben. Vielleicht lässt sich filtern, ob es aufgrund der gemachten Erfahrungen der Osteopathen Knackpunkte im therapeutischen Umgang mit idiopathischen Skoliosen gibt, wo diese liegen und wie andere ihre Arbeit mit Skoliosepatienten bewerten.

## **Abstract**

**Hintergrund:** Die schulmedizinische Vorgehensweise bei Skoliosepatienten besteht in einem Beobachtungsintervall bis eine Therapieindikation vom betreuenden Arzt festgestellt wird. Die darauf folgende Therapie, abhängig vom Cobb-Winkel, beginnt mit physiotherapeutischen Übungen, welche bei weiterer Krümmungsprogression durch die Anfertigung eines Korsetts ergänzt werden. Die letzte Konsequenz ist die Operation. In der Osteopathie werden Skoliosepatienten sehr individuell, nach den gezeigten Läsionsmustern und Ausprägung der Skoliose behandelt.

**Ziel der Studie:** In dieser Arbeit sollen osteopathische Erfahrungswerte mit idiopathischen Skoliosen gesammelt werden, um die Effektivität und Wichtigkeit der Osteopathie in der Skolioserehabilitation aus Sicht der befragten Osteopathen herauszufinden. Die Ergebnisse sollen Aufschlüsse darüber geben, welche Verbesserungsvorschläge und Änderungsparameter für Osteopathen in ihrer Arbeit und auch in Verbindung mit dem interdisziplinären Umfeld bestehen.

**Resultate:** Osteopathen sehen die Osteopathie als wichtige Therapiemethode für Skoliosepatienten an. Sehr häufig sogar gleich wichtig wie die Physiotherapie. Auch sind sie der Meinung, dass osteopathische Behandlungen gerade in der Früherkennung besonders wichtig sind. Osteopathen geben an, weniger als 10% Misserfolge bei der Behandlung von Skoliosen zu haben sowie, dass sie 53 % Verbesserung und 36 % Stabilisierung erzielen (Mittelwerte). Alle drei Teilbereiche der Osteopathie werden ähnlich hoch als wichtig eingestuft. In der Herangehensweise zeigt sich ein breit gefächertes Behandlungsrepertoire. Eine vermehrte Zusammenarbeit in einem interdisziplinären Team sowie eine bessere Aufklärung, wäre den Osteopathen eine Hilfestellung für ihre Arbeit.

**Conclusio:** Auch in schulmedizinischer Literatur wird immer wieder auf die Individualität der idiopathischen Skoliosen, deren Früherkennung sowie sinnvollen rechtzeitigen Behandlung hingewiesen. Die Osteopathie bietet, durch ihr umfangreiches Repertoire an Behandlungsmöglichkeiten, zu den bisherigen etablierten konservativen Therapien genau die fehlenden Komponenten an.

## **Abstract (englisch)**

**Background:** The orthodox medicinal approach with scoliosis patients consists of the patients undergoing a period of observation until a form of therapy can be determined by the attending physician. The therapy that then follows, regardless of the Cobb angle, commences with physiotherapy exercises, which are supplemented by the production of a corset if scoliosis progresses. The last resort is an operation. In osteopathy, scoliosis patients are treated very individually according to the lesion patterns and degree of scoliosis displayed.

**Aim of the study:** This study aims to gather together empirical osteopathic data regarding idiopathic scoliosis in order to discover the effectiveness and significance of osteopathy in scoliosis rehabilitation from the point of view of the osteopaths surveyed. The results are intended to give insights with regard to what improvement suggestions and modification parameters there are for osteopaths in their work and also with regard to the interdisciplinary environment.

**Results:** Osteopaths regard osteopathy as an important therapeutic method for scoliosis patients – very often, as equally important as physiotherapy. They also believe that osteopathic treatments are important especially with regard to early detection. Osteopaths state that their failure rate in treating scoliosis is less than 10%, and that they achieve a 53% improvement and a 36% stabilisation rate (mean values). All three subdivisions of osteopathy are similarly classed as important. A wide-ranging repertoire of treatments is evident in the approach taken. Increased cooperation in an interdisciplinary team as well as better education would assist osteopaths in the performance of their work.

**Conclusion:** Orthodox medical literature also points again and again to the individual nature of idiopathic scoliosis, its early diagnosis as well as to expedient and timely treatment. Thanks to its extensive repertoire of treatment options, osteopathy offers precisely those components that are lacking in current and established conservative therapies.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>11</b>
1.1 Allgemeiner Themeneinblick	11
1.2 Arbeitsaufbau	13
<b>2. Erläuterung des Krankheitsbildes</b>	<b>14</b>
2.1 Definitionen	14
2.2 Klassifikationen	16
2.2.1 Funktionelle Skoliosen	16
2.2.2 Strukturelle Skoliosen	17
2.2.2.1 Skoliosen bekannter Ätiologie	17
2.2.2.2 Skoliosen unbekannter Ätiologie	19
Exkurs zur Ätiopathogenese idiopathischer Skoliosen	19
<b>3. Die Idiopathische Skoliose</b>	<b>21</b>
3.1 Epidemiologie	21
3.2 Diagnose	23
3.3 Klassifikationen der idiopathischen Skoliose	25
3.3.1 Unterscheidung nach Erstbeobachtung der Deformität	25
3.3.2 Unterscheidung nach dem anatomischen Erscheinungsbild	27
3.3.2.1 King – Klassifikation	28
3.3.2.2 Lenke-Klassifikation	29
3.3.2.3 Klassifikation nach K. Schroth	34
3.4 Die Prognose	36
3.4.1 Prognose bei Kindern und Jugendlichen	36
3.4.2 Prognose bei Erwachsenen	39
3.5 Basisdiagnostik: Der Röntgenbefund	40
3.5.1 Röntgenbild und Cobb-Winkel	40
3.5.2 Die Rotationsmessung am Röntgenbild	42
3.5.3 Beurteilung der Knochenreife	43
3.6 Klinische Messverfahren und Verlaufskontrolle	45
3.6.1 Moiré-Topographie	45
3.6.2 Oberflächenvermessung des Rumpfes mit dem Formetric-System	46
3.6.3 Skoliometermessung	47
3.6.4 Messung der Rippenbuckelhöhe	49
3.6.5 Körpergrößenkontrolle	50
3.6.6 Fotodokumentation	51
3.7 Klinische Untersuchung	52
<b>4. Die Entwicklung der Therapie idiopathischer Skoliosen</b>	<b>54</b>
4.1 „anno dazumal“	54
4.2 Orthopädische Rehabilitationsrichtlinien heute	60
4.2.1 Die Physiotherapie	61
4.2.1.1 Skoliotherapie nach K. Schroth	62
4.2.1.2 Elektrostimulation	62
4.2.2 Korsettversorgung	63
4.2.3 Die Operation als Therapie	66
4.3 Literaturrecherche zu klinischen Studien	67
4.4 Klinische Studien zu manuellen Behandlungskonzepten	69
4.4.1 Chiropraktik	69
4.4.2 Manuelle Therapie	70
4.4.3 Akupunktur	71
4.5 Osteopathische Studien	72
<b>5. Methodologie</b>	<b>76</b>
5.1 Themenkreise und Vorannahmen	76
5.2 Wahl der Methode	77



5.2.2 Erstellung des Befragungsinstruments	77
5.2.3 Wahl der Interviewpartner	78
5.2.4 Stichprobengröße und Befragungsverfahren	78
5.2.4.1 Ausschlussfragen	79
5.2.5 Aufbereitung und Auswertung der Daten	80
<b>6. Resultate</b>	<b>82</b>
6.1 Stichprobenbeschreibung - Persönliche Daten	82
Frage 1: Geschlecht	82
Frage 2: Grundausbildung	83
Frage 3: Osteopathische Berufserfahrung	84
6.2 Wissensstand, Erlangen von Fachkenntnis	85
Frage 4: Haben Sie in Ihrer Ausbildung Wissen über das Krankheitsbild der idiopathischen Skoliose und deren Behandlungsmöglichkeiten erlangt?	85
Frage 4a: Während der Grundausbildung	85
Frage 4b: Während der osteopathischen Ausbildung	86
Frage 4c: Wo haben Sie zusätzlich Wissen und Fähigkeiten darüber erlangt?	87
5. Halten Sie Ihre erlernten Fähigkeiten auf diesem Gebiet für ausreichend um eine adäquate Patientenversorgung zu gewährleisten?	89
Frage 5a: bei Erwachsenen	89
Frage 5b: bei Kindern	90
Vergleich der Einschätzung der erlernten Fähigkeiten bei Erwachsenen und Kindern	91
Frage 6: Welche der folgenden Messmethoden sind Ihnen bekannt?	91
6.3 Allgemeine Einschätzung zu den osteopathischen Behandlungsinhalten	93
Frage 7a: Behandeln Sie Skoliosepatienten?	93
Frage 7b: Warum behandeln Sie keine Skoliosepatienten?	94
Frage 7b-g: Sonstiges	95
Frage 7c: Warum behandeln Sie nur selten Skoliosepatienten?	95
Frage 7c-n: Sonstiges	96
Frage 13: Wie bewerten Sie die folgenden Parameter in der Behandlung von Skoliosepatienten?	97
Frage 14: Wie gewichten Sie die Teilbereiche der Osteopathie in der Behandlung von Skoliosepatienten?	99
15. Welche der folgenden Techniken und Behandlungsmethoden wenden Sie an?	100
Frage 16: Wie führen Sie die Verlaufskontrolle einer Behandlung durch?	103
Frage 16h: Textfeld	104
Frage 17: In Welcher Häufigkeit finden Sie Läsionen bei Skoliosepatienten?	105
6.4 Bewertung allgemeiner Behandlungsoptionen und der Effektivität osteopathischer Behandlungen bei idiopathischen Skiosen sowie zukünftige Verbesserungsmöglichkeiten	109
Frage 8a: Gibt es Bereiche in denen für Sie Unklarheiten in der Behandlung von Skoliosepatienten auftreten können?	109
Frage 8b: In welchen Bereichen treten Unklarheiten in der Behandlung von Skoliosepatienten auf?	109
Frage 8b-k: Textfeld	111
Frage 9: Wie viele Ihrer Patienten erfahren durch Ihre Behandlung eine Verbesserung/ Stabilisierung/ sprechen nicht an?	111
Frage 9a: Wie viele Ihrer Patienten erfahren durch Ihre Behandlung eine Verbesserung?	112
Frage 9b: Wie viele Ihrer Patienten erfahren durch Ihre Behandlung eine Stabilisierung?	113
Frage 9c: Wie viele Ihrer Patienten sprechen nicht an?	115
Frage 10: Für wie wichtig halten Sie eine osteopathische Behandlung bei einer Skoliose?	116
Auswertung der Variablen 10a bis 10c im Einzelnen	117
Frage 10a: bei Früherkennung	117
Frage 10b: bei fortgeschrittener Krümmung	117
Frage 10c: bei Erwachsenen	118
Frage 11: Wie wichtig halten Sie die Physiotherapie im Vergleich zur Osteopathie?	119
Frage 12: Wie beurteilen Sie den Einsatz eines Korsetts in der Skioserehabilitation?	119
Frage 18: Welche der folgenden Punkte würden Ihnen eine Hilfestellung in Ihrer Arbeit mit Skoliosepatienten geben?	120
19. In welchen Bereichen sollte sich in Zukunft etwas ändern?	123
Frage 20: Würden Sie als Osteopath/in an einer klinischen Studie teilnehmen, um die Wirksamkeit der Osteopathie in diesem Bereich zu belegen?	124

<b>7. Diskussion</b>	<b>125</b>
7.1 Stichprobenbeschreibung - Persönliche Daten	125
7.2 Wissensstand, Erlangen von Fachkenntnis	126
Frage 4: Haben Sie in Ihrer Ausbildung Wissen über das Krankheitsbild der idiopathischen Skoliose und deren Behandlungsmöglichkeiten erlangt?	126
Frage 4a: Während der Grundausbildung	126
Frage 4b: Während der osteopathischen Ausbildung	127
Frage 4c: Wo haben Sie zusätzlich Wissen und Fähigkeiten darüber erlangt?	127
5. Halten Sie Ihre erlernten Fähigkeiten auf diesem Gebiet für ausreichend um eine adäquate Patientenversorgung zu gewährleisten?	129
Frage 5a: bei Erwachsenen	129
Frage 5b: bei Kindern	130
Vergleich der Einschätzung der erlernten Fähigkeiten bei Erwachsenen und Kindern	130
Frage 6: Welche der folgenden Messmethoden sind Ihnen bekannt?	131
7. 3 Allgemeine Einschätzung zu den osteopathischen Behandlungsinhalten	133
Frage 7: a) Behandeln Sie Skoliosepatienten?	133
b) Warum behandeln Sie keine Skoliosepatienten?	133
c) Warum behandeln Sie nur selten Skoliosepatienten?	133
Frage 13: Wie bewerten Sie die folgenden Parameter in der Behandlung von Skoliosepatienten?	134
Frage 14: Wie gewichten Sie die Teilbereiche der Osteopathie in der Behandlung von Skoliosepatienten?	137
Frage 15: Welche der folgenden Techniken und Behandlungsmethoden wenden Sie an?	138
Frage 16: Wie führen Sie die Verlaufskontrolle einer Behandlung durch?	139
Frage 17: In Welcher Häufigkeit finden Sie Läsionen bei Skoliosepatienten?	141
7.4 Bewertung allgemeiner Behandlungsoptionen und der Effektivität osteopathischer Behandlungen bei idiopathischen Skiosen sowie zukünftige Verbesserungsmöglichkeiten	143
Frage 8a: Gibt es Bereiche in denen für Sie Unklarheiten in der Behandlung von Skoliosepatienten auftreten können?	143
Frage 8b: In welchen Bereichen treten Unklarheiten in der Behandlung von Skoliosepatienten auf?	143
Frage 8b-k: Textfeld	144
Frage 9: Wie viele Ihrer Patienten erfahren durch Ihre Behandlung eine Verbesserung/ Stabilisierung/ sprechen nicht an?	144
Frage 10: Für wie wichtig halten Sie eine osteopathische Behandlung bei einer Skoliose?	145
Frage 11: Wie wichtig halten Sie die Physiotherapie im Vergleich zur Osteopathie?	146
Frage 12: Wie beurteilen Sie den Einsatz eines Korsetts in der Skioserehabilitation?	147
Frage 18: Welche der folgenden Punkte würden Ihnen eine Hilfestellung in Ihrer Arbeit mit Skoliosepatienten geben?	150
19. In welchen Bereichen sollte sich in Zukunft etwas ändern?	151
Frage 20: Würden Sie als Osteopath/in an einer klinischen Studie teilnehmen, um die Wirksamkeit der Osteopathie in diesem Bereich zu belegen?	151
<b>8. Conclusio</b>	<b>153</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>157</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>164</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>165</b>
<b>Anhang</b>	<b>168</b>
Fragebogen	168

## **1. Einleitung**

*„Im Zuge einer vermehrten Integration der Osteopathie in das staatliche Gesundheitssystem, das von der westlichen Schulmedizin mit ihren Standards und dem Versuch der Reproduzierbarkeit geprägt ist, stellt sich für mich die Frage, in welchem Ausmaß es möglich ist, aus ihren Rätseln und Mythen Problembeschreibungen und somit Lösungsansätze zu kreieren.“*

(Mayer-Fally 2007, S. 8)

### **1.1 Allgemeiner Themeneinblick**

In der Schulmedizin werden Skoliosepatienten, die sich noch im Wachstum befinden, einer kontinuierlichen und regelmäßigen klinischen Verlaufskontrolle durch Orthopäden unterzogen (Weiß 2000, Wirth und Zichner 2004, Hüter-Becker und Dölken 2005). Die Patienten werden während dieser Zeit teilweise auch physiotherapeutisch betreut. Dabei erfolgt die Anweisung ein gezieltes Muskelaufbautraining mittels Übungen durchzuführen (Weiß 2000, 2003, Wirth und Zichner 2004, Hüter-Becker 2005, Möckel 2006).

Dank der Physiotherapie gibt es bereits gut entwickelte spezifische Trainings- und Therapiekonzepte wie z. B. das Katharina Schrothkonzept (Lehnert-Schroth 2000) und die Spiraldynamik (Larsen 1997). Bei stärkeren Krümmungen wird bei uns vorzugsweise das Übungskonzept nach Katharina Schroth empfohlen (Orthopädisches Spital Speising 2008).

Bei weiterer Progression bzw. bei einem Cobb-Winkel zwischen 20 – 45° wird vom Orthopäden ein Korsett verordnet, das über einen Zeitraum von mehreren Jahren bis hin zur vollständigen Knochenreife bis zu 23 Stunden am Tag getragen werden muss und nur zum Zwecke der Körperreinigung und Durchführung des Bewegungsprogramms abgenommen werden darf (Wirth und Zichner 2004, Hüter-Becker und Dölken 2005). Es soll die Patienten vor einer Zunahme des Krümmungswinkels bewahren und in weiterer Folge vor einer operativen Teilversteifung der Wirbelsäule, welche ab 45° nach Cobb diskutiert wird (Weiß 2000, 2003).

Da die Osteopathie einen ganzheitlichen Therapieansatz pflegt, erscheint die zuvor beschriebene Versorgungsweise durchaus ausbaufähig und durch osteopathische Maßnahmen qualitativ aufwertbar (Winter 2003, Carreiro 2004, Croibier 2006, Möckel 2006, Liem 2009). Auch Skoliosepatienten werden in der Osteopathie sehr individuell, je nach Alter, Geschlecht, allgemeinem Gesundheitszustand, Ausprägung der Krümmungen und Läsionsmustern behandelt. Die Herangehensweise ist, nicht nur durch die Ganzheitlichkeit der Osteopathie, sondern möglicherweise auch aufgrund des komplexen Krankheitsbildes, sehr heterogen (Liem 2003, Carreiro 2004, Möckel 2006, Croibier 2006). Die Gemeinsamkeit innerhalb der Berufsgruppe findet sich dabei eventuell in den angewendeten osteopathischen Techniken, den gefundenen Läsionen oder vielleicht auch in der klinischen Verlaufskontrolle und deren Dokumentation.

Auch in schulmedizinischer Literatur wird eine individuelle Sichtweise hervorgehoben. So weist nach Weiß et al. (2006) jeder Fall seine eigene natürliche Geschichte auf wodurch dann auch eine dem entsprechende individuelle Herangehensweise erforderlich ist. Die Osteopathie erfüllt durch ihre exakten und individuellen Untersuchungs- und Behandlungsschritte die Anforderungen von Weiß bezüglich der Herangehensweise eigentlich genau.

Damit sich die Osteopathie hier jedoch als anerkannte Behandlungsmethode in der Gesellschaft und im Gesundheitswesen etablieren kann, bedarf es klinischer Studien im größeren Umfang, die die Effizienz belegen können (Sützl-Klein 2009). Dafür benötigen die Osteopathen innerhalb ihrer Berufsgruppe Klarheit in der praktischen Arbeit und deren Dokumentation. Dies lässt die Fragen offen wo die Unklarheiten in der praktischen Arbeit liegen und was helfen kann diese zu beseitigen.

Auch Sommerfeld (2004, S. 3) meint *„Will sich die Osteopathie jedoch zu einer Methode entwickeln, die sich jenseits der angloamerikanischen Welt allgemeiner gesellschaftlicher Akzeptanz und Anerkennung erfreut, so wird dieser Weg, zumindest im Rahmen der heute vorherrschenden Gesellschaftsstruktur, ohne adäquate Forschungsarbeit nicht zu gehen sein“*.

Aus den genannten Gründen sollen in dieser Thesis die verschiedenen osteopathischen Herangehensweisen, Erfahrungen und Meinungen in Bezug auf die Behandlung idiopathischer Skoliosen festgehalten werden. Hierzu ist es wichtig den fachspezifischen Wissensstand zu ermitteln und in weiter Folge Unklarheiten in der praktischen Arbeit heraus zu finden, die einer genaueren Betrachtung und Diskussion unterzogen werden könnten. Wichtig ist auch die Meinung der Osteopathen zur Effektivität osteopathischer Behandlungen einzuholen und Verbesserungsvorschläge für die praktische Arbeit festzuhalten. Zusammengefasst ergibt sich die Fragestellung: „Wie bewerten österreichische Osteopathen ihre Therapieerfahrungen mit dem Krankheitsbild der idiopathischen Skoliose?“

## **1.2 Arbeitsaufbau**

Der Beginn der Thesis liefert einen allgemeinen Einblick in das Thema Skoliose und im speziellen eine genauere Beschreibung der idiopathischen Form. Zur besseren Verständlichkeit der in den Fragen und Antwortmöglichkeiten enthaltenen Fachbegriffe, wird in vorgelegter Arbeit auch deren Erklärung und gegebenenfalls exakteren Erläuterung Beachtung geschenkt. Des Weiteren soll die derzeitige therapeutische Vorgehensweise der Schulmedizin erklärt, sowie wissenschaftliche Erkenntnisse zu anderen konservativen Therapien erwähnt werden. Der Kern der Arbeit ist den osteopathischen Erfahrungswerten gewidmet, welche mittels Fragebogen erhoben wurden. Beginnend mit der Erläuterung der Methodologie werden anschließend die Fragen ausgewertet. In der Conclusio, findet sich abschließend eine Zusammenfassung der Befragungsergebnisse.

## 2. Erläuterung des Krankheitsbildes

Dieses Kapitel soll einen allgemeinen Einblick zum Thema Skoliose und einen Gesamtüberblick zu deren Klassifikationen geben.

### 2.1 Definitionen

Es gibt zahlreiche Definitionen zur Skoliose. Sowohl in der schulmedizinischen als auch in der osteopathischen Literatur unterscheiden sie sich bei der Beschreibung der Pathologie nicht lediglich in der Wortwahl sondern auch hinsichtlich der Fixierung der Krümmungen. Manche Autoren beschreiben die Pathologie auch etwas ausführlicher. Einige davon sollen nun genannt werden, beginnend mit Autoren aus der Schulmedizin.

Die Definitionen in Pschyrembel (2007) und Netter (2001) sind sehr ähnlich. Netter erwähnt zusätzlich zu den Veränderungen an der Wirbelsäule auch die Auswirkung auf die Rippen.

*„Die Skoliose ist eine strukturelle Wachstumsdeformität der Wirbelsäule mit fixierter seitlicher Verbiegung, Drehung der einzelnen Wirbel und Rotation der Wirbelsäule im Krümmungsbereich“* (Pschyrembel 2007, S. 1788).

*„Unter Skoliose wird eine fixierte Verkrümmung in der Frontalebene mit Verdrehung der Wirbelsäule und sekundär der Rippen verstanden“* (Netter 2001, S. 394).

Eine sehr umfangreiche Definition liefern Hüter-Becker und Dölken (2005). Sie beschreiben die Skoliose als eine Wachstumsdeformität der Wirbelsäule. Weiters geben sie an, dass eine echte Skoliose durch *„eine fixierte Seitenausbiegung, eine Rotation der Wirbel gegeneinander sowie eine Torsion der Wirbelsäule in sich bei gleichzeitiger Neigung zur Progredienz“* charakterisiert ist (Hütter-Becker und Dölken 2005, S. 335). Dem zu Folge teilen sie die Skoliosen in nichtstrukturelle (auch skoliotische Fehlhaltung genannt) und strukturelle Skoliosen ein.

Weiters gibt es Definitionen, die die Skoliose nicht als fixierte seitliche Verbiegung bezeichnen, sondern davon ausgehen, dass es sich lediglich um eine Teilfixierung

handelt. Dies wiederum unterstreicht die Indikation zur konservativen Behandlung, da bei einer Teilfixierung davon ausgegangen werden kann, dass die Krümmung durch eine teilweise erhaltene Beweglichkeit noch beeinflussbar ist (Weiß 2003).

Weiß und Rigo (2000, 2001) bezeichnen die Skoliose als eine teilstrukturelle seitliche Verbiegung der Wirbelsäule, welche nicht mehr vollständig aufgerichtet werden kann. Im Betroffenen Abschnitt ist die Beweglichkeit der Wirbelsäule deutlich verringert, wodurch eine aktive Begradigung derselben in der Regel nicht erreicht werden kann. Mit der Seitverbiegung gehen weiters eine Verdrehung von Wirbelsäule und Brustkorb sowie eine Störung des Sagittalprofils einher.

Hipp, Plötz und Thiemel (2003, S. 369) zitieren Moe et al. (1978), der die Skoliose, ebenso wie Weiß (2003, siehe hierzu weiter oben), als eine nicht vollständig korrigierbare Seitverbiegung der Wirbelsäule mit Rotation beschreibt. Weiters spricht er davon, dass der einzelne Wirbel strukturelle Veränderungen aufweisen muss, die als Folge der Seitverbiegung und Rotation verstanden werden.

In der osteopathischen Literatur finden sich Definitionen bei Carreiro (2004) und Möckel (2006). Carreiro (2004) versteht unter einer Skoliose eine seitliche Krümmung der Wirbelsäule aufgrund der verdrehten Ausrichtung eines Wirbels auf einem anderen. Rotation und Seitneigung erfolgen dabei in entgegengesetzter Richtung. Bei dieser Definition wird nicht auf eine Fixierung der Krümmung eingegangen.

Auch Möckel (2006) geht in ihrer allgemeinen Definition noch nicht auf die Fixierung der Krümmungen ein. Sie schreibt ebenso, dass es sich um eine seitliche Krümmung der Wirbelsäule in der Frontalebene handelt wobei sie anschließend die Klassifizierung in funktionelle und strukturelle Skoliosen vornimmt. Hier beschreibt sie die Funktionellen als durch aktive muskuläre Anstrengung korrigierbare Fehlhaltung, außer sie haben bereits so lange bestanden, dass organische Veränderungen die Folge sind. Bei den strukturellen Skoliosen gibt sie an, dass es sich um eine bleibende Deformität handelt, die sich weder aktiv noch passiv korrigieren lässt und die Wirbelkörperrotation eine Deformierung der Rippen nach sich zieht.

## **2.2 Klassifikationen**

Die verschiedenen Definitionen ziehen weitere Klassifikationen der Skoliose nach sich, welche in diesem Kapitel zusammengefasst werden sollen.

In schulmedizinischer als auch osteopathischer Literatur findet sich eine grundlegende Differenzierung zwischen funktionellen und strukturellen Skoliosen, wobei die strukturellen dann jeweils in Skoliosen bekannter und unbekannter Ätiologie unterteilt werden. Diese Klassifikationen werden gesondert erörtert, da sie zum grundlegenden Verständnis der idiopathischen Form der Skoliose beitragen und eine wichtige Rolle in der Differentialdiagnose spielen. Weiters soll hier auch kurz auf die Ätiopathogenese der idiopathischen Skoliose eingegangen werden.

### **2.2.1 Funktionelle Skoliosen**

Die funktionellen Skoliosen, oder auch nichtstrukturelle Skoliosen genannt, werden sowohl in der schulmedizinischen als auch in der osteopathischen Literatur als skoliotische Fehlhaltungen bezeichnet und inhaltlich gleich definiert.

Funktionelle Skoliosen lassen sich durch aktive muskuläre Anstrengung, beim Vorwärtsbeugen, oder durch Beseitigung der Ursache gänzlich oder zumindest weitgehend ausgleichen, außer sie haben so lange bestanden, dass bereits organische Veränderungen stattgefunden haben. Sie haben keine Progressionstendenz, sind reversibel und ohne Wirbelrotation. Als Ursache dafür nennen die Autoren schlechte oder labile Haltung, Kompensationsvorgänge bei statischen Fehlern, wie z. B. eines Beckenschiefstands, einer Beinlängendifferenz, bei Ab- oder Adduktionskontraktur eines Hüftgelenks, bei Ptose, weiters eine schmerz- bzw. reflexbedingte Zwangshaltung bei Ischialgien (Hüter-Becker und Dölken 2005, Möckel 2006).

Carreiro (2004) schreibt, dass funktionelle Verkrümmungen mechanischen und Haltungskräften unterliegen und sich in bestimmten Positionen verringern bis auflösen können. Sie beschreibt funktionelle Verkrümmungen als mechanische Anpassung. Weist aber auch darauf hin, dass sich unbehandelt eine funktionelle



Verkrümmung mit dem Wachstum der Wirbelsäule zu einer strukturellen Deformität entwickelt und dass praktisch bei jedem Kind mit idiopathischer Skoliose eine gewisse funktionelle Komponente vorliegt, die man beachten sollte.

## **2.2.2 Strukturelle Skoliosen**

Die strukturellen Skoliosen werden in Skoliosen bekannter und Skoliosen unbekannter Ätiologie eingeteilt (Wirth und Zichner 2004, Carreiro 2004, Möckel 2006).

### **2.2.2.1 Skoliosen bekannter Ätiologie**

Bei nur ca. 10 % aller strukturellen Skoliosen ist eine Ursache bekannt, man spricht hier auch von symptomatischen Skoliosen (Wirth und Zichner 2004). Da es bei der idiopathischen Skoliose zur Ausschlussdiagnose wichtig ist, Skoliosen bekannter Ätiologie zu kennen (Niethard 1997, Weiß 2000, Netter 2001, Wirth und Zichner 2004), werden diese im folgenden Kapitel kurz angeführt.

#### **Kongenitale Skoliosen**

Kongenitale Skoliosen entstehen durch angeborene Skelettfehlbildungen einzelner oder mehrerer Wirbel und/oder der Rippen (Halb-, Keilwirbel, Spaltenbildung, Verschmelzungen....). Zur Behandlung dieser findet sich ein Zitat von Harms (2009), das an dieser Stelle genannt werden sollte:

*„Konservative Therapieversuche sind nicht Erfolg versprechend, das asymmetrische Wachstum kann durch keine Korsettbehandlung beeinflusst werden, allenfalls ist eine Beeinflussung der sekundär sich ausbildenden Gegenkrümmung möglich. In Anbetracht des ungünstigen Spontanverlaufs besteht bei nachgewiesener oder zu erwartender Progredienz die Indikation zur operativen Therapie“* (Harms 2009, [www.harms-spinesurgery.com](http://www.harms-spinesurgery.com), Stand 05.08.2009, 11.00 h).

#### **Myopathische Skoliosen**

Myopathische Skoliosen sind durch Muskelerkrankungen oder -defekte (Myasthenien, Muskeldystrophien, Arthrogrypose...) bedingt und erfordern eine dem entsprechende Therapie.

### **Neuropathische Skoliosen**

Neuropathische Skoliosen entstehen als Folge der Auswirkungen neurologischer Erkrankungen oder Neurofibromatosen (klinisches Zeichen sind Café-au-lait-Flecken) auf das muskuloskelettale System (Neuropathien, schlaffe oder spastische Lähmungen, Poliomyelitis, Zerebralpareesen, Meningomyelozele, traumatische Rückenmarksverletzungen, Syringomyelie...).

### **Skoliosen bei Mesenchymstörungen**

Auslöser von Skoliosen bei Mesenchymstörungen sind z. B. das Marfan-Syndrom (Störung der Feinstruktur des Bindegewebes/Mikrofibrillen) oder das Ehlers-Danlos-Syndrom (genetische Bindegewebsstörung die durch eine erhöhte Zerreißbarkeit der Haut gekennzeichnet ist) und andere.

### **Skoliosen bei rheumatischer Erkrankungen und posttraumatischen Veränderungen**

Zu dieser Gruppe zählen Skoliosen bedingt durch Wirbelfrakturen oder iatrogene Auslöser (postoperativ oder nach Bestrahlung).

### **Skoliosen nach Knocheninfektionen und Tumoren**

Infektionen können akuter oder chronischer Natur sein. Bei den Tumoren handelt es sich um Lokalisationen in Wirbelsäule und im Rückenmark.

### **Skoliosen bei metabolischen Erkrankungen**

Zu diesen metabolischen Erkrankungen zählen Rachitis, Osteogenesis imperfecta (=Glasknochenkrankheit, multiple Defekte in der Biosynthese von Kollagen Typ I), Homocystinurie (Stoffwechselstörung der schwefelhaltigen Aminosäure Homocystin) und andere.

### **Skoliosen aufgrund von Lumbosacralgelenksveränderungen**

Veränderungen im Lumbosacralgelenksbereich können Spondylolysen und Spondylosisthesen oder bereits kongenitale Veränderungen in diesem Wirbelsäulenabschnitt sein.

### **2.2.2.2 Skoliosen unbekannter Ätiologie**

Bei den verbleibenden 90% ist die Entstehungsursache noch nicht erforscht. Es handelt sich um eine möglicherweise inhomogene Gruppe noch unbekannter Ursachen. Man spricht hier von der am häufigsten auftretenden **idiopathischen Skoliose** (Netter 2001). Hier bleibt die Ursache ungeklärt, diese Form tritt ohne erkennbaren Grund vor der knöchernen Skelettreife auf (Möckel 2006).

#### ***Exkurs zur Ätiopathogenese idiopathischer Skoliosen***

Ich möchte in dieser Arbeit nicht auf das weite Spektrum an Theorien zur Ätiopathogenese eingehen zum einen, da dies zu weit vom Thema wegführen würde und zum anderen, da es bereits eine osteopathische Arbeit von Mona Lüftinger (2008) hierzu gibt. Vielmehr ist es mir ein Anliegen sie in Verbindung zu meinem Thema zu beleuchten.

Die Ätiologie oder Ursachenforschung scheint gerade in der Osteopathie immer wieder ein Kernthema für die Behandlung zu sein, da durch die Behandlung der Ursache die Symptome leichter aufzuheben sind wohingegen mit einer Symptombehandlung die Ursache nicht unbedingt beseitigt ist (Crobier 2006).

Die Ätiopathogenese bei den idiopathischen Skoliosen ist trotz zahlreicher Publikationen auf diesem Gebiet bis dato noch ungeklärt (Lüftinger 2008). Anzunehmen ist vielmehr, dass es nicht nur eine Ursache gibt sondern eher zahlreiche Faktoren und Pathomechanismen, die bei der Ausbildung einer idiopathischen Skoliose eine Rolle spielen.

Hierzu weist Bagnall (2008) darauf hin, dass wenn es mehrere Ursachen oder Faktoren gibt, die eine idiopathische Adoleszentskoliose (AIS) auslösen können, die bisherigen Studien zur Ätiologie mit Kontrollgruppen kein relevantes Ergebnis liefern. Wenn also z. B. die Hypothese aufgestellt würde, dass die Rückenmuskeln von Patienten mit AIS weniger Muskelspindeln enthalten als jene einer Kontrollgruppe, so würde das Ergebnis insofern abweichen, als dass sich in der Gruppe der AIS möglicherweise auch Patienten, deren Skoliose eine anderer

Ursache hat befinden könnten. Gleichzeitig könnten diese aber eine normale Anzahl an Muskelspindeln aufweisen. Wenn idiopathische Skoliosen verschiedene Ursachen haben, muss man davon ausgehen, dass Studienexperimente die nach nur einer Ursache suchen keine Aussagekraft haben auch wenn die Testung valide ist. Fasst man also die bisherige Literatur zusammen bekommt man den Eindruck, dass die idiopathische Skoliose das gemeinsame Resultat verschiedener Ursachen ist und nicht die allgemeine Antwort auf eine Ursache darstellt.

Auch Carreiro (2004) sagt, dass die Skoliose möglicherweise bei unterschiedlichen Pathologien als Symptom auftreten kann. Sie spricht davon, dass die Entstehung struktureller Verkrümmungen auf einer Veränderung der Architektur der Wirbel passiert, durch die sich die normalen räumlichen Beziehungen im betroffenen Bereich verändern. Als Beispiel ist das Auftreten eines Halbwirbels genannt, bei dem sich die darüber und darunter liegenden Wirbel in eine Seitneigung bewegen. Sie erwähnt aber auch, dass die Verformung eines Wirbelkörpers durch anormale Kompressionskräfte ebenfalls zu einer seitlichen Verkrümmung der angrenzenden Wirbel führt.

Andere Klassifikationen zählen wiederum Skoliosen bedingt durch Halbwirbel nicht zu der idiopathischen Form sondern zur kongenitalen (siehe Punkt 2.2.2.1).

In Zusammenhang mit der Entstehungskomplexität, die idiopathischen Skoliosen möglicherweise zu Grunde liegt, ist der Begriff Pathogenese eventuell treffender als Ätiologie. Pathogenese beschreibt mehr die Prozesse und Mechanismen um ein pathogenes Geschehen und nicht lediglich eine einmalige Einwirkung oder Störung der Physiologie. Dies bedeutet, dass mit einer genauen Anamnese, Diagnostik und klinischen Befunderhebung ein adäquates Behandlungsprogramm leichter erstellt, dokumentiert und durchgeführt werden kann, wenn von mehreren beteiligten Komponenten ausgegangen wird. Behandlungen von Skoliosepatienten auf eine rein ätiologische Basis zu reduzieren erscheint nach derzeitigem Wissenstand nicht ziel führend. Aus der vorhandenen Fachliteratur lässt sich entnehmen, dass eine Symptombehandlung unter Berücksichtigung der Pathogenese durchaus von großem Nutzen für den Patienten sein kann (Carreiro 2004, Möckel 2006).

### **3. Die Idiopathische Skoliose**

Im folgenden Kapitel soll primär auf die idiopathische Skoliose eingegangen werden, da sie das Kernthema dieser Arbeit darstellt und nunmehr auf diese Bezug genommen wird. Zum besseren Verständnis dieser Erkrankung soll ein Überblick quer durch die, in der Literatur beschriebenen, Erkenntnisse diesbezüglich gegeben werden.

#### **3.1 Epidemiologie**

Zur Epidemiologie der idiopathischen Skoliose gibt es weltweit in der Literatur eine Schwankungsbreite die zwischen 0,1 und 16% der Bevölkerungsrate liegt. Diese Streubreite hängt vermutlich mit den leichten Unterschieden in den Definitionen (siehe Kap. 2) sowie mit der Cobb-Winkel Angabe, sprich ab welchem Cobb-Winkel eine Skoliose als solche gerechnet wird, zusammen. Dadurch ergeben sich verschiedene Ein- und Ausschlusskriterien bei den diversen Studien. In den meisten Studien werden Wirbelsäulenkrümmungen erst ab einem Cobb-Winkel von 10° gerechnet, da bei den kleineren Krümmungen zumeist noch nicht von einer idiopathischen Skoliose gesprochen wird. Diese werden als Haltungsschwächen, skoliotische Fehlhaltungen oder auch vorübergehende Wachstumsasymmetrien bezeichnet (Wirth und Zichner 2004, Weiß et al. 2006).

Hipp, Plötz und Thiemel (2003) zitieren eine Häufigkeitsangabe zw. 3 -16%. Sie sprechen auch davon, dass die behandlungsbedürftigen Skoliosen aber nur 3 ‰ der Kinder und Jugendlichen ausmachen. Leider geht daraus nicht hervor woran die Indikation für eine Behandlung gemessen bzw. beurteilt wurde. Weiters sprechen sie von einer spontanen Besserungstendenz der meisten Seitverbiegungen und Thoraxdeformitäten, die über einen längeren Zeitraum bei weniger als 20° nach Cobb verbleiben. Erwähnen aber auch, dass mancher Behandlungserfolg mit einer Außenseitermethode in Zusammenhang zu bringen ist. Allerdings ist ihr Beispiel zum Leidwesen der Osteopathen die Elektrostimulation (siehe dazu Kapitel 4.2.3). Diese Aussage lässt aber darauf schließen, dass nicht erfasst wurde, ob sich Skoliosepatienten von sich aus einer weiteren konservativen Behandlung, sei es physikalisch, manuell, chiropraktisch, osteopathisch oder sonstiges wie Training und

spezielle Übungstherapien, unterzogen haben. Wäre es so, könnte man im Bezug auf die Besserung der meisten Skoliosen nicht von einer spontanen Tendenz sprechen. Zudem schreibt Netter (2001, S. 404), dass die Elektrostimulation der Muskulatur eine Zeit lang die „*verlockende Alternative*“ zur Korsettbehandlung darstellte, Langzeitergebnisse jedoch keinen wesentlichen Effekt auf die Skoliose zeigten.

Auch Wirth und Zichner (2004) sagen, eine gewisse Skoliosefehlhaltung bzw. eine Skoliose besteht häufig aber nur wenige Individuen haben Deformitäten welche eine Behandlung erfordern. Sie führen einige Studien an mit einer Inzidenz von 1,1 – 1,9 %.

Wirth und Zichner (2004, S. 174) zitieren Bunell (1993), der in seiner Arbeit nachweisen konnte, dass Skoliosen bei Mädchen 3,5-mal häufiger sind als bei Jungen. Im Alter von 14 Jahren haben 1,2 % aller Jugendlichen (1,9 % aller Mädchen) eine Skoliose von über 10° und 0,5 % des ganzen Kollektivs (d.h. 0,8 % des weiblichen Anteils) eine Skoliose von über 20°.

Legt man diese Zahlen auf die Bevölkerung Wiens um mit einer Einwohnerzahl von 1.687.271, davon sind 880.183 (52,17 %) weiblich (Statistik Austria 2009) kommt man insgesamt auf 16.723 weibliche Betroffene, und 3.524 männliche Betroffene, also in Summe 20.247 Personen alleine in Wien, die früher oder später das Bild einer idiopathischen Skoliose aufweisen. Diese Zahl würde sich weiter erhöhen, wenn Skoliosen bereits vor dem Erreichen der „10° Cobb-Marke“ berücksichtigt würden.

Weiß (2003, 2006) gibt eine etwas höhere Häufigkeit von 3 – 5 % bei Jugendlichen jedoch mit steigender Tendenz bis zu 12 % bei den Erwachsenen an. Gezählt sind wiederum Krümmungen ab 10° nach Cobb. Das Geschlechterverhältnis beträgt 4:1 Mädchen zu Jungen wobei er erwähnt, dass die Häufigkeitsverteilung auf die Geschlechter bei Krümmungen unter 10° gleich ist. Außerdem ist, je schwerer die Krümmung, die Bevorzugung des weiblichen Geschlechts deutlich erkennbar.

Würde man nach den Angaben von Weiß (2003, 2006) die Betroffenen für Wien berechnen, so wären im Erwachsenenalter derzeit 202.473 Personen davon betroffen.

Die Prozentsätze hören sich zwar nach wenig an, jedoch zeigen die Zahlen der tatsächlich Betroffenen die Häufigkeit des Auftretens der idiopathischen Skoliose sehr deutlich. Bedenken sollte man auch, dass Krümmungen zwischen 1 – 9° nach Cobb in diesen Statistiken noch gar nicht gezählt wurden. Dem zu Grunde liegt, dass für einige Autoren hier noch keine Behandlungsbedürftigkeit angezeigt ist und eine eventuell mögliche spontane Heilungstendenz abgewartet wird (Hipp, Plötz und Thiemel 2003, Wirth und Zichner 2004).

Die Epidemiologie sowie die Beurteilung der Behandlungsbedürftigkeit veranschaulicht die Relevanz für wissenschaftliches Arbeiten, um den vielen Betroffenen zukünftig effiziente Behandlungsmethoden anbieten zu können, die wissenschaftlich belegbar sind.

### **3.2 Diagnose**

Die meisten Skoliosen werden erstmalig im Alter von 10 – 12 Jahren festgestellt. Da anfangs durch die körperlichen Veränderungen am Bewegungsapparat keine Schmerzen entstehen, werden Skoliosen zumeist zufällig im Schwimmbad, beim Sportunterricht oder zu Hause durch die Eltern entdeckt. Die Diagnose idiopathische Skoliose ergibt sich dann als Ausschlussdiagnose (Weiß 2003).

Das ist wichtig, da (wie in Kapitel 2.2.2.1 ersichtlich) viele seltene Erkrankungen eine Deformierung der Wirbelsäule im Sinne einer Skoliose hervorrufen können und man die Anzeichen sehen und ihnen nachgehen muss. Beispielsweise sind Café-au-lait-Flecken ein Hinweis auf eine mögliche Neurofibromatose. Hochwuchs mit asthenischem Habitus ist wiederum ein Zeichen für das Marfan-Syndrom. Tumore, Entzündungen und eine Reizung zentralnervöser Strukturen etc. müssen ebenfalls ausgeschlossen werden bevor die Diagnose endgültig ist (Netter 2001, Niethard 1997).

Zur Diagnosestellung der idiopathischen Skoliose bedient man sich unter anderem klinischer Parameter (siehe auch Kapitel 3.7) orientiert an der Körpersymmetrie. Wird eine Asymmetrie sichtbar kann sich eine idiopathische Skoliose dahinter verbergen. Beim anschließenden Vorbeugetest würde sich eine strukturelle Veränderung der Wirbelsäule durch einen hervortretenden Rippenbuckel oder Lendenwulst zeigen. Zur endgültigen Diagnose wird dann eine spezifische Röntgenaufnahme veranlasst (siehe auch Kapitel 3.5). Dabei ist wichtig, dass eine Wirbelsäulenganzaufnahme inklusive Becken im Stehen gemacht wird um alle Krümmungen zu sehen, den lumbosacralen Übergang und das Becken aber auch die Hüftgelenke, um damit die Beinlänge beurteilen zu können, sowie die Skelettreife zu bestimmen. Als idiopathisch wird eine Skoliose erst dann bezeichnet, wenn eine Krümmung mindestens  $10^\circ$  nach Cobb misst (Niethard 1997).

Im Zuge dieser Aufnahmen können auch Fehlbildungen an der Wirbelsäule festgestellt werden.

Zusätzlich wird eine neuromuskuläre Untersuchung durchgeführt bei der eine Reflexprüfung, eine Beurteilung der Reaktion auf Reize sowie eine motorische Koordinationsprüfung erfolgen. Diese Tests sind erforderlich und ergeben meist, dass eine weiterführende neurologische Untersuchung nicht notwendig ist (Netter 2001).



### **3.3 Klassifikationen der idiopathischen Skoliose**

Die idiopathische Skoliose oder Skoliose unbekannter Ätiologie lässt sich nach weiteren Gesichtspunkten unterteilen. So unterscheidet man sie zeitlich nach der Erstbeobachtung der Deformität und anatomisch nach dem Erscheinungsbild sowie auch nach dem Schweregrad der Krümmungen. Diese Gruppierungen sind wichtig für die Erstellung eines kurz- und langfristigen Therapieplans sowie auch zur Prognoselegung (siehe Kapitel 3.4).

#### **3.3.1 Unterscheidung nach Erstbeobachtung der Deformität**

##### **Infantile Skoliose**

Die infantile Skoliose tritt zwischen dem 2. und 3. Lebensjahr auf wobei vor allem Jungen betroffen sind. Die zumeist linkskonvexen thorakalen Krümmungen weisen eine besonders schwere Verlaufsform auf (Hipp, Plötz und Thiemel 2003). Die Progredienz liegt bei 90%. Doch tritt in diesem Alter eine Skoliose nur selten (2-3% der idiopathischen Skoliosen) auf und ist zusätzlich häufig mit angeborenen Fehlbildungen verbunden (Möckl 2006).

Die **Säuglingsskoliose** nimmt dabei eine Sonderstellung ein, da sie sich typischerweise zu 90% in den ersten Lebensmonaten wieder verliert. Differentialdiagnostisch müssen eine zerebrale Störung und Fehlbildungen der Wirbelsäule ausgeschlossen werden. Eine frühe infantile Skoliose mit ungünstigem Verlauf kann hier bei kurzbogigen Skoliosen mit Rotation vorliegen (Hipp, Plötz und Thiemel 2003).

## **Juvenile Skoliose**

Als juvenile Skoliose wird jene bezeichnet, die zwischen dem 4. und 9. Lebensjahr auftritt. Davon sind überwiegend Mädchen betroffen. Die am häufigsten auftretende Krümmungsform ist rechtskonvex thorakal aber auch lumbal. Ebenso wie bei der juvenilen Form ist in diesem Alter eine starke Progredienz von 70% zu erwarten (Möckl 2006).

## **Adoleszentenskoliose**

Ab dem vollendeten 10. Lebensjahr wird die idiopathische Skoliose als Adoleszentenskoliose oder als adoleszente idiopathische Skoliose (kurz AIS) bezeichnet. die Häufigkeit ist sehr hoch und liegt anteilig an den idiopathischen Skoliosen bei 85%. Wie schon bei der juvenilen Form sind vorwiegend Mädchen betroffen und die Hauptkrümmung ist ebenfalls größtenteils rechtskonvex thorakal zu finden. Eine starke Progredienz ist allerdings nur in 10% der Fälle zu erwarten (Möckl 2006).

Hipp ergänzt, dass bei starker Progredienz der Adoleszentenskoliose der frühere Beginn möglicherweise nicht erkannt wurde (Hipp, Plötz und Thiemel 2003).

Mit der Bezeichnung **Erwachsenenskoliose** wird nicht der Entstehungszeitpunkt festgelegt sondern der Zustand schwerer Skoliosen im Erwachsenenalter, die eine entsprechende Deformität aufweisen.

### **3.3.2 Unterscheidung nach dem anatomischen Erscheinungsbild**

Eine idiopathische Skoliose kann verschiedene Krümmungsmuster zeigen, die durch das Vorhandensein mehrerer Kurven unterschiedlicher Länge, Ausprägung und Lage entstehen. Die Bestimmung der Krümmungen erfolgt immer anhand einer spezifischen Röntgenaufnahme (siehe Kapitel 3.5). Eine der ältesten Klassifizierungen der Skoliose stammt von King und Moe. Sie haben verschiedene Krümmungsmuster in 5 Typen unterteilt - die so genannten King-Typen. Sie basiert auf den Operationstechniken der 80er Jahre, die heutzutage gemeinhin nicht mehr angewendet werden. Der Nachteil dieser Einteilung liegt in der Zweidimensionalität da das Sagittalprofil der Patienten nicht berücksichtigt wird (Weiß 2003).

Die Berücksichtigung der thorakalen Kyphose zeigt sich jedoch laut Weiß (2000) als wichtig, da eine Verringerung dieser scheinbar einen wesentlichen Einfluss auf die Progression einer Skoliose hat (siehe dazu auch Kapitel 3.4.1).

Auch Ogon betont auf den Kongresstagen/Orthopädie der Vinzenz Gruppe „*Die ältere Klassifizierung der Skoliose nach King (1983) ist heute weitgehend durch die neuere Klassifikation nach Lenke (2001) ersetzt worden*“ (Ogon 2008, <http://www.speising.at>, Stand: 12.04.2009). Diese Aussage unterstützen auch Weiß et al. (2006) und Harms (2009).

Da die King-Klassifikation dennoch häufig in der Literatur zu finden ist, soll sie in dieser Arbeit auch erklärt werden.

### 3.3.2.1 King – Klassifikation

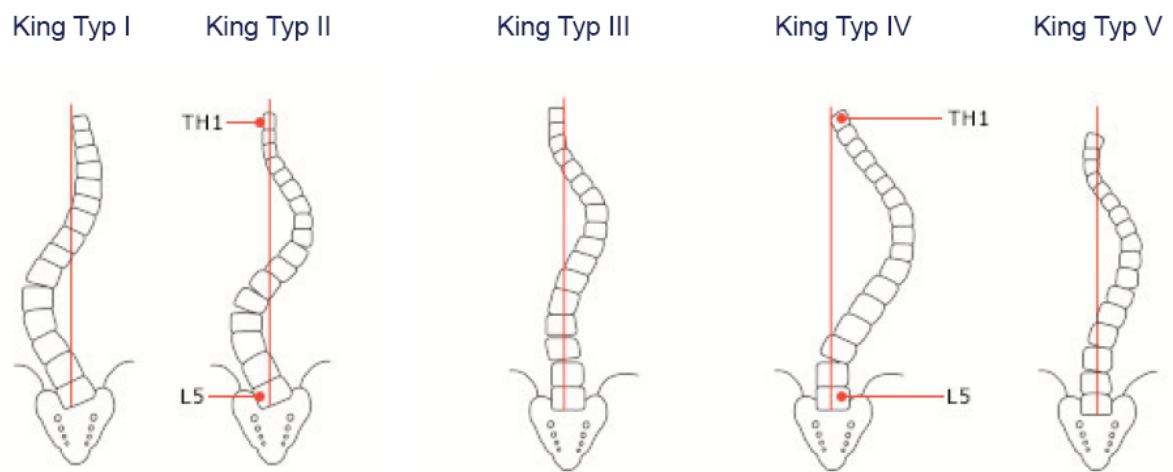


Abb 1.: King - Klassifikation. [www.harms-spinesurgery.com](http://www.harms-spinesurgery.com) Stand 05.08.2009, 11.00

#### King Typ I

Beim King Typ I handelt es sich um eine thorakolumbale oder lumbale Hauptkrümmung, welche deutlich stärker ist als die thorakale Gegenkrümmung. Beide Bögen überqueren die Mittellinie. Die lumbale Krümmung, deren Apex meist Th11, L1 oder L2 ist, ist stärker rotiert und rigider als die thorakale. Die Häufigkeit dieser Form beträgt 13 %.

#### King Typ II

Der King Typ II sowie auch der King Typ III treten mit 33 % am häufigsten auf. Er beschreibt wieder eine S-förmige Krümmung, bei der beide Bögen die Mittellinie überqueren. Die Hauptkrümmung liegt hier thorakal. Ihr Cobb-Winkel und die Rotation sind größer oder zumindest gleich groß wie jene in der lumbalen Gegenkrümmung. Die Flexibilität der thorakalen Hauptkrümmung ist herabgesetzt.

#### King Typ III

Der King Typ III zeigt eine ausgeprägte thorakale Krümmung. Die lumbale Krümmung überschreitet die Mittellinie nicht.

### **King Typ IV**

Beim King Typ IV handelt es sich um eine langbogige thorakale Krümmung, bei der sich der 5. Lendenwirbel noch über dem Os Sacrum zentriert, der 4. Lendenwirbel aber bereits in Richtung der Konvexität der Krümmung abkippt. Die Häufigkeit liegt hier bei 9 %.

### **King Typ V**

Mit dem Typ V beschreibt King eine thorakale Doppelkrümmung, wobei sich Th 1 in die Konvexität der oberen Krümmung neigt. Es entstehen zwei strukturelle Krümmungen, eine hochthorakal und eine tiefthorakal, mit einer Häufigkeit von 12 % (Wirth und Zichner 2004, Harms 2009).

Auch Harms (2009) erwähnt das nicht einbezogene Sagittalprofil und die nicht berücksichtigten „Double and Triple-Major Curves“. Er gibt aber an, dass die King-Klassifikation unter Modifikationen mit weiteren Subtypen noch weit verbreitet ist. Sie wird allmählich durch die komplexere Klassifikation nach Lenke (2001) abgelöst. Lenke bestimmt den Kurventyp durch die Lokalisation sowie Ausprägtheit und Flexibilität der vorhandenen Krümmung.

#### **3.3.2.2 Lenke-Klassifikation**

Zur Krümmungslokalisation sind die Krümmungsscheitel wie folgt eingeteilt:

<b>Lokalisation</b>	<b>Krümmungsscheitel liegen zwischen</b>
hochthorakal	Th2 und Th6
thorakale	Th6 und der Bandscheibe Th 11/12
thorakolumbal	Th 12 und L1
lumbal	Bandscheibe L1/2 und L4

Zur Festlegung der Kurvenflexibilität bedient er sich der Restkrümmung in der Bendingaufnahme oder der Stärke der Kyphose, das heißt, das Sagittalprofil wird mit einbezogen. Der Bending-Cobb Winkel muss über 25° oder der Kyphosewinkel über 20° betragen um eine Krümmung als strukturell festzumachen. Mit diesen beiden Parametern klassifizieren sich die anschließenden Lenke-Typen.

An dieser Stelle soll auch diese Klassifizierung genauer vorgestellt werden, da sie durch die verbesserte dreidimensionale Betrachtungsweise und die vielen gezeigten Skolioseformen deutlicher auf die Heterogenität sowie die Individualität dieser Erkrankung hinweist.

### Die sechs Lenke-Typen

Typ	Krümmung
Typ I	Main thoracic, Hauptkrümmung ausschließlich <b>thorakal</b>
Typ II	Double thoracic, <b>thorakale Doppelkrümmungen</b> ; ( <b>beide</b> Thorakalkrümmungen sind <b>strukturell</b> , die hochthorakale ist eine Nebenkrümmung, sämtliche anderen Krümmungen sind nicht strukturell)
Typ III	<b>Double major, 2 Hauptkrümmungen</b> ; (die <b>thorakale</b> Krümmung ist <b>größer</b> als die thorakolumbale oder lumbale, <b>beide sind strukturell</b> , eine bestehende hochthorakale Krümmung ist nicht strukturell)
Typ IV	Triple major, <b>3 Hauptkrümmungen</b> ; ( <b>alle 3 Krümmungen sind strukturell</b> ; <b>thorakal</b> liegt die <b>Hauptkrümmung</b> )
Typ V	Primary thoracolumbar/lumbar, <b>Hauptkrümmung ausschließlich thorakolumbal oder lumbal</b> ; (die Hauptkrümmung liegt im Übergangsbereich Brust- zu Lendenwirbelsäule oder im Lendenwirbelbereich sie ist <b>strukturell</b> , die nichtstrukturelle Nebenkrümmung liegt thorakal oder hochthorakal)
Typ VI	Primary thoracolumbar/lumbar-main thoracic, <b>thorakale und lumbale Krümmung</b> ; (die <b>thorakolumbale oder lumbale Hauptkrümmung</b> , <b>beide sind strukturell</b> , die <b>thorakale Nebenkrümmung</b> ist um mindestens 5° n. Cobb <b>kleiner</b> )

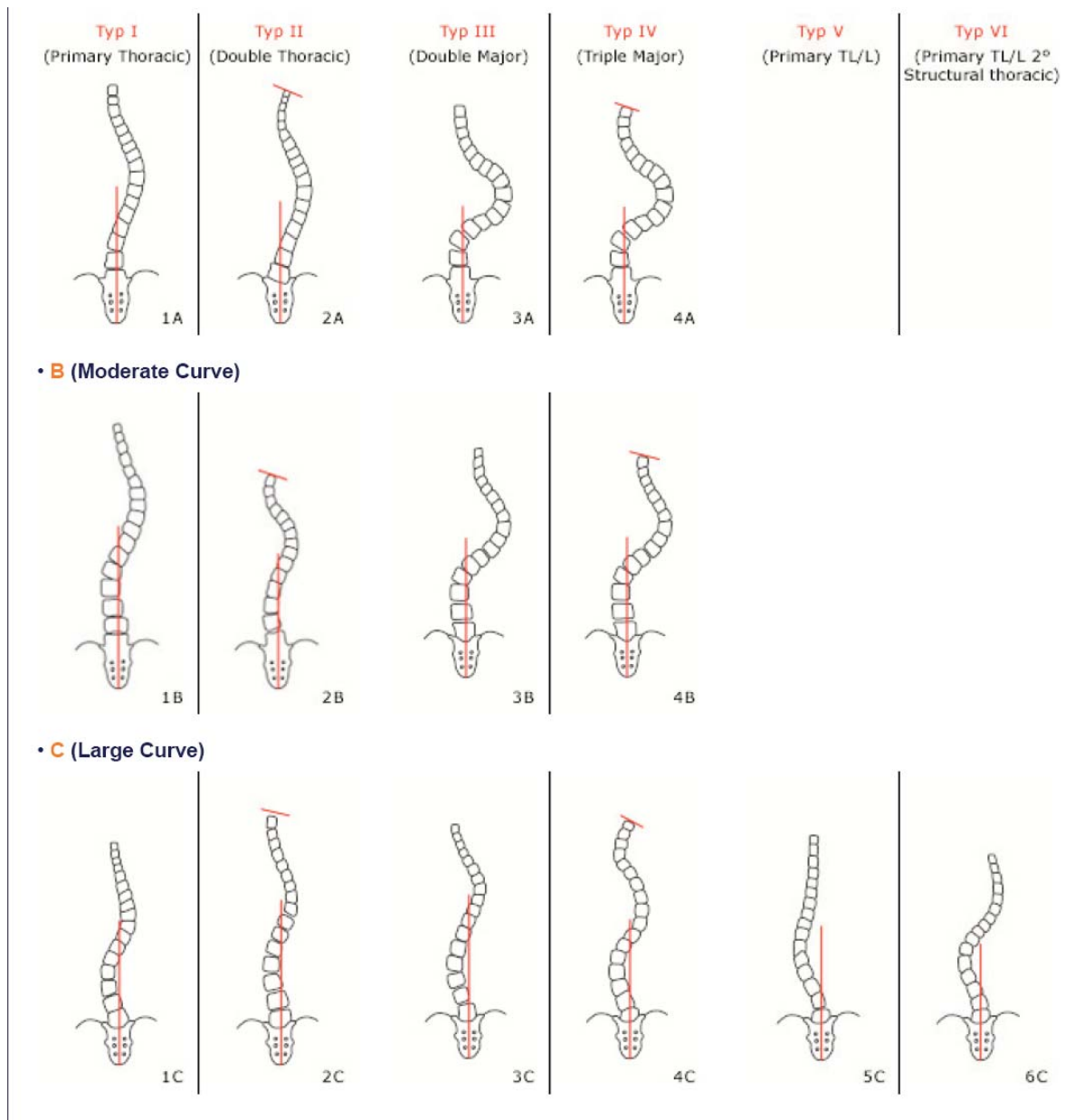
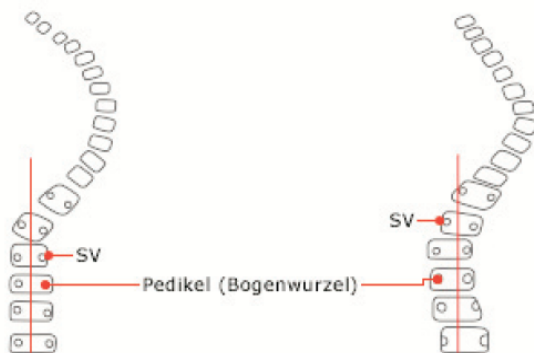


Abb 2.: Lenke – Klassifikation. [www.harms-spinesurgery.com](http://www.harms-spinesurgery.com) Stand 05.08.2009, 11.00

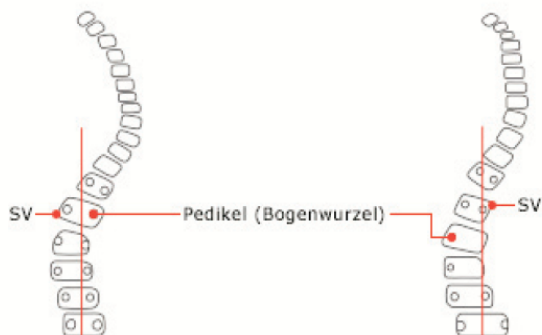
## Lumbar spine modifier nach Lenke

Die Veränderungen bzw. nicht strukturellen Ausgleichskrümmungen im lumbalen Anteil einer Skoliose in der Frontalebene sind gesondert mit dem „Lumbar spine modifier“ Typ A, B, C erfasst. Dazu wird am Röntgenbild eine senkrechte Linie zur Horizontalen über die Mitte des Kreuzbeins nach oben gelegt. Der Wirbel durch dessen Mitte die Senkrechte verläuft wird als „stabiler Wirbel“ bezeichnet.

- Lumbar spine modifier, Typ A



- Lumbar spine modifier, Typ B



- Lumbar spine modifier, Typ C



Abb 3.: Lenke – Klassifikation. [www.harms-spinesurgery.com](http://www.harms-spinesurgery.com) Stand 05.08.2009, 11.00



## Sagittal thoracic modifier nach Lenke

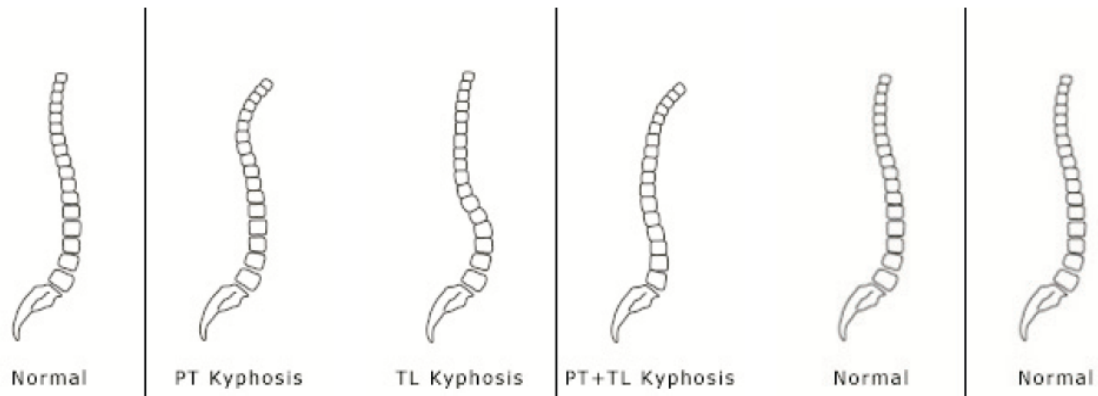


Abb 4.: Sagittales Profil nach Lenke. [www.harms-spinesurgery.com](http://www.harms-spinesurgery.com) Stand 05.08.2009, 11.00

Hier wird der Kyphosewinkel (Rundrückenbildung) über den „Sagittal thoracic modifier“ festgelegt. Die Einteilung erfolgt in -, N und +. Der Winkel der Kyphosen wird zwischen Th5 und Th12 gemessen und folgendermaßen eingeteilt:

- kleiner als 10° nach Cobb: \_\_\_\_\_ -
- zwischen 10° und 40° nach Cobb:     N
- größer als 40° nach Cobb: \_\_\_\_\_ +

Bei der Klassifizierung nach Lenke ergeben sich 42 verschiedene Untertypen der idiopathischen Skoliose. Eine Bestimmung nach Lenke erfordert das Können eines Experten und ist vor allem für einen operativen Eingriff zur Festlegung des bestmöglichen Korrekturpotentials sehr wichtig (Harms 2009).

### **3.3.2.3 Klassifikation nach K. Schroth**

In der Physiotherapie hat sich die Einteilung nach K. Schroth etabliert. Schroth hat die idiopathischen Skoliosen in 4 unterschiedliche Formen eingeteilt, nach denen die Therapie sehr spezifisch aufgebaut ist. Diese Muster können zu beiden Seiten auftreten. Die Benennung erfolgt immer nach der Konvexseite des thorakalen Bogens. Beispielsweise würde eine dreibogige Skoliose mit thorakal rechtskonvexem Bogen als 3 B rechts (siehe unten) bezeichnet werden. In weiterer Folge finden sich die Erklärungen zu den Skolioseformen dieser Klassifizierung (Lehnert-Schroth 2000, Weiß 2001).

#### **1. Dreibogige Skoliose (3 B)**

Hier bestehen drei Bögen in der Wirbelsäule. Der erste liegt cervikothorakal, der zweite thorakal und der dritte lumbal. Das Becken ist nicht seitlich verschoben und zeigt nur selten eine Rotation der Konkavseite nach dorsal (Die Beckenversiebung wird bei Schroth als prominente Hüfte bezeichnet). Diese Form wird häufig auch als Normalskoliose bezeichnet.

#### **2. Dreibogige Skoliose mit Hüftgruppe (3 BH)**

Die Lage der Bögen ist gleich wie bei der dreibogigen Skoliose, jedoch ist der thorakale Bogen besonders stark ausgeprägt. Hinzu kommt dadurch auch eine Dekompensation des Beckens. Es zeigt eine mehr oder weniger starke seitliche Verschiebung und rotiert nach dorsal. Das klinische Bild erscheint als deutliche Verschiebung der Körperabschnitte Becken, Thorax und Kopf gegeneinander. Durch den Thoraxüberhang auf der thorakalen Konvexseite kommt es zu einer ständigen Mehrbelastung des Beins dieser Seite. Die 3 BH wird dadurch statisch dekompenzierte Skoliose genannt.

### **3. Vierbogige Skoliose (4 B)**

Die Besonderheit der vierbogigen Skoliose liegt in einem weitem definierten Bogen im kaudalen Wirbelsäulenabschnitt. Es handelt sich aber eher um ein kompensatorisches Verhalten des Sakrums gegenüber den beiden Os Coxae, welches vor allem in der Frontalebene einen schrägen Übergang zwischen Sakrumbasis und fünftem Lendenwirbel entstehen lässt. Hier schiebt sich, im Gegensatz zur 3 BH, das Becken Richtung thorakale Konkavseite. Auffallend ist auch eine häufige Valgusstellung des Kniegelenks und unteren Sprunggelenks der thorakalen Konkavseite.

### **4. Vierbogige Skoliose mit thorako-lumbalem Bogen (4 B th. I.)**

Dieses Muster stellt die Besonderheit der 4 B dar. Hierbei hat sich der 3. Bogen, der eigentlich lumbal liegen würde, deutlich nach cranial verschoben. Er bildet den dominanten Bogen der Skoliose und erstreckt sich von der Lendenwirbelsäule über den thorakolumbalen Übergang in die Brustwirbelsäule. Dieser Bogen neigt zu Wirbeldrehgleiten, mit erhöhter Progredienz im Erwachsenenalter und zu vermehrtem Schmerzaufkommen (Lehnert-Schroth 2000, Weiß 2001).

## 3.4 Die Prognose

### 3.4.1 Prognose bei Kindern und Jugendlichen

Grundsätzlich liegen über den Verlauf unbehandelter idiopathischer Skoliosen noch keine gesicherten Erkenntnisse vor. Dies liegt auch daran, dass in den Einzeluntersuchungen unterschiedliche Ausgangsbedingungen bestehen und der Begriff Progredienz von den Untersuchern auch unterschiedlich definiert wird. Hier sollen nur jene Studien angesprochen werden, welche eine Verschlechterung von  $5^\circ$  als Progredienz einstufen. Pospischill und Grill sagen: „Skoliosen stellen quantitativ und qualitativ das größte Problem des Wachstumsalters dar...“ (2008, S.9).

Sahlstrand und Lidström (1977, 1980) finden in ihrem Patientenkollektiv demnach eine Verschlechterung von 19,2% aller Skoliosen. Hier wurden auch Skoliosen unter  $10^\circ$  nach Cobb berücksichtigt. Bei Skoliosen von  $15$  bis  $30^\circ$  nach Cobb gehen sie davon aus, dass es unbehandelt sogar in 80 % der Fälle zu einer Progredienz kommt.

Rogola und Mitarbeiter (1978) sprechen bei Krümmungen zwischen  $20$  und  $30^\circ$  nach Cobb ebenfalls von einer Verschlechterungstendenz bei rund 79 % der Betroffenen.

Auch Heine (1992) beschreibt eine hohe Absolutprogredienz von 62,2 % unter seinen Probanden, 29,6 % zeigten keine Veränderung und 8,2 % eine Verbesserung der Krümmungen um  $5^\circ$ . Er beobachtete weiters, dass nur ein Drittel der Testpersonen innerhalb eines Jahres eine Krümmungszunahme von  $5^\circ$  zeigten. Von diesem Kollektiv waren 40 % Mädchen und 20 % Buben wobei sich eine verstärkte Progredienz bei den unter 12 jährigen Mädchen mit 71,2 % zeigte sowie in der Patientengruppe mit einem Risserzeichen von 0 mit 51,1 %.

Diese Studie beinhaltet teilweise die sechs Hauptfaktoren, welche Weinstein (1989) als beeinflussend für die Krümmungprogredienz angab:

- *Krümmungsform*

- *Alter*
- *Eintritt der Menarche*
- *Risserzeichen*
- *Geschlecht*
- *Schwere der Krümmung*

Bezug nehmend auf die Krümmungsform haben Doppelkrümmungen eine höhere Verschlechterungstendenz als einfache Krümmungen (Weinstein 1989).

Auch die thorakale Kyphose zeigt sich als beeinflussend. So scheint eine Verringerung dieser einen wesentlichen Einfluss auf die Progression einer Skoliose zu haben (Weiß 2000).

Betreffend das Alter sagt man, je früher eine Diagnosestellung erfolgt desto höher ist das Risiko zur Krümmungszunahme. Ebenso erhöht das Auftreten einer Skoliose vor Eintritt der Menarche die Wahrscheinlichkeit zur Progredienz sowie auch ein niedriges Risserzeichen als Beurteilungskriterium des Ausreifungsstadiums der Beckenkammaphyse bzw. der Knochenreife. Mit zunehmender Skelettreife sinkt zwar das Risiko wieder, bei höhergradigen Skoliosen kann jedoch eine deutliche Tendenz zur Krümmungszunahme bestehen bleiben. Weiters ist das weibliche Geschlecht einem 10-mal höheren Risiko zur Krümmungsprogression ausgesetzt als das männliche (Weinstein 1989, Weiß 2000).

Je schwerer die Krümmung zum Zeitpunkt der Diagnosestellung ist desto mehr ist mit einer weiteren Verschlechterung dieser zu rechnen. (Weinstein 1989) Hier sei erwähnt, dass Skoliosen mit geringem Cobb-Winkel häufig länger unerkannt bleiben und erst nach einer deutlichen Krümmungszunahme von Eltern oder Ärzten entdeckt werden (Weiß 2000). Eine spontane Zurückbildung der Krümmung ist nur bei geringeren Skoliosen unter 20° nach Cobb bei gleichzeitig noch nicht ausgereiften Kindern zu beobachten und liegt zwischen 8 – 10 % (Heine 1992).

Stokes (2007) errechnet in einer analytischen Simulationsstudie eine Steigerung des Cobb-Winkels von 13° auf 32° während des Adoleszentenwachstums vom 11. bis

zum 16. Lebensjahr. Auch er beschreibt eine weitere Steigerung bei höhergradigen Skoliosen.

Als kritisch zu betrachten sind laut Schulmedizin Skoliosen von mehr als 20° vor Wachstumsabschluss. In diesen Fällen muss angenommen werden, dass sich ein ungünstiger Verlauf einstellen wird und aus diesem Grund wachstumslenkende Maßnahmen eingesetzt werden müssen. So wird in der Schulmedizin ein Korsett angepasst, um den nächsten Wachstumsschub zur Krümmungsaufrichtung zu nutzen. Hier werden bei rechtzeitiger Anwendung der Orthese teilweise vollständige Krümmungskorrekturen erwartet. Bei Mädchen nach Auftreten der Menarche kann nicht mehr mit einer vollständigen Korrektur gerechnet werden, da das Maximum an Wachstumsgeschwindigkeit zu diesem Zeitpunkt bereits überschritten ist (Weiß 2000).

Weiß (2000) gibt auch an, dass nur durch eine optimale Korrektur das Wachstum dahingehend gelenkt werden kann, dass bereits keilförmig gewordene Wirbelkörper sich wieder in Richtung Symmetrie verändern können.

Eine keilförmige Veränderung von Wirbelkörpern und Bandscheiben liegt bereits ab einem Cobb-Winkel von 4° vor (Xiong et al. 1994). Wenn nun Skoliosen erst ab 10° als solche angesehen werden bzw. erst ab diesem oder einem noch späteren Zeitpunkt als behandlungsbedürftig erachtet werden, ist an zu nehmen, dass in dieser Zeitspanne unbehandelt sehr viel Korrekturpotential verloren geht.

Schenk betont auf den Kongresstagen/Orthopädie der Vinzenz Gruppe

*„Während des Wachstums ist die Progredienz der Skoliose nicht vorhersagbar, weshalb kurzfristige Kontrollen notwendig sind. Nach Wachstumsabschluss kann eine Prognose erstellt werden.“* (Schenk 2008, <http://www.speising.at>, Stand: 12.04.2009)

### **3.4.2 Prognose bei Erwachsenen**

Bei Skoliosen nach Wachstumsabschluss zeigt sich bei thorakalen Hauptkrümmungen unter  $30^\circ$  nach Cobb und weniger als 20 % Rotation keine Progression mehr. Bei Lumbalskoliosen liegt die Grenze ebenso bei  $30^\circ$  nach Cobb und jene der Rotation sogar bei 33 % (Weiß 2000).

Schenk fasst hier die Progression von Skoliosen wie folgt zusammen:

*„Für Thorakale Krümmungen gilt: Unter  $30^\circ$  Cobb-Winkel und 20% Rotation kommt es zu keiner Progression. Zwischen  $30^\circ$  und  $50^\circ$  findet sich milde Progression von ca.  $0,25^\circ$  pro Jahr. Über  $50^\circ$  nimmt die Kurve um ca.  $1^\circ$  pro Jahr zu.*

*Für lumbale Krümmungen gilt: Unter  $30^\circ$  Cobb-Winkel und 20% Rotation kommt es zu keiner Progression. Zwischen  $30^\circ$  und  $50^\circ$  findet sich eine Progression von ca.  $0,4^\circ$  pro Jahr. Über  $50^\circ$  nimmt die Kurve um ca.  $0,5^\circ$  pro Jahr zu.“* (Schenk 2008, <http://www.speising.at>, Stand: 12.04.2009).

Ausgeprägte Einschränkungen am Bewegungsapparat sowie schwere Funktionseinschränkungen des Herz-Kreislaufsystems sind bei Erwachsenen nur jenseits der  $100^\circ$  Grenze nach Cobb festgestellt worden. Bei Skoliosen mit bis zu mittelgradigen Krümmungen ist diesbezüglich keine massive Beeinträchtigung zu erwarten. Gestützt auf diese Erkenntnisse sollte den Patienten nach Möglichkeit jegliche Angst genommen werden. Weiters ist die Mortalitätsrate vergleichbar mit der der Gesamtbevölkerung (Weiß 2003).

### **3.5 Basisdiagnostik: Der Röntgenbefund**

Die Röntgenaufnahme ist die traditionelle Methode und auch der Golden Standard bei der Diagnose und Verlaufskontrolle von idiopathischen Skoliosen (Niethard 1997, Weiß 2003, Wirth und Zichner, 2004) auch wenn die Strahlenbelastung als bedenklich angesehen wird. Der Röntgenbefund unterliegt bestimmten Richtlinien, die nun genannt werden sollen.

#### **3.5.1 Röntgenbild und Cobb-Winkel**

Anfangs sei erwähnt, dass mit röntgenologischen Verlaufskontrollen auch Nachteile verbunden sind. So ist zum einen die Darstellung der Strukturen nur in einer Ebene möglich zum anderen sei das resultierende erhöhte karzinogene Risiko durch die Strahlenbelastung erwähnt. Die Intervalle der Röntgenkontrollen betragen vor allem in schnellen Wachstumsphasen des Jugendalters allgemein drei bis sechs Monate. Dadurch ergeben sich z. B. bei einem Patienten mit Korsettbehandlung im Laufe von 3 Kontrolljahren bis zu 22 Röntgenuntersuchungen (Weiß 1999).

Das durch diese enorme Strahlenbelastung entstehende Karzinomrisiko wurde mit überdurchschnittlich hoch für Brustkrebs festgestellt (Nash 1979).

Weiß (1999, S. 23) erwähnt eine weitere Studie mit 1000 Frauen von Hoffmann (1989), die acht Jahre lang diagnostischen Röntgenstrahlen ausgesetzt waren. Sie zeigten eine doppelt so hohe Brustkrebsinzidenz als jene in der normalen Bevölkerung.

In diesem Zusammenhang wurde von Sridhar (1984) festgestellt, dass das kumulative Risiko an Leukämie zu erkranken bei Skoliosepatienten um 5 % höher ist.

Wirbelkörperganzaufnahmen anterior-posterior (a-p) und seitlich sind die wichtigsten Aufnahmen. Anhand dieser wird die Progredienz einer Skoliose abgeschätzt, „wobei man von der Annahme ausgeht, dass der gemessene Cobb-Winkel repräsentativ ist für die Skoliose in ihrer Gesamtheit“ (Weiß 1999, S. 22).



Sie sollten, aufgrund der Vergleichbarkeit während Verlaufskontrolle, immer in etwa zur selben Tageszeit durchgeführt werden, da mittlere bis schwerer Skoliosen Tagesschwankungen unterliegen und abends im Durchschnitt um 5° nach Cobb größer sein können als morgens. Die Aufnahmen werden im Stehen durchgeführt und bedürfen bei Beinlängendifferenzen eines Ausgleichs mittels Brettchen. (Weiß und Rigo 2001, Weiß 2003).

Die „Scoliosis Research Society“ gibt vor, dass zur Klassifizierung einer Krümmung Scheitel-, End- und Neutralwirbel bestimmt werden müssen. Der Neutralwirbel liegt dort wo eine Krümmung in die andere übergeht und ist schwierig zuordenbar. Er weicht am wenigsten von der Mittellinie ab, hat die geringste Rotation aber die größte Neigung. Die Endwirbel begrenzen die Krümmung nach cranial und caudal und entsprechen meist den Neutralwirbeln. Sie sind daran zu erkennen, dass am cranialen Ende der Krümmung die Deckplatte am stärksten in die Konkavität geneigt ist und am caudalen Ende die Grundplatte. Der Scheitelwirbel ist der am lateralsten stehende Wirbel mit der geringsten Lateralflexion aber der stärksten Rotation. Er steht zwar relativ horizontal im Raum weist aber die deutlichste Keilform auf.

Zur Messung des Cobb-Winkels auf der frontalen Röntgenganzaufnahme nimmt man die Wirbelkörperdeckplatte des cranialen Endwirbels und die Wirbelkörpergrundplatte des caudalen Endwirbels einer Krümmung. Der sich durch die verlängerten Geraden in deren Schnittpunkt ergebende Winkel ist der Cobb-Winkel. Bei kleineren Krümmungen kann dieser Punkt außerhalb des Röntgenbildes liegen. Dann wird er indirekt ermittelt indem man auf beide Linien im rechten Winkel eine Senkrechte auflegt und im Schnittpunkt dieser beiden der gleiche Winkel ablesbar ist (siehe Abbildung). Der Cobb-Winkel gehört zu den Standardmesswerten und ist Ausgangspunkt für den Behandlungsplan und wegweisend für die Prognose (Wirth und Zichner 2001, Weiß 2000, 2003).

Er ist als alleiniges Kriterium für eine Verlaufskontrolle nicht uneingeschränkt zu empfehlen, da durch diese Messung der dreidimensionale Charakter einer Wirbelsäulenverkrümmung nicht dargestellt werden kann. Aus diesem Grund ist es ausschlaggebend auch die Wirbelkörperrotation genauer zu betrachten (Weiß 2003).

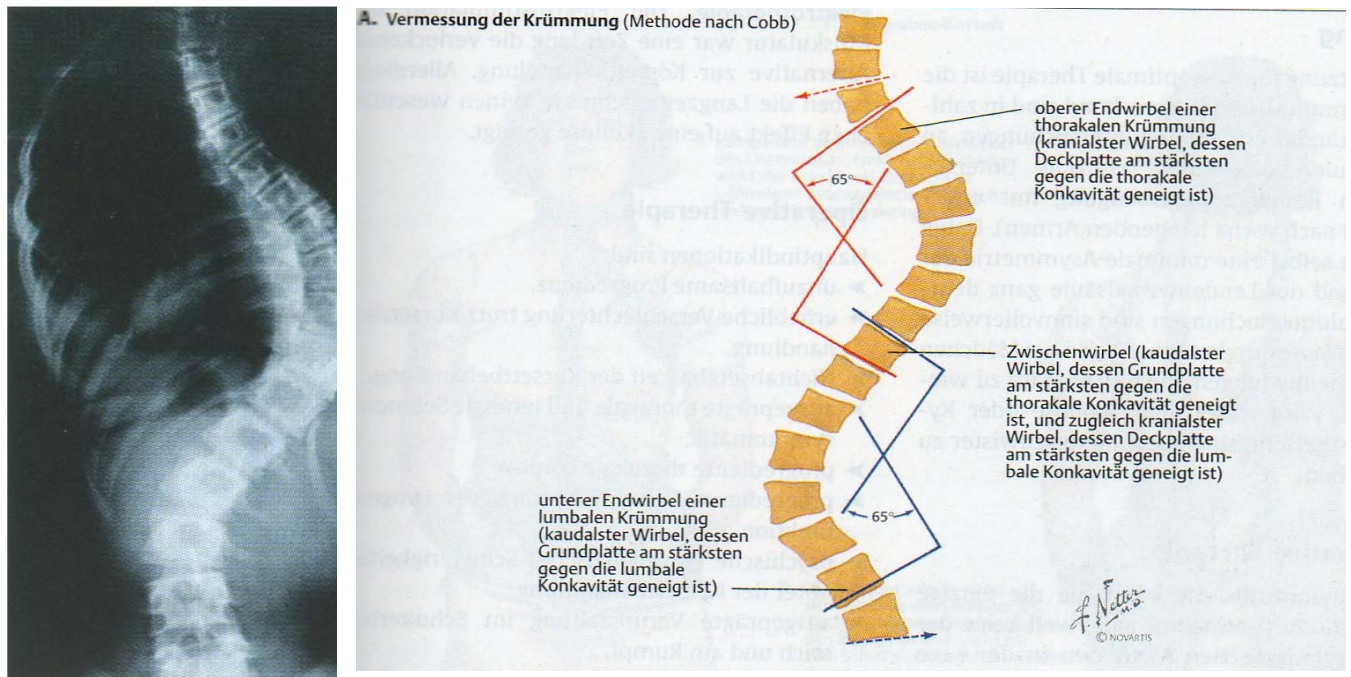


Abb. 5: Skoliose Cobb-Winkel Messung (Netter 2001)

### 3.5.2 Die Rotationsmessung am Röntgenbild

Eine Rotationsmessung ist wichtig, da die Wirbelkörper sich nicht nur in eine Lateralflexion bewegen sondern auch in eine Rotation. Dadurch entwickelten sich verschiedene Rotationsmeßsysteme wie die Methode nach Nash und Moe (1969), Pedriolle (1985) und Raimondi (1995) die auf dem Röntgenbild angewandt werden (Weiß und Rigo 2001).

Das Messverfahren nach Nash und Moe ist das älteste und wird als relativ ungenau angegeben. Pedriolle und Raimondi Messungen wurden von Weiß (2000) einem Vergleich unterzogen indem die Messung nach Raimondi genauere Ergebnisse lieferte und auch einfacher anzuwenden war.

Bei beiden Verfahren werden zuerst die Scheitelwirbel bestimmt. Deren Taillen werden beidseits mit Längslinien nachgezogen sowie auch der konvexseitige Pedikel durch eine Längslinie halbiert. Anschließend legt man für eine Perdriollemessung eine Messschablone an den Wirbelkörpertaillen an und kann anhand der Pedikellinie die Rotationsgrade an der Schablone ablesen. Raimondi verwendet dieselben Messpunkte wobei er nach dem Ausmessen die Wirbelkörperbreite in einem Verschiebefenster einstellt worauf oberhalb dessen neben der Pedikelmаркиering die Gradzahl der Wirbelrotation ablesbar wird (Weiß 2000, 2003).

Zur **Operationsvorbereitung** werden **Bendingaufnahmen** gemacht. Sie dienen zur Abschätzung des Begradigungspotentials einer Krümmung, indem man die Restbeweglichkeit der Wirbelsäulenabschnitte daran abliest.

### 3.5.3 Beurteilung der Knochenreife

Die Bestimmung der Knochenreife ist für die Prognoselegung ganz besonders wichtig und soll deshalb beschrieben werden. Sie ist durch die Festlegung des Risserzeichens an der Beckenkammmapophyse möglich. Diese wächst von lateral nach medial und wird in Risser I, II, III, IV und V eingeteilt - am Ende, beim erreichten Risser V, verschmilzt sie mit dem Ilium.

Die Menarche fällt meist mit dem Risserzeichen I zusammen. Man kann davon ausgehen, dass das Körperwachstum dann noch für 2 Jahre fortsetzt aber ab Risser III kein nennenswertes Längenwachstum der Wirbelsäule mehr zu erwarten ist. Zur genaueren Bestimmung des Knochenalters dient ein ap-Röntgen der linken Hand. Dieses wird durch einem Bestimmungsatlas nach Greulich und Pyle unterschieden. Dabei wird das Stadium des Verschlusses der Epiphysenfugen bestimmt (Weiß 2000, 2003, Harms 2009).

Risserzeichen:

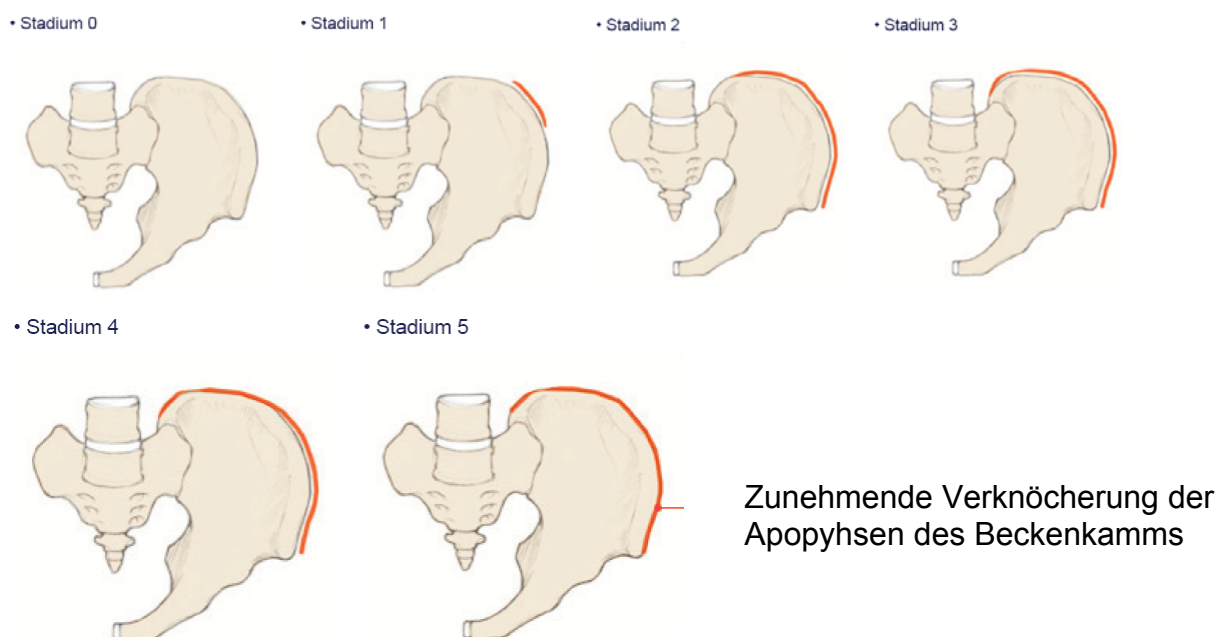


Abb. 6: Risserzeichen. [www.harms-spinesurgery.com](http://www.harms-spinesurgery.com) Stand 05.08.2009, 11:00

Bestimmung des Knochenwachstums anhand der Epiphysenfugen:

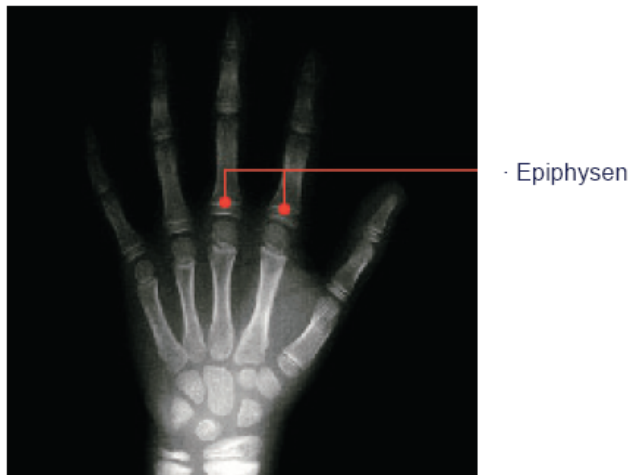


Abb. 7: Epiphysenfugen. [www.harms-spinesurgery.com](http://www.harms-spinesurgery.com) Stand 05.08.2009, 11:00

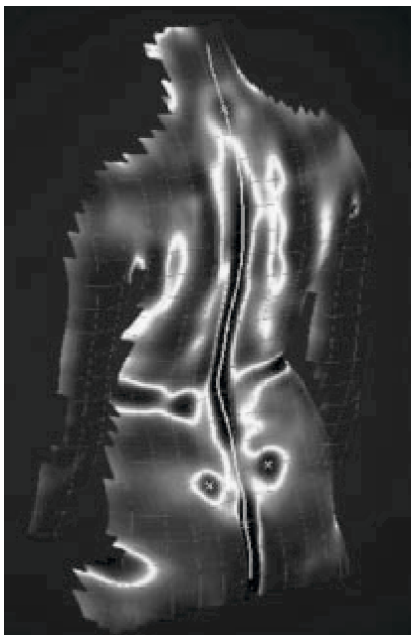
## 3.6 Klinische Messverfahren und Verlaufskontrolle

Wichtig in der Skolioserehabilitation sind aber auch klinische Messverfahren, die eingesetzt werden können um die Progredienz von Skoliosen zusätzlich beurteilen und dokumentieren zu können und gegebenenfalls Röntgenaufnahmen einzusparen und dadurch unnötige Röntgenbestrahlungen zu vermeiden. Dies ist sehr wichtig, da gerade im Wachstumsschub mindestens vierteljährlich Kontrollen durchgeführt werden müssen und dies ansonsten zu einer massiven Röntgenbelastung des Patienten führen würde (Weiß und Rigo 2001). Einige hilfreiche klinische Messverfahren und Dokumentationsmöglichkeiten seien in diesem Kapitel genannt.

### 3.6.1 Moiré-Topographie

Die Moiré-Topographie wird kurz erwähnt, da diese bei der Frage 6 „*Welche der folgenden Messmethoden sind Ihnen bekannt?*“ im Zusatzfeld angegeben wurde.

Sie stellt eine der ältesten Verfahren zur Oberflächenvermessung da. Bei diesem Lichtschnittverfahren wird der Patient durch ein flaches Raster mit einer Lichtquelle beleuchtet, dieses zeichnet Höhenlinien auf dem Rücken des Patienten. Obwohl diese Methode einfach zu handhaben ist, ist sie keine Standardanwendung geworden, da bereits bei geringen Bewegungen des Patienten sich die Linien verändern, dadurch eine große Schwankungsbreite entsteht, und die manuelle Auswertung der Linien eine weitere Fehlerquelle darstellt (Weiß 1999, 2003).



*Abb. 8: Moiré-Topographie. H. R. Weiß,  
Asklepios Katharina-Schroth-Klinik, 55666  
Bad Sobernheim, Orthopädie-Technik 1/99*

### 3.6.2 Oberflächenvermessung des Rumpfes mit dem Formetric-System

Hierbei wird über ein multiples Linienprojektionsverfahren eine 3D-Rekonstruktion des Rückens gemacht und als Bild gespeichert. Das heute am häufigsten verwendete rasterstereographische Formetric-System erkennt wichtige Bezugspunkte wie C7, die Rautengruben und den Beginn der Analfalte automatisch. Ermittelt werden auch die Rumpflänge, Lotabweichung, Beckenschiefstand, Seitabweichung und die Oberflächenrotation. Dieses Messverfahren wurde entwickelt um die Häufigkeit der Röntgenkontrolle von Skoliosepatienten zu senken und hat sich insbesondere zur Ergebnisdokumentation konservativer Skoliosebehandlungen bewährt (Weiß 1999, 2003).

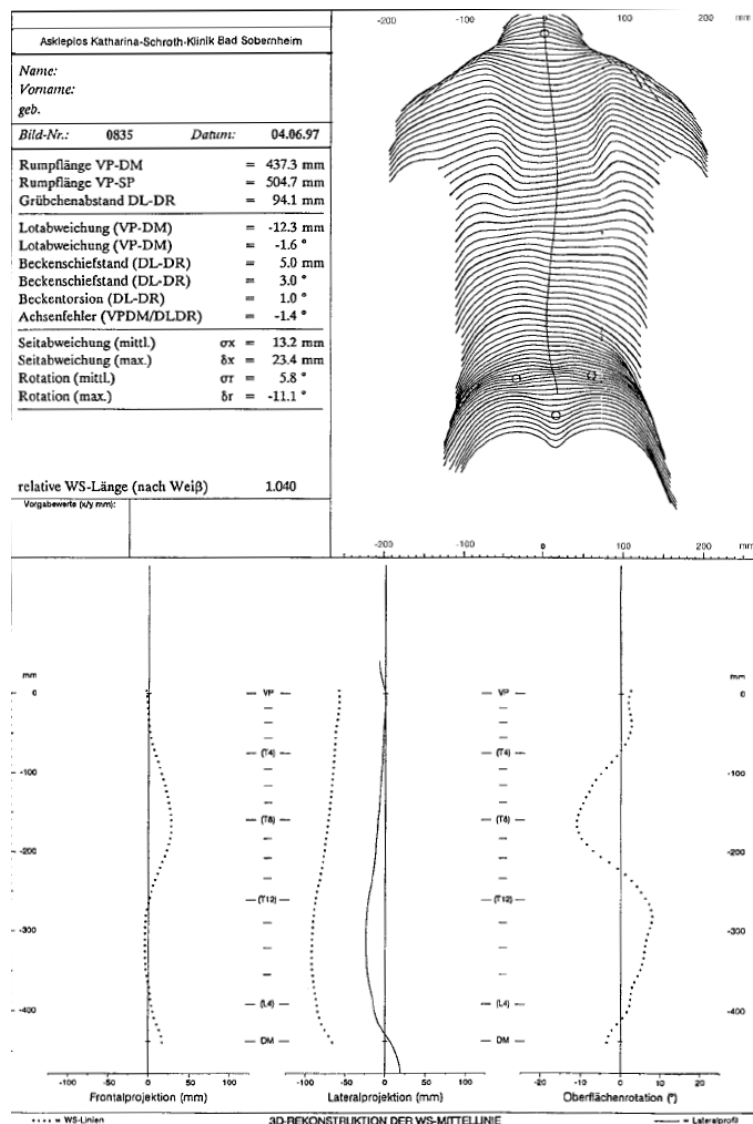


Abb. 9: Formetric-Messung. H. R. Weiß, Asklepios Katharina-Schroth-Klinik, 55666 Bad Sobernheim, Orthopädie-Technik 1/99

### **3.6.3 Skoliometermessung**

Mittels eines Skoliometers nach Bunnell wird die Rotation der Wirbelsäule gemessen. Dieses Gerät gleicht einer Wasserwaage, die in der Mitte eine Aussparung für die Dornfortsätze hat. Die Messung wird im Vorbeugetest (oder Adams-Test) durchgeführt wobei eine kleine Kugel, die sich im Skoliometer bewegt, den Grad der Rotation anzeigt. Wichtig ist dabei die Führung des Skoliometers mit beiden Händen um das Ergebnis nicht mit einseitigem Druck zu verstärken. Notiert werden der höchste Wert jeder Krümmung und der dazugehörige Wirbel. Laut Bunnell entspricht eine Rotation von  $5^\circ$  im Schnitt bereits einer Skoliose von  $11^\circ$  wo hingegen eine Rotation von  $7^\circ$  bereits auf eine Skoliose von  $20^\circ$  hinweisen kann. Worauf er zunächst fünf Grad als Cut-off-point für eine radiologische Untersuchung empfohlen hat. Bei einer Screeninguntersuchung von Jugendlichen durch Huang et al. relativierte sich der Wert, da die Prävalenz einer Skoliose von mehr als  $10^\circ$  bei 1,47% und von mehr als  $20^\circ$  nur noch bei 0,21% lag (Weiß 2003, S. 87).

Nach neueren Empfehlungen soll nun bei gemessenen  $7^\circ$  mit dem Skoliometer eine weitere Abklärung mittels Röntgen erfolgen, damit nicht zu viele Kinder einer unnötigen Röntgenbestrahlung zugeführt werden. Da der Skoliometerwert direkt proportional zur Wirbelkörperrotation ist, lässt er bei schlanken Individuen einen Rückschluss auf den zu erwartenden Cobb-Winkel zu, den man in diesen Fällen etwa im Bereich des doppelten Skoliometerwertes schätzt. Diese Möglichkeit stellt eine hilfreiche prognostische Abschätzung für den Praxisalltag dar. Murrell et al. geben eine Messgenauigkeit zwischen  $1,2$  und  $1,6^\circ$  an. Die Testungen wurden durch dieselben Personen vorgenommen. Es wird erwähnt, dass unter standardisierten Bedingungen, der Einsatz eines speziell konstruierten Apparats die Messgenauigkeit noch verbessern würde, jedoch dies für die Alltagsroutine zu aufwendig wäre (Weiß 2000, S. 23).

Die Skoliometermessung ist eine anerkannte Methode und hat sich bei den Behandlungen zur Verlaufskontrolle bereits etabliert (Weiß 2000, 2003).





Abb. 10: Skoliometer. Foto aus eigener Praxis



Abb. 11: Skoliometer. H. R. Weiß, *Befundgerechte Physiotherapie bei Skoliose*, 2001, S. 55



### 3.6.4 Messung der Rippenbuckelhöhe

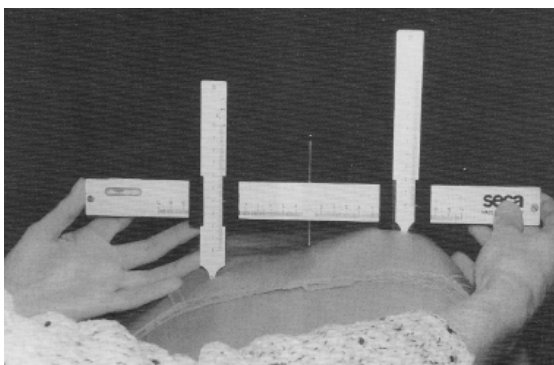
Schon Anfang des 20. Jahrhundert wurden Messungen der Rippenbuckelhöhe als wichtig erachtet. So hat Schultheß bereits im Vorbeugetest die Rückenoberfläche vermessen.



*Abb. 12: Messung der Rippenbuckelhöhe.  
H. R. Weiß, Befundgerechte Physiotherapie  
bei Skoliose, 2001, S. 52*

Weitere Messgeräte wurden entwickelt (siehe Abbildung unten) jedoch geben die Autoren an, dass die Wiederholungsfehler bei diesen Messungen relativ hoch sind und sie aus diesem Grund nicht mehr empfohlen werden und immer häufiger durch die Skoliometermessung Ablösung finden (Weiß und Rigo 2001).

### Messung des Rippenbuckels nach Götze



*Abb. 13: Messung der  
Rippenbuckelhöhe. H. R. Weiß,  
Befundgerechte Physiotherapie bei  
Skoliose, 2001, S. 54*

Bei der Messung nach Götze wird bei vorgeneigtem Rücken die Höhendifferenz am höchsten und tiefsten Punkt zwischen Rippenbuckel und Rippental gemessen. Eine Beinlängendifferenz soll wiederum mittels Brettchen ausgeglichen werden (Harms 2009).

### **3.6.5 Körpergrößenkontrolle**

Sie dient, richtig angewendet, der Kontrolle des Verhältnisses Stabilität zu Mobilität der Krümmungen. Dazu wird folgendermaßen vorgegangen:

Die erste Messung erfolgt nach der so genannten klinischen Erscheinung des Patienten; dies bedeutet ohne bewusste Aufforderung zur aktiven Aufrichtung. Anschließend wird die aktive Aufrichtung beurteilt. Der Patient wird mehrmals hintereinander angehalten sich bewusst aufzurichten bei bester Aufrichtung wird dann die Körperlänge erneut gemessen. Wissenschaftlich gesehen müsste zusätzlich die vorangegangene Ruhezeit angegeben werden, um den Flüssigkeitsverlust der Bandscheiben mit einzubeziehen. Erfolgt die Messung jedoch immer in etwa um die gleiche Tageszeit, vorzugsweise morgens, kann von in etwa gleichen Voraussetzungen ausgegangen werden. Beide Messungen werden miteinander verglichen. Ist die Differenz zwischen den beiden zu groß, als Richtwert gelten maximal 3 cm, so wird die Wirbelsäule als zu mobil eingestuft. Dies kann dazu führen, dass zu Zeiten vermehrter körperliche Belastung oder monotoner isometrischer Haltearbeit der Muskulatur (z.B. langes Sitzen in der Schule) die Krümmungen durch die Ermüdungserscheinungen in sich zusammensinken. Durch die erhöhte Mobilität der Wirbelsäule haben die Krümmungen nun aber die Tendenz sich zu verschlechtern. Durch den Mehrgewinn an Beweglichkeit kann die Skoliose also immer mehr in ihre Fehlhaltung zusammenfallen. In diesem Fall muss das Mobilisieren der Wirbelsäule exakt genau durchgeführt werden und darf lediglich die blockierenden Segmente betreffen. Die therapeutische Vorgehensweise erfordert hier eine sehr präzise Befunderhebung und Verlaufskontrolle, damit sich die Situation nicht verschlechtert (Weiß 2000, 2001, Hüter-Becker und Dölken 2005, Imhoff et al. 2006).

Bei einer stationären Rehabilitation und in manchen physiotherapeutischen Praxen werden ebenso Messdaten der Lungenfunktion und Atemmaße erstellt. Sie werden am Beginn und am Ende des Aufenthalts oder der Behandlungsserie erhoben und zur Bewertung des Rehabilitationsergebnisses herangezogen (Weiß 2000, 2003, Hüter-Becker und Dölken 2005).

### **3.6.6 Fotodokumentation**

Zur Fotodokumentation wird von Lehnert-Schroth empfohlen Aufnahmen von allen 4 Seiten unter jeweils gleichen Bedingungen mit freiem Oberkörper zu machen. Von vorne, hinten, links und rechts soll jedes Mal, wenn eine Fotokontrolle angedacht ist, bei gleichem Objektivstand und gleicher Beleuchtung fotografiert werden. An der Klinik in Bad Sobernheim erfolgt dies zu Beginn zur Halbzeit und am Ende des Aufenthalts. Die Videoaufnahme wird zur Kontrolle der Korrekturübungen herangezogen. Das heißt, dass die Patienten während der Übungsdurchführung von hinten gefilmt werden um am Bildschirm, der seitlich vor dem Patienten steht, den eigenen Rücken beobachten und kontrollieren zu können (Lehnert-Schroth 2000, Hüter-Becker und Dölken 2005, Imhoff et al. 2006).

### 3.7 Klinische Untersuchung

Die klinische Untersuchung ist ein wichtiger Bestandteil um die Ergebnisqualität in der Behandlung ermitteln zu können. Dazu ist es nötig vergleichbare Parameter zu dokumentieren und Messdaten zu erheben (Weiß 2000).

Am entkleideten Patienten werden Inspektion, Palpation, Funktions- und Beweglichkeitsprüfung sowie eine neurologische Untersuchung vorgenommen.

Bei der Inspektion werden Beckenschiefstand, Verlauf der Beinachsen, Brustkorbform, Schulterhöhe bzw. Schultergürtelschiefstand, Haltung von Kopf auf Brustkorb auch im Zusammenhang mit einer Lotabweichung zwischen Occiput und Sacumbasis sowie Auffälligkeiten im Muskelrelief dokumentiert. Betreffend die Lotabweichung wurde eine hohe Messfehlerquote festgestellt worauf diese lediglich als Orientierungswert empfohlen wird (Weiß 2000).

In der Beurteilung der Brustkorbform wird besondere Aufmerksamkeit auf die Länge im Verhältnis zum restlichen Körper und auf die Beschaffenheit des Rippenbuckels sowie Rippentals gelenkt, der lumbosacrale Übergang sowie der Beckenstand anhand der Michaelisraute angesehen. Das Rückenrelief und die Iliosacralgelenke (ISG) werden auch im Vorbeugeetest inspiziert wobei die Beschaffenheit des Rippenbuckels sowie das in Erscheinung treten eines Lendenwulstes und das Vorlaufphänomen der ISG dokumentiert werden. Weiters vergleicht man die Taillendreiecke bezüglich ihrer Symmetrie zu einander (Harms 2009).

Wichtig ist auch der so genannte Rumpfüberhang zu einer Seite in der Frontalebene da sich durch diese Gewichtsverlagerung zumeist eine einseitige Beinbelastung ergibt (Weiß und Rigo 2001).

In der Sagittalebene legt man Augenmerk darauf, ob in der Brustwirbelsäule ein Flachrücken oder eine Kyphose besteht und ob eine abgeflachte oder eine Hyperlordose vorliegen und folglich auch welche Beckenkipfung (Nutation oder Kontranutation) besteht. Hier ist zu beachten von welcher Seite der Patient inspiziert wird, da von der Seite des Rippenbuckels aus betrachtet, dieser eine abgeflachte Kyphose verdeckt (Weiß und Rigo 2001).

In der Palpation werden Schmerzen an knöchernen Strukturen durch Klopfests festgestellt sowie Druckschmerzen verspannter Muskeln und Nervenbahnen (vorwiegend N. Ischiadicus) dokumentiert (Harms 2009).

In der Funktions- und Beweglichkeitsprüfung werden die Patienten zusätzlich auf Muskelverkürzungen und Bewegungseinschränkungen der Wirbelsäule und der Gelenke (v. a. Schultergelenke und Gelenke der unteren Extremität) untersucht (Hüter-Becker und Dölken 2005).

Neurologische Tests können bei entsprechenden klinischen Auffälligkeiten durchgeführt werden. (siehe auch Kapitel 3.2 Diagnose) Besteht bereits die Diagnose Skoliose so handelt es sich vorwiegend um Testungen der Dermatom bezogenen Sensibilität, Muskelreflexe und Muskelkraft (Harms 2009).

Es ist auch wichtig die Haut und Unterhaut genauer an zu schauen, um bei kalten, feuchten und bläulich verfärbten Extremitäten eine eventuelle vegetative Labilität berücksichtigen zu können (Hüter-Becker und Dölken 2005).

Weiß (2000) erwähnt, dass zur klinischen Befunderhebung auch das Erfassen anthropometrischer Daten gehört. Hierzu spricht er von Körpergewicht, Körperlänge im Stand und Sitz unter Ruhehaltung und korrigiert, Armspannweite, Lotabweichung und Skoliometermessung nach Bunnell.

## **4. Die Entwicklung der Therapie idiopathischer Skoliosen**

In diesem Kapitel soll mit einem Exkurs in die Vergangenheit das Interesse des Lesers geweckt werden. Des Weiteren wird ein Überblick der dokumentierten therapeutischen Maßnahmen in der heutigen Zeit gegeben und die themenspezifische Literaturrecherche zu den gängigen Behandlungsmethoden abgehandelt.

### **4.1 „anno dazumal“**

Die Skoliose ist eine Erkrankung, die die Menschheit bereits von Beginn an betroffen hat wie Skelettfunde aus der Jungsteinzeit (6000 – 180 v. Chr.) zeigen. Schon zu Zeiten Hippokrates (300 vor unserer Zeitrechnung), der die erste Beschreibung der Skoliose und deren Behandlung lieferte, stellte die Wirbelsäulenverkrümmung ein interessantes Thema in der Medizin dar. Eine gewisse Faszination ging von dieser gewaltigen Veränderung des Körpers aus und ein noch größerer Antrieb dieser Veränderung Herr zu werden. Wodurch die Skoliose die Fantasie vieler Ärzte und Techniker angeregt hatte und unterschiedlichste Behandlungsmethoden und Behandlungsgeräte entstehen ließ. Diese gleichen zum Teil Folterinstrumenten und mussten sich wohl auch nahezu so anfühlen. Man bediente sich von jeher mechanischer Hilfsmittel um der „Verrenkung der Wirbelsäule“, wie Hippokrates die Entstehungsursache benannte, entgegenzuwirken. Der so genannte Luxationstisch nach Hippokrates war sogar bei den Römern bekannt und noch im 16. Jahrhundert wurde die damit verbundene Behandlung als erfolgreich beschrieben.



Abb. 14: Luxationstisch nach Hippokrates, [www.harms-spinesurgery.com](http://www.harms-spinesurgery.com) Stand 05.08.2009, 11:00

Zur damaligen Zeit erfolgten auch die ersten Veröffentlichungen über Stützkorsette. Amboise Paré erfand um 1550 ein Stahlkorsett zur Behandlung der Skoliose, welches zweifellos als Vorreiter der heutigen Korsettversorgung angesehen werden kann.

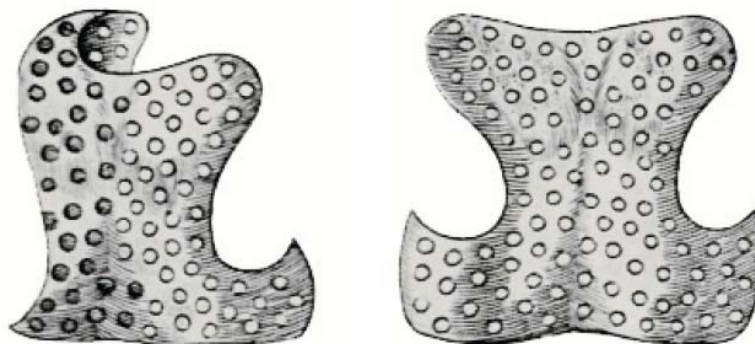


Abb.15: Stützkorsette Amboise Paré, [www.harms-spinesurgery.com](http://www.harms-spinesurgery.com) Stand 05.08.2009, 11:00

Zum Glück der Patienten, hat sich auch in der Forschung nach leichten Materialien etwas getan so werden in der Skoliotherapie heute Korsette aus thermoplastischen Kunststoffen angefertigt. Vielleicht hat sich in der Materialentwicklung sogar mehr als auf dem Gebiet der konservativen oder besser der manuellen Skioserehabilitation getan, da eine Korsettversorgung nach wie vor die meistdiskutierte und eingesetzte konservative Therapie unserer Zeit ist.

Francis Glisson (1597-1677) schuf eine Extensionsbehandlung zur Begradigung von Wirbelsäulendeformitäten, bei der eine gepolsterte Lederschlinge am Kinn und Hinterkopf angebracht wurde. Die so genannte „Glissonschnle“ findet tatsächlich heute noch in der allgemeinen Extensionsbehandlung Anwendung.

Weiters kamen die folgenden Orthesen und Geräte zur Korrektur von Wirbelsäulenverkrümmungen in der Geschichte vor.

1762 entwickelt von Augustin Roux:

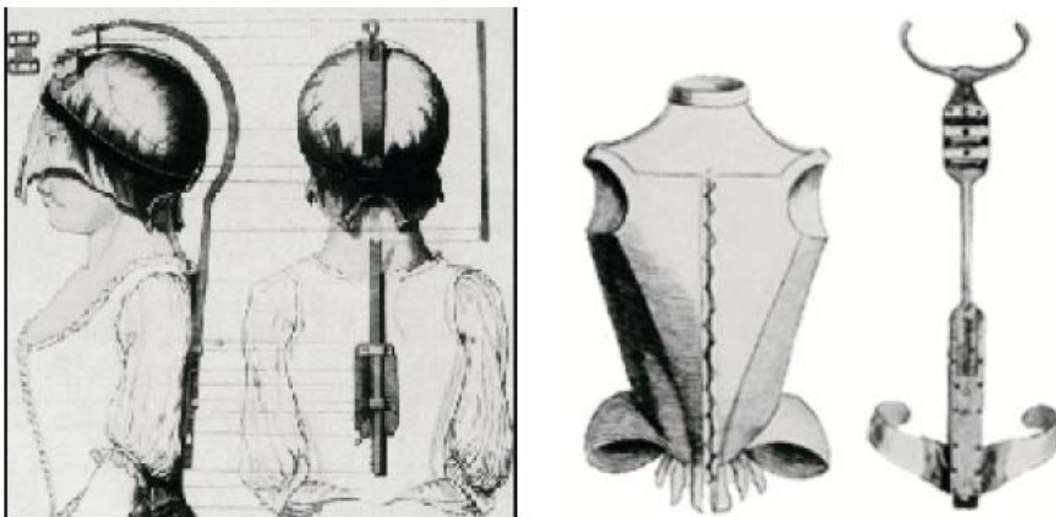


Abb. 16: Orthesen nach Roux, [www.harms-spinesurgery.com](http://www.harms-spinesurgery.com) Stand 05.08.2009, 11:00



1783 entwickelt von Le Vacher und Sheldrake:

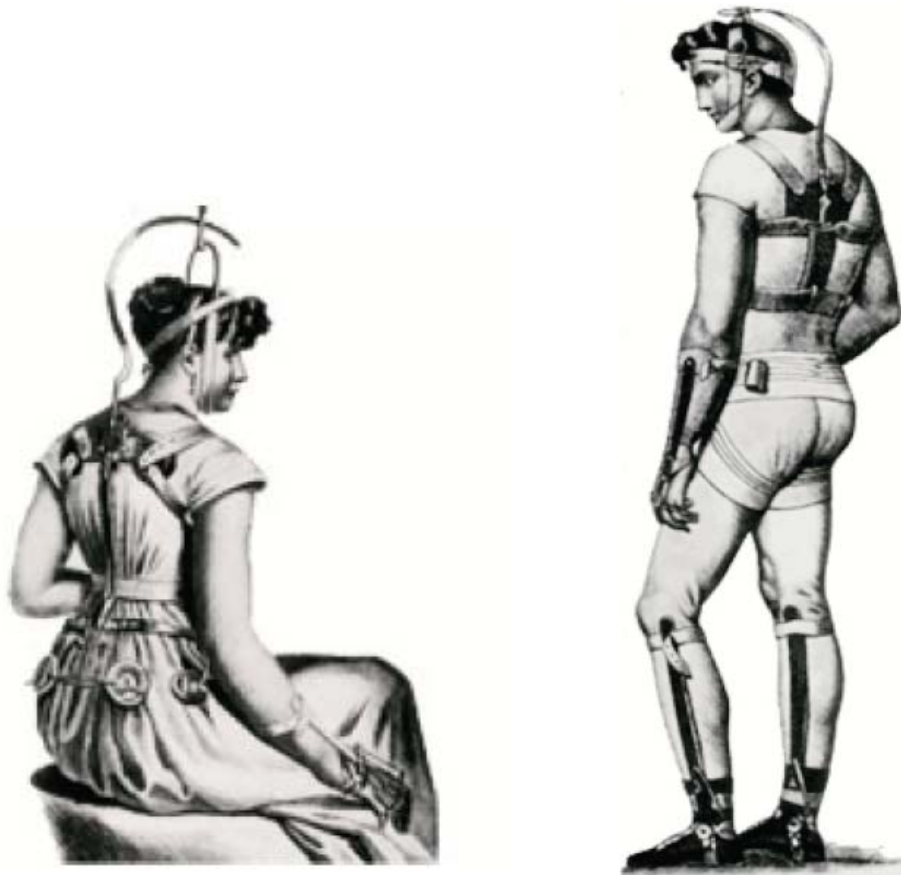


Abb. 17: Orthesen nach Le Vacher und Sheldrake, [www.harms-spinesurgery.com](http://www.harms-spinesurgery.com) Stand 05.08.2009, 11:00

1835 entwickelte J. Hossard das erste Korsett, welches auch mechanische Verstellmöglichkeiten zur optimalen Korrektur hatte.

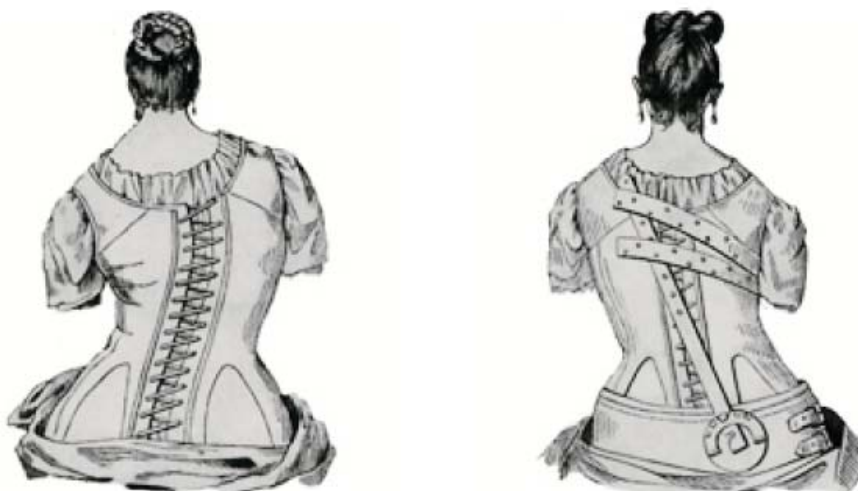


Abb. 18: Korsett nach Hossard, [www.harms-spinesurgery.com](http://www.harms-spinesurgery.com) Stand 05.08.2009, 11:00

Das Werk „ Die Skoliose in ihrer Behandlung und Entstehung“ von Wullstein 1902 trug zum besseren Verständnis der Erkrankung wesentlich bei. Auch Wullstein verwendete Apparaturen zur Therapie.



Abb. 19: Behandlung nach Wullstein, [www.harms-spinesurgery.com](http://www.harms-spinesurgery.com) Stand 05.08.2009, 11:00

Die Therapie von Wirbelsäulenerkrankungen war von Beginn an geprägt durch Begradigungsversuche mittels Korsetts und Extensionsbehandlungen. Später begann man mit operativen Korrekturversuchen.

1839 versuchte Jules Guerin durch die Durchtrennung der paraspinalen Muskulatur der Skoliose Herr zu werden. Die Korrekturergebnisse waren schlecht wodurch sich die Behandlung als nicht erfolgreich herausstellte.

1911 wurden von Fred Albee die ersten Fusionsoperationen an der Wirbelsäule mit körpereigenem Material aus dem Schienbein beschrieben. Wreden verwendete 1920 zur Fusion Metallimplantate. 1931 veröffentlichte Russel Hibbs seine Skolioseoperationen. Er führte Wirbelsäulenversteifungen mit körpereigenem Material aus dem Bereich der Wirbelsäule durch.

1951 führte Lange eine innere Fixation der Wirbelsäule mittels Küntscher-Nägeln durch.

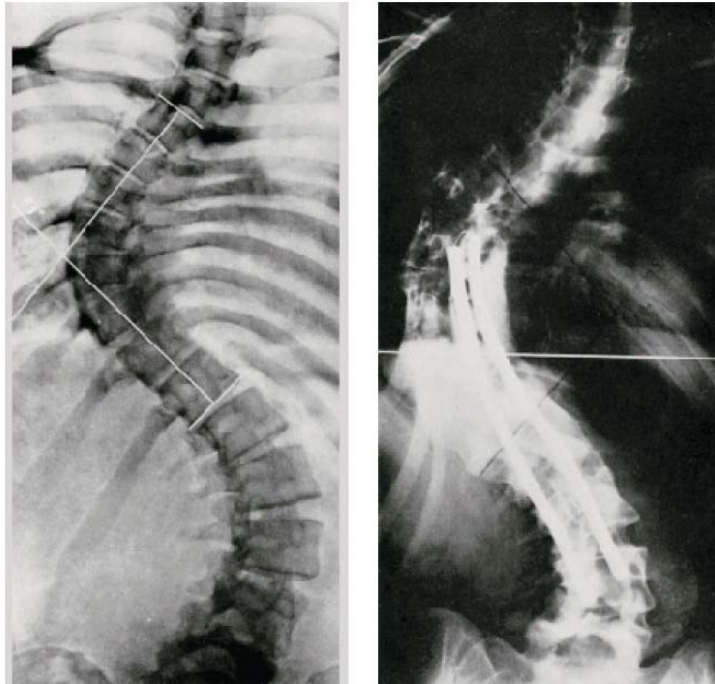


Abb. 20: Innere Fixation nach Lange, [www.harms-spinesurgery.com](http://www.harms-spinesurgery.com) Stand 05.08.2009, 11:00

1962 veröffentlichte Harrington sein „Harrington Stab-System“, welches bis heute in unterschiedlich modifizierter Art besteht. Er hat somit in der Skoliosechirurgie einen Meilenstein gesetzt. Von diesem Zeitpunkt wurden viele andere Fusionsoperationen von verschiedensten Chirurgen entwickelt.

## 4.2 Orthopädische Rehabilitationsrichtlinien heute

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass derzeit in der orthopädischen Skolioserehabilitation Skoliosen mit einem Cobb-Winkel unter  $25^\circ$  ambulant physiotherapeutisch betreut werden mit dem Auftrag aktiv gegen die Krümmungen zu trainieren. Ab  $20 - 45^\circ$ , unter Berücksichtigung des Risserzeichens, wird die Anpassung eines Korsetts vorgeschlagen sowie parallel dazu wiederum Physiotherapie verordnet und ab  $45^\circ$  spricht man bereits von operativer Korrektur der Krümmungen (Hüter-Becker und Dölken 2005).

Gleichzeitig werden auch physikalische Maßnahmen wie Bäder, Stromtherapie Wärmeapplikationen und Massagen empfohlen sowie Entspannungstechniken und Akupunktur als begleitende Möglichkeiten angegeben (Wirth 2001).

Weiß et al. (2006, 2008 /c) teilen den therapeutischen Ablauf in der konservativen Versorgung von Skoliosenpatienten in drei Modi ein, ebenso beginnend mit ambulanter Physiotherapie bei Cobb-Winkeln zwischen  $15 - 20^\circ$ . Diese sollte anfangs zwischen 2 – 7 Sitzungen pro Woche betragen. Nach in etwa 3 Monaten sollen 14tägige Sitzungen ausreichen. Später werden 6 – 12 Wochen lange behandlungsfreie Intervalle eingebaut, um die Progression besser einschätzen zu können. In dieser Zeitspanne soll das Übungsprogramm vom Patienten selbständig durchgeführt werden.

Bei Cobb-Winkeln zwischen  $20 - 25^\circ$  wird eine stationäre Intensivrehabilitation von drei bis fünf Wochen als zweiter und zusätzlicher Modus vorgenommen. Die tägliche Trainingszeit beträgt 4 – 6 Stunden, vor allem für jene mit schlechter Prognose und Korsettindikation aber auch bei Erwachsenen mit mehr als  $40^\circ$  Cobb und chronischen Schmerzen. Der dritte Modus besteht aus einerusterspezifischen, der jeweiligen Skolioseform entsprechenden, Korsettversorgung und kommt ab  $25^\circ$  nach Cobb zur Anwendung. Zusätzlich bleiben Modus eins und zwei individuell angepasst im Programm. Bei Patienten mit Risser 4-5 wird kein Korsett mehr angepasst, da das Längenwachstum nahezu abgeschlossen ist.

*„Die genannten Maßnahmen sind durch kontrollierte prospektive Untersuchungen belegt und verdienen daher eine Indikationsempfehlung Grad B“ (Weiß 2008, S. 11).*

Er beschreibt auch, dass im kosmetischen Bereich, bei mittleren Krümmungen von 50 – 60°, mit dieser Versorgungsweise durchaus vergleichbare Resultate zur Operation erzielbar sind. Dies stellt er wiederum in Vergleich zum niedrigen Evidenzniveau sowie zur zu geringen Einschätzung des Risikos von Skolioseoperationen. Er beschreibt, dass die konservative Skoliosebehandlung, Evidenz basiert, die Deformität verbessert, hingegen die Operation lediglich kosmetische und psychologische Indikation hat (Weiß 2008 /c).

Weiß et al. (2006) betonen auch, dass die physikalische Therapie für Skoliosen nicht nur das Durchführen genereller Bewegungsübungen sein soll. Vielmehr heben sie hervor, wie wichtig es sei, die besonderen Nuancen der Wirbelsäulendeformität in der Behandlung zu berücksichtigen. Therapeutische Applikationen benötigen demnach in diesem Bereich speziell ausgebildete Therapeuten und Kliniker, welche mit diesen spezifischen Methoden vertraut sind.

#### **4.2.1 Die Physiotherapie**

Durch eine skoliosespezifische Rückenschule in der Physiotherapie soll ein korrigiertes Haltungsgefühl trainiert werden, sodass auch unterbewusst eine aufrechtere Haltung vom Patienten im Alltag eingenommen wird. Im besten Fall kann dadurch krümmungsverstärkendes Bewegungsverhalten aufgehalten werden. Innerhalb der Physiotherapie finden sich in unterschiedlichsten Konzepten (z. B. Schroth, Spiraldynamik, Vojta...) Ansätze in die beschriebene Richtung, wobei sich die „Dreidimensionale Skoliosebehandlung nach Katharina Schroth“ bis heute aufgrund ihrer Effektivität durchgesetzt hat. Auch Negrini (2008) gibt an, dass wissenschaftlich erprobte Übungen von hoher Qualität für Skoliosepatienten wesentlich mehr bringen als gewöhnliche Physiotherapie. Dazu zählt auch er vor allem die Schroth-Therapie. Sie bekam durch die Pionierarbeit von K. Schroth und ihrer Tochter C. Lehnert-Schroth sowie durch die Überzeugungsarbeit von Dr. Rudolf Weiß in Europa einen besonderen Stellenwert in der Skolioserehabilitation. Bei uns bildet sie den Schwerpunkt in der physiotherapeutischen Skolioserehabilitation.

Deshalb soll dessen Entwicklung und Idee in dieser Arbeit kurz beschrieben werden (Hüter-Becker und Dölken 2005, Grill 2008).

#### **4.2.1.1 Skoliotherapie nach K. Schroth**

Anfang des 20. Jahrhunderts wurde in Deutschland von Katharina Schroth ein Behandlungskonzept entwickelt, das die Atmung, das Haltungsgefühl und die Reaktion des Körpers integrierte. Durch diese auf Körperwahrnehmung basierenden Übungen sollte krümmungsförderndes Verhalten vermieden werden (Weiß 2003).

Katharina Schroth litt selbst an einer Skoliose und die Verformung ihres Körpers war für sie psychisch sehr belastend. Sie musste selbst ein Korsett tragen, welches nicht den gewünschten Erfolg brachte. Schlussendlich entwickelte Sie, basierend auf den Reaktionen ihres eigenen Körpers, die so genannte dreidimensionale Skoliosebehandlung nach Katharina Schroth (Lehnert-Schroth 2000).

Diese Methode wurde von ihr selbst und von ihrer Tochter, Lehnert-Schroth, ständig verbessert und weiter ausgereift wodurch sie sich bis zum heutigen Tage als bekanntes und erfolgreiches Therapiekonzept der Physiotherapie in der Skioserehabilitation gehalten hat (Lehnert-Schroth 2000, Weiß 2003).

Negrini et al. (2009) kamen in ihrer retrospektiven Studie zum Schluss, dass konservative Therapie mittels Korsett und Bewegungsübungen eine Reduktion der Krümmungen bei den meisten idiopathischen Skiosen bewirkt. Es können Verbesserungen des Cobb-Winkels, der Wirbelrotation sowie der Ästhetik erreicht werden.

#### **4.2.1.2 Elektrostimulation**

Da die Elektrostimulation noch in der Literatur vorkommt, sollen hierzu die folgenden Erkenntnisse beschrieben werden: Diese Anwendung hatte zum Ziel, die Bedingungen der Belastung auf die noch im Wachstum stehende Wirbelsäule zu verändern. Anfangs erschien diese Methode viel versprechend. Sie wurde vorwiegend nachts an der Rumpfmuskulatur zur Korrektur einer Skoliose eingesetzt. In einer Studie von Durham konnte diese Methode nicht als klinisch erfolgreich getestet werden (Durham et. al 1990). Diese Aussage unterstützt auch Netter (2001).

## 4.2.2 Korsettversorgung

Die Idee der Stützorthese für Skoliosepatienten wurde ständig weitergeführt und erforscht. Heutzutage werden zur Korrektur der Krümmungen normalerweise Drei-Punkt-Korrektursysteme eingesetzt wie oben bereits genannt. Gebaut werden sie so, dass die mittlere Korrekturkraft auf die größte Deformität (die Hauptkrümmung) ausgerichtet wird. Damit aber die Wirbelsäule dadurch nicht vollständig aus dem Lot gebracht wird, müssen außerdem Gegenkräfte, oder auch Gleichgewichtskräfte genannt, an den Extrempunkten der Krümmungen angesetzt werden. Mit der aktuellen Orthesenversorgung wird versucht die Wirbelsäule in der Frontal- sowie in der Sagittalebene zu korrigieren, um sowohl auf die seitlichen Verkrümmungen als auch auf den Kyphosewinkel gleichzeitig Einfluss nehmen zu können. Als Messparameter wird die Veränderung der Krümmungsstärke herangezogen. Eine Verringerung dieser zählt demnach als Erfolgsparameter einer Behandlung (Weiß 2003). Es wurden die unterschiedlichsten Modelle entwickelt mit dem Ziel eine Wirbelsäulendeformität aufzuhalten oder sogar zu verbessern. Die gängigsten sind nun genannt:

Das **Milwaukee-Korsett** stellt ein Aktiv-Passiv-Korsett dar, das mit longitudinalen Metallstäben versehen ist und im Kinnbereich eine Mahnpelotte für den Patienten enthält, damit sich dieser aufgefordert fühlt sich aufzurichten.

Das **Boston-Korsett** ist ein in Modultechnik gefertigtes Passiv-Korsett wodurch eine individuelle Anpassung an den Patienten nicht optimal gegeben ist. Es stützt das Becken und die Lumbalregion und kann ausschließlich für Skoliosen mit Krümmungen in diesem Bereich eingesetzt werden (Niethard 1997, Hütter-Becker 2005).

In unseren Breiten hat sich unter den Spezialisten, nicht zuletzt durch die Arbeit von Weiß in Bad Sobernheim und Rigo in Barcelona, das **Cheneau-Korsett**, als ein „Aktives Inspirations-Derotations-Korsett“, in der Skolioserehabilitation weitgehend durchgesetzt. Zum einen, da es auch zur Korrektur thorakaler Krümmungen eingesetzt werden kann und die bis in den Cervicalbereich reichenden Krümmungen mit beeinflusst, zum anderen da es durch die aufwendigere Anpassung mittels

Gipsabdruck und Modellerstellung mit thermoplastischem Kunststoff sehr individuell optimal für den einzelnen Patienten angefertigt werden kann (Weiß 2003, Hütter-Becker 2005, Grill 2008).

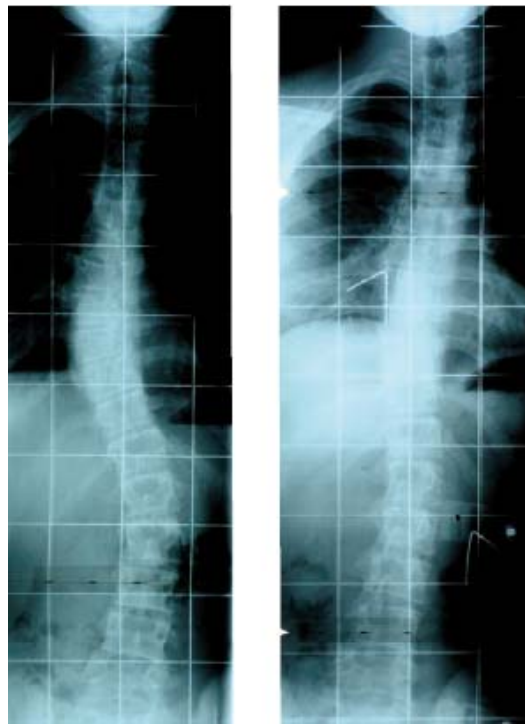
Die Grundprinzipien bei Cheneau zur Korrektur der Skoliose bestehen im Ausgleich der dreidimensionalen Verformung des Rumpfes. Die dreidimensionale Pathologie beinhaltet die vertikale Verkürzung der Wirbelsäule, die laterale Seitabweichung und die Rotation der Wirbelsäule um ihre longitudinale Achse. Die Korrektur wird durch den asymmetrischen Korsettbau, das Anbringen von Druckzonen (Pelotten) und das Herstellen von Freiräumen als Expansionszonen erreicht. Die aktive Komponente des Korsetts besteht darin, dass durch den Bau der Patient zur aktiven Korrektur der Krümmungen angeregt werden soll. Cheneau gibt diesbezüglich jedoch an, dass dies nur Sinn macht, wenn die Patienten gleichzeitig durch Physiotherapeuten betreut und diesbezüglich auch entsprechend geschult werden (Harms 2009).



*Abb. 21: Botens-Helmus, Korsett 2006*



Grill (2008) ergänzt, dass ein Korsett (Mieder) nur wirksam ist, wenn mittels diesem bei der Röntgenkontrolle im Mieder eine Korrektur von mindestens 50 % erreicht wird und vom Patienten gleichzeitig auch eine Tragedauer von mehr als 20 Stunden täglich eingehalten wird. Unter diesen Bedingungen rechnet er mit einem guten Ergebnis, welches in einer Einbremsung der Verschlechterung liegt.



*Abb. 22: links Skoliose ohne Mieder, rechts Skoliose korrigiert im Mieder (Grill 2008)*

Wie bereits im Kapitel 3.4 Prognose erwähnt ist laut Weiß (2000) eine dauerhafte Korrektur nur möglich, wenn das Wachstum dahingehend gelenkt werden kann, dass bereits keilförmig gewordene Wirbelkörper sich wieder in Richtung Symmetrie verändern können. Wenn nun eine lange Tragedauer vermieden werden soll meint er, Bezug nehmend auf eine Studie von Ponte (1993), müsse man in einem frühzeitigen Stadium bei noch kleinem Cobb-Winkel wirksam werden und ein Korsett anpassen auch auf das Risiko hin, dass einzelne Behandlungen eigentlich unnötig sein könnten. Ponte hat in seiner Studie 200 Patienten früh mit Korsetten versorgt, welche auch nur nachts getragen werden mussten wobei bei keinem dieser Patienten je eine ganztägige Tragedauer notwendig wurde (Weiß 2000, S. 64).

Dies spricht dafür, dass eine rechtzeitig angewandte Therapie sich positiv auf den Verlauf der idiopathischen Skoliose auswirkt.

### 4.2.3 Die Operation als Therapie

Eine Operation kommt zur Diskussion, wenn der gemessene Cobb-Winkel am Röntgenbild über 45° liegt. Die genauen Operationsmaßnahmen hängen dann noch vom Alter bzw. der Knochenreife des Patienten ab. Ziel der operativen Therapie ist eine Wiederherstellung der Rumpfsymmetrie sowie Rumpfbalance durch das Aufrichten und Entringen der skoliotischen Wirbelsäule. Diese Aufrichtung und Entringung der Krümmungen erfolgt durch das Aufrichten der Konkavseite, das Verkürzen der Konvexseite, die Translation des Scheitels der Krümmung nach medial und dorsal sowie durch eine Derotation der Wirbel und des Thorax. Die Operation bedeutet eine Versteifung der Wirbelsäule, wo zur besseren Stabilität Korrekturstäbe entlang der geplanten Verschmelzungsstrecke angebracht werden, um die einzelnen Wirbelsegmente miteinander zu verbinden und zu versteifen. Die derzeit gängige Methode wurde von Cotrell und Dubousset (1984) entwickelt. Sie wird laufend verändert und verbessert, um die Korrekturstrecke möglichst gering zuhalten und trotzdem eine maximale Stabilität zu erreichen (Hipp, Plötz und Thiemel 2003).

Die verschiedenen Operationstechniken unterscheiden sich prinzipiell über den Zugang. So gibt es dorsale oder ventrale Instrumentationsmethoden. Zu den dorsalen zählen jene von Harrington und Luque und Cotrel-Dubousset. Dwyer und Zielke entwickelten eine Methode mit ventralem Zugang. Durch das zunehmende Verständnis bezüglich der Biomechanik der Wirbelsäule und des Körpers, entwickeln sich Operationstechniken rasant weiter und werden ständig verbessert (Harms 2009).

Ogon (2008) beschreibt den operativen Zugang von ventral oder dorsal in Abhängigkeit von der Klassifikation der Skoliose nach Lenke, die hier eine sehr genaue Zuordnung ergibt.

Laut Weiß und Goodall (2008 /b) haben Skolioseoperationen eine hohe Rate unterschiedlicher Komplikationen. Sie könnte sogar höher sein als dokumentiert. Auch gibt es keine wissenschaftliche Belegbarkeit für diese Art der Behandlung und bezüglich der Komplikationen keine Langzeitstudien.

### 4.3 Literaturrecherche zu klinischen Studien

Es stellte sich während der Suchabfrage in den Datenbanken heraus, dass sich die Literatur zum Thema idiopathische Skoliose und deren Behandlungsmöglichkeiten schwerpunktmäßig auf Korsettversorgung einschließlich Korsettarten, deren Bau und Wirkungsweise sowie auf die Operationstechniken konzentriert. Weiters fand sich auch Literatur zu den orthopädischen Rehabilitationsrichtlinien und zum Übungskonzept nach Katharina Schroth in der Physiotherapie. Auch die Äthiologie wird des Öfteren thematisch aufgegriffen.

2008 bemühten sich bereits Romano und Negrini mittels einer umfangreichen Literaturrecherche zum Thema „Manuelle Therapie als konservative Therapie bei Adoleszenten idiopathischen Skoliosen“, adäquate wissenschaftliche Arbeiten zu finden. Gesucht wurden Studien zur Manualtherapie und allen manipulativen und generellen passiven Techniken. In den Suchbegriffen enthalten waren im Speziellen auch die Osteopathie, Chiropraktik und Massagetechniken. Das Ergebnis brachte 145 Papiere aber nur drei dieser Studien waren wissenschaftlich relevant zur Suche. Von diesen war jedoch keine zufrieden stellend. Bei zweien wurden die manuellen Techniken immer in Kombination mit anderen therapeutischen Maßnahmen wie podologischen Einlagen und Übungen angewendet (siehe Kapitel 4.4.1: Lantz 2001 und Kapitel 4.4.2: Morningstar 2004). Drei weitere Einzelfallstudien wurden zusätzlich erwähnt. Die dritte war eine Pilotstudie in kleinem Umfang, die die Begründung für eine Studie im großen Rahmen liefern sollte (siehe Kapitel 4.4.1: Rowe 2006). Laut diesen Autoren, zeichnet sich also eine deutliche Lücke in ernst zu nehmenden wissenschaftlichen Daten ab, die die Effektivität manueller Therapien, hier auch der Osteopathie, belegen könnten. Anzumerken ist, dass die Datenbank „ostmed“ anscheinend nicht durchsucht wurde.

Davor gab es bereits eine Literaturrecherche nach nichtoperativen Therapiemethoden für erwachsene Skoliosepatienten. Auch hier war die Suche wenig erfolgreich, denn es konnten außer bei der Physiotherapie, Korsettbehandlung und Chiropraktik keine wissenschaftlich basierenden (Level III/IV) Studien gefunden werden. Die Autoren weisen aber darauf hin, dass generell gesehen die konservative Skoliosebehandlung hilfreiche Behandlungsmöglichkeiten im Umgang mit

erwachsenen Skoliosepatienten beinhaltet, wissenschaftliche Beleg dafür aber fehlen (Everett und Patel 2007).

Bei der eigenen Datenrecherche in den Datenbanken wurde im Speziellen nach osteopathischen Studien und therapeutischen Maßnahmen gesucht aber auch nach manueller Therapie und Chiropraktik, sowie generell nach Informationen zur idiopathischen Skoliose. Im Anschluss finden sich die durchsuchten Datenbanken, die verwendeten Suchbegriffe und die gefundene Literatur.

Datenbanken: CDSR, INSPEC, ACP Journal Club, DARE, CCTR, CLCMR, CLHTA, CLEED, PSYNDEXplus Literature and Audiovisual Media, BIOSIS Previews, Ovid MEDLINE(R), PsycINFO, Ovid OLDMEDLINE(R), EMBASE; ERIC, Pascal Biomed

Suchbegriffe: scoliosis; scoliosis and treatment, osteopathy, manual therapy, chiropractic

Es wurden 111 Papiere zu den beschriebenen Suchbegriffen gefunden. Jedoch nur 14 davon stellten sich als generell thematisch passend heraus (Überschneidungen mit Romano 2008 sind enthalten).

In der gesonderten Suche in der Datenband „ostmed“ wurden 24 Papiere gefunden jedoch nur zwei waren relevant zum Thema idiopathische Skoliose. Zwei weitere konnten in Bezug gebracht werden, da es um die Entstehung und Korrektur von Haltungssymmetrien ging (siehe Kapitel 4.5).

Auch in der Datenbank „Pub Med“ wurde separat zum Thema recherchiert. Hier fanden sich abzüglich der Überschneidungen nochmals 45 Artikel, die ganz allgemein zum Thema idiopathische Skoliose passten. Es konnte kein Artikel Bezug nehmend auf die idiopathische Skoliose und Osteopathie gefunden werden.

## 4.4 Klinische Studien zu manuellen Behandlungskonzepten

### 4.4.1 Chiropraktik

Da die Techniken der Chiropraktik und auch der Manuellen Therapie zum Teil (Thrust-, Mobilisations- und Weichteiltechniken) ähnlich jener der Osteopathie sind, soll in diesem Kapitel auch auf Studien aus diesem Bereich hingewiesen werden.

Tarola (1994) berichtet über die Behandlung zweier Skoliosepatienten mit Krümmungsprogression und chronischen Rückenschmerzen. Es wurden chiropraktische Manipulationen angewendet, welche oberhalb, unterhalb oder am Krümmungsapex gesetzt wurden. Der Thrust in Richtung Konkavität der Krümmungen war effektiver und wurde auch von den Patienten leichter vertragen. Zusätzlich wurden leichte manuelle intersegmentale Mobilisationen, Muskeldehnung und Massagen appliziert. Zusammengefasst wird beschrieben, dass die palliative Versorgung des einen Patienten einen positiven Effekt auf die Rückenschmerzen hat und die routinemäßige Behandlung (2-mal pro Monat) des anderen sich sogar die Krümmungsprogression verzögerte.

Eine Studie von Lantz (2001), bei der 42 Patienten mit Skoliosen zwischen 6 – 20 Grad nach Cobb teilnahmen, besagt wiederum, dass eine chiropraktische Behandlung der gesamten Wirbelsäule in Kombination mit Beinlängenausgleich sowie Lebensstil- und Haltungsberatung den Schweregrad der Skoliosen nicht beeinflussen kann.

Die Studie von Rowe et al. (2006) fällt, aufgrund der Veröffentlichung in einem Journal für Chiropraktik und Osteopathie, zwar in der Suche unter den Begriff Osteopathie, jedoch wird bei den manipulativen Techniken ausschließlich von Chiropraktik gesprochen. Die Autoren gestalteten eine Pilotstudie mit 6 Skoliosepatienten im Durchschnittsalter von 14 Jahren. Es wurden 2 unabhängige Untersucher hinzugezogen. Drei Patienten wurden mittels medizinischer Standardbehandlung (Korsett unter klinischer Beobachtung) behandelt, zwei zusätzlich dazu mit chiropraktischen Manipulationen und einer zusätzlich mit Placebomanipulation. Die Reduktion einer Krümmung von mindestens 6° wurde als

Verbesserung 6°, eine Krümmungszunahme von 6° als Verschlechterung gewertet. In der Gruppe der rein medizinischen Standardbehandlung konnte kein Erfolg verzeichnet werden und es kam zu einer Verschlechterung. Der Placebopatient zeigte in beiden Krümmungen eine Verschlechterung. Die Patienten in der Chiropraktikgruppe zeigten keine Verschlechterungen ihrer Krümmungen, jedoch eine Verbesserung. Dadurch geben die Autoren an, dass die Grundlage für eine umfangreichere sinnvolle Studie gegeben ist.

In einer Einzelfallstudie von Blum (2002) wurde eine erwachsene Skoliosepatientin, die eine Wirbelsäulenfusion einige Jahre vor der Studie, mittels chiropraktischer Techniken in Kombination mit Pilates-Training behandelt. In dieser Studie finden allerdings auch craniale Manipulationen Anwendung. Angesprochen werden vor allem die Stellung von Occiput und Sphenoid (SSB) aber auch die wichtige Verbindung zwischen Sacrum und Occiput im craniosacralen Therapieansatz. Bezüglich der SSB wird auch von den in der Osteopathie definierten Läsionsmustern (Flexion/Extension, Torsion, Strain, Kompression...) gesprochen. Zusammenfassend wird angegeben, dass Pilates und Chiropraktik in Kombination eine wirkungsvolle Behandlung darstellen. Es wird aber auch erwähnt, dass es viele Formen hilfreicher therapeutischer Maßnahmen für Skoliosepatienten gibt, die im Gesundheitssystem integriert werden sollten, um Operationen vermeiden zu können.

Es finden sich noch weitere Einzelfallstudien, die chiropraktische und manualtherapeutische Techniken (Hawes und Brooks 2002, Morningstar et al. 2006, Chen und Chiu 2008) in der Behandlung anwenden sowie auch myofasziale Entspannungstechniken (Le Bauer et al. 2008).

#### **4.4.2 Manuelle Therapie**

Morningstar et al. (2004) erstellten eine klinische Studie, bei der 19 Patienten ausgewertet werden konnten. Der Behandlungszeitraum betrug 4-6 Wochen. Angewendet wurden Manipulationstechniken an der Wirbelsäule, positionsabhängige Traktionen und neuromuskuläre Umschulung. Die Kontrolle der Therapieergebnisse erfolgte mittels Pre- und Poströntgenbild mit Cobb-Winkel als Vergleichsmöglichkeit.

Sie erreichten eine durchschnittliche Verbesserung von 17° nach Cobb und es kam bei keinem der Probanden zu einer Verschlechterung.

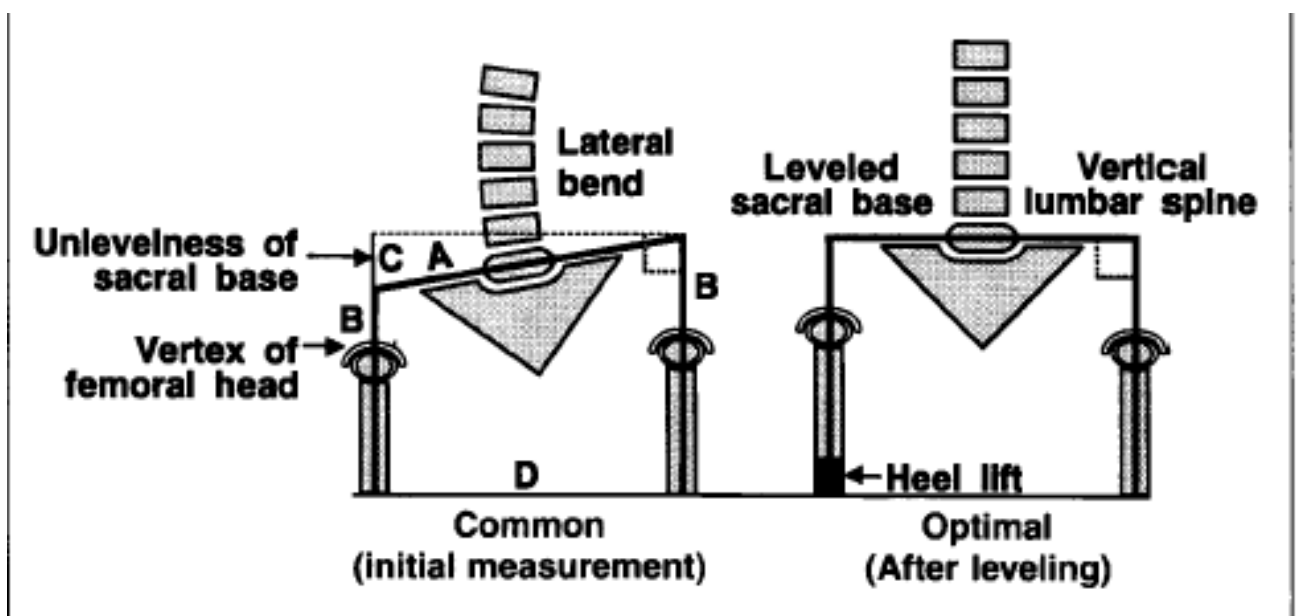
Meissner (1996) stellt eine klinische Studie vor, die die Behandlung von 50 Skoliosekindern mittels manueller Therapie umfasst. Der Hauptansatz lag in der Behandlung der atlanto-cranialen und atlanto-axialen Region (osteopathische gesehen: funktionelle Verbindung von Occiput-Atlas-Axis) zusätzlich zu den gewöhnlichen Maßnahmen der manuellen Medizin. In den Ergebnissen wird von einer Verbesserung der Skoliosen gesprochen, wobei auch erwähnt ist, dass eine Atlasbehandlung durch Manipulationen an anderen Wirbelsäulensegmenten unterstützt werden kann. Meissner sagt, dass es über die manuelle Therapie möglich ist, nahezu alle Skoliosen zu verbessern und vor einer Korsettbehandlung zu bewahren.

#### **4.4.3 Akupunktur**

An der Katharina Schroth Klinik führen Weiß et al. (2008 /a) eine Studie durch bei der an 24 Probanden Akupunktur angewendet wurde. Die Kontrollgruppen setzten sich aus einer Placebogruppe und einer Gruppe von Patienten, die nur in der gleichen Position wie die anderen gelegen sind, zusammen. Auf die gesamte Akupunkturgruppe gesehen, wurden keine signifikanten Veränderungen durch die Behandlungen festgestellt. Jedoch scheinen jene Skoliosepatienten, die einen Cobb-Winkel unter 35° haben, sehr wohl auf die Akupunktur an zu sprechen. Hier wurden Unterschiede zu den anderen Patienten und den Kontrollgruppen dokumentiert. Weiß gibt an, dass weitere Untersuchungen diesbezüglich sinnvoll wären.

## 4.5 Osteopathische Studien

Irvin (1991) spricht von einem Zusammenhang zwischen einem Höhenunterschied (links – rechts) an der Sacrumbasis mit der Entstehung einer lumbalen Skoliose. In seiner Studie gleicht er den Höhenunterschied, und die damit verbundene Lateralflexion der Lendenwirbelsäule, mit einer Schuherhöhung aus. Diese Anwendung reduzierte massiv die Asymmetrie an der Sacrumbasis sowie die Lumbalskoliose der Wirbelsäule (siehe Modell in der Abbildung). Er spricht auch davon, dass eine Skoliose nicht nur eine einfache laterale Kurve ist, sondern eine komplexe dreidimensionale Deviation des Achsenskeletts darstellt. In seiner Arbeit versucht er lediglich die Lateralflexion der Wirbelsäule als Teilaspekt der Skoliose über die Begradigung der Sacrumbasis auszugleichen.



**Figure 1.** Diagrams of lumbosacral configuration before and after leveling of the sacral base. Left: Configuration of the lumbopelvis that commonly occurs. Line A: parallel to sacral base; Line B: line segments extended vertically through the vertex of each femoral head to intersect Line A; Line C: measured difference between Lines B, recorded as millimeters of unlevelness of the sacral base with respect to the femoral heads. Line D: level margin of film. Right: Diagrammatic representation of hypothesis that placement of a heel lift of sufficient thickness can result in a level sacral base and a more vertical lumbar spine.

Abb. 23: Lumbosacrale Konfiguration ohne/und mit Beinlängenausgleich Irvin (1991)



Auch Janiak (2001) weist auf die Schwierigkeit und Wichtigkeit der Behandlung von sacro-somatischen Dysfunktionen hin. Er betont die genaue und systematische Herangehensweise bei der Behandlung der lumbosacralen Region als Schlüssel zum Erfolg im klinischen Management. In seiner Arbeit präsentiert er das bisherige osteopathische Wissen über die Anatomie, Biomechanik und die klinischen Optionen zu dieser Region. Unter anderem bringt er eine asymmetrische Sacrumbasis in Verbindung mit der Entstehung einer Skoliose.

Weatherly (1998) erstellte eine Einzelfallstudie mit einer Skoliosepatientin im Alter von 10  $\frac{3}{4}$  Jahren. Es bestand eine thorakale Krümmung von 22° und eine thoracolumbale von 26° nach Cobb. Die Patientin war mit einem Korsett versorgt, das sie nicht gerne und regelmäßig trug. Diagnostisch fanden sich Läsionen am Occiput-Atlas-Übergang, Dysfunktionen an der gesamten Wirbelsäule, Verspannungen am Diaphragma pulmonale, eine Beckenasymmetrie mit Beinlängendifferenz und eine Kompression des Sacrums. In den Behandlungen wurde auf diese Dysfunktionen eingegangen. Nach einem Jahr bei jeweils einer Sitzung monatlich konnte eine Verbesserung der thorakalen von bis zu 5-8 Grad, und eine Stabilisierung der lumbalen Krümmung erreicht werden. Anzumerken ist, dass laut der Autorin, die Röntgenbilder aufgrund von Abstandsunterschieden nicht eindeutig vergleichbar sind. Weatherly beschreibt auch, dass ihr Fallbeispiel in der Anamnese und Befunderhebung sehr viele Parallelen zu den, als Ursache für idiopathische Skoliosen, angegebenen Möglichkeiten von Magoun aufweist. Als Hauptgründe sind hier Geburtstraumata (Saugglocken- oder Zangengeburt...) und Abnormitäten des mütterlichen Beckens genannt, die Läsionen am kindlichen Schädel bewirken können. Diese haben unbehandelt wiederum zur Folge, dass sich kompensatorische Läsionsketten im ganzen Organismus aufbauen können (Malocclusion, Extensionshaltung der Brustwirbelsäule – Sagittales Profil bei Skoliosen...).

In einer weiteren Studie von Mandl-Weber (2000) wurden 7 Probanden osteopathisch behandelt und zwei Kontrollgruppen zu ebenso jeweils 7 Probanden eingerichtet. Die erste Kontrollgruppe wurde physiotherapeutisch behandelt und die zweite einer ausschließlichen ärztlichen Kontrolle, ohne therapeutische Intervention, unterzogen. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Mittelwerte der Cobb-Winkel in der

Brust- und Lendenwirbelsäule durch die osteopathischen Behandlungen verringert haben während diese in den beiden Kontrollgruppen gestiegen sind. In genauen Zahlen erreichten 6 Probanden der osteopathischen Gruppe eine Verbesserung und eine Probandin eine Verschlechterung. In der physiotherapeutischen Gruppe kam es in einem Fall zur Verbesserung und bei den restlichen 6 Patienten zur Verschlechterung. In der ärztlichen Kontrollgruppe kam es in allen Fällen zu einer Verschlechterung des Cobb'schen Winkels.

Mandl-Weber setzt in ihrer Arbeit vor allem am Faszien-System an. Sie begründet dies darin, dass Faszien strukturelle Verbindungen durch den gesamten Körper darstellen. Somit können sie, bei Läsionen an unterschiedlichsten Stellen Spannungen im Körper verursachen und Asymmetrien und kompensatorische Ausweichbewegungen auslösen. Sie spricht davon, dass eine nicht behandelte Skoliose einen Circulus vitiosus auslöst, da Faszien den gesamten Körper aus dem Lot bringen können. Durch die Einwirkung der Schwerkraft wird eine bereits asymmetrisch instabile Wirbelsäule noch stärker in ihre Krümmungen gezogen.

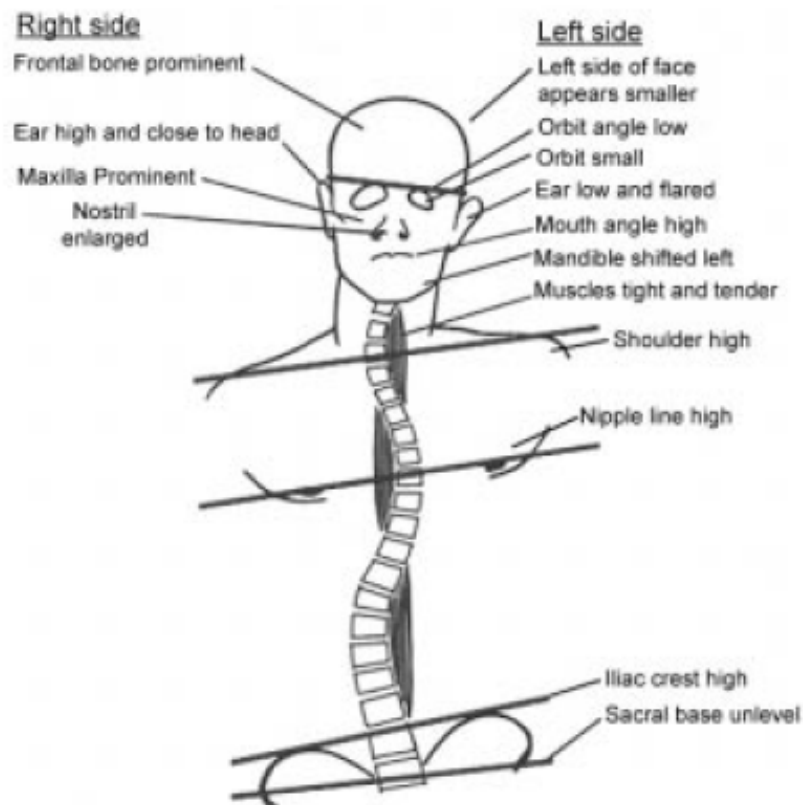
Nicht nur auf die strukturellen Verbindungen im Körper wird in dieser Arbeit hingewiesen sondern auch auf die embryologischen. So bestehen laut dieser Arbeit das Septum Transversum (anteriöres Zwerchfell) und das Centrum Tendineum des Diaphragmas aus demselben embryologischen Material. Die Autorin gibt an, bei ihren Skoliosepatienten immer wieder Verspannungen des Zwerchfells und gleichzeitig auch starke Spannungen im genannten Bereich des Schädels zu finden. Auch in der Arbeit von Weatherly wird ein verspanntes Zwerchfell beschrieben. Mandl-Weber ist der Meinung, dass auf jeden Fall osteopathische Behandlungen bei Skoliosen zuerst appliziert werden sollen. Sie bringen den Körper in ein entspanntes Gleichgewicht, worauf sich ein aktives Übungsprogramm wesentlich leichter aufbauen lässt. Es wird dem Patienten dadurch leichter fallen, eine korrigierte Körperhaltung zu erarbeiten und auch zu erhalten.

Pope (2003) setzt sich in seiner Arbeit über gängige kompensatorische Muster im Körper ebenso sehr mit dem Faszien-System auseinander. Er spricht davon, dass Osteopathen in ihrer täglichen Arbeit ständig auf fasziale Asymmetrien stoßen. Damit in Verbindung, gibt er somatische Dysfunktionen und Funktionsstörungen sowie

Beckenasymmetrien mit Beinlängendifferenzen an. Die Faszien stellen ein verbindendes fibroelastisches Gewebe da, das sich durch den ganzen Körper erstreckt und hierbei z. B. Knochen, Muskeln, Nerven und Organe überdeckt. Störungen der genannten Strukturen lassen sich somit leicht auf die Faszien und somit auch auf andere Körperregionen übertragen.

A. T. Still sagt: „ *The fascia is the place to look for the cause of disease and the place to consult and begin the action of remedies in all diseases*” (Pope 2003, S. 19).

Generell meint auch Pope, dass unter anderem Geburtstraumata eine asymmetrische Entwicklung der wachsenden Strukturen bewirken und deren Funktion bis ins Erwachsenenalter beeinflussen können. Weiters beschreibt er, dass eine Beinlängendifferenz bestimmte Körperpattern hervorruft, die eine Skoliosehaltung nach sich ziehen können (siehe Abbildung).



**Figure 28. Short Right Leg Structural Findings.** [Reprinted with Permission. Adapted from the *Journal of the American Osteopathic Association*, 80(7): 460-67, by James Royder: “Structural Influences in Temporomandibular Joint Pain and Dysfunction”.]

Abb. 24: asymmetrische Körperpattern nach Pope bei Beinlängendifferenz (Pope 2003)

## **5. Methodologie**

Bezug nehmend auf die Fragestellung im Arbeitskonzept: „*Wie bewerten österreichische Osteopathen ihre Therapieerfahrungen mit dem Krankheitsbild der idiopathischen Skoliose?*“, wurden für den methodologischen Teil der Thesis die folgenden Vorannahmen getroffen und den entsprechenden Themenkreisen zugeordnet.

### **5.1 Themenkreise und Vorannahmen**

#### **1. Wissensstand, Erlangen von Fachkenntnis**

##### **Vorannahme 1**

Osteopathen haben in ihrer gesamten Ausbildung wenig Fachkenntnis über das Krankheitsbild der idiopathischen Skoliose und deren Behandlungsmöglichkeiten erlangt. Sie nutzen jedoch anderwärtige Zugänge, um zu einem skoliosespezifischen Fachwissen zu kommen.

#### **2. Allgemeine Einschätzung zu den osteopathischen Behandlungsinhalten (Orientierungsparameter, gefundene Läsionen, angewandte Techniken)**

##### **Vorannahme 2**

Therapeuten, die die Osteopathie zur Behandlung von idiopathischen Skoliosen anwenden zeigen ein heterogenes Bild in Bezug auf ihre Herangehensweise.

#### **3. Bewertung der allgemeinen Behandlungsoptionen und der Effektivität osteopathischer Behandlungen bei idiopathischen Skoliosen sowie zukünftige Verbesserungsmöglichkeiten**

##### **Vorannahme 3**

Osteopathen erachten die osteopathische Behandlung von Skoliosepatienten als wichtigen und effektiven Rehabilitationsbestandteil. Sie erzielen teilweise gute Therapieerfolge. Trotzdem tauchen für sie noch Unklarheiten in der Behandlung auf.

## **5. 2 Wahl der Methode**

Für diese Arbeit wurde als Messverfahren die einmalige schriftliche Befragung mittels eines Fragebogens gewählt. Die selbst erstellten Fragen wurden in thematische Gruppen gegliedert. Im Zuge einer Stichprobenbeschreibung, standen am Beginn zusätzlich Fragen zu den persönlichen Daten der Teilnehmer. Die Themenbereiche umfassten Wissensstand, Erlangen von Fachkenntnis sowie die allgemeine Einschätzung zu den osteopathischen Behandlungsinhalten. Die Bewertung der allgemeinen Behandlungsoptionen und der Effektivität osteopathischer Behandlungen bei idiopathischen Skoliosen sowie zukünftige Verbesserungsmöglichkeiten stellten einen weiteren Bereich da (Kapitel 5.1).

### **5.2.2 Erstellung des Befragungsinstruments**

Um die Validität des Fragebogens nicht einzuschränken wurden die verbalen Quantifizierungen in einem Vortest abgetestet damit der Fragebogen auf Falschinterpretationen abgesichert ist. (Pilshofer 2001, Kromrey 2007, Institut für webbasierte Kommunikation und E-Learning 2008) Die formulierten Fragen und Antwortitems wurden von einer Soziologin sowie der Marktforschungsabteilung eines renommierten Unternehmens im Rahmen der Konstruktionsphase auf

- Informationswiedergabe
- inhaltliche Korrektheit
- Suggestivfragen
- Doppelte Verneinung
- Vorsätzliche Verwendung mehrdeutiger Items
- Mehrdeutigkeit von Items
- Items, die zwei verschiedene Bereiche miteinander vermengen
- Wiederholung von Inhalten
- Ausschluss des Effekts der sozialen Erwünschtheit

überprüft. Die Wahl strukturierter Antworten im Fragebogen begründet sich darin, dass diese irrelevante Informationen von vornherein eliminieren und in der Auswertung ein klareres Bild geben. Einige Items jedoch lassen dem Befragten, in so

genannten semi-strukturierten Items, entsprechend Spielraum um persönlich wichtig erscheinende Antworten hinzuzufügen (Pilshofer 2001, Kromrey 2007, Institut für webbasierte Kommunikation und E-Learning 2009).

Die verwendeten Fragen und Antwortprofile wurden zuerst von mir persönlich erstellt und mit zwei erfahrenen Osteopathen mehrmals diskutiert, verändert und erneut besprochen. Danach erfolgten zwei weitere Prüfungsvorgänge, wie schon zuvor erwähnt, durch eine Soziologin und eine Marktforschungsabteilung eines renommierten Unternehmens. Alle Fragen und Antwortmöglichkeiten wurden genau durchgesprochen. Die aufgezeigten Fehler wurden unter Rücksprache mit den Experten korrigiert.

Sie waren zusätzlich zu den bereits genannten Punkten auch mit der Aufgabe betraut, die Fragen auf soziologische Richtigkeit, gesamte Abdeckung des Frage-Antwort-Spektrums sowie Verständlichkeit, Semantik, Formulierung und Vereinfachung der Formulierungen zu überprüfen. Anschließend fand ein Testlauf statt, an dem drei weitere Kollegen teilnahmen und gebeten wurden den Fragebogen inhaltlich auf Verständlichkeit und fachliche Korrektheit zu überprüfen. Nach Abschluss der Testreihen wurde der Fragebogen verteilt und online gestellt (Pilshofer 2001, Kool und De Bie 2001, Kromrey 2007, Institut für webbasierte Kommunikation und E-Learning 2009).

### **5.2.3 Wahl der Interviewpartner**

Die Absolventen sowie auch Studenten der Wiener Schule für Osteopathie und die Teilnehmer der Masterlehrgänge der Donauuniversität sowie weitere Mitglieder der Österreichischen Gesellschaft für Osteopathie wurden zur Befragung eingeladen. In den Ausschlusskriterien enthalten waren jene Osteopathen, welche sich noch vor dem vierten Ausbildungsjahr befanden.

### **5.2.4 Stichprobengröße und Befragungsverfahren**

Die Grundgesamtheit der zur Befragung eingeladenen Personen betrug 300 Osteopathen (100 %), bestehend aus 192 (64 %) Frauen und 108 (36 %) Männern.

Vom Grundberuf waren 83 % (249 Personen) Physiotherapeuten, 16 % (48 Personen) Ärzte, ein Heilpraktiker, eine Ergotherapeutin und eine diplomierte medizinisch-technische Fachkraft (DMTF) (zusammengefasst 1 %). Der Link zur Online-Befragung wurde an 250 Adressen geschickt. 50 Fragebögen wurden per Hand verteilt. Von den 50 Handverteilten kamen 41 Bögen ausgefüllt retour. Die verbleibenden neun Bögen wurden nicht abgegeben. Die Stichprobe umfasst 125 Osteopathen (42 % der Grundgesamtheit), die zumindest die Beantwortung des Fragebogens begannen.

Den zur Befragung eingeladenen Osteopathen wurde im Begleitschreiben zugesagt, die statistische Auswertung der Fragen per E-Mail zugesandt zu bekommen, um sich für sich selbst ein Bild machen zu können. Diese Aussendung ist nach positivem Abschluss dieser Arbeit angedacht.

#### **5.2.4.1 Ausschlussfragen**

Im verwendeten Fragebogen wurden Ausschlussfragen bzw. Filterfragen eingebaut. Sie dienen dazu, das Ausklammern von Fragen, die für den Befragten durch eine vorangegangene oder folgende Frage irrelevant werden, zu ermöglichen. Bei der Onlineumfrage wurden die Teilnehmer über ein automatisches Leitsystem für Ausschlussfragen zur entsprechenden Frage weitergeleitet. Bei der handschriftlichen Version des Fragebogens (siehe Anhang: Fragebogen) wurde in fett gedruckter Schrift einfach und klar darauf hingewiesen (Institut für webbasierte Kommunikation und E-Learning 2009).

Für einzelne Fragen weichen demnach die Bezugspunkte für die Berechnung der prozentuellen Anteile aufgrund der Ausschlussfragen von der ursprünglichen Stichprobengröße ab:

Als Bezugspunkt für die prozentuellen Werte bezogen auf die Gesamtanzahl der Osteopathen (% total) wurde für die Fragen 1 bis 7a. die gesamte Stichprobe (n=125) herangezogen.

Für die Frage 7b („Warum behandeln Sie keine Skoliosepatienten?“), stellen jene sieben Osteopathen, die bei der Frage 7a („Behandeln Sie Skoliosepatienten?“) mit „Nein“ geantwortet hatten, 100 % dar.

Bei der Frage 7c („Warum behandeln Sie nur selten Skoliosepatienten?“) sind nur jene 61 Osteopathen, die bei Frage 7a mit „Ja, aber selten“ geantwortet hatten, berücksichtigt.

Für die Frage 8b konnten 93 Osteopathen, die bei der Frage 8a angegeben hatten, dass für sie Unklarheiten bei der Behandlung von Skoliosepatienten auftreten können, berücksichtigt werden.

Ab der Frage 9 wurden die Osteopathen, die zumindest selten Skoliosepatienten behandeln, berücksichtigt ( $n = 61(\text{„ja, aber selten“}) + 57(\text{„ja“}) = 118$ ).

Als gültige Antworten wurden jene herangezogen, die eindeutig von den Osteopathen beantwortet wurden. Bei jenen Fragen, die Mehrfachantworten erlauben, wurden daher nur jene Osteopathen berücksichtigt, die in dem betreffenden Fragenkomplex zumindest eine Antwortmöglichkeit ausgewählt, oder eine textliche Antwort gegeben haben.

### **5.2.5 Aufbereitung und Auswertung der Daten**

Die Daten wurden in eine Microsoft® Access® 2000 Datenbank transferiert und mit Hilfe von Datenbankabfragen für die weitere Auswertung aufbereitet. Weiterführende Berechnungen und die grafische Darstellung erfolgten mit der Statistiksoftware R (R Development Core Team 2009).

In den Tabellen werden für Nominal- und Ordinalwerte sowohl die prozentuellen Anteile von allen *gültigen* Antworten (Spalte „% gültig“) als auch die prozentuellen Anteile von der Gesamtstichprobe unter Mitberücksichtigung der ungültigen (fehlenden) Antworten in der Spalte „% total“ angeführt.



Für Ordinalwerte werden neben den oben geschilderten Prozentwerten, Minimal- und Maximalwerten, auch die 25 %-, 75 %- Percentile und der Median (50 %-Percentil) angeführt.

Diese Percentile geben Auskunft über jene Werte, die kleiner oder gleich 25%/50%/75% der in aufsteigender Reihenfolge geordneten Werte sind. Beispielsweise zeigt ein 25 %-Percentil bei der Frage 10a. (Für wie wichtig halten Sie eine osteopathische Behandlung bei einer Skoliose bei Früherkennung?) von „sehr wichtig“ an, dass zumindest 25 % der Osteopathen mit „unwichtig“, „weniger wichtig“, „eher wichtig“ und „sehr wichtig“ antworteten. Daraus lässt sich ablesen, dass die Antwort „sehr wichtig“, die die letzte Antwortkategorie darstellt, von zumindest 75 % der Osteopathen angegeben wurde. Über die Häufigkeit der anderen drei Antworten ist keine weitere Aussage zu treffen.

Nachdem die Aussagekraft daher bei Fragen mit wenigen Antwortmöglichkeiten (so auch bei diesem Beispiel) eher gering ist, wurden in den tabellarischen Zusammenfassungen zusätzlich die prozentuellen Anteile von über- und unterdurchschnittlichen Antworten zur Reihung der Wichtigkeit herangezogen.

Grafiken sind aufgrund der Menge an zu präsentierenden Daten nur für Intervallskalierte Variable angeführt, wobei sich diese einerseits aus einer Mittelwertgrafik und andererseits aus einem „Box und Whisker“-Diagramm zusammensetzen.

Die Mittelwertgrafik zeigt sowohl den arithmetischen Mittelwert, als auch dessen 95%-Konfidenzintervall. Anhand der „Box und Whisker“-Diagramme bekommt man einen Überblick über die Verteilung der Werte, die letztlich zum Mittelwert führen. In diesen Diagrammen sind der 25 %-, der 75 %- Percentil und der Median, sowie der Minimal- und Maximalwerte ersichtlich.

Die 25 %-Percentile sind am unteren Ende, die 75 %-Percentile am oberen Ende der Box abzulesen und der Median wird durch die dickere horizontale Linie gekennzeichnet. Minimum und Maximum liegen jeweils am Ende der vertikalen Linien.

## 6. Resultate

In diesem Kapitel finden sich die ausgewerteten Ergebnisse zu den im Fragebogen gestellten Fragen. Die Ergebnisse dienen der Bestätigung oder Falsifizierung der Vorannahmen.

### 6.1 Stichprobenbeschreibung - Persönliche Daten

Im Abschnitt zu den persönlichen Daten der Teilnehmer wurden Geschlecht, absolvierte Grundausbildung und die osteopathische Berufserfahrung festgehalten.

#### Frage 1: Geschlecht

In Tabelle 1 sind die gültigen prozentuellen Anteile der einzelnen Werte der Variable '1. Geschlecht' und jene an der gesamten Stichprobe ersichtlich.

Frage 1	n	% gültig	% total
männlich	41	32,8	32,8
weiblich	84	67,2	67,2

*Tabelle 1: Übersicht über die Werte in Frage 1 (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

Alle 125 Osteopathen beantworteten diese Frage. Von ihnen waren 41 (33 %) männlich und 84 (67 %) weiblich. Vergleicht man die Zahlen mit jenen der Osteopathen, an die der Fragebogen ausgesandt worden ist, so ist die tatsächliche Beteiligung der Männer um 3 % niedriger, die der Frauen um 3 % höher.

## Frage 2: Grundausbildung

In Tabelle 2 sind die gültigen prozentuellen Anteile der einzelnen Werte der Variable '2. Grundausbildung' und jene an der gesamten Stichprobe ersichtlich.

Frage 2	n	% gültig	% total
Physiotherapeut/in	107	85,6	85,6
Arzt	13	10,4	10,4
DMTF und Osteopathin	1	0,8	0,8
Osteopathin	1	0,8	0,8
Masseur	1	0,8	0,8
Heilpraktiker	1	0,8	0,8
Ergotherapeutin	1	0,8	0,8

Tabelle 2: Übersicht über die Werte in Frage 2 (prozentuell und in absoluten Zahlen)

Alle 125 Werte der Variablen sind gültig. 86 % der Teilnehmer waren Physiotherapeuten gefolgt von 10 % Ärzten. Im Vergleich zur Zusammensetzung der Stichprobe der Osteopathen, an die der Fragebogen ausgesandt worden ist, zeigt sich bei den Physiotherapeuten eine um 3 % höhere und bei den Ärzten eine um 6 % verminderte Teilnahmebereitschaft. Die restlichen Berufsgruppen ergeben zusammengefasst 4 % (siehe Tabelle 2).

Von den 10 % der Ärzte sind bei der Ausschlussfrage Nr. 7a weitere 2 % für den Hauptteil des Fragebogens weggefallen, da sie angaben keine Skoliosepatienten zu behandeln. Dies führt bei den teilnehmenden Ärzten zu einem Gesamtanteil von 8 %. Auch jener der Ergotherapeuten und der anderen Berufsgruppen ist mit 4 % gering. Aufgrund der niedrigen Werte, wird eine gesonderte Betrachtung der einzelnen Berufsgruppe in der Auswertung nicht vorgenommen.

Die in Frage 7 wegfallenden Ärzte sehen zum einen die Osteopathie nicht als relevante Behandlungsmethode an. Zum anderen liegt ihr Interesse auf anderen Gebieten und sie schicken ihre Skoliosepatienten an darauf spezialisierte Kollegen weiter. Auch wird zu den erwachsenen Patienten angegeben, dass sich die osteopathische Behandlung nicht nach der Skoliose richtet.

### Frage 3: Osteopathische Berufserfahrung

In Tabelle 3 sind die gültigen prozentuellen Anteile der einzelnen Werte der Variable '3. Osteopathische Berufserfahrung' und jene an der gesamten Stichprobe ersichtlich. Die zugehörigen deskriptiven Daten sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

Frage 3	n	% gültig	% total
in Ausbildung	19	15,4	15,2
<2 Jahre n. Abschluss	18	14,6	14,4
2-5 Jahre n. Abschluss	34	27,6	27,2
>5 Jahre n. Abschluss	52	42,3	41,6
fehlend	2		1,6

Tabelle 3: Übersicht über die Werte in Frage 3 (prozentuell und in absoluten Zahlen)

Var.:	Frage 3				
n gültig	Min	25%-Perc.	Median	75%-Perc.	Max
123	in Ausbildung	<2 Jahre n. Abschluss	2-5 Jahre n. Abschluss	>5 Jahre n. Abschluss	>5 Jahre n. Abschluss

Tabelle 4: Deskriptive Daten der Variable '3. Osteopathische Berufserfahrung' (Perc.... Percentil).

Insgesamt sind 123 der 125 Werte der Variable (98,4 %) gültig, zwei Werte (1,6 %) fehlen. Die meisten Osteopathen (42 %), die an der Befragung teilnahmen, weisen mehr als 5 Jahre Berufspraxis auf, gefolgt von 28 % mit zwei bis fünf Jahren Praxis. Jeweils rund 15 % der Teilnehmer haben bis zu zwei Jahre Berufserfahrung oder befinden sich noch in Ausbildung. Der Medianwert entspricht 2-5 Jahre nach Abschluss der osteopathischen Ausbildung.

## 6.2 Wissensstand, Erlangen von Fachkenntnis

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Fragen, welche die Vorannahme 1 stützen oder falsifizieren sollen, dargestellt.

### **Vorannahme 1**

*Osteopathen haben in ihrer gesamten Ausbildung wenig Fachkenntnis über das Krankheitsbild der idiopathischen Skoliose und deren Behandlungsmöglichkeiten erlangt. Sie nutzen jedoch anderwärtige Zugänge um zu einem skoliosespezifischen Fachwissen zu kommen.*

**Frage 4: Haben Sie in Ihrer Ausbildung Wissen über das Krankheitsbild der idiopathischen Skoliose und deren Behandlungsmöglichkeiten erlangt?**

### **Frage 4a: Während der Grundausbildung**

In Tabelle 5 sind die gültigen prozentuellen Anteile der einzelnen Antworten zur Frage '4a. Während der Grundausbildung' und jene an der gesamten Stichprobe ersichtlich. Die zugehörigen deskriptiven Daten sind in Tabelle 6 zusammengefasst.

Frage 4a	n	% gültig	% total
Nein	8	6,6	6,4
Ja, aber wenig	81	66,4	64,8
Ja, ausreichend	33	27	26,4
fehlend	3		2,4

Tabelle 5: Übersicht über die Werte in der Variable 4a (prozentuell und in absoluten Zahlen).

Var.:	Frage 4a				
n gültig	Min	25%-Perc.	Median	75%-Perc.	Max
122	Nein	Ja, aber wenig	Ja, aber wenig	Ja, ausreichend	Ja, ausreichend

Tabelle 6: Deskriptive Daten der Variable '4a. Während der Grundausbildung' (Perc...  
Percentil).

Insgesamt sind 122 der 125 Werte der Variable (97,6 %) gültig, 3 Werte (2,4 %) fehlen. Viele der befragten Osteopathen (66 %) geben an, während ihrer

Grundausbildung wenig Wissen zum Thema erlangt zu haben und weitere 7 % gar keines. Rund ein Viertel (27 %) der Befragten sind der Meinung ausreichend Wissen erlangt zu haben.

### Frage 4b: Während der osteopathischen Ausbildung

In Tabelle 7 sind die gültigen prozentuellen Anteile der einzelnen Antworten zur Frage '4b. Während der osteopathischen Ausbildung' und jene an der gesamten Stichprobe ersichtlich. Die zugehörigen deskriptiven Daten sind in Tabelle 8 zusammengefasst.

Frage 4b	n	% gültig	% total
Nein	11	9	8,8
Ja, aber wenig	94	77	75,2
Ja, ausreichend	17	14	13,6
fehlend	3		2,4

*Tabelle 7: Übersicht über die Werte in der Variable '4b (prozentuell und in absoluten Zahlen).*

Var.:	Frage 4b				
n gültig	Min	25%-Perc.	Median	75%-Perc.	Max
122	Nein	Ja, aber wenig	Ja, aber wenig	Ja, aber wenig	Ja, ausreichend

*Tabelle 8: Deskriptive Daten der Variable '4b. Während der osteopathischen Ausbildung' (Perc.... Percentil).*

Insgesamt sind 122 der 125 Werte der Variable (97,6%) gültig, 3 Werte (2,4%) fehlen. Hier sind es nun 77 %, die angeben wenig Wissen und weitere 9 %, die antworten gar keines erlangt zu haben. 14 % halten die Ausbildungsinhalte für ausreichend.

#### Frage 4c: Wo haben Sie zusätzlich Wissen und Fähigkeiten darüber erlangt?

Insgesamt haben 120 der 125 Osteopathen (96%) zumindest eine der angeführten Antworten ausgewählt oder eine zusätzliche Textantwort gegeben.

In der Tabelle 9 sind der prozentuelle Anteil der Osteopathen, die einer Frage zustimmen, sowie die absoluten Zahlen aufsteigend sortiert angegeben.

Frage 4c	Variablen	stimme zu		
		n	% gültig	% total
Frage 4c-b	Eigenstudium über Literatur	59	49,2	47,2
Frage 4c-g	Supervisionen und Kommunikation mit erfahrenen Kollegen	40	33,3	32
Frage 4c-c	Zusatzkurse allgemein	33	27,5	26,4
Frage 4c-a	Kinderosteopathische Ausbildung	28	23,3	22,4
Frage 4c-e	Vorträge, allgemein	24	20	19,2
Frage 4c-h	Ich habe kaum Wissen darüber erlangt.	19	15,8	15,2
Frage 4c-d	Zusatzkurse osteopathisch	15	12,5	12
Frage 4c-f	Vorträge, osteopathisch	12	10	9,6
Frage 4c-i	Textfeld: Sonstiges	18		14,4

Tabelle 9: Übersicht über die Werte in der Variable '4c' (prozentuell und in absoluten Zahlen)

Am häufigsten wird die Antwortmöglichkeit 4c-b (Eigenstudium über Literatur) als Wissensquelle angeführt. 59 Osteopathen (49 %) wählen diese Antwort.

Weitere häufige Antworten sind 4c-g. (Supervisionen und Kommunikation mit erfahrenen Kollegen), die ein Drittel der Osteopathen auswählt und 4c-c (Zusatzkurse allgemein), die 28 % der Osteopathen angeben. Im Textfeld 4c-i (Tabelle 12) wurden als Zusatzkurse mehrmals die Schroth-Therapie und die Spiraldynamik genannt.

Die anderen Quellen werden von weniger als einem Viertel der Osteopathen genutzt. 20 % besuchen allgemeine Vorträge zum Thema. Osteopathische Zusatzkurse und Vorträge wurden mit 10 - 13 % angegeben. Weitere 13 % geben an, kein Zusatzwissen erlangt zu haben.

Bezug nehmend auf die kinderosteopathische Ausbildung, die auch von 23 % der Befragten genutzt wird (Tabelle 10), ist anzumerken, dass die in Ausbildung stehenden Osteopathen wegfallen, da die Kinderosteopathie erst nach Abschluss der osteopathischen Grundausbildung begonnen werden kann. Betrachtet man die Angaben anhand der mitgebrachten Berufserfahrung bezogen auf die Grundanzahl der Teilnehmer abzüglich jener, die noch in Ausbildung stehen (n = 19), so ergeben sich als Bezugspunkt 101 Befragte. Von diesen machen jene mit der längsten Berufspraxis (mehr als fünf Jahre) zur Kinderosteopathie mit 20 % (Tabelle 11) die höchsten Angaben. Es verzeichnet sich eine absteigende Tendenz bei den anderen beiden Gruppen. Von jenen mit zwei bis fünf Jahren Berufserfahrung geben 6 % und von jenen mit bis zu 2 Jahre Berufserfahrung 2 % diese osteopathische Zusatzausbildung an.

Frage 4c-a	n	% gültig	% total
stimme zu	28	23,3	22,4
stimme nicht zu	92	76,7	73,6
fehlend	5		4,0

*Tabelle 10: Übersicht über die Werte in der Variable '4c-a während der kinderosteopathischen Ausbildung' (prozentuell und in absoluten Zahlen).*

Berufserfahrung:	5 Jahre	2 – 5 Jahre	bis zu 2 Jahre
Teilnehmer gesamt n:	101	101	101
Teilnehmer Kinderosteopathie n:	n 20 = 20 %	n 6 = 6 %	n 2 = 2 %

*Tabelle 11: Übersicht der Werte in Variable 4c-a nach der Berufserfahrung (prozentuell und in absoluten Zahlen) abzüglich jener 19, in osteopathischer Ausbildung stehender Osteopathen*



In der Tabelle 12 ist der Wortlaut der Antworten im Textfeld 4c-i aufgelistet.

Frage 4c-i	n	% gültig	% total
das meiste in der eigenen Praxis, weil ich sehr viel mit Skoliosepatienten arbeite; da vor allem mit Kindern	1	5,6	0,8
aus der Erfahrung in der Praxis	1	5,6	0,8
Arbeit Orthopädie Klinik	1	5,6	0,8
Arbeit auf Kinderorthopädie	1	5,6	0,8
eigene Erfahrung	1	5,6	0,8
Web	1	5,6	0,8
Schroth-Therapie Grundausbildung	1	5,6	0,8
Spiraldynamik Zusatzausbildung	1	5,6	0,8
Spiraldynamik Ausbildung, Terence Dowling frühkindliche Trauma Ausbildung	1	5,6	0,8
Spiraldynamik	1	5,6	0,8
Schroth-Therapie Ausbildung	1	5,6	0,8
durch Abschlussarbeiten von Kolleginnen	1	5,6	0,8
Physiotherapieausbildung	1	5,6	0,8
Eigene Berufspraxis	1	5,6	0,8
Erfahrungswerte	1	5,6	0,8
Eigene Erfahrung	1	5,6	0,8
praxisinterne Fortbildung mit einer Kollegin, die Schroththerapeutin ist	1	5,6	0,8
Zusatzkurs Skoliosebehandlung nach Schroth	1	5,6	0,8

*Tabelle 12: Übersicht über die Werte in der Variable '4c-i. Textfeld' (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

## 5. Halten Sie Ihre erlernten Fähigkeiten auf diesem Gebiet für ausreichend um eine adäquate Patientenversorgung zu gewährleisten?

### Frage 5a: bei Erwachsenen

In *Tabelle 13* sind die gültigen Werte der Variable '5a bei Erwachsenen' und die Anteile der einzelnen Werte an der gesamten Stichprobe prozentuell ersichtlich. Insgesamt sind 117 der 125 Werte der Variable (93,6 %) gültig, 8 Werte (6,4 %) fehlen.

Frage 5a	n	% gültig	% total
eher nein	23	19,7	18,4
eher ja	65	55,6	52
auf jeden Fall	29	24,8	23,2
fehlend	8		6,4

*Tabelle 13: Übersicht über die Werte in Frage 5a (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

Bei Erwachsenen halten 25 % der Osteopathen ihre erlernten Fähigkeiten auf diesem Gebiet für sicher ausreichend, um eine adäquate Patientenversorgung zu gewährleisten. Von diesem Viertel haben sich alle zusätzliches Wissen und Fähigkeiten zu den Grundausbildungen erarbeitet. Niemand gibt an, kaum Wissen erlangt zu haben (Frage 4 c-h) und alle haben sich in Eigeninitiative fortgebildet. Das heißt, sie haben in Frage 4c mindestens eine der angebotenen Antworten angegeben. Dies haben auch 49 Teilnehmer, von den 65 (56 %), die ihre Fähigkeiten für „eher“ ausreichend halten, gemacht. Zwei weitere verweisen hier auf die Eigenerfahrung und vier geben an, kaum Wissen erlangt zu haben. Keiner der 117 Osteopathen, die diese Frage beantworteten, gibt an, dass dies gar nicht der Fall sei, jedoch sind 20 % der Ansicht, dass ihre erlernten Fähigkeiten „eher nicht“ ausreichend sind.

### Frage 5b: bei Kindern

In Tabelle 14 sind die gültigen Werte der Variable '5b. bei Kindern' und Anteile der einzelnen Werte an der gesamten Stichprobe prozentuell ersichtlich. Insgesamt sind 117 der 125 Werte der Variable (93,6 %) gültig, 8 Werte (6,4 %) fehlen.

Frage 5b	n	% gültig	% total
gar nicht	5	4,3	4
eher nein	41	35	32,8
eher ja	46	39,3	36,8
auf jeden Fall	25	21,4	20
fehlend	8		6,4

*Tabelle 14: Übersicht über die Werte in Frage 5b (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

Bei Kindern halten 21 % der Osteopathen ihre erlernten Fähigkeiten auf diesem Gebiet für sicher ausreichend, um eine adäquate Patientenversorgung zu gewährleisten. Weitere 39 % sind der Ansicht, dass dies „eher“ der Fall sei. Im Gegensatz zur Frage 5a, geben fünf der 117 Osteopathen (4 %), die diese Frage beantworteten, an, dass dies gar nicht der Fall sei. Weitere 35 % sind der Ansicht, dass ihre erlernten Fähigkeiten „eher nicht“ ausreichend sind.

## Vergleich der Einschätzung der erlernten Fähigkeiten bei Erwachsenen und Kindern

38 Osteopathen bewerten bei der Beantwortung der Frage 5 ihre erlernten Fähigkeiten bei Kindern schlechter als bei Erwachsenen und lediglich acht besser. Die übrigen 71 Osteopathen geben idente Bewertungen ab. Das heißt, dass die erlernten Fähigkeiten bei Kindern signifikant schlechter eingeschätzt werden (Paired Samples- Wilcoxon Signed-Ranks-Test:  $p < 0,001$ ).

Insgesamt verschieben sich die Werte bei den Fähigkeiten zur Behandlung von Kindern deutlich in Richtung „nein“. Es sind aber immer noch 61 %, die ihre Fähigkeiten für „auf jeden Fall bis eher ausreichend“ ansehen um Skoliosekinder adäquat zu versorgen.

### Frage 6: Welche der folgenden Messmethoden sind Ihnen bekannt?

Anhand dieser Frage sollen mögliche Wissenslücken bei Osteopathen in Bezug auf schulmedizinisch angewandte und gängige Messmethoden erkannt werden.

In der Tabelle 15 sind die Häufigkeiten der einzelnen Antworten in absteigender Reihenfolge angeführt. Insgesamt haben 117 der 125 Osteopathen zumindest eine Antwortmöglichkeit angeführt (93,6 %), acht Osteopathen (6,4 %) nicht.

Frage 6	Variablen	stimme zu			fehlende Antwort	
		n	% gültig	% total	n	% total
Frage 6a	Röntgenbild mit Cobb-Winkel	106	90,6	84,8	8	6,4
Frage 6e	Messung der Rippenbuckelhöhe	65	55,6	52	8	6,4
Frage 6f	Körpergrößenkontrolle	55	47	44	8	6,4
Frage 6b	Rotation am Röntgenbild (z.B. nach Perdriolle)	41	35	32,8	8	6,4
Frage 6d	Skoliometermessung	39	33,3	31,2	8	6,4
Frage 6c	Formanalyse des Rumpfes durch Oberflächenvermessung (Formetric-System)	18	15,4	14,4	8	6,4
Frage 6g	Textfeld → andere	5		4	120	96

Tabelle 15: Übersicht über die Werte in Frage 6 (prozentuell und in absoluten Zahlen)

Lediglich zwei Messmethoden sind mehr als 50 % der Osteopathen bekannt. Am bekanntesten ist das Röntgenbild mit Cobb-Winkel, das 91 % der Osteopathen kennen. Darauf hin folgt die Messung der Rippenbuckelhöhe (56 %).

Die Körpergrößenkontrolle liegt mit 47 % der Angaben etwas unter der 50 % Marke. Am wenigsten bekannt ist das Formetric-System, das lediglich 15 % der Osteopathen angeben.

Die Rotationsmessung am Röntgenbild und die Skoliometermessung kennen rund ein Drittel der Befragten. Im Vergleich zu den, von Osteopathen verwendeten, Messmethoden in Frage 16 („Wie führen Sie die Verlaufskontrolle einer Behandlung durch?“), wird die Skoliometermessung nur von 5 % der Teilnehmer angegeben.

Lediglich 4 % der Osteopathen nennen im Textfeld (Tabelle 16) andere als die angebotenen Antworten. Es wurden hier die Medimouse und die Moire Topografie (Methode zur Oberflächenvermessung, siehe auch Kapitel 3.6.1) erwähnt.

Frage 6g	n	% gültig	% total
Moiré Topografie	1	20	0,8
Medimouse	2	40	1,6
keine	2	40	1,6
fehlend	120		96,0

Tabelle 16: Übersicht über die Werte in der Variable '6g. Textfeld' (prozentuell und in absoluten Zahlen)

## 6. 3 Allgemeine Einschätzung zu den osteopathischen Behandlungsinhalten

(Orientierungsparameter, gefundene Läsionen, angewandte Techniken)

In diesem Kapitel werden die Antworten zu den Fragen, die zur Bestätigung oder Falsifizierung der Vorannahme 2 dienen sollen, dargestellt.

### **Vorannahme 2**

*Therapeuten, die die Osteopathie zur Behandlung von idiopathischen Skoliosen anwenden, zeigen ein heterogenes Bild in Bezug auf ihre Herangehensweise.*

### **Frage 7a: Behandeln Sie Skoliosepatienten?**

In Tabelle 17 sind die gültigen Werte der Variable '7a. Behandeln Sie Skoliosepatienten?' und die Anteile der einzelnen Werte an der gesamten Stichprobe prozentuell ersichtlich. Insgesamt sind 117 der 125 Werte der Variable (93,6 %) gültig, 8 Werte (6,4 %) fehlen.

Frage 7a	n	% gültig	% total
Nein, nie	7	6	5,6
Ja, aber selten	61	52,1	48,8
Ja	49	41,9	39,2
fehlend	8		6,4

*Tabelle 17: Übersicht über die Werte in der Variable '7a. Behandeln Sie Skoliosepatienten?' (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

94 % der befragten Osteopathen behandeln Skoliosepatienten, wobei 52 % angeben, dies selten zu tun. 6 % behandeln nie Skoliosepatienten.

In Frage 7. b und 7. c wurden alle, die mit „Nein, nie“ und „Ja aber selten“ geantwortet haben, gebeten ihre Antwort zu begründen.

## Frage 7b: Warum behandeln Sie keine Skoliosepatienten?

In Tabelle 18 sind die Begründungen, warum die Osteopathen keine Skoliosepatienten behandeln, zusammengefasst. Die Reihenfolge entspricht der absteigenden Anzahl von zustimmenden Antworten. Alle sieben Osteopathen, die angaben, keine Skoliosepatienten zu behandeln, beantworteten diese Frage 7b.

Frage 7b	Variablen	stimme zu		
		n	% gültig	% total
Frage 7b-e	Ich schicke diese Patienten lieber an darauf spezialisierte Kollegen weiter.	5	71,4	71,4
Frage 7b-d	Ich würde, aber mir fehlt das nötige „Know How“.	3	42,9	42,9
Frage 7b-f	Mein Interesse liegt mehr auf anderen Gebieten.	3	42,9	42,9
Frage 7b-a	Ich sehe die Osteopathie nicht als relevante Therapiemethode bei Skoliosen.	2	28,6	28,6
Frage 7b-c	Ich würde, aber es gibt keine ärztlichen Zuweisungen.	1	14,3	14,3
Frage 7b-b	Ich würde, aber es gibt keine Nachfrage von Skoliosepatienten.	0	0	0
Frage 7b-g	Textfeld: Sonstiges	1		0,1

*Tabelle 18: Übersicht über die Werte in der Variable '7b.' (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

Am häufigsten wird die Antwort „Ich schicke die Patienten lieber an darauf spezialisierte Kollegen weiter“ gegeben (fünf der sieben Osteopathen, 71 %). Fehlendes „Know How“ und Interesse auf anderen Gebieten“ werden von jeweils drei Osteopathen als Begründung angeführt (jeweils 43 %). Zwei Osteopathen (29 %) sehen die Osteopathie nicht als relevante Therapiemethode bei Skoliosen an und einer behandelt aufgrund fehlender ärztlicher Zuweisungen keine Skoliosepatienten. Anhand der Antworten ist ersichtlich, dass für alle sieben Osteopathen eine fehlende Nachfrage nicht der ausschlaggebende Grund ist, keine Skoliosepatienten zu behandeln.

### Frage 7b-g: Sonstiges

Von einer einzigen Osteopathin wurde eine beschreibende Antwort gegeben (14 %) (vgl. Tabelle 19). Sie führt an, dass sich die Therapie nicht auf die Skoliose konzentriert (Erwachsene).

Frage 7b-g.	n	% gültig	% total
Therapie konzentriert sich nicht auf Skoliose (Erwachsene)	1	100	14,3
fehlend	6		85,7

Tabelle 19: Übersicht über die Werte in der Variable '7b-g' (prozentuell und in absoluten Zahlen)

### Frage 7c: Warum behandeln Sie nur selten Skoliosepatienten?

In Tabelle 20 sind die Begründungen der 61 Osteopathen angeführt warum sie *nur selten* Skoliosepatienten behandeln. Die Häufigkeit der Antworten wurde in absteigender Reihenfolge sortiert. Alle 61 Osteopathen, die nur selten Skoliosepatienten behandeln, beantworteten diese Frage 7c.

Frage 7c	Variablen	stimme zu		
		n	% gültig	% total
Frage 7c-m	Mein Interesse liegt mehr auf anderen Gebieten.	26	42,6	42,6
Frage 7c-i	Ich würde, aber es gibt keine Nachfrage von Skoliosepatienten.	24	39,3	39,3
Frage 7c-l	Ich schicke diese Patienten lieber an darauf spezialisierte Kollegen weiter.	22	36	36,1
Frage 7c-k	Ich würde, aber mir fehlt das nötige „Know How“.	8	13,1	13,1
Frage 7c-j	Ich würde, aber es gibt keine ärztlichen Zuweisungen.	7	11,5	11,5
Frage 7c-h	Ich sehe die Osteopathie nicht als relevante Therapiemethode bei Skoliosen.	3	4,9	4,9
Frage 7c-n	Textfeld: Sonstiges	8		13,1

Tabelle 20: Übersicht über die Werte in der Variable '7c.' (prozentuell und in absoluten Zahlen)

52 % der Teilnehmer, die Frage 7a beantworteten, fallen in diese Gruppe. Als Hauptgrund geben Sie an, dass das Interesse mehr auf anderen Gebieten liege (43%). Mangelnde Nachfrage wird von 39 % der Osteopathen als Begründung für die seltene Behandlung von Skoliosepatienten angegeben. 36 % schicken die Patienten lieber an darauf spezialisierte Kollegen weiter. Weniger häufig werden die Gründe „fehlendes Know How“ und der Mangel an ärztlichen Zuweisungen (13, bzw. 11 %) angegeben. Lediglich drei der Osteopathen sehen die Osteopathie nicht als relevante Therapiemethode bei Skoliosen an (5 %).

Im Vergleich zur vorigen Gruppe (Frage 7b) sinkt die Anzahl von Antworten bezüglich des fehlenden nötigen Know How von 43 % auf 13 %.

### Frage 7c-n: Sonstiges

Insgesamt wurden von acht der 61 Osteopathen, die Skoliosepatienten nur selten behandeln (13,1 %) (zusätzliche) Textantworten gegeben (vgl. Tabelle 21).

Im Textfeld wurde von einem Osteopathen außerdem angegeben, dass nicht nach schulmedizinischen Diagnosen gearbeitet wird. Zusammengefasst beziehen sich die Aussagen hauptsächlich auf die geringe Nachfrage.

Frage 7c-n.	n	% gültig	% total
es gibt wenig Nachfrage	1	12,5	1,6
keine Anmeldungen in die Richtung	1	12,5	1,6
Ich bekomme selten die Zuweisung Skoliose.	1	12,5	1,6
wenig Nachfrage	1	12,5	1,6
Wenn ich Patienten bekomme behandle ich sie ganzheitlich und nicht nach der Skoliose. Die Gesamtheit des Körpers die Funktionalität ist wichtig - wie spielt das Orchester wie ist der Ausdruck. Ich arbeite nicht nach schulmedizinischen Diagnosen: "Die Skoliose."	1	12,5	1,6
wie es kommt; derzeit wenige	1	12,5	1,6
Osteopathie ist nur ein Teil der Behandlung	1	12,5	1,6
es kommen nicht so viele	1	12,5	1,6
fehlend	53		86,9

Tabelle 21: Übersicht über die Werte in der Variable '7c-n. Textfeld' (prozentuell und in absoluten Zahlen)



### Frage 13: Wie bewerten Sie die folgenden Parameter in der Behandlung von Skoliosepatienten?

In Tabelle 22 sind die Antworten anhand der 25-, 50- und 75%-Perzentile nach absteigender Wertigkeit gereiht.

Frage 13.	Variablen	n gültig	25%-Perc.	Median	75%-Perc.	Max
Frage 13i	Lebensqualität	97	1	1	1	12
Frage 13j	Schmerzreduktion	97	1	1	2	12
Frage 13h	Organfunktionen	97	1	1	3	12
Frage 13k	Psychisches Wohlbefinden	97	1	1	3	12
Frage 13f	Spannungsgleichgewicht im Sinne der Mittellinie	98	1	1	4	12
Frage 13e	Wirbelsäulenmobilität	97	1	2	4	12
Frage 13a	Krümmungsstabilisation	98	1	2	5	12
Frage 13b	Beeinflussung der Krümmungsprogression	98	1	2	5	12
Frage 13g	Körperwahrnehmung	97	1	2	5	12
Frage 13l	positive Beeinflussung der Körperbehinderung	97	1	2	5	12
Frage 13c	Körpersymmetrie	97	3	4	8	12
Frage 13d	ästhetischer Bereich, äußeres Erscheinungsbild	97	3	5	10	12

Tabelle 22: Übersicht über die Werte in der Frage 13 anhand der Perzentilen

Die Lebensqualität (Frage 13i.) wird, von 75 % der Osteopathen als sehr wichtig (1) bewertet, zumindest 50 % der Antworten zeigen eine sehr hohe Wichtigkeit (1) der Schmerzreduktion, der Organfunktionen, des psychischen Wohlbefindens und des Spannungsgleichgewichts im Sinne der Mittellinie an, wobei die 75 %-Perzentile auf eine in dieser Reihenfolge absteigende Wertigkeit hinweisen.

Die Wirbelsäulenmobilität wird von zumindest 50 %, aber weniger als 75 % der Osteopathen als sehr wichtig (1) eingeschätzt, ebenso die Krümmungsstabilisation, die Beeinflussung der Krümmungsprogression, die Körperwahrnehmung und eine positive Beeinflussung der Körperbehinderung. Die Medianwerte deuten allerdings dennoch auf eine hohe Wichtigkeit dieser Punkte hin. Auch die 75 %-Percentilen liegen unter dem Grenzwert von 6, der noch auf eine überdurchschnittlich hohe Wichtigkeit der Punkte hinweist.

Am seltensten wird den Fragen bezüglich der Körpersymmetrie und dem ästhetischen Bereich/äußeren Erscheinungsbild eine sehr hohe Wichtigkeit (1) zugemessen. Allerdings messen auch hier zumindest 25 %, aber weniger als 50 % der Osteopathen diesen Punkten sehr hohe Wichtigkeit zu. Der Medianwert liegt bei 3, das heißt, dass zumindest 50 % der Osteopathen diesen Punkten einen hohen Stellenwert bemessen. Erst die 75 %-Percentile zeigen Werte, die auf eine unterdurchschnittliche Wichtigkeit dieser Punkte hinweisen.

In Tabelle 23 sind die Ergebnisse gegliedert nach über- und unterdurchschnittlicher Wichtigkeit (Werte 1-6, bzw. 7-12) in absteigender Reihenfolge zusammengefasst.

Frage 13	Variablen	1-6		7-12		fehlend
		n	% gültig	n	% gültig	n
Frage 13j	Schmerzreduktion	91	93,8	6	6,2	21
Frage 13i	Lebensqualität	88	90,7	9	9,3	21
Frage 13k	Psychisches Wohlbefinden	87	89,7	10	10,3	21
Frage 13h	Organfunktionen	87	89,7	10	10,3	21
Frage 13f	Spannungsgleichgewicht im Sinne der Mittellinie	86	87,7	12	12,2	20
Frage 13b	Beeinflussung der Krümmungsprogression	86	87,7	12	12,2	20
Frage 13e	Wirbelsäulenmobilität	83	85,5	14	14,4	21
Frage 13g	Körperwahrnehmung	83	85,5	14	14,4	21
Frage 13a	Krümmungsstabilisation	81	82,6	17	17,3	20
Frage 13l	positive Beeinflussung der Körperbehinderung	78	80,4	19	19,6	21
Frage 13c	Körpersymmetrie	68	70,1	29	29,9	21
Frage 13d	ästhetischer Bereich, äußeres Erscheinungsbild	62	63,9	35	36,1	21

*Tabelle 23: Übersicht über die Werte der Frage 13 gegliedert nach der über- und unterdurchschnittlichen Wichtigkeit (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

Bei dieser Betrachtungsweise ist, im Vergleich zur Betrachtungsweise anhand der Häufigkeit der höchsten Wichtigkeitswerte, bei mehreren Punkten eine Änderung der Reihenfolge zu erkennen. Allgemein ist sichtbar, dass bei allen Parametern mehr als die Hälfte der Antworten auf eine überdurchschnittliche Wichtigkeit entfallen, die von 64 % (ästhetischer Bereich/äußeres Erscheinungsbild) bis 94 % (Schmerzreduktion) variieren.

Anhand der fehlenden Werte (n= 20 bzw. 21) ist kein deutlicher Unterschied in der Ablehnung bestimmter Fragen zu erkennen.

**Frage 14: Wie gewichten Sie die Teilbereiche der Osteopathie in der Behandlung von Skoliosepatienten?**

In der folgenden Tabelle 24 ist die Verteilung der Ergebnisse der drei Unterfragen zusammengefasst.

Frage 14		weniger wichtig			durchschnittlich			sehr wichtig			fehlend
		n	% gültig	% total	n	% gültig	% total	n	% gültig	% total	n
a	Strukturelle Osteopathie	1	1,1	0,8	23	24	19,49	72	75	61	22
b	Caniosakrale Osteopathie	3	3,1	2,5	14	14,6	11,9	79	82,3	67	22
c	Viszerale Osteopathie	2	2,1	1,7	23	24	19,5	71	74	60,2	22

*Tabelle 24: Übersicht über die Werte der Frage (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

Insgesamt sind 96 der 118 Werte der Variable (81,4 %) gültig, 22 Werte (18,6 %) fehlen. Am häufigsten wurde die Craniosacrale Osteopathie als sehr wichtig in der Behandlung von Skoliosepatienten beurteilt (82 %). Allerdings wurde bei der selben Frage auch am häufigsten „weniger wichtig“ geantwortet, wobei aber die Häufigkeit dieser Antwort (3 %) weitaus geringer ist und in einem vergleichbaren Größenordnungsbereich liegt, wie bei den anderen zwei Fragen. Die Strukturelle Osteopathie wird von 75 % der Osteopathen als sehr wichtig beurteilt, die Viszerale

Osteopathie von 74 %. Insgesamt liegt also eine sehr einheitliche Bewertung der drei Teilbereiche der Osteopathie vor.

### 15. Welche der folgenden Techniken und Behandlungsmethoden wenden Sie an?

In der folgenden Tabelle 25 sind die Verteilungen der Antworten anhand der 25- und 75 %-Percentile und Mediane dargestellt. Durch absteigende Sortierungen nach dem Percentil kann die Verteilung der maximalen (sehr oft) und minimalen Bewertung (nie) in 25 %-Schritten abgeschätzt werden.

Frage 15		n gültig	Min	25%- Perc.	Median	75%- Perc.	Max
f	Faszientechniken	95	Nie	Oft	Sehr oft	Sehr oft	Sehr oft
c	Gelenkmobilisationen (Wirbelsäule, alle peripheren Gelenke)	95	Nie	Oft	Oft	Sehr oft	Sehr oft
e	Weichteiltechniken (Mitchell, Jones...)	95	Nie	Oft	Oft	Sehr oft	Sehr oft
h	Balanced membraneous techniques(BMT)	95	Nie	Oft	Oft	Sehr oft	Sehr oft
i	Balanced ligamentous tension techniques (BLT)	95	Nie	Oft	Oft	Sehr oft	Sehr oft
j	Direkte und indirekte craniosacrale Techniken	95	Nie	Oft	Oft	Sehr oft	Sehr oft
m	Viszerale Mobilisationstechniken	95	Nie	Oft	Oft	Sehr oft	Sehr oft
n	Techniken an der viszeralen Motilität (Listening)	95	Nie	Oft	Oft	Sehr oft	Sehr oft
g	Balanced fluid techniques (BFT)	95	Nie	Selten	Oft	Sehr oft	Sehr oft
k	Biodynamisches Arbeiten allgemein	95	Nie	Nie	Oft	Sehr oft	Sehr oft
a	TGO (General Osteopathic Treatment)	95	Nie	Selten	Oft	Oft	Sehr oft
d	Intraossäre Korrekturtechniken	95	Nie	Selten	Oft	Oft	Sehr oft
b	High velocity techniques (Thrusttechniken, Recoiltechniken)	95	Nie	Selten	Selten	Oft	Sehr oft
l	Biodynamik mit Ansatz im embryonalen Bereich	95	Nie	Nie	Selten	Oft	Sehr oft

Tabelle 25: Übersicht über die Werte der Frage 15.

Faszientechniken werden als einzige Technik von mehr als 50 % der Osteopathen „sehr oft“ angewandt, weniger als 25 % wenden sie selten oder nie an.

Zumindest 25 % der Osteopathen wenden folgende Techniken sehr oft an, weniger als 25 % wenden sie nie oder selten an:

Frage 15c. Gelenksmobilisationen

Frage 15e. Weichteiltechniken

Frage 15h. BMT

Frage 15i. BLT

Frage 15j. direkte und indirekte craniosacrale Techniken

Frage 15m. viscerale Mobilisationstechniken

Frage 15n. Techniken an der viszeralen Motilität

Mehr als 25 % der Osteopathen wenden BFT sehr oft an, wobei zumindest 25 % diese Technik nie oder selten anwenden.

Mehr als 25 % der Osteopathen arbeiten sehr oft allgemein biodynamisch, wobei zumindest 25 % diese Technik nie anwenden.

TGO und intraossäre Korrekturtechniken werden von weniger als 25 % der Osteopathen sehr oft verwendet, allerdings verwenden mehr als 50 % diese oft oder sehr oft. Mehr als 25 % verwenden diese Techniken nie oder selten.

High velocity techniques und Biodynamik mit Ansatz im embryonalen Bereich werden am seltensten angewandt. Zwar werden sie von zumindest 25 % der Osteopathen oft oder sehr oft angewandt, jedoch werden sie von zumindest 50 % der Osteopathen maximal selten benutzt. Im Fall des biodynamischen Ansatzes von zumindest 25 % nie.

In der folgenden Tabelle 26 sind die prozentuellen Anteile der gültigen Antworten zusammengefasst nach den Antwortmöglichkeiten nie/selten und oft/sehr oft in absteigender Reihenfolge der Häufigkeit angeführt:

Frage 15		nie/selten %	oft/sehr oft %	fehlend n
f	Faszientechniken	11,6	88,4	23
m	Viszerale Mobilisationstechniken	17,9	82,1	23
j	Direkte und indirekte craniosacrale Techniken	17,9	82,1	23
n	Techniken an der viszeralen Motilität (Listening)	18,9	81,0	23
e	Weichteiltechniken (Mitchell, Jones...)	20,0	80,0	23
i	Balanced ligamentous tension techniques (BLT)	23,2	76,8	23
c	Gelenksmobilisationen (Wirbelsäule, alle peripheren Gelenke)	23,2	76,8	23
h	Balanced membranous techniques(BMT)	24,2	75,8	23
g	Balanced fluid techniques (BFT)	27,4	72,6	23
d	Intraossäre Korrekturtechniken	35,8	64,2	23
k	Biodynamisches Arbeiten allgemein	45,3	54,7	23
a	TGO (General Osteopathic Treatment)	48,4	51,6	23
b	High velocity techniques (Thrusttechniken, Recoiltechniken)	51,6	48,4	23
l	Biodynamik mit Ansatz im embryonalen Bereich	61,0	38,9	23

*Tabelle 26: Übersicht über die Werte der Frage 15 zusammengefasst*

Am häufigsten geben die Osteopathen an, Faszientechniken oft oder sehr oft anzuwenden (88 %), viszerale Mobilitätstechniken sowie direkte und indirekte craniosacrale Techniken werden von 82 % angeführt. Weitere Techniken, die von über 80% der Osteopathen oft oder sehr oft ausgeführt werden, sind Techniken an der viszeralen Motilität und Weichteiltechniken. Mehr als drei Viertel der Osteopathen verwenden BLT, Gelenksmobilisationen und BMT oft oder sehr oft.

Am seltensten werden High velocity techniques (48 %) und Biodynamik mit Ansatz im embryonalen Bereich (39 %) oft oder sehr oft angewandt. Dies sind die einzigen Techniken, die bei der Behandlung von Skoliosepatienten zu weniger als 50 % angewendet werden. Es besteht die Möglichkeit, dass die Zahlen bezüglich der biodynamischen Anwendungen niedriger ausgefallen sind, da diese Ausbildung einen Postgraduate Status hat und von einigen Teilnehmern noch nicht absolviert werden konnte. Grundsätzlich werden nahezu alle angeführten Techniken zu mehr als 50 % von den Teilnehmern in der Behandlung oft und sehr oft angewendet.

### Frage 16: Wie führen Sie die Verlaufskontrolle einer Behandlung durch?

In Tabelle 27 sind die Antworten nach absteigender Zustimmung zusammengefasst.

Frage16	Variablen	stimmen zu		
		n	% gültig	% total
Frage 16g	Für mich zählt das subjektive Wohlbefinden des Patienten.	72	75,8	61,0
Frage 16d	Ich orientiere mich an den klinischen Parametern.	68	71,6	57,6
Frage 16f	Für mich ist ein funktionelles Gleichgewicht im Körper ausschlaggebend.	68	71,6	57,6
Frage 16e	Ich orientiere mich an den funktionellen Komponenten der Wirbelsäulenabschnitte.	62	65,3	52,5
Frage 16b	Ich verlasse mich bei Skoliosen ausschließlich auf das Röntgenbild.	16	16,8	13,6
Frage 16c	Ich dokumentiere mittels Fotos und/oder Videoaufnahme.	13	13,7	11,0
Frage 16a	<i>Ich eruiere regelmäßig Messwerte und dokumentiere so den Verlauf:</i>			
Frage 16a-c	Ich messe die Körpergröße.	6	6,3	5,1
Frage 16a-a	Ich messe mit einem Scoliometer (nach Bunnel 1984)	5	5,3	4,2
Frage 16a-b	Ich messe mit einem anderen Messgerät (bitte angeben).	5	5,3	4,2
Frage 16h	Textfeld: Andere	10		8,5

Tabelle 27: Übersicht über die Werte der Frage 16 zusammengefasst (prozentuell und in absoluten Zahlen)

Insgesamt haben 95 der 118 Osteopathen die Frage beantwortet (80,5 %), 23 nicht (19,5 %).

Mit 76 % gilt die höchste Zustimmung dem subjektiven Wohlbefinden des Patienten. Außer einer Osteopathin verwenden von diesen alle auch andere der gelisteten Methoden zur Dokumentation. 17 % dieser Osteopathen eruieren Messwerte. Mit jeweils 72 % folgen darauf hin die Orientierung an klinischen Parametern und die Beurteilung des funktionellen Gleichgewichts im Körper. Für ebenso 72 % der Osteopathen ist ein funktionelles Gleichgewicht im Körper sehr wichtig. 65 % finden die Beurteilung der funktionellen Komponenten der Wirbelsäulenabschnitte sehr wichtig. 14 % der Befragten gaben an, mittels Foto-/ und Videoaufnahmen zu dokumentieren. Das Skoliometer verwenden lediglich 5 %, obwohl in Frage 6 33 % angegeben haben, diese Messmethode zu kennen. Weitere 5 % der Befragten verwenden ein anderes Messgerät um den Verlauf zu kontrollieren. 15 % der Befragten Osteopathen verlassen sich bei Skoliosen ausschließlich auf das Röntgenbild.

#### Frage 16h: Textfeld

Der Inspektionsbefund und die eigenen Aufzeichnungen wurden ebenso erwähnt wie die therapeutische Kontrolle in Form der persönlichen Wahrnehmung von Veränderungen im Körper des Patienten („*Is it free to shift*“). Zehn der 118 Osteopathen gaben eine (zusätzliche) Textantwort (8,5 %).

Frage 16h.	n	% gültig	% total
is it free to shift	1	10	0,8
Inspektionsbefund	1	10	0,8
ich verlasse ich mich auf meine Aufzeichnungen	1	10	0,8
habe keine echten Skoliosepatienten	1	10	0,8
Haltung	1	10	0,8
Röntgen als Zusatzkontrolle	1	10	0,8
teilweise Röntgenbild	1	10	0,8
Krankenhauskontrolle	1	10	0,8
Orthopädische Kontrolle	1	10	0,8
auch das Röntgenbild	1	10	0,8
fehlend	108		91,5

Tabelle 28: Übersicht über die Werte in der Variable '16h. Textfeld' (prozentuell und in absoluten Zahlen)



## Frage 17: In Welcher Häufigkeit finden Sie Läsionen bei Skoliosepatienten?

Diese Frage wurde zum einen gewählt, um eine mögliche Korrelation im Bereich der osteopathischen Diagnose unter den Teilnehmern sichtbar zu machen. Zum anderen, um die Heterogenität und Individualität von Skoliosen in der osteopathischen Befunderhebung zu zeigen.

Insgesamt haben 91 der 118 Osteopathen diese Frage beantwortet (77,1 %), 27 Werte (22,9 %) fehlen.

In Tabelle 29 werden die prozentuellen Anteile der Extremwerte „sehr häufig“ und „nie“ an den gültigen Antworten, in absteigender Häufigkeit der Antwort „sehr häufig“ dargestellt.

Frage 17	Variablen	sehr häufig	nie	Läsionen nach Häufigkeit gruppiert
Frage 17u	Fasziensystem und Ligamenta	47,3	1,1	Von > 40 % der Osteopathen angegeben
Frage 17c	SSB-Läsionen	45,1	3,3	
Frage 17d	C0-C1	44,0	1,1	
Frage 17p	Thorax/Sternum	30,8	1,1	Von >25 % der Osteopathen angegeben
Frage 17f	Bissanomalien, Zähne	30,8	1,1	
Frage 17q	Thoraxorgane (Lunge, Herz, Mediastinum, Zwerchfell...)	29,7	1,1	
Frage 17j	Os Sacrum	28,6	2,2	
Frage 17t	Muskulatur	28,6	2,2	
Frage 17g	Wirbelsäule (intraoss. Läsionen...)	28,6	4,4	
Frage 17e	Kiefergelenk	27,5	1,1	
Frage 17a	Viszerocranium	23,1	3,3	Von > 10 % der Osteopathen angegeben
Frage 17h	Hüftgelenk (femur+acetabulum)	19,8	3,3	
Frage 17i	Ossa ilia	19,8	3,3	
Frage 17r	Oberbauchorgane	16,5	3,3	
Frage 17b	Neurocranium	16,5	8,8	
Frage 17l	Fuß	13,2	3,3	
Frage 17v	Psyche	12,1	4,4	
Frage 17o	Schultergürtel	11,0	9,9	Von < als 10 % der Osteopathen angegeben
Frage 17k	Os Coccygis	9,9	3,3	
Frage 17s	Unterbauchorgane	7,7	2,2	
Frage 17m	Untere Extremität (ohne Fuß)	3,3	6,6	
Frage 17n	Obere Extremität	1,1	23,1	

Tabelle 29: Gegenüberstellung: „sehr häufig mit nie“ der Variablen in Frage 17 (prozentuell)

Läsionen am Faszien-System und Ligamenta, SSB-Läsionen und Läsionen an C0-C1 werden von mehr als einem Drittel der Osteopathen „sehr häufig“ festgestellt (mehr als 40 %). An folgenden Körperregionen finden mehr als 25 % der Osteopathen sehr häufig eine Läsion: Thorax/Sternum, Bissanomalien/Zähne, Thoraxorgane, Os Sacrum, Muskulatur, Wirbelsäule und am Kiefergelenk.

Mehr als 10 % der Osteopathen finden Läsionen sehr häufig bei: Viszerocranium, Hüftgelenk, Ossa ilia, Oberbauchorgane, Neurocranium, Fuß, Psyche und am Schultergürtel. Am Os Coccygis, an den Unterbauchorganen, der unteren und der oberen Extremität werden von weniger als 10 % der Osteopathen „sehr häufig“ Läsionen vorgefunden.

Fasst man die Antworten „häufig“ und „sehr häufig“ als überdurchschnittlich häufig vorkommende und die Antworten „nie“ und „selten“ als unterdurchschnittlich häufig vorkommende Läsionen zusammen, ergibt sich, mittels Sortierung nach absteigender Häufigkeit der Nennung der Kategorien „häufig“ und „sehr häufig“, folgendes Bild (Tabelle 30):

Frage 17	Variablen	häufig/sehr häufig %	nie/selten %
Frage 17j	Os Sacrum	92,3	7,7
Frage 17u	Fasziensystem und Ligamenta	91,2	8,8
Frage 17c	SSB-Läsionen	91,2	8,8
Frage 17d	C0-C1	91,2	8,8
Frage 17q	Thoraxorgane (Lunge, Herz, Mediastinum, Zwerchfell...)	90,1	9,9
Frage 17p	Thorax/Sternum	89,0	11,0
Frage 17t	Muskulatur	82,4	17,6
Frage 17f	Bissanomalien, Zähne	82,4	17,6
Frage 17e	Kiefergelenk	74,7	25,3
Frage 17a	Viszerocranium	73,6	26,4
Frage 17g	Wirbelsäule (intraoss. Läsionen...)	71,4	28,6
Frage 17r	Oberbauchorgane	71,4	28,6
Frage 17h	Hüftgelenk (femur+acetabulum)	69,2	30,8
Frage 17i	Ossa ilia	67,0	33,0
Frage 17b	Neurocranium	64,8	35,2
Frage 17l	Fuß	61,5	38,5
Frage 17o	Schultergürtel	57,1	42,9
Frage 17s	Unterbauchorgane	54,9	45,0
Frage 17v	Psyche	47,2	52,7
Frage 17k	Os Coccygis	46,2	53,8
Frage 17m	Untere Extremität (ohne Fuß)	38,5	61,5
Frage 17n	<i>Obere Extremität</i>	15,4	84,6

Tabelle 30: Übersicht über die Werte der Variablen in Frage 17 (prozentuell)

Bei folgenden Punkten entfallen mehr als 90% der Antworten auf die Kategorien „häufig“ und „sehr häufig“:

Os Sacrum	Frage 17j.
Fasziensystem und Ligamenta	Frage 17u.
SSB-Läsionen	Frage 17c.
C0-C1	Frage 17d.
Thoraxorgane	Frage 17q.

Bei folgenden Punkten entfallen mehr als 75% der Antworten auf die Kategorien „häufig“ und „sehr häufig“:

Thorax/Sternum	Frage 17p.
Muskulatur	Frage 17t.
Bissanomalien/Zähne	Frage 17f.

Mehr als 2/3 der Osteopathen finden häufig bzw. sehr häufig Läsionen in folgenden Körperregionen:

Kiefergelenk	Frage 17e.
Vizerocranium	Frage 17a.
Wirbelsäule	Frage 17g.
Oberbauchorgane	Frage 17r.
Hüftgelenk	Frage 17h.
Ossa ilia	Frage 17i.

Immerhin mehr als die Hälfte der Osteopathen finden häufig bzw. sehr häufig Läsionen in folgenden Körperregionen:

Neurocranium	Frage 17b.
Fuß	Frage 17l.
Schultergürtel	Frage 17o.
Unterbauchorgane	Frage 17s.

Von weniger als 50 % der Osteopathen werden Läsionen in folgenden Bereichen häufig oder sehr häufig vorgefunden:

Psyche	Frage 17v.
Os Coccygis	Frage 17k.
Untere Extremität (ohne Fuß)	Frage 17m.
Obere Extremität	Frage 17n.

Die obere Extremität stellt mit nur 15 % den Körperabschnitt mit den wenigsten Läsionen dar und nimmt somit in Bezug auf die Häufigkeit einen Sonderstatus ein. In beinahe allen anderen Körperbereichen werden Läsionen von mehr als 50 % der befragten Osteopathen gefunden.

## 6.4 Bewertung allgemeiner Behandlungsoptionen und der Effektivität osteopathischer Behandlungen bei idiopathischen Skoliosen sowie zukünftige Verbesserungsmöglichkeiten

Die in der Folge vorgestellten Ergebnisse dienen der Bestätigung oder Falsifizierung der Vorannahme 3:

### **Vorannahme 3**

*Osteopathen erachten die osteopathische Behandlung von Skoliosepatienten als wichtigen und effektiven Rehabilitationsbestandteil. Sie erzielen gute Therapieerfolge. Trotzdem tauchen für sie noch Unklarheiten in der Behandlung auf.*

### **Frage 8a: Gibt es Bereiche in denen für Sie Unklarheiten in der Behandlung von Skoliosepatienten auftreten können?**

87 % der Osteopathen beantworten diese Frage mit ja. Sie wurden gebeten in der Frage 8b die Bereiche in denen Unklarheiten Auftreten können zu nennen.

In Tabelle 31 sind die gültigen Werte der Variable 8a und die Anteile der einzelnen Werte an der gesamten Stichprobe prozentuell ersichtlich. Insgesamt sind 107 der 118 Werte der Variable (90,7 %) gültig, 11 Werte (9,3 %) fehlen.

Frage 8a	n	% gültig	% total
ja	93	86,9	78,8
nein	14	13,1	11,9
fehlend	11		9,3

*Tabelle 31: Übersicht über die Werte in der Variable '8a' (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

### **Frage 8b: In welchen Bereichen treten Unklarheiten in der Behandlung von Skoliosepatienten auf?**

Bei dieser Frage wurden nur jene 93 Osteopathen berücksichtigt, die bei der Frage 8a mit „ja“ geantwortet haben, das heißt, jene die Unklarheiten bei der Behandlung

angaben. In der folgenden Tabelle 32 sind die Antworten nach absteigender Häufigkeit von Unklarheiten zusammengefasst.

Frage 8b und Variablen		Unklarheiten		
		n	% gültig	% total
8b-i	Beurteilung und Einschätzung des prognostischen Verlaufs	68	73,1	73,1
8b-d	Herausfiltern/Erkennen des Hauptproblems/der Hauptprobleme	47	50,5	50,5
8b-j	Messung des Therapieergebnisses und Verlaufskontrolle	47	50,5	50,5
8b-e	Finden des richtigen Therapieansatzes	30	32,3	32,3
8b-f	Setzen von Therapiezielen	16	17,2	17,2
8b-h	Beurteilung des Re-testings nach einer Behandlung	12	12,9	12,9
8b-c	Mobilitätsprüfung der Wirbelsäule	10	10,8	10,8
8b-g	Auswahl der Techniken	10	10,8	10,8
8b-a	Anamnese	8	8,6	8,6
8b-b	Inspektion	6	6,5	6,5
8b-k	Textfeld: eigene Angaben	2	2,2	2,2

*Tabelle 32: Übersicht über die Werte in der Variable '8a' (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

Am häufigsten, von annähernd  $\frac{3}{4}$  der Osteopathen, die Unklarheiten schildern, werden diese bei der Beurteilung und Einschätzung des prognostischen Verlaufs angegeben (73 %) (siehe auch Kapitel 3.4 „Die Prognose“).

Mehr als 50 % der Osteopathen geben an, dass das Herausfiltern/Erkennen der Hauptprobleme sowie die Messung des Therapieergebnisses und die Verlaufskontrolle für sie unklar sind. Einheitlichen Dokumentationsrichtlinien als Zukunftsanliegen stimmen in Frage 18 auch 46 % zu. 32 % geben auch an, dass Unklarheiten beim Finden des richtigen Therapieansatzes liegen. In der Anamnese (9 %) und Inspektion (7 %) scheinen keine großen Schwierigkeiten verborgen zu sein. Das Setzen von Therapiezielen (17 %), das Re-testing (13 %), die

Mobilitätsprüfung (11 %) und Wahl der Techniken (11 %) stellen zwar noch keine großen Unklarheiten für die Befragten dar, liegen aber über 10 % und höher als die zuvor genannten Bereich.

### Frage 8b-k: Textfeld

Von zwei der 93 Osteopathen, die angaben, dass Unklarheiten bestehen (2,2 %), wurden Textantworten gegeben (vgl. Tabelle 33).

Zu den eigenen Angaben wurden Unklarheiten darüber geäußert in wieweit die Skoliose tatsächlich behandelt werden soll und ob sie ursächlich an den Beschwerden des erwachsenen Patienten beteiligt ist.

Frage 8b-k.	n	% gültig	% total
Ich glaube diese Patienten benötigen zusätzlich aktives Training	1	50	1,07
Unklarheit darüber, wie weit die Skoliose tatsächlich behandelt werden soll, oder als Normvariante dieses speziellen Patienten betrachtet werden kann. Unklarheit, wie weit die Skoliose tatsächlich für die Beschwerden des erwachsenen Patienten ursächlich ist	1	50	1,07
fehlend	91		97,8

*Tabelle 33: Übersicht über die Werte in der Variable '8b-k. Textfeld' (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

### Frage 9: Wie viele Ihrer Patienten erfahren durch Ihre Behandlung eine Verbesserung/ Stabilisierung/ sprechen nicht an?

In dieser Frage wurden die Teilnehmer gebeten eine Einschätzung zum Behandlungserfolg der osteopathischen Therapien abzugeben (vgl. Tabelle 34).

Frage 9	% der Skoliosepatienten			
	Mittelwert	Median	25%-Perzentil	75%-Perzentil
9a. Verbesserung	53%	50%	30%	70%
9b. Stabilisierung	36%	33%	20%	50%
9c. Misserfolg	16%	10%	5%	20%

*Tabelle 34: Deskriptive Daten der Variablen in Frage 9a – 9c (Mittelwert, Median 25%-Perzentil und 75%-Perzentil)*

### **Kernaussage der Fragen 9a – 9c:**

Im Durchschnitt geben die Osteopathen an, bei 53 % der Patienten eine Verbesserung und bei weiteren 36% eine Stabilisierung zu beobachten. Bei durchschnittlich 16 % der Patienten tritt kein Behandlungserfolg auf. Jene 50 % der Osteopathen, deren Schätzungen den Zentralbereich der Daten repräsentieren (zwischen 25%-und 75%-Perzentil) geben an, dass Verbesserungen bei ca. 30 – 70 %, Stabilisierungen bei ca. 20 – 50 % und Misserfolge bei ca. 5 – 20 % der Patienten auftreten. Ungefähr jeweils 25 % der Osteopathen weisen bessere bzw. schlechtere Ergebnisse auf.

Skoliosepatienten sprechen nach Angaben der Fragebogenteilnehmer positiv auf osteopathische Behandlungen an. Die Erfolgsquote der Osteopathen liegt laut deren Bewertungen bei 89 %, da in der Skolioserehabilitation eine Krümmungsstabilisierung auch als Behandlungserfolg anzusehen ist.

Im folgenden Abschnitt finden sich die einzelnen Auswertungen der Variablen 9a, 9b und 9c.

### **Frage 9a: Wie viele Ihrer Patienten erfahren durch Ihre Behandlung eine Verbesserung?**

In Abbildung 25 ist im Boxplot (unten) die Werteverteilung und in der Mittelwertgrafik (oben) der Mittelwert und dessen 95 %-Konfidenzintervall der Variable '9a.



dargestellt. In Tabelle 35 sind die deskriptiven Daten dieser Variable zusammengefasst. Insgesamt sind 99 der 118 Werte der Variable (83,9 %) gültig, 19 Werte (16,1 %) fehlen.

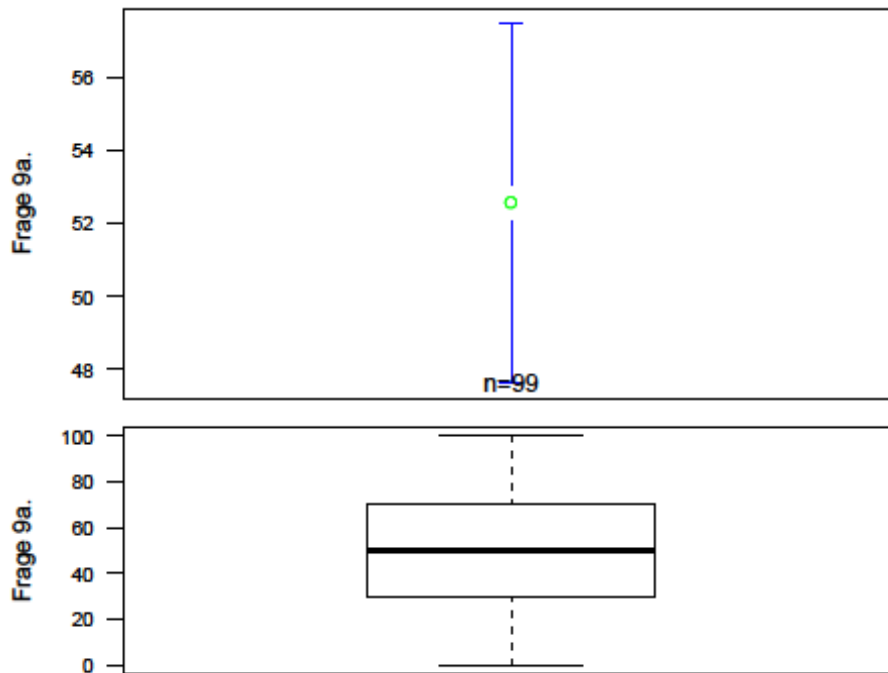


Abbildung 25: Boxplot und Mittelwertgrafik (+/- 95%-Konfidenzintervall) der Ergebnisse der Variable '9a. Wie viele Ihrer Patienten erfahren durch Ihre Behandlung eine Verbesserung?'

Var.:	Frage 9a.				
n gültig	Min	Max	Median	MW	SD
99	0	100	50,0	52,6	24,4

Tabelle 35: Deskriptive Daten der Variable '9a. (MW...Mittelwert, SD...Standardabweichung)

Der Wertebereich liegt zwischen einer Verbesserung von 0 bis 100 % der Patienten, wobei der Mittelwert bei 52,6 % liegt. Der Medianwert zeigt, dass etwa die Hälfte aller Osteopathen eine Verbesserung bei mehr als 50 % der Patienten angab. Der Zentralbereich der Antworten liegt zwischen 30 und 70 % der Patienten, jeweils etwa 25 % der Osteopathen geben höhere bzw. niedrigere Erfolgsquoten an.

### Frage 9b: Wie viele Ihrer Patienten erfahren durch Ihre Behandlung eine Stabilisierung?

In Abbildung 26 ist im Boxplot (unten) die Werteverteilung und in der Mittelwertgrafik (oben) der Mittelwert und dessen 95 %-Konfidenzintervall der Variable '9b

dargestellt. In Tabelle 36 sind die deskriptiven Daten dieser Variable zusammengefasst.

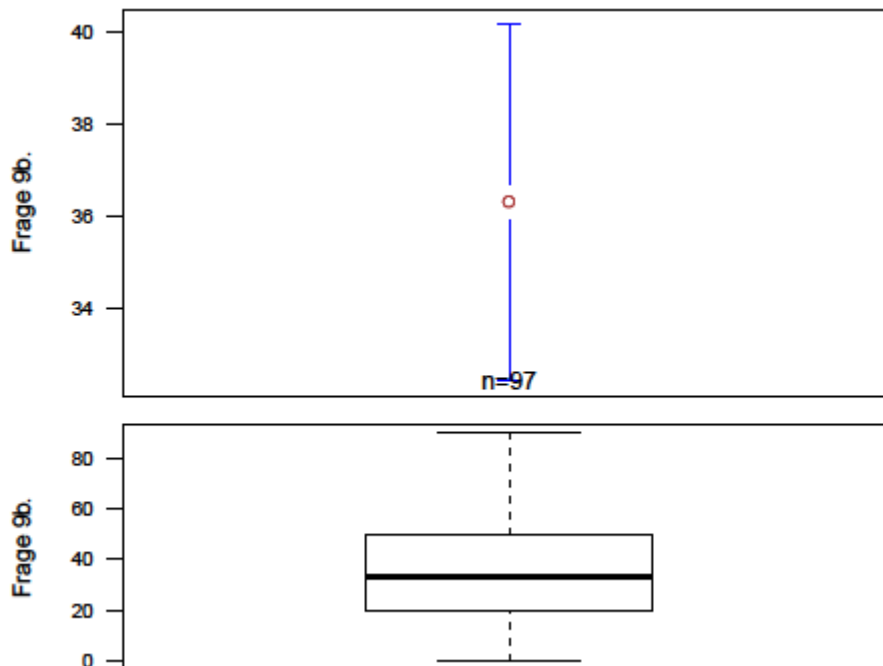


Abbildung 26: Boxplot und Mittelwertgrafik (+/- 95%-Konfidenzintervall) der Ergebnisse der Variable '9b.

Var.:	Frage 9b.				
n gültig	Min	Max	Median	MW	SD
97	0	90	33,0	36,3	19,1

Tabelle 36: Deskriptive Daten der Variable '9b. (MW...Mittelwert, SD...Standardabweichung).

Insgesamt sind 97 der 118 Werte der Variable (82,2 %) gültig, 21 Werte (17,8 %) fehlen. Die Osteopathen geben minimal keinen und maximal 90 % der Patienten als stabilisiert aus.

Der Mittelwert liegt bei 36 % der Patienten, der Medianwert bei 33 %. Der Zentralbereich der Daten liegt zwischen 20 % und 50 %. Das heißt, dass in etwa 25 % der Osteopathen angeben, mehr als 50 % der Skoliosepatienten stabilisieren zu können und ebenso viele Prozent weniger als 20 %.

### Frage 9c: Wie viele Ihrer Patienten sprechen nicht an?

In Abbildung 27 ist im Boxplot (unten) die Werteverteilung und in der Mittelwertgrafik (oben) der Mittelwert und dessen 95 %-Konfidenzintervall der Variable '9c dargestellt. In Tabelle 37 sind die deskriptiven Daten dieser Variable zusammengefasst.

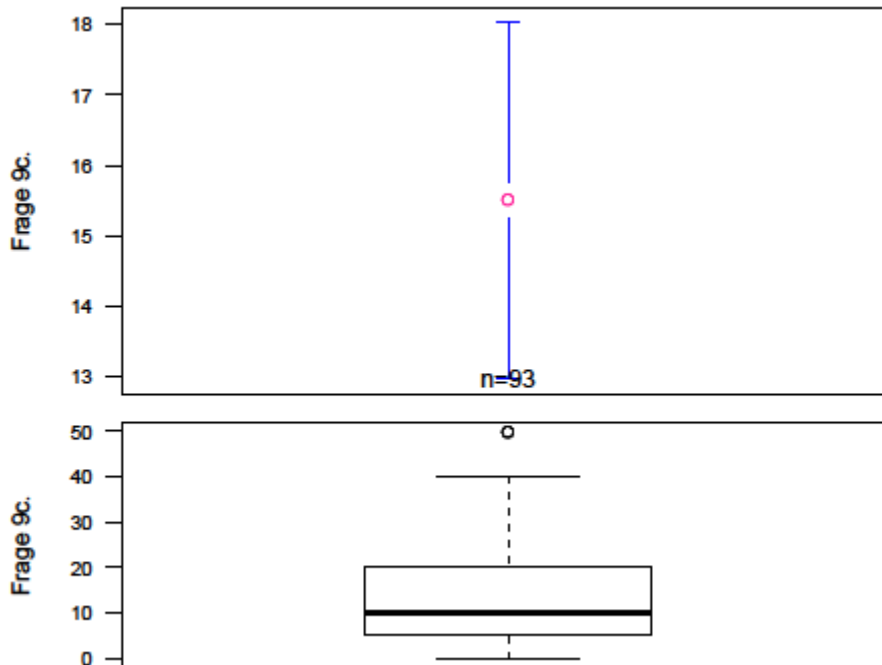


Abbildung 27: Boxplot und Mittelwertgrafik (+/- 95%-Konfidenzintervall) der Ergebnisse der Variable '9c. Wie viele Ihrer Patienten sprechen nicht an?' (Frage 9c.) .

Var.:	Frage 9c.				
n gültig	Min	Max	Median	MW	SD
93	0	50	10,0	15,5	12,1

Tabelle 37: Deskriptive Daten der Variable '9c (MW...Mittelwert, SD...Standardabweichung).

Insgesamt sind 93 der 118 Werte der Variable (78,8 %) gültig, 25 Werte (21,2 %) fehlen.

Erfolgreiche Behandlungen werden bei maximal 50 % der Patienten angegeben, minimal bei keinem einzigen. Der Mittelwert liegt bei 15,5 %, der Median bei 10 %. Das bedeutet, dass zumindest die Hälfte der Osteopathen weniger als 10 % Misserfolge bei der Behandlung von Skoliosepatienten angibt. Betrachtet man das Zentralintervall, so liegen die mittleren 50 % der Antworten zwischen 5 und 20 % Misserfolgsrate, jeweils etwa 25 % der Antworten liegen oberhalb bzw. unterhalb dieses Bereichs.

## Frage 10: Für wie wichtig halten Sie eine osteopathische Behandlung bei einer Skoliose?

Diese Frage wurde gewählt, um grundsätzlich festzustellen, ob sich innerhalb der Fachrichtung Osteopathie eine klare Meinung zur Wichtigkeit osteopathischer Behandlungen bei idiopathischen Skoliosepatienten zeigt. Zusätzlich wurde eine weitere Unterteilung vorgenommen, die sich auf das zeitliche Bestehen, und auch auf das Krümmungsausmaß der Skoliosen bezieht.

Die Tabelle 38 liefert eine Übersicht der ausgewerteten Variablen 10a – 10c. Im Anschlusskapitel „Auswertung der Variablen 10a bis 10c im Einzelnen“ findet sich die Einzelauswertung der Variablen in Frage 10.

Frage 10 und Variablen		Summe unwichtig	unwichtig	weniger wichtig	eher wichtig	sehr wichtig	Summe wichtig
10a	Bei Früherkennung	1 %	1 %	0 %	12 %	87 %	99 %
10b	Bei fortgeschrittener Krümmung	3 %	0 %	3 %	37 %	60 %	97 %
10c	Bei Erwachsenen	15 %	0 %	15 %	44 %	41 %	85 %

*Tabelle 38: Übersicht über die Werte der Variablen in Frage 10 (prozentuell)*

Es ist eine eindeutige Tendenz in Richtung Wichtigkeit der Osteopathie bei Skoliosen zu erkennen, wobei zusammengefasst (eher wichtig und sehr wichtig) bei Früherkennung mit 99 % die höchste Wichtigkeit verzeichnet wird mit leicht abnehmender Entwicklung bei fortgeschrittenen Krümmungen (97 %).

Bei den Erwachsenen nimmt der Wert weiter ab, liegt aber immer noch bei 85 %. Hier, sowie bei den fortgeschrittenen Krümmungen (Frage 10b) spricht sich niemand dafür aus, dass eine osteopathische Behandlung unwichtig wäre. Diese Aussage wird lediglich mit 1 % bei der Früherkennung angegeben.

## Auswertung der Variablen 10a bis 10c im Einzelnen

### Frage 10a: bei Früherkennung

In Tabelle 39 sind die gültigen Werte der Variable '10a. bei Früherkennung' und die Anteile der einzelnen Werte an der gesamten Stichprobe prozentuell ersichtlich. Die zugehörigen deskriptiven Daten sind in Tabelle 40 zusammengefasst. Insgesamt sind 100 der 118 Werte der Variable (84,7 %) gültig, 18 Werte (15,3 %) fehlen. Lediglich ein Osteopath gibt an, dass eine osteopathische Behandlung bei Früherkennung unwichtig sei (1 %), die anderen 99 Antworten entfallen auf eher wichtig (12 %) und sehr wichtig (87 %).

Frage 10a	n	% gültig	% total
unwichtig	1	1	0,8
eher wichtig	12	12	10,2
sehr wichtig	87	87	73,7
fehlend	18		15,3

Tabelle 39: Übersicht über die Werte in der Variable 10a (prozentuell und in absoluten Zahlen)

Var.:	Frage 10a				
n gültig	Min	25%-Perc.	Median	75%-Perc.	Max
100	unwichtig	sehr wichtig	sehr wichtig	sehr wichtig	sehr wichtig

Tabelle 40: Deskriptive Daten der Variable 10a (Perc.... Percentil)

### Frage 10b: bei fortgeschrittener Krümmung

In Tabelle 41 sind die Werte der Variable '10b. bei fortgeschrittener Krümmung' und die Anteile der einzelnen Werte an der gesamten Stichprobe prozentuell ersichtlich. Die zugehörigen deskriptiven Daten sind in Tabelle 42 zusammengefasst. Insgesamt sind 99 der 118 Werte der Variable (83,9 %) gültig, 19 Werte (16,1 %) fehlen. Bei fortgeschrittener Krümmung erachten drei Osteopathen eine osteopathische Behandlung als weniger wichtig (3 %), 37 (37,4 %) sehen sie als eher wichtig an, und die Mehrzahl (n=59, 59,6 %) als sehr wichtig.

Frage 10b	n	% gültig	% total
weniger wichtig	3	3,03	2,5
eher wichtig	37	37,4	31,4
sehr wichtig	59	59,6	50
fehlend	19		16,1

Tabelle 41: Übersicht über die Werte in der Variable 10b (prozentuell und in absoluten Zahlen)

Var.:	Frage 10b				
n gültig	Min	25%-Perc.	Median	75%-Perc.	Max
99	weniger wichtig	eher wichtig	sehr wichtig	sehr wichtig	sehr wichtig

Tabelle 42: Deskriptive Daten der Variable 10b (Perc.... Percentil)

### Frage 10c: bei Erwachsenen

In Tabelle 43 sind die gültigen Werte der Variable '10c. bei Erwachsenen' und die Anteile der einzelnen Werte an der gesamten Stichprobe prozentuell ersichtlich. Die zugehörigen deskriptiven Daten sind in Tabelle 44 zusammengefasst. Insgesamt sind 98 der 118 Werte der Variable (83,1 %) gültig, 20 Werte (16,9 %) fehlen. Bei Erwachsenen wird die osteopathische Behandlung von 15,3 % der Osteopathen als weniger wichtig angesehen. 43,9 % sind der Meinung, dass sie eher wichtig sei und weitere 40,8% halten sie für sehr wichtig.

Frage 10c.	n	% gültig	% total
weniger wichtig	15	15,3	12,7
eher wichtig	43	43,9	36,4
sehr wichtig	40	40,8	33,9
fehlend	20		16,9

Tabelle 43: Übersicht über die Werte in der Variable 10c (prozentuell und in absoluten Zahlen)

Var.:	Frage 10c.				
n gültig	Min	25%-Perc.	Median	75%-Perc.	Max
98	weniger wichtig	eher wichtig	eher wichtig	sehr wichtig	sehr wichtig

Tabelle 44: Deskriptive Daten der Variable 10c (Perc.... Percentil)

### **Frage 11: Wie wichtig halten Sie die Physiotherapie im Vergleich zur Osteopathie?**

In Tabelle 45 sind die gültigen Werte der Variable 11 und die Anteile der einzelnen Werte an der gesamten Stichprobe prozentuell ersichtlich.

Insgesamt sind 102 der 118 Werte der Variable (86,4%) gültig, 16 Werte (13,6%) fehlen.

<b>Frage 11</b>	<b>n</b>	<b>% gültig</b>	<b>% total</b>
Physiotherapie ist wichtiger	9	8,8	7,
Osteopathie ist wichtiger	12	11,8	10,2
Beide gleich wichtig	81	79,4	68,6
fehlend	16		13,6

*Tabelle 45: Übersicht über die Werte in der Variable 11 (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

79 % sehen beide Therapiemethoden als gleich wichtig an. Der Prozentsatz jener die die Osteopathie als wichtiger erachten ist etwas höher (12 %) als jener der die Physiotherapie (9 %) als wichtiger angibt.

### **Frage 12: Wie beurteilen Sie den Einsatz eines Korsetts in der Skolioserehabilitation?**

Diese Frage wurde gewählt, da das Korsett bei einem Cobb-Winkel zwischen 20° - 45° und noch bestehendem Körperwachstum als therapeutische Maßnahme von Orthopäden angewendet wird.

In Tabelle 46 sind die Antworten zu den einzelnen Vorschlägen in absteigender Häufigkeit der Nennung angegeben. Insgesamt gaben 102 der 118 Osteopathen zumindest eine Antwort (86,4 %), 16 keine einzige (13,6 %).

Frage12	Variablen	stimme zu		
		n	% gültig	% total
Frage 12f	Ein Korsettträger benötigt zusätzliche Behandlungen und gezieltes Muskeltraining.	67	65,7	56,8
Frage 12b	Es ist in manchen Fällen unumgänglich.	63	61,8	53,4
Frage 12e	Eine gleichzeitige osteopathische Betreuung ist unumgänglich.	56	54,9	47,5
Frage 12c	Es steht im Widerspruch zur osteopathischen Philosophie.	23	22,5	19,5
Frage 12d	Es schränkt die Lebensqualität des Betroffenen zu sehr ein.	22	21,6	18,6
Frage 12g	Ich habe keine Meinung dazu.	8	7,8	6,8
Frage 12a	Es verhindert eine Progression der Krümmung am sichersten.	6	5,9	5,1

*Tabelle 46: Übersicht der Werte in den Variablen der Frage 12 (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

Am häufigsten wurde festgehalten, dass Korsettträger zusätzliche Behandlungen und gezieltes Muskeltraining benötigen (66 % der gültigen Antworten). 62 % sind der Meinung, dass ein Korsett in manchen Fällen unumgänglich sei. 55 % meinen aber auch, dass eine gleichzeitige osteopathische Behandlung unumgänglich sei. Der Aussage, dass ein Korsett eine Progression am sichersten verhindere, stimmen aber nur rund 6 % zu.

Dass es im Widerspruch zur osteopathischen Philosophie stehe, wird von 23 % angeführt und 22 % sind der Meinung, dass es die Lebensqualität der Betroffenen sehr einschränke. Acht der Osteopathen geben an, keine Meinung zu diesem Thema zu haben.

### **Frage 18: Welche der folgenden Punkte würden Ihnen eine Hilfestellung in Ihrer Arbeit mit Skoliosepatienten geben?**

Diese Frage wurde gewählt, um herauszufinden welche Hilfestellungen für Osteopathen in Bezug auf die idiopathische Skoliosen gewünscht werden.



In Tabelle 47 werden die Antworten in absteigender Reihenfolge der Häufigkeit der Zustimmung nach zusammengefasst. Insgesamt wurde von 91 der 118 Osteopathen zumindest eine gültige Antwort gegeben (77,1 %).

Frage 18	Variablen	stimme zu		
		n	% gültig	% total
Frage 18g	Eine intensive Zusammenarbeit mit einem interdisziplinären Team (Ärzte, Physiotherapeuten, Psychologen....)	57	62,6	48,3
Frage 18d	Vermehrtes Auseinandersetzen mit dem Thema in der osteopathischen Grundausbildung	55	60,4	46,6
Frage 18c	Zusatzseminare	43	47,3	36,4
Frage 18e	Supervisionen mit Experten	35	38,5	29,7
Frage 18b	Mehr Literatur und Fachartikel	33	36,3	28,0
Frage 18a	Mehr belegbare Studien	31	34,1	26,3
Frage 18f	Ein besserer Einblick in die derzeitige therapeutische Herangehensweise der Schulmedizin	29	31,9	24,6
Frage 18h	Textfeld: Andere	5	4,2	4,2

Tabelle 47: Übersicht über die Werte der Variablen in Frage 18 (prozentuell und in absoluten Zahlen)

Eine intensive Zusammenarbeit mit einem interdisziplinären Team ist 63% der Osteopathen ein Anliegen. 60% sind der Meinung, dass ein vermehrtes Auseinandersetzen mit diesem Thema in der osteopathischen Grundausbildung eine Hilfestellung in der Arbeit mit Skoliosepatienten wäre. Verglichen mit der Frage 4b, nach dem erlangten Wissen in der osteopathischen Ausbildung, wo zusammengefasst 86 % sagen, sie haben „wenig bis kein Wissen“ zum Thema erlangt, sind es nun 60 % der Teilnehmer die eine Erweiterung der Lehrinhalte diesbezüglich als hilfreich einschätzen.

In den übrigen Antworten sehen zu diesem Thema weniger als 50 % der Osteopathen eine Hilfestellung. Nahezu die Hälfte (47 %) geben Zusatzseminare als hilfreich an, wobei man sich hier im Textfeld auch dezidiert für Zusatzseminare mit

Experten ausspricht. Insgesamt wurden von fünf der 118 Osteopathen Textantworten gegeben (4,2 %) (vgl. Tabelle 48).

Frage 18h: Textfeld	n	% gültig	% total
Kongress	1	20	0,8
mehr Zeit für die Auseinandersetzung mit diesem Thema	1	20	0,8
es gibt noch viele unbekannte Variablen	1	20	0,8
Zusatzseminare mit Experten	1	20	0,8
Austausch mit Kollegen	1	20	0,8
fehlend	113		95,8

*Tabelle 48: Übersicht über die Werte im Textfeld 18h (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

Zwischen 32 und 36 % liegen die Supervisionen mit Experten, der Wunsch nach mehr Literatur, Fachartikeln und belegbaren Studien sowie ein besserer Einblick in die derzeitige Herangehensweise der Schulmedizin.

## 19. In welchen Bereichen sollte sich in Zukunft etwas ändern?

In Tabelle 49 werden die Antworten in absteigender Reihenfolge der Häufigkeit der Zustimmung nach zusammengefasst. Insgesamt gaben 91 der 118 Osteopathen zumindest eine Antwort (77,1 %), 27 keine einzige (22,9 %).

Frage 19	Variablen	stimme zu		
		n	% gültig	% total
Frage 19i	Anerkennung der Osteopathie als sinnvolle Behandlungsmethode	73	80,2	61,9
Frage 19f	Kombinationsbehandlung	59	64,8	50
Frage 19a	Bessere Aufklärung der Ärzte (Orthopäden, Schulmediziner, praktische Ärzte...)	54	59,3	45,8
Frage 19e	Gezielte Forschung im konservativen Therapiebereich	44	48,4	37,3
Frage 19b	Bessere Aufklärung der Betroffenen durch das Gesundheitswesen	42	46,2	35,6
Frage 19g	Einheitliche Dokumentationsrichtlinien	42	46,2	35,6
Frage 19h	Leicht zugängliche Informationen zu neuen Behandlungsmethoden	39	42,9	33,1
Frage 19d	Gezielte Forschung mittels klinischer Studien	34	37,4	28,8
Frage 19c	Bessere Aufklärung der Gesellschaft	22	24,2	18,6

*Tabelle 49: Übersicht über die Werte der Variablen in Frage 19 (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

Am häufigsten genannt wird „die Anerkennung der Osteopathie als sinnvolle Behandlungsmethode“. 80 % der Osteopathen sind der Meinung, dass sich hier in Zukunft etwas ändern sollte. 65 % der Befragten würden Kombinationsbehandlungen als ziel führend erachten und 59 % möchten in Zukunft eine bessere Aufklärung der Ärzte. Die anderen vorgegebenen Antworten wurden von weniger als der Hälfte der Osteopathen bestätigt.

Eine bessere Aufklärung der Gesellschaft wurde mit 24 % am wenigsten häufig genannt, wobei wiederum die Aufklärung der Betroffenen und des Gesundheitswesens, der 46 % der Teilnehmer zustimmen, als wesentlich wichtiger erscheint.

48 % befürworten die gezielte Forschung im konservativen Therapiebereich. 37 % halten aber auch die gezielte Forschung mittels klinischer Studien für wichtig. Auch einheitliche Dokumentationsrichtlinien scheinen mit 46 % doch einigen ein Zukunftsanliegen zu sein. 43 % würden ebenso einen leichteren Zugang zu Informationen über neue Behandlungsmethoden schätzen.

**Frage 20: Würden Sie als Osteopath/in an einer klinischen Studie teilnehmen, um die Wirksamkeit der Osteopathie in diesem Bereich zu belegen?**

In Tabelle 50 sind die prozentuellen Anteile der einzelnen Werte an der gesamten Stichprobe ersichtlich. Insgesamt sind 91 der 118 Werte der Variable (77,1 %) gültig, 27 Werte (22,9 %) fehlen.

Frage 20	n	% gültig	% total
Weiß ich nicht	40	44	33,9
Ja	33	36,3	28
nein	18	19,8	15,3
fehlend	27		22,9

*Tabelle 50: Übersicht über die Werte in der Frage 20 (prozentuell und in absoluten Zahlen)*

Dreiunddreißig der 91 Osteopathen, die diese Frage beantworteten (36 %) würden an einer klinischen Studie teilnehmen, 18 definitiv nicht (20 %) und 44 % legen sich nicht fest.

## **7. Diskussion**

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse zu den im Fragebogen gestellten Fragen diskutiert.

### **7.1 Stichprobenbeschreibung - Persönliche Daten**

An der Befragung zum Thema „idiopathische Skoliose“ hat eine überdurchschnittlich hohe Anzahl (42 %) der eingeladenen Osteopathen teilgenommen. Möglicherweise begründet sich dies darin, dass wissenschaftliches Arbeiten von den Osteopathen als entsprechend wichtig empfunden wird um Befragungen zu unterstützen. Oder aber, es hat das Thema selbst das Interesse geweckt, hier mitzuarbeiten. Pospischill und Grill (2008) seien an dieser Stelle nochmals erwähnt, da auch sie sagen, dass Skoliosen quantitativ und qualitativ das größte Problem des Wachstumsalters darstellen. Ob sich das Interesse der Osteopathen am Thema anhand der Quantität an Skoliosepatienten begründet, lässt sich mit dieser Studie nicht sagen, da die Anzahl der Skoliosepatienten im Vergleich zur gesamten Patientenzahl des einzelnen Befragten nicht erhoben wurden. Aber auch dies bietet keinen korrekten Vergleich, da sich das restliche Patientengut wiederum aus den verschiedensten Erkrankungen oder Beschwerdebildern zusammensetzt. Sollte dieses Studiendesign wiederholt werden, wäre es gut, diesen Punkt nochmals zu überdenken.

Die meisten Osteopathen (42 %), die an der Befragung teilnahmen, weisen mehr als 5 Jahre Berufspraxis auf, gefolgt von 28 % mit zwei bis fünf Jahren Praxis. Dies bedeutet, dass sich die Ergebnisse der Befragung zu einem großen Teil auf mehrjährige osteopathische Berufserfahrung stützen, da nahezu drei Viertel der Teilnehmer den beiden Gruppen mit langer Berufserfahrung angehören. 15 % der Teilnehmer haben bis zu zwei Jahre Berufserfahrung oder befinden sich noch in Ausbildung. An dieser Stelle wäre eine ausgewogenere Stichprobenverteilung zwischen jenen Osteopathen mit weniger und jenen mit weitaus mehr Berufserfahrung sinnvoll gewesen, um die generelle Aussagekraft der Studie in Bezug auf das gesamte osteopathische Berufsfeld zu stärken. Dies bei der Stichprobenauswahl zu berücksichtigen, wäre im Nachhinein betrachtet sinnvoller gewesen.

Anschließend an die Erhebung allgemeiner Daten, werden nun die weiteren Fragen zu den Themenbereichen diskutiert.

## **7.2 Wissensstand, Erlangen von Fachkenntnis**

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Fragen, welche die Vorannahme 1 stützen oder falsifizieren sollen, dargestellt:

### ***Vorannahme 1***

*Osteopathen haben in ihrer gesamten Ausbildung wenig Fachkenntnis über das Krankheitsbild der idiopathischen Skoliose und deren Behandlungsmöglichkeiten erlangt. Sie nutzen jedoch anderwärtige Zugänge um zu einem skoliosespezifischen Fachwissen zu kommen.*

### **Frage 4: Haben Sie in Ihrer Ausbildung Wissen über das Krankheitsbild der idiopathischen Skoliose und deren Behandlungsmöglichkeiten erlangt?**

Da in Österreich ausgebildete Osteopathen vor Beginn der Osteopathieausbildung einen hierfür vorausgesetzten Grundberuf haben müssen (Wiener Schule für Osteopathie 2007), ist es interessant, das in der Grundausbildung und der osteopathischen Ausbildung erlangte Wissenspensum getrennt voneinander zu betrachten.

### **Frage 4a: Während der Grundausbildung**

Viele der befragten Osteopathen (66 %) geben an, während ihrer Grundausbildung wenig Wissen zum Thema erlangt zu haben und weitere 7 % gar keines. Rund ein Viertel (27 %) der Befragten sind der Meinung ausreichend Wissen erlangt zu haben. Generell kann man sagen, dass es keine deutlichen Unterschiede zwischen den verschiedenen Berufsgruppen gibt. Vielmehr fällt auf, dass anscheinend auf das Thema Skoliose bei keiner Berufsgruppe speziell eingegangen wird.

#### **Frage 4b: Während der osteopathischen Ausbildung**

Im Vergleich zum Wissensgewinn während der absolvierten Grundausbildung, sind die Zahlen jener, die während der osteopathischen Ausbildung wenig bis kein Wissen erlangt haben, höher. Hier sind es nun 77 %, die angeben wenig Wissen und weitere 9 %, die antworten gar keines erlangt zu haben. 14 % halten die Ausbildungsinhalte für ausreichend. Betrachtet man die Antworten beider Fragen gemeinsam, so zeigt sich klar, dass die Befragten in den Ausbildungen zu ihrem beruflichen Werdegang, wenig Wissen über die idiopathische Skoliose erlangt haben. In der Frage 18 geben 60 % an, dass eine intensivere Auseinandersetzung mit dem Thema in der osteopathischen Grundausbildung für ihre Arbeit hilfreich wäre.

#### **Frage 4c: Wo haben Sie zusätzlich Wissen und Fähigkeiten darüber erlangt?**

Diese Frage wurde gewählt um herauszufinden, ob Osteopathen sich auf dem Gebiet der idiopathischen Skoliose in Eigeninitiative fortbilden und welche Wissensquellen sie dazu verwenden.

Betrachtet man nun die Ergebnisse zur Frage, wo Osteopathen zusätzlich skoliosespezifisches Fachwissen erlangt haben, wird die intensive Nutzung Wissen vermittelnder Quellen außerhalb der beruflichen Ausbildung klar ersichtlich. Am häufigsten wird die Antwortmöglichkeit 4c-b (Eigenstudium über Literatur) als Wissensquelle angeführt. 59 Osteopathen (49 %) wählen diese Antwort.

Weitere häufige Antworten sind 4c-g. (Supervisionen und Kommunikation mit erfahrenen Kollegen), die ein Drittel der Osteopathen auswählt und 4c-c (Zusatzkurse allgemein), die 28 % der Osteopathen angeben. Im Textfeld 4c-i (Tabelle 12) wurden als Zusatzkurse mehrmals die Schroth-Therapie und die Spiraldynamik genannt.

Osteopathen welche Supervisionen und Kommunikation mit erfahrenen Kollegen nutzen, unterstreichen die Wichtigkeit Erfahrungswerte zu sammeln und

weiterzugeben. Dafür spricht auch die im Zusatzfeld angeführte praxisinterne Fortbildung aber auch die dort mehrmals genannte eigene Erfahrung.

Auch in der osteopathischen Literatur wird darauf hingewiesen, dass ein erhöhter Austausch an Wissen und Erfahrungswerten die praktische Arbeit erleichtern kann. Dadurch ergibt sich für den Therapeuten sowie für den Patienten, die Möglichkeit, gleich einen erfolgreich erprobten Weg einzuschlagen (Croibier 2006, Möckel 2006). Aus diesem Grund ist es wichtig die Kommunikation innerhalb der Osteopathie auszuweiten, Erfahrungen zu dokumentieren und Unklarheiten zu diskutieren. Im offenen Teil der Frage wurden ebenso die persönlichen Erfahrungswerte aus der eigenen Praxis mehrmals erwähnt. Wobei es hier interessant ist, dass diese Nennungen fast zur Gänze aus der Berufsgruppe mit der längsten Praxiserfahrung kommen. Osteopathen scheinen demnach den persönlichen Erfahrungen eine hohe Gewichtung für ihre osteopathische Arbeit beizumessen. Dies unterstreicht wiederum die Wichtigkeit von fachlicher Kommunikation und Dokumentation.

Die anderen Quellen werden von weniger als einem Viertel der Osteopathen genutzt. Beispielsweise besuchen 20 % allgemeine Vorträge zum Thema. Osteopathische Zusatzkurse und Vorträge wurden mit 10 - 13 % angegeben. Hier kann man nicht auf Interessensmangel der Befragten schließen sondern mehr auf das derzeit noch geringe Angebot in diesem Spezialgebiet (Wiener Schule für Osteopathie 2010, Google 2010). Weitere 13 % geben an, kein Zusatzwissen erlangt zu haben.

Eine der Möglichkeiten das osteopathische Wissensspektrum auf diesem Gebiet zu erweitern, ist die kinderosteopathische Ausbildung, die auch von 23 % der Befragten genutzt wird. Hier ist anzumerken, dass die in Ausbildung stehenden Osteopathen wegfallen, da die Kinderosteopathie erst nach Abschluss der osteopathischen Grundausbildung begonnen werden kann. Betrachtet man die Angaben anhand der mitgebrachten Berufserfahrung bezogen auf die Grundanzahl der Teilnehmer abzüglich jener, die noch in Ausbildung stehen ( $n = 19$ ), so ergeben sich als **Bezugspunkt 101 Befragte. Von diesen machen jene mit der längsten Berufspraxis** (mehr als fünf Jahre) zur Kinderosteopathie mit 20 % die höchsten Angaben. Es verzeichnet sich eine absteigende Tendenz bei den anderen beiden Gruppen. Von



jenen mit zwei bis fünf Jahren Berufserfahrung geben 6 % und von jenen mit bis zu 2 Jahre Berufserfahrung 2 % diese osteopathische Zusatzausbildung an.

Hierzu wäre es auch interessant gewesen abzufragen ob Osteopathen für Ihre Arbeit überhaupt die Notwendigkeit sehen, fachspezifisches Wissen vermittelt zu bekommen. Sollte diese Befragung nochmals durchgeführt werden wäre es sinnvoll, sie um diese Frage zu ergänzen. Teilweise kann man aus Frage 5 darauf rück schließen, jedoch beantwortet sie auch nicht konkret die Relevanz von fachspezifischem Lehrinhalt für Osteopathen in ihrer praktischen Arbeit.

### **5. Halten Sie Ihre erlernten Fähigkeiten auf diesem Gebiet für ausreichend um eine adäquate Patientenversorgung zu gewährleisten?**

Diese Frage wurde gewählt um die persönliche Einschätzung der Osteopathen bezüglich ihrer fachlichen Fähigkeiten im Bereich der Skoliosebehandlung kennen zu lernen und um einen möglichen Vergleich mit dem erlernten Wissensquantum zu erstellen, aber auch um den Unterschied zwischen Erwachsenen und Kindern darzustellen.

#### **Frage 5a: bei Erwachsenen**

Bei Erwachsenen halten 25 % der Osteopathen ihre erlernten Fähigkeiten auf diesem Gebiet für sicher ausreichend, um eine adäquate Patientenversorgung zu gewährleisten. Von diesem Viertel haben sich alle zusätzliches Wissen und Fähigkeiten zu den Grundausbildungen erarbeitet. Niemand gibt an, kaum Wissen erlangt zu haben (Frage 4 c-h) und alle haben sich in Eigeninitiative fortgebildet. Das heißt, sie haben in Frage 4c mindestens eine der angebotenen Antworten angegeben. Dies haben auch 49 Teilnehmer, von den 65 (56 %), die ihre Fähigkeiten für „eher“ ausreichend halten, gemacht. Zwei weitere verweisen hier auf die Eigenerfahrung und vier geben an kaum Wissen erlangt zu haben.

Keiner der 117 Osteopathen, die diese Frage beantworteten, gibt an, dass dies gar nicht der Fall sei, jedoch sind immerhin 20 % der Ansicht, dass ihre erlernten Fähigkeiten „eher nicht“ ausreichend sind.

### **Frage 5b: bei Kindern**

Bei Kindern halten 21 % der Osteopathen ihre erlernten Fähigkeiten auf diesem Gebiet für sicher ausreichend, um eine adäquate Patientenversorgung zu gewährleisten. Weitere 39 % sind der Ansicht, dass dies „eher“ der Fall sei. Im Gegensatz zur Frage 5a, geben fünf der 117 Osteopathen (4 %), die diese Frage beantworteten, an, dass dies gar nicht der Fall sei. Weitere 35 % sind der Ansicht, dass ihre erlernten Fähigkeiten „eher nicht“ ausreichend sind.

### **Vergleich der Einschätzung der erlernten Fähigkeiten bei Erwachsenen und Kindern**

38 Osteopathen bewerten bei der Beantwortung der Frage 5 ihre erlernten Fähigkeiten bei Kindern schlechter als bei Erwachsenen und lediglich acht besser. Die übrigen 71 Osteopathen geben idente Bewertungen ab. Das heißt, dass die erlernten Fähigkeiten bei Kindern signifikant schlechter eingeschätzt werden (Paired Samples- Wilcoxon Signed-Ranks-Test:  $p < 0,001$ ). Es sind aber immer noch 61 %, die ihre Fähigkeiten für „auf jeden Fall bis eher ausreichend“ ansehen um Skoliosekinder adäquat zu versorgen. Zu diesem Vergleich ist anzumerken, dass die Behandlung erwachsener Skoliosepatienten, aufgrund der nicht mehr bestehenden Gefahr der Krümmungsprogredienz (Weiß 2003, Wirth und Zichner 2004), möglicherweise einfacher erscheint. Sie gestaltet sich mehr wie die Behandlung von Schmerzpatienten unter spezifischer Betrachtung der bestehenden funktionellen Einschränkungen. Dadurch könnte man aber sagen, dass einer speziellen fachlichen Kenntnis auch nicht die gleiche Gewichtung zukommt wie bei Kindern. Der Zeitraum für experimentelles Behandeln bei Erwachsenen birgt demnach nicht die Gefahr der zeitlichen Versäumnis in sich, wie dies bei Kindern und Jugendlichen der Fall ist.

Aufgrund der Angaben zur erworbenen Fachkenntnis in den beruflichen Ausbildungen und dem Wissen über die Komplexität der idiopathischen Skoliose muss angenommen werden, dass vor allem durch die Nutzung zusätzlicher Wissensquellen das nötige Know How erworben wurde, um in diesem Bereich eine adäquate Patientenversorgung zu gewährleisten.

In der Osteopathie könnte jedoch die Bezeichnung idiopathische Skoliose als Ausbildungs- sowie Behandlungsinhalt an Bedeutung verlieren, da Osteopathen auch davon sprechen nicht nach Krankheitsbildern und Diagnosen zu behandeln. (Frage 10 und 11, Angaben im Zusatzfeld) Jedoch belegt eine Studie zur klinischen Osteopathie wiederum, dass Osteopathen, Ärzte mehr als Physiotherapeuten, auf eine Diagnoselegung großen Wert legen (Mayer-Fally 2007).

### **Frage 6: Welche der folgenden Messmethoden sind Ihnen bekannt?**

Anhand dieser Frage soll der Bekanntheitsgrad schulmedizinisch angewandter und gängiger Messmethoden bei Osteopathen abgeschätzt werden. Die Messergebnisse können auch im osteopathischen Praxisalltag genutzt und die Methoden selbst, teilweise sogar eingesetzt werden.

Vorweg wurden die in den Variablen genannten Methoden im Kapitel 3.5 und 3.6 der Basisdiagnostik und der klinischen Messverfahren bereits einzeln vorgestellt.

Lediglich zwei Messmethoden sind mehr als 50 % der Osteopathen bekannt. Am bekanntesten ist das Röntgenbild mit Cobb-Winkel, das 91 % der Osteopathen kennen. Es stellt nach wie vor den Golden Standard in der Skolioserehabilitation dar. Darauf hin folgt die Messung der Rippenbuckelhöhe (56 %).

Die Körpergrößenkontrolle liegt mit 47 % der Angaben etwas unter der 50 % Marke. Am wenigsten bekannt ist das Formetric-System, das lediglich 15 % der Osteopathen angeben. Diese junge Methode wird beispielsweise zur Verlaufskontrolle während der stationären Rehabilitation an der Asklepios Katharina Schroth Klinik in Bad Sobernheim, Deutschland, angewendet (Weiß 1999, 2003). Lediglich 4 % der Osteopathen geben im Textfeld (Tabelle 16) andere als die angebotenen Antworten (Medimouse und Moire Topografie).

Die Rotationsmessung am Röntgenbild und die Skoliometermessung kennen rund ein Drittel der Befragten. Hierzu ist zu erwähnen, dass die Messung mit einem Skoliometer (siehe Kapitel 3.6.3) im Vergleich zum Röntgenbild und der anderen

Methoden eine sehr junge Messvariante darstellt, die in unseren Breiten erst seit einigen Jahren Einzug in die klinische Verlaufskontrolle gefunden hat. Sie stellt eine schonende, einfache und aussagekräftige Methode zur Messung dar und wird auch bei klinischen Studien als adäquate Methode anerkannt (Weiß 2003, Orthopädisches Spital Speising 2008). Im Vergleich zu den von Osteopathen verwendeten Messmethoden in Frage 16 („Wie führen Sie die Verlaufskontrolle einer Behandlung durch?“), wird sie nur von 5 % der Teilnehmer angegeben. Des Weiteren ist bereits hier zu erwähnen, dass Osteopathen Messmethoden zur klinischen Verlaufskontrolle in der Praxis nur zu einem geringen Teil anwenden.

Zusammengefasst haben Osteopathen wenig skoliosespezifisches Wissen sowohl in den Grundausbildungen als auch in der osteopathischen Ausbildung erworben. Sie haben sich jedoch zusätzlich Fachwissen angeeignet, was darauf hinweisen könnte, dass dies für die praktische Arbeit durchaus wichtig ist. Leider wurde aber die Relevanz diesbezüglich nicht festgestellt. Sehr viele der Befragten erachten ihre Fähigkeiten für ausreichend um Patienten adäquat behandeln zu können. Zum einen könnte man annehmen, dass sich dies im selbständigen Erarbeiten von Fachkenntnis begründet. Zum anderen ist es aber auch möglich, dass fundiertes Fachwissen für osteopathisches Arbeiten nicht unbedingt als erforderlich gesehen wird.

## **7. 3 Allgemeine Einschätzung zu den osteopathischen Behandlungsinhalten**

**(Orientierungsparameter, gefundene Läsionen, angewandte Techniken)**

### ***Vorannahme 2***

*Therapeuten, die die Osteopathie zur Behandlung von idiopathischen Skoliosen anwenden, zeigen ein heterogenes Bild in Bezug auf ihre Herangehensweise.*

**Frage 7: a) Behandeln Sie Skoliosepatienten?**

**b) Warum behandeln Sie keine Skoliosepatienten?**

**c) Warum behandeln Sie nur selten Skoliosepatienten?**

Diese Frage wurde gestellt, um jene Osteopathen zu filtern, die keine Skoliosepatienten behandeln, da sich die Befragung ab hier sehr praxisorientiert gestaltet und ansonsten die Aussagekraft sinken würde.

94 % der befragten Osteopathen behandeln Skoliosepatienten, wobei 52 % angeben, dies selten zu tun. Als Hauptgrund geben Sie an, dass das Interesse mehr auf anderen Gebieten liege.

6 % behandeln nie Skoliosepatienten und geben am häufigsten an, diese an darauf spezialisierte Kollegen weiter zu schicken. Anhand ihrer Antworten ist auch ersichtlich, dass für alle sieben Osteopathen eine fehlende Nachfrage nicht der ausschlaggebende Grund ist, keine Skoliosepatienten zu behandeln. Hingegen geben jene, die „ja, aber selten“ angegeben haben die mangelnde Nachfrage am zweithäufigsten an (39 %) und nennen diese auch zusätzlich mehrmals im Textfeld. Dies könnte auch den Wunsch nach vermehrter Aufklärung, vor allem der Ärzte, begründen, welcher in Frage 19 angegeben wird.

Interessant ist, dass bei beiden Gruppen („ja, aber selten“ und „nein, nie“) im Textfeld auch angegeben wurde, dass nicht nach Diagnosen behandelt wird. Man kann bei

diesen zwei Osteopathen darauf schließen, dass in der Behandlung der Skoliose selbst keine Relevanz zukommt (vgl. Frage 7b-g und 7c-n).

### **Frage 13: Wie bewerten Sie die folgenden Parameter in der Behandlung von Skoliosepatienten?**

Die Lebensqualität (Frage 13i.) wird, von 75 % der Osteopathen als sehr wichtig (1) bewertet, zumindest 50 % der Antworten zeigen eine sehr hohe Wichtigkeit (1) der Schmerzreduktion, der Organfunktionen, des psychischen Wohlbefindens und des Spannungsgleichgewichts im Sinne der Mittellinie an, wobei die 75 %-Percentile auf eine in dieser Reihenfolge absteigende Wertigkeit hinweisen. Die Wirbelsäulenmobilität wird von zumindest 50 %, aber weniger als 75 % der Osteopathen als sehr wichtig (1) eingeschätzt, ebenso die Krümmungsstabilisation, die Beeinflussung der Krümmungsprogression, die Körperwahrnehmung und eine positive Beeinflussung der Körperbehinderung. Die Medianwerte deuten allerdings dennoch auf eine hohe Wichtigkeit dieser Punkte hin. Auch die 75 %-Percentilen liegen unter dem Grenzwert von 6, der noch auf eine überdurchschnittlich hohe Wichtigkeit der Punkte hinweist. Am seltensten wird den Fragen bezüglich der Körpersymmetrie und dem ästhetischen Bereich/äußeren Erscheinungsbild eine sehr hohe Wichtigkeit (1) zugemessen. Allerdings messen auch hier zumindest 25 %, aber weniger als 50 % der Osteopathen diesen Punkten sehr hohe Wichtigkeit zu. Der Medianwert liegt bei 3, das heißt, dass zumindest 50 % der Osteopathen diesen Punkten einen hohen Stellenwert beimessen. Erst die 75 %-Percentile zeigen Werte, die auf eine unterdurchschnittliche Wichtigkeit dieser Punkte hinweisen.

#### **Lebensqualität**

Die Lebensqualität ist ein Kernpunkt für Skoliosepatienten. Dennoch kann nicht nur die Skoliose selbst mit einer verminderten Lebensqualität in Verbindung gebracht werden sondern auch deren Behandlung. Eine Befragung betroffener Patienten bringt zum Vorschein, dass durch das Tragen eines Korsetts der Stress für die Patienten höher ist als durch die Deformität allein und dadurch die Lebensqualität negativ beeinflusst wird (Weiß 2007).

Auch Negrini et al. (2006) gibt an, dass die Lebensqualität für Experten in der Skolioserehabilitation eine primäre und sehr hohe Wichtigkeit hat, auch wenn in der Literatur bislang wenig darüber zu finden ist. Dort finden sich als Parameter hauptsächlich das Röntgenbild und die Cobb-Grade. Er spricht davon, dass man anderen Parametern (wie der Lebensqualität, Körperbehinderung, Ästhetik und viele mehr) zukünftig mehr Beachtung schenken soll, da diese wesentlich komplexer sind.

Botens-Helmus (2006) spricht ebenso davon, dass beispielsweise die Korsettbehandlung einen möglichen Einfluss auf die Lebensqualität des Patienten haben könnte. Auch die Sorge der Eltern betroffener Jugendlicher in Bezug auf Schmerzen und körperliche Behinderung im Erwachsenenalter ihrer Kinder sowie Kosmetik und Ästhetik seien wichtige genannte Anliegen warum Behandlungen in Anspruch genommen werden. Eine Skoliose verändert die Körperkonfiguration des Betroffenen erheblich und bringt systematisch maßgebliche Veränderungen des Lebensstils mit sich.

Die Patienten sagen, verschiedene Hobbies und Aktivitäten aufgrund der Skoliose nicht mehr zu machen, die sie ansonsten sehr gerne tun würden. Sie entscheiden sich bei Kleidung, Styling und Frisuren für solche, die ihren Rücken verdecken. Manche sagen auch, dass sie vermeiden zu nahe an andere Menschen heranzukommen, um diese nicht durch ihre Skoliose zu erschrecken (Weiß 2007).

### **Ästhetischer Bereich und Psyche**

Laut der Literatur ist für Skoliosepatienten doch auch die Ästhetik ein wichtiger Punkt, der in der therapeutischen Arbeit hier vermehrt Beachtung erlangen sollte.

Im Erwachsenenalter sind die kosmetischen Veränderungen bei starken Skoliosen zwar besonders ausgeprägt und sichtbar, jedoch haben sich die Betroffenen zumeist an das Bild gewöhnt und empfinden es nicht so belastend wie im Kindes- und Jugendalter (Hipp, Plötz und Thiemel 2003).

Kinder und vor allem Jugendliche in der Pubertät neigen dazu ihr Äußeres durch asymmetrische Körperhaltungen wie lümmeln, zusammengekauertes oder

asymmetrisches, einseitiges Sitzen zu verbergen was natürlich zur Verstärkung der Skoliose führen kann. Weite Kleidung wird bevorzugt um die Krümmung dahinter zu verstecken. Freizeitaktivitäten wie z. B. schwimmen werden nicht mehr mitgemacht oder selbst da wird der Oberkörper die meiste Zeit von T-Shirts bedeckt gehalten. Bei Korsettträgern bietet sich dieses hierfür als gelungene Ausrede an. Ein solches Verhalten kann dazu führen, dass diese Jugendlichen durch das Missverständnis anderer als introvertiert eingestuft werden und ihnen nicht die gebührende Aufmerksamkeit und Integration zukommt. Im Bereich der Psychosomatik könnte dadurch eine Fehlinterpretation in Hinblick auf die psychische Beteiligung an der Ursache idiopathischer Skoliosen entstehen. Negrini et al. (2006) weisen darauf hin, dass der ästhetische Bereich mit dem psychischen Wohlbefinden der Skoliosepatienten im möglichen Zusammenhang steht und genau zu diskutieren ist. In selbiger Studie findet sich der ästhetische Bereich von den Befragten (Expertengruppe aus der konservativen Skolioserehabilitation) auch als viel wichtiger bewertet als hier. Negrini erwähnt ebenso eine Langzeitstudie, in der Patienten mit skoliotischen Deformitäten, im Vergleich zur Kontrollgruppe, sich bei sozialen Aktivitäten zurückziehen aufgrund ihrer „Rückenerscheinung“ und auch, dass sie durch die Skoliose körperliche eingeschränkt sind sowie mehr Angst haben sich zu verletzen.

### **Schmerzreduktion und Organfunktionen**

Die Häufigkeit von Rückenschmerzen liegt laut Literaturangaben zwischen 60 – 80 % der Gesamtbevölkerung (Jackson 1983). Weinstein und Ponseti geben die Häufigkeit von Rückenschmerzen von Skoliosepatienten verglichen mit der Gesamtbevölkerung als gleich an. Erwähnen jedoch auch, dass häufig oder sogar täglich auftretende Rückenbeschwerden, in der Skoliosegruppe mit 37 % im Vergleich zur Kontrollgruppe mit 25 %, um 12 % höher sind.

Erwachsene mit einer Skoliose wenden sich eher an Therapeuten um Schmerzzustände behandeln zu lassen, die möglicherweise ihre Ursache in der Skoliose haben könnten (Weinstein, 1981).



Weatherly (1998) spricht davon, dass Rückenschmerzen bei Kindern nicht üblich sind jedoch bei Erwachsenen ein signifikantes Problem darstellen. Bezüglich der Organfunktionen gibt er an, dass messbare Veränderungen im kardiopulmonalen Funktionssystem bei Krümmungen unter 60° nach Cobb nicht feststellbar sind.

Zusammenfassend könnte man zu den Parametern sagen, dass sie sich untereinander überschneiden oder sich gegenseitig bedingen. Demnach sind in jenen mit der höchsten Wichtigkeit, wie der Lebensqualität, der Schmerzreduktion, dem psychischen Wohlbefinden, die anderen genauso enthalten. Dies erklärt auch die generelle, für alle Parameter angegebene, überdurchschnittliche Wichtigkeit mit einer Untergrenze von 64 %.

#### **Frage 14: Wie gewichten Sie die Teilbereiche der Osteopathie in der Behandlung von Skoliosepatienten?**

Am häufigsten wurde die Craniosacrale Osteopathie als sehr wichtig in der Behandlung von Skoliosepatienten beurteilt (82 %). Die Strukturelle Osteopathie wird von 75 % der Osteopathen als sehr wichtig beurteilt, die Viszerale Osteopathie von 74 %. Insgesamt liegt also eine sehr einheitliche Bewertung der drei Teilbereiche der Osteopathie vor.

Dieses Ergebnis zeigt nicht nur das breit gefächerte therapeutische Feld der Osteopathie, sondern betont auch die Wichtigkeit der vielen möglichen therapeutischen Wege des Osteopathen, mit Skoliosepatienten zu arbeiten. Es hebt hervor, dass die befragten Osteopathen alle drei Teilbereiche mehrheitlich als sehr wichtig einstufen.

### **Frage 15: Welche der folgenden Techniken und Behandlungsmethoden wenden Sie an?**

Am häufigsten geben die Osteopathen an, Faszientechniken oft oder sehr oft anzuwenden (88 %). Von mehr als 50 % der Osteopathen werden sie sogar „sehr oft“ angewandt und weniger als 25 % wenden sie selten oder nie an. Bei den viszeralen Mobilitätstechniken sowie direkten und indirekten craniosacralen Techniken führen 82 % „oft oder sehr oft“ an. Weitere Techniken, die von über 80% der Osteopathen oft oder sehr oft ausgeführt werden, sind Techniken an der viszeralen Motilität und Weichteiltechniken. Mehr als drei Viertel der Osteopathen verwenden BLT, Gelenksmobilisationen und BMT oft oder sehr oft.

Am seltensten werden High velocity techniques (48 %) und Biodynamik mit Ansatz im embryonalen Bereich (39 %) oft oder sehr oft angewandt. Dies sind die einzigen Techniken, die bei der Behandlung von Skoliosepatienten zu weniger als 50 % angewendet werden. Es besteht die Möglichkeit, dass die Zahlen bezüglich der biodynamischen Anwendungen niedriger ausgefallen sind, da diese Ausbildung einen Postgraduate Status hat und von einigen Teilnehmern noch nicht absolviert werden konnte. In der osteopathischen Grundausbildung ist biodynamisches Arbeiten nur in Grundzügen enthalten.

Grundsätzlich werden nahezu alle angeführten Techniken zu mehr als 50 % von den Teilnehmern in der Behandlung oft und sehr oft angewendet. Dadurch ließe sich wiederum auf eine breit gefächerte Herangehensweise der Osteopathie sowie auf die Vielfalt in den Behandlungsmöglichkeiten in diesem Beruf schließen. Möglicherweise ergeben sich diese Zahlen auch aufgrund der Individualität der einzelnen idiopathischen Skiosen, die ein großes Repertoire an Techniken erforderlich macht. Die Aussagekraft dieser Frage ist begrenzt dadurch, dass grundlegend die Einteilung der Osteopathie in Techniken bereits schwierig ist. Zum einen, weil die osteopathische Arbeit nicht lediglich ein Aneinanderreihen von Techniken ist, zum anderen, da Techniken individuell stets abgewandelt werden können oder während der Durchführung ineinander verschmelzen. Bei einer neuerlichen Durchführung derselben Befragung sollte dies berücksichtigt und überdacht werden.

## **Frage 16: Wie führen Sie die Verlaufskontrolle einer Behandlung durch?**

Mit 76 % gilt die höchste Zustimmung dem subjektiven Wohlbefinden des Patienten. Außer einer Osteopathin verwenden von diesen alle auch andere der gelisteten Methoden zur Dokumentation. 17 % dieser Osteopathen eruieren Messwerte.

Es ist äußerst schwierig die Problematik und das Ausmaß einer möglicherweise progredienten jugendlichen Wirbelsäule über das subjektive Wohlbefinden des Patienten zu dokumentieren. In der Praxis als geeigneter werden hierfür die Skoliometermessung und die Körpergrößenkontrolle sowie die Foto- oder Videodokumentation angeführt. Gerade bei pubertierenden Jugendlichen ist das subjektive Wohlbefinden von so vielen zusätzlichen Faktoren abhängig - und wenn es nur die Farbe und der Schnitt des getragenen T-Shirts ist (Weiß 2000). Bei Erwachsenen hingegen, die aus einer Eigenverantwortlichkeit heraus aufgrund von Prophylaxe oder Schmerzen zum Osteopathen kommen, kann das subjektive Wohlbefinden einen nennenswerten Verlaufsparemeter darstellen. Becker (1997) meint zu diesem Thema, dass es hinsichtlich des Zustandes des Patienten immer drei verschiedene Meinungen gibt, zum einen die Sichtweise des Patienten selbst zum anderen jene des Therapeuten und auch noch die des Körpers. Richtig sei laut Becker alleinig die Meinung des Körpers.

Mit jeweils 72 % folgen darauf hin die Orientierung an klinischen Parametern und die Beurteilung des funktionellen Gleichgewichts im Körper. Die Orientierung an klinischen Parametern ist ein wichtiger Teil der Verlaufskontrolle (siehe Kapitel 3.7 klinische Untersuchung). Eine genaue schriftliche Dokumentation aller klinischen Parameter ist sehr umfangreich und zeitaufwendig. Durch die Dokumentation mittels Foto/ Videoaufnahme im Behandlungsverlauf kann Zeit eingespart und Veränderungen des klinischen Erscheinungsbildes zugleich gut sichtbar gemacht werden. 14 % der Befragten gaben an, diese technischen Möglichkeiten anzuwenden.

Die Messung mit einem Skoliometer wird in der Literatur als sehr gute Lösung für die Praxis angegeben (Weiß, 2000, 2003, 2004). Diese Messmethode ist einfach und schnell anzuwenden. Das Skoliometer verwenden jedoch lediglich 5 %, obwohl in

Frage 6 33 % angegeben haben, diese Messmethode zu kennen. Mittlerweile wird diese Messung schon an einigen Kliniken als zusätzliche Verlaufskontrolle angewendet mit der Idee, unnötige Röntgenbestrahlungen zu vermeiden und trotzdem vergleichbare Kontrollen durchführen zu können (siehe Kapitel 3.6.3). Weitere 5 % der Befragten verwenden ein anderes Messgerät um den Verlauf zu kontrollieren.

Für 72 % der Osteopathen ist ein funktionelles Gleichgewicht im Körper sehr wichtig. Es ist für die osteopathische Arbeit ausschlaggebend und wenn möglich immer Ziel der therapeutischen Arbeit. Um dies in jeglicher Behandlung zu erreichen erlernen Osteopathen ein umfangreiches Spektrum an therapeutischen Techniken und Maßnahmen sowie Testmethoden im klinischen Bereich (Croibier 2004, Liem 2009).

Für 65 % ist ebenso die Beurteilung der funktionellen Komponenten der Wirbelsäulenabschnitte sehr wichtig. Die Wirbelsäule spezifisch zu untersuchen und die funktionellen Komponenten zu beurteilen bzw. deren Störungen im Zusammenhang mit Dysfunktionen aus anderen Körperregionen zu beurteilen ist ein wichtiger Bestandteil osteopathischen Arbeitens und Denkens (Liem 2009).

15 % der Befragten Osteopathen verlassen sich bei Skoliosen ausschließlich auf das Röntgenbild, das den Golden Standard (siehe auch Kapitel 3.5) in der klinischen Verlaufskontrolle der Skoliosepatienten darstellt (Weiß 2003).

Eine Anwendung einzelner dieser Methoden in der Verlaufskontrolle von osteopathischen Behandlung würde das Behandlungsergebnis mittels Messwerten dokumentieren und belegen. Dies könnte in Bezug auf die Anerkennung der Osteopathie in der Medizin förderlich sein. In Hinblick auf die Belegbarkeit der osteopathischen Behandlungen, wäre eine umfangreichere Sammlung solcher Daten im osteopathischen Feld möglicherweise nützlich werden. Bei der Frage 19, nach Bereichen in denen sich zukünftig etwas ändern sollte, gaben 80 % die Anerkennung der Osteopathie als sinnvolle Behandlungsmethode an. Möglicherweise stellt die Eruiierung von Messwerten einen Schritt in diese Richtung da.

An dieser Stelle möchte ich auch Mayer-Fally (2007, S.) zitieren „*So fehlt noch die Vernetzung zwischen den einzelnen osteopathischen Therapeuten, die es erst*

*möglich macht ein ausreichend großes Kollektiv mit entsprechenden Kriterien zu erfassen. Weiters ist es den einzelnen Therapeuten oft auch nicht möglich einzelne Kriterien zu erheben. Dies ist bedingt durch das häufige fehlen von messbaren und dadurch vergleichbaren Richtlinien im Bereich des Bewegungsapparates. Individuell arbeitende Therapeuten sperren sich oft davor auf der Basis epidemiologischer Daten zu arbeiten...“*

Mandi-Weber (2000) weist in ihrer Arbeit ebenso auf die klinische Verlaufskontrolle mittels Messwerten hin. Sie spricht von einer nicht invasiven, leicht zu handhabenden sowie kostengünstigen Messung der Rippenbuckelhöhe, mit der eine Verifizierung des Therapieergebnisses bei idiopathischen Skoliosen möglich ist.

### **Frage 17: In Welcher Häufigkeit finden Sie Läsionen bei Skoliosepatienten?**

Diese Frage wurde zum einen gewählt, um eine mögliche Korrelation im Bereich der osteopathischen Diagnose unter den Teilnehmern sichtbar zu machen. Zum anderen, um die Heterogenität und Individualität von Skoliosen in der osteopathischen Befunderhebung zu zeigen.

Bei den Angaben der Osteopathen zu diagnostizierten Läsionsbereichen bei idiopathischen Skoliosen, finden sich die häufigsten Parallelen im Os Sacrum, dem Fasziensystem, der SSB und im Wirbelsäulenabschnitt C0-C1, sowie auch noch am Thorax und den Thoraxorganen.

Betrachtet man lediglich die Kategorie sehr „sehr häufig“, so werden Läsionen am Fasziensystem und Ligamenta, SSB-Läsionen und Läsionen an C0-C1 von sogar mehr als einem Drittel der Osteopathen „sehr häufig“ festgestellt (mehr als 40 %). Auch an folgenden Körperregionen finden mehr als 25 % der Osteopathen sehr häufig eine Läsion: Thorax/Sternum, Bissanomalien/Zähne, Thoraxorgane, Os Sacrum, Muskulatur, Wirbelsäule und am Kiefergelenk.

Mehr als 10 % der Osteopathen finden Läsionen sehr häufig bei: Viszerocranium, Hüftgelenk, Ossa ilia, Oberbauchorgane, Neurocranium, Fuß, Psyche und am Schultergürtel. Am Os Coccygis, an den Unterbauchorganen, der unteren und der

oberen Extremität werden von weniger als 10 % der Osteopathen „sehr häufig“ Läsionen vorgefunden.

Anhand dieser Daten (vgl. Tabelle 30) wird die Heterogenität der Läsionen in Bezug auf Skoliosepatienten sichtbar, da generell in beinahe allen angeführten Körperbereichen Läsionen von mehr als 50 % der befragten Osteopathen gefunden werden.

Zusammengefasst könnte man in Bezug auf die Vorannahme zum einen, aufgrund der breit gefächerten Antworten, von einer heterogenen Herangehensweise sprechen, zum anderen zeigen sich aber durchaus Parallelen. Zum Beispiel werden von den meisten Osteopathen keine Messwerte erhoben was sich auch in den Orientierungsparametern widerspiegelt, da hier die Lebensqualität an erster Stelle steht gefolgt von der Schmerzreduktion. Aber auch das psychische Wohlbefinden wird als sehr wichtig eingestuft. In der Verlaufkontrolle sind dies Parameter, die sich im subjektiven Wohlbefinden des Patienten ausdrücken, welches dort am häufigsten angegeben wurde. Eine weitere Parallele liegt in den gefundenen Läsionen und angewandten Techniken. Hier werden das Faszien-system und die Faszientechniken jeweils am häufigsten angegeben.

## **7.4 Bewertung allgemeiner Behandlungsoptionen und der Effektivität osteopathischer Behandlungen bei idiopathischen Skoliosen sowie zukünftige Verbesserungsmöglichkeiten**

### **Vorannahme 3**

*Osteopathen erachten die osteopathische Behandlung von Skoliosepatienten als wichtigen und effektiven Rehabilitationsbestandteil. Sie erzielen gute Therapieerfolge. Trotzdem tauchen für sie noch Unklarheiten in der Behandlung auf.*

### **Frage 8a: Gibt es Bereiche in denen für Sie Unklarheiten in der Behandlung von Skoliosepatienten auftreten können?**

87 % der Osteopathen beantworten diese Frage mit ja. Daran lässt sich die Wichtigkeit einer genaueren Beleuchtung des Themas deutlich erkennen. Man kann annehmen, dass diese 87 % gerne Klarheit hätten und auch nach Antworten suchen.

In Frage 8b wurden die unklaren Bereiche erörtert.

### **Frage 8b: In welchen Bereichen treten Unklarheiten in der Behandlung von Skoliosepatienten auf?**

Am häufigsten, von annähernd  $\frac{3}{4}$  der Osteopathen, werden Unklarheiten bei der Beurteilung und Einschätzung des prognostischen Verlaufs angegeben (73 %) (siehe auch Kapitel 3.4 „Die Prognose“). Auch in der Schulmedizin ist die Prognoselegung ein besonders schwieriger Teil der therapeutischen Arbeit. Selbst für erfahrenen Orthopäden und Therapeuten stellt sie immer wieder eine Herausforderung dar (Weiß 2003).

Mehr als 50 % der Osteopathen geben das Herausfiltern/Erkennen der Hauptprobleme an. Möglicherweise liegt dies an dem komplexen Bild, das Skoliosepatienten zeigen, und gestaltet sich dadurch sehr heterogen und umfangreich. Des Weiteren wäre es denkbar, dass bei Früherkennung das Hauptproblem leichter zu erkennen wäre, da sich noch nicht so viele

Kompensationen aufgebaut haben können. Diesbezüglich wäre eine bessere Aufklärung der Ärzte und des Gesundheitswesens sinnvoll. Eine stärkere Überzeugungskraft könnte mit Messdaten geleistet werden; die Messung des Therapieergebnisses und die Verlaufskontrolle sind ebenso für über 50 % der Befragten unklar. Einheitlichen Dokumentationsrichtlinien als Zukunftsanliegen stimmen in Frage 18 auch 46 % zu. Möglicherweise könnten die, in den Kapiteln 3.5 und 3.6 Basisdiagnostik und klinische Verlaufskontrolle, erklärten Methoden auch für Osteopathen teilweise hilfreich sein. Fest zu halten ist demnach, dass es durchwegs sinnvoll erscheint, Messwerte zu erheben sowie innerhalb der Berufsgruppe eine einheitliche Sprache in der Dokumentation zu sprechen, die im besten Fall interdisziplinär verständlich ist.

#### **Frage 8b-k: Textfeld**

Interessant finde ich auch den Gedankengang aus dem Textfeld. Hier wurden Unklarheiten darüber geäußert, in wieweit die Skoliose tatsächlich behandelt werden soll und ob sie ursächlich an den Beschwerden des erwachsenen Patienten beteiligt ist. Diesbezüglich müssten beobachtet werden, ob Skoliosepatienten vergleichbare Beschwerden aufweisen und ob sich diese von jenen Patienten ohne Skoliose unterscheiden. Es wäre denkbar eine andere Studie in diese Richtung gehend zu machen.

#### **Frage 9: Wie viele Ihrer Patienten erfahren durch Ihre Behandlung eine Verbesserung/ Stabilisierung/ sprechen nicht an?**

Skoliosepatienten sprechen nach Angaben der Fragebogenteilnehmer also positiv auf osteopathische Behandlungen an. Die Erfolgsquote der Osteopathen liegt laut deren Bewertungen bei 89 %, da in der Skolioserehabilitation eine Krümmungsstabilisierung auch als Behandlungserfolg anzusehen ist. Bei durchschnittlich 16 % tritt kein Behandlungserfolg auf. Es erscheint demnach für Osteopathen sinnvoll, einen Nachweis für die Effektivität ihrer Arbeit mittels klinischer Studien zu erbringen. In der Literatur konnten diesbezüglich noch keine wissenschaftlichen Studien, im nötigen Umfang, gefunden werden (Romano 2008, siehe auch Kapitel 4). In der osteopathischen Literatur ist in Hinblick auf die



Behandlungseffektivität bereits erwähnt, dass es Fälle gibt, bei denen sich die Skoliose durch eine osteopathische Behandlung vollständig aufhebt (Möckel 2006).

### **Frage 10: Für wie wichtig halten Sie eine osteopathische Behandlung bei einer Skoliose?**

Diese Frage wurde gewählt, um grundsätzlich festzustellen, ob sich innerhalb der Fachrichtung Osteopathie eine klare Meinung zur Wichtigkeit osteopathischer Behandlungen bei idiopathischen Skoliosepatienten zeigt. Zusätzlich wurde eine weitere Unterteilung vorgenommen, die sich auf das zeitliche Bestehen, und auch auf das Krümmungsausmaß der Skoliosen bezieht.

Es ist eine eindeutige Tendenz in Richtung Wichtigkeit der Osteopathie bei Skoliosen zu erkennen, wobei zusammengefasst (eher wichtig und sehr wichtig) bei Früherkennung mit 99 % die höchste Wichtigkeit verzeichnet wird mit leicht abnehmender Entwicklung bei fortgeschrittenen Krümmungen (97 %).

Bei den Erwachsenen nimmt der Wert weiter ab, liegt aber immer noch bei 85 %. Hier, sowie bei den fortgeschrittenen Krümmungen (Frage 10b) spricht sich niemand dafür aus, dass eine osteopathische Behandlung unwichtig wäre. Diese Aussage wird lediglich mit 1 % bei der Früherkennung angegeben.

Im osteopathischen Denken ist verankert, dass je früher Läsionen erkannt und behandelt werden desto weniger Kompensationen können darauf aufgebaut werden (Möckel 2006). Aber auch, dass durch die Korrektur und den Spannungsausgleich aller kompensatorischen biomechanischen Veränderungen, welche durch die Behandlung mittels osteopathischer Techniken möglich ist, das Wachstumspotenzial genutzt werden kann um Gewebe wieder in eine „bessere Richtung“ zu lenken und eine Verschlimmerung der Skoliose während des Längenwachstums dadurch zu bremsen oder auszugleichen. Die funktionelle Komponente einer Skoliose ist biomechanischer Natur und spricht dadurch auf Manipulation, Gymnastik und Rekonditionierung gut an (Carreiro 2004).

Pospischill und Grill (2008) geben in ihrem Vortrag über „*Schulscreening heute*“ an, dass die Früherkennung und die damit verbundene rechtzeitige Einleitung der konservativen Maßnahmen das Risiko zur Kurvenprogression senken kann. Sie seien diesbezüglich auch wie folgt zitiert:

*„Skoliosen stellen quantitativ und qualitativ das größte Problem des Wachstumsalters dar. Sie entwickeln sich zu Beginn der Pubertät, die bei Mädchen etwa zwei Jahre früher beginnt als bei Jungen. Daher ist das oft angewendete Untersuchungsalter von 14 Jahren eindeutig zu spät“* (Pospischill und Grill 2008, S. 9).

Im Erwachsenenalter spielt die Diagnose Skoliose heutzutage eine bereits weniger wichtige Rolle, da starke Krümmungen, die zu massiven Lebenseinschränkungen oder, wie früher, gar zu massiven organischen Problemen wie Beeinträchtigungen von Herz- und Lungenfunktion, die zu einem vorzeitigen Tod führten, eigentlich durch die bereits im Wachstum angewandten Therapie (Krankengymnastik, Korsett, Operation...) nur noch selten vorkommen. Diese starken Skoliosen wären auch jene, die eine signifikante Progredienz im Erwachsenenalter zu erwarten hätten nicht aber jene mit geringeren Krümmungen (Weiß 2000, 2003).

Bei Erwachsenen Skoliosepatienten konzentriert sich die Therapie eher auf Schmerzreduktion und die Behandlung sekundärer Funktionseinschränkungen am Bewegungsapparat (Wirbelsäule, Rumpf, Becken, Gelenke) sowie auch auf kardiopulmonale Auswirkungen (Weiß 2000).

### **Frage 11: Wie wichtig halten Sie die Physiotherapie im Vergleich zur Osteopathie?**

79 % sehen beide Therapiemethoden als gleich wichtig an. Der Prozentsatz jener die die Osteopathie als wichtiger erachten ist etwas höher (12 %) als jener der die Physiotherapie (9 %) als wichtiger angibt.

Die Physiotherapie genießt in der Skolioserehabilitation bereits einen hohen Stellenwert, der auch mittels klinischer Studien belegt wurde (Weiß 2003, 2004, Lehnert-Schroth 2000).

Möckel (2006) spricht davon, dass eine osteopathische Behandlung normalerweise die Gesundheit stärkt sowie die Verkrümmungen der Wirbelsäule und deren Funktionalität bei Kindern verbessert.

Durch diese und die vorangegangenen Fragen wird die Wichtigkeit der Osteopathie in diesem Bereich deutlich hervorgehoben. Die teilnehmenden Osteopathen scheinen demnach durchaus der Meinung zu sein, dass die Osteopathie eine effektive Behandlungsoption in der Skolioserehabilitation sein kann.

#### **Frage 12: Wie beurteilen Sie den Einsatz eines Korsetts in der Skolioserehabilitation?**

Diese Frage wurde gewählt, da das Korsett bei einem Cobb-Winkel zwischen 20° - 45° und noch bestehendem Körperwachstum als therapeutische Maßnahme von Orthopäden angewendet wird. Es soll damit eine weitere Verschlechterung des Krümmungswinkels verhindert und im besten Fall eine Verbesserung erreicht werden (Weiß 2003, 2004, Wirth und Zichner 2004).

Am häufigsten wurde festgehalten, dass Korsettträger zusätzliche Behandlungen und gezieltes Muskeltraining benötigen (66 % der gültigen Antworten). Diese Antwort spiegelt auch die Frage 11 wieder, wo die meisten der Teilnehmer angeben, dass Physiotherapie und Osteopathie in der Anwendung bei Skoliosen gleich wichtig sind. 62 % sind der Meinung, dass ein Korsett in manchen Fällen unumgänglich sei. 55 % meinen aber auch, dass eine gleichzeitige osteopathische Behandlung unumgänglich sei.

Dass es im Widerspruch zur osteopathischen Philosophie stehe, wird von 23% angeführt und 22% sind der Meinung, dass es die Lebensqualität der Betroffenen sehr einschränke. Die Lebensqualität stellt aber einen der Hauptparameter im

osteopathischen Arbeiten mit Skoliosepatienten da. Lediglich 6% sind der Meinung, dass ein Korsett die Progression der Krümmung am sichersten verhindere.

Die Aussage, dass es in manchen Fällen unumgänglich ist, unterstützen mehr als die Hälfte nämlich 62 % der Teilnehmer aber nur über 5 % stimmen zu, dass ein Korsett eine Progression am sichersten verhindert.

Zum Punkt Einschränkung der Lebensqualität von Korsettträgern sollen an dieser Stelle ein paar Auszüge aus einem Patientenbericht gebracht werden:

*„Abschließend kann ich sagen, dass die Korsettzeit auf jeden Fall eine sehr harte Zeit voller Einschränkungen war. Gerade in der Zeit der Pubertät war es z.B. nicht einfach zu akzeptieren, dass ich mich nie so kleiden konnte, wie es Mode und Mitschülerinnen „vorschrieben“. Meine Jeans mussten z.B. zwei Nummern größer sein und einen hässlichen Schnitt haben, damit sie über das Korsett passten, von den Oberteilen ganz zu schweigen. Noch gravierender waren die Einschränkungen in Sport und Freizeit“ (Weiß 2004, S. 25-26).*

Beispiele an Bemerkungen der Mitmenschen aus derselben Patientengeschichte:

*„Du hast ganz viel Kreide auf dem Rücken.“ (bezogen auf die Scheuerstellen auf dem T-Shirt durch das Korsett)*

*„Entschuldige, aber du hast einen Kleiderbügel im Pulli.“*

*„Wie kann man nur immer so strebsam dasitzen wie du?“*

*„So wie du dich bewegst, sieht das total eingebildet aus.“*

*„Nach und nach gelang es mir auch wieder, alleine die Schuhe zuzubinden, die Toilette zu erledigen. Schwerer fiel es mir, mich an die ständige Rolle des „Spielverderbers“ zu gewöhnen, wenn es z. B. um die Planung von Freizeit und Urlaub ging (keine Hitze, keine weiten Fahrten, kein Zelten, keine Schlauchbootfahrten...), oder in der Disco den Tanzenden nur zuschauen zu dürfen“ (Weiß 2004, S. 24).*

Diese Geschichte beschreibt den Leidensdruck dem ein Korsettträger ausgesetzt ist. Im Skolioseratgeber von Weiß finden sich in mehreren Geschichten ähnliche Beschreibungen (Weiß 2004).

Sapountzi-Krepia (2006) unterstreicht mit ihrer Studie, dass Kinder und Jugendliche, die eine Korsettversorgung durchlaufen müssen, besondere Unterstützung, Schutz und Verständnis von Seiten der medizinischen Versorger sowie des gesamten Lebensumfeldes benötigen, da die Belastung sowohl körperlich als auch psychisch für diese Patienten sehr hoch ist.

Kotwicki et al. (2007) kam in seiner Untersuchung zu dem Ergebnis, dass AIS-Patienten versorgt mit Übungstherapie und Korsett nur wenig Stress durch die Deformität der Wirbelsäule erleben jedoch der Stresslevel ausgelöst durch das Korsett jenen der Deformität deutlich übersteigt.

Aufgrund der Tatsache, dass Skoliosen unter einem Cobb-Winkel von  $10^\circ$  vor der Pubertät einer halbjährlichen Kontrolle durch den Orthopäden unterzogen werden, gleichzeitig aber nicht schon als behandlungsbedürftig angesehen werden, werden den Betroffenen Patienten und deren Angehörigen von den betreuenden Ärzten zu einem solchen Zeitpunkt nicht grundsätzlich Behandlungen empfohlen sondern erstmals der Verlauf abgewartet (Weiß 2004, Wirth und Zichner 2004).

Der Definition nach spricht man bei einer Verkrümmung von weniger als  $10^\circ$  eigentlich noch gar nicht von einer Skoliose. Weiß sagt aber auch, dass alle großen Krümmungen einmal klein angefangen haben und dass es aus diesem Grund in der Verlaufskontrolle wichtig sei diejenigen Fälle zu erfassen, die behandlungsbedürftig werden (Weiß 2004).

An diesem Punkt sei die osteopathische Sichtweise von Carreiro (2004) erwähnt. Sie beschreibt, dass bei jedem Kind mit idiopathischer Skoliose funktionelle Komponenten bzw. funktionelle Verkrümmungen vorliegen, die sich unbehandelt zu strukturellen Deformitäten entwickeln und deshalb unbedingt behandelt werden sollten. Dazu gibt sie an, dass die Progression einer Skoliose primär auf die strukturellen Veränderungen der Wirbelsäule zurückzuführen ist, wobei diese

Veränderungen biomechanische Kräfte in den Wirbeln auslösen, welche wiederum weitere strukturelle Veränderungen bewirken – ein eindeutiger Teufelskreis den es rechtzeitig zu unterbrechen gilt. In der Osteopathie wird laut Carreiro nicht davon gesprochen abzuwarten sondern zum sofortigen „Be-handeln“ aufgefordert.

**Frage 18: Welche der folgenden Punkte würden Ihnen eine Hilfestellung in Ihrer Arbeit mit Skoliosepatienten geben?**

Diese Frage wurde gewählt, um herauszufinden welche Hilfestellungen für Osteopathen in Bezug auf die idiopathische Skoliosen gewünscht werden.

Eine intensive Zusammenarbeit mit einem interdisziplinären Team ist 63% der Osteopathen ein Anliegen. Dies spricht auch für die Zukunftswünsche nach besserer Aufklärung der Ärzte sowie nach Kombinationsbehandlungen. Auch die Anerkennung der Osteopathie als sinnvolle Behandlungsmethode könnte hierzu durchaus hilfreich sein. (vgl. Frage 19)

60% sind der Meinung, dass ein vermehrtes Auseinandersetzen mit diesem Thema in der osteopathischen Grundausbildung eine Hilfestellung in der Arbeit mit Skoliosepatienten wäre. Verglichen mit der Frage 4b, nach dem erlangten Wissen in der osteopathischen Ausbildung, wo zusammengefasst 86 % sagen, sie haben „wenig bis kein Wissen“ zum Thema erlangt, sind es nun 60 % der Teilnehmer die eine Erweiterung der Lehrinhalte diesbezüglich als hilfreich einschätzen. Somit wäre ein Ausbau fachspezifischer Lehr- und Arbeitsbereiche von größerem Interesse.

Zusammengefasst könnte man dieser Frage entnehmen, dass alle genannten Variablen (siehe Tabelle 47) den befragten Osteopathen wichtig erscheinen, da jeder Antwortmöglichkeit mindestens ein Drittel der Osteopathen zustimmen. Es zeigt sich hier, dass osteopathische Forschung und deren Dokumentation gerne gesehen würde aber auch, dass Unklarheiten in der Arbeit mit Skoliosepatienten bestehen müssen, da sich viele diesbezüglich für eine Erweiterung der Lehrinhalte in der Grundausbildung und über Zusatzseminare aussprechen.

## **19. In welchen Bereichen sollte sich in Zukunft etwas ändern?**

Am häufigsten genannt wird „die Anerkennung der Osteopathie als sinnvolle Behandlungsmethode“. 80 % der Osteopathen sind der Meinung, dass sich hier in Zukunft etwas ändern sollte. 48 % befürworten auch die gezielte Forschung im konservativen Therapiebereich. 37 % halten aber auch die gezielte Forschung mittels klinischer Studien für wichtig. In der Literatur wird mehrmals erwähnt, dass es keine Studien zu manuellen Therapiemethoden, auch der Osteopathie, gibt, die deren Wirkungsweise wissenschaftlich belegen würden (Weiß 2003, Everett 2007, Romano 2008). Da im heutigen Gesundheitssystem auf wissenschaftliche Arbeiten großen Wert gelegt wird, stellt dies einen wichtigen Punkt für die Anerkennung der Osteopathie da. Diesbezüglich könnten auch einheitliche Dokumentationsrichtlinien sinnvoll werden; beginnend damit eine „gemeinsame Sprache“ zu sprechen um Behandlungsergebnisse vergleichbar zu machen. Einheitliche Dokumentationsrichtlinien sind mit 46 % doch einigen ein Zukunftsanliegen zu sein.

Des Weiteren würden 65 % der Befragten Kombinationsbehandlungen als zielführend erachten und 59 % möchten in Zukunft eine bessere Aufklärung der Ärzte. Eine bessere Aufklärung der Gesellschaft wurde am wenigsten häufig genannt (24 %), wobei wiederum die Aufklärung der Betroffenen und des Gesundheitswesens, der 46 % der Teilnehmer zustimmen, als wesentlich wichtiger erscheint. 43 % würden ebenso einen leichteren Zugang zu Informationen über neue Behandlungsmethoden schätzen.

## **Frage 20: Würden Sie als Osteopath/in an einer klinischen Studie teilnehmen, um die Wirksamkeit der Osteopathie in diesem Bereich zu belegen?**

Dreiunddreißig der 91 Osteopathen, die diese Frage beantworteten (36 %) würden an einer klinischen Studie teilnehmen, 18 definitiv nicht (20 %) und 44 % legen sich nicht fest.

Man kann daraus schließen, dass bei einer organisierten Studie mehr als ein Drittel der Befragten Osteopathen ihr Wissen und Ihre Fähigkeiten aber auch ihre Zeit einsetzen würden, um neue Erkenntnisse zu diesem Thema für unsere Berufsgruppe, die Betroffenen und das gesamte Gesundheitswesen zu erlangen. Jene 44 %, die sich noch nicht festlegen, gilt es noch vom Thema zu überzeugen, um 80 % der Befragten für eine gemeinsame Studie zu begeistern. Aber auch wenn ausschließlich die 36 % mitarbeiten würden, könnten repräsentative Daten gesammelt werden.

Diese Frage wurde aus der Intension heraus gestellt, eventuell abschätzen zu können, worauf sich ein Forschender zukünftig einlassen könnte, vor allem in Hinblick auf die Möglichkeit, dass auch der Osteopathie in Österreich irgendwann Forschungsgelder zur Verfügung stehen und dadurch das Erstellen klinischer Studien wesentlich leichter werden würde. Osteopathen, die verstärkt mit Skoliosepatienten arbeiten, würden größere Studien zu diesem Thema begrüßen, mittels derer repräsentative wissenschaftliche Ergebnisse präsentiert werden könnten (Mandl-Weber 2007).

An dieser Stelle möchte ich Weiß zitieren, der in der Wirbelsäulenrehabilitation auf europäischer Ebene sehr großes Ansehen erreicht hat. Er sagt: *„Wir brauchen eine multidisziplinäre Forschung durch qualifizierte Wissenschaftler ohne professionelle Interessenkonflikte, um die klinischen Erfolge, die in der konservativen Behandlung bereits erzielt wurden, auszuweiten“* (Weiß 2003, S. 53).

Zusammengefasst ist der Befragung zu entnehmen, dass, trotz bestehender Unklarheiten, die osteopathische Arbeit mit Skoliosepatienten von den Teilnehmern als durchaus wichtig und erfolgreich eingeschätzt wird. Die Osteopathen erzielen laut ihrer Angaben sehr gute Therapieergebnisse wodurch ihre Arbeit eigentlich einen effektiven Rehabilitationsbestandteil darstellen könnte. Eine Aufklärung der Ärzte sowie die Anerkennung der Osteopathie in Österreich wären wichtig, um diese sinnvolle Arbeit für Skoliosepatienten besser erreichbar zu machen.



## 8. Conclusio

An der Befragung zum Thema „idiopathische Skoliose“ hat eine überdurchschnittlich hohe Anzahl (42 %) der eingeladenen Osteopathen teilgenommen. Möglicherweise begründet sich dies darin, dass wissenschaftliches Arbeiten von den Osteopathen als entsprechend wichtig empfunden wird um Befragungen zu unterstützen. Oder aber, es hat das Thema selbst das Interesse geweckt, hier mitzuarbeiten. An dieser Stelle möchte ich nochmals Pospischill und Grill zitieren (2008, S.9) die sagen: *„Skoliosen stellen quantitativ und qualitativ das größte Problem des Wachstumsalters dar...“*

Bei den Fragen zum Themenkreis „Wissensstand, Erlangen von Fachkenntnis“ haben drei Viertel (73 %) der Teilnehmer angegeben, während der Grundausbildung wenig bis kein Wissen erlangt zu haben. Dieser Aussage stimmen bei derselben Frage zur osteopathischen Ausbildung noch mehr Teilnehmer zu (86 %). Es bestätigt sich also, dass Osteopathen in ihren beruflichen Ausbildungen wenig Wissen über die idiopathische Skoliose erlangt haben. Anderwärtige Zugänge, beispielsweise Literatur, Zusatzkurse und Austausch mit erfahrenen Kollegen, werden jedoch von ihnen genutzt, um skoliosespezifisches Fachwissen zu erlangen. Auch den persönlichen Erfahrungswerten scheinen Osteopathen diesbezüglich eine hohe Gewichtung beizumessen (siehe Tabelle 12, Textfeld). Allerdings geben die Befragten auch an, dass eine intensivere Auseinandersetzung mit dem Thema in der osteopathischen Grundausbildung für ihre Arbeit hilfreich wäre (60 %).

Betreffend die im Fragebogen gelisteten skoliosespezifischen Messmethoden sind lediglich zwei davon mehr als 50 % der Befragten bekannt. Dies spiegelt sich in der klinischen Verlaufskontrolle in der eigenen Praxis wider, wo nur wenige Therapeuten mittels Messwerten dokumentieren (Körpergröße 6 %, Skoliometermessung 5 %, andere Messgeräte 5%). Die Erhebung von Messwerten zur Dokumentation der Behandlungsergebnisse könnte allerdings in Bezug auf die Anerkennung der Osteopathie in der Medizin förderlich sein. 80 % der Teilnehmer haben die Anerkennung der Osteopathie als sinnvolle Behandlungsmethode auch als Zukunftswunsch angegeben. Die Dokumentationskriterien liegen bei den Befragten

bevorzugt im subjektiven Wohlbefinden des Patienten (76 %), in den klinischen Parametern und im funktionellen Gleichgewicht des Körpers (jeweils 72 %).

Trotz der geringen, während der gesamten beruflichen Ausbildung, erworbenen skoliosespezifischen Fachkenntnis, hält ein Großteil seine Fähigkeiten bei der Behandlung von Skoliosepatienten für „auf jeden Fall“ bis „eher“ ausreichend (82 % bei Erwachsenen, 61 % bei Kindern). Signifikant (Paired Samples- Wilcoxon Signed-Ranks-Test:  $p < 0,001$ ) ist, dass rund ein Drittel der Osteopathen (38) die erlernten Fähigkeiten bei Kindern schlechter bewertet als bei Erwachsenen. Von jenen, die ihre Kenntnisse als ausreichend erachten, haben sich aber nahezu alle in Ergänzung zur beruflichen Ausbildung zusätzliches Fachwissen angeeignet.

Von den befragten Osteopathen behandeln insgesamt 94 % Skoliosepatienten, 52 % allerdings eher selten. Anzunehmen ist demnach, dass sich die adäquate Patientenversorgung für Therapeuten in der persönlichen Weiterbildung begründet. Osteopathen, die keine Skoliosepatienten behandeln, schicken ihre Patienten hauptsächlich an darauf spezialisierte Kollegen weiter (71 %). Jene die selten Skoliosepatienten behandeln geben vermehrt an, das Interesse auf anderen Gebieten zu haben (43 %) sowie, dass wenig Nachfrage besteht (39 %).

In der Behandlung idiopathischer Skoliosen werden von den Teilnehmern mehrheitlich alle drei Teilbereiche der Osteopathie in ihrer Wichtigkeit relativ gleich bewertet (als „sehr wichtig“: Strukturelle Osteopathie 75 %, Craniosacrale Osteopathie 82 %, Viszerale Osteopathie 75 %). Die Heterogenität in der Arbeit wird über die Anwendung von Techniken veranschaulicht. Nahezu alle angeführten Techniken werden von den Teilnehmern zu mehr als 50 % in der Behandlung „off“ und „sehr off“ angewendet. Dadurch lässt sich wiederum auf eine breit gefächerte Herangehensweise der Osteopathie, sowie auf die Vielfalt der Behandlungsmöglichkeiten dieser Berufsgruppe schließen. Möglicherweise aber, ergeben sich diese Zahlen auch aufgrund der Individualität der einzelnen idiopathischen Skoliosen, welche ein großes Repertoire an Techniken erforderlich macht. Am häufigsten werden Faszientechniken (88 %) verwendet. Über 80 % der Osteopathen verwenden auch viszerale sowie direkte und indirekte craniosacrale Techniken und Weichteiltechniken. Dies repräsentiert nochmals die Ausgewogenheit

in der Anwendung der drei Teilbereiche der Osteopathie sowie Parallelen zu den angeführten osteopathischen Studien. Bezüglich der Faszientechniken zeigt sich auch in der Befragung eine Parallele zu den gefundenen Läsionen bei Skoliosen, welche unter anderem „sehr häufig“ und „häufig“ am Faszien-system (91 %) festgestellt werden. Bei diesem Punkt wird auch die Heterogenität und Individualität idiopathischer Skoliosen sichtbar, da in nahezu allen anderen Körperbereichen, außer der oberen Extremitäten, Läsionen von jedenfalls mehr als 50 % der befragten Osteopathen gefunden werden.

In der Behandlung legen Osteopathen vor allem auf die Lebensqualität, die Organfunktionen und das psychische Wohlbefinden ihrer Patienten Wert. Ein weiterer wesentlicher Anhaltspunkt ist das Spannungsgleichgewicht im Sinne der Mittellinie, als primär osteopathischer Parameter.

In der Beurteilung und Einschätzung des prognostischen Verlaufs bei Skoliosen, geben nahezu drei Viertel (73 %) der Befragten Unklarheiten an. Mehr als 50 % sehen auch das Herausfiltern/Erkennen der Hauptprobleme und die Messung des Therapieergebnisses zur Verlaufskontrolle als schwierig an.

Osteopathen bewerten die Behandlung von Skoliosepatienten, bei Kindern (Früherkennung 99 %, bei fortgeschrittene Krümmungen 97 %) und Erwachsenen (85 %), größtenteils als „eher“ bis „sehr wichtig“. Die Hälfte von ihnen gibt an, dass ihre Misserfolgsrate bei Skoliosen insgesamt unter 16 % liegt und die durchschnittliche Verbesserungsrate liegt bei 89 %. Besonders hervor sticht jedoch die Wichtigkeit der osteopathischen Intervention bei der Früherkennung der Skoliosen. Hier stimmen 99 % der Befragten mit eher bis sehr wichtig zu. Auch Pospischill und Grill (2008) geben an, dass die Früherkennung und die damit verbundene rechtzeitige Einleitung der konservativen Maßnahmen das Risiko zur Kurvenprogression senken kann.

63 % der Osteopathen wäre es eine Hilfestellung in ihrer Arbeit, wenn eine vermehrte interdisziplinäre Zusammenarbeit bestehen würde. Für die Zukunft besteht, neben der Anerkennung der Osteopathie als sinnvolle Behandlungsmethode, 80 % stimmen dafür, vor allem auch der Wunsch nach Kombinationsbehandlungen (65 %)

und einer besseren Aufklärung der Ärzte (59 %). Wie schon erwähnt, sagt Weiß diesbezüglich: *„Wir brauchen eine multidisziplinäre Forschung durch qualifizierte Wissenschaftler ohne professionelle Interessenkonflikte, um die klinischen Erfolge, die in der konservativen Behandlung bereits erzielt wurden, auszuweiten“* (Weiß 2003, S. 53).

Auch in schulmedizinischer Literatur wird immer wieder auf die Individualität der idiopathischen Skoliosen, deren Früherkennung sowie sinnvollen rechtzeitigen Behandlung hingewiesen (Weiß 2003, Pospischill und Grill 2008). Die Osteopathie bietet durch ihr umfangreiches Repertoire an Inspektions-, Palpations- und Behandlungsmöglichkeiten, unterstützt von ihrer Philosophie, zu den bisherigen Erfolg versprechenden konservativen Therapieanwendungen (Physiotherapie mittel Übungen, Korsettbehandlung) genau die fehlenden Komponenten an.

## Literaturverzeichnis

- BAGNALL, K. M.: Using a synthesis of the research literature related to the ätiology of adolescent idiopathic scoliosis to provide ideas on future directions for success. Canada. Scoliosis, 2008; 3:5
- BECKER, R.: Life in Motion. Rudra, Portland 1997
- BLUM, CL.: Chiropractic and pilates therapy for the treatment of adult scoliosis. Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics, 2002; 25 (4):E3
- BOTENS-HELMUS, C., KLEIN, R., STEPHAN, C.: The reliability of the Bad Sobernheim Stress Questionnaire (BSSQbrace) in adolescents with scoliosis during brace treatment. Scoliosis 2006; 1:22. Online im Internet: <http://www.scoliosisjournal.com/content/1/1/22>
- CARREIRO, J. E.: Pädiatrie aus osteopathischer Sicht: Anatomie, Physiologie und Krankheitsbilder. Urban & Fischer, München 2004
- CHEN, K.-C., CHIU, E.H.H.: Adolescent idiopathic scoliosis treated by spinal manipulation: A case study. Journal of Alternative and Complementary Medicine, 2008; 14 (6), S. 749-751
- CROIBIER, A.: Diagnostik in der Osteopathie. Elsevier Urban & Fischer, München 2006
- DURHAM, JW., MOSKOWITZ, A.; WHITNEY, J.: Surface electrical stimulation versus brace in treatment of idiopathic scoliosis. Spine, 1990; 15, S. 888-892
- EVERETT, C.R., PATEL, R.K.: A systematic literature review of nonsurgical treatment in adult scoliosis. Spine, 2007; 32 (19 SUPPL.), S. 130-134
- GOOGLE: Fortbildungsrecherche Osteopathie, Kurse, idiopathische Skoliose. Online im Internet: <http://www.google.at>, Stand: 10.01.2010, 19:30
- GRILL, F., CSEPAN, R., GORCZYCA, M., FLEISSNER W.: Kongresstage der Vinzenzgruppe 2008/Orthopädie, 14. und 15. Nov. 2008. Workshop „Skoliose – Qualitätskontrolle der Patienten mit Skoliose und Cheneau-Mieder“. Orthopädisches Spital Speising, Wien. Online im Internet: <http://www.speising.at>, Stand: 12.04.2009, 21:00

- HARMS, J.: Idiopathische Skoliose. Online im Internet:<http://www.harms-spinesurgery.com>, Stand: 05.08.2009, 11:00
- HARMS, J.: Die Geschichte der Skoliose Online im Internet:<http://www.harms-spinesurgery.com>, Stand: 05.08.2009, 11:00
- HARMS, J.: Klassifikationen (King, Lenke). Online im Internet:<http://www.harms-spinesurgery.com>, Stand: 05.08.2009, 11:00
- HARMS, J.: Diagnostik. Online im Internet:<http://www.harms-spinesurgery.com>, Stand: 05.08.2009, 11:00
- HAWES, M.C., BROOKS, W.J.: Reversal of the signs and symptoms of moderately severe idiopathic scoliosis in response to physical methods. *Studies in Health Technology & Informatics*, 2002; 91, S. 365-8
- HEINE J.: Spontanverlauf der idiopathischen Skoliose. Vortrag auf dem 2. Sobernheimer Skolioseworkshop, 25.4.1992
- HIPPEL, E.G., PLÖTZ, W., THIEMEL, G.: Orthopädie und Traumatologie. Thieme, Stuttgart 2003
- HÜTER-BECKER, A. und DÖLKEN, M.: Physiotherapie in der Orthopädie. Thieme, Stuttgart 2005
- IMHOFF, A.B., BAUMGARTNER, R., LINKE, R.D.: Checkliste Orthopädie. Thieme, Stuttgart 2006
- INSTITUT FÜR WEBBASIERTE KOMMUNIKATION UND E-LEARNING: Fragebogen, Internet Umfrage, Online Survey – einfach Umfragen durchführen. Online im Internet: <http://www.fragebogen.de/index.htm>, Stand: 07.03.2009, 20:15
- IRVIN, R.E.: Reduction of lumbar scoliosis by use of a heel lift to level the sacral base. *Original Contribution. Jaoa*, 1991; 91, S. 34-44
- JACKSON R.P., SIMMONS E.H., STRIPINSIS D.: The incidence and severity of back pain in adult idiopathic scoliosis. *Spine*, 1983; 8, S. 749
- JANIAK, D.D.: Review of Sacral Somatic Dysfunction. *The AAO Journal*, 2001; Spring, S. 18-23
- KOOL, J. und DE BIE, R.: Der Weg zum wissenschaftlichen Arbeiten: Einstieg für Physiotherapeuten. Thieme, Stuttgart 2001

- KOTWICKI, T. et al.: Estimation of the stress related to conservativ scoliosis therapy: an analysis based on BSSQ questionnaires. *Scoliosis*, 2007; 2:1
- KROMREY, H.: Empirische Sozialforschung. 11. überarbeitete Auflage. Lucius & Lucius, Stuttgart 2006
- LANTZ C.A., CHEN J.: Effect of chiropractic intervention on small scoliotic curves in younger subjects: A time-series cohort design. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 2001 24 (6) S. 385-393
- LARSEN, CH., DESWARTE, Y.: Spiraldynamik: 12 Freiheitsgrade der Skoliose-Therapie. 1997. Online im Internet: <http://www.movenet24.com/spiraldynamik/pdf/ksis210.pdf>, Stand 09.12.2006, 19:50
- LEHNERT-SCHROTH, CH.: Dreidimensionale Skoliosebehandlung: Atmungs-Orthopädie System Schroth. 6. erw. Aufl., Urban & Fischer, München 2000
- LIEM, T., DOBLER, T.K.: Leitfaden Osteopathie. Parietale Techniken. 3. überarbeitete Auflage. Urban & Fischer, München 2010
- LÜFTINGER, M.: Aetiology of idiopathic scoliosis: Current biomedical research and osteopathic theories. Master Thesis 2008
- MANDL-WEBER U.: Die osteopathische Behandlung bei der idiopathischen Skoliose unter Berücksichtigung des fascialen Systems. Master Thesis 2000
- MAYER, B. und GRUBER, H.: Wissenschaftliches Arbeiten: Ein Leitfaden. 5. Ausgabe. Fachhochschule Vorarlberg, Dornbirn 2007
- MAYER-FALLY, E.: Klinische Osteopathie: Bestandsaufnahme und Stellenwert der klinischen Arbeit in der Osteopathie. Master Thesis 2006
- MEISSNER J.: The efficacy of manual medicine in progressive scoliosis. Orig.: Einflussnahme auf das Verhalten progredienter Skoliosen mit manuellen Techniken. *Manuelle Medizin*. 1996, 34 (4) S. 148-170
- MÖCKEL, E., MITHA, N.: Handbuch der pädiatrischen Osteopathie. Urban & Fischer, München 2006
- MORNINGSTAR, M. W. ET AL.: Scoliosis treatment using a combination of manipulative and rehabilitative therapy: a retrospective case series. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2004; 5:32. Online im Internet: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/5/32>

- MORNINGSTAR, M. W. ET AL.: Scoliosis treatment using spinal manipulation and the Pettibon Weighting System: a summary of 3 atypical presentations. Chiropractic & Osteopathy, 2006; 14, S. 1
- NASH, C. L., GREGG, E. C., BROWN R. H.: Risks of exposure to X-rays in patients undergoing longterm treatment for scoliosis. J Bone Joint Surg, 1979; 61A, S. 371
- NEGRINI, S. ET AL.: Why do we treat adolescent idiopathic scoliosis? What we want to obtain and to avoid for our patients. SOSORT 2005 Consensus paper. Scoliosis, 2006; 1:1. Online im Internet: <http://www.scoliosisjournal.com/content/1/1/1>, Stand: 24.09.2008, 18:00
- NEGRINI, S. ET AL.: Rehabilitation of adolescent idiopathic scoliosis: results of exercises and bracing from a series of clinical studies. Europa Medicophysica-SIMFER 2007 Award Winner. European journal of physical & rehabilitation medicine, 2008; 44 (2), S. 169-76
- NEGRINI, S. ET AL.: Effectiveness of complete conservative treatment for adolescent idiopathic scoliosis (bracing and exercises) based on SOSORT management criteria: results according to the SRS criteria for bracing studies – SOSORT Award 2009 Winner. Scoliosis, 2009; 4:19. Online im Internet: <http://www.scoliosisjournal.com/content/4/1/19>, Stand: 20.12.2009, 14:30
- NETTER, F. H.: Netters Orthopädie. Thieme, Stuttgart 2001
- NIETHARD, F.U. und PFEIL, J.: Orthopädie. 3. überarb. Aufl., Hippokrates, Stuttgart 1997
- ORTHOPÄDISCHES SPITAL SPEISING WIEN: Allgemeine Information. Online im Internet: <http://www.speising.at>, Stand: 15.07.2008, 8:45
- OGON, M.: Kongresstage der Vinzenzgruppe 2008/Orthopädie, 14. und 15. Nov. 2008. Workshop „Skoliose – Idiopathische Skoliose – Klassifizierung und Operation“. Orthopädisches Spital Speising, Wien. Online im Internet: <http://www.speising.at>, Stand: 12.04.2009, 21:00
- PILSHOFER, B.: Wie erstelle ich einen Fragebogen? : Ein Leitfaden für die Praxis. 2. Auflage. Wissenschaftsladen, Graz 2001



- POPE, R.E.: The Common Compensatory Pattern: Ist Origin and Relationship to the Postural Model. The AAO Journal, 2003; Winter, S. 19-40
- POSPISCHILL, R., GRILL, F.: Kongresstage der Vinzenzgruppe 2008/Orthopädie, 14. und 15. Nov. 2008. Workshop „Skoliose – Update konservatives und operatives Management“, Schulscreening heute. Orthopädisches Spital Speising, Wien. Online im Internet: <http://www.speising.at>, Stand: 12.04.2009, 21:00
- PSCHYREMBEL, W.: Klinisches Wörterbuch. 261. vollst. überarb. u. erw. Aufl. Walter de Gruyter, Berlin 2007
  
- R Development Core Team (2009). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL. Online im Internet: <http://www.R-project.org>.
- ROGOLA, E.J., DRUMMOND, D.S., GURR, J.: Scoliosis: incidence and natural history. A prospective epidemiological study. J Bone Joint Surg., 1978; 60A, S. 173-176
- ROMANO, M., NEGRINI, S.: Manual therapy as a conservative treatment for adolescent idiopathic scoliosis: a systematic review. Scoliosis, 2008; 3:2. Online im Internet: <http://www.scoliosisjournal.com/content/4/1/19>, Stand: 24.09.2008, 18:00
- ROWE, D.E. ET AL.: Chiropractic manipulation in Adolescent Idiopathic Scoliosis : a pilot study. Chiropractic & Osteopathy, 2006 ; 14:15. Online im Internet: <http://www.chiroandosteo.com/14/1/15>, Stand: 24.09.2008
  
- SAHLSTRAND, T. et al.: Equilibrium factors in adolescent idiopathic scoliosis: acinical study including stabilometrie, electroencephalography and electromyography. Thesis dissertation, Göteborg, 1977
- SAHLSTRAND, T., LIDSTRÖM J.: Equilibrium factors as predictors of the prognosis in adolecent idiopathic scoliosis. Clin. Orthop., 1980; S. 152-232
- SAPOUNTZI-KREPIA, D. et al.: The experience of brace treatment in children/adolescents with scoliosis. Scoliosis, 2006; 1:8
- SCHENK, S.: Kongresstage der Vinzenzgruppe 2008/Orthopädie, 14. und 15. Nov. 2008. Workshop „Skoliose – Update konservatives und operatives Management“. Orthopädisches Spital Speising, Wien. Online im Internet: <http://www.speising.at>, Stand: 12.04.2009, 21:00

- SOMMERFELD, P.: Methodologie. Kleine und hoffentlich kurzweilige Einführung in quantitative Forschungsansätze. Überarbeitete Version, Wien 2004
- SRIDHAR, P., GREGG, E.: A revised estimate of the risk of carcinogenesis from X-rays to scoliosis patients. Investigative Radiology, 1984; Jan. – Feb., S. 58-60
- STATISTIK AUSTRIA: Bevölkerungszahlen für Wien. Online im Internet: [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/bevoelkerung/bevoelkerungsstand\\_und\\_veraenderungen/bevoelkerung\\_zu\\_quartalsanfang/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/bevoelkerungsstand_und_veraenderungen/bevoelkerung_zu_quartalsanfang/index.html), Stand: 16.10.2009, 12:30
- STILL A. T.: Philosophy of Osteopathy. 1899. Online im Internet: <http://www.interlinea.org>, Stand: 10.12.2006, 13:00
- STOCKES I.A.F.: Analysis and simulation of progressive adolescent scoliosis by biomechanical growth modulation. Eur Spine J., 2007; 16: 1621-1628
- SÜTZL-KLEIN, H.: Fragebogenerhebung im Bereich CAM-Forschung in Österreich 2009. Online im Internet: <http://www.gesundheitsforschung.at>, Stand: 17.03.2010, 15:45
- TAROLA G.A.: Manipulation for the control of back pain and curve progression in patients with skeletally mature idiopathic scoliosis: Tow cases. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. 1994, 17(4) S. 253-257
- WEATHERLY, J., WINTER: Scoliosis and Osteopathic Manipulative Treatment. The University of North Texas Health Science Center/Texas College of Osteopathic Medicine, Student's Corner. AAO Journal 1998; S. 1-19
- WEINSTEIN SL., ZAVALA DC., PONSETI IV.: Idiopathic scoliosis: long-term follow-up and prognosis in untreated patients. J Bone Joint Surg., 1981; 63A, S. 702-712
- WEINSTEIN, SL.: Die idiopathische Adoleszentenskoliose. Häufigkeit und Progression unbehandelter Skoliosen. Orthopäde, 1989; 18, S. 74-86
- WEISS, H-R.: Über den Wert von Oberflächenvermessungsverfahren in der Verlaufskontrolle von Wirbelsäulendeformitäten. Orthopädie-Technik, 1/1999; 1, S. 22-29
- WEISS, H-R.: Skolioserehabilitation: Qualitätssicherung und Patientenmanagement. Thieme, Stuttgart 2000
- WEISS, H-R. und Rigo M.: Befundgerechte Physiotherapie bei Skoliose. Pflaum, München 2001

- WEISS, H-R.: Wirbelsäulendeformitäten: Konservatives Management. Pflaum, München 2003
- WEISS, H-R.: Ich habe Skoliose. Ein Ratgeber für Betroffene, Angehörige und Therapeuten. 4. Auflage. Pflaum, München 2004
- WEISS, H-R., NEGRINI, S., RIGO, M. et al.: Indications for conservativ management of scoliosis (guidelines). Scoliosis, 2006; 1:5
- WEISS, H-R.: Scoliosis: a journal dedicated to multidisciplinary research on prevention, control, and treatment of scoliosis and other spinal deformities. Scoliosis, 2006; 1:1. Online im Internet:<http://www.scoliosisjournal.com/content/1/1/1>, Stand: 14.10.2009, 8:00
- WEISS, H-R. ET AL.: Brace related stress in scoliosis patients – Comparison of different concepts of bracing. Scoliosis, 2007; 2:10. Online im Internet:<http://www.scoliosisjournal.com/content/2/1/10>, Stand: 14.10.2009, 8:00
- WEISS, H-R. ET AL.: Acupuncture in the treatment of scoliosis – a single blinde controlled pilot study. Scoliosis, 2008 /a; 3:4. Online im Internet:<http://www.scoliosisjournal.com/content/3/1/4>, Stand: 20.12.2009, 14:30
- WEISS, H-R. und GOODALL, D.: Rate of complications in scoliosis surgery – a systematic review of the Pub Med literature. Scoliosis, 2008 /b; 3:9. Online im Internet:<http://www.scoliosisjournal.com/content/3/1/9>, Stand: 20.12.2009, 14:30
- WEISS, H-R.: Kongresstage der Vinzenzgruppe 2008/Orthopädie, 14. und 15. Nov. 2008 /c. Workshop Skoliose – „Konservative Therapie der idiopathischen Skoliose“. Orthopädisches Spital Speising, Wien. Online im Internet: <http://www.speising.at>, Stand: 12.04.2009, 21:00
- WIENER SCHULE FÜR OSTEOPATHIE: Die Ausbildung. Online im Internet: <http://www.wso./index.php/wso/die-ausbildung>, Stand: 12.05.2007, 21:00
- WIENER SCHULE FÜR OSTEOPATHIE: Kursprogramm. Online im Internet: <http://www.wso./index.php/kursprogramm>, Stand: 21.01.2010, 12:00
- WIRTH C. J., ZICHNER L.: Orthopädie und Orthopädische Chirurgie: Das Standardwerk für Klinik und Praxis. Thieme, Stuttgart 2004
- WOLF, A.: Kompaktlehrbuch Physiotherapie: Orthopädie. Ullstein Medical, Wiesbaden 1999
- XIONG B., SEVASTIK JA., HEDLUND R. et al: Radiographic Changes at the Coronal Plane in Early Scoliosis. Spine, 1994; 19, S. 159-164

## Abbildungsverzeichnis

<i>Abb 1.: King - Klassifikation.</i>	
<u><a href="http://www.harms-spinesurgery.com">www.harms-spinesurgery.com</a> Stand 05.08.2009, 11.00</u>	<u>28</u>
<i>Abb 2.: Lenke – Klassifikation.</i>	
<u><a href="http://www.harms-spinesurgery.com">www.harms-spinesurgery.com</a> Stand 05.08.2009, 11.00</u>	<u>31</u>
<i>Abb 3.: Lenke – Klassifikation.</i>	
<u><a href="http://www.harms-spinesurgery.com">www.harms-spinesurgery.com</a> Stand 05.08.2009, 11.00</u>	<u>32</u>
<i>Abb. 4: Sagittales Profil nach Lenke.</i>	
<u><a href="http://www.harms-spinesurgery.com">www.harms-spinesurgery.com</a> Stand 05.08.2009, 11.00</u>	<u>33</u>
<i>Abb. 5: Skoliose Cobb-Winkel Messung (Netter 2001)</i>	<u>42</u>
<i>Abb. 6: Risserzeichen.</i>	
<u><a href="http://www.harms-spinesurgery.com">www.harms-spinesurgery.com</a> Stand 05.08.2009, 11:00</u>	<u>43</u>
<i>Abb. 7: Epiphysenfugen.</i>	
<u><a href="http://www.harms-spinesurgery.com">www.harms-spinesurgery.com</a> Stand 05.08.2009, 11:00</u>	<u>44</u>
<i>Abb. 8: Moiré-Topographie.</i>	
<i>H. R. Weiß, Asklepios Katharina-Schroth-Klinik, 55666 Bad Sobernheim, Orthopädie-Technik 1/99</i>	<u>45</u>
<i>Abb. 9: Formetric-Messung.</i>	
<i>H. R. Weiß, Asklepios Katharina-Schroth-Klinik, 55666 Bad Sobernheim, Orthopädie-Technik 1/99</i>	<u>46</u>
<i>Abb. 10: Skoliometer. Foto aus eigener Praxis</i>	<u>48</u>
<i>Abb. 11: Skoliometer. H. R. Weiß, Befundgerechte Physiotherapie bei Skoliose, 2001, S. 55</i>	<u>48</u>
<i>Abb. 12: Messung der Rippenbuckelhöhe.</i>	
<i>H. R. Weiß, Befundgerechte Physiotherapie bei Skoliose, 2001, S. 52</i>	<u>49</u>
<i>Abb. 13: Messung der Rippenbuckelhöhe.</i>	
<i>H. R. Weiß, Befundgerechte Physiotherapie bei Skoliose, 2001, S. 54</i>	<u>49</u>
<i>Abb. 14: Luxationstisch nach Hippokrates,</i>	
<u><a href="http://www.harms-spinesurgery.com">www.harms-spinesurgery.com</a> Stand 05.08.2009, 11:00</u>	<u>55</u>
<i>Abb.15: Stützkorsette Amboise Paré,</i>	
<u><a href="http://www.harms-spinesurgery.com">www.harms-spinesurgery.com</a> Stand 05.08.2009, 11:00</u>	<u>55</u>
<i>Abb. 16: Orthesen nach Roux,</i>	
<u><a href="http://www.harms-spinesurgery.com">www.harms-spinesurgery.com</a> Stand 05.08.2009, 11:00</u>	<u>56</u>
<i>Abb. 17: Orthesen nach Le Vacher und Sheldrake,</i>	
<u><a href="http://www.harms-spinesurgery.com">www.harms-spinesurgery.com</a> Stand 05.08.2009, 11:00</u>	<u>57</u>
<i>Abb. 18: Korsett nach Hossard,</i>	

<i>www.harms-spinesurgery.com</i> Stand 05.08.2009, 11:00	57
Abb. 19: Behandlung nach Wullstein, <i>www.harms-spinesurgery.com</i> Stand 05.08.2009, 11:00	58
Abb. 20: Innere Fixation nach Lange, <i>www.harms-spinesurgery.com</i> Stand 05.08.2009, 11:00	59
Abb. 21: Botens-Helmus, Korsett 2006	64
Abb. 22: links Skoliose ohne Mieder, rechts Skoliose korrigiert im Mieder (Grill 2008)	65
Abb. 23: Lumbosacrale Konfiguration ohne/und mit Beinlängenausgleich Irvin (1991)	72
Abb. 24: asymmetrische Körperpattern nach Pope bei Beinlängendifferenz (Pope 2003)	75
Abbildung 25: Boxplot und Mittelwertgrafik (+/- 95%-Konfidenzintervall) der Ergebnisse der Variable '9a. Wie viele Ihrer Patienten erfahren durch Ihre Behandlung eine Verbesserung?'	113
Abbildung 26: Boxplot und Mittelwertgrafik (+/- 95%-Konfidenzintervall) der Ergebnisse der Variable '9b.	114
Abbildung 27: Boxplot und Mittelwertgrafik (+/- 95%-Konfidenzintervall) der Ergebnisse der Variable '9c. Wie viele Ihrer Patienten sprechen nicht an?' (Frage 9c.)	115

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die Werte in Frage 1 (prozentuell und in absoluten Zahlen)	82
Tabelle 2: Übersicht über die Werte in Frage 2 (prozentuell und in absoluten Zahlen)	83
Tabelle 3: Übersicht über die Werte in Frage 3 (prozentuell und in absoluten Zahlen)	84
Tabelle 4: Deskriptive Daten der Variable '3. Osteopathische Berufserfahrung' (Perc.... Percentil).	84
Tabelle 5: Übersicht über die Werte in der Variable 4a (prozentuell und in absoluten Zahlen).	85
Tabelle 6: Deskriptive Daten der Variable '4a. Während der Grundausbildung' (Perc.... Percentil).	85
Tabelle 7: Übersicht über die Werte in der Variable '4b (prozentuell und in absoluten Zahlen).	86
Tabelle 8: Deskriptive Daten der Variable '4b. Während der osteopathischen Ausbildung' (Perc.... Percentil).	86

Tabelle 9: Übersicht über die Werte in der Variable '4c' (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	87
Tabelle 10: Übersicht über die Werte in der Variable '4c-a während der kinderosteopathischen Ausbildung' (prozentuell und in absoluten Zahlen). _____	88
Tabelle 11: Übersicht der Werte in Variable 4c-a nach der Berufserfahrung (prozentuell und in absoluten Zahlen) abzüglich jener 19, in osteopathischer Ausbildung stehender Osteopathen _____	88
Tabelle 12: Übersicht über die Werte in der Variable '4c-i. Textfeld' (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	89
<i>Tabelle 13: Übersicht über die Werte in Frage 5a (prozentuell und in absoluten Zahlen) __</i>	89
Tabelle 14: Übersicht über die Werte in Frage 5b (prozentuell und in absoluten Zahlen) __	90
Tabelle 15: Übersicht über die Werte in Frage 6 (prozentuell und in absoluten Zahlen) __	91
Tabelle 16: Übersicht über die Werte in der Variable '6g. Textfeld' (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	92
Tabelle 17: Übersicht über die Werte in der Variable '7a. Behandeln Sie Skoliosepatienten?' (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	93
Tabelle 18: Übersicht über die Werte in der Variable '7b.' (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	94
Tabelle 19: Übersicht über die Werte in der Variable '7b-g' (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	95
Tabelle 20: Übersicht über die Werte in der Variable '7c.' (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	95
Tabelle 21: Übersicht über die Werte in der Variable '7c-n. Textfeld' (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	96
Tabelle 22: Übersicht über die Werte in der Frage 13 anhand der Percentilen _____	97
Tabelle 23: Übersicht über die Werte der Frage 13 gegliedert nach der über- und unterdurchschnittlichen Wichtigkeit (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	98
Tabelle 24: Übersicht über die Werte der Frage (prozentuell und in absoluten Zahlen) __	99
Tabelle 25: Übersicht über die Werte der Frage 15. _____	100
Tabelle 26: Übersicht über die Werte der Frage 15 zusammengefasst _____	102
Tabelle 27: Übersicht über die Werte der Frage 16 zusammengefasst (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	103
Tabelle 28: Übersicht über die Werte in der Variable '16h. Textfeld' (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	104
Tabelle 29: Gegenüberstellung: „ sehr häufig mit nie“ der Variablen in Frage 17 (prozentuell) _____	105
Tabelle 30: Übersicht über die Werte der Variablen in Frage 17 (prozentuell) _____	107

Tabelle 31: Übersicht über die Werte in der Variable '8a' (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	109
Tabelle 32: Übersicht über die Werte in der Variable '8a' (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	110
Tabelle 33: Übersicht über die Werte in der Variable '8b-k. Textfeld' (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	111
Tabelle 34: Deskriptive Daten der Variablen in Frage 9a – 9c (Mittelwert, Median 25%-Perzentil und 75%-Perzentil) _____	112
Tabelle 35: Deskriptive Daten der Variable '9a. (MW...Mittelwert, SD...Standardabweichung) _____	113
Tabelle 36: Deskriptive Daten der Variable '9b. (MW...Mittelwert, SD...Standardabweichung). _____	114
Tabelle 37: Deskriptive Daten der Variable '9c (MW...Mittelwert, SD...Standardabweichung). _____	115
Tabelle 38: Übersicht über die Werte der Variablen in Frage 10 (prozentuell) _____	116
Tabelle 39: Übersicht über die Werte in der Variable 10a (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	117
Tabelle 40: Deskriptive Daten der Variable 10a (Perc.... Perzentil) _____	117
Tabelle 41: Übersicht über die Werte in der Variable 10b (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	118
Tabelle 42: Deskriptive Daten der Variable 10b (Perc.... Perzentil) _____	118
Tabelle 43: Übersicht über die Werte in der Variable 10c (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	118
Tabelle 44: Deskriptive Daten der Variable 10c (Perc.... Perzentil) _____	118
Tabelle 45: Übersicht über die Werte in der Variable 11 (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	119
Tabelle 46: Übersicht der Werte in den Variablen der Frage 12 (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	120
Tabelle 47: Übersicht über die Werte der Variablen in Frage 18 (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	121
Tabelle 48: Übersicht über die Werte im Textfeld 18h (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	122
Tabelle 49: Übersicht über die Werte der Variablen in Frage 19 (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	123
Tabelle 50: Übersicht über die Werte in der Frage 20 (prozentuell und in absoluten Zahlen) _____	124

## Anhang

### Fragebogen

#### Fragebogen – Osteopatische Erfahrungswerte mit Skoliosepatienten

Bitte kreuzen Sie die Ihnen entsprechenden Antworten direkt oder wenn vorhanden im Kategoriefeld an!

#### Persönliche Daten

##### 1. Geschlecht

- a) weiblich
- b) männlich

##### 2. Grundausbildung

- a) Physiotherapeut/in
- b) Ergotherapeut/in
- c) Hebamme
- d) Arzt/Ärztin
- e) Andere: \_\_\_\_\_

##### 3. Osteopathische Berufserfahrung

- a) in Ausbildung (*bis zur Osteopathie-Abschlussprüfung im 6. Ausbildungsjahr*)
- b) bis zu 2 Jahre Praxis nach Abschluss
- c) zwischen 2 und 5 Jahren Praxis nach Abschluss
- d) mehr als 5 Jahre Praxis nach Abschluss

#### Einschätzungen zur fachlichen Ausbildung

##### 4. Haben Sie in Ihrer Ausbildung Wissen über das Krankheitsbild der idiopathischen Skoliose und deren Behandlungsmöglichkeiten erlangt?

- a) **Grundausbildung**
  - a) Ja, ausreichend
  - b) Ja, aber wenig
  - c) Nein



**b) Osteopathische Ausbildung**

- a) Ja, ausreichend
- b) Ja, aber wenig
- c) Nein

**c) Wo haben Sie zusätzlich Wissen und Fähigkeiten darüber erlangt?**

*(Mehrfachantworten möglich)*

- a) Kinderosteopathische Ausbildung
- b) Eigenstudium über Literatur
- c) Zusatzkurse allgemein
- d) Zusatzkurse osteopathisch
- e) Vorträge, allgemein
- f) Vorträge, osteopathisch
- g) Supervisionen und Kommunikation mit erfahrenen Kollegen
- h) Ich habe kaum Wissen darüber erlangt.
- i) Sonstiges: \_\_\_\_\_

**5. Halten Sie Ihre erlernten Fähigkeiten auf diesem Gebiet für ausreichend um eine adäquate Patientenversorgung zu gewährleisten?**

	gar nicht	eher nein	eher ja	auf jeden Fall
(a) Erwachsene				
(b) Kinder				

**6. Welche der folgenden Messmethoden sind Ihnen bekannt?**

*(Mehrfachantworten möglich)*

- a) Röntgenbild mit Cobb-Winkel
- b) Rotation am Röntgenbild (z.B. nach Perdriolle)
- c) Formanalyse des Rumpfes durch Oberflächenvermessung (Formetric-System)
- d) Skoliometermessung
- e) Messung der Rippenbuckelhöhe
- f) Körpergrößenkontrolle
- g) Andere: \_\_\_\_\_

**7. a) Behandeln Sie Skoliosepatienten?**

- (1) Ja (*weiter zu Frage 8*)
- (2) Ja, aber selten (*weiter zu Frage 7c*)
- (3) Nein, nie (*weiter zu Frage 7b*)

**b) Warum behandeln Sie keine Skoliosepatienten?**

*(Mehrfachantworten möglich)*

- a) Ich sehe die Osteopathie nicht als relevante Therapiemethode bei Skoliosen.
- b) Ich würde, aber es gibt **keine Nachfrage** von Skoliosepatienten.
- c) Ich würde, aber es gibt **keine ärztlichen Zuweisungen**.
- d) Ich würde, aber mir fehlt das **nötige „Know How“**.
- e) Ich schicke diese Patienten lieber an darauf spezialisierte Kollegen weiter.
- f) Mein Interesse liegt mehr auf anderen Gebieten.
- g) Sonstiges: \_\_\_\_\_

**c) Warum behandeln Sie nur selten Skoliosepatienten?**

*(Mehrfachantworten möglich)*

- h) Ich sehe die Osteopathie nicht als relevante Therapiemethode bei Skoliosen.
- i) Ich würde, aber es gibt **keine Nachfrage** von Skoliosepatienten.
- j) Ich würde, aber es gibt **keine ärztlichen Zuweisungen**.
- k) Ich würde, aber mir fehlt das **nötige „Know How“**.
- l) Ich schicke diese Patienten lieber an darauf spezialisierte Kollegen weiter.
- m) Mein Interesse liegt mehr auf anderen Gebieten.
- n) Sonstiges: \_\_\_\_\_

*Ist Ihre Antwort in Frage 7a) „Ja, aber selten“, fahren Sie bitte mit Frage 8 fort. Ist Ihre Antwort „Nein, nie“, endet nun für Sie diese Befragung und ich bedanke mich an dieser Stelle herzlich für Ihre Teilnahme!*

**Bewertung der osteopathischen Arbeit**

**8. a) Gibt es Bereiche, in denen für Sie Unklarheiten in der Behandlung von Skoliosepatienten auftreten können?**

- 1) Ja (*weiter zu Frage b*)
- 2) Nein (*weiter zu Frage 9*)

**b) In welchen Bereichen treten Unklarheiten bei der Behandlung von Skoliosepatienten auf? (Mehrfachantworten möglich)**

- a) Anamnese
- b) Inspektion
- c) Mobilitätsprüfung der Wirbelsäule
- d) Herausfiltern/Erkennen des Hauptproblems/der Hauptprobleme
- e) Finden des richtigen Therapieansatzes
- f) Setzen von Therapiezielen
- g) Auswahl der Techniken
- h) Beurteilung des Re-testings nach einer Behandlung
- i) Beurteilung und Einschätzung des prognostischen Verlaufs
- j) Messung des Therapieergebnisses und Verlaufskontrolle
- k) Eigene Angaben: \_\_\_\_\_

**9. Wie viele Ihrer Patienten erfahren durch Ihre Behandlung eine Verbesserung / Stabilisierung / sprechen nicht an? (Summe 100%)**

%	%	%
(a) werden besser	(b) Stabilisierung	(c) sprechen nicht an

**10. Für wie wichtig halten Sie eine osteopathische Behandlung bei einer Skoliose?**

	unwichtig	weniger wichtig	eher wichtig	sehr wichtig	nicht beurteilt
(a) bei Früherkennung					
(b) bei fortgeschrittener Krümmung					
(c) bei Erwachsenen					

**11. Wie wichtig halten Sie die Physiotherapie bei Skoliosen im Vergleich zur Osteopathie?**

- a) Osteopathie ist wichtiger
- b) Physiotherapie ist wichtiger
- c) Beides gleich

**12. Wie beurteilen Sie den Einsatz eines Korsetts in der Skolioserehabilitation? (Mehrfachantworten möglich)**

- a) Es verhindert eine Progression der Krümmung am sichersten.
- b) Es ist in manchen Fällen unumgänglich.
- c) Es steht im Widerspruch zur osteopathischen Philosophie.
- d) Es schränkt die Lebensqualität des Betroffenen zu sehr ein.
- e) Eine gleichzeitige osteopathische Betreuung ist unumgänglich.
- f) Ein Korsettträger benötigt zusätzliche Behandlungen und gezieltes Muskeltraining.
- g) Ich habe keine Meinung dazu.

**13. Auf welche Parameter legen Sie in der Behandlung von Skoliosepatienten Wert?**

*(Ordnen Sie nach Ihrer Wichtigkeit: 1 sehr wichtig bis 12 nicht wichtig; gleiche Bewertungen möglich)*

- a) \_\_\_ Krümmungsstabilisation
- b) \_\_\_ Beeinflussung der Krümmungsprogression
- c) \_\_\_ Körpersymmetrie
- d) \_\_\_ ästhetischer Bereich, äußeres Erscheinungsbild
- e) \_\_\_ Wirbelsäulenmobilität
- f) \_\_\_ Spannungsgleichgewicht im Sinne der Mittellinie
- g) \_\_\_ Körperwahrnehmung
- h) \_\_\_ Organfunktionen
- i) \_\_\_ Lebensqualität
- j) \_\_\_ Schmerzreduktion
- k) \_\_\_ Psychisches Wohlbefinden
- l) \_\_\_ positive Beeinflussung der Körperbehinderung

**Osteopathische Behandlung von Skoliosepatienten**

**14. Wie gewichten Sie die Teilbereiche der Osteopathie in der Behandlung von Skoliosepatienten?**

	weniger wichtig	durchschnittlich	sehr wichtig
(a) Strukturelle Osteopathie			
(b) Craniosakrale Osteopathie			
(c) Viszerale Osteopathie			

**15. Welche der folgenden Techniken und Behandlungsmethoden wenden Sie an?**

*(Es folgt eine Aufzählung zum Ankreuzen und Bewerten)*

	<b>Techniken</b>	<b>nie</b>	<b>selten</b>	<b>oft</b>	<b>sehr oft</b>
a)	TGO (General Osteopathic Treatment)				
b)	High velocity techniques (Thrusttechniken, Recoiltechniken)				
c)	Gelenksmobilisationen (Wirbelsäule, alle peripheren Gelenke)				
d)	Intraossäre Korrekturtechniken				
e)	Weichteiltechniken (Mitchell, Jones...)				
f)	Faszientechniken				
g)	Balanced fluid techniques (BFT)				
h)	Balanced membranous techniques(BMT)				
i)	Balanced ligamentous tension techniques (BLT)				
j)	Direkte und indirekte craniosacrale Techniken				
k)	Biodynamisches Arbeiten allgemein				
l)	Biodynamik mit Ansatz im embryonalen Bereich				
m)	Viszerale Mobilisationstechniken				
n)	Techniken an der viszeralen Motilität (Listening)				

**16. Wie führen Sie die Verlaufskontrolle einer Behandlung durch?**

*(Mehrfachantworten möglich)*

- a) Ich eruiere regelmäßig Messwerte und dokumentiere so den Verlauf:
  - a. mit einem Skoliometer (nach Bunnel 1984)
  - b. mit einem anderen Messgerät (bitte angeben)\_\_\_\_\_
  - c. Ich messe die Körpergröße.
- b) Ich verlasse mich bei Skoliosen ausschließlich auf das Röntgenbild.
- c) Ich dokumentiere mittels Fotos und/oder Videoaufnahme.
- d) Ich orientiere mich nach den klinischen Parametern.
- e) Ich orientiere mich an den funktionellen Komponenten der Wirbelsäulenabschnitte.
- f) Für mich ist ein funktionelles Gleichgewicht im Körper ausschlaggebend.
- g) Für mich zählt das subjektive Wohlbefinden des Patienten.
- h) Andere:\_\_\_\_\_

**17. Kreuzen Sie bitte an wo Sie Läsionen bei Skoliosepatienten finden:**

		nie	selten	häufig	sehr häufig
a)	Viszerocranium				
b)	Neurocranium				
c)	SSB-Läsionen				
d)	C0-C1				
e)	Kiefergelenk				
f)	Bissanomalien, Zähne				
g)	Wirbelsäule (intraoss. Läsionen...)				
h)	Hüftgelenk (femur+acetabulum)				
i)	Ossa ilia				
j)	Os Sacrum				
k)	Os Coccygis				
l)	Fuß				
m)	Untere Extremität (ohne Fuß)				
n)	Obere Extremität				
o)	Schultergürtel				
p)	Thorax/Sternum				
q)	Thoraxorgane (Lunge, Herz, Mediastinum, Zwerchfell...)				
r)	Oberbauchorgane				
s)	Unterbauchorgane				
t)	Muskulatur				
u)	Fasziensystem und Ligamenta				
v)	Psyche				

**18. Welche der folgenden Punkte würden Ihnen eine Hilfestellung in Ihrer Arbeit mit Skoliosepatienten geben? (Mehrfachantworten möglich)**

- a) Mehr belegbare Studien
- b) Mehr Literatur und Fachartikel
- c) Zusatzseminare
- d) Vermehrtes Auseinandersetzen mit dem Thema in der osteopathischen Grundausbildung
- e) Supervisionen mit Experten
- f) Ein besserer Einblick in die derzeitige therapeutische Herangehensweise der Schulmedizin
- g) Eine intensive Zusammenarbeit mit einem interdisziplinären Team (Ärzte, Physiotherapeuten, Psychologen...)
- h) Andere: \_\_\_\_\_

**19. In welchen Bereichen sollte sich in Zukunft etwas ändern?**

*(Mehrfachantworten möglich)*

- a) Bessere Aufklärung der Ärzte (Orthopäden, Schulmediziner, praktische Ärzte...)
- b) Bessere Aufklärung der Betroffenen durch das Gesundheitswesen
- c) Bessere Aufklärung der Gesellschaft
- d) Gezielte Forschung mittels klinischer Studien
- e) Gezielte Forschung im konservativen Therapiebereich
- f) Kombinationsbehandlung
- g) Einheitliche Dokumentationsrichtlinien
- h) Leicht zugängliche Informationen zu neuen Behandlungsmethoden
- i) Anerkennung der Osteopathie als sinnvolle Behandlungsmethode

**20. Würden Sie als Osteopath/in an einer klinischen Studie teilnehmen, die es ermöglicht, größere Datenmengen zu sammeln um die Wirksamkeit der Osteopathie in diesem Bereich zu belegen?**

- a) Ja
- b) Nein
- c) Weiß nicht



**Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!!!**

# **Empirical Osteopathic Data With Regard to Idiopathic Scoliosis**

Summary of the  
Master Thesis to Obtain the Degree of  
Master of Science in Osteopathy

**at the Danube University Krems –  
Centre for Traditional Chinese  
Medicine & Complementary Medicine**

based at the  
**Vienna School of Osteopathy**

by **Barbara Loibner-Gruendler**  
Vienna, May 2010



## **Abstract**

**Background:** The orthodox medicinal approach with scoliosis patients consists of the patients undergoing a period of observation until a form of therapy can be determined by the attending physician. The therapy that then follows, regardless of the Cobb angle, commences with physiotherapy exercises, which are supplemented by the production of a brace if scoliosis progresses. The last resort is an operation. In osteopathy, scoliosis patients are treated very individually according to the lesion patterns and degree of scoliosis displayed.

**Aim of the study:** This study aims to gather together empirical osteopathic data regarding idiopathic scoliosis in order to discover the effectiveness and significance of osteopathy in scoliosis rehabilitation from the point of view of the osteopaths surveyed. The results are intended to give insights with regard to what improvement suggestions and modification parameters there are for osteopaths in their work and also with regard to the interdisciplinary environment.

**Results:** Osteopaths regard osteopathy as an important therapeutic method for scoliosis patients – very often, as equally important as physiotherapy. They also believe that osteopathic treatments are important especially with regard to early detection. Osteopaths state that their failure rate in treating scoliosis is less than 10%, and that they achieve a 53% improvement and a 36% stabilisation rate (mean values). All three subdivisions of osteopathy are similarly classed as important. A wide-ranging repertoire of treatments is evident in the approach taken. Increased cooperation in an interdisciplinary team as well as better education would assist osteopaths in the performance of their work.

**Conclusion:** Orthodox medical literature also points again and again to the individual nature of idiopathic scoliosis, its early diagnosis as well as to expedient and timely treatment. Thanks to its extensive repertoire of treatment options, osteopathy offers precisely those components that are lacking in current and established conservative therapies.

**Contents**

- 1. Introduction \_\_\_\_\_ 4
  - 1.1 Established therapeutic approach in orthodox medicine \_\_\_\_\_ 4
  - 1.2 Insight into the topic of osteopathy \_\_\_\_\_ 5
- 2. Idiopathic scoliosis \_\_\_\_\_ 6
  - 2.1 Definition \_\_\_\_\_ 6
  - 2.2 Classification \_\_\_\_\_ 6
  - 2.3 Epidemiology \_\_\_\_\_ 6
  - 2.4 Prognosis \_\_\_\_\_ 7
  - 2.5 Basic diagnostic approach \_\_\_\_\_ 7
  - 2.6 The therapy \_\_\_\_\_ 8
  - 2.7 Osteopathic studies \_\_\_\_\_ 8
- 3. Questionnaire \_\_\_\_\_ 11
  - 3.1 Summary of the results and discussion \_\_\_\_\_ 11
- 4. Conclusion \_\_\_\_\_ 14
- Bibliography \_\_\_\_\_ 15

## 1. Introduction

*"In the course of increased integration of osteopathy into the state health system, which is characterised by Western orthodox medicine with its standards and the attempt to achieve reproducibility, the question regarding the extent to which it is possible to describe problems and thus create methods of resolutions out of their puzzles and myths arises for me."*

(Mayer-Fally 2007, p. 8)

In osteopathy, scoliosis patients are treated very individually, according to the lesion patterns and degree of scoliosis. This study intends to gather together osteopathic empirical data relating to idiopathic scoliosis. On the one hand, this is to discover the effectiveness and importance of osteopathy in scoliosis rehabilitation from the point of view of the osteopaths surveyed. On the other hand, the results are meant to give insights into what improvement suggestions and modification parameters there are for osteopaths in their work and also in connection with the interdisciplinary environment. In sum, the following question arises: "How do Austrian osteopaths assess their therapeutic experience with the clinical picture of idiopathic scoliosis?"

### **1.1 Established therapeutic approach in orthodox medicine**

In orthodox medicine, scoliosis patients who are still growing are subjected to continuous and regular clinical follow-ups by orthopaedic surgeons (Weiß 2000, Wirth and Zichner 2004, Hüter-Becker and Dölken 2005). During this time, some patients also receive physiotherapy. This includes the order to deliberately build up muscles by means of exercises (Weiß 2000, 2003, Wirth and Zichner 2004, Hüter-Becker 2005, Möckel 2006).

Thanks to physiotherapy, there are already well-developed specific training and therapy concepts such as the Katharina Schroth method (Lehnert-Schroth 2000). With greater angles of curvature, the exercise method according to Katharina Schroth is recommended (Orthopaedic Hospital Vienna-Speising 2008).

With further progression, for example with a Cobb angle of between 20 – 45°, orthopaedic surgeons prescribe a brace that has to be worn up to 23 hours a day

over a period of several years until the bones have completely stopped growing; it may only be removed to keep the body clean and to carry out the programme of physical exercises (Wirth und Zichner 2004, Hüter-Becker and Dölken 2005). It is intended to prevent patients from suffering further curvature and consequently a spinal fusion operation, which is an option that is mooted when curvature reaches a Cobb angle of 45° or more (Weiß 2000, 2003).

## **1.2 Insight into the topic of osteopathy**

As osteopathy is a holistic therapeutic approach, the method of care described above is quite capable of further development and its quality can be improved by means of osteopathic measures. In osteopathy, scoliosis patients receive individualised treatment, depending on their age, sex, general state of health, manifestation of curvature and lesion patterns. The approach is very heterogeneous, not only because of the holistic nature of osteopathy but also, possibly, because of the complex clinical picture (Weatherly 2003, Liem 2003, Carreiro 2004, Möckel 2006, Croibier 2006). Common ground within the occupational group may be found in the osteopathic techniques applied, the lesions found or, possibly, also in the clinical follow-ups and their documentation.

Orthodox medicine also emphasises an individual point of view. Thus, according to Weiß et al. (2006), every case indicates its own natural history which demands an appropriate individual approach. Thanks to its precise and, therefore, also individual examination and treatment steps, osteopathy actually precisely meets the demands made by Weiß with regard to the approach taken.

However, in order that osteopathy can establish itself as a recognised treatment method in society at large and in the health service in particular, large-scale clinical studies demonstrating its efficiency are called for (Sützl-Klein 2009).

Even Sommerfeld (2004, p. 3) states that *"If osteopathy, however, wishes to become a method that enjoys more general social acceptance and recognition beyond the Anglo-American world, one will not be able to go down this route, at least within the*

*scope of the dominant social structure of today, without adequate research work being performed."*

## **2. Idiopathic scoliosis**

### **2.1 Definition**

Weiß and Rigo (2000, 2001) define scoliosis as a partly structural lateral curvature of the spine, which can no longer be completely straightened. The mobility of the spine in the section affected is markedly reduced, and active straightening of the same can, by and large, not be achieved. The lateral curvature is also accompanied by a rotation of the spine and thorax as well as a disturbance of the sagittal profile.

### **2.2 Classification**

With regard to classification, scoliosis can, among other things, be divided up into two basic types: functional and structural scoliosis. Functional scoliosis can be offset by active muscular exertion, by bending forwards or by removing the cause completely or in part, unless it has existed for such a long time that organic changes have already taken place, in which case it may develop into structural scoliosis (Hüter-Becker and Dölken 2005, Möckel 2006). Structural scoliosis conforms to the definition given by Weiß and Rigo (2000, 2001). According to this definition, they are divided into cases of scoliosis of known or unknown aetiology. Idiopathic scoliosis also belongs to this second group (Wirth und Zichner 2004, Carreiro 2004, Möckel 2006).

Further differentiations can only be determined after initial observation of the deformity and according to the form of curvature or its appearance.

### **2.3 Epidemiology**

With regard to the epidemiology of idiopathic scoliosis, globally, literature reveals that the figure fluctuates between 0.1 and 16% of the population. With regard to this, Pospischill and Grill state as follows: "Both in terms of quantity and quality, scoliosis constitutes the biggest problem in the period when children are still growing..." (2008, p. 9).

## **2.4 Prognosis**

Schenk stresses that *"During growth, the progression of the scoliosis is not predictable, which is why regular checks at brief intervals are necessary. A prognosis can be made after growth has come to an end."* (Schenk 2008, <http://www.speising.at>, date accessed: 12.04.2009).

According to Weinstein (1989), the prognosis depends on six key factors influencing the progression of curvature. This includes the following: form of curvature, age at initial onset, age when menarche started, Risser sign, sex and the severity of the curvature.

In the case of scoliosis that starts after growth has been completed, there is no more progression with primary thoracic curvature of less than 30° according to Cobb and less than 20% rotation. With regard to lumbar scoliosis, the limit is likewise 30° according to Cobb and the amount of rotation is even 33% (Weiß 2000).

## **2.5 Basic diagnostic approach**

One of the main diagnostic procedures is the taking of an x-ray. The x-ray can be used to measure the Cobb angle of the curvature and the rotation of the spine. The x-ray is subject to precise guidelines and is the golden standard when it comes to the diagnosis and follow-up of idiopathic scoliosis, even if the radiation is regarded as alarming (Niethard 1997, Weiß 2003, Wirth und Zichner, 2004). For the purpose of clinical follow-up, measurement using a scoliometer is now also used. Conclusions with regard to the existing Cobb angle can be drawn with this simple, non-invasive method.

## **2.6 The therapy**

The current orthodox medical approach taken with regard to idiopathic scoliosis has already been described at the beginning. There is little scientifically proven literature on other conservative therapy options (Romano 2008).

In the field of osteopathy, there are the following studies that refer to the treatment of idiopathic scoliosis:

## **2.7 Osteopathic studies**

Irvin (1991) mentions a connection between a difference in height (left - right) of the sacrum basis relating to the formation of lumbar scoliosis. In his study, he offsets the difference in height and the associated lateral flexion of the lumbar spine with a shoe lift. This application massively reduces the asymmetry of the sacrum basis as well as the lumbar scoliosis of the spine. He also states that scoliosis is not just a simple lateral curve but that it also represents a complex, three-dimensional deviation of the axial skeleton. The lateral flexion represents only a partial aspect of the biomechanical alteration of the scoliosis. In his study, he tries to offset the lateral flexion of the spine by straightening the sacrum basis and thus to have a positive influence on the scoliosis.

Janiak (2001) also points to the difficulty and importance of treating sacral somatic dysfunctions. He stresses that the precise and systematic approach when treating the lumbosacral region is the key to success in clinical management. In his study, he presents the existing osteopathic knowledge on the anatomy, biomechanics and the clinical options with regard to this region. Among other things, he associates an asymmetrical sacrum basis with the formation of scoliosis.

Weatherly (1998) wrote a case study of a single scoliosis patient aged 10  $\frac{3}{4}$ . The patient had a thoracic curvature of 22° and a thoracolumbal of 26° according to Cobb. The female patient had been provided with a corset, which she did not like wearing. Diagnostically, there were lesions on the transition of the occipit and atlas, dysfunctions of the entire spine, tension in the diaphragm, pelvic asymmetry with leg length differences and a compression of the sacrum. These dysfunctions were gone into during treatment. After a year, with one session every month, an improvement in

the thoracic curvature of up to 5-8 degrees and stabilisation of the lumbar curvature was achieved. It must be noted that, according to the author, the x-ray pictures could not be clearly compared owing to differences in distance. Weatherly also states that, with regard to case history and the findings, her case study exhibits very many parallels to those possibilities mentioned by Magoun as causes for idiopathic scoliosis. The main reasons mentioned for this are birth traumas (ventouse or forceps delivery) and abnormalities of the maternal pelvis that could cause lesions on the child's skull. Untreated, they could in turn result in compensatory lesions being developed in the entire organism (malocclusions, extension of the thoracic spine – sagittal profile in scoliosis...).

In a further study by Mandl-Weber (2000), 7 subjects were given osteopathic treatment and two control groups, each comprising 7 subjects, were set up. The first control group was given physiotherapy and the second just a medical examination without any therapy. The results show that the mean values of the Cobb angles in the thoracic and lumbar spine were reduced by osteopathic treatment whereas they had increased in both control groups. In precise figures, 6 subjects of the osteopathic group achieved an improvement and one female subject experienced a worsening in their condition. In the group receiving physiotherapy, there was one case of improvement and the other six female patients experienced a worsening in their condition. In the medical control group, all cases experienced a worsening in the Cobb angle. Above all, Mandl-Weber makes use of the fascial system in her work. She justifies this by saying that the fascia are structural connections throughout the entire body and thus, with lesions in various places, they can cause tension in the body and trigger compensatory evasive movements. She mentions that a case of scoliosis left untreated triggers a vicious circle since fascia can put the entire body out of kilter. Thanks to the influence of gravity, any already asymmetrical, unstable spine will curve even more. This study points not only to the structural changes in the body but to the embryological ones, too. Thus, according to this study, the septum transversum (anterior dura) and the centrum tendineum of the diaphragm consist of the same embryological material. The author states that, with her scoliosis patients, she has often found tension of the diaphragm and, at the same time, also severe tension in the specified area of the skull. Weatherly's work also describes a tense diaphragm. Mandl-Weber believes that, in any event, osteopathic treatment should



be applied first when treating scoliosis. Such treatment brings about a relaxed equilibrium in the body, so that an active programme of exercise can be much more easily developed. The patient thus finds it easier to develop and maintain a corrected body posture.

In his work, Pope (2003) tackles the issue of current compensatory patterns in the body as well as going into detail with regard to the fascia system. He states that, in their day-to-day work, osteopaths often come across fascial asymmetries. In relation to this, he indicates somatic dysfunctions and malfunctions as well as pelvic asymmetry with leg length differences. The fascia are connective fibroelastic tissue that permeates the entire body and surrounds, for example, bodies, muscles, nerves and organs. Disorders of the structures named can thus be transferred to the fascia and be transmitted to other regions of the body in this way.

A.T. Still says: *"The fascia is the place to look for the cause of disease and the place to consult and begin the action of remedies in all disease."* (Pope 2003, p. 19).

Generally, Pope also means that, among other things, birth traumas cause asymmetrical development of the growing structures and can influence their function right until adulthood. Furthermore, he states that a difference in leg length can cause certain body patterns that could result in scoliosis.

### **3. Questionnaire**

With reference to the question raised in the working concept of how Austrian osteopaths assess their therapeutic experience with the clinical picture of idiopathic scoliosis, a one-off, written survey using a standardised questionnaire was chosen as the measurement method for this study. The questions drawn up by me were divided into three thematic groups. In the course of a random description, additional questions regarding the personal details of the participants were asked at the beginning. The thematic areas comprised their level of knowledge, how they derived their specialist knowledge as well as the general assessment of the various components of the osteopathic treatment process. Assessment of the general treatment options and the effectiveness of osteopathic treatments with regard to idiopathic scoliosis as well as future possible improvements represented a further area.

#### ***3.1 Summary of the results and discussion***

An above-average number (42%) of the osteopaths invited took part in the survey on the topic of "idiopathic scoliosis". This may be because taking a scientific approach to performing their work is regarded as important by osteopaths in order to support surveys. Or the topic itself prompted them to cooperate. At this point, I would like to quote Pospischill and Grill (2008, p. 9) who say: "Both in terms of quantity and quality, scoliosis constitutes the biggest problem in the period when children are still growing..."

With regard to the questions on the topic of "level of knowledge, how the specialist knowledge was gained", nearly three quarters (73%) of the participants stated that they had gained little or no knowledge during their basic training. Even more participants (83%) confirmed this statement with regard to the same question relating to the topic of osteopathic training. It is thus confirmed that osteopaths gained little knowledge on the subject of idiopathic scoliosis during their professional training. Other avenues such as literature, advanced training courses and exchanging knowledge with experienced colleagues are, however, made use of by them in order

to obtain expert knowledge specifically on the topic of scoliosis. Osteopaths also seem to attach great value to personal empirical data. However, the people surveyed also admitted that going into more intensive and deeper detail with regard to the topic during their basic osteopathic training would aid them in their work ( 60%).

As regards the measurement methods specific to scoliosis and listed in the questionnaire, only 2 of them are known to more than 50% of those surveyed. This is reflected in the clinical follow-up in practice, whereby only a few therapists document results by means of measured values (body length 6%, Scoliometer measurement method 5%, other measurement instruments 5%). Recording measured values to document the results of treatment could, however, be beneficial with regard to osteopathy becoming an accepted part of medical science. Of the participants, 80% of them stated that they hoped that osteopathy would become a recognised treatment method in the future. With regard to documentation criteria, those surveyed favoured the subjective well-being of the patient, clinical parameters and the functional equilibrium of the body.

Despite the low specialist knowledge of scoliosis gained during their entire professional training period, a major part of the participants deemed their skills in treating scoliosis patients to be "on the adequate side" or "in any event adequate" (adults 82%, children 61%). What is significant is that around one third of the osteopaths (38) assess their ability to treat children as being worse than their ability to treat adults (Paired Samples- Wilcoxon Signed-Ranks-Test:  $p < 0,001$ ). Of those who consider their knowledge to be sufficient, nearly all of them have gained additional expert knowledge on top of their professional training. Of the osteopaths surveyed, a total of 94% treat scoliosis patients, 52% of them, however, relatively rarely. Accordingly, one can assume that adequate patient care for therapists is based on advanced training initiated personally. Osteopaths that do not treat any scoliosis patients predominantly refer their patients to colleagues specialising in it (71%). Those who seldom treat scoliosis patients increasingly state that they are interested in other areas ( 43%) and that there is low demand for (39%).

When treating idiopathic scoliosis, the majority of participants evaluate all three parts of osteopathy as relatively equally important (structural osteopathy 75%, visceral

osteopathy 75%, craniosacral osteopathy 82%) . The heterogeneity in their work is illustrated by their use of techniques. Nearly all of the techniques listed were made use of by the participants "often" and "very often" more than 50% of the time during treatment. Thus it can in turn be concluded that there is a wide-ranging approach in osteopathy as well as a variety of treatment options in this vocational group. These figures may, however, also be the result of the individual character of each case of idiopathic scoliosis, which demands a large repertoire of techniques. Fascia techniques are used most frequently (88%). Use of visceral as well as direct and indirect craniosacral techniques and soft tissue techniques is above 80%. Once again, this represents the balance in the use of the three parts of osteopathy as well as parallels in the osteopathic studies listed above. With regard to the fascia techniques, the survey shows a parallel to the lesions found in scoliosis cases, which is, among other things, very often detected in the fascia system (91%). In this case, however, the heterogeneity and individual character of idiopathic scoliosis becomes evident as in nearly all other parts of the body, lesions were diagnosed at any rate by more than 50% of the osteopaths surveyed.

During treatment, osteopaths primarily place great store on the quality of life, the organ functions and the mental well-being of their patients. A further significant point is the balanced tension in terms of the centre line as a primary osteopathic parameter.

When gauging and assessing the prognostic progression with regard to scoliosis, nearly three quarters (73%) of those surveyed admitted to uncertainty. More than 50% of them also regard the filtering out or the recognition of the main problems and the measurement of therapy results for follow-up purposes as difficult.

Osteopaths assess the treatment of scoliosis patients, in children and in adults, on the whole as "rather" to "very important" (early diagnosis 99%, advanced curvature 97%, adults 85%). Half of them admit that their failure rate with regard to scoliosis is less than 16% and the improvement rate is 89%. Stabilisation of curvature is achieved in 36% of the patients. What is particularly striking is the importance of osteopathic intervention when it comes to the early detection of scoliosis. In this case, 99% of those surveyed agreed with this, stating it was "rather" to "very

important". Pospischill and Grill (2008) also admitted that early detection and the associated timely initiation of conservative methods can lower the risk of the curvature progressing further. Increased interdisciplinary cooperation would assist osteopaths in carrying out their daily work (63%). With regard to the future, besides osteopathy being acknowledged as a meaningful treatment method, when it comes to cooperation (80% agree to this), osteopaths primarily wish for combined treatments (65%) and an improvement in the education of doctors (59%). As already mentioned, Weiß says the following with regard to this: "We need multidisciplinary research by qualified scientists without any professional conflicts of interest in order to extend the clinical successes that have already been achieved in conservative treatment." (Weiß 2003, p. 53)

#### **4. Conclusion**

Even in orthodox medical literature, there is frequent reference to the individual character of idiopathic scoliosis, its early detection as well as meaningful, timely treatment. Thanks to its extensive repertoire of examination, palpation and treatment options, assisted by its philosophy, osteopathy offers precisely those components that are missing in the conservative therapy techniques that have until now promised success (physiotherapy by means of physical exercise, corset treatment).

## Bibliography

- CARREIRO, J. E.: Pädiatrie aus osteopathischer Sicht: Anatomie, Physiologie und Krankheitsbilder. Urban & Fischer, München 2004
- CROIBIER, A.: Diagnostik in der Osteopathie. Elsevier Urban & Fischer, München 2006
- HÜTER-BECKER, A. und DÖLKEN, M.: Physiotherapie in der Orthopädie. Thieme, Stuttgart 2005
- IRVIN, R.E.: Reduction of lumbar scoliosis by use of a heel lift to level the sacral base. Original Contribution. Jaoa, 1991; 91, S. 34-44
- JANIAK, D.D.: Review of Sacral Somatic Dysfunction. The AAO Journal, 2001; Spring, S. 18-23
- LEHNERT-SCHROTH, CH.: Dreidimensionale Skoliosebehandlung: Atmungs-Orthopädie System Schroth. 6. erw. Aufl., Urban & Fischer, München 2000
- MÖCKEL, E., MITHA, N.: Handbuch der pädiatrischen Osteopathie. Urban & Fischer, München 2006
- MANDL-WEBER U.: Die osteopathische Behandlung bei der idiopathischen Skoliose unter Berücksichtigung des fascialen Systems. Master Thesis 2000
- MAYER-FALLY, E.: Klinische Osteopathie: Bestandsaufnahme und Stellenwert der klinischen Arbeit in der Osteopathie. Master Thesis 2006
- NIETHARD, F.U. und PFEIL, J.: Orthopädie. 3. überarb. Aufl., Hippokrates, Stuttgart 1997
- ORTHOPÄDISCHES SPITAL SPEISING WIEN: Allgemeine Information. Online im Internet: <http://www.speising.at>, Stand: 15.07.2008, 8:45
- POPE, R.E.: The Common Compensatory Pattern: Ist Origin and Relationship to the Postural Model. The AAO Journal, 2003; Winter, S. 19-40
- POSPISCHILL, R., GRILL, F.: Kongresstage der Vinzenzgruppe 2008/Orthopädie, 14. und 15. Nov. 2008. Workshop „Skoliose – Update konservatives und operatives Management“, Schulscreening heute. Orthopädisches Spital Speising, Wien. Online im Internet: <http://www.speising.at>, Stand: 12.04.2009, 21:00
- ROMANO, M., NEGRINI, S.: Manual therapy as a conservative treatment for adolescent idiopathic scoliosis: a systematic review. Scoliosis, 2008; 3:2. Online im Internet: <http://www.scoliosisjournal.com/content/4/1/19>, Stand: 24.09.2008, 18:00

- SCHENK, S.: Kongresstage der Vinzenzgruppe 2008/Orthopädie, 14. und 15. Nov. 2008. Workshop „Skoliose – Update konservatives und operatives Management“. Orthopädisches Spital Speising, Wien. Online im Internet: <http://www.speising.at>, Stand: 12.04.2009, 21:00
- SOMMERFELD, P.: Methodologie. Kleine und hoffentlich kurzweilige Einführung in quantitative Forschungsansätze. Überarbeitete Version, Wien 2004
- SÜTZL-KLEIN, H.: Fragebogenerhebung im Bereich CAM-Forschung in Österreich 2009. Online im Internet: <http://www.gesundheitsforschung.at>, Stand: 17.03.2010, 15:45
- WEATHERLY, J., WINTER: Scoliosis and Osteopathic Manipulative Treatment. The University of North Texas Health Science Center/Texas College of Osteopathic Medicine, Student's Corner. AAO Journal 1998; S. 1-19
- WEINSTEIN, SL.: Die idiopathische Adoleszentenskoliose. Häufigkeit und Progression unbehandelter Skoliosen. Orthopäde, 1989; 18, S. 74-86
- WEISS, H-R.: Skolioserehabilitation: Qualitätssicherung und Patientenmanagement. Thieme, Stuttgart 2000
- WEISS, H-R. und Rigo M.: Befundgerechte Physiotherapie bei Skoliose. Pflaum, München 2001
- WEISS, H-R.: Wirbelsäulendeformitäten: Konservatives Management. Pflaum, München 2003
- WEISS, H-R.: Scoliosis: a journal dedicated to multidisciplinary research on prevention, control, and treatment of scoliosis and other spinal deformities. Scoliosis, 2006; 1:1. Online im Internet:<http://www.scoliosisjournal.com/content/1/1/1>, Stand: 14.10.2009, 8:00
- WIRTH C. J., ZICHNER L.: Orthopädie und Orthopädische Chirurgie: Das Standardwerk für Klinik und Praxis. Thieme, Stuttgart 2004