

Master-Thesis

Auswirkung einer chiropraktischen Justierung auf den Sitz des Reiters mit einem PI Ileum beim Reiten.

Verfasserin: **Sandy Passura**

Matrikel.-Nr.: **1565172**

Universitätslehrgang: **Chiropraktik**

Abgabedatum: **15.03.2018**

zur Erlangung der Bezeichnung des akademischen Grades

Master of Science

am Zentrum für Gesundheitswissenschaften

der Donau-Universität Krems

Betreuerin: **Eva Hübler-Schenck**

Ich versichere,

- dass ich die Master-Thesis selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.
- dass ich dieses Master-Thesis Thema bisher weder im In- noch im Ausland (einer Beurteilerin/einem Beurteiler zur Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.
- dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Datum der Einreichung:

Unterschrift:

Danksagung

Mein Großer Dank gilt allen aus meinem Familien- Freundes und Bekanntenkreis, dass Ihr mich mit allen Emotionen, die diese Arbeit mit sich gebracht, unterstützt habt.

Diese Masterarbeit mit Ihrer Themenauswahl hatte einen deutlich größeren Umfang an Zeit, Mühe und Ressourcen in Anspruch genommen, als im Vorfeld gedacht.

Mein besonderer Dank geht besonders an folgende Personen:

- Meine Betreuerin seit der ersten Minute, *Eva Hübler-Schenck* und Ihr Mann *Hartmut Schenck* von *Way out West*, die dieses Projekt überhaupt durch Ihren Einsatz, Ressourcen und Interesse an diesem Thema überhaupt erst möglich gemacht haben. Viele Gespräche, Diskussionen, Telefonate etc. haben wir getätigt, um das hier zu verwirklichen. Und es ist GUT geworden. Wir haben es geschafft. Vielen Dank dafür.
- *Gabriele Schwerter* von der Reitanlage *Pöttgeshof* in Wuppertal (Versuch 2 im Juli 2017) und *Tom Büchel* mit *Katrin Harder* von der *Heartland* Reitanlage in Geldern (Versuch1 02.2017). Beide Reitanlagen haben Ihre Reitanlage für diesen Versuch ein komplettes Wochenende für diesen Versuch geblockt und unentgeltlich zur Verfügung, vielmehr noch, Sie haben mit Ihrem gesamten Team vor Ort für das Leibliche und Seelische Wohl von Pferd/Reitern und Therapeuten Team inkl. deren Begleitung gesorgt und dass in Ihrer Freizeit mit Herzblut, weil alle an das Projekt fest geglaubt haben. DANKE das Ihr das Wagnis mit mir eingegangen seid. Mein Tiefer Dank an euch, ohne euch wäre es nicht möglich gewesen.
- *Dipl. Ing. Physik Stefan Ostrowski*, der seit der ersten Minute mit dabei war, mir bei Planung, Umsetzung, Ideen (egal wie verrückt sich das ein oder andere Mal waren) und vielen weiteren Organisatorischen und Praktischen Problemen, Fragen/ langen Nächten der Bearbeitung helfend zur Seite stand. Selbst wenn es nicht vorwärts ging, hattest du immer die richtige Motivation parat. Nicht immer waren wir einer Meinung, aber genau dieses querdenken und kritisches Hinterfragen von Prozessen und Abläufen als Nicht Fachmann für Pferde/Chiropraktik, hat neue Facetten hereingebracht. Das war genial. Dafür habe ich dich geliebt und gehasst zu gleich. Am Ende war alle gut, so wie es war. Vielen Lieben DANK für deine Mühe, Geduld und Zeit.

- *Dr. rer. Nat. Dipl. Psychologie Michael Pentzek* der tatkräftig bei der Statistikauswertung den Durchblick behalten hat.
- Allen *Reitern* gebührt meine größte Hochachtung. Der Aufwand zeitlich und persönlich mit eigenem Pferd und Equipment anzureisen, um an einer Pilotstudie im freien Feldversuch teilzunehmen, war immens. Gleichzeitig hatten alle Teilnehmer sich bereit erklärt, dass angefertigte Bild/Videomaterial der Öffentlichkeit u.a. für diese Masterarbeit zur Verfügung zu stellen, damit andere Reiter etc. davon profitieren können. Dazu gehört viel Mut. Ich weiß euer Vertrauen sehr zu schätzen. Vielen Dank an euch, Ihr wart großartig.
- Alle *weiteren Helfer*, und bisher nicht genannten helfenden Hände inkl. deren Familien, die dieses Projekt erst ermöglichen ließen, gebührt ebenfalls meinen Dank. Danke dass ich einige Zeit, mit diesen Personen verbringen durfte.

Meinem **Sohn** gilt der größte Dank/Kompliment, dass mein kleiner und doch schon so großer verständnisvoller Mann, viel seiner Zeit mit seiner Mama, in den letzten 1,5 Jahren teilen musste, damit diese Arbeit gut werden konnte. Ich bin so Stolz auf DICH. Dafür und für vieles mehr habe ich dich lieb.

Abstrakt

Ziel:

Ziel der Studie war es zu untersuchen, ob eine einmalige chiropraktische Justierung nach Thompson Technik von Wirbelsäule und/oder Beckenbereich eine messbare Veränderung der Satteldrücke während des Reitens vom eigenen Pferd hat. Zudem wurde untersucht, ob es gleichzeitig einen relevanten Einfluss auf die Haltung und Führung des Reiters und/oder Pferd gibt.

Methode:

In dieser Pilotstudie im freien Feldversuch wurde in einer kontrollierten Studie versucht zu klären, ob eine chiropraktische Justierung eines PI-Ileums des Reiters eine messbare Auswirkung auf den Sitz des Reiters hat. Es wurden verschiedene Satteldrücke durch den Reiter auf das Pferd mit Hilfe eines speziellen Satteldruckpads gemessen. Die gemessenen Satteldruckwerte wurde vor und nach einer spinalen Manipulation/Justierung erfasst (Thompson Technik) und ausgewertet. Die anatomische Stellung des Beckens in Form eines PI-Ileum lag im Fokus der Messung. Parallel zu der Messung erfolgte eine Fragebogenanalyse der Reiter. Insgesamt 22 Probanden wurden justiert.

Ergebnisse:

Bei 21 von 22 Probanden war das PI-Ileum nach Justierung nicht mehr nachweisbar. Die Satteldruckspitzen im vorher- nachher Vergleich Reduzierten sich im Druckbereich Druck 0,0 N/cm²-Druck 0,5 N/cm² signifikant. Allen anderen Druckbereich (1,0-6,0 N/cm²) veränderten sich ebenfalls zum Positiven. Das Signifikanzniveau lag bei $\alpha = 0,00385$ in einer 2-seitigen Testung. Bei der Auswertung der Fragebögen konnte ein Signifikanzniveau der einseitigen Testung: $\alpha=0,05$ erreicht werden. Alle 22 Probanden gaben eine Veränderung Wohlbefinden nach der Justierung und Harmonisierung der Bewegungsabläufe zwischen Pferd und Reiter an.

Schlussfolgerung:

Die spinale Manipulation/Justierung von Wirbelsäule und /oder Becken führt zu einer Reduktion der gemessenen Spitzendrücke bei der Satteldruckmessung des Reiters beim aktiven Reiten. Eine chiropraktische Justierung hat einen hohen positiven messbaren Einfluss auf das PI-Ileum und die gemessenen Satteldrücke.

Schlüsselwörter:

Justierung, Chiropraktik; Manipulation; Satteldruckmessung; Pferd, Reiter, natürliche Schiefe, Pi Ileum, Beckenschiefstand.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung.....	III
Abstrakt	V
Inhaltsverzeichnis.....	1
1 Einleitung	4
1.1 Motivation zur Studie	4
1.2 Master of Science in Chiropraktik	8
2 Problemstellung und Forschungsfrage	9
3 Grundlagen	11
3.1 Chiropraktik	11
3.1.1 Definition Chiropraktik	12
3.1.2 Subluxationen.....	13
3.1.3 Justierung / Adjustment	16
3.1.4 Übersicht der gängigsten chiropraktischen Techniken	16
3.2 Biomechanik Reiter	20
3.2.1 Becken	20
3.2.2 Kopfgelenke.....	21
3.3 Ausbildungssystem für Pferd und Reiter.....	23
3.3.1 Tiefer Sitz des Reiters	25
3.3.2 Aufrechter Sitz des Reiters	25
3.3.3 Zahnrad- und Bootsmastmodell des Reiters.....	26
3.3.4 Muskulatur des Reiters.....	26
3.4 Biomechanik Pferd	28
3.4.1 Anatomie des Pferdes	29
3.4.2 Natürliche Schiefe	32
4 Versuchsdurchführung	36
4.1 Forschungsdesign/ Vorgehensweise.....	36
4.1.1 Subjektive Kriterien	36
4.1.2 Objektive Kriterien	37
4.2 Satteldruckmessung	37
4.3 Durchführung / Ablauf.....	38

4.4	Vorbereitung Versuch	38
4.5	Versuchsablauf	40
4.5.1	Erster Versuch Heartland Ranche Geldern 25.02.2017-26.02.2017	40
4.5.2	Begutachtung Pferd ohne Equipment in der Halle.....	40
4.6	Versuch 2 Pöttgeshof Wuppertal 08.07.2017-09.07.2017	43
5	Ergebnisse	44
5.1	Auswertung allgemeine Daten der Teilnehmer graphische Darstellung	44
5.1.1	Alter	44
5.1.2	Größe.....	45
5.1.3	Gewicht.....	46
5.2	Statistik Fragebögen Teilnehmer	47
5.2.1	Graphische Auswertung Fragebogen	47
5.2.2	Sind Sie schonmal chiropraktisch behandelt worden?	48
5.2.3	Wie ist Ihr Befinden vor dem 1. Reiten und nach dem 2. Reiten?	49
5.2.4	Harmonie zwischen Pferd und Reitern im vorher-nachher Vergleich.....	50
5.3	Satteldruckmessung	51
5.3.1	Satteldruckmessung Signifikanz	51
5.3.2	Satteldruckmessung Objektiv	54
5.4	Fazit	56
6	Erfahrungen/Beobachtungen	58
7	Diskussion-Schlussbetrachtung-Fazit	59
7.1	Versuch	59
7.2	Diskussion	60
7.3	Fazit	60
	Literaturverzeichnis	62
	Abbildungsverzeichnis	65
	Tabellen	66
	Grafiken	67
	Abkürzungsverzeichnis	68
	Fachbegriffe	70

Anhang72

1 Einleitung

1.1 Motivation zur Studie

„Reite dein Pferd vorwärts und richte es gerade“ Waldemar Seunig (Reitmeister Gusatv Steinbrecht 1808-1885 „Das Gymnasium des Pferdes“. Pferde leben in der Natur in einem natürlichen Gleichgewicht, sie sind von der Natur zum Tragen eines Gewichtes entwicklungsgeschichtlich nicht geeignet. Der Reiter hat die lebenslange Aufgabe das Pferd über einen jahrelangen Ausbildungsweg so auszubilden, dass es diese Balance wiederfindet und behält um sich auch mit Reitergewicht in größtmöglichem Gleichgewicht fortbewegen zu können- um es gesund zu erhalten. Dass der Reiter die Fortbewegung des Pferdes in großem Maße beeinflusst, ist seit vielen Jahrtausenden Thema der Reiterei. Denn auch zu seinen frühesten Verwendungszeiten, als das Pferd zu Jagd unter dem Reiter und als Pferd vor den Streitwagen im Krieg genutzt wurde, musste es möglichst optimal seinem Zwecke dienen können. Dies zeigen alte Schriften großer Reitmeister von Xenophon (430 und 355 vor Christus) über Antoine Pluvinel (* 1555; † 1620) William Cavendish Duke of Newcastle (* 1592; † 25. Dezember 1676) Ende 16. Jahrhundert „A General System of Horsemanship“ über De la Guérinière, Francois Boucher Ende 18. Jahrhundert hin zu Gustav Steinbrecht (* 1808; † 8. Februar 1885).

Wissenschaftliche Untersuchungen zu tatsächlich, vielleicht sogar messbaren, also validierbaren Einflussnahme des Reiters auf das Pferd wurden gerade in jüngerer Zeit einige immer unter sogenannten Labor, also künstlich festgelegten Bedingungen, am Pferd u.a. auf dem Laufband unternommen. Immer für die Praxis mit wenig zufriedenstellenden Ergebnissen. Die Pferde waren ausgebunden und bewegten sich eingeschränkt auf einem Laufband.

Die Autorin kam auf dieses Thema, denn es fielen in ihrer Klientel häufiger Patienten auf, die sich über Beschwerden im Ileosakralbereich beklagten, wobei erst bei näherer Eruierung der Krankheitsgeschichte sie sich als Reiter entpuppten. Da einige der Reiter, auch Fortgeschrittene, aus ihrem Bekanntenkreis war, wurden die Reiter während des Trainings beobachtet und es fiel eine deutliche Sitzasymmetrie auf

Der Zusammenhang zwischen sublaxationsbedingten Haltungstörungen und der gestörten Harmonie in der Pferd-Reiter Interaktionen wurde vermutet. Beschwerden

des Pferdes oder/des Reiters bzw. Schwierigkeiten des Pferdes, Hilfen des Reiters anzunehmen, werden oft zu einem limitierenden Faktor im Erreichen der weiterführenden Leistungsklassen. Aber auch im Bereich des Pferde-Breitensportes führt eine gestörte Pferd-Reiter-Harmonie zu Problemen. Beobachtungen diverser Übungsstunden mit Pferd und Reiter ergaben, dass die Pferde von den Reitern mit Beschwerden im Bereich der ISG eine Hilfestellung zum Geraderichten oder Reithilfestellungen nur mühsam oder gar nicht annahmen. Es stellt sich der Verdacht eines Zusammenhanges zwischen Sitz bzw. der Haltung des Reiters und der Problematik des "Nicht Führen Könnens" bzw. das Unvermögen, das Pferd aus seiner „Natürlichen“ Schiefe heraus, sich geraderichten zu lassen.

Die Schiefe des Pferdes und die Kunst des „Geraderichtens“, wurde schon früh in der Geschichte der Reiterei erwähnt:

„Hippologisch orientierte Interpretation des Kikkuli- Textes (der Mitamia Kikkuli (bedeutet Pferdetrainer) bei den Hettitern im 15. Jahrhundert vor Christus. Schon die Hittiter befassten sich im Rahmen der Pferdeausbildung mit der Asymmetrie des Pferdes, indem sie die Schiefe der Pferde in der Ausbildung und die Anspannung der Pferde am Streitwagen berücksichtigten und das Training darauf hin abstellten, dass das Fallen über die äußere Schulter durch die Anlehnung des Zügels Begrenzung finden müsse.“ (Starke, 1995)

Im Leistungssport ist dies also die Vorbedingung jeder pferdegerechten Reiterei.

Dem Reiter stellt sich die lebenslange Aufgabe, weil die dem Pferd eigene Asymmetrie/Händigkeit/Schiefe konstant ist, ihr reiterlich entgegen zu wirken .

Die Schiefe des Pferdes, die in den meisten Fällen die rechte Seite betrifft, beruht auf seiner Händigkeit. Man sieht eine Seite als „Hohle Seite“ an wenn auf der, wie hier der rechten Seite, alle Muskeln extrem verkürzt sind, weshalb das Pferd unterm Reiter scheinbar leichter nach rechts zu biegen scheint. Sein Gewicht jedoch ständig über die äußere Schulter, der linken „Zwangsseite“ genannt hinwegschiebt, seien Massegewicht so nicht gleichmäßig unter den Körper bringt und eine gleichmäßige Schub-und Kraftverteilung die Vorwärtsbewegung nicht möglich ist. Oft ist sogar der innere Rippenbogen deutlich in der Wölbung abgeflacht, deutlich weniger prominent

als der rechte im Falle des rechtshohlen Pferdes. Das rechts hohle Pferd knickt durch die mangelnde Aufnahme des Gewichtes mit dem inneren Hinterbein häufig rechts in der Hüfte ein. Der Reiter fühlt sich nach rechts gesetzt und knickt auf der linken Hand leichter in der Hüfte ein. Dem Pferd sollte möglichst vollkommen das Tragen des Reiters in Balance ermöglicht werden, durch die gleichmäßige Verteilung seines Gewichtes unter dem Reiter und dessen Körpergewichtes in allen Bewegungsphasen, dicht am Masseschwerpunkt.

Der Begriff Balance wird häufig synonym verwendet mit dem Begriff des Gleichgewichtes. Gerade aber im Reitsport haben diese 2 Begriffe unterschiedliche Bedeutungen.

- Gleichgewicht ist koordinative Fähigkeit. Durch unser Gleichgewichtsorgan und diversen Lernprozessen, lernen wir intuitiv das Gleichgewicht zu halten.
- Balancieren ist eine aktive Tätigkeit, es wird z.B. aktiv versucht nicht vom sich bewegenden Pferd zu fallen, in dem der Reiter sich an die Bewegung des Pferdes anpasst/ausbalanciert. Das Pferd ist immer dann ausbalanciert, wenn es sich mit der geringstmöglichen Kraftanstrengung bewegt.

In der Praxis des Autors der Studie zeigte sich eben, dass beim Reiter gehäuft Störungen im Bereich des Beckens zu beobachten waren. Reiter aus dem Patienten/Freundeskreis gaben an, dass sich die Beschwerden im Bereich der Ilio-Sakral-Gelenken des Reiters im Laufe der Zeit entwickelten, wurden jedoch nicht im Zusammenhang mit der Reiterei gebracht. Durch Justierungen der Reiter zeigten sich in der Alltagspraxis nach Aussage von Patienten und Reitlehrern zuverlässig. Verbesserungen sowohl in Bezug auf die Beschwerdesymptomatik im Alltag, als auch in der jeweiligen Pferd-Reiter-Interaktion. In diesem komplexen Zusammenspiel stellte sich die Frage der Autorin, ob der Reiter mit Subluxationen in seinem Körper, vor allem im Beckenbereich, maßgeblich eine Beeinflussung auf das Geraderichten, somit auf die Haltung und Gangart etc. des Pferdes hat, und vor allen Dingen, in welcher Form dieser Einfluss zu Stande kommt, inwieweit der Messbar wäre.

Die amerikanische Chiropraktik befasst sich mit neurologischen Störungen im Bereich der Wirbelsäule, sogenannten [Subluxationen](#).

Nicht nur in der Therapie von Symptomen findet das System seine Anwendung. Gerade der Bereich von Prävention und Leistungsoptimierung wird immer stärker frequentiert. In anderen Sportarten ist die Chiropraktik fester Bestandteil zur Leistungsoptimierung, wie z.B. American Football, Kraftsportbereich oder Sprinter. In den USA werben u.a. Arnold Schwarzenegger (ehem. Mr. Universum/ internationaler Filmstar <http://www.chiropractic.org/>) und JS Bolton (Olympischer Sprintweltmeister) für das der amerikanischen Chiropraktik als ganzheitliches Gesundheitssystem.

Im deutschen Reitsport wird die chiropraktische Behandlung des Reiters bisher noch nicht ganz so häufig bei Beschwerden des Reiters angewandt. Osteopathie und Physiotherapie sind hier bereits stärker integriert. Weitaus geläufiger ist die Osteopathische und/oder Chiropraktische Behandlung am Pferd selber. Die Kombination der Behandlung von Pferd und Reitern ist in anderen Länder üblich (USA, England). Dort befinden sich Gruppen von Therapeuten (Human/Animalchiropracticer), um sich gemeinsam um das Pferd/Reiter zu kümmern. Somit erreichen sie eine Steigerung der Gesundheit und somit Optimierung der Leistung.

Gespräche mit Therapeuten wie Pferde Osteopathen, Reitlehrern, Pferdefachwirten etc. und Reitern ergaben, dass diverse therapeutische Maßnahmen wie osteopathische Behandlungen, Physiotherapie, sowie diagnostischen Maßnahmen wie Satteldruckanalysen, Thermographie etc. am Pferd und am Equipment oft nicht zum gewünschten Erfolg des Geraderichtens und der Losgelassenheit des Pferdes und somit einer Harmonisierung der Interaktion zwischen Pferd und Reiter führten.

Während der ersten Nachforschungen kristallisierte sich dann für die mit der Pferdmaterie bisher nicht vertraute Autorin heraus, dass der Fokus der Reiterei sich auf das Geraderichten und die Losgelassenheit des Pferdes ist.

In allen Ausbildungsstufen des Pferdes ist die Harmonie zwischen Pferd und Reiter elementar. Das Ausbalancieren der „Natürlichen Schiefe“ des Pferdes und ein Gerade-Richten sowie eine gute Losgelassenheit gilt es zu erreichen. (Kastner, 2017) (Meyners, 2010)

Durch Einsicht in die Literatur über die Asymmetrie des Pferdes und der Problematik des Geraderichtens im Zusammenhang mit der Reiterei, stellte sich die Frage, in

wieweit der Reiter und seine körperlichen Störungen, mit besonderem Augenmerk auf das Becken, sogar vielleicht einen deutlich messbaren Einfluss, auf das Geraderichten und einer Losgelassenheit des Pferdes haben könnte.

Die singulären Effekte einer deutlichen Verbesserung sowohl beim Reiter als auch beim Pferd durch die Anwendung von Chiropraktik, welche in der Praxis des Verfassers beobachtet wurden und das Fehlen von wissenschaftlichen Untersuchungen zu exakt dieser einen Thematik, stellten die primäre Intention zu der im folgenden vorliegenden Studie dar.

1.2 Master of Science in Chiropraktik

Im Rahmen des Studiums Master of Science in Chiropraktik an der Donau Universität Krems müssen die Absolventen eine Masterthesis unter aktuellen wissenschaftlichen Kriterien verfassen. Die Themenwahl sollte dabei die Philosophie und Notwendigkeit der Chiropraktik widerspiegeln. Gerade im deutschen Raum gibt es kaum wissenschaftliche (evidenzbasierte) Studien. Die Arbeiten der Studenten sollen dazu beitragen, dass im Laufe der nächsten Jahre dieses Defizit reduziert wird. Es sollen wissenschaftlich relevante Fragen in der Chiropraktik, Probleme und darauf entstehende neue Fragen kontrovers diskutiert werden und Anreiz zu weiteren Folgestudien geben.

2 Problemstellung und Forschungsfrage

Eigene oben geschilderte Erfahrungen im Praxisalltag, aber auch Gespräche mit Kollegen, Reitern und Reitlehrern zeigten dem Autor die Notwendigkeit einer Studie zur Thematik. Der Zusammenhang zwischen Fehlhaltung des Reiters und Problemen in der Interaktion Pferd-Reiter in Bezug auf die Bewegungsdynamik und das Gleichgewicht des Pferdes (insbesondere Losgelassenheit und Geraderichten) ist eine bekannte Problematik und stellt die Reiterei vor immer wieder große Probleme bei Pferd und Reiter. Das Fehlen von evidenzbasierten Veröffentlichungen zur Thematik in aktuellen wissenschaftlichen Datenbanken, welche sich mit dem Zusammenhang auseinandersetzt, untermauert den Nutzen einer Studie zu dem Thema.

Für diese Masterthesis wird versucht zu klären; ob eine chiropraktische Justierung eines PI-Ileums des Reiters eine messbare Auswirkung auf den Sitz des Reiters hat.

Forschungsfrage

„Auswirkung einer chiropraktischen Justierung auf den Sitz des Reiters mit einem PI-Ileum beim Reiten.“

Die Fragestellung beinhaltet zwei sich wahrscheinlich gegenseitig beeinflussende Komponenten: Pferd und Reiter. Im Rahmen der Studie sollen mehrere methodische Vorgehensweisen angewandt werden. Es sollen sowohl objektive als auch subjektive Methoden zur Anwendung kommen.

Studienlage

Die Literaturrecherche im Zeitraum von 05.2016-01.2018 ergab, dass sich in den üblichen medizinischen wissenschaftlichen Datenbanken wie:

1. The Cochrane Central Register of Controlled Trials (the Cochrane Library, <http://www.cochranelibrary.com>)
2. Medline (PubMed, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>)
3. Scopus (<http://www.scopus.com/scopus/home.url>)

keine Studien in diesem Themenbereich fanden. Bei der Durchsicht der Literatur wurden Abhandlungen gefunden, welche sich mit der Beeinflussung des stabilen Sitzes durch muskuläre Übungen des Reiters befassen, (Meyners, 2010) (Meyners, 2016). Weitere Publikationen widmen sich ebenfalls der muskulären Komponente des Reiters, dessen Körperhaltung/Sitz und den anatomisch-biomechanischen Komponenten (Higgins, 2010). Insgesamt ist nur wenig Literatur, auch zu themenübergreifenden Bereichen zu finden.

Eine wissenschaftliche Facharbeit in der Medizintechnik (Busch, 2009) befasst sich mit dem Thema „Sitzanalyse des Reiters mit Hilfe eines Druckmessverfahrens“. In der Studie erfolgte eine Satteldruckmessung bei Frauen und Männern im Dressur und Springreiten. Die dadurch erhobenen Werte wurden untereinander verglichen. In der Studie wurden weder Reiter noch Pferd behandelt.

Auch Recherchen (Mai bis September 2017) bei der Firma Medilogic (Hersteller Satteldruckmessauflage) und Nachfragen bei den Verbänden der

- IAVC (International Academy of Veterinary Chiropractic)
- Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V. (FN) bestätigten, dass ihnen derzeit keine themenrelevanten Studien bekannt sind.

3 Grundlagen

In diesem Kapitel werden die verschiedenen Begrifflichkeiten und Definitionen für Chiropraktik, sowie die spezifischen Grundlagen der Biomechanik und den Ausbildungsphasen von Pferd und Reiter dargestellt.

Die Autorin sieht die Störungen in der Haltung des Reiters im Sinne der amerikanischen Chiropractic definiert. Die amerikanische Chiropractic befasst sich mit neurologischen Störungen des Körpers die meist Ihren Ursprung in der Wirbelsäule des Menschen haben. Hierbei ist dringlich der Unterschied zwischen der gebräuchlichen Definition im europäischen Kontext und der ursprünglichen Definition im Sinne der amerikanischen Chiropractic zu beachten.

3.1 Chiropraktik

In Deutschland dürfen nur Ärzte oder Heilpraktiker Chiropraktik ausüben. Chiropraktiker aus dem Ausland (wie den USA, England oder Canada), mit einem abgeschlossenen Vollzeitstudium und der Berufsbezeichnung Doctor of Chiropraktik ([D.C.](#)) dürfen nicht in Deutschland beruflich tätig werden, ohne eine weitere Berufsqualifikation wie Arzt oder Heilpraktiker.

Die Chiropraktik zählt zu den naturheilkundlichen Komplementärmedizinischen Bereichen, die in der schulmedizinischen Denkweise, zum jetzigen Zeitpunkt in Deutschland, nicht offiziell anerkannt ist.

In anderen Europäischen Ländern (Spanien, England etc.) und international (Australien, [USA](#), Canada, Neuseeland [etc.](#)) ist die Chiropraktik eine Berufsbezeichnung, welche durch ein anerkanntes, wissenschaftlich fundiertes 5 jähriges Studium erreicht wird. Dabei liegt der Themenschwerpunkt eher auf den strukturellen Störungen des Bewegungsapparates und nicht auf der ganzheitlichen Betrachtungsweise der vitalistischen chiropraktischen Denkweise, wie bei der Life Universität in Atlanta/ Marietta in den USA (<https://www.life.edu>) oder dem Palmer Collage of Chiropraktik in Davenport/ in den USA (<http://www.palmer.edu/>). Nur wenige Schulen national und international unterrichten den philosophischen Denkansatz der vitalistischen Chiropraktik noch. Das Studium an der Donau Universität Krems soll das

Defizit in Deutschland schließen. Der Fokus des Studiums liegt auf dem vitalistischen-medizinischen Denkansatz, ähnlich die der oben genannten internationalen Universitäten. Durch den Studiengang Master of Science in Chiropraktik, wird es Heilpraktikern und Ärzten erlaubt, einen Universitären Abschluss zu erlangen. Eine Qualifizierung und Standardisierung des Chiropraktikers in Deutschland kann somit erlangt werden. Der Raum für Anerkennung eines fundierten, seriösen und kompetenten Studiums wurde gelegt. Der erste Erfolg des Studiums diesbezüglich konnten bereits erzielt werden. Im Jahre 2017 wurde durch die angesehene amerikanische International Chiropractors Association (ICA) (www.chiropractic.org) den Studenten und Absolventen des Masterstudiengangs eine Vollmitgliedschaft des Verbandes angeboten. Heilpraktiker/Chiropraktiker oder Ärzte (Zusatzbezeichnung Chirotherapie) aus Deutschland stammend ohne universitären Abschluss als [M.Sc.](#) Chiropraktik oder [D.C.](#) wird diese Möglichkeit nicht eingeräumt. Dies ermöglicht einen weiteren Aufbau einer fundierten, kompetenten, wissenschaftlichen, seriösen amerikanischen-vitalistischen Chiropraktischen Tätigkeit als Arzt oder Heilpraktiker aus Deutschland auf internationaler Ebene.

3.1.1 Definition Chiropraktik

Chiropraktik stammt von dem altgriechischen Wort „cheir“ Hand und „praxis“ Tätigkeit ab.

Es gibt eine Vielzahl von Definition des Begriffes Chiropraktik, hierbei wird sich auf die Themenrelevanten Definitionen beschränkt.

B.J Palmer, der Begründer der heutigen amerikanischen Chiropraktik im Jahre 1895 beschreibt 1906 in seinem ersten Green Book „The Science of Chiropractic Principles and Philosophies“ die Chiropraktik wie folgt:

„Chiropractic is a name given to the study and application of a universal philosophy of biology, theology, theosophy, health, disease, death, the science of the cause of disease and art of permitting the restoration of the triune relationships between all attributes necessary to normal composite forms, to harmonious quantities and qualities by placing in juxtaposition the abnormal concrete positions of definite mechanical portions with each other, by hand, thus correcting all sublaxations of the three hundred

articulations of the human skeletal frame, more especially those of the spinal column, for the purpose of permitting the re-creation of all normal cyclic currents through nerves that were formerly not permitted to be transmitted, through impingement, but have now assumed their normal size and capacity for conduction as they emanate through intervertebral foramina-the expressions of which were formerly excessive or partially lacking-named disease.” (Palmer, 1906)

Kai Haselmeyer, wissenschaftlicher Leiter des Chiropraktik Campus Hamburg, hat in dem Leitbild der Chiropraktik diverse wissenschaftliche Studien und Definitionen der vitalistischen ganzheitlichen Chiropraktik zusammengefasst. Er hat wissenschaftlich dargelegt, dass sich die Chiropraktik nicht nur auf die strukturellen Störungen des Bewegungsapparates bezieht, sondern die komplette Funktion des Körpers und dessen Regelmechanismen beeinflussen kann.(Haselmeyer, 2015-2016)

Die [WHO](#) hat einen eigenständigen Leitfaden für chiropraktische Behandlungen erstellt. Die [ICD-10](#)-Kodierungen mit den Ziffern M99.10 – M99.19 Subluxationen der Wirbelsäule und M99.20-M99.29 Subluxationsstenose des Spinalkanals legen dar, dass die Diagnose der Subluxation in der Medizin abgebildet ist.

Das Leitbild der Chiropraktik basiert auf dem Leitbild der [CCP](#) unter Verwendung des [WHO](#) Guideline for Chiropractic.

„Chiropraktik ist eine eigenständige, ganzheitliche und vitalistische Form der Gesundheitspflege, die darauf ausgerichtet ist, Gesundheit/Funktion des menschlichen Körpers wiederherzustellen und zu erhalten. Chiropraktik ist keine Therapieform im Sinne des Behandeln von Krankheiten oder Symptomen nach dem Paradigma der konventionellen Medizin. (Haselmeyer, 2015-2016).

3.1.2 Subluxationen

Eine Subluxation im medizinischen Sinne; wird als die inkomplette Trennung von Gelenkpfanne und Gelenkkopf beschrieben. Die chirurgisch-traumatologische Definition beinhaltet keine neurologische Komponente. (Pschyrembel Online: <https://www.pschyrembel.de> am 13.03.2018)

Palmer definierte die Subluxation wie folgt:

“Subluxation, Incomplete luxations, where articulating surfaces have in part lost their proper apposition.” (Palmer, 1906)

Diese ältere Sichtweise von Palmer beschränkte sich auf das Modell des “bone out of Place”.

Das Council on Chiropractic Practice ([CCP](#)) hat in Ihrem Leitfaden folgendes definiert.

„Subluxation ist ein Komplex funktionaler und/oder struktureller und/oder pathologischer Gelenkveränderungen mit Beeinträchtigung von Neurointegrität und möglicher Beeinflussung der organischen Systemfunktion und der allgemeinen Gesundheit. Die Bewertung, Diagnose und Behandlung einer Subluxation erfolgt durch Anwendung von Chiropraktik Methoden entsprechend besten verfügbaren rationalen und empirischen Belegen.“ (Dr. Alan D. Jenks et al., 2013)

Das Council on Chiropractic Practice ist eine gemeinnützige Organisation von Chiropraktikern, mit der Zielsetzung, evidenzbasierte Richtlinien für die Chiropraktik zu entwickeln bzw. zu erforschen.

Die Definition der WHO einer Subluxation ist wie folgt:

„Subluxation is a lesion or dysfunction in a joint or motion segment in which alignment, movement integrity and/or physiological function are altered, although contact between joint surfaces remains intact. It is essentially a functional entity, which may influence biomechanical and neural integrity. (WHO, 2005)

Das Leitbild der Chiropraktik definiert die Subluxation als:

„Die chiropraktische Subluxation ist definiert als eine Situation in der das Gehirn als Folge einer zu hohen Stressbelastung zumindest teilweise die optimale Kontrolle über den Körper verloren hat, was unter anderem zu einer Fixation Die chiropraktische Subluxation ist definiert als eine Situation, in der das Gehirn als Folge einer zu hohen Stressbelastung zumindest teilweise die optimale Kontrolle über den Körper verloren

hat, was unter anderem zu einer Fixation bzw. einer Verschiebung eines Gelenks aus seiner natürlichen Position mit weitreichenden schädlichen Auswirkungen auf die Funktion des Nervensystems sowohl im afferenten als auch im efferenten Sinne führt. Darüber hinaus verursacht sie pathologische Auswirkungen auf Knochen, Muskeln und Faszien. Eine Subluxation hat immer sowohl biomechanisch-strukturelle als auch neurologische Auswirkungen. Dies ist wissenschaftlich klar belegt.

Subluxationen (= die Funktion des Nervensystems und die allgemeine Homöostase negativ beeinflussende dysfunktionale neurologische Muster, die Distorsionen in der Wirbelsäule verursachen, hervorgerufen von einer durch physischen, mentalen oder toxischen Stress bewirkten Einschränkung des Nervensystems, sich optimal an die Umwelt anzupassen) mit dem Ziel, das Individuum bei der Verwirklichung seines vollen Potentials an physischer, mentaler und sozialer Balance und Leistungsfähigkeit zu unterstützen.“ (Haselmeyer, 2015-2016)

Die verschiedenen [Definitionen der Subluxation](#) haben alle den gleichen Ansatz, nämlich, dass es sich um eine biomechanische-strukturelle Störung mit neurologischer Komponente handelt.

Lediglich die Gewichtung strukturell-biomechanisch bzw. neurologisch verändert die Definition und die Ansichtswiese und somit auch die Arbeitsweise des Chiropraktikers. Zur Lokalisation einer Subluxation gibt es diverse Möglichkeiten, Techniken (siehe unterer Abschnitt [3.1.3 Justierung / Adjustment](#)) oder apparative Hilfsmittel.

Der Stellenwert von Untersuchungen zum Auffinden der Subluxationen aus verschiedenen Technikprotokollen wie CIT/ Activator®, Thompson Terminal Point Technik, oder die Vermessung von Röntgenbildern im Gonstaed System, ist hoch.

Die [Motion Palpation/](#) [Static Palpation](#) werden ebenfalls häufig angewendet, diese gehören keinem speziellen Technikprotokoll an.

Die apparativen Hilfsmittel sind u.a. Insight Millenium©, Myovision®, Nervo-Scope®.

3.1.3 Justierung / Adjustment

Die Justierung erfolgt nach Ausbildungsstand, Erfahrung und Untersuchungsbefund des Chiropraktikers

Die Justierung setzt spezifische Impulse an der Stelle der Subluxation, sodass das neurologische schadhafte Muster durchbrochen werden können.

Das Leitbild Chiropraktik beschreibt die Justierung wie folgt;

„Die chiropraktische Justierung korrigiert die Subluxation indem sie das schadhafte neurologische Muster durchbricht. Sie stellt die physiologische Beweglichkeit und Position eines Gelenkes wieder her und löst faszialer Adhäsionen. Sie sorgt für die Rückkehr zu gesunder neurologischer Funktion auf segmentaler und globaler Ebene. Die Justierung normalisiert den Informationsfluss zwischen Körper und Zentralem Nervensystem ([ZNS](#)). Sie trägt entscheidend zu Stressreduktion und allgemeiner Hirngesundheit bei.“ (Haselmeyer, 2015-2016)

Diese spezifischen Impulse werden durch bestimmte Techniken gesetzt. Die gängigsten Techniken sind sog. High-Volume-Low Amplitude ([HVLA](#)) wie ([FSST](#)), Non Force Techniken ([SOT](#), Craniale Techniken), Instrumenten gestützte Techniken ([CIT](#), Activator, [TTPT](#))

3.1.4 Übersicht der gängigsten chiropraktischen Techniken

1. CIT/ Activator
2. Full Spine Technik
3. SOT
4. Arno Burnier MLS

In dieser Studie wurde in der Versuchsdurchführung die Thompson Terminal Point Technik ([TTPT](#)) nach Minardi angewendet (Minardi, 2006).

Dr. J. Clay Thompson war der Entwickler dieser Technik. Er war ein Kollege von Dr. B.J. Palmer, dem Sohn des „Gründers der amerikanischen Chiropraktik“. Dr. Thompson entwickelte den sog. Thompson Adjusting Table, kurz Thompson Drop

Table. Das ist ein Tisch mit einer Kipp Fall Mechanik. Zum Auffinden von Subluxationen nahm Thompson die Information vom sogenannten Leg Check. Dr. Romer Derifield, ein D.C. aus Detroit, war der erste, der die Balance zwischen Wirbelsäule und Beinlänge studiert hat. Durch dieses Studium hat Dr. Derifield ein Protokoll des Leg Checks entwickelt, welches noch heute Bestand hat. Dr. Alvin Nibolo und Dr. J Clay Thompson arbeiteten fast ein Jahr daran, bis sie eine Erklärung für die Korrektur einer Störung im Beckenbereich herausgefunden hatten. (- D)

Die Thompson Therapie mittels Drop Table ist ein effektives und schonendes Tool für den Chiropraktiker und für den Patienten. Der Kraftaufwand bei der Justierung ist um ca. 70 % geringer als bei herkömmlichen Full Spine Techniken. (Marco Djahanbaz, 2013) (Minardi, 2006)

3.1.4.1 Neurologische Erklärung des Leg Check

Zum jetzigen Zeitpunkt geht man in der Chiropraktik unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten davon aus, dass der Leg Check eine neurologische Dysbalance zwischen Gehirn und ausführendem Organ zeigt.

D.C. Thompson geht davon aus, dass die [Subluxation](#) eine neurologische Imbalance im Bereich der Muskelspindeln sind, also eine Reizung der propriozeptiven Zellen.

Das kontrahierte Bein, d.h. kürzere Bein, zeigt die neuronale Überlastung an der Streckmuskulatur. Dieses führt zu einer einseitigen Kontraktion der Muskulatur und somit zu einem Ungleichgewicht der Extremitäten, welches sich in der Verkürzung des Beines in Relation zur Gegenseite zeigt.

Bei der Thompson Technik gibt es standardisierte Untersuchungs- und Behandlungsprotokolle, welches die Anwendung der Technik gut reproduzierbar macht. Daher eignet sich die Thompson Technik gut zur einfachen Auswertung der Daten und zur Versuchsdurchführung.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten für die Studie (Reitanlagen) wurde von reinen High Volume-Low-Amplitude Techniken (z.B. [MLS](#), [Gonstead](#) oder [FSST](#)) Abstand genommen, da für diese Techniken höhere Sicherheitsstandards in meinem Verständnis, erforderlich sind.

Reaktionen durch mechanische Belastung der knöchernen Strukturen, wie bei den Techniken [FSST](#), Gonstaed oder [MLS](#) werden in der Thompson Technik ([TTPT](#)) deutlich geringer gehalten.

3.1.4.2 Challenges

Setzt man an einem oder mehreren Muskeln zu diagnostischen Zwecken eine Provokation (chemisch, emotional oder mechanisch) an den Rezeptoren des Muskels oder im zentralnervösen Zentrum, so findet bei einem positiven Challenge eine Veränderung der muskulären Reaktion statt. Bei einem negativen Challenge findet keine Veränderung der muskulären Spannung/Reaktion statt. (Garten, 2004)

3.1.4.3 Thompson Technik Justierung

Protokoll Versuchsdurchführung Praxis

Das Thompson Philosophie Konzept besagt, dass es 3 *Ebenen der Priorisierung* gibt. Das Augenmerk liegt dabei auf folgenden Strukturen:

1. Primäre Areale der Subluxation: Occiput, Cervical, und Pelvic
2. Sekundäre Areale der Subluxation: Lumbar
3. Tertiäre Areale der Subluxation: Thoracal

Es werden solange Adjustments durchgeführt, bis eine Balance des Systems/Nervensystems des Patienten erfolgt ist. Das bedeutet, dass keine Veränderung bei der Beinlängen- Analyse in Ausgangsposition oder unter Stressung mehr nachzuweisen ist

Es wird zuerst die primäre Ebene überprüft und bei positiven Befund justiert.

Es gibt primär 2 *grundlegende Protokolle*

1. Ausgangsposition ein kürzeres Bein (Short Leg) in Startposition Bauchlage
2. Ausgangsposition ausgeglichene Beinlänge in Startposition Bauchlage.

80 % aller Patienten haben ein Short Leg. Es gibt 3 *mögliche Ursachen*

- Cervical Syndrom ([CS](#))

- Derefield Negative ([D-](#))
- Derefield Positiv ([D+](#))

20 % aller Patienten haben gleich lange Beine, dies würde ein Subluxationsfreier Zustand oder

- Bilaterales Cervical Syndrom ([BCS](#))
- Unilateral Occiput Syndrom ([UOS](#))
- Posterior Occiput Syndrom ([POS](#))
- Exception Derefield ([X-D](#))

bedeuten.

Während der Versuchsdurchführung liegt der Schwerpunkt auf den primären Arealen des Thompson Protokolls. Fast 80% der Bevölkerung haben laut Thompson ein Short Leg. Wenn am Anfang (Cervical) und am Ende (Sacrum/Pelvis) eine Subluxation vorliegt, behindern diese den Körper um ein Vielfaches mehr, als im restlichen Bereich. Für Thompson ist diese Priorisierung wichtig.

Thompson legt in seinem Buch dar, dass es eine „Kooperation“ zwischen Pelvis/ Cervicaler Struktur gibt.

Für die Studie ist es nötig, möglichst viele geeignete Probanden zu finden und mit dem Protokoll der primären Areale justieren zu können. Mit dem Protokoll der primären Areal sollte es möglich sein, die Komponente des Pelvis/Sacrum und der Cervicalen Struktur dazustellen. Die hohe Wertigkeit des Focus der primären Areale in Bezug auf Pelvis/ Sacrum und der cervicalen Strukturen, bildet die Grundlage für die Entscheidung, diese Technik für den Versuch zu nehmen. Die Erfahrungen der Therapeuten von Reitern lässt den Rückschluss zu, dass der Fokus bei der Versuchsdurchführung im Bereich des Beckens und dessen Partnerstrukturen liegen sollte.

Differentialdiagnostisch müssen beim Leg Check die schulmedizinischen Ursachen für Beinlängendifferenzen wie z.B. Zustand nach Trauma, Gelenkfehlstellungen, Absenkung des Fußgewölbes, Zustand nach Operationen oder Fehlhaltungen beachtet bzw. ausgeschlossen werden.

3.2 Biomechanik Reiter

Die Biomechanik des Menschen ist äußerst komplex. In diesem Themenblock werde ich mich auf das Wichtigste der Biomechanik des Menschen beziehen, was im direkten Zusammenhang eines Reiters und dessen Pferdes stehen kann. Besonderer Fokus wird auf den Bewegungsapparat (Primär Beckenbereich und deren Partnerstrukturen) und dessen Kontrollmechanismen gelegt.

Jeder, der schon einmal ein Pferd geritten hat, hat eine Ahnung davon, wie viele Koordinationsprozesse bei der Kontrolle des eigenen Körpers und dem des Pferdes gleichzeitig ablaufen. In diesem Teil werden deshalb nur die wichtigsten, für den Versuch, relevanten Aspekte der Biomechanik des Reiters auf dem Pferd beschrieben.

In der Biomechanik ist das komplexe Zusammenspiel von Wirbelsäule, Muskulatur, Bänder, Sehnen und Faszien, über die Steuerung des Gehirns elementar wichtig. Das zentrale Nervensystem ist für die Haltung des Reiters auf dem Pferd verantwortlich. Über die Augen, Ohren, Haut und alle weiteren Sinnesorgane wie auch zu einem großen Teil über die Faszien nimmt der Reiter seine Umgebung, die unmittelbare Bewegung, Stellung des Pferdes in Zeit und Raum, seine eigene Haltung wahr. Das Gehirn verarbeitet diese Informationen und leitet, falls nötig Korrektur/Ausgleichsbewegungen ein, damit der Reiter z.B. nicht vom Pferd fällt. Primär hierfür zuständig sind die Haltungs- und Stützreflexe, die ohne die willentliche Beeinflussung des Reiters durch das zentrale Nervensystem aktiviert werden. Eine große Bedeutung kommt hierbei auch der Wirbelsäule mit ihren der Wirbelsäule nahen Muskeln zu.

Die Koordination des Körpers/Korrektur des Reitersitzes ist ein demnach ein höchst komplexer Vorgang, der bei kleinsten anatomisch-funktionellen Veränderungen/Abweichungen zu Problemen in der harmonischen Bewegungsführung des Reiters und des Pferdes führen kann.

3.2.1 Becken

Der Beckengürtel hat beim Reiten neben den oberen Kopfgelenken eine wichtige anatomische-biomechanische Funktionen.

- Der Beckengürtel besteht anatomisch aus folgenden Strukturen:
Darmbein (OS Ileum re.-li.)
- Sitzbein (Os ischii re.-li.)
- Schambein (Os pubis re.-li.)
- Kreuzbein (Os sacrum)

Es gibt individuelle anatomische Unterschiede der Beckenschaufel (Ileum) beim männlichen und weiblichen Reitern. Die männliche Beckenschaufel ist in der Regel schmaler und höher aufgebaut als die weibliche Beckenschaufel. Diese ist in der Regel deutlich breiter und weniger hoch gebaut als beim Mann. Dies dient der Frau primär zur Platzbildung (Raumgewinn) des ungeborenen Kindes in der einer Schwangerschaft. (Lippert, 2003)

Das Sakrum bildet die Basis des Beckens. Das Sakrum, auch Kreuzdarmbein genannt, ist eine kleine dreieckige knöchernen Struktur, die in beiden Beckenschaufeln (Ilei) eingebettet ist. Das Sakrum besteht bei der Geburt aus 5 einzelnen knöchernen Anteilen, welche im Laufe der Jahre (in der Regel) zu einem Knochen zusammenwachsen. Das Sacrum bildet zusammen mit den Ilei den Beckenring.

Für das Reiten ist die freie Beweglichkeit des Sacrums elementar wichtig. Das Sacrum kann sich in 3 verschiedenen Richtungen bewegen

- Vorwärts-Rückwärts
- Rechts-Links
- Oben-Unten

Die freie Bewegungsamplitude des Sacrums gewährleistet beim Reiten ein freies Mitschwingen vom Becken des Reiters. Dies ermöglicht ein harmonisches Reiten.

3.2.2 Kopfgelenke

Wie bereits im oberen Kapitel Becken erwähnt, haben die Kopfgelenke eine wichtige anatomische und biomechanische Funktion, die in diesem Kapitel genauer dargelegt werden sollen.

Die Kopfgelenke bestehen aus:

1. Atlanto-Occipitalgelenk, einer gelenkigen Verbindung zwischen Occiput (Hinterhaupt des Schädels) und dem [Atlas](#). (1. Halswirbel)
Die primäre Bewegungsrichtung ist die [Flexion- Extension](#), es ist nur eine geringe Seitneigung möglich.
2. Atlanto-Axialgelenk, einer gelenkigen Verbindung zwischen Atlas (1. Halswirbel) und dem [Axis](#). (2. Halswirbel)
Die Bewegung umfasst 20-30° [Rotation](#) zu jeder Seite.
70 % der gesamten Rotation findet in diesem Gelenk statt.
30 % übernimmt die restliche HWS.

(Lippert, 2003) (Meyners, 2010) (Pabst, 2007)

Warum sind aber beim Reiten die Kopfgelenke so wichtig, wenn doch die Balance und Stabilität aus dem Becken kommt?

Die Kopfgelenke korrigieren die Position des Kopfes, so dass die Augen immer parallel zum Horizont sind. So wird die korrekte räumliche Wahrnehmung für das Gehirn erzielt.

Die Kopfbewegung ist für die gesamte Bewegung des restlichen Körpers von enormer Bedeutung. Störungen, welche frühzeitig im Säuglingsalter erworben wurden, können zu koordinativen und funktionellen Störungen bis ins Erwachsenenalter führen. (Meyners, 2016) (Liem, 2013)

Im Neugeborenen Alter kann es aufgrund von Geburtstraumata wie [Sectio caesarea](#) (Kaiserschnitt) oder Saugglocken Geburt zu einer massiven Störung und ggf. sogar zu einer Blockade der oberen Kopfgelenke kommen. Der Körper versucht, diese Störung durch verschiedene Kompensationsmechanismen (z.B. vermehrte muskuläre Anspannung einer Körperseite) auszugleichen. Die Folge ist ein einseitiges Trainieren bestimmter Bewegungsabläufe und damit verbunden das Trainieren einer Gehirnhälfte. Die Folgen können sein:

- Einseitige Entwicklungsverzögerung von Greif- und Haltebewegungen der Hand
- einseitiges Drehen vom Rücken auf den Bauch und umgekehrt

- Schlafstörungen und/oder Trinkstörungen
- Konzentrationsstörungen
- Störungen der Koordination/Bewegungsabläufe
- Kopfschmerzen/Tinnitus
- u.v.m.

Es wird deutlich, wie wichtig eine frühzeitige Überprüfung und ggf. Korrektur von Störungen der Kopfgelenke für die Entwicklung und somit für die weitere gesunde Entwicklung in jeder Lebensphase eines Menschen wichtig ist.

Weiter gibt es eine enge Verbindung zwischen den Kopfgelenken und der Lendenwirbelsäule und dem Becken. Jeder Wirbelkörper in der HWS hat eine „Verbindung“ zu einem Wirbel in der LWS, die sich aktiv oder passiv gegenseitig beeinflussen können. Nicht nur im Bereich der HWS und LWS bestehen diese Verbindungen untereinander, sondern jeder Wirbelkörper und jede knöcherne Struktur hat einen über bzw. untergeordneten „Partner“ im System (sog. Lovett Brother Regel). (Barral, 2008) (Vaughan, 2010)

Dies ermöglicht es dem Behandler bei evtl. bestehenden Kontraindikation, wie z.B. Sturz/Trauma/Entzündungen/Carcinome etc.) oder Verletzungen der Primären Struktur-Segment über den sog. Lovett Brother das primär betroffene Segment-Struktur trotzdem zu behandeln.

3.3 Ausbildungssystem für Pferd und Reiter

Es gibt 6 Stufen der Ausbildungsskala im Pferdebereich. Diese orientieren sich früher wie heute aus den Grundlagen Klassischen Reitkunst. Diese haben einen hohen Stellenwert in den Richtlinien der Pferdeausbildung.

1. Takt
Schritte, Tritte und Sprünge sind gleich.
2. Losgelassenheit
Innere Gelassenheit, An- und Entspannen der Muskulatur erfolgt in einem unverkrampften Verhältnis.
3. Anlehnung
Reiterhand und Pferdemaul haben eine weiche harmonische Verbindung.

4. Schwung

Der energische Impuls von der Hinterhand wird über den schwingenden Rücken auf die gesamte vorwärts Bewegung des Pferdes weitergeleitet.

5. Geraderichtung

Es werden gymnastische Übungen an beide Körperhälften Pferdes gebracht. Ziel ist es, einen Ausgleichen der natürlichen Schiefe des Pferdes zu erreichen.

6. Versammlung

Auf einer kleinen Fläche trägt das Pferd seine Haltung selbstständig, dabei sind die Hinterbeine kraftvoll/energisch „herangeschlossen“. Dies geschieht sehr leichtfüßige und im ausbalancierten Zustand.

Diese sechs Punkte beeinflussen sich gegenseitig untereinander. Durch die Verknüpfung der Erziehung des Pferdes und die Ausbildung eines aufbauendes „Gehorsam“ und „Vertrauen“, entwickelt sich in den 6 Skalen der Ausbildung eine sogenannte „Durchlässigkeit“ und stetig wachsendes „Gleichgewicht“ des Pferdes.

In diesem Zusammenhang spielt die Koordination und Haltung des Reiters verständlicherweise eine große Rolle. In der Gegenwart wird immer häufiger deren Zwangsläufigkeiten der Reihenfolge diskutiert, denn sie gehen je nach Charakter und Ausbildungsstand, sowie körperlichen Gegebenheiten beim Pferd, oft fließend in einander über oder müssen gar kurzfristig übersprungen werden, und dann wieder eingeflochten werden.



Ausbildungssystem des Pferdes - "Skala der Ausbildung"

Abbildung 1 - Ausbildungssystem des Pferdes- FFP Spezialheft Interaktion von Pferden und Reiter aus physiologischer Sicht

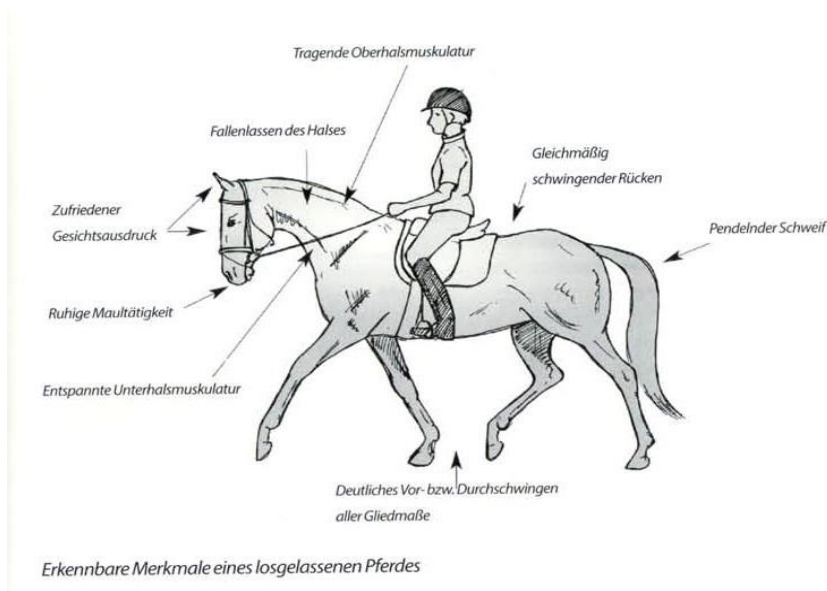


Abbildung 2 Losgelassenheit des Pferdes-FFP Spezialheft Interaktion von Pferden und Reiter aus physiologischer Sicht

3.3.1 Tiefer Sitz des Reiters

Ein korrekter Sitz des Reiters bedeutet, dass der Reiter mit der Gesäßfläche tief im Sattel sitzt, der Kontaktpunkt des Reiters zum Pferdrücken ist dort am geringsten im Vergleich zu der restlichen Auflagefläche des Gesäßes im Sattel. Je weiter die Sitzbeine auseinander stehen, desto idealer kann der tiefe Sitz ausgeübt werden. Dies lässt sich aber nur bedingt beeinflussen, da die Stellung der Sitzbeine im Becken in der Regel angeboren ist. Frauen haben in der Regel ein breiteres Becken und weiter auseinanderliegende Sitzbeine. Männer haben in der Regel ein schmaleres Becken. Je enger die Sitzbeine zusammenstehen, desto höher sitzt der Reiter über dem Pferd. (Meyners, 2016) (Higgins, 2010)

3.3.2 Aufrechter Sitz des Reiters

Nicht nur der tiefe Sitz im Sattel auf dem Pferd spielt bei harmonischen freien Bewegungsabläufen eine große Rolle, sondern auch der sog. „aufrechte Sitz“.

Der aufrechte Sitz beschreibt eine „normale“ aufrechte Haltung des Reiters. Das bedeutet, es wird die natürliche doppelte S-Form der Wirbelsäule angestrebt (ohne Fehlhaltungen wie z.B. Hohlkreuz, Flachrücken oder pathologische Veränderungen wie z.B. [Skoliose](#) der Wirbelsäule). Nicht nur das Becken oder die Wirbelsäule spielen

bei dem aufrechten Sitz eine Rolle, auch die Knie- oder die Handgelenke sind mit dem aufrechten Sitz verbunden.

Wird z.B. das Knie zu stark gestreckt, verliert das Fußgelenk an Bewegungsspielraum. Dadurch kann eine Blockierung im Becken, vor allem im ISG entstehen, der Reiter muss also mehr Aufmerksamkeit und Kraft in die Korrektur des Sitzes legen. Durch diese Blockierung/Fixierung im Becken ist ein physiologisches Mitschwingen der Bewegung des Pferdes vom Fußgelenk über das Kniegelenk zur Hüfte und zum Becken bis in die Schultergürtel und hoch zu den Kopfgelenken mühsam bis unmöglich. (Higgins, 2010) (Meyners, 2016)

3.3.3 Zahnrad- und Bootsmastmodell des Reiters

Dieses Modell gilt im Reitsport als Grundstruktur für den Reitersitz.

Folgende Voraussetzungen sollten geschaffen sein, damit die Strukturen wie bei einem Zahnrad ineinandergreifen können:

1. Zahnrad: Becken soll sich leicht nach vorne kippen können
→ leichte Hohlkreuzbildung
2. Zahnrad Öffnung des Brustkorbs Annäherung der Schulterblätter Absenken der Schultern
3. HWS-Streckung nach vorne Kinn wird leicht zur Brust genommen.

Das 1.+ 3. Zahnrad bewegen sich in die gleiche Richtung, während sich das 2. in die Gegenrichtung dreht. Wird ein Zahnrad durch Fehlhaltung, muskuläre Dysbalancen, Beckenschiefstand, HWS Blockierung, Traumata, Operationen oder Schmerzen etc. aus dem Fluss gebracht, „verhakt“ sich das System und es kann nicht mehr gleichmäßig arbeiten.

3.3.4 Muskulatur des Reiters

Die wichtigsten Muskeln für eine gute Stabilisierung des Beckens sind

- Darmbein-Lendenmuskel ([M. Iliopsoas](#)) Flexion in der Hüfte, Außenrotation der Hüfte.

- Oberschenkelstrecker (M. [quadriceps femoris](#)) Extension im Kniegelenk, teilweise Extension im Hüftgelenk. (M. rectus femoris)
- Oberschenkelbeuger (M. [biceps femoris](#)) Flexion im Kniegelenk, Extension der Hüfte, Aufrichtung des Beckens.
- gerade Bauchmuskeln (M. [rectus abdominis](#)) Flexion Oberkörper, hebt den Brustkorb an, Bauchpresse, dient der Beckenstabilisierung.
- schräge innere/äußere Bauchmuskeln (M. [obliquus internus/externus](#)) Stabilisation des Oberkörpers nach vorne, Drehung des Oberkörpers zur Seite.
- Gerader Rückenstrecker (M. [Erector Spinae](#)) Stütz- und Haltefunktion der Wirbelsäule. Muskelgruppe, die den Rücken nach hinten streckt, Aufrichter der Wirbelsäule, Extension nach hinten, Rotation und Seitneigung der Wirbelsäule.
- Gesäßmuskulatur (M. [glutaeus maximus, medius, minimus](#)) Extension in der Hüfte, Außenrotation und Abduktion im Hüftgelenk.
- Spezifischer Gesäßmuskel/Hüftmuskel (M. [piriformis](#)) Außenrotation der Hüfte, Abduktion und [Retroversion](#)/Extension des Oberschenkels.

Die meisten Kinder in unserer heutigen Zeit bewegen sich viel zu wenig. In der heutigen Zeit sieht man immer weniger das Krabbeln der Kleinstkinder, einer der wichtigsten Diagonalbewegung für die Entwicklung von elementar wichtigen Querverbindungen der Synapsen im Gehirn. Diese Synapsen sind lebenswichtig für ein gesundes Gleichgewicht und Balancieren in der Bewegung. Werden diese synaptischen Verbindungen nicht ausreichend oder kaum noch gebildet, so erlernt der noch junge Reiter schon daher komplexe Bewegungsabläufe/Muster nicht so schnell wie früher üblich. Diesen Kindern wird auch später im Erwachsenenalter das Erlernen von komplexen Bewegungsabläufen deutlich schwerer fallen, als den Kindern, die es in ihrer frühesten Kindheit oder bis zur Pubertät erlernt haben. Die beste Lernleistung, aber auch Bewegungsleistung kann ein Mensch auch erst dann erbringen, wenn beide Gehirnhälften integriert und gleichermaßen entspannt und aktiv sind. (Edu-Kinestetik, <http://www.edukinestetik.de/>)

Gerade die Reitbewegung, die mit keiner anderen Sportart vergleichbar ist, kann daher unter neuronalen Aspekten nicht mit anderen Sportarten verglichen werden. (Meyners, 2016) (Higgins, 2010) (Bös, 2003)

Hier wird nochmals deutlich, wie viele Komponenten Einfluss auf den Reiter und dessen Sitz und somit auf das gesamte Pferd haben können. Gleichzeitig spiegelt schon in der Kürze der Zeit, die Störanfälligkeit z.B. durch unkoordinierte Bewegungen, fehlende Bewegungsfreiheit im Becken etc. des Reiter Pferd Systems wieder. Sobald eine Struktur (Muskulatur/Bänder/Sehnen/Knochen/Gelenke) nicht optimal funktionieren, können die Synergismen nicht greifen und das System gerät aus der Balance.

In der heutigen Zeit, in der immer weniger Bewegung im Alltag, im Beruf und auch in der Freizeit bei den meisten Menschen stattfindet, ist ein ausbalancierter und harmonischer Reitersitz umso mehr mit viel Mühe, immerwährendem Lernen und regelmäßigem Training verbunden.

3.4 Biomechanik Pferd

Die Biomechanik des Pferdes ist ebenfalls ein sehr komplexer und weitreichender Bereich. Es gibt derzeit viele Bücher, die sich mit der Anatomie und der Biomechanik des Pferdes befassen. Die Autorin geht in diesem Kapitel auf die wesentlichsten Aspekte der Biomechanik des Pferdes, die für den Versuch relevant erscheinen ein. Bewusst wird gerade in diesem Kapitel auf eine leicht verständliche Ausdrucksweise geachtet, damit sowohl der Freizeitreiter etc. als auch Fachfremdes Fachpersonal z.B. aus der Medizin ohne Pferdekennnisse, die wichtigen Verknüpfungen verstehen können.

Das Pferd ist ein Fluchttier. Schnelles Reagieren sichert dem Pferd das Überleben. Die Reizleitung des Nervensystems funktioniert dementsprechend unmittelbar, alle seine Sinne sind ständig darauf ausgelegt Gefahren zu erkennen und dem entgegen zu wirken. Dies setzt voraus, dass die Biomechanik vom Pferd in guter Funktion und störungsfrei präzise arbeiten kann.

Das komplexe Zusammenspiel der Biomechanik anhand des folgenden Beispiels zeigt, wie wichtig eine störungsfreie Kommunikation im Pferdekörper sein muss, um Verletzungen/Traumata zu vermeiden und gute/adäquate Leistung, v.a. im Leistungssport, zu erbringen. (Kleven, 2017) (Higgins, 2010)

Beispiel:

Ein Pferd wird im Galopp auf ein Sprunghindernis zu geritten, kurz vor dem Hindernis verringert es das Tempo, springt ab, überquert das Hindernis, landet sicher auf seinen Hufen, um dann wieder, durch den Reiter animiert, im Galopp ins Ziel zu reiten. Aber auch das scheinbar so leichte Dressurreiten ist ein Spiegel sehr großen Gleichklangs aller Reaktionen von Reiter und Pferd, ein Beispiel großer Kunst.

3.4.1 Anatomie des Pferdes

3.4.1.1 Muskulatur des Pferdes

Muskulatur, Knochen, Bänder, Sehnen, Nerven, Gefäße etc. bilden ein perfektes Zusammenspiel in diesem Körperkonstrukt des Pferdes.

Ein Pferd besitzt ca. 260 quergestreifte Muskeln. Die Hauptaufgabe der Muskulatur ist es:

- Fortbewegung des Pferdes
- Stabilisierung des Bewegungsapparates
- Belastungsverteilung

3.4.1.2 Kopf und Schädel

Der Kopf des Pferdes ist gelenkig über den Atlas, seine Muskelansätze, Bändern und Sehnen mit der Wirbelsäule verbunden.

Das Nackenband (Ligamentum nuchae) ist ein paariges Band aus elastischem Bindegewebe, das als rückenseitige Verspannung der Halswirbelsäule dient. Es kann als Fortsetzung des Ligamentum supraspinale im Halsbereich angesehen werden.

Beim Menschen ist das Nackenband nur gering ausgebildet. Es ist funktionell von Bedeutung für die Aufrechterhaltung der normalen Kopf- und Halsposition und entlastet die Muskulatur des Nackens. Bei Pferden und Wiederkäuern unterteilt man das Nackenband in einen Nackenstrang (*Funiculus nuchae*) und eine davon vertikal zu den Wirbeln ausgehende Nackenplatte (*Lamina nuchae*).

Bei Pferden können zwischen Nackenband und den beiden ersten Halswirbeln Genickschleimbeutel (*Bursa subligamentosa nuchalis cranialis* und *caudalis*) haben.

Der M. Brachiocephalicus ist ein Vorwärtsführer für die Gesamtgliedmaße des Pferdes. Er zieht den Kopf nach unten. Zugleich zieht er den Kopf zur Seite und macht eine dorsale Begrenzung der Drosselrinne.

Der Kopf hat eine enorme Bedeutung beim Pferd, da hier in der Regel durch das Gebiss der Trense etc. bei unsachgemäßer Durchführung, viel Zug durch den Reiter auf die im Maul liegende Trense entstehen kann. Dies kann Störungen im gesamten Kopfbereich mit einer Vielzahl von Symptomen und Erkrankungen führen. Besonders häufig ist der Bewegungsapparat (mit Beteiligung der knöchernen Wirbelsäule, Muskulatur, Bändern, Sehnen) betroffen.

Der Schädel selber besteht aus fast 29 Knochen. Durch die [Suturen](#) (knöcherne Verbindung zwischen 2 Schädelknochen) sind diese zusammengewachsen, ähnlich wie beim Menschen. Die Suturen lassen leichte Bewegungen in dem Schädel des Pferdes in der Ein-Ausatmung zu. Der sog. [PAM = Primäre Atemmechanismus](#) ist ein eigenständiger Rhythmus, der bei der Ein-Ausatmung den [Liquor cerebrospinalis](#) wellenartig vom Schädel/Gehirn bis ins Kreuzbein transportiert. Dies geschieht ca. 8-12 x /Minute. Störungen des PAM können weitreichende Folgen wie:

- Gleichgewichtsstörungen, Seh-Hörstörungen
- Bewegungseinschränkung an Wirbelsäule durch Stöße/Stürze oder Traumata des Kopfes oder Beckens
- Rückenschmerzen, Organstörungen (Festliegen, unsachgemäßes Anlegen von Sattel/Trense etc.)
- sekundäre Lahmheit
- Wesensveränderungen
- u.v.m.

Der Rhythmus selbst kann durch Traumata, Op's, Verletzungen am Kopf/Beckenbereich, Blockierung im Kopf/Wirbelsäule oder Beckenbereich etc. entstehen und demnach dann gestört werden.

DER PAM ist vergleichbar mit dem [CSR](#) (Cranio-Sakraler-Rhythmus) beim Menschen. (Liem, 2013) (Marc G. Pick D.C., 1999)

Es wird deutlich, dass Störungen im gesamten Kopfbereich (Blockaden im Genick, muskuläre Dysbalancen, Kiefergelenksstörungen durch falsches Reiten an der Trense, unbehandelte Zahnprobleme, Zungenprobleme etc.) eine mehr oder weniger weitreichende Kettenreaktion im gesamten System des Pferdes auslösen können.

„Das Maul eines Pferdes ist das Barometer seines Körpers“ von Francois Baucher (1796-1873)

3.4.1.3 Wirbelsäule

Die Wirbelsäule beim Pferd ist ähnlich aufgebaut, wie die des Menschen. Sie besteht in wesentlichen Anteilen aus den gleichen Abschnitten (HWS, BWS, LWS). Lediglich der Steißbeinbereich ist beim Pferd als Schweifwirbel gekennzeichnet. Die Anzahl der Wirbelkörper umfasst ca. 50 Knochen. Die menschliche Wirbelsäule umfasst im Regelfall 7 Halswirbel, 12 Brustwirbel, 5 Lendenwirbel und 5 Kreuzbeinwirbel, also 29 Wirbelkörper die teilweise zusammengewachsen sind im Kreuzbeinbereich.

Bei normal großen Pferden ist die Wirbelsäule fast 3 m lang.

Die Wirbelsäule dient als:

- Schutz des Rückenmarks, Abzweigstelle für austretende Nerven in den Körper
- Verteilung der Kraft von der Hinterhand bis in den Kopf
- Tragefunktion für den Reiter

Anatomisch wird die Wirbelsäule des Pferdes in Abschnitte eingeteilt:

1. Halswirbelsäule mit 7 Wirbelkörpern
2. Brustwirbelsäule mit 18 Wirbelkörpern
3. Lendenwirbelsäule mit 6 Wirbelkörpern
4. Kreuzwirbel mit 5 Wirbelstrukturen
5. Schweifwirbel mit ca. 15-21 Wirbelstrukturen

Sie sorgen für eine dreidimensionale Bewegung. (Beugen-Strecken, Längsbiegung, re.– li. Drehung)

Pferde haben einen stabilen Rumpf. Durch die relative „Steife“ der Brust-Lendenwirbelsäule können die Organe und der Reiter fast mühelos getragen werden.

Dies macht das Pferd zu einem guten Langstreckenläufer, da die Energie nicht aus den Muskelgruppen der Wirbelsäule kommt, um diese flexibel und beweglich zu halten, sondern aus den Vorder- und Hinterläufen des Pferdes. (Higgins, 2010) (Kleven, 2017)

3.4.2 Natürliche Schiefe

In der Pferdewelt wird die natürliche Schiefe und deren „Korrektur“ seit geraumer Zeit durchaus kontrovers diskutiert.

Es muss differenziert werden zwischen der angeborenen (in freier Natur) natürlichen Schiefe und der erworbenen natürlichen Schiefe. Worin liegt der Unterschied? Gibt es einen und welche Konsequenzen hat es für Pferd und Reiter?

Soweit möglich, wird in diesem Abschnitt versucht, ein Zusammenhang zwischen der Anatomie-Biomechanik des Pferdes und mögliche beeinflussende Faktoren bei der Versuchsdurchführung darzulegen.

Die natürliche Schiefe wird definiert als ein „*schrägläufiger Antrieb der Hinterbeine des Pferdes, wodurch diese seitlich versetzt zur Spur der Vorderhufe aufsetzt*“ werden. (Vogt, 10.01.2012)

Viele verschiedene Fachdisziplinen haben sich damit auseinandergesetzt und haben versucht, Erklärungen zu finden. Keine der aufgestellten Theorien sind derzeit wissenschaftlich belegt worden.

Eine Theorie besagt, dass die Lage des Fohlens im Mutterleib die spätere Schiefe des Pferdes bedingt. (Vogt, 10.01.2012)

Biomechanisch klingt die Erklärung plausibel, dass die Verkürzung eines M. longissimus (gerader Rückenstrecker) den Rumpf des Pferdes zu einer Seite zieht. Das Becken wird einseitig nach vorne gezogen. Dadurch entsteht eine konkave und eine „Zwangs“ also konvexe Seite. Das Pferd tritt dann mit den Hinterhufen nicht korrekt in den Abdruck des Vorderhufes. Das Pferd tritt an der Spur vorbei. Auf der [konvexen](#) (Runde Wölbung zeigt nach außen, ähnlich einer Rundung beim Apfel an der Außenseite) Seite des Pferdes reagiert das Pferd bei Zügeleinwirkung

schlechter. Als Reaktion zeigt sich eine schlechtere Biegung/Rundung des Pferdes zu dieser Seite im Vergleich zur Gegenseite.

Am häufigsten kommt dabei die Schiefe nach rechts vor (Konvexität nach re.) Es kann mit der Rechts-Linkshändigkeit beim Menschen verglichen werden.

Durch die re. Schiefe des Pferdes wird der darauf sitzende Reiter in einen li. Beckenschiefstand „gedrückt“. Bei einer li. Schiefe des Pferdes wird der Reiter in einen re. Beckenschiefstand „gedrückt“.

Warum das so ist, ist bis heute nicht eindeutig geklärt.



Abbildung 3 "Rechtsseitige Schiefe" des Pferdes



Abbildung 4 anatomische Abweichung

Wie bereits oben erwähnt, ist kein Pferd oder Mensch 100 % symmetrisch, weder bei der Geburt noch danach. Im freien Umfeld des Pferdes ohne Begrenzungen durch Stallboxen, asphaltierten Boxengassen oder eingezäunten Wiesen etc. steht das geborene Fohlen sofort auf, trotz seiner eventuellen Schiefe, denn es ist ein Fluchttier. Durch die freie Bewegung können diese Pferde ihre natürliche angeborene Schiefe gut selbst kompensieren und die Muskulatur beidseitig stärken. Dadurch ist ein Ausgleich der Schiefe bis zu einem gewissen Grad natürlicherweise gegeben. In der Regel macht diese natürliche Schiefe dann keinerlei Störungen. Als domestiziertes Tier, welches sich während seiner Entwicklung nicht frei bewegen kann, kann das Pferd oft nicht genug Muskulatur zum Ausgleich der natürlichen Schiefe aufbauen.

Kommen jetzt andere äußere Faktoren dazu wie z.B. ein nicht korrektes Einreiten, dann verstärkt sich diese Schiefe deutlich. Ein Pferd sollte sich zu beiden Seiten gleich harmonisch biegen lassen können und dabei keine Widerstände zeigen. Ein schlechtes Annehmen der Hilfen beim Reiten oder ein Verweigern ist für die meisten Reiter lästig und wird nicht selten als Ungehorsam des Pferdes gewertet. Häufig ist der Grund des Verweigerns jedoch eine Reaktion darauf, dass das Pferd die reiterlichen Hilfen nicht verstanden hat, weil sie mehrdeutig sind oder deuten sogar schon auf Schmerzen oder Befindlichkeitsstörungen hin. So können z.B. durch zu heftiges Einwirken der Reiterhand auf das Gebissstück des Pferdes, Trense Schmerzen im Maul auftreten (Vogt, 10.01.2012). Auch Blockaden in der Wirbelsäule können die Ursache für Verweigerung sein. (Meyners, 2016) (Kleven, 2017) Werden Störungen nicht behandelt/korrigiert, verbleibt das Bild des Schutzmechanismus und das Pferd möchte immer weniger diese für ihn unangenehmen Bewegungen ausführen.

Es stellt sich die Frage, wie groß der Einfluss eines Reiters mit Störungen des Bewegungsapparates, auf die „Natürliche Schiefe“ des Pferdes ist. Gerade in Bezug auf das „Einreiten“ von Jungpferden, deren angeborenen „Natürlichen Schiefe“ minimal ist, und diese in freier Wildbahn ohne Einfluss des Menschen gut kompensiert werden kann. Auch stellt sich die Frage, ob die Schiefe des Pferdes mit dessen Folgen, der notwendigen Korrekturen durch den Reiter, einen Einfluss auf den Sitz des Reiters hat. Welche Folgen hat ein ständiges Ausgleichen der Schiefe des Pferdes auf den Bewegungsapparat des Reiters?

Die „Natürliche Schiefe“ des Pferdes in Kombination einer Fehlstellung (primär im Beckenbereich) des Reiters, lässt die Vermutung zu, dass es hier eine gewisse Parallele bzw. weitreichende Zusammenhänge gibt. Es stellt sich z.B. die Frage in weit ein Reiter mit einem li. PI ein Jungpferd während der Einreitphase stärker in die re. Schiefe (Primäre Schiefseite re.) des Pferdes triggert? Anders gefragt, würde ein Reiter mit einem störungsfreien Körper, die „Natürliche Schiefe“ des Pferdes leichter positiv beeinflussen können, unabhängig vom Alter des Pferdes oder Schwere der Schiefe? Ist es vielleicht sogar möglich, durch Korrektur des Reiters und ggf. des Pferdes, die Schiefe noch leichter zu beeinflussen? Ist es vielleicht sogar umgekehrt

möglich, dass ein Pferd mit einer re. „Natürlichen Schiefe“ einen störungsfreien Reiter in einen Beckenschiefstand/ PI Ileum, über die Zeit zu verschieben in der Lage ist?

4 Versuchsdurchführung

In diesem Kapitel werden die Organisation, Auswahlkriterien der Teilnehmer/Pferde und die Versuchsdurchführung vorgestellt.

4.1 Forschungsdesign/ Vorgehensweise

Es wurden zwei Versuche in unterschiedlichen Reitanlagen durchgeführt.

Die Teilnehmer erhielten vor dem Versuchsbeginn einen Fragebogen ([siehe Anhang](#)). Es wurden das Befinden des Reiters, die Harmonie zwischen Pferd und Reiter vor und nach dem Versuch gefragt. (Selbsteinschätzung des Reiters)

Weiterhin wurde im Bogen erhoben, ob der Reiter nach der Justierung am Ende des Versuches nachdem zweiten Reiten einen Unterschied verspürt hat. Aufgrund des Fehlens standardisierter Fragebögen, musste für die Studie ein eigener spezifischer Bogen entwickelt werden. Die Beurteilung des Bogens erfolgte nach dem Prinzip der Schulnoten von 1-6 (1= sehr gut, 6= ungenügend/schlecht). Für die Erstellung der Bögen zur Begutachtung der Pferde waren die Tierärztin und die Tier-Osteopathen und das restliche Therapeutenteam verantwortlich.

Die Ablaufpläne des Versuchstages wurden den Teilnehmern vorab via E-Mail zugeschickt. Es wurde dabei auf die Wichtigkeit der Einhaltung der Zeitfenster für den Versuch und Gewährleistung bestimmter Verhaltensweisen aufmerksam gemacht, wie dass einhalten der Lauf/Ruhephase nach der Justierung etc.

Zur Beurteilung und Auswertung der Hypothese wurden folgende Informationen zusammengetragen:

4.1.1 Subjektive Kriterien

1. Fragebogen des Reiters ([siehe Anhang](#)), der durch den Reiter vor dem ersten Reiten und nach der ersten Justierung und nach dem zweiten Reiten ausgefüllt wurde

2. Beurteilungsbogen des Co-Teams zur Beurteilung des Pferdes (Beurteilung erfolgte durch Reitlehrer/in, Tierärztin und Pferdeosteopathin) (siehe [Anhang](#))

4.1.2 Objektive Kriterien

3. Satteldruckmessung (Auswertung siehe Statistik)
4. Videoanalyse

4.2 Satteldruckmessung

Für den Versuch wurde eine flexible-anatomisch geformte Messmatte mit Lederhülle benutzt (Firma Medilogic). Die technischen Daten und Information zur Messmatte wurden der Homepage der Firma entnommen (Überprüfung der Daten auf Aktualität am 12.03.2018)

Technische Daten:

- Größe: ca. 880 [mm](#) x 790 mm
- Messfläche betrug ca. 680 mm x 710 mm mit 446 SSR Sensoren
- Messbereich zwischen 0,2 und 8 [N/cm²](#)
- Abtastfrequenz 60 Hz, 120 [Hz](#)

Software bietet folgende Möglichkeiten:

- ergonomisches Design
- Livebild während der Messung
- synchrone Videoaufzeichnung möglich
- Darstellung des Druckschwerpunktes live
- Darstellung des Druckschwerpunktes bei Auswertung
- Speichern mit integrierter Kundendatenbank
- Wiedergabe und Auswertung der aufgenommenen Reitsequenz
- Vergleich zweier Messungen
- Maximal-Druckverteilung
- Durchschnitts-Druckverteilung
- 2D-/ 3D-Darstellung
- Isobaren- / Sensordarstellung

- Angabe von Druckwerten in N / cm²
- Abspielen der Messung in Echtzeit oder Slowmotion
- Ausdruck mit eigenem Logo

Die Satteldruckauflage misst die Druckverteilung des Reiters auf dem Rücken des Pferdes im Stand und während der Bewegung (Schritt und Trab).

Die Übermittlung der Daten erfolgte kabellos via Funksender, der am rechten hinteren Bereich der Messmatte befestigt ist. Die Messwerte konnten somit live am Laptop beobachtet werden.

Durch die Software war eine Aufzeichnung der Messwerte und eine spätere Auswertung der Messungen möglich.

4.3 Durchführung / Ablauf

In diesem Kapitel wird der genaue Versuchsablauf, Organisation Vor-Nachbetreuung des Versuches beschrieben.

4.4 Vorbereitung Versuch

Die Kooperation mit Frau Eva Hübeler-Schenk ermöglichten die Zusammenarbeit mit dem Reiterhof „Heartland Ranch“ von Tom Büchel. In Rücksprache mit der Tierärztin und den Reitlehrern wurde der organisatorische Ablauf der Studie besprochen. Mögliche geeignete Reiter und Pferde wurden festgelegt.

Alle Probanden reisten mit eigenem Pferd und passendem Equipment an.

Zusätzlich zur Durchführung der chiropraktischen Studie wurde eine Beurteilung des Pferdes durch ein Therapeuten Team (bestehend aus Reitlehrer/Pferdeosteopathin) initiiert. Durch die Kooperation mit Reitlehrer, Tierarzt und Osteopath wurde das Konzept der Synergie von Pferd und Reiter zu optimieren, ganzheitlich. Die Harmonie von Pferd und Reiter, das Reitverhalten vor und nach der Behandlung wurden nach Versuchsende/Tagesende besprochen. Die Darlegung der Messungen/Untersuchungen und Analysen aus tierärztlicher-osteopathischer und Chiropraktischer Sichtweise, wurde mit den Reitern noch vor Ort besprochen. Nicht zu

unterschätzen war auch die Belastung (körperlich/seelisch) durch die Anreise und die unbekannte Umgebung für Pferd und Reiter.

Die Reiter und deren Pferde wurden aus unterschiedlichen Reitstilen (englische Dressur, Westernreiten, Springreiten) ausgewählt. Die Leistungsniveaus (Anfänger, Fortgeschrittene, Turnierreiter) waren unterschiedlich. Es sollten Reiter aus allen Sparten und Leistungsstufen in die Studie eingehen.

Aus- und Einschlusskriterien:

- Aktuell keine schweren Erkrankungen des Reiters oder Anzeichen dafür.
- Aktuell keine schweren Erkrankungen des Pferdes oder Anzeichen dafür.

Die Kriterien wurden vorab durch den Fragebogen erfasst. Eine Einverständniserklärung über die Teilnahme an der Studie potentielle Risiken etc. und Weiterverarbeitung von Bild/ Videomaterial wurden den Teilnehmern ausgehändigt. Diese wurden nach Anmeldung an der Teilnahme der Studie per E-Mail versendet.

Die Teilnehmer wurden aufgefordert, die versendeten Einverständniserklärungen/ Fragebögen ausgefüllt an die Autorin zurückzusenden, um vorab mögliche schwere Erkrankungen/Kontraindikationen abzuklären. Von erfolgreich 22 versendet E-Mails wurden 18 ausgefüllt vorab zurückgesendet. Die restliche 4 Teilnehmer hatte den Inhalt der E-Mail zeitnah, vorab der Studie gelesen. (mind. 48 Std. vor Beginn der Studie)

Bei Studienbeginn waren alle Fragebögen und Einverständniserklärungen komplett und vollständig vorhanden.

Am Versuchstag wurden die Ein- und Ausschluss-Kriterien des Reiters durch die Autorin persönlich überprüft. Die Ein- und Ausschlusskriterien des Pferdes wurden vor dem Versuch durch die Tierärztin und den Reitlehrer überprüft.

Es gab keine Ausschlüsse der einbestellten Teilnehmer. Alle Teilnehmer und Pferde erfüllt die Kriterien und gingen in die Studie ein.

4.5 Versuchsablauf

4.5.1 Erster Versuch Heartland Ranche Geldern 25.02.2017-26.02.2017

Eintreffen der Teilnehmer am Versuchstag vor Ort. Es erfolgte die Überprüfung der Einverständniserklärungen (auf Vollständigkeit) und möglichen Kontraindikationen der Reiter und/oder Pferde. Die Überprüfung der Pferde erfolgte durch die Tierärztin Eva Hübeler-Schenk.

4.5.2 Begutachtung Pferd ohne Equipment in der Halle

Die Pferde wurden ohne Sattel und Trense vom Reiter in der Halle am Führungstrick frei, ohne Druck an der geraden Hallenwand entlanggeführt (ca.1-2 x)

- Bewertung der Pferde auf→
 - Ausführung der Gangarten
 - Aussehen
 - Körperhaltung
 - potentielle Probleme wie Schonhaltungen etc.
- durch das Therapeutenteam für das Pferd (bestehend aus Tierärztin, Sattel Osteopath und Tier Osteopathin). Danach wurde das Pferd auf festen Untergrund im Stand begutachtet. Die erhobenen Befunde wurden dokumentiert. (schriftlich und per Video).

4.5.2.1 Anlage der Satteldruckauflage/ des Sattels etc.

Anlage des Satteln und Trensen beim Pferd. Mit direktem Kontakt zum Pferderücken wurde die Satteldruckmatte (Drucksensormatte) Unter den Sattel aufgelegt. Die korrekte Positionierung des Sattels wurde vom Tierosteopathen/Satteldruckmesser Hartmut Schenk für alle teilnehmenden Pferde übernommen und durch die anwesenden Kollegen kontrolliert. So wurde der standardisierten/ kontrollierte Ablauf gewährleistet. Jedes Pferd wurde individuell seiner Anatomie betreffend bezüglich der korrekten Auflagepunkte ausgemessen.

4.5.2.2 Aufsteigen

Beim Aufsteigen wurde eine Tritthilfe benutzt, um so wenig Einfluss wie möglich auf den Sattel, das Pferd und die Statik vom Pferd/Reiter zu nehmen.

4.5.2.3 Warmreiten des Pferdes

Das Warmreiten des Pferdes erfolgte in einem Zeitfenster von 15 min. Dem Reiter war freigestellt, welche Gangarten (Schritt, Trab, Galopp) er durchführt und wie lange, um auf die individuellen Bedürfnisse der Teams einzugehen.

4.5.2.4 Dokumentation

Der komplette Versuchsablauf wurde (mit dem schriftlichen Einverständnis der Teilnehmer) per Videokamera aufgezeichnet und dokumentiert.

Zur sicheren und lückenlosen Dokumentation wurden die Namen der Reiter und Pferde notiert und den Messdaten und Bewertungsbögen zugeordnet.

4.5.2.5 Satteldruck Messung Ablauf

Der Ablauf des Versuches gestaltete sich für jedes Pferd Reiter Team gleich. Auf Anweisung hin galt es, folgende Aufgaben während der Satteldruckmessung auszuführen:

- Schritt-Tempo
- nach 1-2 min. Aufforderung, auf der aktuellen Hand eine Volte zu reiten
- nach Beendigung der Volte Antraben, Trab für ca. 1 min.
- Durch die Länge der Bahn einen Handwechsel einleiten
- Schritttempo für ca. 1 min.
- Erneute Volte auf der aktuellen Hand
- nach Beendigung der Volte Antraben, Trab für ca. 1 min.
- Schritttempo für ca. 1 min.

Die Gesamtdauer der Messung betrug ca.6-7 min pro Proband.

Absteigen des Reiters und Absatteln des Pferdes.

Danach erfolgte die Justierung des Reiters mit anschließender Ruhepause. In dieser Phase wurde das Pferd im Schritttempo durch Helfer vor Ort geführt, damit es nicht auskühlt.

4.5.2.6 Justierung des Reiters

Analyse und Justierung erfolgte nach dem gleichen standardisierten Schema. Die Justierung aller Probanden wurde nach dem Thompson Technik Protokoll durchgeführt. (siehe Anhang Ablauf Justierung Versuch) auf einer mobilen Thompson-Liege. Die Proband legten zur Durchführung Reitstiefel und ggf. weiteres Equipment ab. (Gürtel, Schlüssel, Reithelm etc.)

4.5.2.7 15 min Ruhezeit- Laufphase

Im Anschluss an die Justierung wurden die Probanden aufgefordert, 15 min. auf geradem Untergrund spazieren zu gehen. Es ist erwiesen, dass 20 min. nach einer Justierung das Gehirn die gesetzten Impulse am besten verarbeitet hat. (Heidi Haavik-Taylor 2006) Damit kein zusätzlicher „Input“ entstehen kann, sollen symmetrische Bewegungen genommen werden, wobei die Muskulatur und das Gehirn beidseitig aktiviert werden, wie z.B. spazieren gehen.

4.5.2.8 Wiederholung des gesamten Prozedere- 2. Satteldruckmessung:

- Anlage der Satteldruckauflage/ des Sattels etc.
- Aufsteigen
- Warmreiten des Pferdes
entfällt durch das Führen des Helfers während der Justierungs- / Ruhezeit des Reiters
- Dokumentation
- Satteldruck Messung Ablauf

4.5.2.9 Kontrolle und Dokumentation

Im Anschluss an die zweite Messung erfolgte die Erhebung der Fragen zum Befinden im Fragebogen Vorher-Nachher. Die Tierärzte/Osteopathen/Reitlehrer beurteilten das Pferd erneut und dokumentierten den Befund.

Es erfolgte eine abschließende Begutachtung des Reiters durch den Chiropraktiker.

Im Anschluss wurden den Versuchsteilnehmern die erhobenen Befunde des Pferdes und der Reiter mitgeteilt und ggf. weitere Therapiemaßnahmen erläutert.

4.6 Versuch 2 Pöttgeshof Wuppertal 08.07.2017-09.07.2017

Der Ablauf der zweiten Versuchsreihe entsprach im Gesamten der des ersten Versuchs.

5 Ergebnisse

5.1 Auswertung allgemeine Daten der Teilnehmer

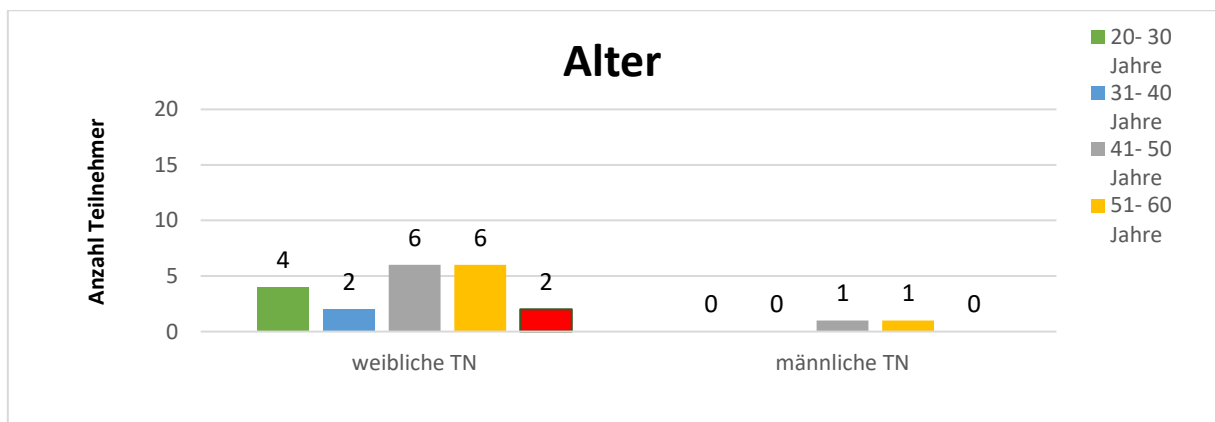
graphische Darstellung

In diesem Abschnitt wird die Darstellung und Auswertung, der in der Versuchsdurchführung angefertigten Daten dargestellt.

Studienteilnehmer: 22 Personen bestehend aus 2 Männlichen (10 %) und 20 weiblichen (90 %) Probanden.

5.1.1 Alter

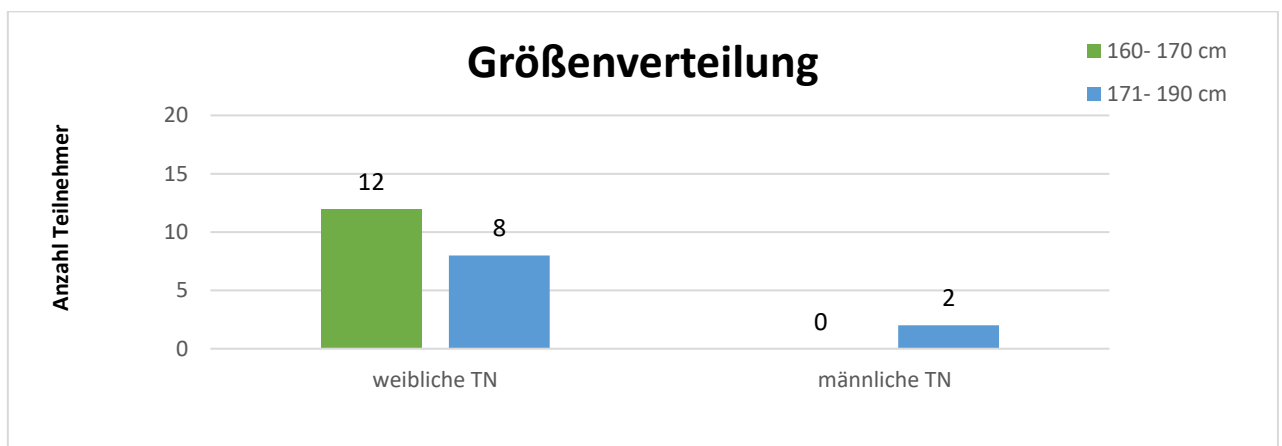
Die Teilnehmer waren im Alter zwischen 23 und 61 Jahren. Das Durchschnittsalter in der Testgruppe betrug 45,36 Jahre.



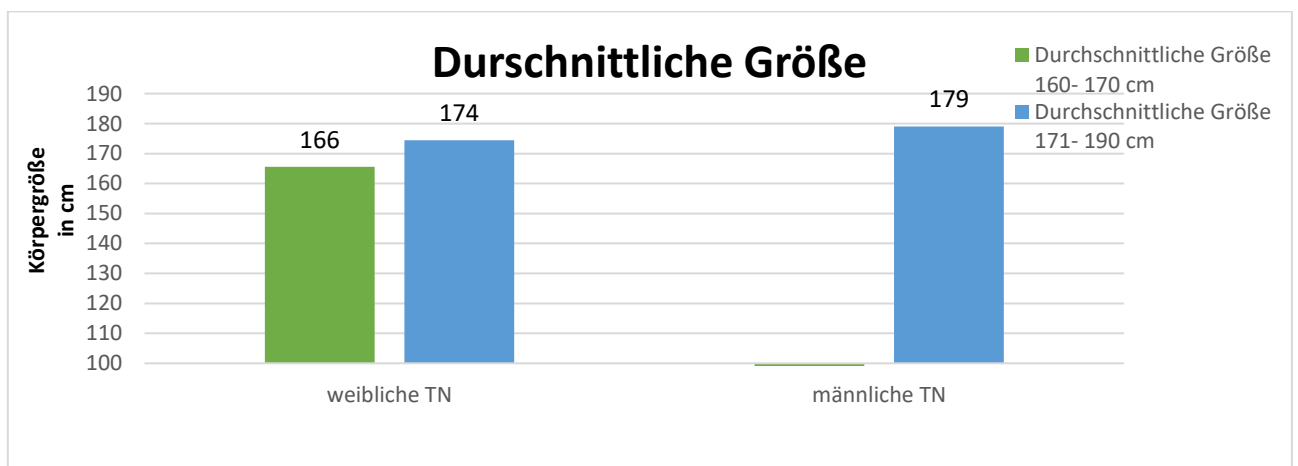
Grafik 1 Alter der Teilnehmer

5.1.2 Größe

Die Teilnehmer in der Testgruppe waren zwischen 1,60 m und 1,85 m groß. Die geringste Körpergröße wies eine weibliche Teilnehmerin auf, während der Größte ein männlicher Teilnehmer war. Die durchschnittliche Körpergröße bei den Teilnehmern betrug 1,70 m.



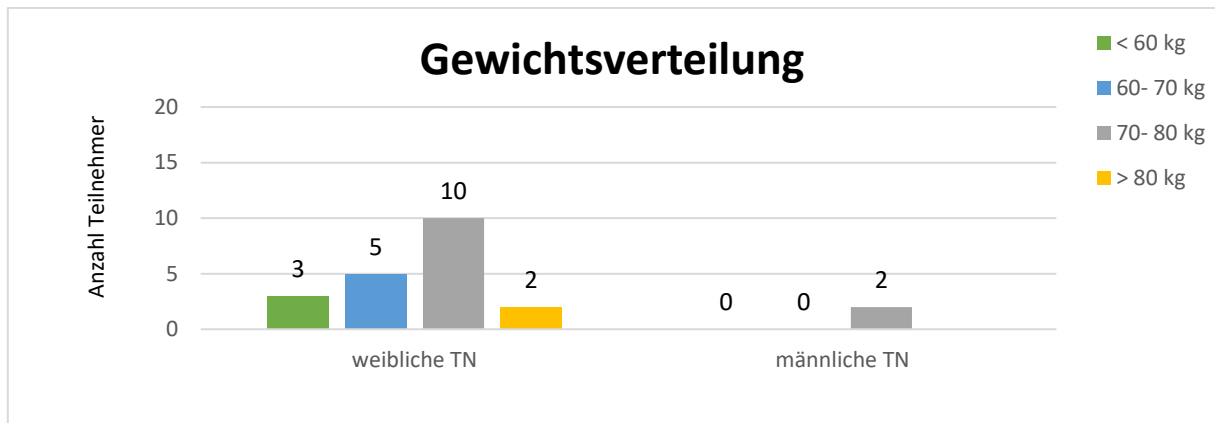
Grafik 2 Größenverteilung Teilnehmer



Grafik 3 durchschnittliche Größe Teilnehmer

5.1.3 Gewicht

Das Gewicht der Teilnehmer betrug zwischen 56 kg und 87kg/m². Das durchschnittliche Gewicht in der Testgruppe wurde mit 69 kg/m² angegeben.



Grafik 4 Gewichtsverteilung Teilnehmern

5.2 Statistik Fragebögen Teilnehmer

Für die ermittelten Werte der Fragebögen wurde der non-parametrische prä-post-Vergleiche für kleine Stichproben mittels Wilcoxon-Tests für zwei verbundene Stichproben angewendet.

Der Wilcoxon-Vorzeichen- Rang-Test ist ein nicht parametrischer statischer Test. Es wird Anhand zweier gepaarter Stichproben die Gleichheit der verbundenen Grundgesamtheiten geprüft. Für diesen Test ist die Voraussetzung der Stichprobenvariablen unabhängig, identisch verteilt und symmetrisch sein.

Das Signifikanzniveau bei der einseitigen Testung lag bei $\alpha = 0,05$:

Folgende Fragen wurden in dem Fragebogen behandelt:

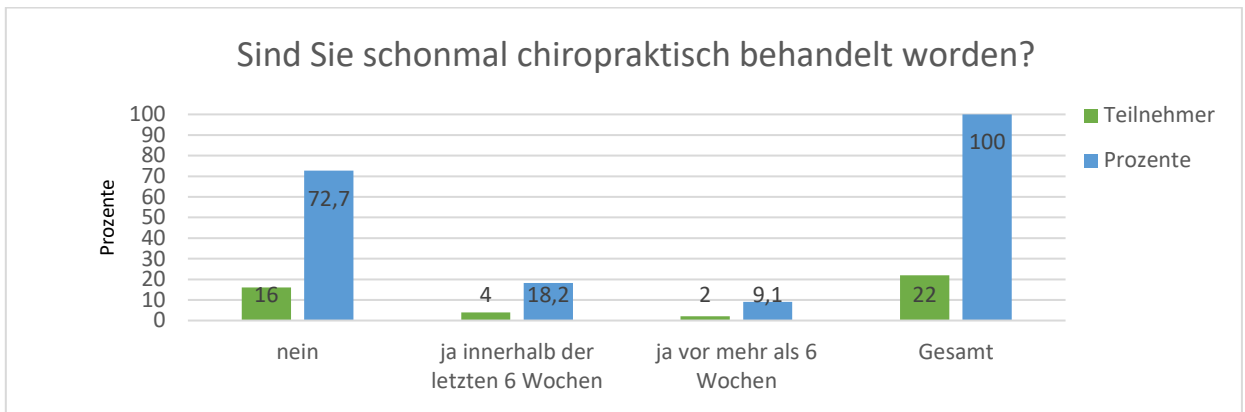
1. Wurden Sie schon mal chiropraktisch behandelt, wenn ja > oder < 6 Wochen her?
2. Gabe es/ gibt es Beschwerden?
3. Wie ist Ihr Befinden vor dem 1. Reiten?
4. Wie ist das Befinden nach dem 2. Reiten?
5. Wie ist die Harmonie zwischen Pferd und Reiter vor dem 1. Reiten?
6. Wie ist die Harmonie zwischen Pferd und Reiter nachdem 2. Reiten?
7. Veränderungen beim Reiten bemerkt worden?

Der Einfachhalthalber wurde die Wertung nach dem Schulnotensystem für die Teilnehmer gewählt. (Schulnote 1 = sehr gut- 6= ungenügend).

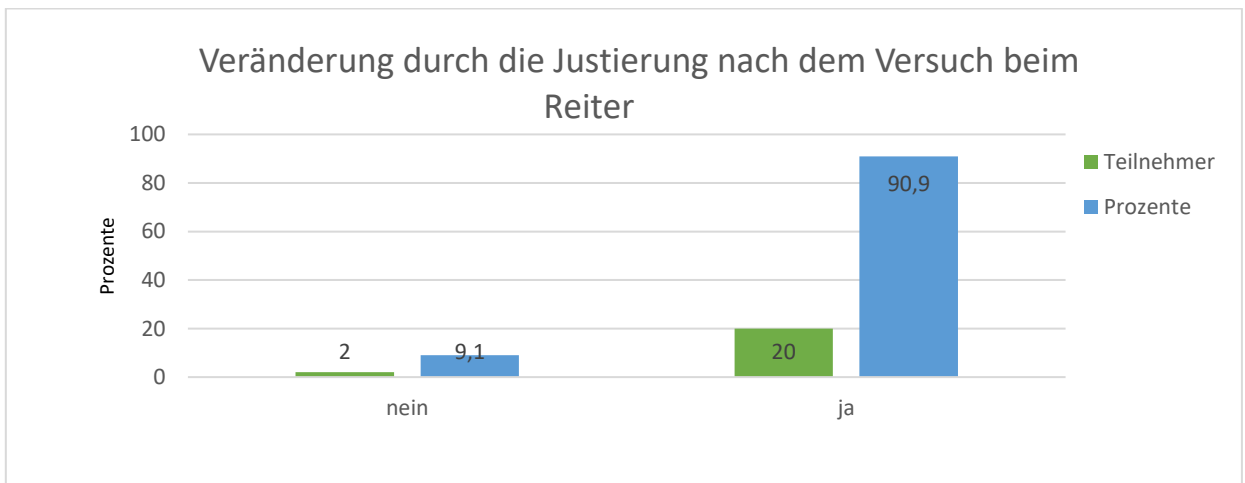
5.2.1 Graphische Auswertung Fragebogen

Fragen und Auswertungen spiegeln die unterschiedlichen subjektiven Effekte der Behandlung/Justierung der Teilnehmer vor und nach der Versuchsdurchführung wieder.

5.2.2 Sind Sie schonmal chiropraktisch behandelt worden?



Grafik 5 Chiropraktische Behandlung vor Versuch

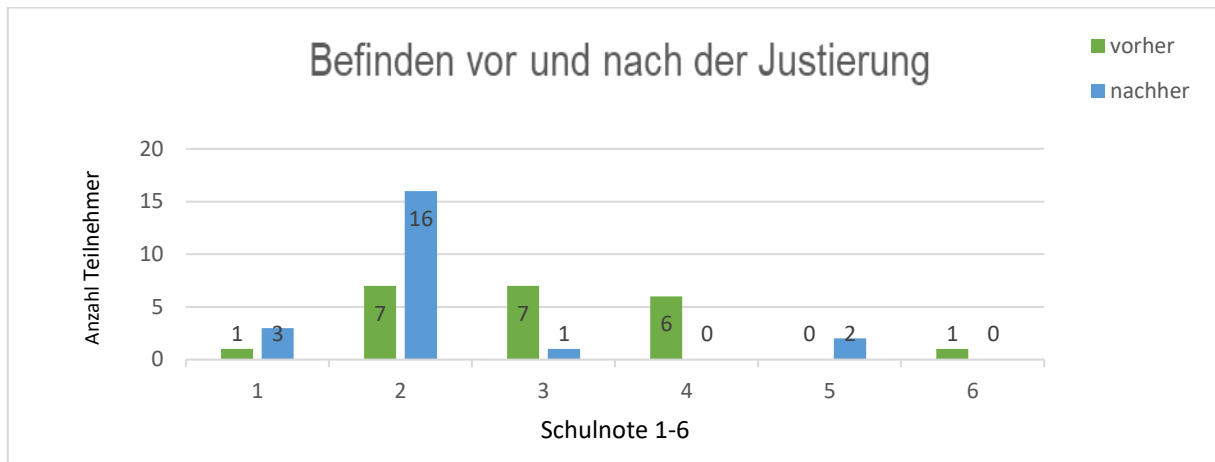


Grafik 6 Veränderung beim Reiter nach der Justierung

Bemerkung:

Die oben genannten 2 Teilnehmer, die keine Veränderung wahrgenommen hatten, waren 2 Teilnehmer, die bereits chiropraktische Erfahrung innerhalb < 6 Wochen gemacht hatten. Eine mögliche Erklärung, dass keine deutliche Veränderung bemerkt wurde.

5.2.3 Wie ist Ihr Befinden vor dem 1. Reiten und nach dem 2. Reiten?



Grafik 7 Befinden vor-nach Justierung des Reiters

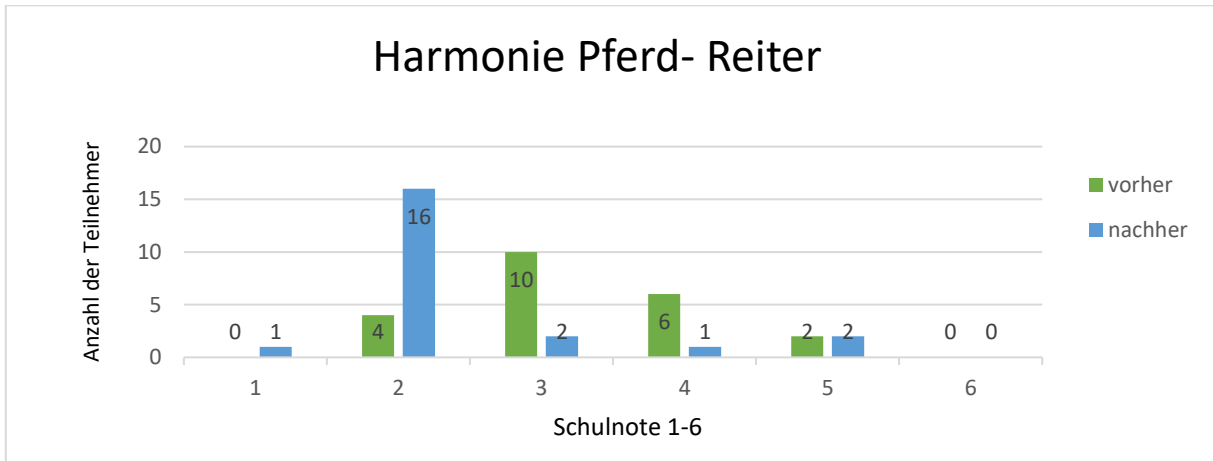
Das *Befinden vor der Justierung* lag bei non-parametrische prä-post-Vergleiche für kleine Stichproben mit Wilcoxon-Tests für zwei verbundene Stichproben (N= 22) der Mittelwert lag bei 3,0, Median 3,0, Standardabweichung 1,113, Signifikanzniveau der einseitigen Testung: $\alpha = 0,05$. (Exakte Signifikanz 1 seitige Testung 0,10)

Das *Befinden nach der Justierung* lag bei non-parametrische prä-post-Vergleiche für kleine Stichproben mit Wilcoxon-Tests für zwei verbundene Stichproben (N= 22) der Mittelwert lag bei 2,14, Median 2,0, Standardabweichung 1,03, Signifikanzniveau der einseitigen Testung: $\alpha = 0,05$. (Exakte Signifikanz 1 seitige Testung 0,10)

Demnach kann folgende Aussage getätigt werden:

Das subjektive Befinden ist nach der Behandlung signifikant besser als vor der Behandlung.

5.2.4 Harmonie zwischen Pferd und Reitern im vorher-nachher Vergleich



Grafik 8 Harmonie zwischen Pferd und Reiter

Die *Harmonie bei Pferd- Reiter vor dem 1- Reiten* lag bei non-parametrische prä-post-Vergleiche für kleine Stichproben mit Wilcoxon-Tests für zwei verbundene Stichproben (N= 22) der Mittelwert lag bei 3,25, Median 3,0, Standardabweichung 0,92, Signifikanzniveau der einseitigen Testung: $\alpha = 0,05$. (Exakte Signifikanz 1 seitige Testung 0,10)

Die *Harmonie bei Pferd- Reiter nachdem dem 2.- Reiten* lag bei non-parametrische prä-post-Vergleiche für kleine Stichproben mit Wilcoxon-Tests für zwei verbundene Stichproben (N= 22) der Mittelwert lag bei 2,36, Median 2,0, Standardabweichung 0,99, Signifikanzniveau der einseitigen Testung: $\alpha = 0,05$. (Exakte Signifikanz 1 seitige Testung 0,10)

Dies ließ folgende Aussage zu:

Die subjektiv erlebte Harmonie zwischen Reiter/-in und Pferd ist nach der Behandlung signifikant höher als vor der Behandlung.

5.3 Satteldruckmessung

5.3.1 Satteldruckmessung Signifikanz

In diesem Abschnitt werden die Daten der Satteldruckmessung im vorher-nachher Vergleich erläutert. Die Daten der Satteldruckmessung stellen das Hauptaugenmerk der Masterarbeit dar.

Bei den Druckmessungen wurde eine für das Signifikanzniveau zweiseitige Testung (Bonferroni-korrigiertes Signifikanzniveau bei 13 Testvergleichen: $\alpha = 0,00385$) angewendet. Durch diverse Vergleiche untereinander wurde sich für das Signifikanzniveau nach Bonferroni Korrektur entschieden, obwohl es sich um eine (deutlich strengere) Art der Berechnung handelt. Hier ließen sich aber die Signifikanzunterschiede/Variablen etc. deutlicher darstellen, welche zu wissenschaftlich nachvollziehbaren Ergebnissen geführt hat.

5.3.1.1 Die Bonferroni-Korrektur

Die Bonferroni-Korrektur ist eine konservative (strengere) Art der α -Adjustierung für multiple Vergleiche

Sensoren	Druck 0	Druck 0	Druck 0.5	Druck 0.5	Druck 1	Druck 1	Druck 1.5	Druck 1.5
	vorher	nachher	vorher	nachher	vorher	nachher	vorher	nachher
Mittelwert	151,8636	114,5455	109,5000	141,3636	53,4545	55,1364	40,7273	35,0455
Median	152,5000	100,5000	113,0000	139,5000	47,0000	51,0000	36,5000	34,0000
Standardabweichung	28,17681	33,23757	22,75909	19,41660	21,12261	13,41746	13,60736	8,53272
Minimum	94,00	72,00	66,00	113,00	35,00	40,00	21,00	18,00
Maximum	197,00	179,00	158,00	172,00	114,00	95,00	70,00	50,00

Tabelle 1 Bonferroni Korrektur Druck 0,0-1,5 N/cm²

Sensoren	Druck 2	Druck 2	Druck 2.5	Druck 2.5	Druck 3	Druck 3	Druck 3.5	Druck 3.5
	vorher	nachher	vorher	nachher	vorher	nachher	vorher	nachher
Mittelwert	31,2727	33,8182	24,8636	29,5455	15,1818	19,0000	5,5455	6,8182
Median	25,0000	31,5000	24,0000	27,5000	13,0000	20,0000	5,0000	5,0000
Standardabweichung	15,73949	12,82348	13,45998	13,21517	10,65313	7,78276	4,45856	5,45664
Minimum	14,00	17,00	3,00	16,00	,00	4,00	,00	1,00
Maximum	68,00	69,00	62,00	63,00	46,00	31,00	15,00	22,00

Tabelle 2 Bonferroni Korrektur Druck 2,0-3,5 N/cm²

Sensoren	Druck 4 vorher	Druck 4 nachher	Druck 4.5 vorher	Druck 4.5 nachher	Druck 5 vorher	Druck 5 nachher	Druck 5.5 vorher	Druck 5.5 nachher	Druck 6 vorher	Druck 6 nachher
Mittelwert	3,2727	2,5000	2,8182	1,3182	,7727	,3182	,2727	,5455	,1818	,0455
Median	2,0000	2,0000	2,0000	1,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000
Standardabweichung	3,41121	2,59578	2,64820	1,61500	1,57153	,56790	,55048	1,29935	,39477	,21320
Minimum	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
Maximum	13,00	9,00	8,00	5,00	6,00	2,00	2,00	5,00	1,00	1,00

Tabelle 3 Bonferroni Korrektur Druck 4,0-6,0 N/cm²

5.3.1.2 Prä-Post Vergleiche Satteldruckmessung:

Druck= N/cm ²	Druck_0_nachher - Druck_0_vorher	Druck_0.5_nachher - Druck_0.5_vorher	Druck_1_nachher - Druck_1_vorher	Druck_1.5_nachher - Druck_1.5_vorher
Z	-4,107	-4,109	-1,040	-2,615
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,298	,009
Exakte Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,309	,007
Exakte Signifikanz (1-seitig)	,000	,000	,154	,004
Punkt-Wahrscheinlichkeit	,000	,000	,004	,000

Tabelle 4 Prä-Post Vergleich Satteldruckmessung Druck 0-1,5 N/cm²

Druck= N/cm ²	Druck_2_nachher - Druck_2_vorher	Druck_2.5_nachher - Druck_2.5_vorher	Druck_3_nachher - Druck_3_vorher	Druck_3.5_nachher - Druck_3.5_vorher
Z	-1,235	-1,640	-2,444	-1,515
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,217	,101	,015	,130
Exakte Signifikanz (2-seitig)	,225	,103	,013	,134
Exakte Signifikanz (1-seitig)	,112	,052	,006	,067
Punkt-Wahrscheinlichkeit	,003	,002	,000	,001

Tabelle 5 Prä- Post Vergleich Satteldruckmessung Druck 2,0-3,5 N/cm²

Druck= N/cm ²	Druck_4_nachher - Druck_4_vorher	Druck_4.5_nachher - Druck_4.5_vorher	Druck_5_nachher - Druck_5_vorher	Druck_5.5_nachher - Druck_5.5_vorher	Druck_6_nachher - Druck_6_vorher
Z	-1,267	-2,349	-1,218	-1,382	-1,342
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,205	,019	,223	,167	,180
Exakte Signifikanz (2-seitig)	,214	,018	,236	,219	,375
Exakte Signifikanz (1-seitig)	,107	,009	,118	,109	,188
Punkt-Wahrscheinlichkeit	,004	,002	,010	,047	,156

Tabelle 6 Prä- Post Vergleich Satteldruckmessung Druck 4,0-6,0 N/cm²

Die *Druckbereiche 0 N/cm²* lag bei non-parametrische prä-post Vergleiche für kleine Stichproben mit Wilcoxon-Tests für zwei verbundene Stichproben (N= 22) (Anpassung zweiseitige Testung Bonferroni-korrigiertes Signifikanzniveau bei 13 Testvergleichen: $\alpha = 0,00385$) Mittelwert lag bei 151,87 (114,55), Median 152,5 (100,50) Standartabweichung 28,18 (33,24), exakte Signifikanz 2 seitige Testung 0,00

Die *Druckbereiche 1 N/cm²* lag bei non-parametrische prä-post Vergleiche für kleine Stichproben mit Wilcoxon-Tests für zwei verbundene Stichproben (N= 22) (Anpassung zweiseitige Testung Bonferroni-korrigiertes Signifikanzniveau bei 13 Testvergleichen: $\alpha = 0,00385$) Mittelwert lag bei 53,46 (55,14), Median 47,0 (51,0) Standartabweichung 21,12 (13,42), exakte Signifikanz 2 seitige Testung 0,309.

Die *Druckbereiche 2 N/cm²* lag bei non-parametrische prä-post Vergleiche für kleine Stichproben mit Wilcoxon-Tests für zwei verbundene Stichproben (N= 22) (Anpassung zweiseitige Testung Bonferroni-korrigiertes Signifikanzniveau bei 13 Testvergleichen: $\alpha = 0,00385$) Mittelwert lag bei 31,27 (33,82), Median 25,0 (31,5) Standartabweichung 15,74 (12,82), exakte Signifikanz 2 seitige Testung 0,225.

Die *Druckbereiche 3 N/cm²* lag bei non-parametrische prä-post Vergleiche für kleine Stichproben mit Wilcoxon-Tests für zwei verbundene Stichproben (N= 22) (Anpassung zweiseitige Testung Bonferroni-korrigiertes Signifikanzniveau bei 13 Testvergleichen: $\alpha = 0,00385$) Mittelwert lag bei 15,18 (19,0), Median 13,0 (20,0) Standartabweichung 10,65 (7,78), exakte Signifikanz 2 seitige Testung 0,013.

Die *Druckbereiche 4 N/cm²* lag bei non-parametrische prä-post Vergleiche für kleine Stichproben mit Wilcoxon-Tests für zwei verbundene Stichproben (N= 22) (Anpassung zweiseitige Testung Bonferroni-korrigiertes Signifikanzniveau bei 13 Testvergleichen: $\alpha = 0,00385$) Mittelwert lag bei 3,27 (2,5), Median 2,0 (2,0) Standartabweichung 3,41 (2,60), exakte Signifikanz 2 seitige Testung 0,214.

Die *Druckbereiche 5 N/cm²* lag bei non-parametrische prä-post Vergleiche für kleine Stichproben mit Wilcoxon-Tests für zwei verbundene Stichproben (N= 22) (Anpassung zweiseitige Testung Bonferroni-korrigiertes Signifikanzniveau bei 13 Testvergleichen: $\alpha = 0,00385$) Mittelwert lag bei 0,77 (0,32), Median 0,0 (0,0) Standartabweichung 1,57 (0,57), exakte Signifikanz 2 seitige Testung 0,236.

Die *Druckbereiche 6 N/cm²* lag bei non-parametrische prä-post Vergleiche für kleine Stichproben mit Wilcoxon-Tests für zwei verbundene Stichproben (N= 22) (Anpassung zweiseitige Testung Bonferroni-korrigiertes Signifikanzniveau bei 13 Testvergleichen: $\alpha = 0,00385$) Mittelwert lag bei 0,18 (0,046), Median 0,0 (0,0) Standartabweichung 0,395 (0,213), exakte Signifikanz 2 seitige Testung 0,375.

5.3.2 Satteldruckmessung Objektiv

Während der Versuchsdurchführung und in der anschließenden Nacharbeit der gesammelten Werte und Videoaufzeichnungen der Satteldruckmessung ist aufgefallen, dass eine deutliche Tendenz der Gewichtsverlagerung im Sattel zu einer Seite (in der Regel zu der re. Seite- die „Hohle“ Seite des Pferdes) zu beobachten war. Nach der Justierung und Durchführung der Kontrollsatteldruckmessung ist folgendes beobachtet worden:

- Eine Symmetrieverlagerung von der rechten Sattelseite zur Mitte hin, teilweise sogar eine Gegenverlagerung zur linken Sattelseite.

Die Reiter beschrieben diesen Effekt auch mehrfach verbal, dass Sie das Gefühl hatten, „anders/Gerader/Stabiler“ auf dem Pferd zu sitzen.

Da es sich hier um rein Subjektive (und Teilweise Objektive) Daten handelt, die aber aufgrund der hohen Variablen jeder einzelnen Person und Druckbelastung der Sensoren im re.-li. Vergleich, nicht für eine signifikante Statistik die nötigen Kriterien erfüllt haben, bleibt bei der Druckverteilung im re.-li. Vergleich nur der Objektive Bildliche Vorher-Nachher Vergleich.

In der graphischen Darstellung wurden die rot markierten Bereiche auf das Druckniveau von dem Druck max. in Rot bei 4,0 N/cm² eingestellt. Dies sind, die im Reitsport max. gewünschten Druckspitzen, bei einem liegenden Sattel mit dessen Reiter in Bewegung.

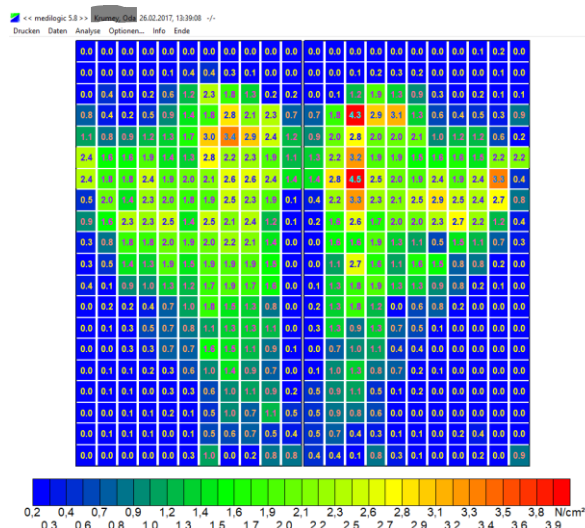


Abbildung 5 Vorher Seitenvergleich Drücke graphisch

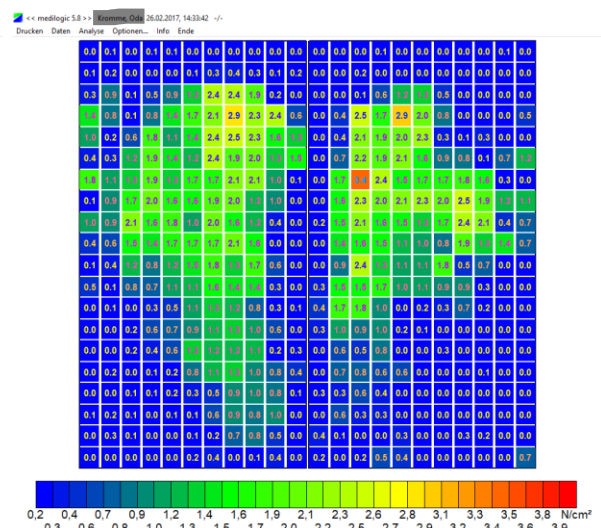


Abbildung 6 Nachher Seitenvergleich Drücke graphisch

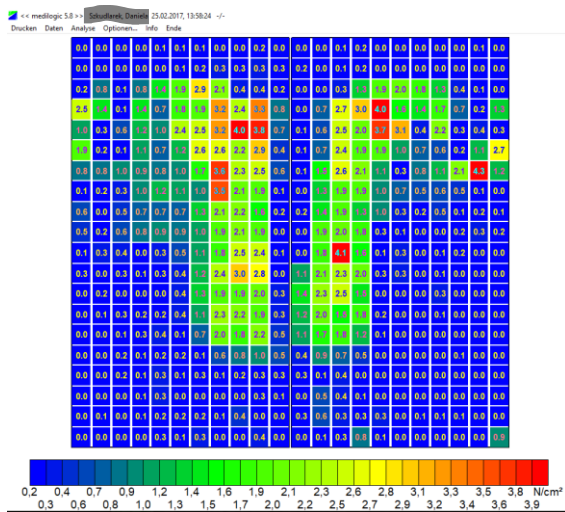


Abbildung 7 Vorher Seitenvergleich Drücke graphisch

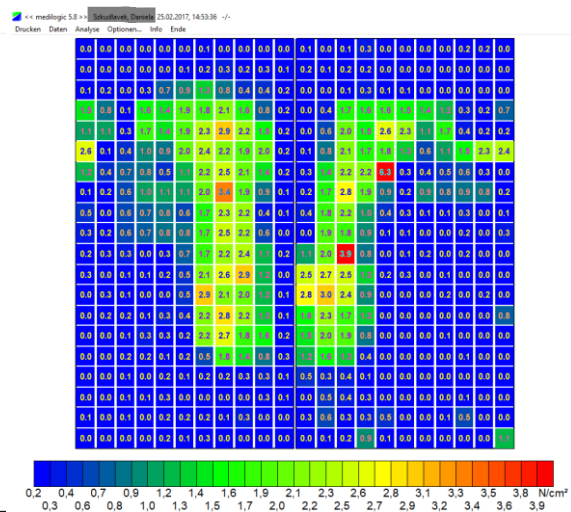


Abbildung 8 nachher Seitenvergleich Drücke graphisch

5.4 Fazit

Diese Ergebnisse lassen folgende Aussage zu (Interpretation bei Bonferroni-korrigiertem α -Niveau für 13 Testvergleiche ($\alpha = 0,00385$)):

Druck 0 N/cm² = ist nachher signifikant geringer von der Anzahl der Drucksensoren, die dieses Druckniveau gemessen haben, als vorher.

Druck 0,5 N/cm² = ist nachher signifikant höher von der Anzahl der Drucksensoren, die dieses Druckniveau gemessen haben, als vorher.

Alle anderen Druckmessungen unterscheiden sich nicht signifikant nach dem Messzeitpunkt.

In dieser Pilotstudie wurde der erste wissenschaftliche Feldversuch praktisch unter authentischen Bedingungen erforscht.

Das aufgrund der vielen Variablen, fehlenden Vergleichsstudien und Bonferroni-korrigiertem α -Niveau in der Testung überhaupt eine Signifikanz im wissenschaftlichen Sinne entstanden ist, ist als ein großer Erfolg zu verzeichnen.

Aus wissenschaftlicher Sicht, sind die Satteldruckwerte Druck 0 Druck 0,5 N/cm² Signifikat nachweisbar. Die Druckbereiche 1,0-6,0 N/cm² weisen zwar keine signifikante Veränderung im wissenschaftliche Sinne auf, dennoch lässt sich objektiv

bei der Begutachtung der ermittelten Werte feststellen, dass sich im vorher-nachher Vergleich der Satteldruckmessung mit zunehmender Druckerhöhung (Druckbereiche 4,0-6,0 N/cm²) deutliche Rückgänge der Spitzenbereiche zu Gunsten der erwünschten Druckbereiche von 0,0-3,5 N/cm² darlegen lässt. Die gemessene Anzahl der Drucksensoren im jeweiligen Druckbereich 4,0-6,0 N/cm² sink im vorher- nachher Vergleich deutlich.

Standartabweichung Vorher- Nachher Druckbereich 4,0 N/cm² (3,41-2,60),
Druckbereich 4,5 N/cm² (2,65-1,62), Druckbereich 5,0 N/cm² (1,57-0,57),
Druckbereich 5,5 N/cm² (0,55-1,30) Druckbereich 6,0 N/cm² (0,39-0,21).

Diese Werte zeigen eine Positive Verschiebung der Druckspitzen in den erwünschten Druckbereich von 0,0-3,5 N/cm²

Im Subjektiven- Objektiven re.-li. Seitenvergleich der Satteldrücke zeigt sich zudem eine Gewichtsverteilung zur Mitte hin, was einen stabileren, tieferen, aufrechteren Sitz des Reiters ohne große Kraftanstrengung ermöglicht. Dies lässt die Vermutung zu, dass sich durch die Justierung die vorhandenen Störungen im Beckenbereich (bis hin zur HWS) gelöst haben und somit ein freies Bewegen des Beckens (und somit ein Mitschwingen des Pferdes) ermöglicht wird. Das Ganze in einem sehr kurzen messbaren Zeitfenster.

6 Erfahrungen/Beobachtungen

Die beiden Versuche zeigten deutlich messbar, dass durch eine chiropraktische Justierung eine schnelle und effektive direkte Beeinflussung die Beweglichkeit des Reiters und der Bewegungsmechanik Pferd zu verzeichnen ist, sowohl objektiv als auch subjektiv.

Die bisherigen Erfahrungen von Pferdetherapeuten (Osteopathen, Tierärzten, Pferdetrainern etc.) zeigt bereits in der Vergangenheit, dass gymnastische Übungen oder auch Sitzkorrekturen des Reiters einen positiven Einfluss auf den Sitz des Reiters im direkten Zusammenhang mit der Führung des Pferdes haben. Weiter bedeutet eine fundierte, qualifizierte Ausbildung von Pferd und Reiter ebenso eine Verbesserung der Haltung und Führung von Pferd und Reitern gleichermaßen.

Diese Pilotstudie im freien natürlichen Feldversuch zeigt aber sehr deutlich jetzt dann auch messbar, wie schnell und effektiv, trotz vieler verschiedener Variablen und Einflussfaktoren, die Haltung des Reiters und im direkten Zusammenhang damit, das Gangbild und die Haltung des Pferdes beeinflusst werden kann. Dies kann bis zum jetzigen Zeitpunkt nur mit höherem Zeit-Energieaufwand bei Mensch und Pferd in verschiedenen Disziplinen wie Osteopathie, Gymnastizieren erreicht werden.

Bemerkenswert erscheint hier klar auch, wie gering die geänderten Druckeinflüsse lediglich sein müssen, um Pferde dazu zu motivieren unmittelbar alte Haltungsmuster aufzugeben und sich deutlich besser, lockerer, im Vorwärts, aber auch freier im Kopf-Hals Bereich zu bewegen. Aber auch mit scheinbar wie minimalen Veränderungen der Sitz eines Reiters wie effektiv ihm selbst bewusst gemacht werden kann, und wie sehr verbessert unmittelbar sein motorisches Feinempfinden sein kann.

Die genauen Ergebnisse zu den Pferden liegen selbstverständlich vor, sind aber ja ausdrücklich nicht Thema der Arbeit. Wenn man davon ausgeht, dass sich die Chiropraktik auf dem Leistungssektor des Pferdsports aber auch im Freizeitreiterbereich so ein großes Betätigungsfeld eröffnen kann, wären Studien, die die Ergebnisse weiterführend noch mehr auf den Reiter und seine effektive Auswirkung über Drucksensoren in bestimmten Bewegungsphasen auf das Pferd beweisen, mit daraus erfolgendem Fokus mehr auf die Pferde.

7 Diskussion-Schlussbetrachtung-Fazit

7.1 Versuch

Da dies die erste Pilotstudie in einem sogenannten Feldversuch war, wurden nach dem 1. Versuch im Februar 2017 kleinere organisatorische Abläufe angepasst. Trotz sorgfältiger Überlegungen im Vorfeld, zeigte der 1. praktische Versuch, dass die Zeitfenster zum Wechseln der Satteldruckmessmatte und Umsatteln zu gering waren. Daher wurden für die zweite Versuchsreihe, die Wechselzeiten adaptiert ohne den Gesamttablauf zu verändern.

(Ablaufplan im Anhang)

- Die Luft-Temperatur an beiden Versuchstagen unterschied sich deutlich: Februar 5 Grad Celsius, Juli ca. 26 Grad Celsius. Ob dies, und wenn ja in welchem Umfang einen Einfluss auf den Versuch gehabt hat, wäre in einer Folgestudie dann zu klären.
- Um eine möglichst standardisierte Messung zu erzielen, wurde zunächst geplant, die Satteldruckmessung mit nur einem Pferd und wechselnden Reitern vorzunehmen. Da nach Meinung der Tierärzte und der Reitlehrer die Belastung eines Pferdes von 10-12 Reitern pro Versuchstag zu hoch sei, wurde davon Abstand genommen. Zudem positioniert sich ein Reiter auf einem für ihn unbekanntes Pferd anders als auf dem eigenen Pferd. Eine entspannte unvoreingenommene Haltung ist auf einem fremden Pferd nicht gewährleistet.
- In diesem Zusammenhange entstand die Idee, für die Satteldruckmessung zur Beurteilung der Sitzposition des Reiters einen Pferdeholzbock zu nehmen und dadurch die Bedingungen zu standardisieren. Jedoch sind die Daten der Satteldruckmessung nach Aussage des für die Satteldruckmessung verantwortlichen Koordinators Herrn Hartmut Schenck nicht ausreichend aussagekräftig. Die Satteldruckmessung muss bei dem Versuch auf einem sich bewegendem Pferd in verschiedenen Gangarten stattfinden.

7.2 Diskussion

Die beiden Versuche zeigen, dass es gerade auf dem Gebiet des Reitens viele subjektive- objektive Erfahrungswerte und zum Teil auch schon wissenschaftliche standardisierte Versuche insbesondere am Pferd auf dem Laufband gibt. Dennoch fehlt es an wissenschaftlich signifikanten Studien, die alle Facetten des Reitens erfassen und zugleich so standardisiert wie möglich ablaufen müssen.

In den beiden durchgeführten Versuchen sind folgende Punkte zu diskutieren:

1. Das Wechseln der Satteldruckauflage zwischen den beiden Messungen bedingt trotz genauer Markierungen an der Auflagematte und dem Pferd selbst, eine gewisse Variable der einzelnen Messwerte. In welchem Umfang diese Variablen den Versuch evtl. entscheidend beeinflusst haben könnten, bleibt ggf. in folgenden Studien zu klären. Die Satteldruckauflage aus der Humanorthopädie ist zudem für so einen langen Einsatz am Stück nicht entwickelt worden, und die Anzahl der zur Verfügung gestellten Satteldruckauflagen der Firma Medilogic ließen keinen anderen Ablauf in dieser Versuchsreihe zu.

2. In wieweit der Untergrund, (Außen)Temperatur oder individuelles Warmreiten der Pferde weitere Einflussfaktoren dieser Versuchsreihe sind, bleibt ebenfalls zu klären. Dennoch ist zu vermerken, dass ungeachtet den eminenten Temperaturunterschiede augenscheinlich kein Messunterschied, der das Ergebnis beeinflusst hätte welches für alle Probanden ja dauerhaft an den jeweiligen Orten stattfand.

3. Zu klären bleibt ebenfalls, ob die Satteldruckauflage das allein geeignete Tool für diese Messung der verschiedenen Druckbelastungen/Störungen im Sinne der Chiropraktik des Reiters auf dem Pferderücken ist.

7.3 Fazit

Das Zusammenspiel zwischen Pferd und Reiter ist sehr störungsanfällig. Für eine störungsfreie harmonische Symbiose von Pferd und Reiter ist ein für beide gesundes und stressfreies Reiten erforderlich.

Neben dem Hauptthema der Masterthesis werden (in einer Unterkategorie) Informationen zur Thematik der Schiefe des Pferdes in Korrelation zu Störungen beim Reiter gesammelt.

In der Praxis des Autors tritt eine ISG-Störung rechts in Kombination mit einem PI-Ileum links bei Reitern deutlich häufiger auf als bei Nicht-Reitern. Es ist zu vermuten, dass sich die Biomechanik von Reiter und Pferd gegenseitig triggert. Eine Theorie ist, dass die häufiger rechts auftretende natürliche Schiefe des Pferdes den Reiter in eine Fehlposition nach rechts zwingt. Dadurch sinkt der rechte Beckenbereich des Reiters im Sattel im Vergleich zur Gegenseite ab. Durch die Abduktion der Beine verbunden mit einer Innenrotation der [SIPS](#) wird der physiologische Spalt in beiden ISG schmaler. Hierdurch kommt es zu einer erhöhten Reibung der Gelenkflächen der Sakroilialgelenk. Diese tritt bei Asymmetrie des Sitzes jedoch einseitig vermehrt auf. Als Folge entsteht einseitig durch vermehrte mechanische Reibung eine ödematöse Schwellung der Haltestrukturen und Freisetzung von Entzündungsmediatoren auf. Dadurch kann es zu Beschwerden und Schmerzen im Bereich des betroffenen ISG kommen.

Die direkte chiropraktische Justierung des Reiters hat unmittelbaren Einfluss auf das Gangbild und das Harmonie-Verständnis zwischen Pferd und Reitern. Der „Natürlichen Schiefe“ des Pferdes kann ohne große Kraftanstrengung des Reiters entgegengewirkt werden. Ein Reiter ohne Störungen im Kopf-Beckenbereich kann vermutlich beim Zureiten eines untrainierten Jungpferdes, dessen „Natürliche Schiefe“ insoweit positiv beeinflussen, dass dessen „Natürliche Schiefe“ welche in freier Natur (ohne Stall- räumliche Begrenzung, Sattel, Trense, Reiter etc.) Physiologisch durch symmetrische ungehinderte Bewegungsabläufe selbstständig ausbalancieren werden.

In wie weit bestimmte Mechanismen beim Reiten sich auf den Reiter und dessen Struktur auswirken, bleibt zu klären und ggf. in weiteren Beobachtungen/Studien zu untersuchen.

Literaturverzeichnis

- Barral, J.-P. (2008). *Manipulation kranialer Nerven*: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH (14. Juli 2008), S. 60-65.
- Bös, K., Ulmer, J. (2003). *Motorische Entwicklung im Kindesalter* (Vol. 1), S. 14-21.
- Busch, R. (2009). *Sitzanalyse des Reiters mit Hilfe eines Druckmessverfahrens - Studienarbeit* -: Berufsakademie Sachsen Staatliche Studienakademie Bautzen Studienrichtung Medizintechnik, S. 7-42.
- Dr. Alan D. Jenks, V., Aplin, D. R. E., Barwell, D. R. G., Blanks, D. R. H. I., Brown, D. S. M., Davila, D. J., Wiegand, D. R. (2013). *Council on Chiropractic Practice - Leitfaden für die klinische Praxis der Chiropraktik* -: Council on Chiropractic Practice, S. 21-29.
- Garten, H. (2004). *Lehrbuch Applied Kinesiology*: Urban & Fischer, S. 27-36.
- Haselmeyer, K. (2015-2016). Leitbild der Chiropraktik, S 1-3.
- Heidi Haavik-Taylor , B. M. (2006). Cervical spine manipulation alters sensorimotor integration:A somatosensory evoked potential study. *Clinical Neurophysiology* 118 (2007), Elsevier, S. 391-402.
- Higgins, G. (2010). Anatomie verstehen - besser reiten: Bewegungsabläufe und Biomechanik sichtbar gemacht, S. 153-154.
- Kastner, J. (2017). Sitzschulung zur Losgelassenheit und Durchlässigkeit des Reiters. *FFP Spezialheft Interaktion von Pferd und Reiter aus physiotherapeutischer Sicht*, S. 28-34.
- Kleven, H. K. (2017). Biomechanik und Physiotherapie für Pferde. (4.Auflage (überarbeitet)), S. 47-61.
- Liem, T. (2013). *Kraniosakrale Osteopathie*. Stuttgart: Karl F. Haug Verlag, S. 19-21, 84-92.
- Lippert, H. (2003). *Lehrbuch Anatomie* (Vol. 6). Muenchen: Urban&Fischer, S. 132-134, 189-202.
- Pick, M. G. D.C., D. I. C. S. (1999). *Craniale Sutures*. Seattle-USA: Eastland Press, S89-98.
- Djahanbaz, M., Bremer, D., . (2013). *Thompson Teil 1-3*. Hamburg.
- Meyners, E. (2010). *Sitzen Lernen und Lehren, Harmonie von Reiter und Pferd*. Mörsbach: Dressur-Studien Verlag, S. 33-56.

- Meyners, E. (2016). Wie bewegt sich der Reiter? . *Bewegungsabläufe verstehen Sitz&Hilfegebung verbessern*, S. 38-78
- Minardi, B. D. C. D. J. (2006). *The complete Thompson Textbook*: D.C. Dr. John Minardi, S. 2-15.
- Pabst, R. P. u. R. (2007). *Sobotta Anatomie des Menschen*, S. 64-66.
- Palmer, B. J. (1906). *The Science of Chiropractic its Principles and Philosophies 1*. Green Book, S. 11-13.
- Starke, F. (1995). *Ausbildung und Training Streitwagen Pferden*, S. 6-9, 12-25.
- Vaughan, D. B. (2010). *The Basic Approach to SOT: Categories I, II and III*: International Health Publishing, S. 62-65.
- Vogt, M. (10.01.2012). *Abhandlung über die natürliche Schiefe bei Pferden-Verirrungen im Verständnis über Entstehung und Behandlung oder Eine unnatürliche Geradebiegung des Pferdes.*, S. 3.
- WHO. (2005). *WHO guidelines on basic training and safety in chiropractic*, S. 41.

Webseiten

- <http://www.chiropractic.org/>
Zuletzt auf Aktualität überprüft am: 13.03.2018
- <http://www.chiropractic.org>
International Chiropractors Association (ICA)
Zuletzt auf Aktualität überprüft am: 13.03.2018
- <http://www.edukinestetik.de/>
Zuletzt auf Aktualität überprüft am: 13.03.2018
- <https://www.life.edu>
Zuletzt auf Aktualität überprüft am: 13.03.2018
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
Medline (PubMed), Zuletzt auf Aktualität überprüft am: 13.03.2018
- <http://www.palmer.edu/>
Zuletzt auf Aktualität überprüft am: 13.03.2018
- <https://www.pschyrembel.de/> Pschyrembel Online
Zuletzt auf Aktualität überprüft am: 13.03.2018
- <http://www.scopus.com/scopus/home.url>
Scopus, Zuletzt auf Aktualität überprüft am: 13.03.2018
- <http://www.thecochranelibrary.com>
The Cochrane Central Register of Controlled Trials (the Cochrane Library), Zuletzt auf Aktualität überprüft am: 13.03.2018

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Ausbildungssystem des Pferdes- FFP Spezialheft Interaktion von Pferden und Reiter aus physiologischer Sicht	24
Abbildung 2 Losgelassenheit des Pferdes-FFP Spezialheft Interaktion von Pferden und Reiter aus physiologischer Sicht	25
Abbildung 3 "Rechtsseitige Schiefe" des Pferdes.....	33
Abbildung 4 anatomische Abweichung.....	33
Abbildung 5 Vorher Seitenvergleich Drücke graphisch.....	55
Abbildung 6 Nachher Seitenvergleich Drücke graphisch.....	55
Abbildung 7 Vorher Seitenvergleich Drücke graphisch.....	56
Abbildung 8 nachher Seitenvergleich Drücke graphisch.....	56

Tabellen

Tabelle 1 Bonferroni Korrektur Druck 0,0-1,5 N/cm ²	51
Tabelle 2 Bonferroni Korrektur Druck 2,0-3,5 N/cm ²	51
Tabelle 3 Bonferroni Korrektur Druck 4,0-6,0 N/ cm ²	52
Tabelle 4 Prä-Post Vergleich Satteldruckmessung Druck 0-1,5 N/cm ²	52
Tabelle 5 Prä- Post Vergleich Satteldruckmessung Druck 2,0-3,5 N/cm ²	52
Tabelle 6 Prä- Post Vergleich Satteldruckmessung Druck 4,0-6,0 N/cm ²	53

Grafiken

Grafik 1 Alter der Teilnehmer	44
Grafik 2 Größenverteilung Teilnehmer	45
Grafik 3 durchschnittliche Größe Teilnehmer	45
Grafik 4 Gewichtsverteilung Teilnehmern.....	46
Grafik 5 Chiropraktische Behandlung vor Versuch.....	48
Grafik 6 Veränderung beim Reiter nach der Justierung	48
Grafik 7 Befinden vor-nach Justierung des Reiters	49
Grafik 8 Harmonie zwischen Pferd und Reiter.....	50

Abkürzungsverzeichnis

BCS = Bilaterales Cervical Syndrom

bzw.= Beziehungsweise

BWS = Brustwirbelsäule

CCP = Council of Chiropractic Practice

CIT = Chiropraktik Instrument Technik

CSR = Cranio-Sakrale Rhythmus

CS = Cervical Syndrom

D + = Derefield positiv

D - = Derefield negativ

D.C. = Doctor of Chiropraktik

EMG = Elektro-Myelo-Graphie

etc. = et cetera

FSST = Full Spine Specific Technique

HWS = Halswirbelsäule

HVLA = High-Volume-Low Amplitude

Hz = Hertz (Einheit)

Li/ li. = Links/ links

LWS = Lendenwirbelsäule

M/ Mm = Musculus/ Musculi

M.Sc. = Master of Science

max. = maximal

mind. = mindestens

mm = Millimeter

N/cm² = Newton pro/Quadratcentimeter

ISG= Iliosakralgelenk

ICD = International Classification of Diseases

PI Ileum = Posteriors Inferiors Ileum

POS = Posteriores Occiput Syndrom

Re/ re. = Rechts/rechts

SIPS = Spina iliaca Posterior Superior

SOT = Sacro-Occipital-Technique

u.a. = unter anderem

UOS = Unilaterales Occiput Syndrom

USA = United States of Amerika

u.v.m. = und vieles mehr

WHO = World Health Organization

X- D = Exception Derefield

z.B. = zum Beispiel

ZNS = zentrales Nerven System

Fachbegriffe

Abduktion = Abspreizen

Adduktion = Heranführen

Abdominis/ Abdomen = Bauch

Atlas: 1.= Halswirbel

Axis: 2. = Halswirbel

Biceps/Biceps Femoris = zweiköpfiger Oberschenkel Muskel auf der Hinterseite.

Erector = gerader

Erector Spinae = gerader Rückenstrecker

Extension = Streckung

Externus = Äußerer

Flexion= Beugung

Femoris/Femur = Oberschenkel

Glutaeus = Gesäß

Ileum = Becken

Iliopsoas = Darmbein Lendenmuskel

Inferior= Unteres/ Unter gelegen

Internus = innerer

Konkaven= eingezogen, nach innen gewölbt

Konvexen = gewölbt, gerundet, nach außen gewölbt

Liquor cerebrospinalis= Gehirnwasser/ Gehirn-Rückenmarkflüssigkeit

Maximus = großer

Medius = mittlerer

Motion Palpation = Untersuchung der Wirbelsäule unter der Bewegung mit der Hand

Minimus = kleiner

Musculus = Muskulatur/ Muskel

Obliquus = schräger

obliquus abdominis = schräger Bauchmuskel

Occiput: = Hinterhaupt des Schädels

Os ischii = Sitzbein

Os pubis = Schambein

Os sakrum/ Os sacrum = Kreuzbein

PAM = primäre Atemmechanismus

Posterior = hinteres/ hinten gelegen

Piriformis = birnenförmiger Muskel im Gesäß-Hüftbereich

Quadriceps = vierköpfiger

Rectus = gerader

Retroversion = nach hinten wegführen

Rotation = Drehbewegung

Sectio caesarea = Kaiserschnitt

Suturen = knöchernen Verbindung zwischen 2 Schädelknochen

Skoliose= seitliche Verbiegung der Wirbelsäule

Static Palpation= Untersuchung der Wirbelsäule in Ruhe mit der Hand

Volte = ist eine Bahnfigur aus dem Reitsport, bei der das Pferd einen Kreis läuft.

Anhang

Anhang 1 Einverständnis Chiropraktik	73
Anhang 2 Chiropraktischer Background.....	75
Anhang 3 Fragebogen Vorher- Nachher	77
Anhang 4 Beurteilungsbogen Pferd.....	78
Anhang 5 Ablaufplan Versuch 1 Sa. 25.02.2017.....	82
Anhang 6 Ablaufplan Versuch 1 So. 26.02.2017.....	83
Anhang 7 Ablaufplan Versuch 2 Sa. 08.07.2017.....	84
Anhang 8 Ablaufplan Versuch 2 So. 09.07.2017.....	84

Urdentallee 10 b
47508 Geldern
Tel:02831-1337640
Fax:02831-1337641



Sandy Passura

Heil- und Chiropraktikerin
Fachschwester Anästhesie
und Intensivpflege

Einverständniserklärung
Versuchsdurchführung wissenschaftliche Arbeit
Veränderung der Druckverteilung im Pferdesattel durch eine chiropraktische
Justierung des Reiters.

Name, Vorname: _____
Geburtsdatum: _____ Telefon: _____
Straße: _____ Mobilfunk: _____
PLZ/ Ort: _____
E-Mail: _____
Beruf: _____
Familienstand: _____ Kinder: _____

Erkrankungen:

- Herzinfarkt
 Schlaganfall (Apoplex)
 Bandscheibenvorfall (Prolaps) Betroffenes Segment :
 Bandscheibenvorwölbung (Protusion) Betroffenes Segment :
 Multiple Sklerose
 Epilepsie

andere:

Ich bin damit Einverstanden, dass meine Daten-/Fotos-/Videos (anonymisiert) für die wissenschaftliche Arbeit verwendet werden dürfen. Sollten außerhalb der wissenschaftlichen Arbeit meine Daten benötigt werden, bedarf es meiner persönlichen-/schriftlichen Einverständniserklärung.

Ort-Datum Unterschrift:

Sparkasse Niederrhein
IBAN: DE79 3545 0000 1109 0017 82
BIC: WELADED1MOR

E-Mail: info@chiropraxis-passura.de
Internet: www.chiropraxis-passura.de
Steuernummer: 119-5227-1728

1

Lindenallee 10 b
47608 Geldern
Tel:02831-1337640
Fax:02831-1337641



Sandy Passura

Heil- und Chiropraktikerin
Fachschwerer: Anästhesie
und Intensivpflege

Bei der Versuchsdurchführung für die wissenschaftliche Arbeit „Veränderung der Gewichtsverteilung durch einer chiropraktischen Justierung auf die Satteldruckmessung“ werden bei dem praktischen Teil der chiropraktischen Behandlung (Justierung genannt) ausschließlich sanfte Techniken im HWS Bereich mittels Arthrostim®/ Non Force Techniken oder Thompson Technik angewendet. Im übrigen Bereich der Wirbelsäule (Becken/ LWS / BWS) werden nach Thompson Technik, Non Force, Arthrostim® oder Full Spine Techniken justiert.

Vor Ort wird dann, Situationsabhängig (Anamnese, Aktueller Gesundheitszustand, Vorhandene Subluxationen /Störungen) entschieden, welche der oben genannten Techniken angewendet werden. Eine genaue Beschreibung der ausgeführten Technik/Ablauf finden Sie auf dem beigelegten Inhalt/ Techniken/Versuchsdurchführung Ablauf und am Versuchstag im Vortragsraum während der Info Veranstaltung vor Seminarbeginn.

Aus RECHTLICHEN GRÜNDEN, muss ich über alle POTENTIELLEN Gefahren einer chiropraktischen Behandlung aufklären, selbst wenn es sich um „Sanfte Techniken“ handelt. Das Risiko dieser möglichen Komplikationen bei sanften Techniken an der HWS liegt bei gesunden Erwachsenen bei 0,01 %.

Aufklärung Chiropraktik

Ich weise Sie darauf hin, dass in meiner Praxis sehr sanfte und sichere Methoden der Amerikanischen Chiropraktik angewendet werden.

Dennoch muss ich Sie laut Gesetz

(Urteil OLG Düsseldorf 08.07.1993 302/91 und OLG Stuttgart 20.02.1997 14U 44/96)

darauf hinweisen, dass trotz sachgemäßer und fehlerfreier Durchführung es in sehr seltenen Fällen zu folgenden Schäden kommen kann:

Abriss: Anriss der Halsschlagader, Schlaganfall, Embolie

Bandscheibenschäden, spinale Wurzelkompression aufgrund eines Bandscheibenvorfalles

Ich wurde über evtl. Risiko- bzw. Nebenwirkungen der durchgeführten Maßnahmen ausführlich in Kenntnis gesetzt.

Ich hatte ausreichend Zeit, die mir erdärten Therapieverfahren und deren Komplikationen, Risiken, Nutzen und Alternativen in Ruhe und freiwillig zu überlegen und erkläre mich nun mit der Behandlung einverstanden.

Werden evtl. bereits von Ärzten vorgeschlagene Operationen oder Behandlungen (z.B. Chemotherapie/ Bestrahlung oder OP etc.) abgelehnt oder aufgeschoben, so erfolgt dies ausschließlich in eigener Verantwortung und nicht auf Anraten unserer Praxis.

Weiter bestätige ich die Richtigkeit der von mir/ uns aufgeführten Angaben.

Patientenname, Vorname: _____
(Druckbuchstaben)

Ort, den _____ Unterschrift: _____
(bei Minderjährigen Kindern, die Unterschrift der Erziehungsberechtigten)

Sparkasse Niederrhein
IBAN: DE79 3545 0000 1109 0017 82
BIC: WELADED1MOR

E- Mail: info@chiropraxis-passura.de
Internet: www.chiropraxis-passura.de
Steuernummer: 119-5227-1728

2

Lindenallee 10 b
47608 Geldern
Tel.02831-1337640
Fax:02831-1337641



Sandy Passura
Heil- und Chiropraktikerin
Fachschwester Anästhesie
und Intensivpflege

CHIROPRAKTISCHER BACKGROUND

In unserer wissenschaftlichen Arbeit besteht ein Part aus seiner chiropraktischen Behandlung. Hierzu möchte ich euch eine kurze Einführung über diese ganzheitliche Behandlungsmöglichkeit und die angewandten Techniken geben.

Die amerikanische Chiropraktik ist ein ganzheitliches, vitalistisches Behandlungskonzept. Sein Schwerpunkt liegt im Auffinden und behandeln von sog. Subluxationen (Sub= unter, Lux= Licht
SUBLUXATION: Ist eine Kommunikationsstörung zwischen Gehirn und Körper, die für das ungeschulte Auge in der Regel nicht sichtbar ist.

Offizielle Definition CCP Guideline 2013

Subluxation ist ein neurologisches Ungleichgewicht oder eine Störung im Körper, die einhergeht mit unerwünschten physiologischen Reaktionen und/oder strukturellen Veränderungen, die dauerhaft werden und fortschreiten können. Der häufigste Ort für die chiropraktische Korrektur der Subluxation ist über die Wirbelsäule.

- Beckenschiefstand
- Beinlängendifferenz
- Bandscheibenprobleme
- Rückenschmerzen
- Kopfschmerzen
- Knieschmerzen
- Tinnitus
- Emotionale Störungen

Dies sind nur mögliche Symptome.

Chiropraktiker können diese Subluxationen auffinden und behandeln (justieren Fachbegriff für die Chiropraktische Behandlung)

Wurde eine Störung gefunden, wird diese, auch ohne merkbare Symptome, beseitigt, damit es erst gar nicht zu Störungen kommen kann.

Lindenallee 10 b
47608 Geldern
Tel.02831-1337640
Fax:02831-1337641



Sandy Passura
Heil- und Chiropraktikerin
Fachschwester Anästhesie
und Intensivpflege

FOLGENDE BEHANDLUNGSTECHNIKEN WERDEN ANGEWENDET:

NON Force (ohne schnellen Impuls, ohne „Knackgeräusch“)

FORCE Technik (schneller Präziser Impuls, kleiner Amplitude, in der Regel mit „Knackgeräusch“)

Beim „Knackgeräusch“ während der Behandlung löst sich ein Vakuum/Verklebung zweier Struktur, ähnlich wie beim öffnen eines Marmeladenglases.

Thompson Terminal Point Technik- NON FORCE Technik

- Sanfte Behandlungstechnik mittels eines speziellen Tischen, der durch eine Kipp Fall Mechanik bedient wird

ARTHROSTIM©/NIT- NON Force Technik

- Impulsgeber mit 12 HERZ Technologie, Mikroimpulse aktivieren das Nervensystem, bringen Muskelzellen wieder in ihre Physiologische Balance

NON Force Technik

- sanfte Halte/Drucktechnik mittel Hand/Finger oder Hilfsmittel

FORCE Technik

- Schneller präziser Impuls an die gestörte Struktur

Nach der Justierung ist es wichtig, 15-20 min symmetrisch spazieren zu gehen.

Die Korrektur der Subluxation bewirkt eine Aktivierung des Gehirns- Nervensystems.

Diese „Neuprogrammierung“ muss im Gehirn gespeichert werden, dies geschieht am besten durch Symmetrische Bewegungen (Aktivierung beider Gehirnhälften)

E- Mail: info@chiropraxis-passura.de

Internet. www.chiropraxis-passura.de

Lindenallee 10 b
47608 Geldern
Tel.02831-1337640
Fax:02831-1337641



Sandy Passura
Heil- und Chiropraktikerin
Fachschwester Anästhesie
und Intensivpflege

FRAGEBOGEN VORHER – NACHHER VERGLEICH

Name, Vorname: _____
Anschrift: _____
PLZ/ Stadt: _____
Größe / Gewicht: _____
Geschlecht: _____
Geburtstag: _____

Sind sie schon mal chiropraktisch behandelt worden

Ja < 6 Wochen Ja > 6 Wochen Nein

Befinden vor der Behandlung/Justierung

Sehr gut Gut Zufriedenstellend Befriedigend Mäßig Schlecht

Befinden nach der Behandlung/ Justierung

Sehr gut Gut Zufriedenstellend Befriedigend Mäßig Schlecht

Harmonie zwischen Reiter du Pferd vor der Behandlung nachdem 1. Reiten

Sehr gut Gut Zufriedenstellend Befriedigend Mäßig Schlecht

Harmonie zwischen Reiter und Pferd nach der Behandlung und 2. Reiten.

Sehr gut Gut Zufriedenstellend Befriedigend Mäßig Schlecht

Veränderung beim Reiten nach der Behandlung

ja nein

Wenn ja, was

Sparkasse Niederrhein E- Mail: info@chiropraxis-passura.de
IBAN: DE79 3545 0000 1109 0017 82 Internet. www.chiropraxis-passura.de
BIC: WELADED1MOR Steuernummer: 119-5227-1728

1

Kurs Sandy Passura

Besitzer: _____ Telefon: _____

Straße: _____ PLZ / Ort: _____

Geburtsjahr _____ im Besitz seit: _____ Geschlecht: _____

Rasse: _____ Farbe: _____

Gesamterscheinung: _____

Nutzung: Dressur Freizeit Springen Kutsche Western

(bitte ankreuzen)

sonstige _____

Intervall: täglich mehrmals pro Woche einmal wöchentlich

Eigenheiten

Zwangshandlungen: _____

Koppen Weben Kreiseln Schnicken / Head-Shaking

Treten und Beißen Shivering Hahnentritt

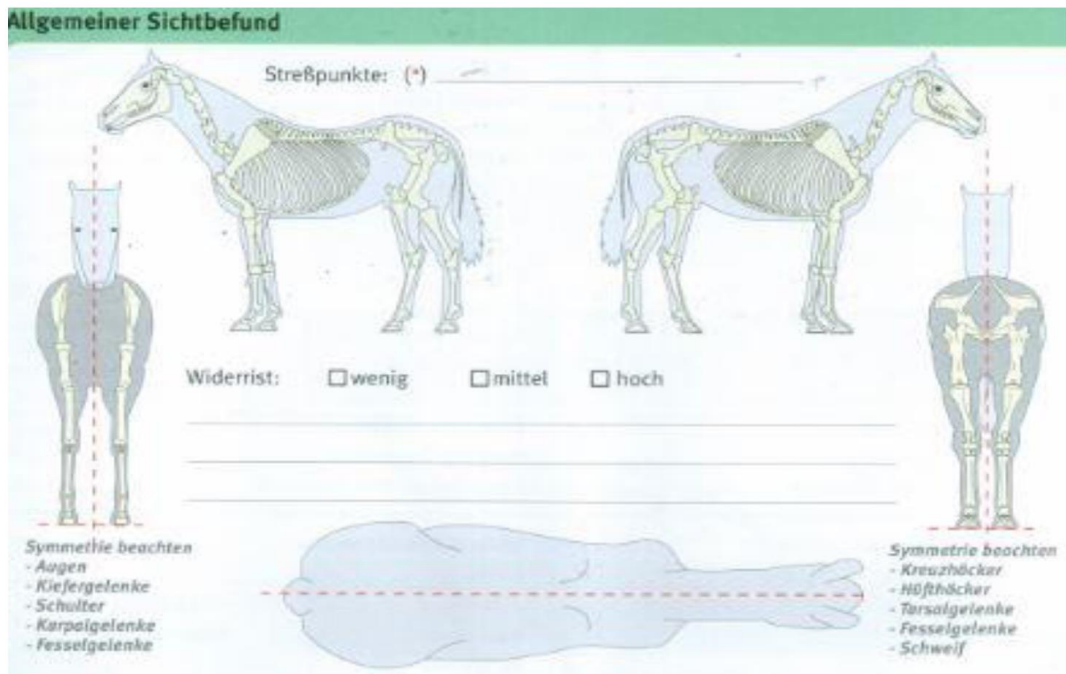
Vorerkrankungen: _____

Unfall: _____ Klinik: _____

OP: _____ Röntgen: _____

Bewusstsein / Verhalten während der Testzeit: _____

normal apathisch stuporös aggressiv leidend desorientiert frech



zur Benutzung:

↑ = Schulter hochstehend

(A) = Abgeklappt

Fehlstellungen:

(nur bei extremen Fehlstellungen)

Gelenkmobilität und Gelenkauffälligkeiten

Vordergliedmaße links

Schultergelenk: _____

Schulterhebung: _____ Senkung: _____

Vorführung: _____ Rückführ.: _____

Abduktion: _____ Adduktion: _____

Vordergliedmaße rechts

Schultergelenk: _____

Schulterhebung: _____ Senkung: _____

Vorführung: _____ Rückführ.: _____

Abduktion: _____ Adduktion: _____

Hintergliedmaße links

Anhebung: _____

Vorführung: _____ Rückführung: _____

Abduktion: _____ Adduktion: _____

Hintergliedmaße rechts

Anhebung: _____

Vorführung: _____ Rückführung: _____

Abduktion: _____ Adduktion: _____

Hintergliedmaße links

Hüftgelenk: _____

Kniegelenk: _____

Hintergliedmaße rechts

Hüftgelenk: _____

Kniegelenk: _____

Kopf und Wirbelsäule links

Atlantooccipitalgelenk: _____

Atlantoaxialgelenk: _____

HWS: _____

Kopf und Wirbelsäule rechts

Atlantooccipitalgelenk: _____

Atlantoaxialgelenk: _____

HWS: _____

Nacken aufwärts/abwärts: _____

Nacken rechts/links: _____

BWS bilateral: _____

BWS asymmetr.: _____

BWS Lordose: _____

BWS Kyphose: _____

LWS: _____

Becken (Beugung): _____

Becken (Aufricht.): _____

Seitenneigung links: _____

Seitenneigung rechts: _____

Gangbildanalyse (im Schritt)

von der Seite: _____

Schweifhalt. _____

von vorne: _____

Wirbelsäulenverhalten: _____

von hinten: _____

Kruppenbewegung: _____

Stützbeinphase:

Überköthen

unphysiologisch. Auffußen

kurze Tritte

lange Tritte

	<i>vorne links</i>	<i>vorne rechts</i>	<i>hinten links</i>	<i>hinten rechts</i>
Überköthen				
unphysiologisch. Auffußen				
kurze Tritte				
lange Tritte				

Hangbeinphase:

	<i>vorne links</i>	<i>vorne rechts</i>	<i>hinten links</i>	<i>hinten rechts</i>
Hahnentritt / Shivering				
Innenrotation				
Außenrotation				
verlansamte Vorführung				

Gangbildanalyse (im Trap)

von der Seite: _____ Schweifhalt. _____

von vorne: _____ Wirbelsäulenverhalten: _____

von hinten: _____ Kruppenbewegung: _____

Stützbeinphase:

	<i>vorne links</i>	<i>vorne rechts</i>	<i>hinten links</i>	<i>hinten rechts</i>
Überköthen				
unphysiologisch. Aufußen				
kurze Tritte				
lange Tritte				

Hangbeinphase:

	<i>vorne links</i>	<i>vorne rechts</i>	<i>hinten links</i>	<i>hinten rechts</i>
Hahnentritt / Shivering				
Innenrotation				
Außenrotation				
verlansamte Vorführung				

Allgemein:

schwankende Vorhand schwankende Hinterhand Atxien dysmetrisches Gangbild

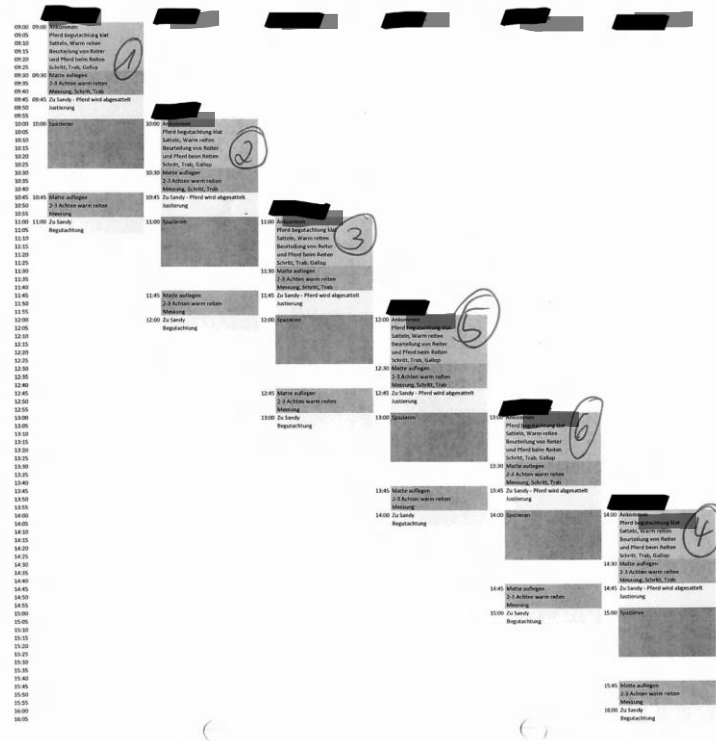
Samstag 25.02.2017 Gruppe A+ B

	1. Reiten	Justierungen	Laufen	2. Reiten	Gruppe	Reitername
8:00						
8:30						
9:00	Ankunft					
9:30	Kurze Info					
10:00	Reiter A1				A1	
10:15	Reiter A2				A2	
10:30	Reiter A3	Justierung A1			A3	
10:45	-	Justierung A2	Laufen A1			
11:00		Justierung A3	Laufen A2	Reiter A1		
11:15		-	Laufen A3	Reiter A2		
11:30			-	Reiter A3		
11:45				-		
12:00	Nachbesprechung Ankunft Gruppe B	Satteldruck	Justierung	Haltungsanalyse	Rückfragen	Heimfahrt
12:30	Kurze Info					
13:00	Reiter B1				B1	
13:15	Reiter B2				B2	
13:30	Reiter B3	Justierung B1			B3	
13:45	-	Justierung B2	Laufen B1			
14:00		Justierung B3	Laufen B2	Reiter B1		
14:15		-	Laufen B3	Reiter B2		
14:30			-	Reiter B3		
14:45				-		
15:00	Nachbesprechung	Satteldruck	Justierung	Haltungsanalyse	Rückfragen	Heimfahrt
15:30						

Sonntag 26.02.2017 Gruppe A+ B

	1. Reiten	Justierungen	Laufen	2. Reiten	Gruppe	Reitername
8:00						
8:30						
9:00	Ankunft					
9:30	Kurze Info					
10:00	Reiter A1				A1	
10:15	Reiter A2				A2	
10:30	Reiter A3	Justierung A1			A3	
10:45	-	Justierung A2	Laufen A1			
11:00		Justierung A3	Laufen A2	Reiter A1		
11:15		-	Laufen A3	Reiter A2		
11:30			-	Reiter A3		
11:45				-		
12:00	Nachbesprechung Ankunft Gruppe B	Satteldruck	Justierung	Haltungsanalyse	Rückfragen	Heimfahrt
12:30	Kurze Info					
13:00	Reiter B1				B1	
13:15	Reiter B2				B2	
13:30	Reiter B3	Justierung B1			B3	
13:45	-	Justierung B2	Laufen B1			
14:00		Justierung B3	Laufen B2	Reiter B1		
14:15		-	Laufen B3	Reiter B2		
14:30			-	Reiter B3		
14:45				-		
15:00	Nachbesprechung	Satteldruck	Justierung	Haltungsanalyse	Rückfragen	Heimfahrt
15:30						

Anhang 7 Ablaufplan Versuch 2 Sa. 08.07.2017



Anhang 8 Ablaufplan Versuch 2 So. 09.07.2017

