

Interrater-Reliabilität eines Mobilitätstests der Harnblase bei symptomatischen und asymptomatischen Frauen

MASTER – THESIS

zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Science

im Universitätslehrgang Osteopathie MSc

vorgelegt von

Renate Hopfner

Matrikelnummer: 09620503

Department für Gesundheitswissenschaften, Medizin und Forschung

an der Donau-Universität Krems

Betreuer 1: Matthias Hovorka, MSc

Betreuer 2: Raimund Engel, MSc D.O.



13.11.2023

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich, Renate Hopfner, geboren am 14. August 1977 in Wegscheid / Bayern erkläre,

1. dass ich meine Master Thesis selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfen bedient habe,
2. dass ich meine Master Thesis bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe,
3. dass ich, falls die Master Thesis mein Unternehmen oder einen externen Kooperationspartner betrifft, meinen Arbeitgeber über Titel, Form und Inhalt der Master Thesis unterrichtet und sein Einverständnis eingeholt habe.

DANKSAGUNG

Ein großes Dankeschön gilt meinem Masterthesen-Betreuer Matthias Hovorka, MSc, der mich durch seine fachliche Kompetenz und Empathie stets bestens betreut hat.

Herzlichst danke ich Julia Kriechbaum und Marlene Wuschko, BSc, MSc, für die professionelle Durchführung der Testungen. Danke für die großartige Hilfe und Zusammenarbeit sowie dem bereichernden Austausch.

Ein besonderer Dank gilt auch allen Probandinnen, die sich für die Testungen zur Verfügung gestellt haben.

Weiters möchte ich mich bei Frau Dr. Carina Biber-Himmelfreundpointner sowie bei Frau Dr. Nicole Eder für die Unterstützung bei der Rekrutierung der Studienteilnehmerinnen bedanken. Ebenso sage ich danke an alle Physiotherapie-Kolleg*innen aus der Umgebung, die mich diesbezüglich unterstützt haben.

Ein großes Dankeschön gilt Frau Dr. Judith Wassermair, Julia Kriechbaum, Mag. Viktoria Lauß und meinem Bruder DI Klaus Hopfner für das sorgfältige Korrekturlesen und die konstruktiven Rückmeldungen zu meiner Arbeit. Bei meinem Bruder Klaus und seiner Freundin Viktoria möchte ich mich zusätzlich für die Unterstützung bei der Ausarbeitung der Daten und für die vielen wertvollen und motivierenden Hilfestellungen im Verlauf meiner gesamten Arbeit bedanken.

Zu guter Letzt möchte ich mich bei meinem Lebenspartner Mario herzlich bedanken. Einerseits für seine Hilfe bei der Studiendurchführung selbst und andererseits für seine immer wieder bestärkende und mentale Unterstützung sowie für seine Geduld und sein Verständnis während der Zeit der Thesenverfassung und meines gesamten langjährigen Ausbildungsweges in der Osteopathie.

ABSTRACT

Die Interrater-Reliabilität eines Mobilitätstests der Harnblase

Ziel: Der Mobilitätstest der Harnblase im Sitzen ist ein viszeraler palpatorischer Test, der in der osteopathischen Praxis regelmäßig eingesetzt wird. In der bisherigen Forschung wurde dieses Testverfahren noch nicht auf seine Reliabilität hin untersucht. Das Ziel dieser Arbeit war, den Grad der Übereinstimmung der Testergebnisse zweier unabhängiger Osteopath*innen zu ermitteln und somit die Interrater-Reliabilität des Mobilitätstests der Harnblase zu evaluieren.

Methode: Es handelt sich um eine Interrater-Reliabilitätsstudie, wobei der Mobilitätstest der Harnblase von zwei unabhängigen Osteopathinnen an 41 Frauen, die eine symptomatische (n = 24) oder asymptomatische (n = 17) Blasenfunktion haben, durchgeführt wurde. Die Testertinnen durchliefen vor der Studientestung eine Trainingsphase und waren gegenseitig und gegenüber der Symptomatik der Probandinnen verblindet. Die Testbeurteilung der beiden Untersuchungsmerkmale „Gewebespannung“ und „Mobilität nach kranial“ war in den Kategorien „auffällig“ oder „nicht auffällig“ möglich. Die Interrater-Reliabilität wurde anhand des Cohen`s Kappa-Koeffizienten berechnet.

Ergebnisse: Der errechnete Kappa-Koeffizient des Mobilitätstests der Harnblase für alle Probandinnen liegt bei $\kappa = 0,29$ und entspricht dem Grad der ausreichenden Übereinstimmung (Landis & Koch, 1977). Weitere Analysen von Subgruppen ergeben Kappa-Werte von $\kappa = -0,04$ bis $\kappa = 0,53$. Hier erreichen die Subgruppen der Multipara und der Peri-/ Postmenopause die höchsten Werte der mittelmäßigen Übereinstimmung.

Konklusion: Aufgrund der lediglich ausreichenden Übereinstimmung kann für den Mobilitätstest der Harnblase im Sitzen keine Empfehlung für die feste Integration in der klinischen osteopathischen Befundung gegeben werden.

Schlüsselwörter: Interrater-Reliabilität, Harnblase, Beckenorgane, Descensus, viszerale Osteopathie

ABSTRACT

The interrater reliability of the mobility test of the urinary bladder

Aim: The urinary bladder mobility test in seated position is a visceral palpatory test that is regularly used in osteopathic practice. So far, the reliability of this test procedure has never been researched. The aim of this work is to determine the degree of agreement between the test results of two independent osteopaths and thus to evaluate the interrater reliability of the mobility test of the urinary bladder.

Methods: This was an interrater reliability study, in which the urinary bladder mobility test was performed by two independent osteopaths on 41 women with symptomatic ($n = 24$) or asymptomatic ($n = 17$) bladder function. The testers underwent a training phase prior to the study test and were blinded to each other and to the subject's symptomatology. Test assessment of the two subtest characteristics "tissue tension" and "cranial mobility" was possible in categories "conspicuous" or "not conspicuous". Interrater reliability was calculated by Cohen's Kappa coefficient.

Results: The calculated kappa coefficient of the urinary bladder mobility test for all participants is $\kappa = 0.29$ and corresponds to the degree of fair agreement (Landis & Koch, 1977). Further analyses of subgroups result in kappa values ranging from $\kappa = -0.04$ to $\kappa = 0.53$. The multipara and peri-/postmenopausal subgroups achieving the highest levels of moderate agreement.

Conclusion: Due to the only fair agreement, no recommendation can be given for the mobility test of the urinary bladder in seated position for the firm integration in the clinical osteopathic diagnosis.

Keywords: interrater reliability, urinary bladder, pelvic organ, descensus, visceral osteopathy

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	5
2	Theorie	8
2.1	Gütekriterien von Messmethoden	8
2.1.1	Objektivität	8
2.1.2	Reliabilität	8
2.1.3	Validität	9
2.2	Grundlagen zu Interrater-Reliabilitätsstudien	9
2.2.1	Allgemeine Empfehlungen	9
2.2.2	Tester*innen	10
2.2.3	Proband*innen	10
2.2.4	Empfehlung einer Trainingsphase	10
2.2.5	Verblindung	11
2.2.6	Statistische Berechnung	11
2.2.7	Die Validität und Bewertung von diagnostischen Studien	12
2.3	Begriffsbestimmungen in der viszeralen Osteopathie	12
2.3.1	Organbewegungen	12
2.3.2	Viszerale Artikulation	13
2.3.3	Viszerale Dysfunktion	13
2.4	Anatomische Grundlagen der Harnblase	14
2.4.1	Aufbau der Harnblase und ihr Aufhänge- und Stützsystem	14
2.4.2	Topografie der Harnblase im weiblichen Becken	16
2.5	Physiologische Aspekte der Harnblase	17
2.5.1	Füllungs-/Speicherungsphase und Kontinenz	17
2.5.2	Miktion	18
2.5.3	Mobilität der Harnblase im osteopathischen Kontext	18
2.6	Dysfunktionen und Symptome der Harnblase	20
2.6.1	Dysfunktionen im osteopathischen Kontext	20

2.6.2	Symptome	22
2.6.3	Pathophysiologie – Ptose (Descensus) / Prolaps.....	24
2.7	Diagnostik in der Urogynäkologie	25
2.8	Diagnostische Palpation in der Osteopathie.....	26
3	Forschungsstand von Interrater-Reliabilitätsstudien in der viszeralen Osteopathie.....	29
4	Forschungsfrage und Hypothesen.....	33
4.1	Forschungsfrage.....	33
4.2	Hypothesen	33
4.2.1	Nullhypothese	33
4.2.2	Alternativhypothese	33
5	Methodik	34
5.1	Literaturrecherche.....	34
5.2	Studiendesign.....	34
5.3	Stichprobenbeschreibung	34
5.3.1	Einschlusskriterien	35
5.3.2	Ausschlusskriterien.....	35
5.3.3	Stichprobengröße	36
5.3.4	Rekrutierung der Probandinnen	36
5.4	Fragebögen	36
5.5	Assistent.....	37
5.6	Testerinnen.....	37
5.7	Studienleitung.....	38
5.8	Blindierung.....	38
5.9	Randomisierung.....	38
5.10	Trainingsphase.....	39
5.11	Studienablauf	39
5.12	Durchführung des Mobilitätstests der Harnblase	40
5.13	Statistische Datenverarbeitung.....	42
5.13.1	Darstellung der Daten	42

5.13.2	Berechnung und Interpretation der Kappa-Koeffizienten.....	43
5.13.3	Berechnung Zusammenhang zwischen Ergebnissen und Testreihenfolge.....	44
6	Ergebnisse.....	45
6.1	Ergebnisse soziodemografischer und anamnestischer Daten.....	45
6.2	Ergebnis der Interrater-Reliabilität des Untersuchungsparameters Gewebespannung.....	46
6.3	Ergebnis der Interrater-Reliabilität des Untersuchungsparameters der Mobilität nach kranial.....	47
6.4	Ergebnis der Interrater Reliabilität des gesamten Mobilitätstests der Harnblase.....	47
6.5	Ergebnisdarstellung der Subgruppen.....	48
6.5.1	Subgruppe symptomatische Probandinnen.....	48
6.5.2	Subgruppe asymptotische Probandinnen.....	48
6.5.3	Subgruppe Multipara.....	49
6.5.4	Subgruppe Nullipara und Primipara.....	49
6.5.5	Subgruppe Probandinnen in der Peri-/Postmenopause.....	50
6.5.6	Subgruppe Probandinnen vor der Peri- und Menopause (Prämenopause).....	50
6.6	Ergebnisse des Feedbacks der Testerinnen über die Palpationsschwierigkeit....	51
6.7	Ergebnisse des Probandinnenfeedbacks über die Wahrnehmung der Testdurchführung.....	52
6.8	Ergebnisse in Bezug zur Testreihenfolge.....	52
6.9	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse und Überprüfung der Hypothesen.....	53
7	Diskussion.....	55
7.1	Interpretation der Ergebnisse.....	55
7.1.1	Interpretation der Ergebnisse des Mobilitätstests der Harnblase.....	55
7.1.2	Interpretation der Ergebnisse der Subgruppen.....	55
7.2	Vergleich der Ergebnisse mit dem aktuellen Forschungsstand.....	58
7.3	Diskussion der Ergebnisse.....	59
7.3.1	Allgemeine Ergebnisse des Mobilitätstests der Harnblase.....	59

7.3.2	Ergebnisse der Subgruppen	61
7.4	Bedeutung der Ergebnisse im Kontext der Osteopathie.....	63
7.5	Kritische Reflexion der angewandten Methodik	64
7.5.1	Kritische Reflexion der Literaturrecherche	64
7.5.2	Kritische Reflexion der Trainingsphase	64
7.5.3	Kritische Reflexion der Studiendurchführung	65
7.5.4	Kritische Reflexion der Stichprobe	66
7.5.5	Kritische Reflexion der Testerinnen	67
8	Ausblick	68
	Literaturverzeichnis.....	71
	Tabellenverzeichnis	83
	Abbildungsverzeichnis.....	84
	Abkürzungsverzeichnis.....	85
	Anhang	87

1 Einleitung

Funktionelle Störungen im Bereich des unteren Harntrakts wie z.B. Harninkontinenz sind ein weltweit häufiges Problem. Laut dem Gesundheitsbericht des Robert-Koch-Instituts von 2007 wird aufgrund von Schwierigkeiten in der Erhebung die Prävalenz der Harninkontinenz in der Literatur von 5 % bis 50 % angegeben. Frauen sind altersunabhängig zwei- bis viermal so häufig betroffen wie Männer, wobei die Anzahl der Betroffenen mit dem Lebensalter ansteigt und in etwa 30 % der über 70-jährigen Menschen von Harninkontinenz betroffen sind (Niederstadt et al., 2007, S. 7, 15). So geben in der norwegischen EPINCONT-Studie 25 % der befragten Frauen mit einem Mindestalter von 20 Jahren an, unfreiwillig Harn zu verlieren (Hannestad et al., 2000). Aufgrund prädisponierender Faktoren wie Schwangerschaften, Geburten, gynäkologischen Operationen und hormonellen Einflüssen leiden Frauen vermehrt unter dieser Problematik. Eine häufige pathophysiologische Ursache für das Auftreten von Symptomen wie Harninkontinenz und Entleerungsstörungen ist ein Descensus bzw. eine Ptose (Senkung) der Harnblase und/oder anderer Beckenorgane bis hin zum Blasenprolaps (Cystocele) bzw. Beckenorganprolaps (pelvic organ prolapse – POP) (Barral, 2004, S. 38; Bazin & Naudin, 2022, S. 49; Hübner, 2022; Stone, 2017, S. 268). Slieker-ten Hove et al. (2005) untersuchten 653 Frauen im Alter von 45 bis 85 Jahren und fanden in dieser Stichprobe bei 40% der Frauen signifikante Grade von POP.

Nach wie vor wird diese Thematik in der Bevölkerung zum Teil tabuisiert oder von den Betroffenen selbst sogar bagatellisiert. Diese begeben sich oft aus Scham, aus Unkenntnis möglicher Behandlungsformen oder aus Angst vor unangenehmen Untersuchungen in keine adäquate Behandlung. Funktionelle Störungen der Harnblase können sich in unterschiedlich ausgeprägten Symptomen wie z.B. Harninkontinenz, Entleerungs- oder Drangstörungen zeigen. Diese Beschwerden können zu enormen Beeinträchtigungen der Lebensqualität und weitreichenden Auswirkungen auf psychosozialer Ebene führen (Niederstadt et al., 2007, S. 10, 11, 27, 28).

Die Harnblase benötigt für ihre Physiologie einerseits eine optimale Mobilität und andererseits ein gut funktionierendes Stützsystem. Somit können die Funktionen der Füllung, Speicherung, Kontinenz und Entleerung sowie die Fähigkeit verschiedensten Druckerhöhungen standzuhalten, gewährleistet werden (Bazin & Naudin, 2022, S. 84). Jede noch so minimale Bewegungseinschränkung, Spannung oder Fixierung ist ein Hinweis auf eine pathologische Organveränderung, die in späterer Folge die Funktion maßgeblich beeinträchtigen kann. Im Rahmen der osteopathischen Diagnostik werden viszerale physiologische Bewegungen mittels Palpation und mögliche viszerale Dysfunktionen beurteilt, um so mit gezielten mobilisie-

renden/manipulativen Techniken die Beweglichkeit des Organs wiederherzustellen und somit eine verbesserte Funktionalität zu ermöglichen (Barral & Mercier, 2005, S. 1).

Fossum (2017, S. 137) betont die Wichtigkeit der osteopathischen Diagnose als eine notwendige Voraussetzung für eine adäquate, wirksame und sichere therapeutische Behandlung. Diese wird durch die Analyse und Integration von Anamnese und den verschiedenen ermittelten Befundergebnissen aus zahlreichen manuellen osteopathischen und medizinischen Tests erhoben. Die essenzielle Grundlage für die Diagnostik bildet die Palpation. Der Informationsgewinn daraus ist individuell geprägt und wird unter anderem von Erfahrungen, Vorkenntnissen und Fähigkeiten der untersuchenden Person beeinflusst (Seffinger, 2017, S. 13; Liem, 2014). Diese Aussage bestätigt Krause (2018) und schreibt über die Palpation als einen Prozess der Wahrnehmung, der auf kognitiver Ebene individuell verarbeitet und interpretiert wird.

Für diesen Diagnoseprozess reliable und valide Testverfahren zu verwenden, erhöht die Zuverlässigkeit und Gültigkeit der Diagnostik und ist in der klinischen Praxis notwendig für eine angemessene sowie effiziente Prognose und Behandlung (Seffinger, 2017, S. 10; Lucas & Bogduk, 2011). Für die Anerkennung und wissenschaftliche Weiterentwicklung der Osteopathie betonen Lucas und Bogduk (2011) die Bedeutsamkeit methodologisch adäquat durchgeführter diagnostischer Studien, in denen Testverfahren nach entsprechenden Gütekriterien evaluiert werden.

Anhand der bisherigen Literaturrecherche fallen speziell im Bereich der viszeralen Osteopathie diesbezüglich Forschungslücken auf. Guillaud et al. (2018) evaluierten in einem systematischen Review viszerale Reliabilitätsstudien und stellten durchwegs ein schlechtes Übereinstimmungsergebnis fest. Zusätzlich beurteilten sie die Studien anhand des Bewertungsinstrumentes „Quality Appraisal of Reliability Studies“ (QAREL) (Lucas et al., 2010), welches im Kapitel 2.2.7 erläutert wird. Die Autor*innen kritisierten eine mindere methodologische Qualität mit teilweise hohem Verzerrungsrisiko und empfehlen für zukünftige Studien, sich an den Kriterien der QAREL-Skala zu orientieren.

In der weiteren Recherche konnte nur eine einzige diagnostische viszerale Studie im Bereich der Harnblase ausfindig gemacht werden. Arcanjo et al. (2020) untersuchten bei 20 Frauen mit Belastungsinkontinenz die Interrater-Reliabilität einer kombinierten parietalen Testserie am Becken und integrierten darin einen viszeralen Mobilitätstest der Harnblase. Die Reproduzierbarkeit des Blasenmobilitätstests war ausreichend und die Gesamtübereinstimmung der gesamten Tests in dieser Studie statistisch gering. Laut Patijn (2019) besteht bei einer Kombination von diagnostischen Tests die Gefahr der gegenseitigen Abhängigkeit und er-

schwert die Evaluierung der Reliabilität. Das bedeutet, wenn ein*e Untersucher*in den ersten Test positiv bewertet, dann wird oft auch der nächste Test unbewusst als auffällig beurteilt.

In Anlehnung an den Leitfaden nach Patijn (2019) sowie der Empfehlung von Guillaud et al. (2018), sich an den QAREL-Kriterien zu orientieren, ist das Ziel dieser vorliegenden Masterarbeit die Interrater-Reliabilität eines alleinigen Mobilitätstests der Harnblase zu evaluieren. Die Untersuchung wird anhand einer Stichprobe von 41 Frauen, die eine symptomatische oder asymptomatische Blasenfunktion haben, durchgeführt. Dieser viszerale palpatorische Test untersucht die Harnblasenmobilität nach kranial, sowie die Gewebeelastizität der Harnblase mit ihren prävesikalen Aufhängestrukturen. Eine Auffälligkeit kann auf Fixierungen oder eine Ptose der Harnblase hinweisen (Puylaert, 2020, S. 510). Es handelt sich um eine Untersuchungstechnik, die in der Grundausbildung an der Wiener Schule für Osteopathie (WSO) gelehrt und häufig in der klinischen Praxis verwendet wird. Dieser diagnostische Test bringt den Vorteil mit sich, dass er keine interne vaginale Technik darstellt und im Rahmen der osteopathischen Befundung unkompliziert durchführbar ist.

2 Theorie

In diesem Teil der Arbeit werden theoretische Grundlagen über die Gütekriterien von Messmethoden, den methodologischen Aufbau von Interrater-Reliabilitätsstudien und für den Forschungsgegenstand relevante viszerale osteopathische Begrifflichkeiten thematisiert. Weiters wird der theoretische Hintergrund der Harnblase in Bezug auf Anatomie, Physiologie und Dysfunktionen sowie die Diagnostik im Kontext der Urogynäkologie und der Osteopathie erläutert.

2.1 Gütekriterien von Messmethoden

In diagnostischen Studien werden Testverfahren und Messinstrumente auf deren Güte hin wissenschaftlich untersucht und bewertet (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 242; Weiß, 2019, S. 238). Sie werden anhand von Gütekriterien evaluiert, wobei hier die Objektivität, Reliabilität und Validität zu den drei Hauptgütekriterien gezählt werden (Bortz & Döring, 2006, S. 195; Hussy et al., 2013, S. 23). Scherfer und Bossmann (2011, S. 246) beschreiben noch ein weiteres Gütekriterium, die Praktikabilität. Diese zählt nicht zu den wissenschaftlichen Hauptkriterien, dennoch hat sie insofern eine Relevanz, da sie ethische und ökonomische Aspekte beinhaltet. Mit dem Gütekriterium der Praktikabilität wird bewertet, ob eine Untersuchung/Messung im Praxisalltag gut anwendbar, vertretbar und zeitlich angemessen bzw. ohne viel Aufwand durchführbar ist.

2.1.1 Objektivität

Die Unabhängigkeit eines Testergebnisses von der Untersuchungssituation und den durchführenden Personen, zeigt sich im Gütekriterium der Objektivität. Diese wird durch eine kontrollierte Standardisierung in der Durchführung, Auswertung und Interpretation von Tests erreicht und muss für die Erfüllung der anderen Gütekriterien Reliabilität (Reproduzierbarkeit) und Validität (Gültigkeit) vorhanden sein (Hussy et al., 2013, S. 23, 24).

2.1.2 Reliabilität

Das Gütekriterium der Reliabilität beschreibt die Zuverlässigkeit eines Testverfahrens und gibt das Maß der Reproduzierbarkeit von Testergebnissen bei relativ gleich bleibenden Bedingungen an (Hussy et al., 2013, S. 24; Weiß, 2019, S. 238). Das bedeutet, wie zuverlässig kann ein Testverfahren, das mehrmals angewendet wird, nahezu gleiche Ergebnisse liefern, wenn das zu Messende sich nicht verändert (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 244). Bortz und Döring (2006, S. 196) bezeichnen die Reliabilität als kennzeichnenden Grad der Präzision eines Messinstrumentes bzw. einer Untersuchung, mit dem das zu Messende evaluiert wird.

Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten die Reliabilität zu bestimmen: die Intrarater-Reliabilität und die Interrater-Reliabilität. In diesem Zusammenhang sind die Rater die Untersucher*innen eines Testverfahrens (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 250).

Als Interrater-Reliabilität wird der Grad der Übereinstimmung zwischen zwei oder mehreren Untersuchenden eines diagnostischen Tests bei gleichbleibender Stichprobe und gleichen Bedingungen definiert (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 250). Die Intrarater-Reliabilität bestimmt das Ausmaß der Übereinstimmung bei einer wiederholten Testanwendung mit gleichbleibender Untersuchungsperson und Stichprobe und wird oft auch mit dem Begriff der „Stabilität“ bezeichnet (Hussy et al., 2013, S. 24).

Wobei hier angemerkt werden soll, dass es in dem Kontext des menschlichen Körpers schwierig bis nahezu unmöglich ist, gleiche Bedingungen herzustellen, da der menschliche Körper per se nicht statisch ist. Die verschiedensten Mechanismen und Systeme wie z.B. Atemfrequenz, Blutdruck, neurophysiologische und neuromotorische Reflexe unterliegen ständiger Veränderung und genau diese dynamische Beschaffenheit stellt eine große Herausforderung für die Reliabilität von palpatorischen Untersuchungen in der Osteopathie dar (Degenhardt et al., 2005).

2.1.3 Validität

Mit Validität ist hier die Gültigkeit von Testverfahren gemeint und bedeutet, ob eine Messung auch wirklich das misst, was sie messen soll (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 254). Die Validität bezeichnet die Fähigkeit, zwischen Erkrankten und Nicht-Erkrankten zu differenzieren und erfolgt auf der Berechnung von Sensitivität und Spezifität (Weiß, 2019, S. 238).

2.2 Grundlagen zu Interrater-Reliabilitätsstudien

Die International Academy of Manual/Musculoskeletal Medicine hat ein Protokoll mit Empfehlungen für den methodologischen Aufbau von Reliabilitätsstudien (Patijn, 2019) entwickelt, welches in diesem Kapitel zusammenfassend erläutert wird. Weiters wird der Begriff der Validität einer Studie und die Beurteilung anhand der QAREL-Kriterien dargelegt, welches ein Instrument zur Überprüfung valider Kriterien bzgl. methodologischer Qualität von Reliabilitätsstudien darstellt (Lucas et al., 2010).

2.2.1 Allgemeine Empfehlungen

Laut Patijn (2019) sollte, bevor eine Reliabilitätsstudie durchgeführt wird, ein Bewusstsein und eine Einigkeit der Untersucher*innen in Bezug auf die Art des zu bewertenden diagnostischen Verfahrens vorhanden sein. Ein einzelner diagnostischer Test hat nichts mit einer Diagnosestellung zu tun und ist vorerst lediglich ein Bestandteil eines ganzen Prozedere von

Untersuchungen, die für eine Diagnosestellung erforderlich sind. Patijn (2019) empfiehlt die gemeinsame Betrachtung und Definition aller Details zur Testdurchführung mit dem Ziel, dass sich die Untersucher*innen darauf einigen, was der diagnostische Test in seinen Aspekten auch wirklich untersucht. Er begründet dies damit, dass es einen Zusammenhang zwischen der angenommenen Hypothese und dem Ausmaß der Übereinstimmung gibt. Darum sollten sich die Untersuchenden nicht auf eine ungeprüfte Hypothese verlassen, sondern durch das gemeinsame Erarbeiten und Analysieren eine plausible Arbeitshypothese definieren. Weiters schlägt Patijn (2019) für eine Reliabilitätsstudie vor, nur ein einzelnes diagnostisches Verfahren zu bewerten und verweist im Falle einer Evaluierung von einer Kombination mehrerer Diagnoseverfahren auf einige erschwerende Aspekte, die es zu bedenken gilt. Einer davon ist, wie bereits in Kapitel 1 beschrieben, die Gefahr der gegenseitigen Bewertungsabhängigkeit verschiedener Tests. Dieser Aspekt muss für eine klinisch verwertbare Reliabilität statistisch aufwändig berechnet werden.

2.2.2 Tester*innen

Eine Reliabilitätsstudie von Diagnoseverfahren befasst sich mit den reproduzierbaren Eigenschaften des Testverfahrens selbst. Dies hat laut Patijn (2019) zur Konsequenz, dass das Qualifikationsniveau sowie die Anzahl von Tester*innen nicht in Bezug zur Bewertung der Reliabilität des jeweiligen diagnostischen Tests stehen. Zur Evaluierung der Reliabilität eines Testverfahrens genügen somit zwei Tester*innen. Da sich die Tester*innen unabhängig von den individuellen Fähigkeiten vor Beginn der Studie in einer Trainingsphase über die Durchführung und Interpretation des Tests einigen sollen, steht auch das Ausbildungsniveau nicht im Vordergrund.

2.2.3 Proband*innen

Es wird im Allgemeinen darauf hingewiesen, dass eine Anzahl von 40 Testpersonen für eine einfache Reliabilitätsstudie mit dichotomen Ergebnissen, welche die Kappa-Statistik verwendet, ausreichend ist (Patijn, 2019). Es ist kein selektives Auswahlverfahren der Proband*innen erforderlich. Er erklärt dies damit, dass es bei einer Reliabilitätsstudie nicht um die Feststellung der Existenz oder Nicht-Existenz einer Diagnose geht, sondern unabhängig davon um die Fähigkeit der Reproduzierbarkeit des diagnostischen Verfahrens.

2.2.4 Empfehlung einer Trainingsphase

Das Ziel der Trainingsphase ist die wie in Kapitel 2.2.1 erwähnte Einigung der Untersucher*innen, die Standardisierung über die gesamte Durchführung und die Beurteilung eines diagnostischen Tests. Es wird empfohlen, dies in einer gemeinsamen Trainingssitzung an denselben Proband*innen durchzuführen und so durch gegenseitiges Beobachten, Vergleichen und Diskutieren eine Standardisierung der Testdurchführung und -bewertung zu errei-

chen. Um Sicherheit und Routine aufzubauen, wird zusätzlich die Anwendung des standardisierten Testablaufs in der täglichen Praxis empfohlen. Das weitere Trainingsprozedere sieht eine verblindete Testung an Proband*innen vor, um das zuvor erarbeitete und standardisierte Testverfahren in einem Probelauf zu überprüfen. Hier ist die Vorgabe einer Übereinstimmung von zumindest 80 %, damit die eigentliche Studententestung durchgeführt werden kann. Wird dieses Ziel nicht erreicht, wird eine erneute Trainingsphase und Wiederholung eines Probelaufs empfohlen, bis beide Tester*innen eine Ergebnisübereinstimmung von mindestens 80 % vorweisen können. Bei Unterlassung der Trainingsphase würde der errechnete Kappa-Koeffizient sonst vielmehr die individuellen Fähigkeiten der Durchführung und Interpretation der Tester*innen selbst widerspiegeln, als die Zuverlässigkeit des evaluierten Testverfahrens (Patijn, 2019).

2.2.5 Verblindung

Eine angemessene Verblindung während der Studienphase ist für eine qualitative Evaluierung der Reliabilität eines Testverfahrens unerlässlich. Diese wird erreicht, indem die Kommunikation zwischen den beiden Tester*innen und zwischen den Tester*innen und den Proband*innen auf das Notwendigste reduziert wird. Die Tester*innen tragen das jeweilige Testergebnis in eigene Beurteilungsbögen ein und diese sollten am besten von einer unabhängigen Studienleitung überwacht und nach der Testung eingesammelt werden (Patijn, 2019).

2.2.6 Statistische Berechnung

Die angemessene Statistik zur Überprüfung der Reliabilität mit nominalskalierten Daten ist die Verwendung des Kappa-Koeffizienten nach Cohen. Dieser berechnet das Ausmaß der Übereinstimmung von zwei oder mehr Testpersonen, welches über die zufällig erwartete Übereinstimmung hinausgeht. Der Kappa-Koeffizient kann Werte von -1 bis +1 annehmen. Wobei +1 die höchste Übereinstimmung, 0 die Übereinstimmung der Zufallserwartung und Werte unter 0 eine Übereinstimmung unter der erwarteten Zufallsübereinstimmung beschreiben (Weiß, 2019, S. 243).

Der Kappa-Koeffizient κ ist abhängig von der Höhe der Gesamtübereinstimmung (P_o) und der Prävalenz der Indexbedingung (P_{index}). P_o beschreibt alle negativen und positiven Testergebnisse, in denen sich die Untersuchenden einig sind. Dieser Wert gibt zwar dem/der Kliniker*in im Behandlungsalltag eine praktische Information über die Übereinstimmung des Testverfahrens, nur ist in diesem Maß der Faktor der Zufallsübereinstimmung (P_e) nicht mit einberechnet. Der Wert P_{index} reflektiert die Häufigkeit aller positiv bewerteten Ergebnisse des Testverfahrens. Ein besonders niedriger oder hoher Wert des P_{index} vermindert den Kappa-Koeffizienten bei gegebenem P_o . Der Zusammenhang zwischen dem Kappa Koeffizienten, dem P_o und dem P_{index} hat Auswirkungen auf die Interpretation des Kappa-Wertes und ist

somit laut Patijn (2019) in einer Reliabilitätsstudie bei der statistischen Auswertung mitanzugeben.

2.2.7 Die Validität und Bewertung von diagnostischen Studien

Die Validität einer Studie ist gegeben, wenn externe und störende Faktoren, die die Studienergebnisse beeinflussen und zu Verzerrungen führen können, kontrolliert und so gering wie nur möglich gehalten werden. Dies wird als interne Validität bezeichnet und durch strenge Kriterien und Standardisierung von Rahmenbedingungen in der Durchführung erreicht (Schäfer & Schöttker-Königer, 2015, S. 5). Die externe Validität bedeutet, wie gut Ergebnisse verallgemeinert und in die klinische Praxis übertragen werden können und wird z.B. durch die Wahl der Ein- und Ausschlusskriterien der teilnehmenden Personen beeinflusst (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 157). Eine hohe interne Validität bringt Einschränkungen in der praktischen Übertragbarkeit und minimiert die externe Validität. Es ergibt sich dadurch die Herausforderung einerseits einem hohen Maß der internen Validität Folge zu leisten und andererseits die Ergebnisse in einen klinischen Kontext übertragen zu können (Schäfer & Schöttker-Königer, 2015, S. 6).

Um diagnostische Studien in ihrer Qualität zu bewerten, gibt es sogenannte Checklisten mit Kriterien, an denen diese entsprechend beurteilt wird. Lucas et al. (2010) entwickelten insbesondere für die Bewertung von Reliabilitätsstudien die QAREL-Checkliste mit 11 Fragepunkten. Darin sind Fragen in Bezug zur Stichprobe und Untersuchungspersonen sowie über die methodologische Qualität gelistet. Einige Punkte davon beziehen sich auf die Bewertung der Verblindung, der Randomisierung der Testpersonen, des geeigneten gewählten Zeitintervalls bei wiederholten Messungen, der angemessenen Testanwendung und Interpretation sowie auf eine angemessene statistische Auswertung. Diese Qualitätskriterien entsprechen und ergänzen die Leitempfehlungen von Patijn (2019).

2.3 Begriffsbestimmungen in der viszeralen Osteopathie

In diesem Kapitel sollen osteopathische Begrifflichkeiten, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit relevanter Bestandteil sind, näher erläutert werden.

2.3.1 Organbewegungen

Die viszerale Osteopathie charakterisiert drei verschiedene Formen der Organbewegungen: Motrizität, Motilität und Mobilität.

Die Motrizität ist die passive Verlagerung von Organen, die durch willkürliche Bewegungen des Körpers im Raum entsteht (Hebgen, 2011, S. 3).

Die Motilität wird als eine eigenständige, intrinsische Bewegungsform mit langsamer Frequenz und minimalem Bewegungsausmaß beschrieben. Eine rhythmische Bewegung, die sich als ein Zyklus, bestehend aus zwei Bewegungsphasen, ausdrückt. Die Bewegung zur Mittellinie wird als Phase der Exspir und von der Mittellinie weg als Phase der Inspir bezeichnet (Barral, 2004, S. 4; Hebgen, 2011, S. 3).

Die viszerale Mobilität eines Organs, die auch in der vorliegenden Studie Forschungsgegenstand ist, beschreibt die Bewegung zwischen den einzelnen Organen oder einem Organ gegenüber der Rumpfwand, dem Diaphragma oder einer Struktur des Bewegungsapparates (Hebgen, 2011, S. 3). Barral und Mercier (2005, S. 3,4,9) definieren dies als eine passive Bewegungsform, die nicht aus eigenem Antrieb des Organs geschieht, sondern hauptsächlich durch die Atmungsaktivität des Zwerchfells ausgelöst wird. Zu den weiteren Automatismen, die die Mobilität der Organe direkt oder indirekt beeinflussen, zählen die allgemeine Körperbewegung, die Herztätigkeit, die Peristaltik des Verdauungstrakts und viszeraler Hohlgane, sowie der Flüssigkeitsdruck und -austausch im Gewebe (Hebgen, 2011, S. 3; Puylaert, 2020, S. 62).

2.3.2 Viszerale Artikulation

Die Bewegung im viszeralen Bereich ist der Bewegung zwischen zwei Gelenkspartnern des Bewegungsapparates ähnlich, nur ohne den Antrieb motorischer Muskeln. So beschreibt der Begriff viszerale Artikulation ein System mit dazugehörigen Elementen, welche die viszeralen Bewegungen in einem bestimmten Ausmaß und in definierten Achsen ausführen. Dazu gehören das Organ selbst, das über Gleitflächen (seröse Häute wie z.B. Peritoneum, Pleura, Perikard, Meningen) und haltgebenden Systemen (Peritoneum, Turgor und intrakavitärer Druck, Bandapparat, Mesenterien, Omenta) mit einem anderen Organ oder einer Struktur des Bewegungsapparates verbunden ist (Barral & Mercier, 2005, S. 12-13; Hebgen, 2011, S. 4; Puylaert, 2020, S. 38). Haltgebende Faktoren sind für eine optimale Lage und den Zusammenhalt der Organe sowie in weiterer Folge für die Achse der Bewegung wichtig (Hebgen, 2011, S. 4).

2.3.3 Viszerale Dysfunktion

Eine Definition der viszeralen Dysfunktion wird im Glossary of Osteopathic Terminology wie folgt formuliert: „Eine gestörte oder veränderte Mobilität oder Motilität des viszeralen Systems und damit verbundener faszialer, neurologischer, vaskulärer, skelettaler und lymphatischer Elemente.“ (Educational Council on Osteopathic Principles, 2017, S. 73).

Veränderungen der Bewegungsachsen und des Bewegungsausmaßes von Organen führen zur Störung der Organphysiologie, die anfangs noch asymptomatisch und später mit Symp-

tomen in Erscheinung treten kann. Durch die pathophysiologischen Veränderungen können in weiteren viszeralen und parietalen Körperbereichen, die anatomisch, vaskulär, neural oder faszial in Verbindung zueinanderstehen, Störungen entstehen (Hebgen, 2011, S. 5). Barral und Mercier (2005, S. 16) sowie Hebgen (2011, S. 5) ordnen die Mobilitätseinschränkungen der viszeralen Organe in drei allgemeine Kategorien ein. Diese bezeichnen sie als artikuläre Restriktionen, muskuläre Restriktionen und ligamentäre Restriktionen (Elastizitätsverlust).

Bei artikulären Restriktionen ist das Organ durch Adhäsionen bzw. Verklebungen infolge von Entzündungen, operativen Eingriffen oder Traumen in seiner Gleitfähigkeit und Beweglichkeit völlig oder teilweise eingeschränkt (Hebgen, 2011, S. 5). Muskuläre Restriktionen (Viszerospasmen) bezeichnen dysfunktionale Kontraktionen der glatten Muskelfasern, die durch Irritationen wie z.B. chronisch rezidivierende Entzündungen hervorgerufen werden. Es sind davon fast ausschließlich Hohlorgane betroffen. In diesem Fall kommt es zu Mobilitätseinschränkungen, wenn die Organbefestigungen vom Viszerospasmus mitbetroffen sind, was sich in fester Spannung und Druckschmerzhaftigkeit äußern kann (Barral & Mercier, 2005, S. 20; Corts, 2020, S. 42; Hebgen, 2011, S. 5). Ligamentäre Restriktionen durch bindegewebigen Elastizitätsverlust (Ptose) der Befestigungsstrukturen führen aufgrund der Schwerkrafteinwirkung zu einem Absinken der Organe, wie z.B. der Niere, der Harnblase etc. Die räumliche Senkung hat zur Folge, dass sich die Achsenausrichtung sowie die Mobilität verändern (Hebgen, 2011, S. 5).

2.4 Anatomische Grundlagen der Harnblase

2.4.1 Aufbau der Harnblase und ihr Aufhänge- und Stützsystem

Die Vesica urinaria (Harnblase) ist ein muskuläres Hohlorgan und liegt subperitoneal im kleinen Becken hinter der Symphyse (Schambeinfuge). Sie verändert abhängig von ihrem Füllungsstand ihre Form und dehnt sich mit fortschreitender Harnsammlung bis zu drei cm über den Oberrand der Symphyse nach kranial aus (Barral & Mercier, 2005, S. 183; Fritsch & Kühnel, 2018, S. 256). Der Hauptteil der Harnblase wird als Corpus vesicae (Blasenkörper) bezeichnet, der nach vorne oben in den Apex vesicae (Blasenscheitel) ausläuft. In Richtung Beckenboden liegt dorsokaudal der Fundus vesicae (Blasengrund), in den dorsolateral die beiden Ureteren (Harnleiter) ins Trigonum vesicae einmünden. Das sogenannte Blasendreieck ist mit glattwandiger Schleimhaut ausgekleidet und geht nach vorne unten in die Cervix vesicae (Blasenhals) über. Hier befindet sich das interne unwillkürliche Verschlussystem mit dem Musculus (M.) sphincter vesicae, der zirkulär um das Ostium urethrae internum (Harnröhrenöffnung) und die Uvula vesicae (Blasenzäpfchen) angeordnet ist und in die Urethra (Harnröhre) einmündet. Diese verläuft, eng verbunden mit der vorderen Vaginalwand, in einem konkaven Bogen nach ventral und zieht durch das Diaphragma urogenitale. Das exter-

ne willkürlich gesteuerte Verschlussystem mit dem M. sphincter urethrae besteht aus einem inneren glattmuskulären und äußeren quergestreiften Anteil, der hufeisenförmig bis zur Höhe des Blasenhalbes die Urethra umschließt (Anderhuber et al., 2012, S. 634; Fritsch & Kühnel, 2018, S. 256, 258; Puylaert, 2020, S. 495-496; Schünke et al., 2018, S. 304-307).

Der mikroskopische Wandaufbau der Harnblase gliedert sich in drei Schichten. Die innere Schleimhautschicht, die Tunica mucosa, besteht aus dem Übergangsepithel (Urothel), das sich je nach Blasenfüllung in der Höhe und Schichtung anpasst. Sie ist locker mit der Muskelschicht, der Tunica muscularis, verbunden. Diese besteht aus glatten Muskelzellen, die dreischichtig ineinander verwoben sind und als M. detrusor vesicae bezeichnet wird. Äußere Muskelfasern des M. detrusors bilden eine Erweiterung nach ventral und ziehen als M. pubovesicalis zum Os pubis. Die äußerste Schicht der Blasenwand wird von der Tunica adventitia bzw. Tunica serosa (peritonealer Überzug) mit der bindegewebigen Tela subserosa gebildet (Anderhuber et al., 2012, S. 630-632; Fritsch & Kühnel, 2018, S. 256).

Aufhänge- und Stützsystem der Harnblase:

Das Ligamentum (Lig.) umbilicale medianum (Rest des obliterierten Urachus) zieht vom Apex in der peritonealen Plica nach kranial bis zum Nabel, lateral davon ziehen die beiden Ligamenta (Ligg.) umbilicales mediales (Rest der verödeten A. umbilicalis) ebenso bis zum Nabel. Diese Ligamente sind Teile der Faszie umbilico-praevesicalis (Septum vesicoumbilicale) und sind in das parietale Peritoneum der vorderen Bauchwand eingebettet. Das Septum vesicoumbilicale spannt sich wie eine dreieckige Bindegewebsplatte von der Faszie vesicalis der Harnblase bis zum Nabel (Anderhuber et al., 2012, S. 633; Puylaert, 2020, S. 498; Schünke et al., 2018, S. 390). In der Literatur werden diese Verbindungsstrukturen klassisch zum Aufhängeapparat der Harnblase gezählt, die einen wichtigen Halt für die Harnblase nach oben bilden, indem sie unter anderem absteigende abdominelle Druckbelastungen abfedern (Bazin & Naudin, 2022, S. 69; Stone, 2017, S. 154).

Der Beckenboden, bestehend aus dem Diaphragma pelvis, Diaphragma urogenitale und Perineum, ist ein Zusammenschluss aus einer tiefen, mittleren sowie oberflächlichen Muskel- und Bindegewebschicht. Er bildet das inferiore Stützsystem der Harnblase bzw. aller Beckenorgane. Der ventrale inferiore Unterstützungsapparat der Harnblase besteht im Wesentlichen aus den Mm. bzw. Ligg. pubovesicales und dem Arcus tendineus fasciae pelvis (Verdickung der Beckenfaszie) und ist für die Befestigung der Harnblase mit dem Blasenhalbes in der Umgebung wichtig. Nach dorsal ist der Blasengrund über das Septum vesicovaginale mit der Vagina verbunden (Anderhuber et al., 2012, S. 612, 633; Bazin & Naudin, 2022, S. 70; Schünke et al., 2018, S. 307, 395).

2.4.2 Topografie der Harnblase im weiblichen Becken

Das urogenitale Peritoneum bedeckt superior die Harnblase und bildet bei der Frau zwischen Harnblase und Uterus eine Umschlagfalte mit der Excavatio vesicouterina. Lateral der Harnblase senkt sich das Peritoneum zur seitlichen Beckenwand ab und formt die Fossa paravesicalis (Anderhuber et al., 2012, S. 632; Puylaert, 2020, S. 496; Schünke et al., 2018, S. 392). Über direkte und indirekte Gleitflächen ist die Harnblase in enger nachbarschaftlicher Beziehung zu Uterus, Lig. latum, Vagina, Dünndarm, Colon sigmoideum und über die Beckenfaszie zum M. obturatorius internus sowie zum Beckenboden mit dem M. levator ani und Diaphragma urogenitale (Bazin & Naudin, 2022, S. 83; Puylaert, 2020, S. 496, 499).

Im kleinen Becken wird der Subperitonealraum (Spatium extraperitoneale pelvis) durch Faszen in verschiedene Räume geteilt und ist neben den Beckenorganen mit unterschiedlich dichtem Gewebe gefüllt, das größtenteils aus lockerem Binde- und Fettgewebe besteht. Diese prä- und paravesikalen Räume sind wichtig für die optimale Anpassung und Verschieblichkeit der Harnblase bei Blasenfüllung sowie -entleerung. Weiters ist das Bindegewebe neben der Harnblase (Parazystium) nerven- und gefäßführend und dient der Organversorgung. Eine wichtige bindegewebige ligamentäre Kette, welche die Beckenorgane von dorsal (Os sacrum) bis nach ventral (Os pubis) verbindet und stützt, ist die Lamina sacro-rectogenito-pubicae (Lamina SRGP) mit dem Lig. pubovesicale als ventralem Anteil (Anderhuber et al., 2012, S. 617; Meert, 2017, S. 107; Bazin & Naudin, 2022, S. 63). Als wichtiges Gleitlager für das Aufrichten der Harnblase bei der Füllung sei an dieser Stelle das Spatium retropubicum, auch als Retzius-Raum bezeichnet, erwähnt. Lokalisiert ist dieser Raum zwischen Harnblase und Symphyse bzw. vorderer Bauchwand und wird kaudal von den Ligg. pubovesicales begrenzt (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 258; Meert, 2017, S. 107).

Die neurologische Innervation für die Steuerung der Harnblase und den Sphinktern kommt aus dem übergeordneten Miktionszentrum im Pons des Hirnstamms und vegetativen Zentren auf Rückenmarksebene. Die Fasern des Sympathikus gelangen aus dem thorakolumbalen Bereich der Segmente L₁ – L₂ über den Plexus hypogastricus inferior zur Harnblase und sorgen in der Füllungsphase für die Entspannung des M. detrusor vesicae sowie für die Kontraktion des internen Verschlussystems. Die parasympathischen Fasern aus dem sakralen Rückenmarkszentrum S₂ bis S₄, die ebenfalls über den Plexus hypogastricus inferior zur Harnblase ziehen, wirken miktionsfördernd, indem sie den M. detrusor vesicae kontrahieren und den M. sphincter vesicae entspannen. Der externe Verschlussmechanismus mit dem M. sphincter urethrae wird vom willkürlichen Nervensystem über den Nervus (N.) pudendus aus der Höhe S₂ bis S₄ versorgt (Schünke et al., 2018, S. 305, 317; Silbernagl et al., 2018, S. 170).

2.5 Physiologische Aspekte der Harnblase

Die Funktion der Harnblase besteht in der Füllung und Speicherung von Urin, der durch die peristaltischen Bewegungen der Ureteren (Harnleiters) in die Harnblase gelangt sowie den Harn über die Urethra zu entleeren (Hirth, 2011; Silbernagl et al., 2018, S. 170). Die physiologischen Mechanismen der Harnblase sowie die Organmobilität im osteopathischen Kontext werden in diesem Kapitel näher beschrieben.

2.5.1 Füllungs-/Speicherungsphase und Kontinenz

Die Harnblase kann sich bis zu einem Fassungsvermögen von ca. 500 bis 600 ml füllen, wobei bei einem Volumen von ca. 200 bis 300 ml bereits Harndrang entsteht (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 256; Schünke et al., 2018, S. 304). Für die Aufgabe der Füllung und Harnspeicherung benötigt die Harnblase eine gute Mobilität mit der Fähigkeit der Expansion nach oben (von anterior nach posterior), während die Basis stabil und der Sphincter vesicae im Blasenhalbereich gegenüber verschiedensten Druckschwankungen kontinuierlich verschlossen bleiben soll. Während der Füllungsphase bleibt der intravesikale Druck mit etwa 10 cmH₂O niedrig und der M. detrusor vesicae entspannt (Bazin & Naudin, 2022, S. 84; Hirth, 2011). Die direkt unter dem Urothel gelegene Lamina propria mit ihren elastischen Fasern wird durch die Expansion stärker unter Spannung versetzt als der M. detrusor vesicae, der ebenso mit bindegewebigen Fasern durchzogen ist. Erst bei großem Füllungsvolumen schützt er die Harnblasenwand vor Überdehnung (Chang et al., 1999).

Während der Füllungs- und Speicherphase muss die Kontinenz der Harnblase durch einen komplexen Verschlussmechanismus des internen und externen Sphinktersystems gesichert sein. Die Abdichtung der Harnröhre wird zusätzlich durch das Anschwellen des dicht verzweigten Gefäß- und Venengeflechts in der Submukosa der Urethra und im umgebenden Paracystium unterstützt (Anderhuber et al., 2012, S. 633; Hirth, 2011). Der externe M. sphincter urethrae wird in der Literatur als Teil des M. transversus perinei profundus, beschrieben. Dorschner et al. (2001) erforschten in einer anatomischen Studie von histologischen Präparaten des unteren Harntrakts, dass es keinen M. transversus perinei profundus als sogenannte Hauptstruktur im Diaphragma urogenitale gibt. Sie fanden einen M. sphincter urethrae, der zwar eingebettet, aber durch Bindegewebe von der angrenzenden Beckenbodenmuskulatur getrennt ist und hufeisenförmig die Urethra umschließt. Über seitliche Fasern ist der urethrale Sphinkter mit dem M. levator ani verbunden, dieser hebt die Harnblase unterstützend an und verstärkt den Verschluss bei intraabdominellen Drucksteigerungen wie z.B. bei Husten, Hüpfen, etc. (Bazin & Naudin, 2022, S. 85; Meert, 2017, S. 111). Der M. pubovesicales ist aufgrund seines umfassenden Verlaufs am Blasenhal ein weiterer bedeutsamer Unterstützer für den Blasenverschluss (Liem, 2008).

Für die Physiologie der Kontinenz ist es wichtig, dass der urethrale über dem vesikalen Druck liegt (Bazin & Naudin, 2022, S. 84). Schwalenberg et al. (2010) beschreiben für den optimalen Harnröhrenverschlussdruck die Wichtigkeit vom Zusammenwirken des Beckenbodens, der optimalen Position der Sphinkteren und der Wandspannung der Harnröhre. Diese wird durch die urethrale Längsmuskulatur und die Aufhängung des ventralen Unterstützungsapparates des Blasenhalses gewährleistet. Die Spannung des Lig. pubovesicale als Teil der vorderen Unterstützungsstruktur beeinflusst die Mechanik bzw. Mobilität des Blasenhalses und die Kontinenzfunktion (Lamblin et al., 2016; Meert, 2017, S. 108; Stone, 2017, S. 155). Als „myofasziale Hängematte“ für die Harnblase können die Strukturen der vorderen Vaginalwand, der endopelvinen Faszie mit dem Arcus tendineus fasciae pelvis, dem Arcus tendineus levator ani und dem M. levator ani bezeichnet werden. Deren optimale Spannkraft ist ein weiteres wichtiges Kriterium für den optimalen urethralen Verschlussdruck (Delancey & Ashton-Miller, 2004). Nach der Theorie der Druckübertragung von Enhörning (Fischer, 2006, S. 17) liegt bei intakten Lagebeziehungen der Organe die Blase und proximale Urethra innerhalb des Kraftfelds der Bauchhöhle und der intraabdominelle Druck bzw. eine Drucksteigerung kann somit optimal auf die Blase und die proximale Urethra übertragen werden. Durch die intakte Positionierung der proximalen Urethra und des Sphinkters kommt es zur Kompression dieser, was wiederum verstärkend auf die Verschlussfunktion wirkt (Barral, 2004, S. 37; Petri & Kölbl, 2013, S. 100).

2.5.2 Miktion

Durch vermehrte Füllung werden Dehnungsrezeptoren in der Blasenwand stimuliert und bei mehr als 300 ml Blasenvolumen wird der Schwellendruck von ca. 1 kPa überschritten und ein Miktionsreflex ausgelöst (Silbernagl et al., 2018, S. 170). Bei der Miktion wird der M. detrusor vesicae kontrahiert und das Sphinktersystem geöffnet. Es kommt zur Erhöhung des Blaseninnendrucks sowie zur trichterförmigen Erweiterung des Blasenhalses und Urin gelangt in die proximale Urethra. Gleichzeitig richtet der M. detrusor mit seinen Längsfasern die Blase auf und die vorderen verankernden Strukturen entspannen sich (Anderhuber et al., 2012, S. 634; Barral, 2004, S. 34-35; Bazin & Naudin, 2022, S. 87). Während der Miktion muss der Blasenauslass mit Hilfe des M. detrusor vesicae stabilisiert werden. Zusätzlich dient der M. levator ani dem Blasenmuskel als ein Punctum fixum, wogegen dieser die Blase auspressen kann und unterstützt somit den M. detrusor vesicae in seiner Aufgabe (Hirth, 2011).

2.5.3 Mobilität der Harnblase im osteopathischen Kontext

Die physiologische Mobilität und Motilität drückt die Funktionalität eines Organes aus (Puylaert, 2020, S. 63). Eine optimale Mobilität der Harnblase wird durch freie Gleitflächen und insbesondere durch ein adäquat funktionierendes Aufhänge- und Stützsystem gewähr-

leistet, sodass die Harnblase ihre Funktionen der Harnspeicherung, Kontinenz und Harnableitung erfüllen kann (Bazin & Naudin, 2022; S. 52, 68; Meert, 2017, S. 112).

Wie bereits im Kapitel 2.5.1 erwähnt, werden viszerale Organe durch die Zwerchfellatmung räumlich mobilisiert. Jedes Organ zeigt sich in einem entsprechenden atemabhängigen Bewegungsmuster, die Mobilität der Harnblase wird in der osteopathischen Fachliteratur je nach Autor unterschiedlich beschrieben. Barral und Mercier (2005, S. 185, 186) geben eine Mobilitätsrichtung der Harnblase mit der Einatmung nach dorsokranial und mit der Ausatmung nach ventrokaudal an. Sie weisen darauf hin, dass die Wirkung der Zwerchfellbewegung auf die Harnblasenmobilität weniger großen Einfluss hat als auf die abdominellen Organe und die Bewegungsamplituden diesbezüglich klein sind. Im Gegenzug findet sich bei Meert (2017, S. 113) sowie Bazin und Naudin (2022, S. 105) die Beschreibung der Bewegungsrichtung in der Einatmung als ein Gleiten nach dorsokaudal und beim Ausatmen nach ventrokranial. In diesem Zusammenhang erwähnen Bazin und Naudin (2022, S. 105) die Struktur der Fascie umbilico-praevesicalis als eine fungierende „Hängematte“. Bei gut ausgeglichenem Aufhängesystem kann die Harnblase auf dieser kreisförmig in der Sagittalebene gleiten. Stone (2017, S. 155) formuliert die Mobilität der Harnblase ähnlich mit einer Gesamtbewegung der Beckenorgane, die entlang der Innenseite des Os pubis in einem Bogen nach kranial und kaudal erfolgt.

Letztere Beschreibungen werden von urogynäkologischen Studien bestätigt, die das Ziel hatten, eine physiologische Mobilität der Beckenorgane bei gesunden Frauen zu evaluieren und quantifizieren. So untersuchten Peschers et al. (2001) mittels perinealen Ultraschall das Bewegungsausmaß des Blasenhalses nach kaudal bei verschiedenen Druckbelastungen (Husten, Valsalva) bei Nullipara mit keinerlei Beschwerden. In dieser Stichprobe mit 25 Frauen wurde demonstriert, dass bei Husten und Valsalva-Manöver das Ausmaß der kaudalen Blasenhalmsmobilität von 2-32 mm variiert und somit eine gewisse Streuung der Beweglichkeit bei gesunden Frauen vorhanden ist.

Pietto et al. (2008) evaluierten an insgesamt 60 asymptomatischen Frauen vor und in der Peri- bzw. Postmenopause ebenso eine Beweglichkeit des Blasenhalses / der Urethra unter Belastung nach kaudal mit Werten von 10-15 mm bzw. 15-18 mm (Distanz zwischen Pubis und Urethra).

Martin et al. (2023) untersuchten die Beckenorganbeweglichkeit bei gesunden Nullipara mittels einer Magnetresonanz (MR) – Defäkographie, in Ruhe und bei verschiedenen Belastungsmanövern, die den intraabdominalen Druck erheblich erhöhten. Sie stellten eine rotatorische Bewegung aller Beckenviszera (Blase, Vaginalapex, Rectum) nach kaudal im Bezug zur Symphyse des Os pubis fest, wobei die größte rotatorische Bewegung im Bereich des

Blasenhalses und der mittleren Vagina zu sehen war. Ihre Untersuchungsergebnisse widersprechen somit der früheren Annahme, dass gut unterstützte Beckenorgane nur geringer Bewegung unterliegen. Im Gegenteil, die Autor*innen ziehen daraus den Schluss, dass diese physiologische rotatorische Mobilitätskomponente eine zentrale Funktion in der Unterstützung der Beckenorgane hat, um so die optimale Anpassung an verändernde intraabdominelle Druckverhältnisse zu ermöglichen.

2.6 Dysfunktionen und Symptome der Harnblase

Ätiologien, die zu einer Dysfunktion der Harnblase führen können, sind vielfältig und werden in diesem Kapitel ebenso wie die daraus resultierenden Symptome näher erläutert. Da die Pathophysiologie des Descensus/Prolapses häufig mit dem Auftreten von Harninkontinenz sowie Entleerungsstörungen korreliert (Petri & Kölbl, 2013, S. 112; Stone, 2017, S. 268), soll auch diese im Überblick erläutert werden.

2.6.1 Dysfunktionen im osteopathischen Kontext

Adhäsionen peritonealer Gleitflächen im Beckenbereich, die durch Infektionen wie z.B. einer Peritonitis, Darmentzündungen oder im Rahmen einer Endometriose entstehen, können zu Mobilitätsstörungen der Harnblase führen (Meert, 2017, S. 113, 296). So untersuchten Lienemann et al. (2000) in ihrer Studie über Einschränkungen viszeralen Gleitens mittels funktionellem MRT, dass 50 % aller intraabdomineller Adhäsionen im unteren Abdomen zwischen ventraler Bauchwand und Dünndarmschlingen lokalisiert waren. Zudem konnten auch Verklebungen zwischen Dünndarm und Harnblase evaluiert werden. Operative Eingriffe im gynäkologischen (z.B. Hysterektomie) und abdominellen Bereich führen zu zahlreichen postoperativen Adhäsionen und Vernarbungen, die zwar nicht immer klinisch auffällig werden müssen, aber im Zusammenhang mit der Harnblase zu Entleerungsstörungen führen können (Monk et al., 1994). Die Bewegungsachse und somit die Mobilität der Harnblase wird je nach Ausmaß der Adhäsionen gestört (Barral, 2004, S. 30; Bazin & Naudin, 2022, S. 62). Diese Adhäsionen können sich pathophysiologisch soweit auswirken, dass sie die Position des Organs verändern (Stone, 2017, S. 21). Postoperative Narbenbildungen nach einer Sectio caesarea können zu Restriktionen der superioren Aufhängung (Ligg. umbilicale) führen und mit einhergehender verminderter Abfederung der thorakoabdominalen Druckkräfte weiters eine vermehrte Harnblasenbelastung bewirken (Barral, 2004, S. 45; Bazin & Naudin, 2022, S. 109). Diese Dysfunktion kann für Blasenwandreizungen und Blasensenkungen mitverantwortlich sein (Stone, 2017, S. 154).

Die Harnblase ist anatomisch eng mit dem Uterus und der Vagina verbunden und jegliche Bewegungseinschränkungen oder Fehlstellungen des Uterus können Mobilitäts- und Funktionseinschränkungen der Harnblase auslösen (Barral, 2004, S. 42; Meert, 2017, S. 110).

Über die Lamina SRGP stehen alle Beckenorgane ligamentär-faszial und funktionell eng miteinander in Beziehung. Das bedeutet, dass eine Dysfunktion eines Organs sich in Folge auch auf die Nachbarorgane auswirken kann (Hebgen, 2011, S. 164).

Dysfunktionen im Sinne einer muskulären Restriktion (Viszerospasmus) des M. detrusor vesicae äußern sich mit einer erhöhten Anspannung der Blasenwand. Diese kann durch chronische Reizzustände wie rezidivierende Entzündungen (Zystitis), vermehrter Fibrosierung im Blasenmuskel oder einer Druckerhöhung von außerhalb durch z.B. Tumorbildung oder Fehlstellung des Uterus entstehen (Barral, 2004, S. 40; Hirth, 2011). Neurogene Störungen bzw. Erkrankungen des zentralen Nervensystems (z.B. durch Verletzung des Rückenmarks, Multiple Sklerose, etc.) können durch den Wegfall hemmender Prozesse eine gesteigerte Erregbarkeit des M. detrusors verursachen (Meert, 2017, S. 296; Perabo & Naumann, 2009, S. 41). Perabo und Naumann (2009, S. 41) beschreiben die starke Zunahme afferenter Impulse bei z.B. chronisch rezidivierenden Entzündungen und eine daraus resultierende vegetative Dysregulation, die mit einem Hypertonus des M. detrusors einhergeht. Liegen keine neurologischen Erkrankungen oder definierten Ursachen vor, wird dies als eine ideopathische Detrusorüberaktivität bezeichnet. Pathophysiologisch drückt sich dies in einer gestörten Füllungsmöglichkeit mit erhöhter Miktionsfrequenz, Drang- und Inkontinenzbeschwerden im Sinne einer überaktiven/instabilen Blase aus (Abrams et al., 2002).

Ligamentäre Restriktionen des Lig. pubovesicale können die Füllungsfähigkeit der Harnblase mit der Ausdehnung nach oben hin einschränken und diese nach kaudal senken (Barral & Mercier, 2005, S. 190; Liem, 2008). So vermessen Schettino et al. (2015) mittels perinealen Ultraschall bei Frauen mit diagnostizierter Senkungsproblematik (Zystocele) einen auffällig verminderten Abstand zwischen Harnblase und Os pubis im Vergleich zu gesunden und beschwerdefreien Frauen.

Laut Barral und Mercier (2005, S. 185, 186) ist die Harnblase häufig von Lageanomalien (Ptose) betroffen, die sich negativ auf die Mobilität und Funktion auswirken können. Die intrakavitären Druckverhältnisse erhöhen sich nach kaudal und die Beckenorgane sind vermehrt der Schwerkraft ausgesetzt. Die kuppelförmige Anordnung der Organe hilft unter anderem den Druck etwas abzufedern und zu verteilen, dennoch führen jegliche Veränderungen in diesem physiologischen Druckübertragungssystem der Körperhöhlen zu einer vermehrten Belastung des Stützgewebes der Harnblase und in Folge zu Elastizitätsverlust sowie einer Organverlagerung nach kaudal (Delancey & Ashton-Miller, 2004).

Bei einer Dysfunktion, z.B. durch Schädigung der Kollagen- oder Elastinfasern, entstehen ungünstige Kraftvektoren für die Muskelzüge des Beckenbodens und die Urethra kann in

ihrer Öffnungs- und Schließfunktion nicht mehr optimal unterstützt werden, was sich in Inkontinenz und Entleerungsstörungen äußern kann (Petros & Woodman, 2008).

Multiparität, Beckenbodentraumata nach Geburten, altersbedingter Elastizitätsverlust, erhöhte abdominale Druckbelastung (z.B. durch Senkung des Dünndarms, Hypertonus des Zwerchfells) sowie postoperative Adhäsionen sind einige Beispiele prädisponierender Risikofaktoren, die zu Beckenbodenschwäche, vermehrter Beckenorganbelastung und in Folge zu viszeraler Ptose sowie Dysfunktionen der Harnblase führen können (Barral, 2004, S. 15-16; Barral & Mercier, 2005, S. 19,68-69; Jelovsek et al., 2007; Stone, 2017, S. 17). Durch eine Ptose bewegt sich der urethrale Sphinkter nach inferior aus dem Kraftfeld der Bauchhöhle und der intraabdominale Druck wird somit unphysiologisch übertragen, was den urethralen Verschlussdruck verringert. Dies stellt eine Erklärung dar, warum Beschwerden wie Belastungsinkontinenz und Entleerungsstörungen sehr häufig mit einer Ptose der Harnblase einhergehen (Barral, 2004, S. 38; Barral & Mercier, 2005, S. 187; Stone, 2017, S. 268). In der ROSE-Studie wurden bei 103 Frauen mit Belastungsinkontinenz verschiedene Funktionsparameter der Harnblase evaluiert und mit einer Kontrollgruppe kontinenter Frauen verglichen. Hier zeigte sich, dass der Harnröhrenverschlussdruck in der Gruppe der inkontinenten Probandinnen im Vergleich zur Kontrollgruppe um 43 % weniger effektiv war (DeLancey, 2010).

Parietale Dysfunktionen in Regionen, die über anatomische und nervale Zusammenhänge eng mit der Harnblase verbunden sind, können weiters ursächlich für eine Störung der Harnblasenmobilität und -funktion sein. Blockaden bzw. Mobilitätseinschränkungen in der Symphysis pubis, Os coccygis (Steißbein), Os Sacrum, den Iliosakral- und Hüftgelenken und der Lendenwirbelsäule (T12, L1, L2) seien hier aufgelistet. Weiters können vaskuläre Stauungen im kleinen Becken, hormonelle Veränderungen durch ein Ungleichgewicht von Östrogen und Progesteron im Zuge des Klimakteriums sowie psychosomatische Faktoren weitreichende Auswirkungen auf die Mobilität der Harnblase haben und eine Dysfunktion auslösen oder verstärken (Liem, 2008; Puylaert, 2020, S. 502; Meert, 2017, S. 113).

Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass diese pathophysiologischen Veränderungen bzw. Dysfunktionen der Harnblase wiederum zu den verschiedensten Kompensationsantworten im Körper führen können (Puylaert, 2020, S. 503). Näher auf diese dysfunktionalen, meist sehr individuellen Folgeläsionen einzugehen, würde aber den Rahmen dieser Masterarbeit überschreiten.

2.6.2 Symptome

Klinische Beschwerdebilder aufgrund einer Dysfunktion der Harnblase können sich sehr vielfältig zeigen und sich beispielsweise in einer Inkontinenzproblematik, Pollakisurie, rezidivie-

renden Blaseninfektionen, Miktionsstörungen, Restharngefühl, Nykturie, Dysurie (Schmerzen beim Harnlassen), Dyspareunie (Schmerzen beim Geschlechtsverkehr), Schmerzen im unteren Rücken sowie der Leiste oder Druckgefühl im Unterbauch äußern (Puylaert, 2020, S. 503, 504; Meert, 2017, S. 113).

Um einen Überblick über die Symptome bei Harnblasendysfunktion darzustellen, werden diese nach dem Report der Internationalen Continence Society (ICS) 2002 in folgende drei Gruppen zugeordnet (Abrams et al., 2002):

Speichersymptome:

- Harninkontinenz mit der Definition nach ICS, als jeglichen unfreiwilligen Harnverlust.
- Erhöhte Miktionsfrequenz tagsüber, ohne erhöhter Urinmenge (Pollakisurie).
- Mehrmaliges nächtliches Aufwachen aufgrund des Harndrangs und einem Entleerungsbedürfnis (Nykturie).
- Dringlichkeitsbeschwerden („Urgency“) mit plötzlich auftretendem Harndrang, der nicht aufschiebbar ist.
- Wahrnehmungsstörungen der Blasenfüllung, die unterschiedlich ausgeprägt sein können, wie z.B. verfrühter Harndrang oder dass die Blasenfüllung zwar wahrgenommen wird, aber kein Entleerungsbedürfnis auftritt.

Entleerungssymptome / Miktionsstörungen:

- Der Harnstrahl ist bei der Entleerung schwach oder nur mehr tröpfelnd.
- Ein verzögerter Harnstrahl beim Einleiten der Miktion oder ein immer wieder auftretendes Unterbrechen beim Urinieren.
- Ein angestregtes Urinieren und eine Art Pressen ist notwendig, um eine optimale Harnentleerung zu erreichen.
- Miktion ist verlangsamt bzw. stark verlängert.

Symptome nach dem Entleeren:

- Ein Gefühl der unvollständigen Entleerung nach der Miktion (Restharngefühl).
- Ein Nachtröpfeln als unfreiwilliger Harnverlust direkt nach dem Toilettengang.

Die Harninkontinenz wird in verschiedene Formen eingeteilt. Die Belastungsinkontinenz wird als ein unfreiwilliger Harnverlust definiert, der bei Erhöhung des intraabdominellen Drucks während des Hustens, Niesens und/oder körperlicher Belastung auftritt (Abrams et al., 2002). Der Blasendruck übersteigt hier ohne erhöhter Detrusoraktivität den urethralen Druck und es kommt zur Dysfunktion des Sphinktersystems (Petri & Kölbl, 2013, S. 99).

Bei der Dranginkontinenz tritt der unfreiwillige Harnverlust mit dringlichem und nicht aufschiebbarem Harndrang auf (Abrams et al., 2002). In diesem Kontext sei die überaktive Blase (OAB: overactive bladder) erwähnt. Dieses Syndrom ist definiert durch einen starken Harndrang mit oder ohne Harnverlust, Pollakisurie und Nykturie (Petri & Kölbl, 2013, S. 99, 101).

Die Mischinkontinenz ist eine häufige Kombination der Belastungs- und Dranginkontinenz (Petri & Kölbl, 2013, S. 99). Weitere Formen einer Inkontinenz sind neurogene Reflexinkontinenz, Überlaufinkontinenz und extraurethrale Inkontinenz (Perabo & Naumann, 2009, S. 42; Petri & Kölbl, 2013, S. 101) sowie Enuresis nocturna (nächtliches Einnässen), „giggle-Inkontinenz“ (Inkontinenz durch Lachen) und kontinuierliche Inkontinenz (Abrams et al., 2002).

2.6.3 Pathophysiologie – Ptose (Descensus) / Prolaps

Die Ptose der Harnblase beschreibt ein Absinken nach kaudal, wobei dies unterschiedlich stark ausgeprägt sein kann und bis zum Blasenprolaps (Zystocele) führen kann. Klinisch gibt es einen oder mehrere unterschiedliche Bereiche, die von der Senkung betroffen sein können. Die vordere Vaginalwand (Zystocele), die apikale Vagina (Descensus uteri) oder die posteriore Vaginalwand (Enterozele) (Haylen et al., 2010). In der englischen Literatur ist der Terminus *Descensus* kaum zu finden und das Tiefertreten von den weiblichen Beckenorganen inklusive Blase, Uterus, Vagina, Rektum wird als pelvic organ prolapse (POP) bezeichnet (Barral & Mercier, 2005, S. 19; Jelovsek et al., 2007).

Eine Ptose muss nicht zwangsläufig mit Symptomen einhergehen, aber wird, wie bereits in Kapitel 2.6.1 erläutert, häufig von Harninkontinenz begleitet. Im Allgemeinen werden die Beschwerden bei Einwirkung der Schwerkraft wie z.B. durch längeres Stehen oder Sport schlechter. Eine Verbesserung tritt ein, wenn die Schwerkraft (wie z.B. in Rückenlage) eine untergeordnete Rolle spielt (Haylen et al., 2010). Je nach Schweregrad der Ptose bzw. eines Prolapses können weitere Symptome wie Entleerungsstörungen, Pollakisurie, Nykturie, Drangstörungen, Dyspareunie, Defäkationsprobleme, Darmbeschwerden, Schmerzen im unteren Rücken/Becken, Druck und Schweregefühl im Unterbauch bzw. Beckenbereich, Fremdkörpergefühl und Gewebevorwölbung in der Vagina auftreten (Abrams et al., 2002; Haylen et al., 2016; Jelovsek et al., 2007).

Ellerkmann et al. (2001) untersuchten 237 Frauen mit symptomatischer Ausprägung eines POP. Davon gaben 72 % der Frauen eine Harninkontinenz an, die meisten davon litten unter einer Mischinkontinenz. 86 % der Frauen litten unter Drangstörungen und vermehrtem Harndrang (Pollakisurie). Über 50 % der teilnehmenden Frauen gaben Entleerungsstörungen mit

Restharngefühl und schwachen Harnstrahl an. Schweregefühl, Unwohlsein sowie ein Druck im Unterbauch und Beckenbereich betraf ebenso mehr als die Hälfte der Probandinnen.

So zeigen sich Probleme mit Belastungsinkontinenz eher bei Frauen, die einen geringeren Grad einer Senkung oder eines Prolapses aufweisen. Hingegen stehen bei Frauen mit fortgeschrittenen Graden des Prolapses Entleerungsstörungen im Vordergrund sowie die Notwendigkeit, den Prolaps manuell zu reponieren, um überhaupt Harn entleeren zu können (Jones & Moalli, 2010). Meistens korreliert das Auftreten von Symptomen mit einer Senkung ab bzw. unterhalb der Hymenalebene (Haylen et al., 2010).

Ätiologien einer Ptose / eines Prolapses sind multifaktoriell und die häufigsten prädisponierenden Faktoren sind Schwangerschaften, Geburten, endokrine Veränderungen in der Menopause, Beckenbodenschwäche sowie Hysterektomien (Barral, 2004, S. 41; Jelovsek et al., 2007; Meert, 2017, S. 301, 302).

2.7 Diagnostik in der Urogynäkologie

In diesem Kapitel soll lediglich ein Überblick über die urogynäkologische Untersuchung im Allgemeinen bzw. im Kontext zur Harninkontinenz und Ptose bzw. POP aufgezeigt werden.

In der Basisdiagnostik wird mittels allgemeiner Anamnese und Miktionsprotokoll eine erste Erfassung von Symptomen ermittelt und Informationen über Miktionsfrequenz, unfreiwilligen Harnverlust, entleertes Harnvolumen, Trinkmenge, etc. eingeholt. Der klinische Schweregrad einer Belastungsinkontinenz wird gynäkologisch meist nach dem Ingelmann-Sundberg Schema eingeteilt (Hamann & Seif, 2009, S. 45, 49; Petri & Kölbl, 2013, S. 99).

In der allgemeinen klinischen Untersuchung erfolgt eine Palpation des Abdomens sowie perineal-genitale und vaginale Untersuchung. Dabei wird auf Zeichen von Urinabgang geachtet und mit Hilfe des Hustentests bei gefüllter Harnblase beobachtet, ob ein hustensynchroner Harnaustritt als Zeichen einer Belastungsinkontinenz besteht. Bei der vaginalen Untersuchung mittels SpekulumEinstellung können die Schleimhautbeschaffenheit sowie anatomische Senkungsveränderungen in Ruhe und beim Pressen (Valsalva) evaluiert werden (Petri & Kölbl, 2013, S. 103).

Eine interne vaginale Messmethode, um einen Beckenorganprolaps zu quantifizieren, ist das POP-Quantifikationsschema nach Bump et al. (1996). Hier werden sechs definierte Punkte in der Vagina in Bezug zum Hymen als Referenzebene vermessen und in fünf verschiedene Grade eingeteilt, welche in folgender Tabelle ersichtlich sind.

Tabelle 1: POP Quantifikation mit Gradeinteilung (Bump et al., 1996)

Grad 0	keine Absenkung bzw. Prolaps vorhanden
Grad I	der meistabgesenkte Anteil liegt oberhalb von 1 cm über dem Hymenalsaum
Grad II	der distal gelegenste Anteil liegt 1 cm oberhalb bis 1 cm unterhalb des Hymenalsaums
Grad III	der distal gelegenste Bereich liegt mehr als 1 cm unterhalb des Hymenalsaums
Grad IV	kompletter urogenitaler Prolaps

Um im Kontext von POP eine standardisierte Untersuchung im Rahmen der physiotherapeutischen Behandlung etablieren zu können, evaluierten Stark et al. (2010) die Inter- und Intra-rater-Reliabilität dieser internen vaginalen Messuntersuchung zwischen Gynäkolog*innen (als Goldstandard) und Physiotherapeut*innen und berechneten eine beachtliche Übereinstimmung. An dieser Stelle sei angemerkt, dass dies eine reine Vermessungstechnik der Senkungslage eines prolabierte Beckenorgans sowie eine interne vaginale Technik darstellt. Mitunter könnte dies eine Begründung sein, warum diese hauptsächlich in der urogynäkologischen Forschung und nicht so häufig im therapeutischen Kontext angewendet wird.

In der apparativen Diagnostik wird unter anderem der transperineale Ultraschall zur Evaluierung von POP und Harninkontinenz eingesetzt. Es können die Aktivität der Beckenbodenmuskulatur, Position und Beweglichkeit des Blasenhalses, Blasenwanddicke sowie Formen eines Prolapses dargestellt und evaluiert werden (Dietz, 2004).

Die Urinanalyse und die sonografische Messung von Restharmengen gehören weiters zur Basisdiagnostik. Durchführung eines Neurostatus, validierte Fragebögen sowie der Pad-Test für die objektive Quantifizierung des Harnverlusts werden je nach Indikation angewendet (Hamann & Seif, 2009, S. 54, 57-60). Ist die Basisdiagnostik nicht ausreichend, kommen urodynamische Messungen wie z.B. Zystometrie und Uroflowmetrie zur Anwendung. So können Blasenentleerungsstörungen, Drang- und komplexe Funktionsstörungen und urethrale Verschlussfunktionen mit apparativer Diagnostik objektiviert werden (Jundt et al., 2015; Petri & Kölbl, 2013, S. 105, 106, 110).

2.8 Diagnostische Palpation in der Osteopathie

„Die bloße Hand bleibt wie die Hand, mit der wir ein beliebiges Instrument (z.B. einen Hammer) führen, unser wichtigstes Werkzeug, um etwas zu realisieren. Sie dient dazu noch als Messgerät und Informationsmittel.“ (Barral & Mercier, 2005, S. 1). Die Palpation spielt eine zentrale Rolle in der osteopathischen Diagnostik, dem klinischen Entscheidungsprozess und

der Behandlung (Liem, 2014). Aspekte bzw. Einflüsse der Palpation im Kontext der diagnostischen Mobilitätstestung werden in diesem Kapitel beleuchtet.

In der Untersuchung der viszeralen Mobilität von Organen wird mittels Palpation ein erster Eindruck über Lage, Form, Oberflächenqualität, Beweglichkeit, Tonus und Gewebeelastizität eines Organs und des ihn umgebenden faszialen, ligamentären und muskulären Gewebes gewonnen (Barral & Mercier, 2005, S. 21; Puylaert, 2020, S. 62). Die Palpation zielt darauf ab, Dysfunktionen zu erkennen und zu bewerten, indem Asymmetrien oder wichtige anatomische Orientierungspunkte, Bewegungseinschränkungen und veränderte Bewegungsqualität, veränderte Gewebespannung und Schmerzhaftigkeit von Gewebe palpiert und identifiziert werden (Seffinger, 2017, S. 9). Somit gibt die palpatorische Mobilitätstestung Auskunft über Gewebeelastizität, Laxität bzw. Ptosen von Organen, Spasmen sowie strukturellen Läsionen von Muskulatur oder stützenden Ligamenten und ist im Vergleich zur Beurteilung der Motilität leichter zu erlernen (Chaitow et al., 2017, S. 292).

Die haptische bzw. taktile Wahrnehmung von Informationen bildet die physiologische Basis der Palpation und geschieht über Rezeptoren wie den Mechanorezeptoren, Propriozeptoren, Thermorezeptoren und freien Nervenendigungen, die in der Haut und den verschiedenen Gewebeschichten liegen. Die taktile Sensibilität hängt u. a. von der Dichte und Anzahl der Rezeptoren und ihren sensorischen Einheiten in einem bestimmten Areal ab. So verfügen die Fingerspitzen über eine sehr empfindsame Sensibilität, mit einer 10 bis 20-mal niedrigeren Tastschwelle im Vergleich zum Handrücken, Rumpf und Beinen. Die palmare Handfläche inklusive den Fingerkuppen ist bestens geeignet für die palpatorische Beurteilung feiner physiologischer Bewegungen, der Gewebetextur, Verhärtungen, Ödemen, Feuchtigkeit und Mobilität der Viszera (Chaitow, 2001, S. 18-21).

Barral und Mercier (2005, S. 1) registrieren bei Osteopath*innen einen gut entwickelten Tastsinn und eine Verbesserung der Tiefensensibilität durch regelmäßiges und langjähriges klinisches Praktizieren. Mit einem hohen Maß an palpatorischer Kompetenz ist es möglich, dysfunktionale Veränderungen im Gewebe früh zu erkennen und zu korrigieren. Diesbezüglich betont auch Chaitow (2017, S. 289), dass dies nur durch ständiges Üben erreicht werden kann. Im Rahmen einer Masterarbeit konnte Larcher-Schleich (2011) in ihrer Studie mittels eines Haptik-Schwellen-Tests nachweisen, dass Osteopath*innen im Vergleich zu Nicht-Osteopath*innen eine statistisch signifikante niedrigere haptische Schwelle aufweisen. Daraus zieht die Autorin die Schlussfolgerung, dass die haptische Fähigkeit eine wichtige Rolle in der palpatorischen Diagnostik einnimmt und taktile Wahrnehmung durch regelmäßiges Praktizieren an Patient*innen trainiert wird.

Krause (2021) weist darauf hin, dass zur physiologischen Grundlage der Palpation neben der Rezeptorebene das Gehirn als höhergestellte Instanz in jedem Falle mit dazu gezählt werden muss. Liem (2014) beschreibt die osteopathische Palpation als einen schwierig zu erlernenden und sehr komplexen Prozess. Die verschiedenen sensorischen, haptischen und visuellen Informationen, die auf Rezeptorebene empfangen wurden, werden in unserem Gehirn wahrgenommen und auf unbewusster und bewusster Ebene verarbeitet. Die Wahrnehmung und Interpretation der gewonnenen Informationen stehen in engster Verbindung zu individuellen Erfahrungen und Vorkenntnissen, kognitivem Wissen über Struktur und Funktion, therapeutischer Einstellung, emotionaler Fähigkeiten, etc. Dies erklärt den subjektiv gefärbten Wahrnehmungsprozess und die Abhängigkeit der Palpation vom jeweiligen Individuum. Krause (2015, 2021) plädiert aus den genannten Gründen dafür, die Palpationsfähigkeit nicht allein nur durch regelmäßiges haptisches Training zu üben, sondern auch ergänzend die persönliche Entwicklung durch z.B. Wahrnehmungs-, Aufmerksamkeits- und Konzentrationsübungen zu schulen sowie emotionale und empathische Fähigkeiten zu fördern.

Ogleich sie nicht leicht zu erlernen ist, ist die diagnostische Palpation ein zentraler Teil der osteopathischen Diagnostik. Regelmäßige klinische Praxis und ein Bewusstsein von all den beeinflussenden individuellen Aspekten der Palpation können diese Kompetenz, die für eine genaue viszerale Palpation notwendig ist, verbessern (Liem, 2014). So kommt es laut Esteves und Spence (2014) in Anbetracht der neuroplastischen Fähigkeit des menschlichen Gehirns bei der Entwicklung und Schulung von palpatorischer diagnostischer Kompetenz mit höchster Wahrscheinlichkeit zu adaptiven neuroanatomischen und neurophysiologischen Veränderungen.

Um dem aktuellen Stand der evidenzbasierten Medizin (EBM) bzw. evidenzbasierter Praxis (EBP) gerecht zu werden, ist es gerade in diesem Kontext von Bedeutung, sich auf die Evaluierung von zuverlässigen und validen diagnostischen Untersuchungen zu konzentrieren. So führen auch Fritz und Wainner (2001) an, dass Diagnoseverfahren, die nicht evidenzbasiert sind, zu keinen besseren Ergebnissen in der Patientenbehandlung führen können. EBP bedeutet, dass in der osteopathischen Diagnostik und Behandlung die Testungen und Techniken so gewählt werden sollen, dass folgende drei Aspekte erfüllt und miteinander integriert werden: die externe Evidenz, als das Wissen aus aktueller wissenschaftlicher Forschungsrecherche sowie die individuelle klinische Expertise des/der Osteopath*in als interne Evidenz und die jeweilige individuelle umfassende Situation der zu behandelnden Person (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 16).

3 Forschungsstand von Interrater-Reliabilitätsstudien in der viszeralen Osteopathie

In diesem Kapitel soll ein Überblick über die Forschungslage von diagnostischen Studien in der viszeralen Osteopathie dargelegt werden. Es werden insbesondere Interrater-Reliabilitätsstudien von osteopathischen viszeralen Palpations- und Mobilisationstests im Bereich des Abdomens und des Harntrakts vorgestellt.

Im bereits erwähnten systematischen Review von Guillaud et al. (2018) wurden acht Reliabilitätsstudien im viszeralen Bereich evaluiert. Davon befassten sich sieben Studien mit der Interrater-Reliabilität. Es zeigten sich in der Analyse unzuverlässige Resultate, sowohl bei den Interrater-Reliabilitätsstudien als auch bei den Intrarater-Reliabilitätsstudien. Die Autor*innen bescheinigten diesen Studien, wie bereits im Kapitel 1 erwähnt, anhand der QAREL-Kriterien (Lucas et al., 2010) eine geringere methodologische Qualität mit einem hohen Verzerrungsrisiko, vor allem bedingt durch eine fehlende Verblindung der Untersucher*innen.

Von den sieben Interrater-Reliabilitätsstudien befassten sich vier mit verschiedenen viszeralen Aspekten wie der Spannung des abdominalen Diaphragmas (Gruber, 2013), dem Global-listening-Test (Rittler, 2010), der Lokalisation einer Dysfunktion mittels Adson-Wright-Test (Consol Urgellés, 2013) und der Druckverformbarkeit von abdominalen Organen bzw. Organwänden (Darty et al., 2015). Aufgrund der eingeschränkten Verfügbarkeit der Volltexte werden an späterer Stelle lediglich die Studien von Gruber (2013) und Rittler (2010) erläutert. Drei Studien evaluierten die Untersuchung der viszeralen Mobilität des Duodenums, des Colon ascendens und der Leberzone (Landry & Finet, 2004; Terrier & Finet, 2004; Zeller, 2014).

Die Studien von Terrier und Finet (2004) sowie von Landry und Finet (2004) waren trotz intensiver Recherche nur in Form eines englischen Abstracts auffindbar. Dennoch sollen die Resultate beider Studien dargelegt werden, da sie sich wie in vorliegender Studie mit der Interrater-Reliabilität eines viszeralen Mobilitätstests beschäftigten. Terrier und Finet (2004) ermittelten die Interrater-Reliabilität eines Mobilitätstests für das Colon ascendens an 50 Testpersonen mit dem Ausschlusskriterium vorangegangener Darm- bzw. Bauchoperationen. In dieser Studie gab es vier mögliche Beurteilungskategorien (Inspirationsläsion, Expirationsläsion, fixiert, frei beweglich) und es wurde ein Kappa-Wert von $\kappa = 0,322$ ermittelt. Die Reduktion auf zwei Kategorien (frei, nicht frei beweglich) ergab in dieser Studie einen minimal niedrigeren Kappa-Wert von $\kappa = 0,26$. Beide Werte bedeuten eine ausreichende Übereinstimmung. Die Interrater-Reliabilitätsstudie über den viszeralen Mobilitätstests des Duo-

denums von Landry und Finet (2004) hingegen ermittelte eine geringe Übereinstimmung, die nicht über den Zufall hinausgeht ($\kappa = 0,045$).

Zeller (2014) evaluierte die Interrater-Reliabilität eines Mobilitätstests an der Leberzone, der ebenso mit vier möglichen Ergebniskategorien (Inspirationsdysfunktion, Expirationsdysfunktion, fixiert, frei beweglich) beurteilt wurde. Es wurden 40 Testpersonen, die sowohl symptomatisch als auch asymptomatisch in Bezug auf Leberfunktionsstörungen waren, untersucht. Der Kappa-Wert lag bei $\kappa = 0,26$ und im Nachhinein wurde, wie auch in der Studie von Terrier und Finet (2004), die Ergebniskategorie auf zwei Möglichkeiten (Leberzone frei oder nicht frei beweglich) reduziert. Dadurch wurde ein etwas höherer Kappa-Wert von $\kappa = 0,37$ ermittelt, was für eine ausreichende Übereinstimmung spricht.

Rittler (2010) untersuchte den Global-Listening-Test mit einem Beurteilungsschema von sieben Ergebnismöglichkeiten und es wurde kein reliables Übereinstimmungsergebnis ermittelt. Als limitierender Faktor sei hier unter anderem die kleine Stichprobe mit 18 symptomatischen Testpersonen erwähnt. Gruber (2013) führte die Untersuchung der Interrater- und Intrarater-Reliabilität eines palpatorischen Spannungstests des abdominalen Diaphragmas im Seitenvergleich durch. Zwei Untersucher*innen testeten mit einem minimalen translatorischen Impuls die Spannung des Diaphragma nach links und rechts. Die Stichprobe bestand aus 43 Testpersonen ohne und mit Schmerzen im lumbalen, thorakolumbalen oder thorakalen Bereich, die seit mindestens 3 Monaten bestanden. Die Übereinstimmung der Interrater-Reliabilität war mit einem negativen Kappa-Wert von $\kappa = -0,35$ nicht gegeben. Die Autorin dieser Studie merkte kritisch an, dass die Testpersonen in einem Feedback-Bogen angaben, erhebliche Unterschiede zwischen den beiden Untersuchenden in der Griffhaltung und Druckstärke wahrgenommen zu haben. In einer weiteren Studie über die Evaluierung des abdominalen Diaphragmas wurde bewusst für den Untersuchungsablauf kein Test vorgegeben und so der Fokus auf Individualität gelegt, um die individuelle Arbeitsweise von Osteopath*innen deutlicher widerzuspiegeln (Körner et al., 2015). Es wurde untersucht, inwieweit sechs Untersuchende mit unterschiedlichen individuellen osteopathischen Zwerchfelltests an 24 Testpersonen zu übereinstimmenden Ergebnissen kommen. Die Studie evaluierte mit einem (Gesamt-) Kappa-Wert nach Fleiss von $\kappa = 0,07$ eine unzureichende Übereinstimmung dieser Untersuchungsweise.

Eine weitere Studie ermittelte die Interrater-Reliabilität eines viszeralen Tests des Caecums, der die Wandspannung und die viszerale Mobilität nach lateral, medial und kranial untersuchte (Beyer, 2022). Die Testung wurde an 47 Testpersonen durchgeführt und die jeweiligen Ergebniskategorien waren auf zwei Möglichkeiten (Dysfunktion ja/nein) begrenzt. Es wurde eine geringe Übereinstimmung mit einem Kappa-Wert von $\kappa = 0,03$ ermittelt und zu-

sätzlich die Indexhäufigkeit mitangegeben. Da diese mit $P_{\text{index}} 0,12-0,32$ eher gering ausfiel, könnte dies den Kappa-Wert zusätzlich verringert haben.

In Bezug auf den Harntrakt allgemein wurden in der Literaturrecherche drei Reliabilitätsstudien über die Nieren ausfindig gemacht. Eine Studie untersuchte neben der Validität auch die Interrater-Reliabilität des palpatorischen Nierengewebetests, der als Grynfeld-Test bezeichnet wird (Drobe, 2020). Hier beurteilten drei Untersuchende an 65 Testpersonen die Gewebespannung im dorsalen Nierenbereich auf der linken und rechten Seite. In dieser Studie wurde zur statistischen Analyse nicht der Cohen's Kappa verwendet, sondern der Gwet's AC1. Umgelegt auf die Interpretation nach Landis und Koch (1977) gab es nur eine geringe Ergebnisübereinstimmung.

Die Studie von Robyr (2004) sei an dieser Stelle erwähnt, da diese die Interrater-Reliabilität der viszeralen Mobilitätstestung beider Nieren evaluiert hat. Trotz intensiver Recherche konnte nur ein Abstract in englischer Sprache ausfindig gemacht werden. Aus diesem geht hervor, dass an 50 Testpersonen die Mobilitätsuntersuchung durchgeführt und wiederum mit vier Ergebniskategorien (Expirationsdysfunktion, Inspirationsdysfunktion, fixiert, frei) beurteilt wurde. Die Übereinstimmung wurde ebenfalls als nicht signifikant höher als der erwartete Zufall beschrieben.

Bei der Interrater-Reliabilität eines viszeralen Mobilitätstest der Niere auf nur einer (linken) Seite wurden 45 asymptomatische und symptomatische Testpersonen untersucht (Wasserbauer, 2022). In dieser Studie gab es bei der Testbeurteilung drei Ergebniskategorien, die in der weiteren statistischen Analyse ebenfalls zu zwei Kategorien zusammengefasst wurden. Die Berechnungen ergaben mit den Kappa-Werten von $\kappa = 0,05$ und $\kappa = 0,07$ lediglich eine geringe Übereinstimmung. Da im Zuge dieser Studie an der gleichen Stichprobe noch zwei weitere Interrater-Reliabilitätsstudien durchgeführt wurden, sei dies hier als limitierender Faktor der Reliabilitätsevaluierung erwähnt.

Wie bereits eingangs im Kapitel 1 erwähnt, konnte eine Studie im Bereich des unteren Harntrakts ausgehoben werden. Arcanjo et al. (2020) untersuchten im Rahmen einer RCT-Studie an 20 Frauen mit Belastungsinkontinenz, die Interrater-Reliabilität einer kombinierten Testserie im Beckenbereich und integrierten einen viszeralen Mobilitätstest der Harnblase. Es handelte sich um eine Aneinanderreihung von neun verschiedenen Palpations- und Mobilitätstests. Bestandteile der Untersuchungsabfolge waren muskuloskelettale Tests für das Sacrum, Iliosacralgelenk und Ileum, ein Schmerzprovokationstest für das Iliosacralgelenk sowie eine Untersuchung über die Bauchspannung und ein viszeraler Mobilitätstest der Harnblase. In dem Artikel wurde vernachlässigt, auf die genaue Ausgangsstellung und detaillierte Testdurchführung der Harnblasenuntersuchung einzugehen. Es geht daraus lediglich

hervor, dass die Mobilität der Harnblase in verschiedene Richtungen getestet wurde. In der Gesamtheit des Untersuchungsverfahrens wurde die Interrater-Reliabilität aufgrund geringer Übereinstimmungen als schwach angegeben. Einzelne Kappa-Werte, die ermittelt wurden, ergaben beim Schmerzprovokationstest, dem Patrick-Test, ein beachtliches ($\kappa = 0,649$) und beim Abdomen-type-Test ein ausreichendes ($\kappa = 0,342$) Übereinstimmungsergebnis. Die Mobilität der Harnblase in verschiedenen Richtungen ergab hier Kappa-Werte von $\kappa = 0,2$, $\kappa = 0,21$ und $\kappa = 0,269$, die ein geringes bis ausreichendes Übereinstimmungsergebnis bedeuten. Es stellt sich die Frage, welche Ausgangsstellung für die Teilnehmer*innen angewendet wurde und wie der genaue Testablauf der Harnblasenmobilität aussah. Weiters sei die geringe Stichprobe von 20 Probandinnen als limitierender Faktor erwähnt, sowie die Aneinanderreihung und Kombination zahlreicher Testungen.

Ein alleiniger viszeraler palpatorischer Test an der Harnblase wurde laut aktuellem Forschungsstand noch nicht auf seine Reliabilität hin evaluiert. Diese Forschungslücke soll mit der vorliegenden Studie anhand einer Interrater-Reliabilitätsstudie eines Mobilitätstests der Harnblase an 41 Probandinnen geschlossen werden.

4 Forschungsfrage und Hypothesen

In diesem Kapitel werden die Forschungsfrage und die zu untersuchenden Hypothesen dieser Arbeit angeführt.

4.1 Forschungsfrage

Wie hoch ist die Übereinstimmung der Ergebnisse des Mobilitätstests der Harnblase bei symptomatischen und asymptomatischen Frauen, der von zwei unabhängigen Osteopath*innen durchgeführt wird?

4.2 Hypothesen

4.2.1 Nullhypothese

Die Übereinstimmung der Ergebnisse des Mobilitätstests der Harnblase, der von zwei unabhängigen Osteopath*innen durchgeführt wird, ist nicht beachtlich und der Cohens Kappa-Koeffizient ist somit kleiner als $\kappa < 0,61$.

4.2.2 Alternativhypothese

Die Übereinstimmung der Ergebnisse des Mobilitätstests der Harnblase, der von zwei unabhängigen Osteopath*innen durchgeführt wird, ist mindestens beachtlich und der Cohens Kappa-Koeffizient ist gleich oder größer als $\kappa \geq 0,61$.

5 Methodik

In Bezug zu den in Kapitel 2.1 angeführten Grundlagen einer Reliabilitätsstudie (Patijn, 2019) wird folgend der methodische Aufbau der vorliegenden Arbeit vorgestellt. Ergänzend hat sich die Autorin in der Durchführung der vorliegenden Studie an den Kriterien von QAREL orientiert. Literaturrecherche, Studiendesign, Stichprobenbeschreibung, Fragebogen sowie der gesamte Ablauf der Studie inklusive der Datenaufbereitung werden in diesem Kapitel näher erläutert.

5.1 Literaturrecherche

Die Literaturrecherche zur Erhebung der aktuellen Forschungslage fand primär im Zeitraum von November 2022 bis Februar 2023 statt. Aufgrund der Sprachkenntnisse der Studienautorin wurde die Suche auf deutsch- und englischsprachige Literatur begrenzt. Hierfür wurde in den wissenschaftlichen Suchportalen Google Scholar und Biber sowie in den medizinischen Datenbanken PubMed, Osteopathic Research Web, Cochrane Library, Embase, der wissenschaftlichen Datenbank JSTOR und dem Zeitschriftenportal Osteothek recherchiert. Weiters wurden Lehrbücher der osteopathischen und medizinischen Fachliteratur herangezogen und die Literatursuche mittels Schneeballprinzip laufend ergänzt.

Es wurde mit folgenden Begrifflichkeiten einzeln und in verschiedenen Kombinationen mit den Bool'schen Operatoren (AND, OR) gesucht:

- reliability / reproducibility / intertester reliability / interrater reliability / interexaminer reliability / interobserver reliability
- osteopathy / visceral / visceral osteopathy / visceral therapy / mobility / visceral mobility / visceral diagnostic / visceral examination / assessment / palpation
- bladder / bladder mobility / bladder dysfunction / bladder prolapse / descensus / ptosis / prolapse / Cystocele / pelvic organ prolapse / pelvic

5.2 Studiendesign

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine methodologische diagnostische Studie, die die Interrater-Reliabilität des viszeralen Mobilitätstest an der Harnblase evaluiert.

5.3 Stichprobenbeschreibung

Folgend werden die Ein- und Ausschlusskriterien, die Stichprobengröße sowie die Rekrutierung der Probandinnen näher beschrieben.

5.3.1 Einschlusskriterien

In der vorliegenden Studie wurden Frauen im Alter von 18 bis 80 Jahren, die sich in Bezug auf Blasenfunktionen entweder symptomatisch oder asymptomatisch zeigten, eingeschlossen. Ein weiteres Einschlusskriterium war die freiwillige Einwilligung zur Studienteilnahme.

Die Auswahl der Stichprobe für eine Evaluierung eines diagnostischen Tests sollte laut Fritz und Wainner (2001) entsprechend repräsentativ gestaltet werden. Hierfür sollen Proband*innen in eine Studie eingeschlossen werden, bei denen der jeweilige Test auch im klinischen Kontext angewendet wird. Diesbezüglich wird dieser Aspekt unter anderem auch in der QAREL-Skala als Bewertungskriterium überprüft. Um diesem Anspruch der externen Validität zu entsprechen, wurde die Stichprobe aufgrund des zu evaluierenden viszeralen Mobilitätstest der Harnblase mit dem Hintergrund der Thematik von Blasen- sowie Senkungsbeschwerden und geschlechtsunterschiedlicher Beckenanatomie auf weibliche Probandinnen eingeschränkt (Niederstadt et al., 2007; Petri & Kölbl, 2013, S. 98; Stone, 2017, S. 180).

Aus mehreren Gründen wird eine kombinierte Studienpopulation von symptomatischen und asymptomatischen Personen empfohlen (Stovall & Kumar, 2010). Eine Begründung davon lautet, dass dadurch Untersuchende in der Testinterpretation weniger voreingenommen sind, als wenn sie Kenntnis über eine reine symptomatische oder asymptomatische Studienpopulation hätten. Ein weiterer Aspekt für eine Kombination entspricht der Tatsache, dass in der statistischen Berechnung der Kappa-Wert von der Höhe positiver Testergebnisse beeinflusst wird (Patijn, 2019). Kmita und Lucas (2008) empfehlen hierfür symptomatische und asymptomatische Teilnehmer*innen in die Studie aufzunehmen, um so die Wahrscheinlichkeit einer gleichmäßigeren Verteilung von positiven und negativen Testergebnissen zu erhöhen.

Aufgrund der Volljährigkeit wurde eine Altersgrenze von mindestens 18 Jahren sowie eine Obergrenze von 80 Jahren festgelegt. Die deutsche Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie (DGGG) definiert generell einen geriatrischen Patienten mit einem Lebensalter von über 80 Jahren mit der Begründung altersphysiologischer erhöhter Vulnerabilität (Nau et al., 2016).

5.3.2 Ausschlusskriterien

Folgende Ausschlusskriterien wurden mittels Fragebogen vor Studienbeginn abgeklärt:

- Operationen bzw. Verletzungen im Abdomen, Becken-, Hüft- oder Lendenwirbelsäulenbereich innerhalb der letzten sechs Wochen, aufgrund des Ablaufs der Wundheilung (Van den Berg, 2003, S. 49, 50)
- Bestehende Schwangerschaft (Barral, 2004, S. 63; Corts, 2020, S. 70)

- Sechs Wochen postpartum, aufgrund physiologischer Adaptionsvorgänge in der Zeit des Wochenbetts (Heller, 2002, S. 48)
- Intrauterinpressare (z.B. Spirale) (Barral, 2004, S. 63; Corts, 2020, S. 70)
- Akuter Harnwegsinfekt oder akute Entzündungen im Abdomen / Beckenbereich (Puylaert, 2020, S. 71)
- Tumorerkrankungen der Blase, im kleinen Becken oder Abdomen (Barral, 2004, S. 63; Corts, 2020, S. 70)
- Blasensteine oder Steine im Ureter (Barral, 2004, S. 63; Corts, 2020, S. 70)
- Mechanische Blasenentleerungshilfen (z.B. Blasenkatheeter) (Corts, 2020, S. 70)
- Probandinnen, die die Ausgangsposition im Sitzen nicht einnehmen können

5.3.3 Stichprobengröße

Wie in Kapitel 2.2.3 beschrieben, wurde für die vorliegende Studie eine Anzahl von 40 Probandinnen angestrebt. Letztendlich wurden in der Studiendurchführung 41 Frauen untersucht.

5.3.4 Rekrutierung der Probandinnen

Die Probandinnen wurden über einen Aushang in Papierform in der Praxis der Studienleiterin sowie von Kolleg*innen in der Umgebung und durch die Mithilfe kooperierender Gynäkologinnen im Umkreis rekrutiert. Weiters erfolgte die Akquise über den Freundes- und Bekanntenkreis der Studienleiterin. Interessierte meldeten sich per Telefon oder per Mail bei der Studienleitung. Im telefonischen Vorgespräch wurden der Studienablauf, die Ausschlusskriterien sowie bestehende Blasenbeschwerden vorab besprochen. Die Probandinnen wurden nach Abklärung der Ein- und Ausschlusskriterien nach Terminwünschen für die Termineinteilung am Testungstag gefragt. In weiterer Folge wurden vor Studienbeginn der Aufklärungsbogen, die Einverständniserklärung, die Fragebögen über Ausschlusskriterien und Symptome per Mail schriftlich übermittelt. Da sich viel mehr Interessierte als die angestrebten 40 Probandinnen meldeten, wurden für die Testung selbst die ersten 41 Teilnehmerinnen, die die Einschlusskriterien erfüllten, aufgenommen. Alle Probandinnen nahmen freiwillig an der Studie teil und weitere vier Frauen erklärten sich bereit, bei etwaigen Ausfällen kurzfristig als Probandin zur Verfügung zu stehen.

5.4 Fragebögen

In der vorliegenden Studie wurden Fragebögen zur Erfassung der Ausschlusskriterien, zur Ermittlung von anamnestischen Daten sowie Symptomen und ein Fragebogen als Feedback zur Testdurchführung eingesetzt.

Der Fragebogen über die Symptomermittlung (siehe Anhang D) wurde anhand der Erläuterungen in Kapitel 2.6.2 und 2.6.3 sowie in Anlehnung an einen validierten australischen Beckenboden-Fragebogen (Baessler et al., 2009) von der Studienautorin erstellt. Erhoben wurden Symptome wie z.B. Inkontinenzbeschwerden, Entleerungsstörungen, Drangstörungen wie Pollakisurie, Nykturie sowie Druck- und Senkungsschmerzen im Unterbauch. Sobald die Probandinnen mindestens eines der abgefragten Beschwerden mit Ja ankreuzten, wurden sie zur symptomatischen Gruppe zugeordnet. Weiters wurden neben Alter, Gewicht und Körpergröße anamnestische Daten über vorangegangene Operationen, Art und Anzahl der Geburten und Menopause ermittelt. Der Fragebogen wurde den Teilnehmerinnen vor Studienbeginn zugesendet mit der Aufforderung, diesen erst zeitnahe zum Testungstag auszufüllen.

Der Feedbackbogen der Probandinnen in Bezug zur Testausführung beinhaltete jeweils eine Frage über die Ähnlichkeit der Griffposition sowie der Druckstärke. Dieser wurde den Probandinnen sofort nach der Testung zum Ausfüllen ausgehändigt und diente der Analyse über Ähnlichkeit und Standardisierung der Testung.

5.5 Assistent

Zur Unterstützung der Studienleitung und für einen reibungslosen organisatorischen Ablauf der Studie am Testungstag wurde ein Assistent engagiert. Da es sich hauptsächlich um organisatorische Aufgaben handelte, war es nicht notwendig, dass dieser einen medizinischen Beruf ausübt. Mario Andreas Altendorfer stellte sich zur Verfügung und hatte folgende Aufgaben:

- Begrüßung und Empfang der Probandinnen
- Entgegennahme der Fragebögen und Überprüfen der Einverständniserklärung
- Überreichen eines Aufklebers mit der Teilnahmenummer für die Testung
- Übernahme des Feedbackbogens über die Testdurchführung
- Verabschiedung der Probandinnen und Geschenkübergabe als kleines Dankeschön

5.6 Testerinnen

Wie in Kapitel 2.2.2 beschrieben, genügen zur Evaluierung eines diagnostischen Testverfahrens zwei Untersuchende. Die Testungen der vorliegenden Studie führten zwei Kolleginnen der Studienautorin durch. Wie bereits in Kapitel 2.8 erläutert, spielen für eine angemessene Palpationswahrnehmung unter anderem Wissen und Vorkenntnisse eine Rolle. Um diesbezüglich günstige Bedingungen zu schaffen, wurde bei der Wahl der Testerinnen auf gleichen Grundberuf, Ausbildungsstand und eine mehrjährige Berufserfahrung geachtet.

Beide Testerinnen sind vom Grundberuf Physiotherapeutinnen und haben zur gleichen Zeit die osteopathische Grundausbildung an der WSO absolviert. Weiters befanden sie sich zum Zeitpunkt der Testung am Ende des Universitätslehrgangs „Master of Science Osteopathie“ in Kooperation mit der Universität für Weiterbildung Krems. Beide Testerinnen praktizieren selbständig und hauptsächlich in eigener Praxis mit einer jeweiligen Berufserfahrung von 8 sowie 15 Jahren.

5.7 Studienleitung

Als Studienleiterin fungierte die Autorin der vorliegenden Studie und war am Tag der Testdurchführung für folgende Aufgaben zuständig:

- Überprüfen der unterschriebenen Ausschlusskriterien
- Einführung und standardisierte Positionierung der Probandinnen für die Testung
- Gesamtaufsicht über die Testerinnen und Testdurchführung zur Wahrung der Verblindung
- Ausgabe der Feedbackbögen zur Testung sowie Verabschiedung der Probandinnen

5.8 Blindierung

Die Verblindung erfolgte dahingehend, dass während der Untersuchung jeweils nur eine Testerin im Raum anwesend war und sich die Testerinnen in Bezug auf die Untersuchung sowie Testergebnisse nicht austauschen durften. Somit hatten die Testerinnen keinerlei Einblick in die jeweils anderen Testergebnisse. Dies wurde durch die ständige Anwesenheit der Studienleitung und des Assistenten überwacht. Weiters hatten die Testerinnen keinerlei Vorkenntnisse und Informationen über die anamnestischen Daten bzw. Symptome der Probandinnen. Ebenso waren die Probandinnen gegenüber ihren Testergebnissen verblindet, um die Testerinnen in keiner Weise beeinflussen zu können. Die Kommunikation zwischen Testerinnen und Probandinnen wurde auf ein Minimum reduziert und ein verbaler Austausch während der Testung, bis auf die Äußerung von Schmerz seitens der Probandin als Abbruchkriterium, untersagt.

5.9 Randomisierung

Die Reihenfolge der beiden Testerinnen wurde vorab mit dem Programm Microsoft Excel randomisiert. Die Reihenfolge der Probandinnen erfolgte durch die Terminisierung im Vorfeld, wobei diese aufgrund zeitlicher Ressourcen und Wünschen seitens der Probandinnen festgelegt wurde.

5.10 Trainingsphase

Degenhardt et al. (2005) stellten eine eindeutige Verbesserung der Interrater-Reliabilität fest, nachdem die Untersuchenden ein spezielles Training absolviert haben. Auch Patijn (2019) empfiehlt einen Probelauf mit 10 ProbandInnen vor der eigentlichen Teststudie durchzuführen. In Anlehnung an diese Empfehlung wurden die Testerinnen zuerst per Mail mit einer detaillierten Beschreibung über die genaue Testdurchführung informiert. Den Testerinnen war der Untersuchungstest bereits aus der Osteopathie-Ausbildung an der WSO bekannt.

Es folgte ein erstes gemeinsames Treffen zwischen den beiden Testerinnen und der Studienleiterin mit dem Ziel der Einigung und des Übens der genauen Testdurchführung. Hier wurden Punkte wie die standardisierte Sitzposition der Probandinnen, Ausgangsstellung der Testerinnen, anatomische Orientierungshilfen und Griffhaltung für eine exakte Palpation, Einigung über die Untersuchungsmerkmale, Interpretationsmöglichkeiten bei der Testbeurteilung sowie die verbale Probandinneninstruktion durch die Studienleiterin besprochen, aneinander geübt und standardisiert. An fünf Freiwilligen aus dem privaten Umfeld der Studienleiterin konnten die beiden Testerinnen dies intensiviert üben und nach jeder Teilnehmerin gemeinsam erneut beraten und abstimmen. Mithilfe eines direkten Feedbacks der Teilnehmerinnen konnte die Palpation und der Testablauf verfeinert werden. Zusätzlich wurden die Testerinnen ersucht, den geübten standardisierten Ablauf der Mobilitätstestung so oft wie möglich im Praxisalltag durchzuführen.

Beim zweiten Übungstreffen im Mai 2023 erfolgte nach einer kurzen Einschulung der verblindete Probelauf an zehn freiwilligen Probandinnen, um die vorab festgelegten Standardisierungen umzusetzen. In Anlehnung an Patijn (2019) konnte das Ziel der Ergebnisübereinstimmung der Testerinnen von mindestens 80 % erreicht werden. Somit konnte die eigentliche Studientestung in Folge durchgeführt werden.

5.11 Studienablauf

Die Studie mit den Testungen an 41 Probandinnen wurde ausschließlich am 03. Juni 2023 in der Praxis der Studienleiterin in Hartkirchen/OÖ durchgeführt. Aufgrund der Durchführung der Studie in einem extramuralen Bereich konnte auf ein Ethikvotum verzichtet werden.

Von den 41 Probandinnen ist eine Teilnehmerin nicht erschienen, diese wurde aber kurzfristig mit einer Teilnehmerin von der Reserveliste nachrekrutiert. Somit konnten die Daten von 41 Probandinnen ermittelt werden.

Die Probandinnen wurden im 10-Minuten-Takt zur Testung eingeteilt und nach jeder Serie von 10 Probandinnen wurde für die Erholung der Testerinnen eine 10-minütige Pause sowie

eine längere Mittagspause eingeplant. Im Vorraum der Praxis wurden die Probandinnen vom Assistenten in Empfang genommen. Dieser kontrollierte die Einverständniserklärung und nahm die ausgefüllten Fragebögen über Ausschlusskriterien und Symptome entgegen. Die Probandinnen erhielten einen Aufkleber mit der jeweiligen Teilnahmenummer, welchen sie selbst sichtbar auf ihrem Oberteil befestigten. Weiters wurden sie vom Assistenten gebeten, die Toilette aufzusuchen, damit die Harnblase zur Mobilitätstestung vollständig entleert war. In Folge wurden die Probandinnen von der Studienleiterin begrüßt und in den Untersuchungsraum begleitet. Nach der Kontrolle der unterschriebenen Ausschlusskriterien erklärte die Studienleiterin mittels standardisierter Einführung den Testablauf. Die Probandinnen wurden aufgefordert, die Hose auszuziehen und sich mit hochgezogenem T-Shirt und in Unterhose auf die Behandlungsliege (aus hygienischen Gründen mit Papierauflage) zu setzen. Nachdem die Studienleiterin die Sitzposition standardisiert hatte (siehe folgendes Kapitel 5.12), führte die erste Testerin, die bereits im Untersuchungsraum anwesend war, die Testung durch. Die Einhaltung der vorab randomisierten Reihenfolge der Testerinnen wurde anhand einer Liste kontrolliert. Nach der Testdurchführung wurden die Ergebnisse auf einem Bewertungsbogen dokumentiert und in eine geschlossene Schachtel mit Schlitz geworfen, dadurch wurde die Verblindung der Dokumentation der Testergebnisse gewährleistet. Nachdem die erste Testerin den Raum verließ, betrat die zweite Testerin, die zuvor in einem anderen Raum wartete, den Untersuchungsraum und führte die Testung und Testbeurteilung durch. Die Ausgangsstellung der Probandinnen wurde zwischen den beiden Testungen nicht verändert. Die Studienleiterin kontrollierte durch ihre ständige Anwesenheit den gesamten Ablauf der Testdurchführung. Die zusätzliche Präsenz des Assistenten außerhalb des Untersuchungsraumes sowie ein zusätzlicher Warteraum sorgten dafür, dass sich die Testerinnen während des gesamten Studientages nicht austauschen konnten und so die notwendige Verblindung gewährleistet wurde. Nach Testbeendigung wurden die Probandinnen aufgefordert, sich wieder anzuziehen. Sie erhielten einen kurzen Feedbackbogen mit zwei Fragen über die Ähnlichkeit der Testdurchführung, den sie nach Verlassen des Behandlungsraumes im Vorraum der Praxis ausfüllten. Dieser wurde anschließend vom Assistenten entgegengenommen und zugleich übergab dieser den Probandinnen zur Verabschiedung und als Dankeschön ein kleines Geschenk. Die zweite Testerin hatte in der Zwischenzeit die Aufgabe, die Papierunterlagen zu wechseln und den Untersuchungsraum bei Bedarf zu lüften.

5.12 Durchführung des Mobilitätstests der Harnblase

In diesem Kapitel wird die genaue Testabfolge und die Bewertung des Mobilitätstests der Harnblase im Sitzen, welche in Anlehnung an Puylaert (2020, S. 510) durchgeführt wurde, beschrieben. In der Literatur befinden sich weitere Testbezeichnungen wie Hebetest, Lifttechnik (Stone, 2017, S. 163) oder Ptosetest, den Corts (2020, S. 70) in Rückenlage aus-

führt. Barral (2004, S. 46) empfiehlt die Sitzposition als Ausgangsstellung, da die Druckverteilung im Sitzen aufgrund der Schwerkrafteinwirkung einen wesentlichen Einfluss auf die Harnblasenmobilität darstellt. Um diese klinische Relevanz aufzugreifen, wird die Sitzposition für den Mobilitätstest gewählt und die notwendige Standardisierung nachfolgend detailliert beschrieben.

Ausgangsstellung der Probandinnen: Die Sitzposition wird in der Literatur (Puylaert, 2020, S. 510) auf einer Behandlungsliege ohne Anlehnen und mit leicht vorgebeugtem Oberkörper dargestellt. Um die für die Reproduzierbarkeit notwendige Objektivierung in dieser Studie zu erreichen, wurde eine standardisierte Sitzposition wie folgt festgelegt. Die Probandinnen saßen im Querbett, sodass die Kniekehlen exakt mit der Kante der Behandlungsliege abschlossen. Damit die Bauchspannung durch die Einstellung der unteren Extremität nicht beeinflusst wurde, wurden die Füße je nach Beinlänge auf einem höhenverstellbaren Steppbrett abgestellt. Die Oberschenkel lagen somit entspannt und locker auf der Liege auf und der Kniewinkel konnte so standardisiert werden. Die Probandinnen blickten gerade aus und blieben in ihrem Oberkörper aufrecht und legten hierfür die Hände auf Hüfthöhe ab, ohne sich abzustützen. Zusätzlich wurden sie bei der Standardisierung zum Schluss aufgefordert, den Bauch locker zu lassen, ohne die eingestellte Sitzhaltung zu verändern sowie die Position unverändert beizubehalten, bis beide Testerinnen fertig getestet hatten.

Ausgangsstellung der Testerinnen: Die Testerinnen befanden sich im angelehnten Stand an der Behandlungsliege hinter der sitzenden Probandin. Da beide Testerinnen in etwa gleich groß sind, wurde einmalig für beide Testerinnen eine optimale Liegenhöhe eingestellt und während der gesamten Studientestung nicht mehr verändert.

Testdurchführung: Die Testerin umgriff den Rumpf der Probandin von hinten und legte entlang des Os pubis beide Hände mit den Fingerkuppen kranial und etwas lateral der Symphyse an. Es folgte eine leichte initiale Bewegung nach posterior und inferior, um dorsal der Symphyse einen guten Kontakt mit der Harnblase aufnehmen zu können. Den Gewebetonus palpierend und respektierend wurde die Blase mit einem sanften Druck nach posterior fixiert, um dann einen kranialen Zug zu induzieren. Die Mobilität nach kranial wurde so getestet.

Normale bzw. unauffällige Testbewertung: Der Gewebewiderstand ist schmerzfrei und elastisch palpierbar und die Harnblase lässt sich leicht nach kranial anheben (in etwa 2 cm) (Puylaert, 2020, S. 510).

Auffällige Testbewertung: Auffällig im Sinne einer Dysfunktion der Harnblase werden Schmerzen, erhöhte Gewebespannung bzw. Verhärtungen und/oder eine eingeschränkte Mobilität in der Hebung der Harnblase nach kranial gewertet (Puylaert, 2020, S. 510).

Die Kategorien der Testergebnisse sind mit „auffällig oder unauffällig“ dichotome Nominaldaten. Im Rahmen der Studie wurden die Testergebnisse für die einzelnen Untersuchungsparameter Gewebespannung und Mobilität nach kranial bewertet. Sobald eines der beiden Merkmale als auffällig palpiert wurde, wurde in Folge der gesamte Mobilitätstest der Harnblase als auffällig beurteilt.

In der Literatur wird die auffällige Testbeurteilung als ein Hinweis für eine Fixierung oder Ptose der Harnblase gedeutet (Puylaert, 2020, S. 510).

5.13 Statistische Datenverarbeitung

Die ermittelten Daten wurden mit Hilfe des Programms Microsoft Excel und des Online-Tools Graphpad (Graphpad by Dotmatics, 2023) weiterverarbeitet.

5.13.1 Darstellung der Daten

Die Daten der vorliegenden Studie werden nach Empfehlung von Patijn (2019) in Form einer Kreuztabelle dargestellt. Diese zeigen die Verteilung der Häufigkeiten von nominalskalierten Merkmalseigenschaften zwischen zwei oder mehreren Gruppierungen an. Ein Format der Kreuztabelle, die Vierfeldertafel, stellt die Häufigkeitsverteilung von dichotomen Merkmalen in Abhängigkeit zueinander dar (Schäfer & Schöttker-Königer, 2015, S. 136). Folgende Tabelle 2 zeigt das Modell einer Kreuztabelle.

Tabelle 2: Kreuztabellenmuster (Patijn, 2019)

		Tester*in 1		Summe
		auffällig	unauffällig	
Tester*in 2	auffällig	a	b	a+b
	unauffällig	c	d	c+d
Summe		a+c	b+d	n

Die beiden Beurteilungskategorien des Untersuchungstests werden als „auffällig“ und „unauffällig“ bezeichnet und für beide Untersuchende, im Falle der vorliegenden Studie sind dies zwei Testerinnen, dargestellt. Die Felder a bis d zeigen die beobachteten absoluten Häufigkeiten der Testergebnisse. In der leicht eingefärbten Diagonale (Felder a+d) sind die Übereinstimmungen der beiden Testerinnen repräsentiert und in der weiß unterlegten Diagonale (Felder b+c) die Nicht-Übereinstimmungen. Die Spalten- und Zeilensummen stellen die gesamten absoluten Häufigkeiten der jeweiligen Beurteilungskategorie von Tester*in 1 und Tester*in 2 dar. Werden alle Spalten- und Zeilensummen addiert, ergibt dies die Variable n,

die zugleich die Anzahl der getesteten Proband*innen darstellt (Patijn, 2019; Schäfer & Schöttker-Königer, 2015, S. 136).

5.13.2 Berechnung und Interpretation der Kappa-Koeffizienten

Zur Berechnung der Interrater-Reliabilität wurde in der vorliegenden Studie der Kappa-Koeffizient nach Cohen verwendet. Hierfür sind im Vorfeld die Berechnungen der Variablen P_o sowie P_e notwendig. P_o beschreibt die beobachtete prozentuelle Gesamtübereinstimmung und P_e ist die prozentuelle Zufallsübereinstimmung (Patijn, 2019).

Der Kappa-Koeffizient stellt den Wert der Übereinstimmungen über den Zufall hinaus dar und wird demnach wie folgt berechnet (Patijn, 2019; Weiß, 2019, S. 243):

$$\kappa = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

In der vorliegenden Studie wurden von allen 41 Probandinnen zum einen der Kappa-Koeffizient für den gesamten Mobilitätstest der Harnblase mit zwei Ergebniskategorien sowie weiters für die Untersuchungsmerkmale „Gewebespannung“ und „Mobilität nach kranial“ extra berechnet. Zusätzlich wurden Kappa-Koeffizienten kleinerer Subgruppen (siehe Kapitel 6.5) ermittelt.

Für jeden Kappa-Koeffizienten wurde das zugehörige 95 % Konfidenzintervall berechnet, um die zu erwartende Streubreite des errechneten Werts aufzuzeigen. Zusätzlich wurde für jede Berechnung die Häufigkeit der Indexbedingung P_{index} mit angegeben. P_{index} steht für die Häufigkeit aller positiv getesteten Ergebnisse. Da P_{index} genauso wie P_o einen wesentlichen Faktor darstellt, der den errechneten Kappa-Koeffizienten beeinflusst, empfiehlt Patijn (2019) diesen mitzuberechnen und in die Analyse sowie Interpretation des Kappa-Wertes mit einzubeziehen.

Die Werte des Kappa-Koeffizienten können zwischen -1 und +1 liegen und werden nach dem weitverbreiteten Schema nach Landis & Koch (1977), wie in Tabelle 3 dargestellt, interpretiert (Patijn, 2019).

Tabelle 3: Interpretation der Cohens Kappa-Koeffizienten (Landis und Koch, 1977)

Cohens Kappa Koeffizient κ	Grad der Übereinstimmung
< 0,00	mangelhaft (poor)
0,00 – 0,20	gering (slight)
0,21 – 0,40	ausreichend (fair)
0,41 – 0,60	mittelmäßig (moderate)
0,61 – 0,80	beachtlich (substantial)
0,81 – 1,00	fast vollkommen (almost perfect)

5.13.3 Berechnung Zusammenhang zwischen Ergebnissen und Testreihenfolge

Mit dem Ziel eventuelle Merkmalsveränderungen durch die Testung selbst zu analysieren, wurden die Testergebnisse beider Testerinnen zusammengefasst und in Abhängigkeit der Testdurchgänge berechnet. Hierfür werden die absoluten und prozentuellen Häufigkeitsverteilungen der auffälligen Testergebnisse der ersten und zweiten Testung, unabhängig von welcher Testerin diese durchgeführt wurden, dargestellt.

6 Ergebnisse

In folgendem Kapitel werden die Häufigkeitsverteilungen soziodemografischer und anamnestischer Daten, die mit Hilfe eines Fragebogens ermittelt wurden, beschrieben. Weiters erfolgt die deskriptive Darstellung der Ergebnisse der Interrater-Reliabilitätsstudie aus den Daten der gesamten Stichprobe und relevanter Subgruppen.

6.1 Ergebnisse soziodemografischer und anamnestischer Daten

Nachfolgend (siehe Tabelle 4) werden die demografischen Daten der Stichprobe mit 41 Probandinnen aufgelistet.

Tabelle 4: Demografische Daten der Stichprobe

	<i>Alter (Jahre)</i>	<i>Gewicht (kg)</i>	<i>Körpergröße (cm)</i>	<i>BMI (kg/m²)</i>
<i>Minimum</i>	28,00	49,00	155,00	18,00
<i>Maximum</i>	74,00	106,00	180,00	42,50
<i>Mittelwert</i>	53,41	68,10	166,10	24,71
<i>Median</i>	55,00	65,00	167,00	23,70
<i>Standardabweichung</i>	13,40	12,84	5,81	4,83

Wie in Tabelle 4 ersichtlich erstreckte sich die Altersspanne der Stichprobe von 28 bis 74 Jahren mit einem Mittelwert von 53,41 Jahren. Der Body-Mass-Index (BMI) befand sich im Bereich von 18 bis 42,50 kg/m², mit einem Mittelwert von 24,71 kg/m². Es werden Werte von ≥ 25 kg/m² als Übergewicht bezeichnet und ab ≥ 30 kg/m² als Adipositas definiert (World Health Organization, 2021). Somit wurden anhand der Definition der World Health Organization (WHO) 24 Probandinnen als normalgewichtig (BMI-Werte bis < 25 kg/m²) und 17 Probandinnen mit Werten ab ≥ 25 kg/m² als übergewichtig eingestuft.

Von den 41 Probandinnen wurden aufgrund der Datenerhebung mittels Fragebogen 17 (41,46 %) zur asymptomatischen und 24 (58,54 %) zur symptomatischen Gruppe zugeordnet. Symptome wie Inkontinenzstörungen, Entleerungsstörungen und Drangstörungen wurden von den symptomatischen Teilnehmerinnen am häufigsten angekreuzt. Die prozentuelle Häufigkeitsverteilung auftretender Symptome ist in Tabelle 5 ersichtlich, wobei hier erwähnt sei, dass häufig mehr als nur ein Symptom angegeben wurde.

Tabelle 5: Prozentuelle Häufigkeitsverteilung der Symptomangaben der 24 symptomatischen Probandinnen

Inkontinenzstörungen	Drangstörungen	Entleerungsstörungen
91,66 %	62,50 %	58,33 %

Eine Anzahl von 16 Probandinnen waren Nulli- und Primipara sowie 25 Multipara mit mehr als einer Geburt, davon waren fünf Sectio-Geburten und die restlichen vaginal. Von 41 Probandinnen gaben 16 an, vor dem Klimakterium zu sein und 25 befanden sich im bzw. nach dem Klimakterium (Peri-, Postmenopause). Weiters wurden anamnestisch 20 Probandinnen mit vorangegangenen Operationen im Bauch-, Lenden- oder Beckenbereich erfasst. Davon gaben fünf eine Sectio-Operation und sechs Probandinnen eine Hysterektomie an. Unter anderem wurde auch das Vorhandensein einer diagnostizierten Ptose bzw. eines Prolapses abgefragt. Dies bejahten 11 Probandinnen, drei füllten diesen Fragepunkt nicht aus und 27 gaben an, keine Diagnose diesbezüglich bzw. keine Kenntnis davon zu haben. Von den 11 Probandinnen mit einer bestehenden Ptose gaben acht an, unter oben erwähnten Blasen-symptomen zu leiden.

6.2 Ergebnis der Interrater-Reliabilität des Untersuchungsparameters Gewebespannung

In Tabelle 6 sind die beobachteten Häufigkeiten der Testbeurteilung aller Probandinnen des Untersuchungsmerkmals Gewebespannung des Mobilitätstests der Harnblase dargestellt.

Tabelle 6: Kreuztabelle aller Probandinnen: Gewebespannung

		Testerin 1		Summe
		auffällig	unauffällig	
Testerin 2	auffällig	8	17	25
	unauffällig	3	13	16
Summe		11	30	41

Es zeigte sich bei der Palpation der Gewebespannung an 41 Probandinnen eine absolute Häufigkeit von 21 Übereinstimmungen beider Testerinnen. Daraus ergibt sich eine prozentuelle relative Übereinstimmung von $P_o = 51,22\%$ sowie eine zufällig erwartete Übereinstimmung von $P_e = 44,91\%$. Der errechnete Kappa-Koeffizient liegt bei $\kappa = 0,11$ und das 95 % Konfidenzintervall KI liegt im Bereich von -0,12 bis 0,35. Bei der Prävalenz der Indexbedingung beträgt der Wert $P_{index} = 0,44$.

6.3 Ergebnis der Interrater-Reliabilität des Untersuchungsparameters der Mobilität nach kranial

Nachfolgend zeigt Tabelle 7 die beobachteten Häufigkeiten der Übereinstimmungen der Testrinnen des Untersuchungsmerkmals Mobilität nach kranial.

Tabelle 7: Kreuztabelle aller Probandinnen: Mobilität nach kranial

		Testerin 1		Summe
		auffällig	unauffällig	
Testerin 2	auffällig	14	3	17
	unauffällig	13	11	24
Summe		27	14	41

Absolut gesehen gab es 25 Übereinstimmungen bei der Palpation der Mobilität nach kranial, was einer relativen Übereinstimmung von $P_o = 60,98\%$ entspricht. Die Übereinstimmung durch Zufall beträgt $P_e = 47,29\%$ und somit ergibt sich ein Kappa-Koeffizient von $\kappa = 0,26$. Das 95 % KI liegt zwischen 0,00 und 0,52. Der Wert P_{index} beträgt 0,54.

6.4 Ergebnis der Interrater Reliabilität des gesamten Mobilitätstests der Harnblase

Für die Gesamtbewertung des Mobilitätstests der Harnblase werden beide Untersuchungsparameter der Gewebespannung und der Mobilität nach kranial herangezogen (Corts, 2020, S. 71; Puylaert, 2020, S. 510). Sobald eines der beiden Merkmale mit auffällig beurteilt wurde, wurde der gesamte Test als auffällig eingestuft. Die beobachteten Häufigkeiten der Testbeurteilung aller Probandinnen des gesamten Mobilitätstests der Harnblase werden in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Kreuztabelle aller Probandinnen: gesamter Mobilitätstest der Harnblase

		Testerin 1		Summe
		auffällig	unauffällig	
Testerin 2	auffällig	23	6	29
	unauffällig	6	6	12
Summe		29	12	41

Absolut konnten hier 29 Übereinstimmungen der Testerinnen bei dem Mobilitätstests der Harnblase an 41 Probandinnen verzeichnet werden. Dies entspricht einer prozentuellen relativen Übereinstimmung von $P_o = 70,73\%$ und die zufällig erwartete Übereinstimmung liegt bei $P_e = 58,60\%$. Es ergibt sich ein Kappa-Koeffizient von $\kappa = 0,29$ mit einem 95 % KI von -0,02 bis 0,61. Der Wert P_{index} liegt bei 0,71.

6.5 Ergebnisdarstellung der Subgruppen

6.5.1 Subgruppe symptomatische Probandinnen

Wie bereits in Kapitel 5.4 erläutert, wurden die Daten über das Vorhandensein von Symptomen mit Hilfe eines Fragebogens (siehe Anhang D) ermittelt. Sobald eine Probandin mindestens eines der abgefragten Symptome angab, erfolgte die Zuteilung der Probandin in die symptomatische Subgruppe. Für die Berechnung der Ergebnisse dieser Gruppe wurden die Daten von 24 Probandinnen herangezogen. Tabelle 9 stellt die beobachteten Häufigkeiten der Testbeurteilung von den Testerinnen in der symptomatischen Subgruppe dar.

Tabelle 9: Kreuztabelle Subgruppe symptomatische Probandinnen: gesamter Mobilitätstest der Harnblase

		Testerin 1		Summe
		auffällig	unauffällig	
Testerin 2	auffällig	15	3	18
	unauffällig	4	2	6
Summe		19	5	24

Diese Berechnungen zeigen absolut 17 Übereinstimmungen der Testerinnen und die relative prozentuelle Übereinstimmung beträgt $P_o = 70,83\%$. Die zufällig erwartete Übereinstimmung beläuft sich auf $P_e = 64,58\%$. Der Kappa-Koeffizient liegt in dieser Gruppe bei $\kappa = 0,18$ und das 95 % KI erstreckt sich von -0,26 bis 0,61. Der P_{index} beträgt 0,77.

6.5.2 Subgruppe asymptotische Probandinnen

Für die Berechnung dieser Subgruppe wurden die Daten von 17 Probandinnen herangezogen und die beobachteten Häufigkeiten der Testbeurteilung von den Testerinnen werden in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Kreuztabelle asymptotische Probandinnen: gesamter Mobilitätstest der Harnblase

		Testerin 1		Summe
		auffällig	unauffällig	
Testerin 2	auffällig	8	3	11
	unauffällig	2	4	6
Summe		10	7	17

Dies zeigt eine Darstellung von insgesamt 12 absoluten Übereinstimmungen und relativ gesehen beträgt die prozentuelle Übereinstimmung $P_o = 70,59\%$. In dieser Subgruppe beträgt die zufällige Übereinstimmung $P_e = 52,60\%$. Dies ergibt einen Kappa-Koeffizienten von $\kappa = 0,38$ und das 95 % KI liegt zwischen $-0,07$ und $0,83$. Der Wert P_{index} beträgt $0,62$.

6.5.3 Subgruppe Multipara

Alle Probandinnen, die laut anamnestischer Daten mindestens zwei Geburten aufwiesen, wurden der Subgruppe Multipara zugeordnet. Unabhängig, ob die Geburt vaginal oder per Sectio erfolgte, ergab sich eine Gruppe von 25 Probandinnen. Die beobachteten Häufigkeiten sind in der folgenden Tabelle 11 dargestellt.

Tabelle 11: Kreuztabelle Subgruppe Multipara: gesamter Mobilitätstest der Harnblase

		Testerin 1		Summe
		auffällig	unauffällig	
Testerin 2	auffällig	15	4	19
	unauffällig	1	5	6
Summe		16	9	25

Es zeigt sich in dieser Gruppe, dass die Testerinnen 20 Übereinstimmungen aufwiesen. Das ergibt eine prozentuelle relative Übereinstimmung von $P_o = 80\%$. Die zufällige Übereinstimmung beträgt $P_e = 57,28\%$ und der errechnete Kappa-Koeffizient ergibt $\kappa = 0,53$. Das 95 % KI erstreckt sich von $0,18$ bis $0,88$ und P_{index} beträgt $0,70$.

6.5.4 Subgruppe Nullipara und Primipara

Für diese Subgruppe wurden alle Probandinnen zusammengefasst, die kein oder ein Kind geboren hatten. In Summe wurden hier die Daten von 16 Probandinnen berechnet und in nachstehender Tabelle 12 sind die beobachteten Häufigkeiten dargestellt.

Tabelle 12: Kreuztabelle Subgruppe Nullipara & Primipara: gesamter Mobilitätstest der Harnblase

		Testerin 1		Summe
		auffällig	unauffällig	
Testerin 2	auffällig	8	2	10
	unauffällig	5	1	6
Summe		13	3	16

Absolut gesehen gab es 9 Übereinstimmungen der Testerinnen. Die prozentuelle relative Übereinstimmung beträgt $P_o = 56,25\%$. Die zufällig erwartete Übereinstimmung liegt bei $P_e = 57,81\%$. Es ergibt sich ein Kappa-Koeffizient von $\kappa = -0,04$ mit einem 95 % KI von $-0,47$ bis $0,39$. Der P_{index} beträgt in dieser Subgruppe $0,72$.

6.5.5 Subgruppe Probandinnen in der Peri-/Postmenopause

25 Probandinnen, die sich im oder nach dem Klimakterium befanden, wurden dieser Subgruppe zugeordnet. Tabelle 13 zeigt die beobachteten Häufigkeiten der Testbeurteilung der beiden Testerinnen.

Tabelle 13: Kreuztabelle Subgruppe Probandinnen in der Peri-/Postmenopause: gesamter Mobilitätstest der Harnblase

		Testerin 1		Summe
		auffällig	unauffällig	
Testerin 2	auffällig	18	0	18
	unauffällig	4	3	7
Summe		22	3	25

Dargestellt sind hier 21 absolute Übereinstimmungen und dies ergibt eine prozentuelle relative Übereinstimmung von $P_o = 84\%$. Die zufällige Übereinstimmung liegt bei $P_e = 66,72\%$. Der Kappa-Koeffizient beträgt für diese Subgruppe $\kappa = 0,52$ und das 95 % KI erstreckt sich von $0,14$ bis $0,90$. Der P_{index} beläuft sich auf $0,80$.

6.5.6 Subgruppe Probandinnen vor der Peri- und Menopause (Prämenopause)

16 Probandinnen befanden sich vor dem Klimakterium und wurden somit zu dieser Subgruppe zugeteilt. In nachstehender Tabelle 14 werden die beobachteten Häufigkeiten dieser Subgruppe gelistet.

Tabelle 14: Kreuztabelle Subgruppe Probandinnen vor der Menopause: gesamter Mobilitätstest der Harnblase

		Testerin 1		Summe
		auffällig	unauffällig	
Testerin 2	auffällig	5	6	11
	unauffällig	2	3	5
Summe		7	9	16

Es wurden 8 absolute Übereinstimmungen gezählt und die relative prozentuelle Übereinstimmung wurde mit $P_o = 50\%$ berechnet. Es ergibt sich eine Übereinstimmung durch den Zufall von $P_e = 47,66\%$ und somit ein Kappa-Koeffizient von $\kappa = 0,04$. Das 95 % KI beläuft sich von -0,38 bis 0,47. Der Wert P_{index} wird mit 0,56 ermittelt.

6.6 Ergebnisse des Feedbacks der Testerinnen über die Palpationsschwierigkeit

Im Zuge der Dokumentation der Testergebnisse gaben die Testerinnen nach jeder Testung ein schriftliches Feedback in Bezug auf das subjektive Empfinden der Palpationsanforderung. Hierfür standen die zwei Möglichkeiten „schwierig“ bzw. „nicht schwierig“ zur Wahl und die Auswertung dieses Feedbacks wird in Abbildung 1 dargestellt.

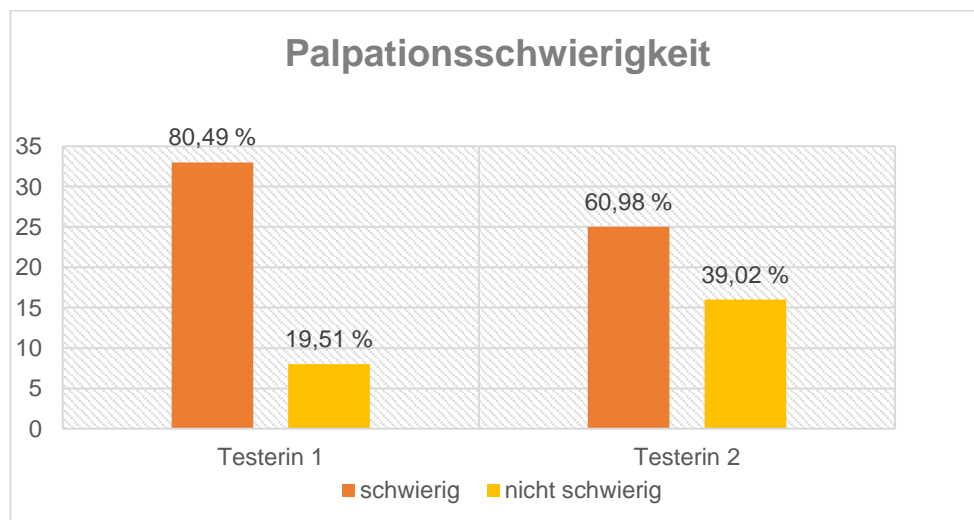


Abbildung 1: Ergebnisse des Testerinnen-Feedbacks über die Palpationsschwierigkeit

Die Abbildung zeigt, dass Testerin 1 die Palpation bei 33 Probandinnen, dies entspricht 80,49 %, für schwierig empfunden hat. Bei 8 Probandinnen, das entspricht 19,51 %, war hingegen die Palpation für sie nicht schwierig. Testerin 2 gab bei 25 Probandinnen (60,98 %)

eine schwierige Palpation an und bei 16 Probandinnen (39,02 %) war die Palpation für sie nicht schwierig.

6.7 Ergebnisse des Probandinnenfeedbacks über die Wahrnehmung der Testdurchführung

Die Wahrnehmung über die Ähnlichkeit der Testausführung zwischen den beiden Testerinnen wurde mittels eines kurzen Feedbackbogens unmittelbar nach der Testung von den Probandinnen erfragt. Die Fragen betrafen die Griffpositionierung und die Tiefe bzw. Druckstärke und es standen die Möglichkeiten „Ähnlich“ und „Nicht ähnlich“ zur Auswahl. Die prozentuelle Verteilung wird in Abbildung 2 dargestellt.

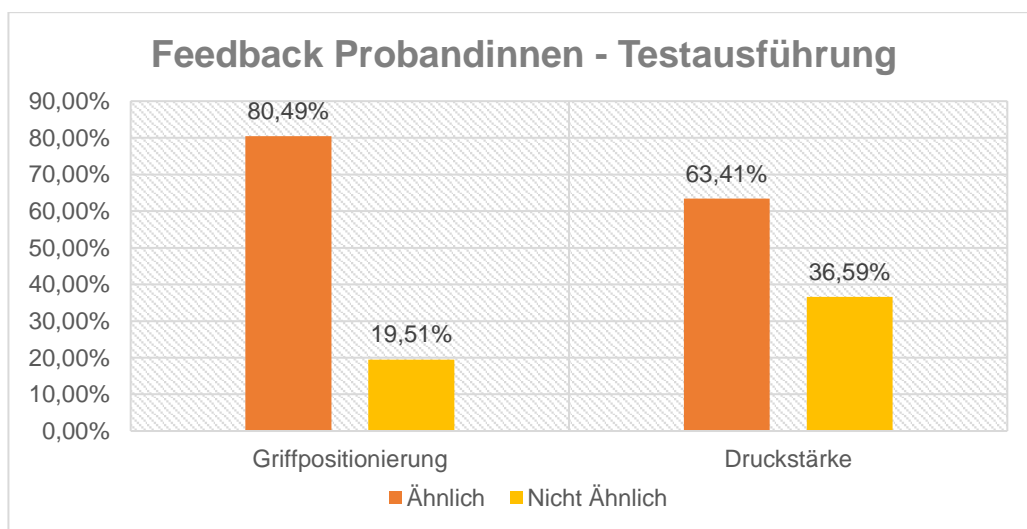


Abbildung 2: Ergebnisse des Feedbacks Probandinnen über die Testausführung

Die Griffpositionierung wurde von 80,49 % der Probandinnen als ähnlich eingestuft und 19,51 % empfanden diese als nicht ähnlich. In Bezug auf die Tiefe der Palpation bzw. der Druckstärke gaben 63,41 % an, dass diese ähnlich war und 36,59 % empfanden diese als nicht ähnlich.

6.8 Ergebnisse in Bezug zur Testreihenfolge

Es wurden die Häufigkeiten der auffälligen Testergebnisse von allen 41 Probandinnen für diese Analyse herangezogen und unabhängig von den Testerinnen in Bezug zu den beiden Testdurchgängen berechnet. Wie bereits in Kapitel 5.13.3 beschrieben, wurden somit die Ergebnisse aus der ersten Testreihe im Vergleich zur zweiten Testreihe analysiert. Die Anzahl der auffällig gewerteten Ergebnisse beider Testdurchgänge wird nachstehend in Abbildung 3 gegenübergestellt.

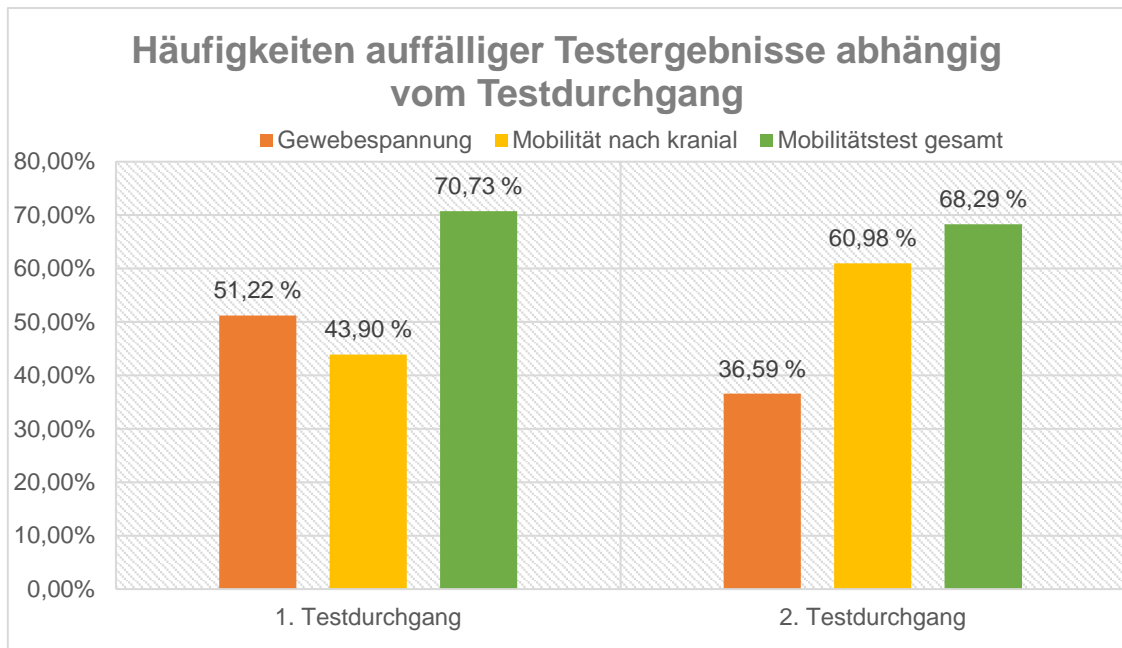


Abbildung 3: Häufigkeiten auffälliger Testergebnisse in Abhängigkeit von den Testdurchgängen

In Bezug auf die Gewebespannung wurden bei der ersten Testung 51,22 % (21) und bei der zweiten Testung 36,59 % (15) auffällige Ergebnisse ermittelt. Bei der Mobilitätsrichtung nach kranial wurden in der ersten Testung 43,90 % (18) und bei der zweiten Testung 60,98 % (25) auffällige Ergebnisse evaluiert. Der gesamte Mobilitätstest der Harnblase zeigte beim ersten Testdurchgang eine Häufigkeitsverteilung von 70,73 % (29) und beim zweiten Testdurchgang von 68,29 % (28) der Auffälligkeiten.

6.9 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse und Überprüfung der Hypothesen

Zur Überprüfung der Hypothesen wurde der Kappa-Koeffizient des gesamten Mobilitätstests der Harnblase herangezogen. Für einen besseren Überblick werden die errechneten Werte zusammengefasst in Tabelle 15 dargestellt.

Tabelle 15: Zusammenfassung der errechneten Ergebnisse des Mobilitätstests der Harnblase an 41 Probandinnen

Mobilitätstest der Harnblase	Kappa-Koeffizient κ	95 % KI	P_o	P_{index}
Alle Probandinnen (n = 41)	0,29	-0,02 – 0,61	70,73 %	0,71

Die aufgestellte Nullhypothese H_0 lautet: Die Übereinstimmung der Ergebnisse des Mobilitätstests der Harnblase, der von zwei unabhängigen Osteopath*innen durchgeführt wird, ist nicht beachtlich und der Cohens Kappa-Koeffizient ist somit kleiner als $\kappa < 0,61$.

Die aufgestellte Alternativhypothese H_1 lautet: Die Übereinstimmung der Ergebnisse des Mobilitätstests der Harnblase, der von zwei unabhängigen Osteopath*innen durchgeführt wird, ist mindestens beachtlich und der Cohens Kappa-Koeffizient ist gleich oder größer als $\kappa \geq 0,61$.

Der berechnete Kappa Koeffizient liegt bei $\kappa = 0,29$ und ist somit kleiner als 0,61. Das 95 % KI liegt zwischen -0,02 und 0,61.

Daher wird die Nullhypothese H_0 beibehalten.

7 Diskussion

In diesem Kapitel werden zuerst die Ergebnisse interpretiert, mit dem aktuellen Forschungsstand verglichen und in Folge diskutiert. Weiters werden die Ergebnisse in Bezug zur osteopathischen klinischen Relevanz betrachtet sowie die Limitationen der Studie in der kritischen Reflexion diskutiert.

7.1 Interpretation der Ergebnisse

Die Interpretation der ermittelten Cohens Kappa-Koeffizienten erfolgt, wie in Kapitel 5.13.2 beschrieben, nach dem Beurteilungsschema von Landis und Koch (1977).

7.1.1 Interpretation der Ergebnisse des Mobilitätstests der Harnblase

Der ermittelte Wert des Cohens Kappa-Koeffizienten des Mobilitätstest der Harnblase an 41 Probandinnen ergibt $\kappa = 0,29$ und entspricht somit einer ausreichenden Übereinstimmung. Das errechnete 95 % KI von -0,02 bis 0,61 sagt aus, dass der tatsächliche Kappa-Wert in der Grundgesamtheit mit einer 95%igen Wahrscheinlichkeit in dem angegebenen Bereich liegt (Schäfer & Schöttker-Königer, 2015, S. 79). Bei zukünftigen Studien wären anhand des 95%igen KI somit Werte von mangelhafter bis hin zu beachtlicher Übereinstimmung möglich.

Mittels viszeraler palpatorischer Mobilitätsprüfung wird die Elastizität und Verschieblichkeit von Gewebestrukturen beurteilt (Barral & Mercier, 2005, S. 21). Entsprechend wird der Mobilitätstest der Harnblase in einer differenzierten Analyse in den zwei Untersuchungsmerkmalen „Gewebespannung“ und „Mobilität nach kranial“ betrachtet.

Im Vergleich zum Mobilitätstest der Harnblase ist der Kappa-Koeffizient des Untersuchungsparameters Gewebespannung mit $\kappa = 0,11$ niedriger. Dieser Wert bedeutet nach Landis und Koch (1977) eine geringe Übereinstimmung der Testergebnisse. Mit dem 95 % KI von -0,12 bis 0,35 würden sich die Werte bei einer Studienwiederholung in den Bereichen von mangelhafter bis ausreichender Übereinstimmung befinden.

Hingegen gleicht sich der Kappa-Koeffizient des Parameters Mobilität nach kranial mit einem Wert von $\kappa = 0,26$ dem Mobilitätstest der Harnblase an, was ebenso eine ausreichende Übereinstimmung bedeutet. Laut dem 95%igen KI von 0,00 bis 0,52 liegt somit der tatsächliche Kappa-Wert in der Grundgesamtheit mit einer 95%igen Wahrscheinlichkeit in einem Bereich der mangelhaften bis hin zur mittelmäßigen Übereinstimmung.

7.1.2 Interpretation der Ergebnisse der Subgruppen

Aufgrund verschiedener Aspekte werden neben der Analyse der Testergebnisse des Mobilitätstests der Harnblase an allen Probandinnen zusätzlich die Testergebnisse von Untergrup-

pen betrachtet. Vor der Interpretation der Ergebnisse wird zum besseren Verständnis die Auswahl der Subgruppen erörtert.

Wie bereits in Kapitel 5.3.1 erläutert, wurden aufgrund der externen Validität, symptomatische und asymptomatische Probandinnen in die Studie aufgenommen, um so eine repräsentative Stichprobe für die Übertragbarkeit zu erreichen (Fritz & Wainner, 2001). In der Folge werden die Testergebnisse der symptomatischen und asymptomatischen Probandinnen in einer Subgruppe differenziert betrachtet und interpretiert.

Unabhängig von der Symptomatik wurden die Subgruppen zur Analyse ausgewählt, die anhand der Literatur einen eindeutigen prädisponierenden Faktor für die Entstehung von Blasenbeschwerden, insbesondere der Inkontinenz und Ptosen, darstellen (Jelovsek et al., 2007). Ein weiteres Kriterium für die Analyse ist die Mindestanzahl von 15 Probandinnen in der Subgruppe.

Es werden infolgedessen die Subgruppe der Multipara (Geburt >1) sowie die Gruppe der Nulli- und Primipara interpretiert und im Vergleich näher beleuchtet. Schwangerschaften und Geburten gelten als wesentliche prädisponierende Faktoren für das Entstehen von Inkontinenzbeschwerden und Ptosen mit verschiedenster symptomatischer Ausprägung (Barral, 2004, S. 38; Jelovsek et al., 2007). Im Rahmen der EPINCONT-Studie wurde der Effekt von Geburten in Bezug auf die Prävalenz der Harninkontinenz evaluiert. Hier wurde zwar ein maßgeblicher Einfluss durch die erste Geburt festgestellt, dennoch hat jede weitere Geburt diesbezüglich einen zusätzlichen negativen Einfluss und erhöht das Risiko für Inkontinenzbeschwerden (Rortveit et al., 2001). Mant et al. (1997) stellten im Rahmen einer groß angelegten Kohortenstudie fest, dass Frauen mit zwei Geburten im Vergleich zu Nullipara ein 8,4-fach erhöhtes Risiko tragen, sich wegen eines Beckenorganprolaps in operative Behandlung begeben zu müssen. Aufgrund dieser Ergebnisse wurden in der vorliegenden Studie dementsprechende Subgruppen gebildet.

Der prädisponierende Faktor Alter, insbesondere im Hinblick auf die Phase der hormonellen Umstellung im Klimakterium, sei hier ebenso erwähnt. Durch den Rückgang der Östrogenkonzentration in der Menopause kommt es zu kollagenen Veränderungen betreffend der Gewebeelastizität, des Gewebetonus sowie der Beschaffenheit der Schleimhäute. Dies bewirkt eine nachlassende Stütz- und Spannkraft in den Beckenorganen und Abschwächung der Sphinkterfunktion (Barral, 2004, S. 39; Weintraub et al., 2020). So leiden etwa 30 % der Frauen in der Menopause an Kontinenz- und Drangstörungen und bei 51 % der Frauen wurden Beckenorgansenkungen (v.a. eine Zystocele) festgestellt (Versi et al., 2001). Eine Subgruppe mit Probandinnen in der Prämenopause und eine Subgruppe in der Peri- bzw. Post-

menopause werden aus diesem Grunde ebenso interpretiert und im Vergleich näher betrachtet.

Einen zwar nicht eindeutigen, dennoch möglichen Risikofaktor für Inkontinenz und Prolapsbeschwerden stellt die Hysterektomie dar. Die Sectio caesarea wird diesbezüglich in der Literatur sehr kontrovers diskutiert (Jelovsek et al., 2007; Niederstadt et al., 2007, S. 20, 21). Bei der Datenerhebung durch den Fragebogen gaben fünf Probandinnen in ihrer operativen Anamnese eine Sectio caesarea und sechs Probandinnen eine Hysterektomie an. In Summe ist die Anzahl von 11 Probandinnen für die Berechnung einer Subgruppe aufgrund der nicht relevanten Aussagekraft zu gering (Weiß, 2019, S. 121). Dies betrifft ebenso die Gruppe der 11 Probandinnen, die eine diagnostizierte Ptose oder Prolaps der Harnblase angegeben haben. Somit wurde auf die Analyse dieser Subgruppen verzichtet.

In der symptomatischen Subgruppe mit der Anzahl von 24 Probandinnen wurde ein Kappa-Koeffizient von $\kappa = 0,18$ ermittelt, dies bedeutet eine geringe Übereinstimmung. Das dazugehörige 95 % KI erstreckt sich von -0,26 bis 0,61. Es sagt aus, dass bei einer zukünftigen Evaluierung die Werte des Kappa-Koeffizienten mit einer 95%igen Wahrscheinlichkeit einen negativen Wert und somit eine mangelhafte Übereinstimmung bis hin zu Werten mit beachtlicher Übereinstimmung annehmen können. Im Vergleich dazu ist der Kappa-Koeffizient der asymptomatischen Gruppe (n=17) mit einem Wert von $\kappa = 0,38$ höher gelegen und kann als ausreichende Übereinstimmung interpretiert werden. Das 95 % KI beläuft sich von -0,07 bis 0,83 und zukünftige Studien könnten mit einer 95%igen Wahrscheinlichkeit Kappa-Werte von einer mangelhaften bis hin zu einer fast vollkommenen Übereinstimmung ermitteln. Die Ergebnisse sind kritisch zu betrachten, da die Subgruppen kleinere Stichproben aufweisen. Es wird hier offensichtlich, dass das KI sehr breit gestreut liegt und dies die Aussagekraft der Testergebnisse und somit die Übertragbarkeit stark mindert (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 209).

In der Subgruppe der Multipara (n=25) hat der Kappa-Koeffizient einen höheren Wert von $\kappa = 0,53$ und liegt bereits in der mittelmäßigen Übereinstimmung. Das 95 % KI (0,18 bis 0,88) ist ebenso weit gestreut und bedeutet, dass der tatsächliche Kappa-Wert in der Gesamtheit mit einer 95%igen Wahrscheinlichkeit in Bereichen von geringer bis hin zu fast vollkommener Übereinstimmung liegen kann. Da auch hier die kleinere Stichprobe und das breite KI die Aussagekraft des Ergebnisses schmälern, wäre eine erneute Untersuchung mit einer größeren Stichprobe und exakter Fallzahlberechnung erforderlich (Weiß, 2019, S. 121). Vergleichend dazu weist der Kappa-Koeffizient der Subgruppe Nulli- und Primipara (n=16) einen negativen Wert von $\kappa = -0,04$ und ein 95 % KI von -0,47 bis 0,39 auf. Dies bedeutet im Vergleich zur Subgruppe der Multipara eine mangelhafte Übereinstimmung, mit einer ebenso

breiten Streuung des KI mit potenziell möglichen Kappa-Werten von mangelhafter bis hin zu Werten ausreichender Übereinstimmung.

In der Subgruppe der Peri- bzw. Postmenopause ($n = 25$) liegt der Kappa-Koeffizient bei $\kappa = 0,52$ und fällt, ebenso wie der Kappa-Wert der Subgruppe Multipara, in den Bereich der mittelmäßigen Übereinstimmung. Das 95 % KI geht von 0,14 bis 0,90 und ist breit gestreut. In der Grundgesamtheit liegt mit 95%iger Wahrscheinlichkeit der Kappa-Wert in Bereichen geringer bis hin zu fast vollkommener Übereinstimmung. Verglichen dazu, fällt der Kappa-Koeffizient der Subgruppe Prämenopause mit einem Wert von $\kappa = 0,04$ in den Bereich der geringen Übereinstimmung. Das 95 % KI beläuft sich von -0,38 bis 0,47 und bedeutet, dass bei Studienwiederholung ein möglicher zukünftiger Kappa-Wert zu 95%iger Wahrscheinlichkeit in den Bereichen mangelhafter bis hin zu maximal mittelmäßiger Übereinstimmung liegt. Auch hier ist bei beiden Subgruppen das breite KI durch die kleinere Stichprobe ein limitierender Faktor für die präzise Aussagekraft und Übertragbarkeit der Ergebnisse (Weiß, 2019, S. 121).

7.2 Vergleich der Ergebnisse mit dem aktuellen Forschungsstand

Der Forschungsüberblick, der in Kapitel 3 vorgestellt wurde, zeigt unterschiedliche Übereinstimmungsergebnisse viszeraler Interrater-Reliabilitätsstudien. Die errechneten Kappa-Koeffizienten bewegen sich in Bereichen von negativen Werten bis maximal zu Werten ausreichender Übereinstimmung. In Relation zu den bisherigen Studien sowie dem systematischen Übersichtsbericht von Guillaud et al. (2018) gliedern sich die Ergebnisse der vorliegenden Studie ebenfalls in diesen angegebenen Wertebereich ein. Wobei der ermittelte Kappa-Koeffizient des Harnblasenmobilitätstests dieser Studie mit $\kappa = 0,29$ und somit ausreichender Übereinstimmung zu den Ergebnissen, welche den höchsten Grad an Übereinstimmung erreicht haben, gezählt werden kann.

Eine Ähnlichkeit der Testergebnisse der vorliegenden Studie zeigt sich mit den Kappa-Werten ($\kappa = 0,2$ bis $\kappa = 0,269$) des viszeralen Mobilitätstest der Harnblase, der im Zuge einer Untersuchungsreihe palpatorischer Bauch- und Beckentests integriert war (Arcanjo et al., 2020). Trotz alledem liegen die Kappa-Werte beider Studien weit entfernt von einer beachtlichen Übereinstimmung, die für die Empfehlung der klinischen Anwendung relevant wäre. Dennoch wird ein signifikanter Unterschied sichtbar, wenn man die Subgruppen der vorliegenden Studie mit der Studie von Arcanjo et al. (2020) vergleicht. Die Subgruppe Multipara und Peri- bzw. Postmenopause haben mit der Probandinnenanzahl von 25 eine ähnliche Stichprobengröße wie Arcanjo et al. (2020) mit 20 Probandinnen. Vergleichend dazu wurden in den beiden Subgruppen der vorliegenden Studie höhere Kappa-Werte im Bereich der mittelmäßigen Übereinstimmung evaluiert.

Die Reliabilitätsstudien der viszeralen Mobilitätstestung an der Leberzone (Zeller, 2014) sowie der Mobilitätstestung am Colon ascendens (Terrier & Finet, 2004) ermittelten ähnliche Ergebnisse im Bereich der ausreichenden Übereinstimmung, wie in der vorliegenden Studie.

Vergleichsweise wurden viszerale Tests mit mangelhafter bis geringer Übereinstimmung ermittelt, wie z.B. die Spannungstestung des Diaphragmas (Gruber, 2013), die Mobilitätstestung des Duodenums (Landry & Finet, 2004) sowie der Global-Listening Test (Rittler, 2010). Weitere recherchierte Studien über die viszerale Mobilitätstestung des Caecums (Beyer, 2022), des dorsalen Nierengewebes mit dem Grynfelt-Test (Drobe, 2020) sowie der Testung der Nierenmobilität (Robyr, 2004; Wasserbauer, 2022) zeigten Kappa-Werte lediglich im Bereich der geringen Übereinstimmung.

7.3 Diskussion der Ergebnisse

7.3.1 Allgemeine Ergebnisse des Mobilitätstests der Harnblase

Über die möglichen Einflüsse auf das Ergebnis einer lediglich ausreichenden und nicht signifikanten Übereinstimmung der Testergebnisse zwischen den beiden Testerinnen soll in diesem Kapitel diskutiert und kritisch näher darauf eingegangen werden.

Die Ausgangsstellung der Probandinnen bei der Testung selbst könnte ein möglicher Faktor sein, der die Übereinstimmungsergebnisse negativ beeinflusst haben könnte. Aufgrund der relevanten Schwerkrafteinwirkung auf die Harnblase wurde die empfohlene Ausgangsstellung im Sitzen gewählt (Barral, 2004, S. 46). Die Sitzposition wurde genauestens standardisiert (siehe Kapitel 5.12), dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass es durch den freien Sitz zu minimalen Veränderungen in der Ausgangsstellung seitens der Probandinnen kam. Obwohl unter der Kontrolle der Studienleitung keine sichtbaren Veränderungen wahrgenommen wurden, kann jede noch so minimale Änderung die palpatorische Übereinstimmung zwischen den Testerinnen erschweren und so die Stabilität der Untersuchungsvariable negativ beeinflussen (Basile et al., 2017).

Im Vergleich der berechneten Kappa-Koeffizienten zeigt sich beim Untersuchungsparameter der Gewebespannung eine niedrigere Übereinstimmung als bei der Mobilität nach kranial. Die Testerinnen gaben nach der Studiendurchführung bei der abschließenden Reflexion an, dass bei manchen Probandinnen eine allgemein erhöhte Bauchspannung wahrzunehmen war. Dies lässt den Schluss zu, dass es für manche Probandinnen eventuell schwierig war, der Aufforderung laut Testinstruktion nachzukommen und den Bauch entspannt locker zu lassen. Weiters schreibt Krause (2021), dass in Abhängigkeit vom Wohlfühlfaktor, z.B. wie angenehm oder unangenehm eine Berührung empfunden wird, eine unterschiedliche Reaktion der Gewebespannung hervorgerufen werden kann. Somit könnte der Faktor der abdo-

minellen Tonussituation bei den Probandinnen eine mögliche Ursache für die geringere Übereinstimmung sein.

Weiters gaben die Testerinnen an, dass das Auffinden des Os pubis als anatomische Orientierungshilfe für die Palpation teilweise schwierig war, vor allem bei Probandinnen mit einem größeren Bauchumfang. Die ermittelten Ergebnisse (in Kapitel 6.6) des Feedbackbogens der Testerinnen über das subjektive Empfinden der Palpation untermauern diese Aussagen. Testerin 1 gibt bei insgesamt 80,49 % der Probandinnen an, die Palpation als schwierig empfunden zu haben und Testerin 2 empfand diese bei 60,98 % als schwierig. Wenn anatomische Referenzpunkte ungenau definiert bzw. palpiert werden, kann dies einen Störfaktor für die Interrater-Reliabilität darstellen (O'Haire & Gibbons, 2000). Fryer et al. (2005) stellten bei der Palpation des medialen Malleolus im Vergleich zu anderen palpatorischen Tests anatomischer Strukturen in Bezug auf die Symmetrie eine bessere Zuverlässigkeit fest. Sie argumentierten dies damit, dass der Malleolus als anatomische Struktur gut sichtbar und offensichtlicher zu palpieren war. Die fehlende Sicht der Testerinnen für das Auffinden des Os pubis als knöcherner Referenzpunkt könnte somit die Palpation erheblich erschwert und zu einer Verringerung der Übereinstimmung geführt haben.

Trotz der 80%igen Übereinstimmung in der Durchführung der Trainingsphase, die Patijn (2019) zur Standardisierung der Testdurchführung im Vorfeld der Studententestung empfiehlt, konnte kein völliges Abgleichen in der palpatorischen Durchführung erreicht werden. Die Auswertung der Feedbackbögen der Probandinnen (siehe Kapitel 6.7) über die Testdurchführung zeigt insbesondere, dass mehr als ein Drittel (36,59 %) der Probandinnen die Druckstärke zwischen den beiden Testerinnen als nicht ähnlich und lediglich 63,41 % der Probandinnen diese als ähnlich wahrgenommen haben. Die räumliche Druckverteilung und in Folge der wahrgenommene Gewebedruck im Bereich des Kontakts hängen nicht allein von der dort vorhandenen Gewebenachgiebigkeit (Elastizität) ab, sondern auch von der angewandten Kraft des palpatorischen Drucks (Srinivasan & LaMotte, 1995). Der Grad der Druckkraft kann somit die palpatorische Wahrnehmung beeinflussen und zu Verzerrungen der Interrater Reliabilität führen (O'Haire & Gibbons, 2000). Dies könnte eine weitere Erklärung für die lediglich ausreichende Übereinstimmung des Mobilitätstests der Harnblase und weiters der noch geringeren Übereinstimmung des Untersuchungsmerkmals der Gewebespannung sein.

Ein ebenso wichtiger Aspekt, der zur Diskussion gebracht werden sollte, ist die Tatsache, dass es sich laut Patijn (2019) bei manuellen palpatorischen Tests in den meisten Fällen um qualitative diagnostische Beurteilungsverfahren handelt. Die zu untersuchenden Merkmale wie Gewebewiderstand, Bewegungsausmaß, Endgefühl sind schwer zu quantifizieren und werden z.B. in Form von nominalen Kategorien wie auffällig – unauffällig, beurteilt. Diese

Bewertung lässt viel Raum für subjektive Interpretation und erhöht die Verzerrung der Interrater-Reliabilität. Um diese Verzerrung zu minimieren, schlägt er anhand des Beispiels des Patrick-Tests eine mögliche Quantifizierung am Bewegungsende mittels genauer Distanzangabe zwischen Knie und Behandlungstisch vor. Bei der vorliegenden Studie wurde die Testbeurteilung einer normalen Mobilität nach kranial anhand der Testbeschreibung nach Puylaert (2020, S. 510) mit einer möglichen Hebung von ca. 2 cm festgelegt. Würde die Empfehlung von Patijn (2019) zu quantifizieren auf die vorliegende Studie übertragen werden, könnte dies eine mögliche Erklärung des ermittelten Unterschieds zwischen den beiden Untersuchungsmerkmalen zugunsten der Mobilität nach kranial sein. Nichtsdestotrotz ist die Quantifizierung im Rahmen von viszeralen Untersuchungsverfahren grundsätzlich schwierig bis teilweise nicht umsetzbar.

Die palpatorische Schwierigkeit bei Probandinnen mit vermehrtem Bauchumfang wird nochmals aufgegriffen und als möglicher negativer Einflussfaktor auf die Interrater-Reliabilität diskutiert. Die Probandinnen wiesen, wie in Kapitel 6.1 ersichtlich, unterschiedliche BMI-Werte auf, mit einem Mittelwert von $24,71 \text{ kg/m}^2$, der laut WHO-Definition im oberen Bereich des Normalgewichts liegt. Laut Seffinger (2001, S. 10) kann das Ausmaß von subkutanem Fettgewebe ein Störfaktor bei der Ermittlung der Reliabilität von palpatorischen Tests darstellen. Grundsätzlich haben Frauen ein viel höheres Gesamtkörperfett als Männer, welches vor allem beim weiblichen Geschlecht größtenteils in subkutanen Fettdepots gespeichert wird (Fried et al., 2015; WHO, 2011, S. 8). BMI-Werte haben laut Literatur keine optimale Aussagekraft über die genaue Körperfettverteilung. In Bezug auf den zu palpierenden Bereich der Testung wäre es interessant, das abdominelle Übergewicht in Bezug auf die Testübereinstimmung zu beleuchten. Die Erfassung des Taillenumfanges und die waist-to-hip-ratio repräsentieren das abdominelle Übergewicht diesbezüglich besser als die Angabe des BMI-Wertes (Snijder et al., 2003; WHO, 2011, S. 12). In der vorliegenden Studie wurden der Taillenumfang und Hüftumfang der Probandinnen nicht erhoben, wodurch ein etwaiger verzerrender Einfluss eines abdominellen Übergewichts auf die Testergebnisse an dieser Stelle zwar als Möglichkeit diskutiert, aber nicht quantifiziert werden kann.

7.3.2 Ergebnisse der Subgruppen

Die Ergebnisse der Subgruppenanalyse (Kapitel 6.5.1 und 6.5.2) zeigen im Vergleich eine niedrigere Übereinstimmung der symptomatischen ($\kappa = 0,18$) zur asymptomatischen Gruppe ($\kappa = 0,38$). Diese Ergebnisse widersprechen der in der Literatur angegebenen Tendenz der zuverlässigeren Übereinstimmungen von Untersuchungstests an symptomatischen Testpersonen. Dies stellten Van Trijffel et al. (2005) in ihrer systematischen Übersichtsarbeit über diagnostische Studien im Halswirbel- und Lendenwirbelsäulenbereich fest. Fjellner et al. (1999) evaluierten ebenfalls eine höhere Reliabilität sowie geringere Verzerrung der Ergeb-

nisse von manuellen Tests in der Halswirbelsäule in der symptomatischen Gruppe. Sie schlussfolgerten, dass bei asymptomatischen Testpersonen palpatorische Untersuchungsmerkmale subtiler und weniger offensichtlich sind und somit die Interpretation der Testbeurteilung entsprechend schwieriger ist. In der vergleichenden Analyse der symptomatischen und asymptomatischen Subgruppe zeigt sich in der vorliegenden Studie die beobachtete Gesamtübereinstimmung bei beiden Subgruppen ($P_o = 70,83\%$ bzw. $70,59\%$) nahezu gleich. An dieser Stelle sei angemerkt, dass laut Patijn (2019) Kappa-Werte im Bereich der beachtlichen Übereinstimmung nur ab einer Gesamtübereinstimmung von mindestens 80% ermittelt werden können. Es wird in der symptomatischen Gruppe bei der Kreuztabelle (Tabelle 9) ersichtlich, dass durch vermehrte auffällige Testergebnisse ein unausgewogenes Verhältnis der Randhäufigkeiten besteht. Dies könnte die unterschiedliche Interrater-Reliabilität der beiden Subgruppen aufgrund der erhöhten Prävalenz der Indexbedingung in der symptomatischen Subgruppe erklären. Ein höherer P_{index} wirkt sich erhöhend auf die zufällige erwartete Übereinstimmung aus und diese wiederum verringert den Kappa-Koeffizienten (Patijn, 2019; Sim & Wright, 2005). Aufgrund der kleineren Stichprobe in der Subgruppenanalyse und des daraus resultierenden breiteren 95% KI sei hier unbedingt erwähnt, dass für eine signifikante Aussagekraft dieser Analyse eine größere Stichprobe notwendig wäre (Sim & Wright, 2005).

Bei der Betrachtung der Subgruppen der Multipara (>1 Geburt) und der Nulli-/Primipara kann festgestellt werden, dass die Übereinstimmung der Testungen bei der Multipara-Gruppe wesentlich höher liegt als bei der Gruppe der Nulli-/Primipara. Mit jeder weiteren Geburt steigt das Risiko, dass es zu einer absenkenden Lageveränderung der Harnblase bzw. der Beckenorgane kommen kann. Dies kann durch pathophysiologische Veränderungen durch Geburtsverletzungen des bindegewebigen Stützgewebes, des M. levator ani, neurologischer Strukturen (N. pudendus), etc. erklärt werden (Jones & Moalli, 2010). In diesem Zusammenhang lässt sich ein möglicher Rückschluss ziehen, dass viszerale Dysfunktionen der Harnblase offensichtlicher und somit zuverlässiger zu palpieren sind. Dies ist eine mögliche Begründung, warum die Übereinstimmung bei der Gruppe der Multipara höher liegt als bei den Probandinnen, die kein bzw. ein Kind geboren haben.

Ein ähnliches Ergebnis zeigt sich bei der Analyse der Subgruppen in Bezug auf die Menopause. Hier wurde bei jenen Probandinnen, die sich bereits in der Peri- bzw. Postmenopause befinden, eine mittelmäßige Übereinstimmung und somit bessere Interrater-Reliabilität des Mobilitätstests erreicht als in der Probandinnengruppe vor dem Klimakterium. Auch hier kommt es bedingt durch hormonelle Prozesse zu pathophysiologischen Veränderungen der Kollagenzusammensetzung, Verminderung der Spannkraft, Bindegewebsschwäche und in Folge zu Lageveränderungen wie einer Ptose oder eines Blasenprolapses (Barral, 2004, S.

39, 41; Weintraub et al., 2020). Auch hier lässt sich der Schluss ziehen, dass eine mögliche veränderte Gewebe- und Mobilitätssituation der Harnblase in der Gruppe der Peri- bzw. Postmenopause offensichtlicher zu palpieren und somit zuverlässiger zu beurteilen ist.

7.4 Bedeutung der Ergebnisse im Kontext der Osteopathie

Der Mobilitätstest der Harnblase im Sitzen sollte aufgrund der Testergebnisse der Interrater-Reliabilität im Bereich der ausreichenden Übereinstimmung im klinischen Alltag kritisch reflektiert werden. Aufgrund der ermittelten Daten kann für den Mobilitätstest der Harnblase im Sitzen als festen Bestandteil in der osteopathischen diagnostischen Praxis keine Empfehlung gegeben werden.

Erwähnenswert sind die zuverlässigeren Ergebnisse des Mobilitätstests in den Subgruppen der Multipara sowie der Peri-/Postmenopause. Die Ergebnisse liegen im Bereich der mittelmäßigen Übereinstimmung. Zum jetzigen Zeitpunkt kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse und der zu geringen Aussagekraft durch die kleineren Stichproben der Subgruppen ebenso keine Empfehlung für die klinische Anwendung gegeben werden. Dennoch wäre es ein interessanter Aspekt die Subgruppenanalysen zukünftig aufzugreifen, indem eine erneute Testung mit einer größeren Stichprobe durchgeführt wird. Da die Obergrenzen beider 95 % KI im Bereich der fast vollkommenen Übereinstimmung liegen und diese aufgrund der kleinen Stichprobe sehr weit gefasst sind, wäre dies für eine bessere Aussagekraft unumgänglich (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 209). Somit könnte sich eine mögliche klinische Relevanz für die Anwendung des Mobilitätstests in der osteopathischen Diagnostik bei Patientinnen, die zu den erwähnten anamnestischen Gruppen gehören, ergeben.

Patijn (2019) empfiehlt für die Durchführung von Reliabilitätsstudien lediglich ein Testverfahren zu untersuchen, daher wurde dies in der vorliegenden Studie umgesetzt. Dennoch betont er, sich im klinischen Kontext keinesfalls auf ein diagnostisches Untersuchungsverfahren zu verlassen. Dysfunktionen mit den einhergehenden Symptomen der Harnblase (siehe Kapitel 2.6) sind sehr komplex und werden durch unterschiedliche Ätiologien ausgelöst. Abgesehen davon gilt grundsätzlich für die osteopathische Praxis, dass eine diagnostizierte Dysfunktion immer im Zusammenhang mit dem gesamten Menschen erstellt wird. Die osteopathische Befundung besteht aus zahlreichen verschiedenen Tests, wobei die Ergebnisse in Relation zu den osteopathischen Prinzipien sowie der Anamnese interpretiert und eingeordnet werden. Erst in dieser Gesamtheit kann eine osteopathische Diagnose erstellt werden (Fossum, 2017, S. 59, 137).

7.5 Kritische Reflexion der angewandten Methodik

7.5.1 Kritische Reflexion der Literaturrecherche

Die Literaturrecherche (siehe Kapitel 5.1) wurde seitens der Studienautorin sorgfältig durchgeführt. Die Recherche wurde auf deutsch- und englischsprachige Literatur beschränkt und somit könnten relevante Forschungsergebnisse aus anderssprachiger Literatur vernachlässigt worden sein. Dieser sogenannte Language-Bias (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 60) könnte zu einer gewissen Verzerrung in der Darstellung des aktuellen Forschungsstandes geführt haben.

Eine weitere Verzerrung der Literaturrecherche könnte durch ein Publikationsbias entstanden sein. Für die vorliegende Masterarbeit wurden nur publizierte Studien recherchiert und verwendet. Methodologisch gesehen führen aber auch Studien mit nicht signifikanten Ergebnissen ebenso zu wichtigen wissenschaftlichen Erkenntnissen. Diese werden aber meist nicht oder lediglich in der grauen Literatur veröffentlicht und somit nicht berücksichtigt, was die Ergebnisdarstellung verzerren kann (Hussy et al., 2013, S. 161; Scherfer & Bossmann, 2011, S. 60).

Um die Verzerrung eines Retrieval-Bias (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 138) zu minimieren, wurden bei der Literaturrecherche zahlreiche Suchbegriffe und verschiedenste Kombinationen verwendet.

7.5.2 Kritische Reflexion der Trainingsphase

Wie in Kapitel 5.10 beschrieben, wurde anhand der Empfehlung von Patijn (2019) eine intensive Schulung der Testerinnen mit zwei Trainingsphasen inklusive eines Probelaufs vor der eigentlichen Studententestung durchgeführt. Hier wurde auch die empfohlene Testübereinstimmung von 80 % erreicht.

Im Hinblick auf die in Kapitel 7.3.1 diskutierten palpatorischen Schwierigkeiten dieser Testung und der wahrgenommenen Unterschiede von mehr als einem Drittel der Probandinnen in der Druckstärke des Griiffs wäre retrospektiv gesehen eine noch intensivere Trainingsphase für die Einigung der Testerinnen von Vorteil gewesen. O`Haire und Gibbons (2000) erwähnen in der Literatur, dass der Einsatz von Biofeedbacktechniken die Zuverlässigkeit des palpatorischen Drucks verbessern können. Weiters finden sich in der Literatur verschiedene Ansätze in der Schulung/Einigung des Testverfahrens. So stellten Degenhardt et al. (2005) und Demers et al. (2021) nach einem Konsensustraining fest, dass sich nach mehreren wiederholten Trainingseinheiten über einen längeren Zeitraum von zwei bis vier Monaten, eine signifikante Verbesserung der Interrater-Reliabilität der durchgeführten Testverfahren zeigte. Eine weitere Empfehlung von Patijn (2019) ist, zusätzlich zur Einschulung der Tester*innen,

eine Pilotstudie durchzuführen. Hierbei untersuchen und wählen beide Tester*innen im Rahmen der klinischen Praxis jeweils zehn Proband*innen aus, bei denen sie sicher in der Beurteilung der Testung sind. Im Anschluss wird gewechselt und die zehn Proband*innen des/der anderen Tester*in werden evaluiert und verblindet beurteilt. Erst bei einer beobachteten Übereinstimmung von mindestens 80 % soll die eigentliche Studie durchgeführt werden. Es sei hier kritisch angemerkt, dass diese Form des Konsensustrainings bzw. die Durchführung einer Pilotstudie besondere Voraussetzungen benötigen. Bedingungen, wie z.B. ein gemeinsamer Arbeitsplatz der Untersuchenden sowie abgestimmte und erhebliche Zeitressourcen des gesamten Studienpersonals, die im Rahmen dieser vorliegenden Masterthese nicht umsetzbar waren.

Trotz der Erreichung des Ziels der 80 % Übereinstimmung im Probelauf soll die Auswahl der freiwilligen Probandinnen kritisch reflektiert werden. Diese waren im Probelauf im Vergleich zur Studienstichprobe durchwegs schlank und überwiegend asymptomatisch. Dies könnte eine mögliche Begründung sein, warum die Testerinnen im Probelauf eine Testbeurteilung mit höherer Übereinstimmung erreichten als in der Studientestung selbst. Für nachfolgende Studien wird daher empfohlen, bereits in der Probetestung Probandinnen auszuwählen, die der Studienstichprobe hinsichtlich gewisser Kriterien wie Alter, Symptome, Bauchumfang sowie Geburtenanzahl ähnlich sind.

7.5.3 Kritische Reflexion der Studiendurchführung

Um dem Anspruch der Standardisierung gerecht zu werden, erhielten die Testerinnen die Vorgabe, den Test pro Probandin nur einmal auszuführen. Die Testerinnen mussten den Test nach einmaliger Palpation interpretieren und durften ihn auch bei Unsicherheiten nicht noch einmal wiederholen. Dieses Vorgehen erschwerte die Interpretation der Testergebnisse und repräsentiert nicht die klinische Praxis, da in der therapeutischen Behandlung eine mehrmalige palpatorische Durchführung des Tests erlaubt und möglich ist. Dennoch wurde diese strenge Vorgabe gewählt, um die notwendige Standardisierung zu gewährleisten und um den Störfaktor der Stabilität bzw. Instabilität der Merkmalsausprägung durch die Testung selbst zu kontrollieren. Menschliches Gewebe reagiert auf eine Berührung mit Spannungsveränderung und es besteht die Möglichkeit eines mobilisierenden Effekts durch den palpatorischen Test. Dadurch könnten anfängliche Auffälligkeiten bei mehrmaliger Palpation weniger vorhanden sein (Sabini et al., 2013). Lucas und Bogduk (2011) weisen darauf hin, wenn ein Untersuchungsmerkmal bereits durch eine Testung aufgehoben wird, dass die klinische Relevanz dieses Merkmals höchstwahrscheinlich eher gering sein wird. Um diese Problematik aufzugreifen, wurde in der vorliegenden Studie eine Analyse in Bezug auf die Häufigkeit der ermittelten Dysfunktionen in Abhängigkeit der Testdurchgänge durchgeführt. Sollte eine derartige Instabilität der Untersuchungsmerkmale vorhanden sein, müssten bei der zweiten

Testdurchführung weniger Dysfunktionen evaluiert worden sein. Anhand der Ergebnisse im Kapitel 6.8 wird ersichtlich, dass keine signifikante Minderung der Häufigkeit auffälliger Testergebnisse im zweiten Durchgang festgestellt wurde. Lediglich die Gewebespannung zeigt eine minimale Senkung der Auffälligkeiten in der zweiten Testung. Die Mobilität nach kranial weist sogar eine erhöhte Häufigkeit ermittelter Dysfunktionen auf. Der gesamte Mobilitätstest lieferte in beiden Testdurchgängen nahezu die gleiche Anzahl auffälliger Testbeurteilungen. Somit kann daraus der Schluss gezogen werden, dass die erste palpatorische Testung kein erheblicher Störfaktor in Bezug auf eine Veränderung der Merkmalsausprägung darstellt.

Die Verblindung wurde methodologisch, wie in Kapitel 5.8 beschrieben, sorgfältig umgesetzt und somit eine diesbezügliche Verzerrung auf die Testergebnisse minimiert. Trotz des Anspruches, sich an den QAREL-Kriterien zu orientieren und der internen Validität gerecht zu werden, wurde versucht, den Ablauf der Testung möglichst praxisnahe zu gestalten, um die Übertragbarkeit auf die klinische Praxis zu erhöhen. Aus diesem Grunde wurde von einer realen optischen Verblindung der Testerinnen z.B. durch eine Augenbinde, abgesehen. Eine Beeinflussung der Übereinstimmung durch Hinweise sichtbarer Merkmale wie Narben im Bauch bzw. Unterbauchbereich konnte dadurch nicht völlig ausgeschlossen, jedoch minimiert werden. Aufgrund der Position der Testerinnen hinter den Probandinnen und damit einhergehend durch die fehlende Sicht auf das palpierende Gebiet konnte ein verblindender Effekt erzielt werden.

7.5.4 Kritische Reflexion der Stichprobe

Anlehnend an die Empfehlungen von Patijn (2019) wurde eine Stichprobengröße von 40 Personen angestrebt und schlussendlich 41 Probandinnen getestet. Die 95 % KI der Kappa-Koeffizienten waren in der vorliegenden Studie aufgrund des Stichprobenumfangs breitgefächert. Eine größere Stichprobe liefert ein engeres Konfidenzintervall (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 209), und je enger das dazugehörige KI, umso präziser ist die Aussagekraft der Studie (Weiß, 2019, S. 121). Für zukünftige Studien wird daher eine Fallzahlenberechnung für die Bestimmung der Stichprobengröße empfohlen. Durch die Berechnung würde sich eine eventuell größere Stichprobenanzahl ergeben und somit das 95%ige KI verkleinert werden.

Die Stichprobe wurde hinsichtlich des Kriteriums der Repräsentativität (siehe Kapitel 5.3) entsprechend ausgewählt. Die Probandinnen zeigten ein Altersspektrum von 28 – 74 Jahren, verschiedene anthropometrische Charakteristiken und unterschiedliches Vorhandensein von Symptomen. Es ergab sich eine Unausgewogenheit in Bezug auf die Verteilung der symptomatischen ($n = 24$) und asymptomatischen ($n = 17$) Probandinnen. Auch wenn diesbezüglich keine völlige Homogenität gegeben ist, repräsentiert die Auswahl dieser Stichprobe den-

noch den klinischen Alltag sehr gut. Eine gute klinische Übertragbarkeit im Sinne der externen Validität ist somit gegeben.

7.5.5 Kritische Reflexion der Testerinnen

Die Testerinnen stehen repräsentativ, so wie in den QAREL-Kriterien empfohlen, für Untersuchende, die den viszeralen Mobilitätstest der Harnblase in der täglichen osteopathischen Praxis anwenden. Sie gehören dem gleichen Grundberuf der Physiotherapie an und verfügen über den gleichen Ausbildungsstand in der Osteopathie sowie über eine mehrjährige Berufserfahrung. Dennoch sei hier kritisch angemerkt, dass jeweils mit 15 bzw. 8 Jahren Berufserfahrung doch eine gewisse Differenz im Erfahrungsgrad der Testerinnen bestand. Wie bereits in Kapitel 2.8 detailliert beschrieben wurde, hängt die palpatorische Interpretation u.a. von Wissen und Erfahrung ab (Liem, 2014). Es wird davon ausgegangen, dass erfahrene Osteopath*innen bessere palpatorische Fähigkeiten besitzen, dennoch kann in verschiedensten Studien kein signifikanter Unterschied in der Zuverlässigkeit zwischen erfahrenen und weniger erfahrenen Untersuchungspersonen festgestellt werden (Basile et al., 2017). Auch Patijn (2019) schenkt dem Qualifikationsniveau der Untersuchungspersonen keine besondere Aufmerksamkeit, da für ihn die palpatorische Übung und Einigung des Testverfahrens zur Ermittlung der Reliabilität durch die vorherige Trainingsphase ausschlaggebend ist. In der vorliegenden Studie wurde die Empfehlung umgesetzt und ein hohes Maß der Standardisierung durch eine intensive Schulungsphase der Testerinnen vor der Studientestung gewährleistet. In Bezug auf das Thema Erfahrung fanden hingegen Lavazza et al. (2018) mit 82 Osteopath*innen unterschiedlicher Erfahrungsniveaus heraus, dass einerseits verschiedene Formen von Trainingseinheiten für sich gesehen keinen signifikanten Einfluss auf die Ermittlung der Interrater-Reliabilität hatten. Andererseits wurde aber ersichtlich, dass die erfahrenen Osteopath*innen sehr wohl eine merkliche Verbesserung der Interrater-Reliabilität mittels Trainingseinheiten erreichten. Ebenso finden sich in der Literaturrecherche weitere Empfehlungen, erfahrene Untersuchungspersonen, die die osteopathische Ausbildung bereits abgeschlossen haben, für die Testbeurteilungen in Reliabilitätsstudien einzusetzen (Guillaud et al., 2016). Dem wurde grundsätzlich auch in dieser Studie Folge geleistet, mit dem einzigen Kritikpunkt der unterschiedlichen Anzahl von Berufsjahren der Testerinnen. Auf eine ähnliche Anzahl von Berufsjahren der Untersuchenden zu achten, ist daher für zukünftige Studien empfehlenswert.

8 Ausblick

Die Methodologie in der vorliegenden Studie orientiert sich größtenteils an dem Leitfaden von Patijn (2019) und den QAREL-Kriterien (Lucas et al., 2010). Guillaud et al. (2018) empfehlen weiters, die Dauer der Studientestung auf einen Tag zu begrenzen, um die Verblindung während des gesamten Ablaufs so rigoros wie nur möglich zu gewährleisten. Größtenteils wird der angewandte methodologische Aufbau der vorliegenden Studie für Folgestudien empfohlen. Zusätzlich sollte bei zukünftigen Studien eine Fallzahlberechnung durchgeführt werden, um die geeignete Stichprobengröße zu ermitteln. Die Übertragbarkeit ist bei einem größeren Stichprobenumfang und dem daraus resultierenden schmäleren 95 % KI aussagekräftiger (Weiß, 2019, 121). Eine weitere Empfehlung in Bezug auf die Auswahl der Stichprobe ergibt sich aus der Analyse der Subgruppen der vorliegenden Arbeit. Da in den Gruppen der Multipara sowie der Peri-/Postmenopause reliablere Ergebnisse im Bereich der mittelmäßigen Übereinstimmung ermittelt wurden, ist für eine bessere Aussagekraft der ermittelten Ergebnisse eine erneute Untersuchung mit einer größeren Stichprobe unbedingt notwendig. Hierfür empfiehlt es sich für Folgestudien, Probandinnen unabhängig von bestehender Symptomatik, sondern vordergründig anhand anamnestischer Kriterien wie Anzahl der Geburten sowie vor oder nach der Menopause in die Studienpopulation aufzunehmen. Da in der vorliegenden Studie aufgrund der niedrigen Anzahl von Probandinnen mit diagnostizierter Ptose (n=11) wegen der fehlenden Aussagekraft kein Kappa-Koeffizient ermittelt wurde, sollte diese zusätzliche Analyse in zukünftigen Studien mit aufgenommen werden.

Rückblickend benötigt dieser Test in der Ausführung eine gewisse palpatorische Erfahrung. Degenhardt et al. (2005, 2010) stellten nach einem speziellen Konsensustraining eine Verbesserung der Interrater-Reliabilität fest. Es wurde bereits in der vorliegenden Studie ein spezieller Fokus auf die Einschulungsphase gelegt und die notwendigen 80 % Übereinstimmung im Probelauf erreicht. Dennoch könnte eine Intensivierung der Trainingsphase dazu beitragen eine bessere Übereinstimmung bei zukünftigen Studien zu erreichen. Ein möglicher Ansatz wäre, wiederholende Einheiten in regelmäßigen Zeitabständen zur Palpationsschulung durchzuführen und auf eine bessere Kalibrierung der Testerinnen zu achten. Ein interessanter Ansatz eines Konsensustrainings liefert die Studie von Demers et al. (2021). Sie ermittelten Ergebnisse der Interrater-Reliabilität von verschiedenen Mobilitätstests cranialer Schädelknochen von mittelmäßig bis hin zu fast perfekter Übereinstimmung. Sie setzten im Konsensustraining von über zwei Monaten eine Methode ein, die in graduellen Abstufungen das Entwickeln komplexer Palpationsfähigkeiten fördert. Die „7-Stufen-Palpationsmethode“ ist eine Methode, die auf kognitive und motorische Lernansätze aufbaut und technisch-palpatorische sowie wahrnehmungsbezogene Aspekte beinhaltet (Aubin et al., 2014). Aufgrund ihrer durchgeführten Studie finden Demers et al. (2021) ein intensives Kon-

sensustraining sowie einen strengen methodologischen Aufbau für Reliabilitätsstudien unerlässlich.

Für den Probelauf vor der Studientestung wird für zukünftige Studien weiters empfohlen, bereits die freiwilligen Probandinnen der Probetestung anhand ähnlicher Kriterien der eigentlichen Studienstichprobe auszuwählen.

Es gibt in der Literatur ebenso Angaben den Mobilitätstest der Harnblase in Rückenlage auszuführen (Corts, 2020, S. 70). Den Test im Vergleich in einer anderen Ausgangsposition als in der vorliegenden Studie auf seine Reliabilität hin zu untersuchen wäre ein möglicher Ansatz und könnte z.B. andere Aspekte bezüglich Standardisierung miteinbeziehen.

Zur vollständigen Beurteilung der Reliabilität gehört neben der Interrater-Reliabilität die Untersuchung der Intrarater-Reliabilität eines Testverfahrens. Hier wiederholen dieselben Untersuchenden zu einem späteren Zeitpunkt das Testverfahren unter gleichen Bedingungen (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 250). Da im osteopathischen Setting eine Untersuchung grundsätzlich von derselben Untersuchungsperson zum Zwecke der Befundung sowie Wiederbefundung zu unterschiedlichen Zeitpunkten angewendet wird, wäre die Ermittlung der Intrarater-Reliabilität diesbezüglich auch klinisch sinnvoll. Generell besteht in der Literatur die Tendenz, dass die Übereinstimmung der Intrarater-Reliabilität höher liegt als die der Interrater-Reliabilität (Basile et al., 2017; O’Haire & Gibbons, 2000; Stovall & Kumar, 2010). Bei Interrater-Reliabilitätsstudien ist durch die verschiedenen Untersucher*innen der Einflussfaktor der subjektiven Palpationswahrnehmung abhängig vom jeweiligen Individuum erschwerend vorhanden (Liem, 2014). Diese Herausforderung ist bei Intrarater-Reliabilitätsstudien, wo die Untersuchungsperson dieselbige bleibt, nicht gegeben. Dies könnte eine mögliche Begründung für die durchwegs besseren Übereinstimmungsergebnisse von Intrarater-Reliabilitätsstudien im Vergleich zu Interrater-Reliabilitätsstudien sein (O’Haire & Gibbons, 2000).

Die vorliegende Studie untersucht ein einzelnes viszerales Testverfahren und ist als ein Teilaspekt eines vielfältigen osteopathischen Diagnoseprozedere zu sehen. Idealerweise führt die Erkenntnis aus gewonnenen empirischen Daten aus der Forschung einzelner Teilaspekte zu einer Theoriebildung und somit wiederum in die praktische Verallgemeinerung. Osteopathie zeichnet sich durch die ganzheitliche und individuelle Zugangsweise aus und die therapeutische Interaktion ist beeinflusst von zahlreichen nicht einschätzbaren Faktoren (Liem et al., 2012).

Liem (2014) diskutiert in einem von ihm publizierten Artikel verschiedenste Einflüsse, die unbewusst die Palpation und eine adäquate Interpretation stören. Die Komplexität der Oste-

opathie und die Subjektivität der Wahrnehmung und Interpretation der Palpation in ein System der Standardisierung und Reproduzierbarkeit zu übertragen, bleibt wissenschaftlich gesehen eine große Herausforderung. Er plädiert für weitere Forschungen in Bezug auf diese unbewussten Prozesse im Rahmen der Palpationswahrnehmung. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse könnten aufgrund eines besseren Verständnisses der Störfaktoren die Reproduzierbarkeit von palpatorischen Tests verbessern (Liem, 2014). Ein möglicher Ansatz könnte sein, neben dem haptischen Palpationstraining in der Trainingsphase ergänzende Übungen der Wahrnehmung, Achtsamkeit und Konzentration, so wie Krause (2021) dies empfiehlt, einzusetzen. Es benötigt weitere Forschung in Bezug dessen, wie die Gestaltung eines Konsensustrainings aussehen könnte, um daraus resultierende Effekte auf die Ermittlung der Reliabilität von Testverfahren zu untersuchen.

LITERATURVERZEICHNIS

- Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U., Kerrebroeck, P. V., Victor, A., & Wein, A. (2002). The standardisation of terminology in lower urinary tract function: Report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology*, *61*(1), 37–49. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(02\)02243-4](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(02)02243-4)
- Anderhuber, F., Pera, F., & Streicher, J. (2012). *Waldeyer—Anatomie des Menschen. Lehrbuch und Atlas in einem Band* (19. Aufl.). De Gruyter.
- Arcanjo, G. N., Mendes, M. R., De Abreu Cavalcante, A., De Paula Lima, P. O., & Vilaça-Alves, J. (2020). Inter-examiner agreement of musculoskeletal and visceral tests to assess the pelvic region in women with stress urinary incontinence. *Motricidade*, *16*(3), 255–264. Scopus. <https://doi.org/10.6063/motricidade.19014>
- Aubin, A., Gagnon, K., & Morin, C. (2014). The seven-step palpation method: A proposal to improve palpation skills. *International Journal of Osteopathic Medicine*, *17*(1), 66–72. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2013.02.001>
- Baessler, K., O'Neill, S. M., Maher, C. F., & Battistutta, D. (2009). Australian pelvic floor questionnaire: A validated interviewer-administered pelvic floor questionnaire for routine clinic and research. *International Urogynecology Journal*, *20*(2), 149–158. <https://doi.org/10.1007/s00192-008-0742-4>
- Barral, J.-P. (2004). *Viszerale Osteopathie in der Gynäkologie: Urogenitale Manipulation*. Urban & Fischer bei Elsevier.
- Barral, J.-P., & Mercier, P. (2005). *Lehrbuch der Viszeralen Osteopathie. Band 1* (2. Aufl.). Urban & Fischer bei Elsevier.
- Basile, F., Scionti, R., & Petracca, M. (2017). Diagnostic reliability of osteopathic tests: A systematic review. *International Journal of Osteopathic Medicine*, *25*, 21–29. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2017.03.004>

- Bazin, O., & Naudin, M. (2022). *Osteopathische Behandlung des weiblichen Beckenbereichs*. Elsevier, Urban & Fischer.
- Beyer, L. (2022). *Die Interrater-Reliabilität der osteopathischen Untersuchung des Caecums*. [Masterthese, Donau-Universität Krems]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/4002>
- Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler* (4. Aufl.). Springer.
- Bump, R. C., Mattiasson, A., Bø, K., Brubaker, L. P., DeLancey, J. O. L., Klarskov, P., Shull, B. L., & Smith, A. R. B. (1996). The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *175*(1), 10–17. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(96\)70243-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(96)70243-0)
- Chaitow, L. (2001). *Palpationstechniken und Diagnostik: Lehr- und Arbeitsbuch für Osteopathen*. Urban & Fischer.
- Chang, S. L., Chung, J. S., Yeung, M. K., Howard, P. S., & Macarak, E. J. (1999). Roles of the Lamina Propria and the Detrusor in Tension Transfer during Bladder Filling. *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology*, *33*(201), 38–45. <https://doi.org/10.1080/003655999750042132>
- Cònsol Urgellés, N. (2013). *The inter and intra-examiner reliability of Soto hall test in healthy people*. [Masterthese, Barcelona School of Osteopathy]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/2355>
- Corts, M. (2020). *Diagnoseleitfaden Osteopathie* (3. Aufl.). Georg Thieme Verlag.
- Darty, C., Deleigne Justamente, R., & Crépin, A. (2015). *Identification of abdominal-pelvic dysfunctions in functional gastrointestinal disorders*. [research dissertation in osteopathy, Ostéobio School of Osteopathy Cachan].
- Degenhardt, B. F., Johnson, J. C., Snider, K. T., & Snider, E. J. (2010). Maintenance and Improvement of Interobserver Reliability of Osteopathic Palpatory Tests Over a 4-Month Period. *Journal of Osteopathic Medicine*, *110*(10), 579–586. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2010.110.10.579>

- Degenhardt, B. F., Snider, K. T., Snider, E. J., & Johnson, J. C. (2005). Interobserver Reliability of Osteopathic Palpatory Diagnostic Tests of the Lumbar Spine: Improvements From Consensus Training. *Journal of Osteopathic Medicine*, 105(10), 465–473. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2005.105.10.465>
- DeLancey, J. O. L. (2010). Why do women have stress urinary incontinence? *Neurourology and Urodynamics*, 29(S1), 13-17. <https://doi.org/10.1002/nu.20888>
- Delancey, J. O. L., & Ashton-miller, J. A. (2004). Pathophysiology of adult urinary incontinence. *Gastroenterology*, 126, 23-32. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2003.10.080>
- Demers, K., Morin, C., Collette, L., & DeMont, R. (2021). Moderate to Substantial Inter-Rater Reliability in the Assessment of Cranial Bone Mobility Restrictions. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 27(3), 263–272. <https://doi.org/10.1089/acm.2020.0325>
- Di Pietto, L., Scaffa, C., Torella, M., Lambiase, A., Cobellis, L., & Colacurci, N. (2008). Perineal ultrasound in the study of urethral mobility: Proposal of a normal physiological range. *International Urogynecology Journal*, 19(10), 1405–1409. <https://doi.org/10.1007/s00192-008-0644-5>
- Dietz, H. P. (2004). Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part I: Two-dimensional aspects. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 23(1), 80–92. <https://doi.org/10.1002/uog.939>
- Dorschner, W., Stolzenburg, J.-U., & Neuhaus, J. (2001). Anatomische Grundlagen der Harnkontinenz. *Der Urologe A*, 40(3), 223–233. <https://doi.org/10.1007/s001200050466>
- Drobe, W. (2020). *Validität und Interrater-Reliabilität des Grynfeldt-Tests*. [Masterthese, Donau-Universität Krems]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/2821>
- Educational Council on Osteopathic Principles. (2017). *Glossary of Osteopathic Terminology*. American Association of Colleges of Osteopathic Medicine. <https://www.aacom.org/searches/search-results>

- Ellerkmann, R. M., Cundiff, G. W., Melick, C. F., Nihira, M. A., Leffler, K., & Bent, A. E. (2001). Correlation of symptoms with location and severity of pelvic organ prolapse. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 185(6), 1332–1338. <https://doi.org/10.1067/mob.2001.119078>
- Esteves, J. E., & Spence, C. (2014). Developing competence in diagnostic palpation: Perspectives from neuroscience and education. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 17(1), 52–60. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2013.07.001>
- Fischer, A. (2006). *Praktische Urogynäkologie: spannungsfrei. Diagnostische und therapeutische Konzepte nach der Integraltheorie von Petros und Ulmsten* (2. erweiterte Auflage). Haag + Herrchen Verlag
- Fjellner, A., Bexander, C., Faleij, R., & Strender, L.-E. (1999). Interexaminer reliability in physical examination of the cervical spine. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 22(8), 511–516. [https://doi.org/10.1016/S0161-4754\(99\)70002-3](https://doi.org/10.1016/S0161-4754(99)70002-3)
- Fossum, C. (2017). Osteopathische Diagnosefindung. In T. Liem & T. K. Dobler (Hrsg.). *Leitfaden Osteopathie. Parietale Techniken* (4. Aufl.) (S. 137-139). Elsevier, Urban & Fischer.
- Fried, S. K., Lee, M.-J., & Karastergiou, K. (2015). Shaping fat distribution: New insights into the molecular determinants of depot- and sex-dependent adipose biology. *Obesity*, 23(7), 1345–1352. <https://doi.org/10.1002/oby.21133>
- Fritsch, H., & Kühnel, W. (2018). *Taschenatlas Anatomie. Innere Organe* (12. Aufl.). Georg Thieme Verlag.
- Fritz, J. M., & Wainner, R. S. (2001). Examining Diagnostic Tests: An Evidence-Based Perspective. *Physical Therapy*, 81(9), 1546–1564. <https://doi.org/10.1093/ptj/81.9.1546>
- Fryer, G., McPherson, H. C., & O'Keefe, P. (2005). The effect of training on the inter-examiner and intra-examiner reliability of the seated flexion test and assessment of pelvic anatomical landmarks with palpation. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 8(4), 131–138. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2005.08.004>

- GraphPad by Dotmatics. (2023). *Quantify agreement with kappa*.
<https://www.graphpad.com/quickcalcs/kappa1/>
- Gruber, S. (2013). *Reliabilität der Testung der abdominellen Diaphragmaspannung im Seitenvergleich (Interrater-Test und Test-Retest Studie)*. [Masterthese, Donau-Universität Krems]. Osteopathic Research Web.
<https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/3183>
- Guillaud, A., Darbois, N., Monvoisin, R., & Pinsault, N. (2016). Reliability of Diagnosis and Clinical Efficacy of Cranial Osteopathy: A Systematic Review. *PLoS ONE*, *11*(12), e0167823. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167823>
- Guillaud, A., Darbois, N., Monvoisin, R., & Pinsault, N. (2018). Reliability of diagnosis and clinical efficacy of visceral osteopathy: A systematic review. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, *18*(65). <https://doi.org/10.1186/s12906-018-2098-8>
- Hamann, M. F., & Seif, C. (2009). In F. Perabo & S. C. Müller (Hrsg.). *Inkontinenz. Fragen und Antworten* (S. 45-70). Deutscher Ärzte Verlag Köln.
- Hannestad, Y. S., Rortveit, G., Sandvik, H., & Hunnskaar, S. (2000). A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: The Norwegian EPINCONT Study. *Journal of Clinical Epidemiology*, *53*(11), 1150–1157.
[https://doi.org/10.1016/S0895-4356\(00\)00232-8](https://doi.org/10.1016/S0895-4356(00)00232-8)
- Haylen, B. T., de Ridder, D., Freeman, R. M., Swift, S. E., Berghmans, B., Lee, J., Monga, A., Petri, E., Rizk, D. E., Sand, P. K., & Schaer, G. N. (2010). An international urogynecological association (IUGA)/international continence society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourology and Urodynamics*, *29*(1), 4–20. <https://doi.org/10.1002/nau.20798>
- Haylen, B. T., Maher, C. F., Barber, M. D., Camargo, S., Dandolu, V., Digesu, A., Goldman, H. B., Huser, M., Milani, A. L., Moran, P. A., Schaer, G. N., & Withagen, M. I. J. (2016). An International Urogynecological Association (IUGA) / International Continence Society (ICS) Joint Report on the Terminology for Female Pelvic Organ Pro-

- lapse (POP). *Neurourology and Urodynamics*, 35(2), 137–168.
<https://doi.org/10.1002/nau.22922>
- Hebgen, E. (2011). *Viszeralosteopathie. Grundlagen und Techniken* (4. Aufl.). Haug.
- Heller, A. (2002). *Nach der Geburt: Wochenbett und Rückbildung*. Georg Thieme Verlag.
- Hirth, T. (2011). Morphologische und funktionelle Aspekte der Harnblase. *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, 9(01), 15–19. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1250714>
- Hübner, M. (2022). Descensus genitalis: Konservative und operative Therapie. *Frauenheilkunde up2date*, 16(04), 329–343. <https://doi.org/10.1055/a-1631-3567>
- Hussy, W., Schreier, M., & Echterhoff, G. (2013). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor* (2., überarbeitete Auflage). Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-642-34362-9>
- Jelovsek, J. E., Maher, C., & Barber, M. D. (2007). Pelvic organ prolapse. *The Lancet*, 369(9566), 1027–1038. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60462-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60462-0)
- Jones, K. A., & Moalli, P. A. (2010). Pathophysiology of Pelvic Organ Prolapse. *Urogynecology*, 16(2), 79. <https://doi.org/10.1097/SPV.0b013e3181d6ff65>
- Jundt, K., Peschers, U., & Kentenich, H. (2015). The investigation and treatment of female pelvic floor dysfunction. *Deutsches Arzteblatt International*, 112(33–34), 564–574.
<https://doi.org/10.3238/arztebl.2015.0564>
- Kmita, A., & Lucas, N. P. (2008). Reliability of physical examination to assess asymmetry of anatomical landmarks indicative of pelvic somatic dysfunction in subjects with and without low back pain. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 11(1), 16–25.
<https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2008.01.003>
- Körner, J., Porthun, J., & Woisetschläger, G. (2015). Interrater-Reliabilität von osteopathischen Befunden am Beispiel der Zwerchfelluntersuchung. *Osteopathische Medizin*, 16(3), 25–28. [https://doi.org/10.1016/S1615-9071\(15\)30037-X](https://doi.org/10.1016/S1615-9071(15)30037-X)
- Krause, R. (2015). Didaktik: Palpation, Wahrnehmung und Persönlichkeitsentwicklung. *Osteopathische Medizin*, 16(2), 31–35. [https://doi.org/10.1016/S1615-9071\(15\)30010-1](https://doi.org/10.1016/S1615-9071(15)30010-1)

- Krause, R. (2021). Palpation, Interraterreliabilität und Soft Skills. *DO - Deutsche Zeitschrift für Osteopathie*, 19(1), 4–10. <https://doi.org/10.1055/a-1253-3704>
- Lamblin, G., Delorme, E., Cosson, M., & Rubod, C. (2016). Cystocele and functional anatomy of the pelvic floor: Review and update of the various theories. *International Urogynecology Journal*, 27(9), 1297–1305. <https://doi.org/10.1007/s00192-015-2832-4>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33(1), 159–174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Landry, C., & Finet, G. (2004). *Intertester reliability of two osteopathic visceral tests on the duodenum*. [Masterthese, Swiss School of Osteopathy]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/1052>
- Larcher-Schleich, K. (2011). *Osteopathy and Palpation – A Psychophysical Approach*. [Masterthese, Donau-Universität Krems]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/2876>
- Lavazza, C., Milano, V., Abenavoli, A., & Maggiani, A. (2018). How type and number of training sessions influence the reliability of palpation. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(2), 396–401. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.07.012>
- Liem, T. (2008). Behandlung der Enuresis nocturna in der Osteopathie. *Osteopathische Medizin*, 9(3), 12–17. <https://doi.org/10.1016/j.ostmed.2008.06.004>
- Liem, T. (2014). Prozess der Wahrnehmung und Interpretation von Palpationsbefunden. *Osteopathische Medizin*, 15(4), 4–8. [https://doi.org/10.1016/S1615-9071\(14\)60107-6](https://doi.org/10.1016/S1615-9071(14)60107-6)
- Liem, T., Hilbrecht, H., & Schmidt, T. (2012). Osteopathie und Wissenschaft. *Osteopathische Medizin*, 13(1), 11–18. <https://doi.org/10.1016/j.ostmed.2012.01.002>
- Lienemann, A., Sprenger, D., Steitz, H. O., Korell, M., & Reiser, M. (2000). Detection and Mapping of Intraabdominal Adhesions by Using Functional Cine MR Imaging: Preliminary Results. *Radiology*, 217(2), 421–425. <https://doi.org/10.1148/radiology.217.2.r00oc23421>

- Lucas, N., & Bogduk, N. (2011). Diagnostic reliability in osteopathic medicine. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 14(2), 43–47. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2011.01.001>
- Lucas, N., Macaskill, P., Irwig, L., & Bogduk, N. (2010). The development of a quality appraisal tool for studies of diagnostic reliability (QAREL). *Journal of Clinical Epidemiology*, 63(8), 854–861. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.10.002>
- Mant, J., Painter, R., & Vessey, M. (1997). Epidemiology of genital prolapse: Observations from the Oxford Family Planning Association study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 104(5), 579–585. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1997.tb11536.x>
- Martin, L. C., Chill, H. H., Routzong, M. R., Abramowitch, S. D., & Rostaminia, G. (2023). Quantifying the physiologic motions of the pelvic viscera during evacuation in nulligravid asymptomatic women. *International Urogynecology Journal*, 34(2), 535–543. <https://doi.org/10.1007/s00192-022-05282-7>
- Meert, G. F. (2017). *Das Becken aus osteopathischer Sicht. Funktionelle Zusammenhänge nach dem Tensegrity-Modell* (4. Aufl., unveränderte Studienausgabe). Elsevier.
- Monk, B. J., Berman, M. L., & Montz, F. J. (1994). Adhesions after extensive gynecologic surgery: Clinical significance, etiology, and prevention. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 170(5), 1396–1403. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(94\)70170-9](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(94)70170-9)
- Nau, R., Djukic, M., & Wappler, M. (2016). Geriatrie – eine interdisziplinäre Herausforderung. *Der Nervenarzt*, 87(6), 603–608. <https://doi.org/10.1007/s00115-016-0114-0>
- Niederstadt, C., Gaber, E., & Füsgen, I. (2007). *Harninkontinenz. Gesundheitsberichterstattung des Bundes*. Robert Koch-Institut, Statistisches Bundesamt.
- O’Haire, C., & Gibbons, P. (2000). Inter-examiner and intra-examiner agreement for assessing sacroiliac anatomical landmarks using palpation and observation: Pilot study. *Manual Therapy*, 5(1), 13–20. <https://doi.org/10.1054/math.1999.0203>

- Patijn, J. (2019). Reproducibility protocol for diagnostic procedures in Manual/Musculoskeletal Medicine. *Manuelle Medizin*, 57(6), 451–479. <https://doi.org/10.1007/s00337-019-00581-5>
- Perabo, F., & Naumann, G. (2009). Wie entsteht eine Inkontinenz? In F. Perabo & S. C. Müller (Hrsg.). *Inkontinenz. Fragen und Antworten* (S. 39-44). Deutscher Ärzte Verlag Köln.
- Peschers, U. M., Fanger, G., Schaer, G. N., Vodusek, D. B., DeLancey, J. O. L., & Schuessler, B. (2001). Bladder neck mobility in continent nulliparous women. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 108(3), 320–324. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2001.00066.x>
- Petri, E., & Kölbl, H. (2013). *Gynäkologische Urologie. Interdisziplinäre Diagnostik und Therapie* (4. Aufl.). Georg Thieme Verlag.
- Petros, P. E. P., & Woodman, P. J. (2008). The Integral Theory of continence. *International Urogynecology Journal*, 19(1), 35–40. <https://doi.org/10.1007/s00192-007-0475-9>
- Puylaert, M. (2020). Viszerale Konzepte. In T. Liem, T. K. Dobler & M. Puylaert (Hrsg.). *Leitfaden Viszerale Osteopathie* (3. Aufl.) (S. 38-51). Elsevier.
- Puylaert, M. (2020). Osteopathische Diagnostik. In T. Liem, T. K. Dobler & M. Puylaert (Hrsg.). *Leitfaden Viszerale Osteopathie* (3. Aufl.) (S. 51-63). Elsevier.
- Puylaert, M. (2020). Harnblase: Anatomie, Dysfunktionen, Diagnostik der Dysfunktionen. In T. Liem, T. K. Dobler & M. Puylaert (Hrsg.). *Leitfaden Viszerale Osteopathie* (3. Aufl.) (S. 495-511). Elsevier.
- Rittler Margit. (2010). *Intraobserver and Interobserver Reliability of the Global Listening*. [Masterthese, Donau-Universität Krems]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/2918>
- Robyr, J. E. (2004). *Intertester reliability of an osteopathic visceral test on the kidney*. [Masterthese, Swiss School of Osteopathy]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/1045>

- Rortveit, G., Hannestad, Y. S., Kjersti Daltveit, A., & Hunskaar, S. (2001). Age- and type-dependent effects of parity on urinary incontinence: The Norwegian EPINCONT study. *Obstetrics and Gynecology*, *98*(6), 1004–1010. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(01\)01566-6](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(01)01566-6)
- Sabini, R. C., Leo, C. S., & Moore, A. E. (2013). The relation of experience in osteopathic palpation and object identification. *Chiropractic and Manual Therapies*, *21*(1), 38. <https://doi.org/10.1186/2045-709X-21-38>
- Schäfer, A., & Schöttker-Königer, T. (2015). *Statistik und quantitative Methoden für Gesundheitsfachberufe*. Springer-Verlag.
- Scherfer, E., & Bossmann, T. (2011). *Forschung verstehen. Ein Grundkurs in evidenzbasierter Praxis* (2. Aufl.). Pflaum Verlag.
- Schettino, M. T., Dato, E., Rossi, C., Panariello, A., Vascone, C., Coppola, G., Iervolino, S. A., D'Assisi, D., Mainini, G., & Torella, M. (2015). Possible role of perineal ultrasound in the diagnosis of cystocele. *Clinical and Experimental Obstetrics and Gynecology*, *42*(3), Article 3. <https://doi.org/10.12891/ceog2016.2015>
- Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U., Voll, M., & Wesker, K. (2018). *Prometheus. Lernatlas der Anatomie. Innere Organe* (5. Aufl.). Georg Thieme Verlag.
- Schwalenberg, T., Neuhaus, J., Dartsch, M., Weißenfels, P., Löffler, S., & Stolzenburg, J.-U. (2010). Funktionelle Anatomie des männlichen Kontinenzmechanismus. *Der Urologe*, *49*(4), 472–480. <https://doi.org/10.1007/s00120-010-2262-3>
- Seffinger, M. (2017). Palpation reliability and validity. In L. Chaitow (Eds). *Palpation and Assessment in Manual Therapy: Learning the Art and Refining Your Skills* (4. Aufl.) (S. 9-33). Handspring Publishing.
- Silbernagl, S., Despopoulos, A., & Draguhn, A. (2018). *Taschenatlas. Physiologie* (9. Aufl.). Georg Thieme Verlag.
- Sim, J., & Wright, C. C. (2005). The Kappa Statistic in Reliability Studies: Use, Interpretation, and Sample Size Requirements. *Physical Therapy*, *85*(3), 257–268. <https://doi.org/10.1093/ptj/85.3.257>

- Slieker-ten Hove, M. C. P., Bloembergen, H., Vierhout, M. E., & Schoenmaker, G. (2005). Distribution of pelvic organ prolapse (POP) in the general population. *International Congress Series*, 1279, 383–386. <https://doi.org/10.1016/j.ics.2004.12.046>
- Snijder, M. B., Dekker, J. M., Visser, M., Yudkin, J. S., Stehouwer, C. D. A., Bouter, L. M., Heine, R. J., Nijpels, G., & Seidell, J. C. (2003). Larger Thigh and Hip Circumferences Are Associated with Better Glucose Tolerance: The Hoorn Study. *Obesity Research*, 11(1), 104–111. <https://doi.org/10.1038/oby.2003.18>
- Srinivasan, M. A., & LaMotte, R. H. (1995). Tactual discrimination of softness. *Journal of Neurophysiology*, 73 (1), 88-101. <https://doi.org/10.1152/jn.1995.73.1.88>
- Stark, D., Dall, P., Abdel-Fattah, M., & Hagen, S. (2010). Feasibility, inter- and intra-rater reliability of physiotherapists measuring prolapse using the pelvic organ prolapse quantification system. *International Urogynecology Journal*, 21(6), 651–656. <https://doi.org/10.1007/s00192-009-1089-1>
- Stone, C. A. (2017). *Visceral and Obstetric Osteopathy*. Elsevier.
- Stovall, B. A., & Kumar, S. (2010). Reliability of Bony Anatomic Landmark Asymmetry Assessment in the Lumbopelvic Region: Application to Osteopathic Medical Education. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 110(11), 667–674.
- Terrier, J., & Finet, G. (2004). *Intratester reliability of an osteopathic visceral test on the ascending colon; a pilot study*. [Masterthese, Swiss School of Osteopathy]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/1050>
- van den Berg, F. (2003). *Angewandte Physiologie. Das Bindegewebe des Bewegungsapparates verstehen und beeinflussen*. Thieme.
- van Trijffel, E., Anderegg, Q., Bossuyt, P. M. M., & Lucas, C. (2005). Inter-examiner reliability of passive assessment of intervertebral motion in the cervical and lumbar spine: A systematic review. *Manual Therapy*, 10(4), 256–269. <https://doi.org/10.1016/j.math.2005.04.008>

- Versi, E., Harvey, M.-A., Cardozo, L., Brincat, M., & Studd, J. W. W. (2001). Urogenital Prolapse and Atrophy at Menopause: A Prevalence Study. *International Urogynecology Journal*, 12(2), 107–110. <https://doi.org/10.1007/s001920170074>
- Wasserbauer, T. C. (2022). *Intertester-Reliabilitätsprüfung einer viszeralen Mobilitätsuntersuchung an der Nierenzone*. [Masterthese, Donau-Universität Krems]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/4005>
- Weintraub, A. Y., Gliner, H., & Marcus-Braun, N. (2020). Narrative review of the epidemiology, diagnosis and pathophysiology of pelvic organ prolapse. *International Brazilian Journal of Urology: Official Journal of the Brazilian Society of Urology*, 46(1), 5. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2018.0581>
- Weiß, C. (2019). *Basiswissen Medizinische Statistik* (7. Aufl.). Springer.
- World Health Organization. (2011). *Waist circumference and waist-hip ratio: Report of a WHO expert consultation*. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241501491>
- World Health Organization. (2021, Juni 9). *Obesity and overweight*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Zeller, U. (2014). *Intertester-Reliabilitätsprüfung einer viszeralen Mobilitätsuntersuchung an der Leberzone*. [Masterthese, Donau-Universität Krems]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/2842>

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: POP Quantifikation mit Gradeinteilung (Bump et al., 1996).....	26
Tabelle 2: Kreuztabellenmuster (Patijn, 2019)	42
Tabelle 3: Interpretation der Cohens Kappa-Koeffizienten (Landis und Koch, 1977)	44
Tabelle 4: Demografische Daten der Stichprobe	45
Tabelle 5: Prozentuelle Häufigkeitsverteilung der Symptomangaben der 24 symptomatischen Probandinnen.....	46
Tabelle 6: Kreuztabelle aller Probandinnen: Gewebespannung.....	46
Tabelle 7: Kreuztabelle aller Probandinnen: Mobilität nach kranial	47
Tabelle 8: Kreuztabelle aller Probandinnen: gesamter Mobilitätstest der Harnblase.....	47
Tabelle 9: Kreuztabelle Subgruppe symptomatische Probandinnen: gesamter Mobilitätstest der Harnblase.....	48
Tabelle 10: Kreuztabelle asymptomatische Probandinnen: gesamter Mobilitätstest der Harnblase.....	49
Tabelle 11: Kreuztabelle Subgruppe Multipara: gesamter Mobilitätstest der Harnblase.....	49
Tabelle 12: Kreuztabelle Subgruppe Nullipara & Primipara: gesamter Mobilitätstest der Harnblase.....	50
Tabelle 13: Kreuztabelle Subgruppe Probandinnen in der Peri-/Postmenopause: gesamter Mobilitätstest der Harnblase	50
Tabelle 14: Kreuztabelle Subgruppe Probandinnen vor der Menopause: gesamter Mobilitätstest der Harnblase	51
Tabelle 15: Zusammenfassung der errechneten Ergebnisse des Mobilitätstests der Harnblase an 41 Probandinnen	53

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Ergebnisse des Testerinnen-Feedbacks über die Palpationsschwierigkeit.....	51
Abbildung 2: Ergebnisse des Feedbacks Probandinnen über die Testausführung.....	52
Abbildung 3: Häufigkeiten auffälliger Testergebnisse in Abhängigkeit von den Testdurchgängen	53

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

A.	Arteria
AC1	agreement coefficient 1
BMI	Body-Mass-Index
DGGG	Deutsche Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie
EBM/EBP	Evidenzbasierte Medizin / Evidenzbasierte Praxis
EPINCONT	Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trøndelag
ICS	International Continence Society
κ	Kappa-Koeffizient
KI	Konfidenzintervall
Lamina SRGP	Lamina sacro-recto-genito-pubicae
Lig./Ligg.	Ligamentum/Ligamenta
M.	Musculus
Mm.	Musculi
MR	Magnetresonanz
n	Größe der Stichprobe
N.	Nervus
OAB	overactive bladder
P_o	relative Gesamtübereinstimmung
P_e	Zufallsübereinstimmung
P_{index}	Häufigkeit der Indexbedingung
POP	pelvic organ prolapse

QAREL	Quality Appraisal of Reliability Studies
RCT	Randomized Controlled Trial
ROSE	Research On Stress Incontinence Etiology
WSO	Wiener Schule für Osteopathie
WHO	World Health Organization

ANHANG

Anhang A: Information für Studienteilnehmerinnen

Thema: Wie hoch ist die Übereinstimmung der Ergebnisse des Mobilitätstests der Harnblase bei asymptomatischen und symptomatischen Frauen, der von zwei unabhängigen Osteopathinnen durchgeführt wird? Eine Interrater-Reliabilitätsstudie.

Studienautorin: Renate Hopfner

Studienort: Praxis Renate Hopfner, Aschacherstraße 1/6 – 1.Stock, 4081 Hartkirchen

Zeitpunkt: Samstag, 03.06.2023.

Ihr Zeitaufwand für die Testung: ca. 10 min

Kurzbeschreibung:

Im Zuge der Studie wird die Frage erforscht, wie häufig zwei Testerinnen bei der Durchführung des gleichen Testverfahrens zu einem gleichen Ergebnis kommen. Das Ziel ist herauszufinden, ob der osteopathische Mobilitätstest der Harnblase dem wissenschaftlichen Kriterium der Zuverlässigkeit entspricht und in Folge eine Anwendung in der Praxis empfohlen werden kann oder nicht.

Bei diesem Untersuchungstest geht es darum, ob eine Beweglichkeitseinschränkung der Harnblase und/oder eine erhöhte Gewebespannung der Harnblase und ihrer umgebenden Strukturen spürbar ist. Eine Auffälligkeit kann Hinweise auf eine Fixierung und/oder Senkung geben. Es handelt sich hier um eine reine Untersuchung und es ist keine therapeutische Behandlung.

Erklärung des Ablaufs bei der Testung:

Es ist notwendig, dass Sie unmittelbar VOR Beginn der Testung die Toilette aufsuchen, um Ihre Harnblase zu entleeren!

Die Untersuchung wird im Sitzen durchgeführt, hierfür werden Sie gebeten, die Beinbekleidung auszuziehen und Ihr Oberteil nach oben zu schieben, sodass der Bauch und der Unterbauch für die Testung frei sind.

Die Testerin umgreift sie von hinten, legt ihre Hände auf Ihren Unterbauch und palpiert (erspürt) mit den Fingern oberhalb des Schambeins sanft in die Tiefe, um so die Spannung und Beweglichkeit der Harnblase zu testen. Der Test wird nacheinander von zwei Testerinnen durchgeführt.

Um die Testergebnisse nicht zu verzerren, ist es wichtig, dass die Kommunikation während der Testung auf ein notwendiges Minimum beschränkt wird. Ich danke hierfür im Voraus für Ihr Verständnis.

Nebenwirkungen: Es werden durch die Testung keinerlei Nebenwirkungen erwartet. Sollten Sie trotzdem innerhalb von 24h nach der Durchführung unangenehme Reaktionen feststellen, bitte ich Sie mich unter der Tel.nr.: 0650 / 42 01 102 zu kontaktieren.

Möglicher Nutzen: Falls Sie an Ihrem Testergebnis interessiert sind, ob Auffälligkeiten festgestellt wurden, können Sie mich im Nachhinein der Studie gerne kontaktieren. In Folge biete ich Ihnen bei Interesse / Fragen / Auffälligkeiten / Bedarf von Beckenbodenübung eine kostenlose 15-minütige osteopathische/physiotherapeutische Beratung an.

Datenschutz: Alle erhobenen Daten werden vertraulich verwendet und selbstverständlich anonymisiert ausgewertet und verarbeitet.

Sonstiges/Organisatorisches: Ich bitte Sie den Fragebogen, Ausschlusskriterien und Einverständniserklärung in Papierform ausgefüllt und unterschrieben zur Testung mitzunehmen.

Weiters bitte ich Sie, für einen reibungslosen Zeitablauf, pünktlich bzw. einige Minuten vor Ihrem Testtermin zu erscheinen. Es ist direkt vor der Untersuchung noch ein Toilettengang notwendig, damit Ihre Harnblase zum Test völlig entleert ist.

Bei Fragen und Unklarheiten wenden Sie sich bitte jederzeit an mich.

Kontakt: Mail: hopfner.renate@gmail.com

Tel.: 0650/420 11 02

Ich bedanke mich herzlich bei Ihnen für Ihre Teilnahme an der Studie und freue mich auf Sie!

Renate Hopfner

Anhang B: Einverständniserklärung

Studienleiterin: Renate Hopfner

Studienort: Praxis für Physiotherapie und Osteopathie Hopfner

Aschacherstraße 1/1. Stock, 4081 Hartkirchen

Name der Teilnehmerin:

Geburtsdatum:

Ich bestätige hiermit, dass ich ausreichend über Inhalt, Ablauf, Risiken und Ziel der Studie aufgeklärt worden bin und die ausgegebene Studieninformation gelesen und verstanden habe. Ich bestätige die Vollständigkeit und Richtigkeit all meiner Angaben. Weiters erkläre ich mich bereit, dass im Rahmen der Studie Daten über mich erhoben werden, die in anonymisierter Form für die Auswertung in der Masterarbeit von Renate Hopfner verwendet werden dürfen. Die Teilnahme der Studie erfolgt freiwillig, und ich bin darüber informiert, dass ich jederzeit und ohne Angabe von Gründen von der Studienteilnahme zurücktreten kann.

Ort, Datum:

Unterschrift:

.....

.....

Anhang C: Fragebogen bezüglich Ausschlusskriterien

Name: Alter:

Hatten Sie in den vergangenen 6 Wochen Verletzungen oder Operationen in den folgenden Bereichen: Bauch/Unterbauch/Becken, Leiste, Hüftgelenk, Lendenwirbelsäule?

Ja Nein

Wenn ja, welche?.....

Besteht bei Ihnen zurzeit eine Schwangerschaft?

Ja Nein

Hatten Sie in den letzten 6 Wochen eine Geburt?

Ja Nein

Haben Sie ein Intrauterinpeessar (Spirale) eingesetzt?

Ja Nein

Leiden Sie unter einer Tumorerkrankung in der Blase, im Bauchraum oder Beckenbereich?

Ja Nein

Haben Sie Blasensteine oder Steine im Harnleiter?

Ja Nein

Leiden Sie gerade unter einer akuten Blasenentzündung oder einer anderen Entzündung im Bauch-, Beckenbereich? Haben Sie Blut im Harn?

Ja Nein

Benötigen Sie eine mechanische Blasenentleerungshilfe wie z.B. Blasenkatheter?

Ja Nein

Haben Sie Schwierigkeiten/Schmerzen die Position des Sitzens einzunehmen?

Ja Nein

WICHTIG: Falls Sie eine der Fragen mit JA beantwortet haben, bitte ich Sie um kurze Kontaktaufnahme! Tel. 0650/4201102

Hiermit bestätige ich, dass ich keine Ausschlusskriterien vorweise.

Unterschrift:

Anhang D: Fragebogen Probandinnen

Fragebogen – Symptomermittlung in Bezug auf Blasenfunktion/Senkungsprobleme

Probandinnen-Nr.: **Alter:** **Gewicht:** **Körpergröße:**

Hatten Sie bereits Geburten? Ja Nein
 Wenn ja: wieviele:.....
 vaginal Sectio (Kaiserschnitt)

Hatten Sie bereits gynäkologische Operationen / OP im Bauch, Becken oder in der Lendenwirbelsäule?

Ja Nein

Wenn ja, welche:

Befinden Sie sich in den Wechseljahren?

Ja Nein

Befinden Sie sich nach den Wechseljahren (Postmenopause)?

Ja Nein

Verlieren Sie unfreiwillig Harn?

- Ja, manchmal (weniger als 1x / Woche)
 Ja, häufiger (mehr als 1x / Woche bis täglich)
 Nein, nie

Wenn Ja, wieviel:

- nur wenig, ein paar Tropfen
 größere Mengen
 benötige Vorlagen/Einlagen

Falls Sie Harn verlieren, wann passiert das?

(Bitte Ja ankreuzen, sobald minimaler Harnverlust auftritt)

- | | | |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
| - Beim Sport, körperlicher Anstrengung, Laufen, Hüpfen, Tanzen | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| - Beim Husten, Niesen, Lachen, Pressen | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| - In Ruhe, ohne Bewegung/Belastung | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| - Bei starkem Harndrang und nicht sofortigem Erreichen der Toilette..... | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| - Während des Schlafes, nachts | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| - Ohne erkennbare Ursache | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| - Gleich nach dem Urinieren..... | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |

Wenn Sie Harndrang verspüren, ist dieser so stark und zwingend, dass Sie nicht abwarten können und Sie sofort zur Toilette müssen?

Ja Nein

Haben Sie häufigen Harndrang und müssen Sie untertags häufiger (als für Sie „normal“) zur Toilette, um Harn zu lassen?

- Ja Nein

Müssen Sie nachts öfter aufstehen und zur Toilette?

- Ja (2x und öfters) Nein (nie bis max. 1x)

Haben Sie das Gefühl, dass Sie Schwierigkeiten beim Entleeren der Blase haben?

- Ja Nein

Setzt beim Beginn des Urinierens Ihr Harnstrahl verzögert ein?..... Ja Nein

Ist Ihr Harnstrahl schwach, verlangsamt?..... Ja Nein

Ist Ihr Harnstrahl immer wieder unterbrochen? Ja Nein

Müssen Sie beim Urinieren pressen bzw. sich anstrengen? Ja Nein

Haben Sie das Gefühl Ihre Blase beim Harnlassen nicht

vollständig entleeren zu können (bleibt ein Restharngefühl)? Ja Nein

Haben Sie das Bedürfnis nach dem Urinieren ihre Blase gleich

wieder entleeren zu müssen? Ja Nein

Haben Sie immer wieder Schmerzen/Brennen beim Harnlassen? Ja Nein

Leiden Sie unter wiederholt auftretenden Blasenentzündungen? Ja Nein

Haben Sie Schmerzen, eine Art Druckgefühl/Schwere im Unterbauch, Zug nach unten?

- Ja Nein

Haben Sie ein Fremdkörpergefühl in der Scheide, eine Schwere / Senkungsgefühl nach unten?

- Ja Nein

Wissen Sie, ob Sie eine Blasensenkung (Descensus / Ptose / Zystozele) haben bzw. wurde Ihnen diese bereits vom Arzt (Gynäkologe/in, Urologe/in) diagnostiziert?

- Ja (auch wenn nur eine minimale Senkung/Descensus/Ptose besteht, bitte mit „Ja“ ankreuzen)

- Nein

Vielen Dank für Ihre Zeit und das wahrheitsmäßige Beantworten der Fragen!

Anhang E: Beurteilungsbogen

Mobilitätstest der Harnblase	-	Testerin:
-------------------------------------	---	------------------

Probandinnen-Nummer:

GEWEBESPANNUNG:

Auffällig

Unauffällig

MOBILITÄT NACH KRANIAL:

Auffällig

Unauffällig

Palpationsschwierigkeit:

Schwierig

Nicht schwierig

Anhang F: Feedbackbogen der Probandinnen zur Testdurchführung

Probandinnen-Nummer:

Wie war für Sie die Testdurchführung zwischen den beiden Testerinnen in Bezug zur Griffhaltung bzw. Platzierung der Finger?

- Ähnlich Nicht ähnlich

Wie war für Sie die Testdurchführung zwischen den beiden Testerinnen in Bezug zur Druckstärke bzw. Tiefe des Griffes?

- Ähnlich Nicht ähnlich

Anhang G: Foto der Testposition

Mobilitätstest der Harnblase im Sitzen (Aufnahme im Rahmen der Testdurchführung):



Anhang H: Rohdaten der Testung

TN	Alter	Gewicht	Körpergröße in cm	BMI (kg/m ²)	Testerin 1				Testerin 2			
					Gewebe- spannung	Mobilität nach cranial	Gesamttest	Palpations- schwierigkeit	Gewebe- spannung	Mobilität nach cranial	Gesamttest	Palpations- schwierigkeit
1.	46	67	168	23,7	unauffällig	auffällig	auffällig	nicht schwierig	auffällig	unauffällig	auffällig	schwierig
2.	42	79	167	28,3	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig
3.	33	49	165	18	auffällig	unauffällig	auffällig	schwierig	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig
4.	38	65	160	25,4	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig
5.	38	66	164	24,5	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	unauffällig	auffällig	nicht schwierig
6.	67	70	169	24,5	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig
7.	59	56	167	20,1	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig
8.	54	59	163	22,2	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig
9.	68	78	155	32,5	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	schwierig
10.	45	70	180	21,6	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig	unauffällig	auffällig	auffällig	nicht schwierig
11.	55	77	170	26,6	unauffällig	unauffällig	unauffällig	schwierig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig
12.	28	59	169	20,7	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig
13.	66	89	173	29,7	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	unauffällig	auffällig	schwierig
14.	58	77	168	27,3	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	unauffällig	auffällig	schwierig
15.	66	90	167	32,3	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig
16.	42	54	165	19,8	auffällig	auffällig	auffällig	nicht schwierig	auffällig	auffällig	auffällig	nicht schwierig
17.	51	69	164	25,7	unauffällig	unauffällig	unauffällig	schwierig	auffällig	unauffällig	auffällig	schwierig
18.	63	60	169	21	unauffällig	unauffällig	unauffällig	schwierig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig
19.	71	76	158	30,4	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig
20.	36	59	165	21,7	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig
21.	40	72	176	23,2	unauffällig	unauffällig	unauffällig	schwierig	auffällig	unauffällig	auffällig	schwierig
22.	67	63	165	23,1	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig
23.	47	61	173	20,3	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig

24.	71	61	159	24,1	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	unauffällig	auffällig	schwierig
25.	73	56	157	22,7	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	schwierig
26.	50	52	160	20,3	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	unauffällig	auffällig	auffällig	nicht schwierig
27.	49	53	162	20,2	auffällig	unauffällig	auffällig	schwierig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig
28.	72	58	158	23,2	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig
29.	36	63	168	22,3	unauffällig	unauffällig	unauffällig	schwierig	auffällig	unauffällig	auffällig	schwierig
30.	43	64	170	22,1	unauffällig	unauffällig	unauffällig	schwierig	auffällig	unauffällig	auffällig	nicht schwierig
31.	34	63	170	21,8	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	nicht schwierig
32.	47	92	174	30,4	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	unauffällig	auffällig	schwierig
33.	55	88	170	30,5	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig
34.	65	72	168	25,5	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	unauffällig	auffällig	schwierig
35.	56	64	160	25	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig
36.	68	82	168	29,1	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig
37.	66	106	158	42,5	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig
38.	74	72	158	28,8	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig
39.	58	54	172	18,3	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig
40.	61	77	175	25,1	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig	unauffällig	auffällig	auffällig	schwierig
41.	32	50	163	18,8	auffällig	auffällig	auffällig	schwierig	auffällig	unauffällig	auffällig	nicht schwierig