



AG Manuelle Therapie im ZVK  
Bildungswerk Physio-Akademie des ZVK gGmbH

# OMT

Weiterbildung in orthopädischer manueller  
Therapie nach den Standards der IFOMPT

Facharbeit

**Ist es möglich durch eine zusätzliche, gezielte  
Wahrnehmungsschulung und Training der  
Beckenbodenmuskulatur, chronische  
Rückenschmerzen zu verringern bzw. die  
Lebensqualität zu erhöhen?**

eingereicht von  
**Carolin Kempin**  
Kursgruppe 2005 / 2006

Im Dezember 2012

## **Ist es möglich durch eine zusätzliche, gezielte Wahrnehmungsschulung und Training der Beckenbodenmuskulatur, chronische Rückenschmerzen (z. B. nach Bandscheibenvorfall) zu verringern bzw. die Lebensqualität zu erhöhen?**

### **Einleitung**

Beckenbodentraining wird in der Regel mit Schwangerschaft, Geburt, Inkontinenz, Senkungen und Prostataleiden in Verbindung gebracht. In Bezug auf Rückenschmerzen wird der Beckenboden aber regelmäßig vernachlässigt. Erst wenn Inkontinenzprobleme hinzukommen, bekommt er erst wieder mehr Bedeutung. Wenn man aber Haltungsanalysen in der Fachliteratur anschaut, ist der Beckenboden ein wichtiger Bestandteil im Zusammenspiel mit anderen Muskeln, wie z. B. dem M. transversus abdominus oder dem Zwerchfell, wenn es um die intraabdominale Druckerhöhung und damit um die Stabilität der LWS geht.<sup>1</sup> Ein anderes Erklärungsmodell sieht u.a. so aus: „In 99 von 100 Fällen verschwinden diffuse Kreuzschmerzen durch gezieltes Beckenbodentraining. Der Grund: der Levator ani zieht die untere Beckenöffnung zusammen. Dadurch öffnet sich der obere Rand des Beckens, das Becken wird weiter, wie ein Trichter. Im Kreuz öffnen sich die Beckenkämme, schaffen mehr Raum für das Kreuzbein samt Kreuzbeingelenken, die Lendenwirbel und das Steißbein können sich aufrichten und senkrecht ausdehnen. Gleichzeitig werden die Hüftgelenke zusammengezogen, das vergrößert den Gelenkspalt zwischen Oberschenkelkopf und Gelenkpfanne.“<sup>2</sup> Es wird in der Fachliteratur also immer wieder behauptet, dass eine kräftige Beckenbodenmuskulatur wichtig ist, um Rückenschmerzen zu verhindern. Beispiele: „Sind diese Muskeln (Beckenbodenmuskulatur) schwach und in schlechter Verfassung, kann dies beispielsweise zu Rückenschmerzen, Inkontinenz und verminderter Libido beim Geschlechtsverkehr führen.“<sup>3</sup> oder „Ein gesunder Rücken ist ohne verankerte Beckenbodenmuskulatur auf Dauer nicht möglich.“<sup>2</sup> Es ist aber so, dass ein Großteil der Bevölkerung (fragt man genau nach) nicht weiß, wo sich die Beckenbodenmuskeln befinden und wie sie diese gezielt anspannen sollen. Das heißt die Wahrnehmung für diese Muskulatur ist bei vielen Menschen deutlich eingeschränkt. Wobei man bedenken muß, dass die Beckenbodenmuskulatur, Muskeln sind wie etwa der M. quadriceps femoris oder der M. biceps brachii und damit trainierbar sind. Bedenkt man diese Dinge, kann man daraus schlussfolgern, dass der Großteil der Bevölkerung den Beckenboden zu wenig nutzt und deshalb Beschwerden bekommt. Es stellt sich somit die Frage: Ist es möglich durch eine zusätzliche, gezielte Wahrnehmungsschulung und Training der Beckenbodenmuskulatur, chronische Rückenschmerzen (z. B. nach Bandscheibenvorfall) zu verringern bzw. die Lebensqualität zu erhöhen, (wenn keine Inkontinenzprobleme, Senkungen etc. bekannt sind)?

## Methoden

Bei der Literaturrecherche wurde in den Datenbanken Pedro und Pubmed gesucht. Die Begriffe „Pelvic floor“, „pelvic floor muscle“ und „pelvic floor dysfunction“ in Kombination mit den Begriffen „pain“, „low back pain“ und „chronic low back pain“ wurden eingegeben. Bei Pubmed war das Ergebnis mit diesen Kombinationen maximum 33 Artikel. Bei Pedro wurde der Begriff „Pelvic floor“ und einfache Suche eingegeben und das Ergebnis waren 283 Treffer. Also wurde zur advanced Search übergegangen. Bei der ersten Suche wurde im Feld Problem „Schmerz“, im Feld Body Part „LWS, ISG oder Becken“, im Feld Teilbereich „Kontinenz und Gesundheit von Frauen“ und im Feld Searching „AND“ eingegeben. Das Ergebnis waren 97 Treffer. Bei der zweiten Suche wurden im Feld Problem „Schmerz“, im Feld Body Part „Damm oder Harn- und Geschlechtsorgane“, im Feld Teilbereich „Orthopädie“ und im Feld Searching „AND“ eingegeben. Bei der dritten Suche wurde im Feld Problem „Muskelschwäche“ eingegeben und die restlichen Felder blieben so wie bei Suche 2. Das Ergebnis von Suche 2 und 3 war gleich null. Die Ergebnisse der Suche sahen folgendermaßen aus. Es gab zahlreiche Studien zum Beckenboden in Zusammenhang mit Inkontinenz, Senkungen, Prostatabeschwerden, erektiler Dysfunktion, Schwangerschaft mit und ohne Rückenschmerzen, diffuse Beckengürtelschmerzen mit Ausstrahlung in den Bauchraum und Ultraschalluntersuchungen von M. transversus abdomius in Beziehung zum Beckenboden. Mit dem Thema, wie und ob eine zusätzliche Wahrnehmungsschulung und Beckenbodentraining sich bei chronischen bzw. schon vorhandenen Rückenschmerzen auswirkt, z. B. nach Bandscheibenvorfall, beschäftigte sich zum damaligen Zeitpunkt keine Studie. Wenn man aber damit eine deutliche Schmerzlinderung oder auch Verbesserung der Lebensqualität erreichen kann, wäre dies ein wichtiges zusätzliches Mittel zur Behandlung von Rückenschmerzpatienten, was bisher zu wenig beachtet wurde.

Also war die Überlegung, einen Versuch an einem Patienten durchzuführen. Die gewählte Patientin, litt schon seit Jahren unter sporadisch auftretenden Rückenschmerzen und es wurde bei ihr ein Bandscheibenvorfall im Bereich L4/L5 diagnostiziert. Der Versuch wurde der Patientin erklärt und sie wurde um ihr Einverständnis gebeten (siehe Anhang: Patienteninformation und Einwilligungserklärung). Vor Beginn des Versuches wurde ein Befund aufgenommen und sie wurde gebeten einen extra erstellten Fragebogen, sowie den FFb-H-R und den PDI ausfüllen (eigener Fragebogen siehe Anhang). Bei der Erstuntersuchung hatte Fr. B. seit ca. 1 Jahr vermehrte Schmerzen im unteren Rücken und im rechten dorsalen Oberschenkel. Die Sensibilität im rechten ventralen Oberschenkel war herabgesetzt und das Bein fühlte sich insgesamt schwer an. Der M. quadriceps war mit Muskelstufe 4 rechts deutlich schwächer als links und auch der M. tibialis anterior

war rechts abgeschwächt. Der Slump war bei der Erstuntersuchung positiv und der PSR rechts deutlich weniger auslösbar als links. Der Fingerspitzen-Boden-Abstand betrug 11,5 cm. Bei Messung der Wirbelsäulenbeweglichkeit nach Schober-Ott, betrug die Messung bei max. LWS-Flex 15 cm, bei max. LWS-Ext 10cm, bei max. BWS-Flex 31cm und bei max. BWS-Ext 28,5 cm. Die statische Messung der Kraftausdauer für den Rückenstrecker betrug bei Erstuntersuchung 25,79 Sekunden. (siehe Anhang: Tabelle 1 bis 4) Im letzten Monat war der durchschnittliche Schmerz bei 7,5 laut VAS. Fr. B. hatte als Kind eine Blinddarm-OP. Außerdem ist sie Mutter eines fast erwachsenen Kindes. Unter der Geburt wurde damals ein Dammschnitt gemacht. Fr. B. hat keinerlei Inkontinenz- oder Senkungsprobleme. Sie nimmt ein orales Kontrazeptivum und Schmerzmittel wie Diclofenac nach Bedarf. Bis zur Erstuntersuchung und dem Start des Versuches hatte Fr. B. bereits mehrere KG-Behandlungen und 10 Akupunktursitzungen hinter sich. Es ist bisher aber laut Aussage der Patientin keine nennenswerte Besserung eingetreten. Fr. B. arbeitet Teilzeit in einem Supermarkt und sitzt entweder lange an der Kasse oder packt Ware. Dabei ist die Arbeitssituation aufgrund von Personalmangel und Zeitdruck sehr stressig. Die Patientin ist verheiratet, hat einen fast erwachsenen Sohn und lebt mit ihrer Familie im eigenen Haus auf dem Grundstück der Schwiegereltern. Sie ist viel mit dem Rad unterwegs und geht regelmäßig 2 Mal pro Woche ins Fitnessstudio. Bei der Erstuntersuchung gibt Fr. B. an, im Fitnessstudio folgende Übungen machen:

1. Kräftigung M. serratus anterior und Brustmuskulatur mit Seilzug: Patientin sitzt auf einer Trainingsbank mit dem Rücken zum Seilzug. Der Rücken ist an der Rückenlehne angelehnt und sie hält in jeder Hand einen Griff vom Seilzug. Die Arme sind ca. 80° abduziert, die Hände sind auf Schulterhöhe. Sie soll nun beide Arme nach vorn schieben. Das Gewicht hierbei beträgt 10 kg. Sie soll davon 20 Wiederholungen a 4 Serien machen.
2. Übung zur Kräftigung des M. trapezius: Patientin soll aufrecht stehen und die Arme hängen neben dem Körper. Sie hält in jeder Hand eine 4,5 kg-Hantel und soll möglichst gleichmäßig beide Schultern zu den Ohren hochziehen und wieder absenken. Davon soll sie 20 Wiederholungen a 4 Serien machen.
3. Übung auf dem Winkeltisch zur Kräftigung des M. erector spinae: Patientin soll Position ca. 10 bis 15 Sekunden halten und davon 20 Wiederholungen a 4 Serien machen.
4. Übung zur Kräftigung der Abduktoren im Stand mit Seilzug: Gewicht beträgt hierbei 10 kg und Fr. B. soll 20 Wiederholungen a 4 Serien durchführen.
5. Kräftigung der Schulterblattfixatoren mit Seilzug: Die Patientin sitzt auf einer Trainingsbank vorm Seilzug. Der ventrale Oberkörper lehnt an der Lehne. Die Patientin hält in jeder Hand einen Griff vom Seilzug. Die Arme sind abduziert und sollen auf Schulterhöhe nach dorsal gezogen werden. Das Gewicht beträgt 10 kg. Die Patientin soll 20 Wiederholungen a 4 Serien durchführen.

6. Übung zur Kräftigung der Gesäßmuskulatur auf der Matte: Patientin liegt in Bauchlage auf der Matte. Sie soll ein Bein im Kniegelenk 90° anbeugen und das gebeugte Bein dann vom Boden abheben. Dieses soll 20 Mal wiederholt und davon 4 Serien gemacht werden.

7. Übungen zur Kräftigung der Rückenmuskulatur auf der Matte. Diese sollen jeweils 10 Sekunden gehalten und 8 Mal wiederholt werden. a.) Die Patientin liegt in BL auf der Matte und soll beide Beine gleichzeitig vom Boden abheben. b.) Die Patientin liegt in BL auf der Matte und soll beide Beine und beide Arme gleichzeitig vom Boden abheben.

8. Fr. B. liegt auf dem Rücken. Sie soll beide Beine zum Bauch ranziehen und mit beiden Händen die Knie umgreifen. Dann soll sie 8 Mal vor und zurückschaukeln.

9. Patientin liegt in Rückenlage und beide Beine sind aufgestellt. Fr. B. soll nun Bauch- und Gesäßmuskulatur anspannen und das Gesäß abheben. Diese Position soll sie 20 Sekunden halten. Dann soll sie das Gesäß seitlich nach rechts ablegen und von dort wieder abheben. Die Position wieder 20 Sekunden halten und dann das Gesäß seitlich nach links ablegen usw. Dieses soll von jeder Seite 2 Mal wiederholt werden.

10. Dehnlagerung: Die Patientin liegt auf dem Rücken. Das linke Bein ist gestreckt, das rechte Bein ist aufgestellt. Das rechte Knie wird nach links möglichst auf dem Boden abgelegt. Dabei soll die Bewegung weiterlaufen, so dass das Becken mit abgehoben wird. Der Kopf wird nach rechts rotiert. Diese Endposition soll 20 sec. gehalten werden. Dann soll das Ganze auf der anderen Seite gemacht werden. Je Seite sollen 2 Wiederholungen durchgeführt werden.

11. Übungen zur Kräftigung der Bauchmuskulatur. Diese sollen jeweils 20 Mal wiederholt und 4 Serien durchgeführt werden. a.) Patientin liegt in Rückenlage und hat beide Beine in Knie- und Hüftgelenken 90° gebeugt. Die Patientin soll nun die Bauchmuskulatur anspannen und versuchen beide Beine soweit zu strecken, dass sich der Abstand zwischen LWS und Fußboden sich nicht verändert. b.) Die Patientin liegt in Rückenlage. Beide Beine sind 90° in Knie- und Hüftgelenken gebeugt, die Füße sind an der Wand. Die Patientin soll nun die Bauchmuskulatur anspannen und Kopf und Oberkörper soweit wie möglich abheben.

Fr. B. erhielt zusätzlich zu den weiterlaufenden Behandlungen (wie Akkupunktur, Wärmebehandlung, Traktionsliege und KG) und den Dingen, die sie sowieso selbstständig macht, 6 (Interventions-)Behandlungen in denen ihr theoretisches Wissen vermittelt wurde und erklärt wurde, wie sie die Beckenbodenmuskulatur anspannen soll, wie sie sie selbst ertasten kann und wie sie dies mit ihren bisherigen Übungen kombinieren und im Alltag umsetzen kann. Dies sah im Einzelnen folgender Maßen aus: In der ersten Interventionsbehandlung wurde Fr. B. die Anatomie der Beckenbodenmuskulatur am Skelett und auf Bildern gezeigt und erklärt. Es wurden

Atemübungen und Übungen zur Wahrnehmung und Durchblutungsförderung im Becken gemacht. Schwerpunkt war hierbei das Aufrichten und Kippen des Beckens sowie die „Feldenkreisuhr“. In der zweiten Interventionsbehandlung wurden die erarbeiteten Dinge aus der ersten Behandlung wiederholt. Dann wurde die Beckenbodenmuskulatur ertastet und das Wahrnehmen und Erspüren durch Palpation und Vorstellung für alle 3 Muskelschichten erarbeitet. Für die äußere Muskelschicht sah das so aus: Die Patientin sollte in Seitenlage mit angewinkelten Beinen liegen. Eine Hand der Patientin liegt mit den Fingerspitzen am Anus oder Dammbereich. Dann sollte die Gesäßmuskulatur so angespannt werden, dass nur eine Anspannung an den Fingerspitzen zu spüren ist. Außerdem sollte die Patientin sich vorstellen mit den Schließmuskeln zu blinzeln (z. B. „als wolle sie den Harnstrahl unterbrechen“) ohne dass Unterbauch, Oberschenkel und Gesäßmuskulatur aktiv werden. Für die mittlere Muskelschicht, sollte sich die Patientin auf einen Hocker setzen, beide Hände unter das Gesäß schieben und auf die Sitzbeinhöcker legen. Dann sollte sie die Sitzbeinhöcker aufeinander zuschieben bzw. ziehen, so dass eine Anspannung in der Mitte der Sitzfläche zu spüren ist. Auch hierbei sollte der Unterbauch, die Oberschenkel- und Gesäßmuskulatur inaktiv sein. Für die innere Muskelschicht sollte die Patientin im Stand bzw. Sitz eine Hand aufs Kreuzbein und eine Hand aufs Schambein legen, dann die beiden äußeren Muskelschichten anspannen und dann das Steißbein nach vorn Richtung Schambein schieben bzw. sich vorstellen das Steißbein in Richtung Nabel zu ziehen, wodurch eine leichte Kontraktion an der Steißbeinspitze spürbar ist. In der dritten Interventionsbehandlung wurde das Erarbeitete aus den ersten beiden Behandlungen wiederholt und auf andere Ausgangsstellungen (RL, BL, SL, Vierfüßlerstand, Stand) übertragen bzw. erweitert. In der vierten Interventionsbehandlung wurde alles bisher Erarbeitete wiederholt und mit schon bekannten Übungen kombiniert. Einige dieser Übungen macht Fr. B. bereits im Fitnessstudio (s. o. Übung 6, 7a und b, 9, 11a und b), andere (Übungen im Vierfüßlerstand) kennt sie von früheren Behandlungen. In der fünften Interventionsbehandlung wurde besprochen, wie das Erarbeitete in den Alltag (z. B. beim Heben und Tragen) und mit den Übungen aus dem Fitnessstudio kombiniert werden kann. In der sechsten Interventionsbehandlung wurden noch offenen Fragen geklärt bzw. das Erarbeitete wiederholt.

Nach Abschluß der 6 Behandlungen wurden erneut die Fragebögen ausgefüllt und Fr. B. hatte die Möglichkeit eventuell noch offenen Fragen zu klären. Die Patientin wurde gebeten das Gelernte weiter zu üben. Es erfolgte nach weiteren 3 bzw. 6 Monaten eine erneute Untersuchung und Befragung (mit einer Ergänzung des bisherigen Fragebogens). Ungefähr 3 Wochen nach der 3. Messung, hörte die Patientin mit dem gezielten Wahrnehmungstraining für die Beckenbodenmuskulatur auf. Sie machte aber das Erlernte in Kombination mit den Übungen im Fitnessstudio weiter. Außerdem bekam die Patientin vor der letzten Untersuchung und Befragung

eine vierwöchige ambulante Reha in der ebenfalls Gymnastik in der Gruppe, KG, KG-Gerät, Entspannungstechniken und psychotherapeutische Behandlungen stattfanden.

## **Ergebnisse**

Der FFb-H-R-Fragebogen umfaßt 12 Fragen, die beantwortet werden mußten. (siehe Anhang: Auswertung des Fragebogens in den Grafiken 1bis 14)

Die 1. Frage lautete: Können Sie sich strecken, um z. B. ein Buch von einem hohen Schrank oder Regal zu holen? Bei der Erstuntersuchung (= 1. Messung), bei der Befragung direkt nach den 6 Interventionsbehandlungen (= 2. Messung) und bei der Befragung 6 Monate nach den Interventionsbehandlungen (= 4. Messung) gab die Patientin an, dass sie das kann. Bei der 3. Messung (= Befragung 3 Monate nach der Intervention) gab sie an, dass sie das zwar kann aber ihr schwer fällt. Einen schweren Gegenstand hochheben und 10 Meter weit tragen, sowie sich die Haare über einem Waschbecken waschen(Frage 2 und 5), kann Fr. B. zwar, aber es bereitet ihr bei allen Befragungen Probleme. Sich von Kopf bis Fuß waschen und abtrocknen, kann die Patientin in den ersten drei Befragungen, in der 4. fällt ihr das schwer. Bei den Fragen ( 4, 9 und 10), ob sie sich bücken kann, um einen leichten Gegenstand vom Fußboden aufzuheben, ob sie sich die Strümpfe an- und ausziehen kann und ob sie im Sitzen einen kleinen heruntergefallenen Gegenstand neben ihrem Stuhl aufheben kann, antwortet Fr. B. jeweils bei der 1. und 3. Messung, dass sie das kann, ihr aber schwer fällt und bei der 2. und 4. Messung, dass sie das kann. Eine Stunde auf einem ungepolsterten Stuhl sitzen und einen schweren Gegenstand vom Boden auf den Tisch stellen (Frage 6 und 11), kann die Patientin bei der 1. und 3. Befragung nur mit fremder Hilfe oder gar nicht. Bei der 2. und 4. Befragung, kann sie es, aber nur mit Mühe. 30 Minuten ohne Unterbrechung stehen, kann Fr. B. bei der 1. Befragung gar nicht. Bei allen weiteren Befragungen, kann sie das, aber es fällt ihr schwer. Schwer fällt es der Patientin bei den ersten 3 Befragungen auch, sich im Bett aus der Rückenlage aufzusetzen und 100 Meter schnell zu laufen. Bei der letzten Befragung konnte sie das. Insgesamt ergab sich somit eine Funktionskapazität von 45,83% bei der ersten Befragung, 70,83% bei der zweiten, 45,83% bei der dritten und 75% bei der letzten Befragung.

Der PDI-Fragebogen umfaßt 7 Bereiche, die bewertet werden sollten. (siehe Anhang: Auswertung des Fragebogens in den Grafiken 15 bis 23) Wobei die NRS benutzt werden sollte und 0 keinerlei Beeinträchtigung bedeutet und 10 die größtmögliche Beeinträchtigung bedeutet. Es sollten familiäre und häusliche Verpflichtungen, Erholung, soziale Aktivitäten, Beruf, Sexualeben, Selbstversorgung und lebensnotwendige Tätigkeiten beurteilt werden. Den Bereich familiäre und häusliche Verpflichtungen beurteilte Fr. B. in den ersten drei Befragungen mit einer fünf in der

letzten Befragung mit einer vier. Auch für den Bereich Erholung gab Fr. B. bei der ersten und zweiten Befragung eine fünf und eine vier in der letzten Befragung an, aber bei der dritten Messung eine sechs. In der 1. Befragung beurteilte die Patientin die sozialen Aktivitäten mit einer fünf, in der 2. und 4. Befragung mit einer drei und in der 3. Befragung mit einer sechs. Die berufliche Beeinträchtigung lag in der 1. und 3. Befragung bei sieben, in der 2. und 4. Befragung bei sechs. Beim Sexualleben gab es bei allen Befragungen keinerlei Beeinträchtigungen. Im Bereich Selbstversorgung gab Fr. B. in den ersten drei Befragungen jeweils eine fünf und in der letzten Befragung eine drei. Bei den lebensnotwendigen Tätigkeiten hatte sie in den ersten beiden Befragungen keinerlei Probleme. In den letzten beiden Befragungen gab sie eine eins an. So ergibt sich am Ende der 1. Befragung eine Gesamtbeeinträchtigung von 38,6%, bei der 2. Befragung eine Gesamtbeeinträchtigung von 34,3%, bei der 3. Befragung eine Gesamtbeeinträchtigung von 42,9% und bei der letzten Befragung eine Gesamtbeeinträchtigung von 30%.

Der neu erstellte Fragebogen beschäftigt sich mit Fragen wie: Wie stark die Schmerzen durchschnittlich innerhalb des letzten Monats waren, wie stark sie durchschnittlich innerhalb der letzten Woche waren, wie stark sie durchschnittlich innerhalb der letzten Woche bei und direkt nach der Belastung waren und wie lange sie nach der Belastung anhielten? Außerdem wurde nach anderen Symptomen gefragt und danach wie häufig diese innerhalb der letzten Woche auftraten, wie stark sie durchschnittlich bei und nach der Belastung waren und wie lange sie nach der Belastung anhielten? Die Patientin sollte die Fragen mit Hilfe der VAS-Skala beantworten. Außerdem wurde gefragt, ob die Patientin in der Lage ist ihren Beckenboden zu spüren, zu ertasten und gezielt anzuspannen? (siehe Anhang: Fragebogen, Auswertung Fragebogen in den Grafiken 24 bis 39)

Bei der Frage nach der durchschnittlichen Schmerzstärke innerhalb des letzten Monats gab die Patientin bei der 1. Messung 7,5; bei der 2. Messung 6,4; bei der 3. Messung 8 und bei der letzten Messung 6,5 an. Der durchschnittliche Schmerz innerhalb der letzten Woche lag bei der 1. Messung bei 6,2; bei der 2. Messung bei 6,5; bei der 3. Messung bei 8 und bei der 4. Messung bei 4,5. Bei Belastung stieg der Schmerz durchschnittlich auf 7,3 bei der 1. Messung, auf 7,8 bei der 2. Messung, auf 9,2 bei der 3. Messung und auf 7 bei der letzten Messung. Direkt nach der Belastung lag der durchschnittliche Schmerz bei der 1. Messung bei 6,2 genau wie vor der Belastung. Bei der 2. und 3. Messung blieben die Schmerzen bei 7,8 bzw. 9,2 genau wie bei der Belastung und bei der 4. Messung lagen die Schmerzen nach der Belastung bei 6. Die Schmerzen hielten bei der 1. Messung bis zu drei Tage nach der Belastung an. Bei der 2. Messung hielten sie einen Tag an, bei der 3. Messung länger als drei Tage und bei der 4. Messung bis zu zwei Tage. Außerdem gab Fr. B. an, dass weitere Symptome vorhanden sind. Bei der 1. Messung hatte sie ein Druckgefühl im LWS-Bereich, was in der letzten Woche zweimal aufgetreten ist.



Dieses Symptom lag bei Belastung bei 7,4 laut VAS. Direkt nach der Belastung sank die Symptomstärke auf 6 und hielt ca. drei Tage an. Bei jeder weiteren Messung trat dieses Druckgefühl im LWS-Bereich nicht mehr auf. Ein weiteres Symptom der Patientin war Schweregefühl im rechten Bein, was bei jeder Messung auftrat. Bei der 1. Messung trat dieses Symptom einmal in der letzten Woche auf, bei der 2. und 3. Messung war dieses Symptom täglich vorhanden und bei der letzten Messung trat dieses Symptom dreimal innerhalb der letzten Woche auf. Bei Belastung lag die Intensität des Schweregefühls bei der 1. Messung bei 6, bei der 2. und 3. Messung bei 7,6 bzw. 7,5 und bei der 4. Messung bei 7. Direkt nach der Belastung sank die Intensität dieses Gefühls bei der 1. Messung auf 5,2, bei der 3. Messung auf 7 und bei der 4. Messung auf 5,5. Bei der 2. Messung blieb die Intensität wie bei der Belastung bei 7,6 der VAS. Bei jeder Messung hielt das Schweregefühl im rechten Bein jeweils einen Tag nach der Belastung an. Bei der 3. Messung gab es ein neues Symptom (Schmerzen in der Wade). Dieser Schmerz war innerhalb der letzten Woche täglich vorhanden und lag bei Belastung bei einer Intensität von 8 und nach der Belastung bei 7,5 und hielt zwei Tage an. Dieses Symptom war bei der Abschlußuntersuchung nicht mehr vorhanden. In der letzten Befragung trat ein neues Symptom (Taubheit) auf. Das Taubheitsgefühl war in der vergangenen Woche drei Tage vorhanden. Bei Belastung lag dieses Gefühl bei 6,5 und direkt nach Belastung bei 6,3. Das Taubheitsgefühl hielt ca. einen Tag an.

Bei der 3. und 4. Messung wurde der Fragebogen um einige Fragen erweitert. (siehe Anhang: erweiterter Fragebogen, Auswertung Tabelle 5) Dabei wurde nach Veränderungen gefragt, die in den letzten 3 Monaten eingetreten sind und nach der Umsetzung und Häufigkeit der Übungen. Bei der 3. Befragung sind keine großen Veränderung bezüglich Arbeit, Freizeit oder Sport eingetreten. Auch die Symptome wurden nicht als verändert angesehen. Die erlernten Beckenbodenübungen wurden einmal pro Woche ca. 10 Minuten geübt und zweimal pro Woche beim Sport mit einbezogen. Bei der 4. Befragung hatten die Schmerzen und das Taubheitsgefühl zugenommen, sich das Sportprogramm durch die Reha verändert und die Beckenbodenübungen wurden nicht mehr durchgeführt.

Bei der Abschlußuntersuchung (siehe Anhang Tabellen 1 bis 4) war der M. quadriceps und der M. tibialis anterior genau wie bei der Erstuntersuchung rechts deutlich schwächer als links. Der Slump war positiv und der PSR rechts deutlich weniger auslösbar als links. Der Fingerspitzen-Boden-Abstand betrug 12 cm. Bei Messung der Wirbelsäulenbeweglichkeit nach Schober-Ott, betrug die Messung bei max. LWS-Flex 14 cm, bei max. LWS-Ext 10cm, bei max. BWS-Flex und -Ext waren es jeweils 30 cm. Die statische Messung der Kraftausdauer für den Rückenstrecker betrug 34,76 Sekunden. Im letzten Monat war der durchschnittliche Schmerz bei 6,5 laut VAS.

## Diskussion

Die Ergebnisse des Versuches haben eine nur geringe, nach so langer Zeit nicht relevante Schmerzlinderung und damit eine nur minimale Verbesserung der Lebensqualität ergeben. Ob dieses durch die Interventionsbehandlung zustande gekommen ist, ist anzuzweifeln. Schaut man sich die Messergebnisse an, so fällt auf, dass bei der 2. Messung, also direkt nach der Interventionsbehandlung die Ergebnisse eine Verbesserung anzeigten. Bei der 3. Messung war aber eine deutliche Verschlechterung der Messwerte zu sehen, obwohl die Patientin bis zu diesem Zeitpunkt einmal pro Woche gezielt an dem Wahrnehmungstraining gearbeitet und dieses beim Sport integriert hat. Außerdem haben sich bis zu diesem Zeitpunkt die Rahmenbedingungen laut Patientin nicht geändert. Fraglich ist auch, ob diese zusätzliche Wahrnehmungsschulung und Training der Beckenbodenmuskulatur ausreichend war oder ob es nicht häufiger oder länger hätte durchgeführt werden müssen. Ca. drei Wochen nach der 3. Messung hörte die Patientin dann mit dem gezielten Wahrnehmungstraining auf und achtete nur noch beim Sport auf die Umsetzung des Erlernten. Zudem bekam die Patientin vor der letzten Ergebnismessung eine vierwöchige ambulante Reha mit nochmals zahlreichen therapeutischen Maßnahmen. Dass dieses zu einer nochmaligen Verbesserung der Ergebnisse bei der 4. Messung beigetragen hat, ist sehr wahrscheinlich.

Ein weiterer Punkt der fraglich ist, ist die Angabe der Patientin bezüglich der Wahrnehmung der Beckenbodenmuskulatur. Vor der Intervention gab die Patientin an, dass sie ihren Beckenboden weder spüren, noch ertasten, noch ihn gezielt anspannen kann. All dieses konnte sie bei der 2. und 3. Messung. Bei der 4. Messung gab die Patientin aber nur an ihren Beckenboden spüren zu können. Dieses ist verwunderlich, wenn sie die gezielte Anspannung der Beckenbodenmuskulatur in den Sport integriert hat, müsste sie doch in der Lage sein diese Muskulatur auch gezielt anzuspannen. Hat sie also lediglich vergessen, die weiteren Punkte im Fragebogen anzukreuzen oder ist die Anspannung der Beckenbodenmuskulatur in unsere alltäglichen Bewegungsabläufe so automatisiert, dass das gezielte Anspannen gar nicht mehr als solches wahrgenommen wird?

Außerdem stellt sich die Frage, wieviel Veränderung tatsächlich zu erwarten gewesen wäre? Alle bisherigen Studien beschäftigen sich mit diesem Thema vorwiegend wenn Inkontinenzprobleme etc. auftreten. Lediglich eine Studie setzt sich mit genau dieser Thematik auseinander.<sup>4</sup> Allerdings wurde diese auch erst veröffentlicht, als der zuvor beschriebene Versuch schon in der Durchführung war. Interessant ist aber, dass auch Mohseni-Bandpei et al. in seiner Studie zu einem ähnlichen Ergebnis kommt. Nämlich dem, dass ein zusätzliches Wahrnehmungs- und Beckenbodentraining keinen Unterschied macht, wenn es um die Intensität der Rückenschmerzen und die Lebensqualität geht. Wobei Mohseni-Bandpei et al. ein

RCT an 20 Personen durchgeführt hat, diese in zwei Gruppen randomisiert verteilt hat und außerdem die Beckenbodenmuskulatur auf Kraft und Ausdauer untersucht hat. Obwohl das nicht viele Personen waren an der das RCT durchgeführt wurde und auch der oben beschriebene Versuch an nur einer Person durchgeführt wurde, läßt sich zwar eine Tendenz erkennen, aber diese könnte auch zufällig zustande gekommen sein. Denn die VAS-Werte bezüglich der Schmerzen von der Patientin aus dem oben beschriebenen Versuch liegen bei einem Wert von über 6, was auf einen eher akuterem Zustand hindeutet. Gab es bei der Patientin vielleicht doch immer wieder kleinere Ereignisse, die akute Beschwerden hervorriefen, die aber durch eine kurze Aufeinanderfolge als dauerhaft empfunden wurden oder so zu chronischen Schmerzen wurden und vielleicht auch so zu keiner deutlichen Schmerzlinderung geführt haben. Es ist auf diesem Gebiet bestimmt noch so einiges mehr an Forschung nötig, um eine bessere Aussage treffen zu können. Außerdem stellt sich die Frage, ob man prophylaktisch durch gezielte Wahrnehmungsschulung und Training der Beckenbodenmuskulatur, Rückenschmerzen verhindern kann oder ihr Auftreten zumindest hinauszögern kann?

### **Literaturliste**

- 1 Schünke M, Schulte E, Schuhmacher U, Voll M, Wesker K: Prometheus Lernatlas der Anatomie. 2. Auflage Stuttgart: Thieme; 2007.
- 2 Cantieni B: Tiger feeling. Das sinnliche Beckenbodentraining für sie und ihn. 8. Auflage München: Südwest Verlag; 2010.
- 3 Carrière B: Fitness für den Beckenboden. Stuttgart: Thieme; 2001.
- 4 Mohseni-Bandpei MA, Rahmani N, Behtash H, Karimloo M: 2011. The effect of pelvic floor muscle exercise on women with chronic non-specific low back pain. *Journal of bodywork and movement therapies* 15/1; 75-81.
- 5 Gienger W, Gienger Z: Beckenbodengymnastik. Fit und beschwerdefrei durch einfache Übungen. Stuttgart: Urania Verlag; 2006.
- 6 Arab AM, Behbahani RB, Lorestani L, Azari A: 2010. Assessment of pelvic floor muscle function in women with and without low back pain using transabdominal ultrasound. *Manual therapy* 15/3; 235-9.
- 7 Heymann J, Ohrvik J, Leppert J: 2006. Distension of painful structures in the treatment for chronic pelvic pain in women. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica* 85/5; 599-603.
- 8 Standaert CJ, Herring SA: 2007. Expert opinion and controversies in musculoskeletal and sports medicine: core stabilization as a treatment for low back pain. *Archives of physical medicine and rehabilitation* 88/12; 1734-6.

## Patienteninformation

Patient Name:

Geburtsdatum:

Sehr geehrte Frau ...

Ich möchte Sie einladen, in der „Krankengymnastik-Praxis Christine Jacobsen“ als Proband an einer Studie (Einzelfallanalyse) teilzunehmen. Diese Studie dient meiner Abschlussarbeit im Rahmen der OMT-Weiterbildung.

Das Thema dieser Abschlussarbeit heißt:

„ Kann man durch gezieltes „Bewusst machen“ (Wahrnehmungsschulung) bzw. durch gezieltes Training der Beckenbodenmuskulatur lumbale Rückenschmerzen reduzieren?“

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll untersucht werden, ob durch gezieltes spüren und trainieren der Beckenbodenmuskulatur Schmerzen im Bereich der Lendenwirbelsäule reduziert werden können.

Wenn Sie an der Studie teilnehmen, werden von Ihnen Messdaten in Form von Untersuchung und Fragebögen erhoben vor Beginn, direkt nach Abschluß, sowie nach ca. 3 bzw. 6 weiteren Monaten nach Abschluß des Behandlungskonzeptes.

Für die Dauer dieses Konzeptes werden Sie gebeten regelmäßig die besprochenen Übungen durchzuführen.

Ich erwarte durch die Therapie keine Nachteile. Falls doch wider Erwarten Probleme auftreten, die mit der Behandlung in Verbindung zu bringen sind, stehe ich Ihnen jederzeit für Maßnahmen und Rückfragen zur Verfügung.

Der zu erwartende Nutzen dieser Studie ist, dass aufgrund der Ergebnisse weitere Hinweise zur physiotherapeutischen Behandlung von Patienten mit Schmerzen im Lendenwirbelsäulenbereich gesammelt werden können, um die Behandlungen zu verbessern.

Die im Zusammenhang mit der Studie erhobenen Daten werden in anonymisierter Form wissenschaftlich ausgewertet und anschließend entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen archiviert. Sie werden niemandem, der nicht mit der Studie bzw. ihrer Behandlung zu tun hat, zugänglich gemacht.

Ihre Teilnahme an der Studie ist freiwillig und erfolgt nur nach schriftlichem Einverständnis.

Sie können jederzeit ohne Angabe von Gründen Ihre Teilnahme abbrechen, oder die Teilnahme von vornherein ablehnen, ohne dass Ihnen hieraus Nachteile entstehen. Umgekehrt sind mit der Teilnahme aber auch keine Vorteile verbunden.

Für weitere Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Carolin Kempin

## **Einwilligungserklärung**

Hiermit erkläre ich mich freiwillig bereit, an der Studie „ Kann man durch gezieltes „Bewusst machen“ (Wahrnehmungsschulung) bzw. durch gezieltes Training der Beckenbodenmuskulatur lumbale Rückenschmerzen reduzieren?“ (eine Einzelfallanalyse) teilzunehmen.

Über die Studie wurde ich schriftlich und mündlich informiert. Ich konnte Fragen zu der Studie stellen, und meine Fragen wurden zufrieden stellend beantwortet.

Ich wurde darüber aufgeklärt, dass die im Zusammenhang mit der Studie erhobenen Daten werden in anonymisierter Form wissenschaftlich ausgewertet und anschließend entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen archiviert werden. Sie werden niemandem, der nicht mit der Studie bzw. ihrer Behandlung zu tun hat, zugänglich gemacht.

Meine Teilnahme an der Studie ist freiwillig.

Ich kann jederzeit ohne Angabe von Gründen abbrechen, ohne dass mir hieraus Nachteile entstehen. Umgekehrt sind mit der Teilnahme aber auch keine Vorteile verbunden.

Ort, Datum

Unterschrift des Patienten

## Eigener Fragebogen

Wie stark waren die Schmerzen durchschnittlich innerhalb der letzten Woche? (VAS)

Wie stark waren die **Schmerzen** durchschnittlich innerhalb der letzten Woche **bei Belastung** (z. B. heben, lange sitzen / stehen, etc.)? (VAS)

Wie stark waren die **Schmerzen** durchschnittlich innerhalb der letzten Woche **nach der Belastung** (z. B. heben, lange sitzen / stehen, etc.)? (VAS)

Wie lange hielten diese Schmerzen durchschnittlich an?

Wie stark waren die Schmerzen durchschnittlich innerhalb des letzten Monats? (VAS)

Gab es andere Symptome als Schmerzen?

Ja

Nein

Wenn JA, welche? (z. B. Taubheit, Kribbeln, Schwäche)

Symptom 1:

Symptom 2:

...

Wie häufig traten diese Symptome innerhalb der letzten Woche auf?

Symptom 1:

Symptom 2:

...

Wie stark waren die anderen **Symptome** durchschnittlich innerhalb der letzten Woche **bei Belastung** (z. B. heben, lange sitzen / stehen, etc.)? (VAS)

Symptom 1:

Symptom 2:

...

Wie stark waren die anderen **Symptome** durchschnittlich innerhalb der letzten Woche **nach der Belastung** (z. B. heben, lange sitzen / stehen, etc.)? (VAS)

Symptom 1:

Symptom 2:

...

Wie lange hielten diese Symptome durchschnittlich an?

Symptom 1:

Symptom 2:

...

Können Sie Ihre Beckenbodenmuskulatur

spüren?

ertasten?

gezielt anspannen?

nichts

**Ergänzung eigener Fragebogen** (für 3. und 4. Messung)

Haben sich Ihre Symptome während der letzten 3 Monate verändert?

Ja  Nein

Wenn ja, was / wodurch / in wie fern hat sich was verändert?

Hat sich Ihre Situation bei Arbeit, Freizeit oder Sport in den letzten 3 Monaten verändert? (z. B. andere Arbeit, anderes Sportprogramm...)

Ja  Nein

Wenn ja, was hat sich geändert?

Haben Sie trotz veränderter Situation das Gefühl, dass sich die Symptome generell verändert haben?

Ja  Nein

Wenn ja, wie? (Was ist anders?)

Haben Sie die erlernten Übungen für den Beckenboden weiter durchgeführt?

Ja  Nein

Wenn ja, wie häufig haben Sie die Übungen für den Beckenboden durchgeführt?

täglich

mehr als 3 mal pro Woche

2-3 mal pro Woche

1 mal die Woche

weniger als 1 mal die Woche

5 Minuten

10 Minuten

15 Minuten

20 Minuten

mehr als 20 Minuten (wenn ja, wie lange?)

Sonstiges Wenn ja, was?

Stellten sich durch die Beckenbodenübungen Veränderungen ein?

Ja  Nein

Wenn ja, welche?

Gedenken Sie die Beckenbodenübungen weiter zu machen?

Ja  Nein

Wenn JA, wie häufig gedenken Sie die Beckenbodenübungen zu machen?

Benötigen Sie eine erneute Einleitung bzw. Wiederholung der Übungen?

Ja  Nein

Haben Sie Fragen bzw. gibt es Unklarheiten zu den Übungen?

Ja  Nein

Wenn ja, welche?

Tabelle 1

	1. Messung	2. Messung	3. Messung	4. Messung
FBA	11,5 cm	11,5 cm	11,5 cm	12 cm
Schober-Ott				
- BWS Ext	28,5 cm	28,5 cm	30 cm	30 cm
- BWS Flex	31 cm	31 cm	30 cm	30 cm
- LWS Ext	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm
- LWS Flex	15 cm	15 cm	15 cm	14 cm
Kraftausdauer (statisch) Rückenstrecker	25,79 sec.	20,35 sec.	31,38 sec.	34,76 sec.

Tabelle 2

Reflexe	1. Messung	2. Messung	3. Messung	4. Messung
PSR	r < l	r < l	r < l	r < l
TPR	nicht auslösbar	nicht auslösbar	nicht auslösbar	nicht auslösbar
ASR	r = l	r = l	r = l	r = l

Tabelle 3

Kennmuskeln	1. Messung		2. Messung		3. Messung		4. Messung	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
M. iliopsoas	4 +	4 +	4 +	4 +	4	4 +	4	4 +
Adduktoren	4 +	4	4 +	4	4 -	4	4 -	4
M. quadriceps femoris	4	5	4	5	4	4 +	4	5
M. tibialis anterior	3	4	3	4	3	4	3	4
M. triceps surae	4 +	4 +	4 +	4 +	4 +	4 +	4 +	4 +

Tabelle 4

	1. Messung		2. Messung		3. Messung		4. Messung	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
Slump	+	+	+	+	+	+	+	+
Lasegue	+	+	+	+	+	+	+	+
umgekehrter Lasegue	-	-	-	-	+	+	-	-
Sensibilität								
- ventraler OS	--	o. B.	--	o. B.	---	o. B.	---	o. B.
- medialer OS	o. B.	o. B.	o. B.	o. B.	---	o. B.	---	o. B.
- Fußrücken	o. B.	o. B.	o. B.	o. B.	o. B.	o. B.	--	o. B.

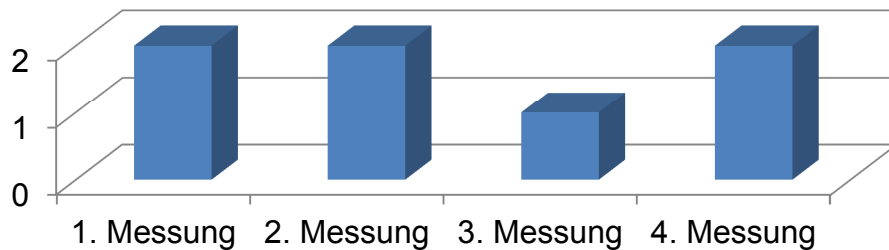


## Auswertung FFb-H-R (Grafiken 1 bis 14)

### Grafiken 1 bis 3

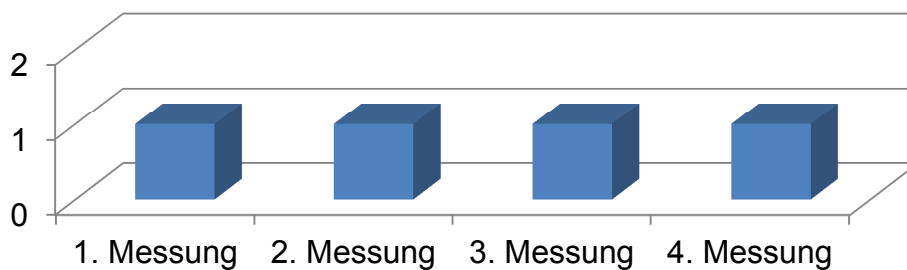
#### 1. Frage:

**Können Sie sich strecken, um z. B. ein Buch von einem hohen Schrank oder Regal zu holen?**



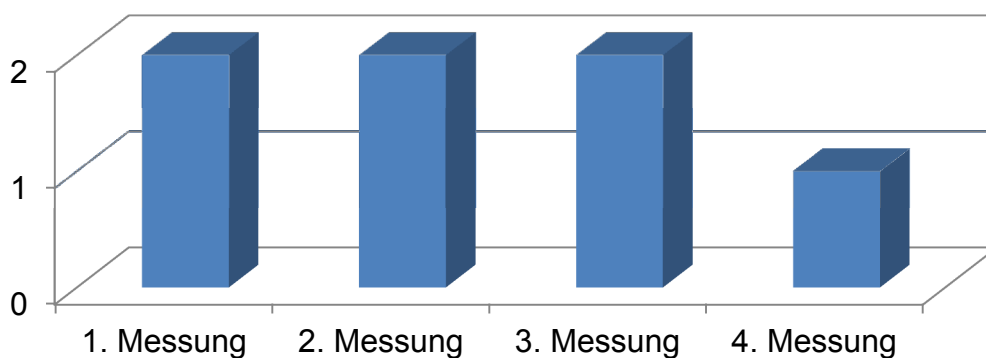
#### 2. Frage:

**Können Sie einen mindestens 10 kg schweren Gegenstand (z. B. vollen Wassereimer oder Koffer) hochheben und 10 Meter weit tragen?**



#### 3. Frage:

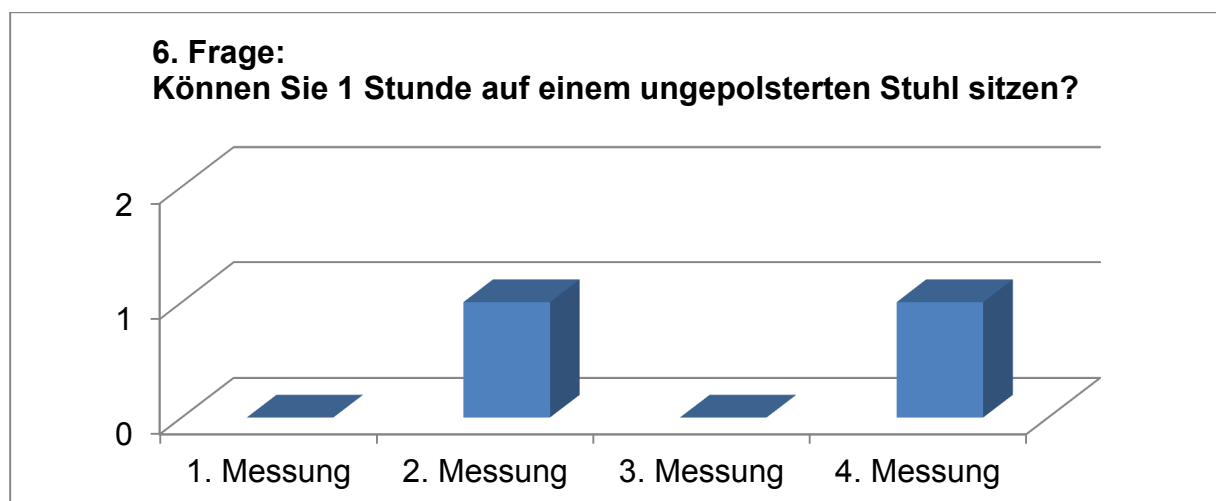
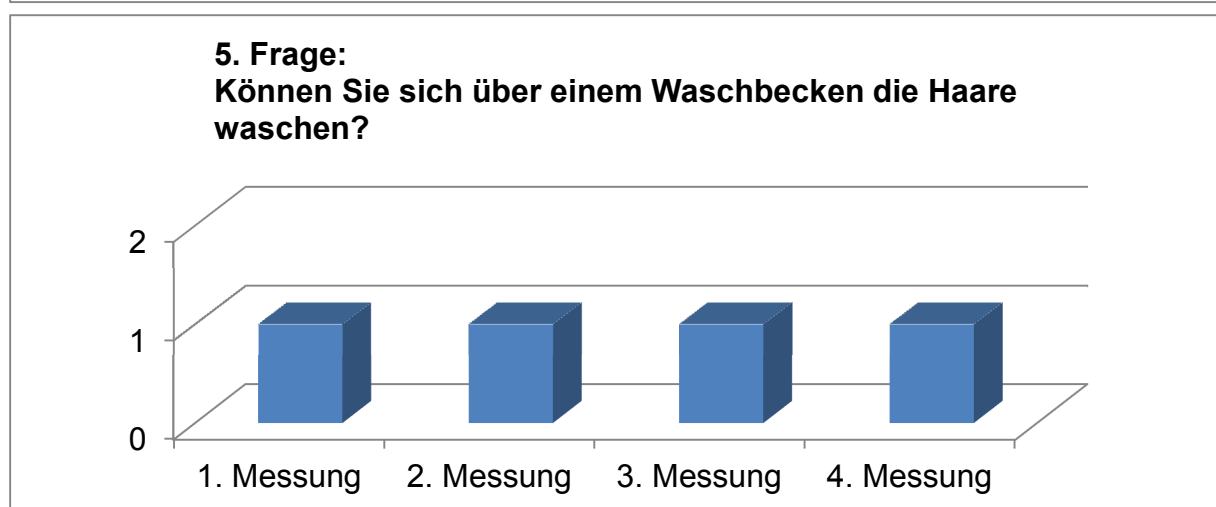
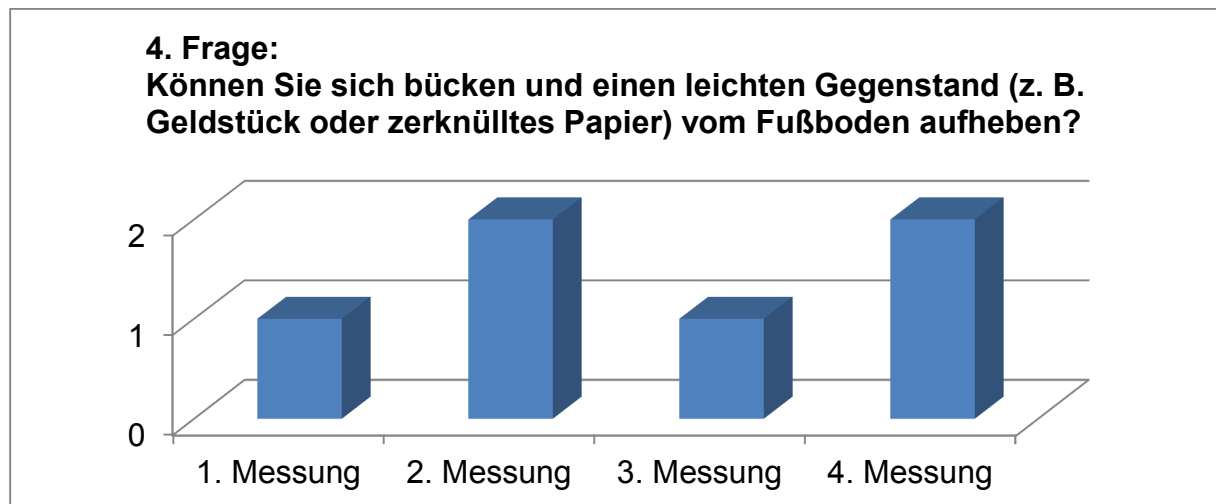
**Können Sie sich von Kopf bis Fuß waschen und abtrocknen?**



- 2 Ja
- 1 Ja, aber mit Mühe
- 0 Nein oder nur mit fremder Hilfe

- 1. Messung vor der Intervention
- 2. Messung nach Abschluß der Intervention
- 3. Messung 3 Monate nach der Intervention
- 4. Messung 6 Monate nach der Intervention

Grafiken 4 bis 6

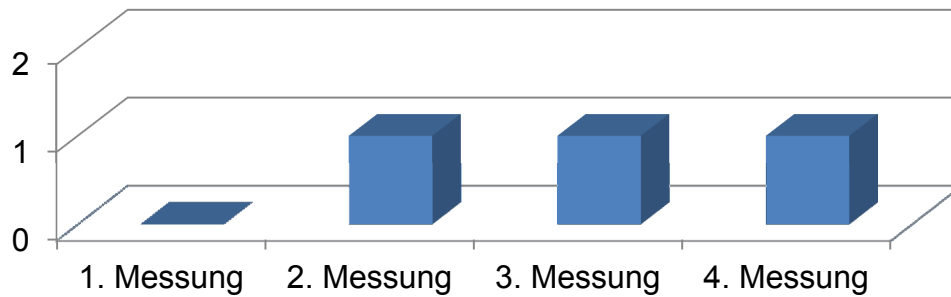


- 2 Ja
- 1 Ja, aber mit Mühe
- 0 Nein oder nur mit fremder Hilfe

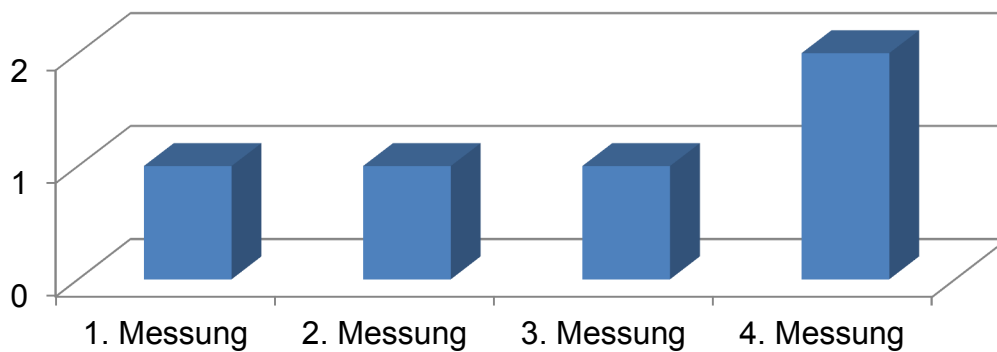
- 1. Messung vor der Intervention
- 2. Messung nach Abschluß der Intervention
- 3. Messung 3 Monate nach der Intervention
- 4. Messung 6 Monate nach der Intervention

Grafiken 7 bis 9

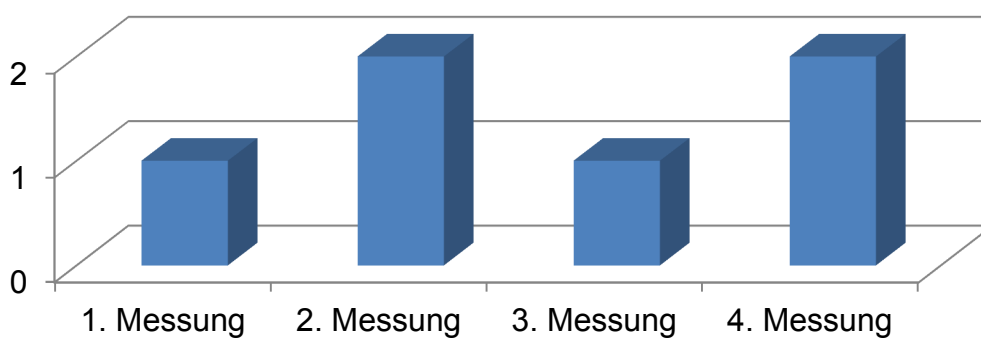
**7. Frage:**  
**Können Sie 30 Minuten ohne Unterbrechung stehen (z. B. in einer Warteschlange)?**



**8. Frage:**  
**Können Sie sich im Bett aus der Rückenlage aufsetzen?**



**9. Frage:**  
**Können Sie Strümpfe an- und ausziehen?**

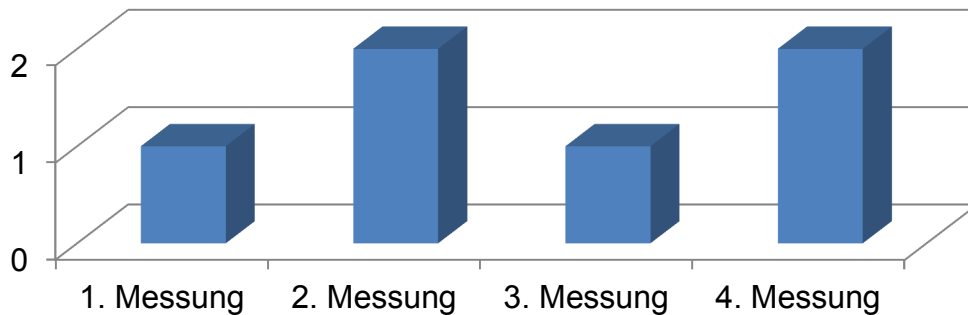


- 2 Ja
- 1 Ja, aber mit Mühe
- 0 Nein oder nur mit fremder Hilfe

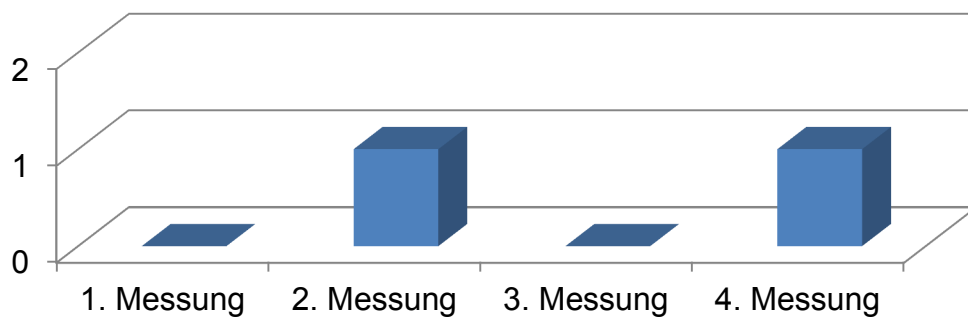
- 1. Messung vor der Intervention
- 2. Messung nach Abschluß der Intervention
- 3. Messung 3 Monate nach der Intervention
- 4. Messung 6 Monate nach der Intervention

Grafiken 10 bis 12

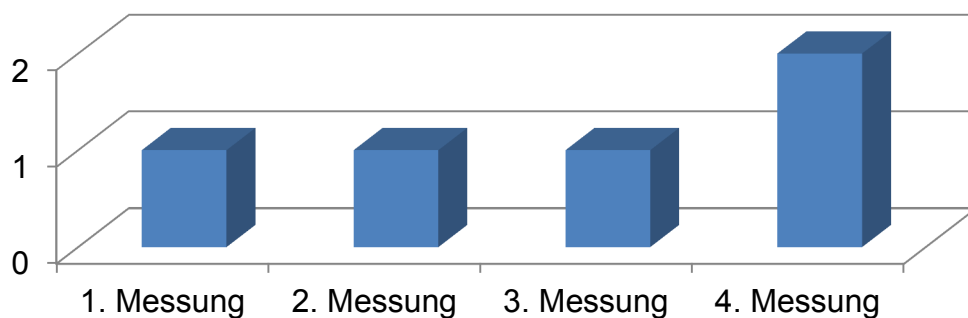
**10. Frage:**  
**Können Sie im Sitzen einen kleinen heruntergefallenen Gegenstand (z. B. eine Münze) neben Ihrem Stuhl aufheben?**



**11. Frage:**  
**Können Sie einen schweren Gegenstand (z. B. einen gefüllten Kasten Mineralwasser) vom Boden auf den Tisch stellen?**



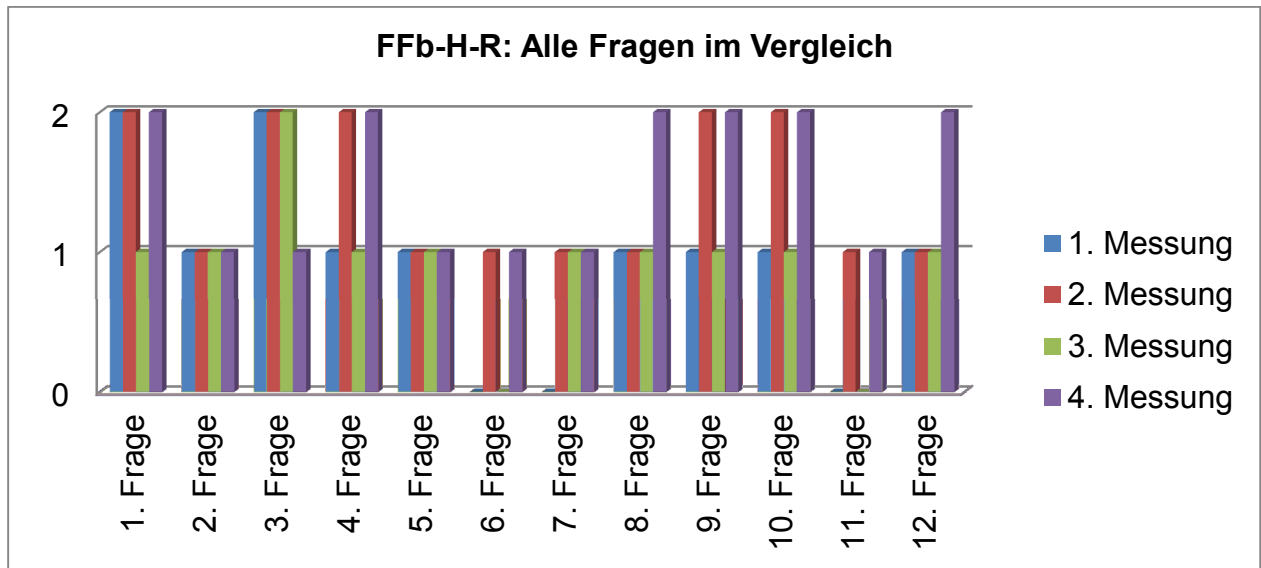
**12. Frage:**  
**Können Sie 100 Meter schnell laufen (nicht gehen), um einen Bus noch zu erreichen?**



- 2 Ja
- 1 Ja, aber mit Mühe
- 0 Nein oder nur mit fremder Hilfe

- 1. Messung vor der Intervention
- 2. Messung nach Abschluß der Intervention
- 3. Messung 3 Monate nach der Intervention
- 4. Messung 6 Monate nach der Intervention

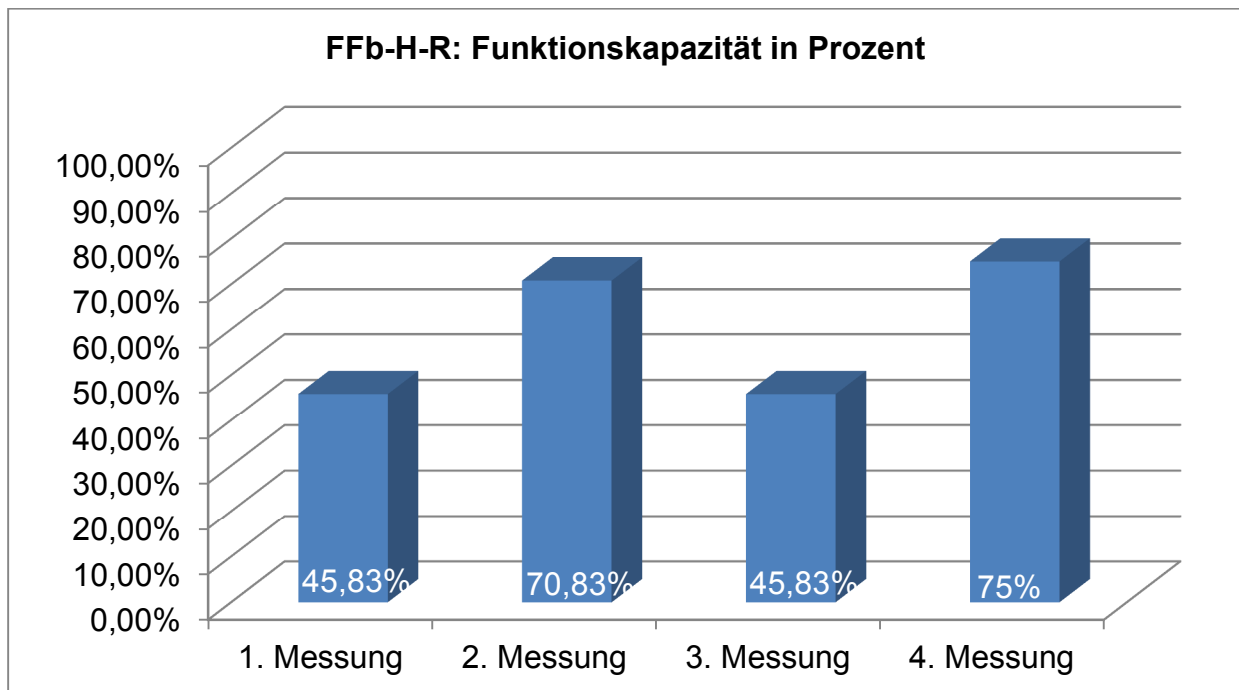
Grafik 13



- 2 Ja
- 1 Ja, aber mit Mühe
- 0 Nein oder nur mit fremder Hilfe

- 1. Messung vor der Intervention
- 2. Messung nach Abschluß der Intervention
- 3. Messung 3 Monate nach der Intervention
- 4. Messung 6 Monate nach der Intervention

Grafik 14

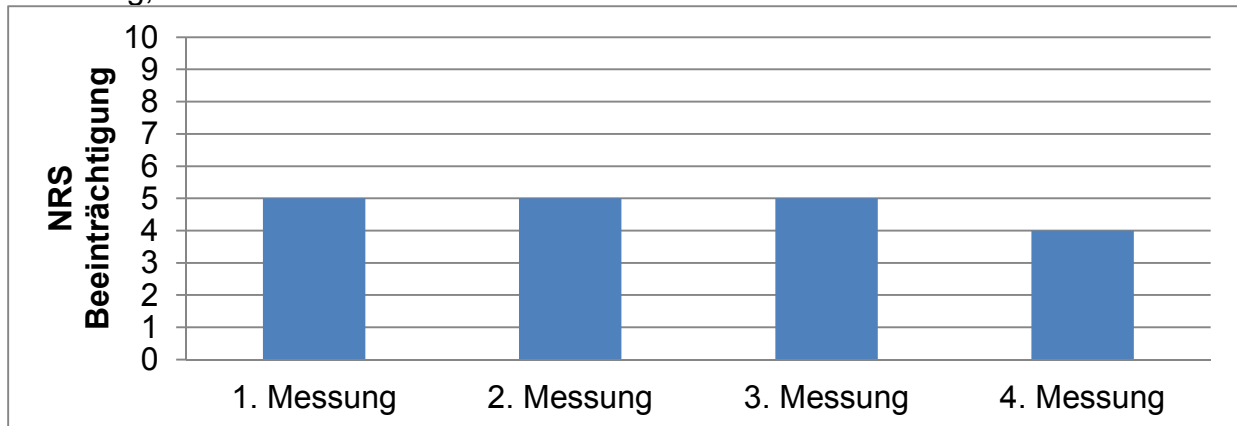


- 1. Messung vor der Intervention
- 2. Messung nach Abschluß der Intervention
- 3. Messung 3 Monate nach der Intervention
- 4. Messung 6 Monate nach der Intervention

### Auswertung PDI (Grafiken 15 bis 23)

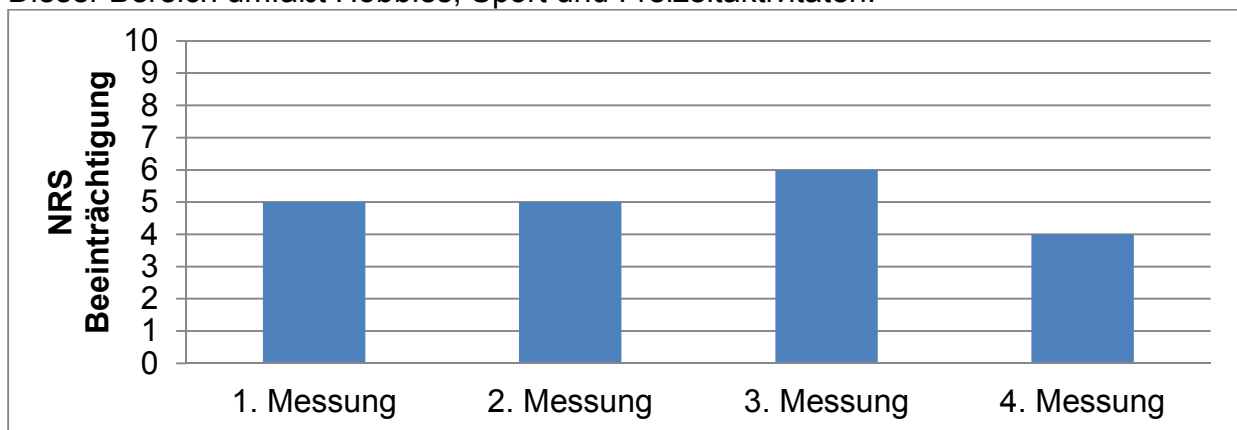
#### Familiäre und häusliche Verpflichtungen (Grafik 15)

Dieser Bereich bezieht sich auf Tätigkeiten, die das Zuhause oder die Familie betreffen. Er umfaßt Hausarbeit und Tätigkeiten rund um das Haus bzw. die Wohnung, auch Gartenarbeiten.



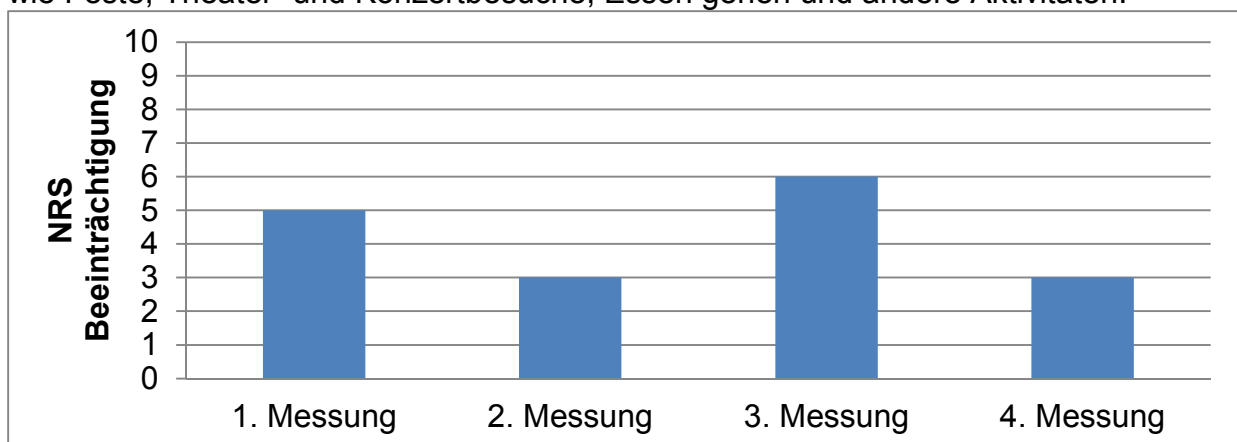
#### Erholung (Grafik 16)

Dieser Bereich umfaßt Hobbies, Sport und Freizeitaktivitäten.



#### Soziale Aktivitäten (Grafik 17)

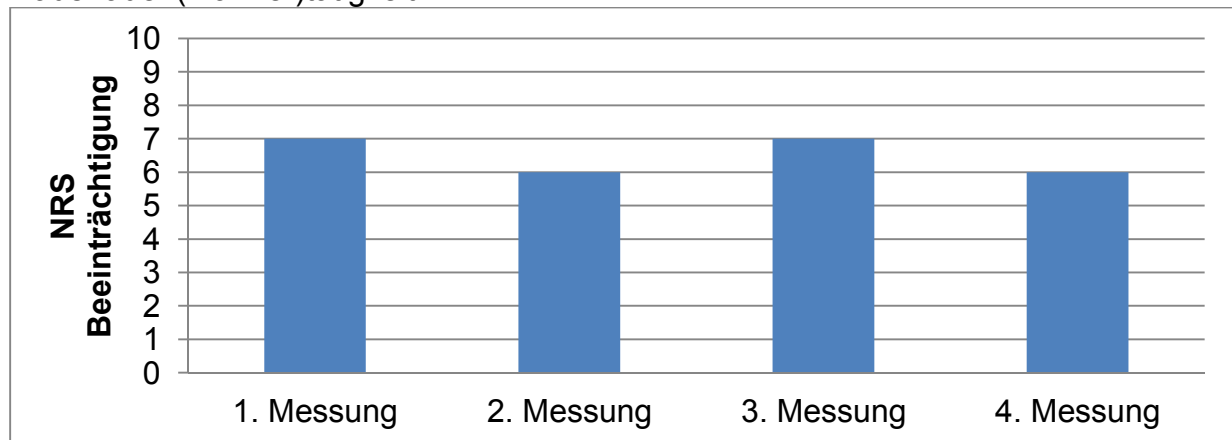
Dieser Bereich bezieht sich auf das Zusammensein mit Freunden und Bekannten, wie Feste, Theater- und Konzertbesuche, Essen gehen und andere Aktivitäten.



1. Messung: vor der Intervention
2. Messung: nach Abschluß der Intervention
3. Messung: 3 Monate nach der Intervention
4. Messung: 6 Monate nach der Intervention

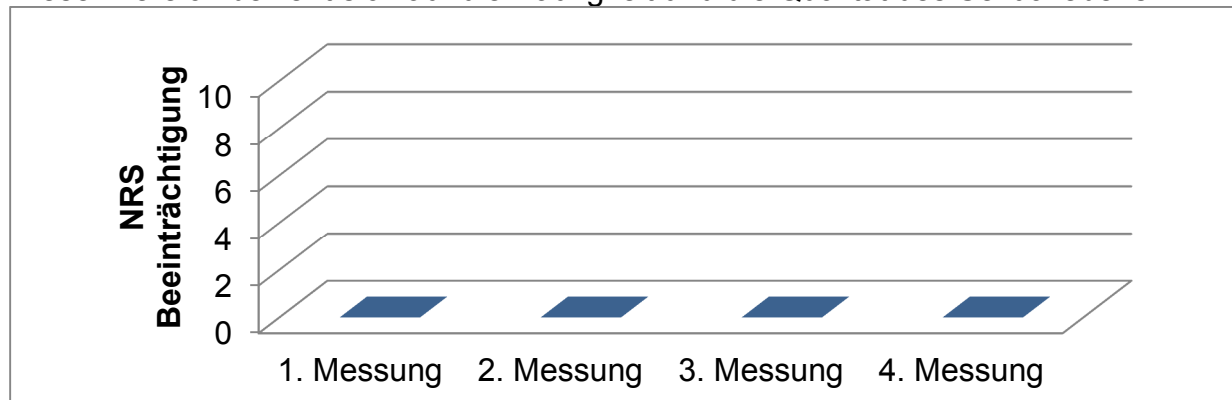
### Beruf (Grafik 18)

Dieser Bereich bezieht sich auf Aktivitäten, die ein Teil des Berufs sind oder unmittelbar mit dem Beruf zu tun haben; gemeint sind auch Hausfrauen(männer)tätigkeit.



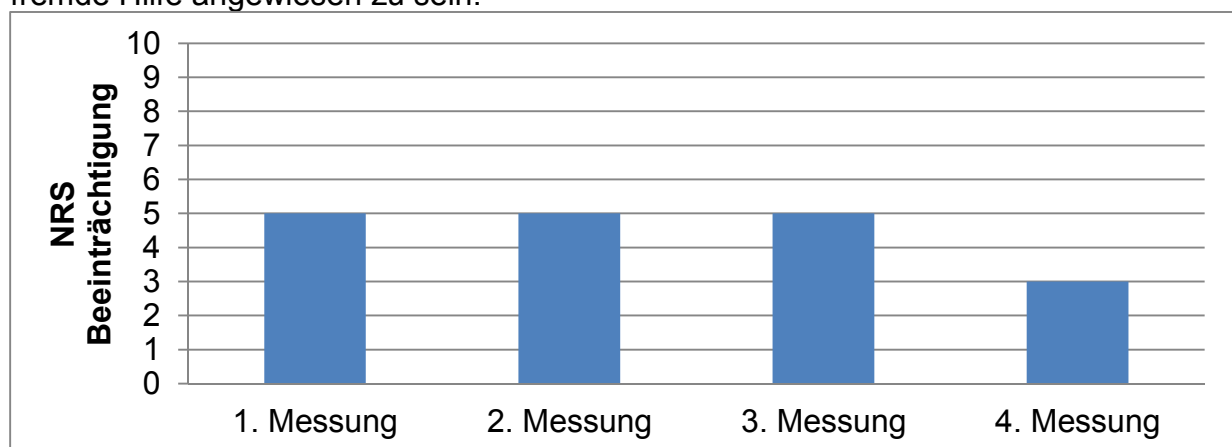
### Sexualleben (Grafik 19)

Dieser Bereich bezieht sich auf die Häufigkeit und die Qualität des Sexuallebens.



### Selbstversorgung (Grafik 20)

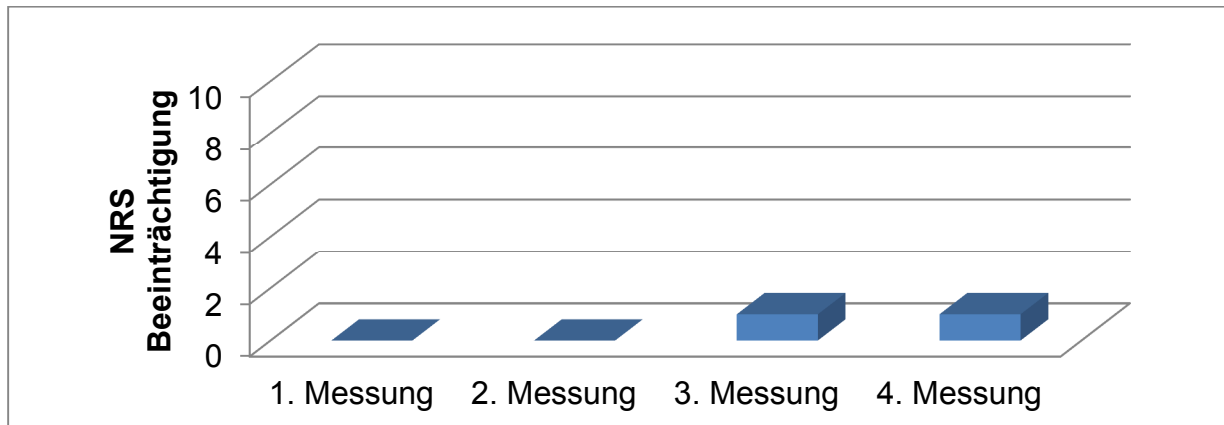
Dieser Bereich umfaßt Aktivitäten, die Selbstständigkeit und Unabhängigkeit im Alltag ermöglichen, wie z. B. sich waschen und anziehen, Autofahren, ohne dabei auf fremde Hilfe angewiesen zu sein.



- 1. Messung: vor der Intervention
- 2. Messung: nach Abschluß der Intervention
- 3. Messung: 3 Monate nach der Intervention
- 4. Messung: 6 Monate nach der Intervention

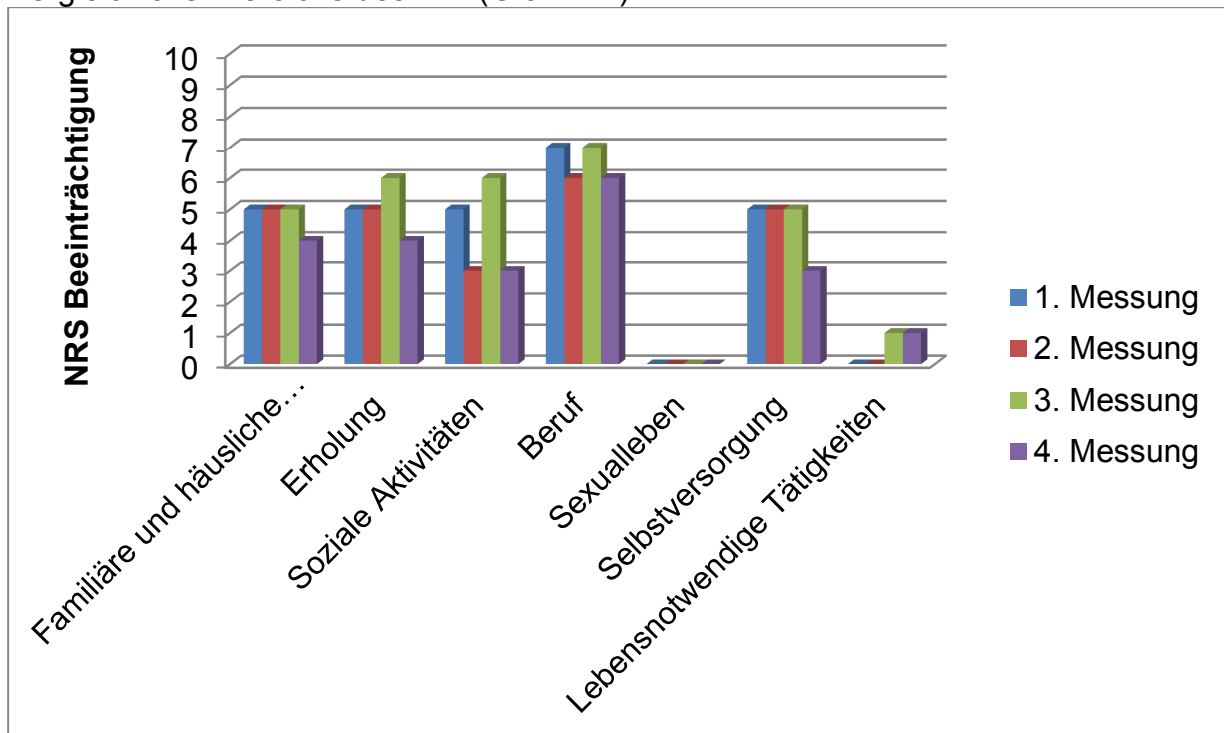
### Lebensnotwendige Tätigkeiten (Grafik 21)

Dieser Bereich bezieht sich auf absolut lebensnotwendige Tätigkeiten, wie Essen, Schlafen und Atmen.



1. Messung: vor der Intervention
2. Messung: nach Abschluß der Intervention
3. Messung: 3 Monate nach der Intervention
4. Messung: 6 Monate nach der Intervention

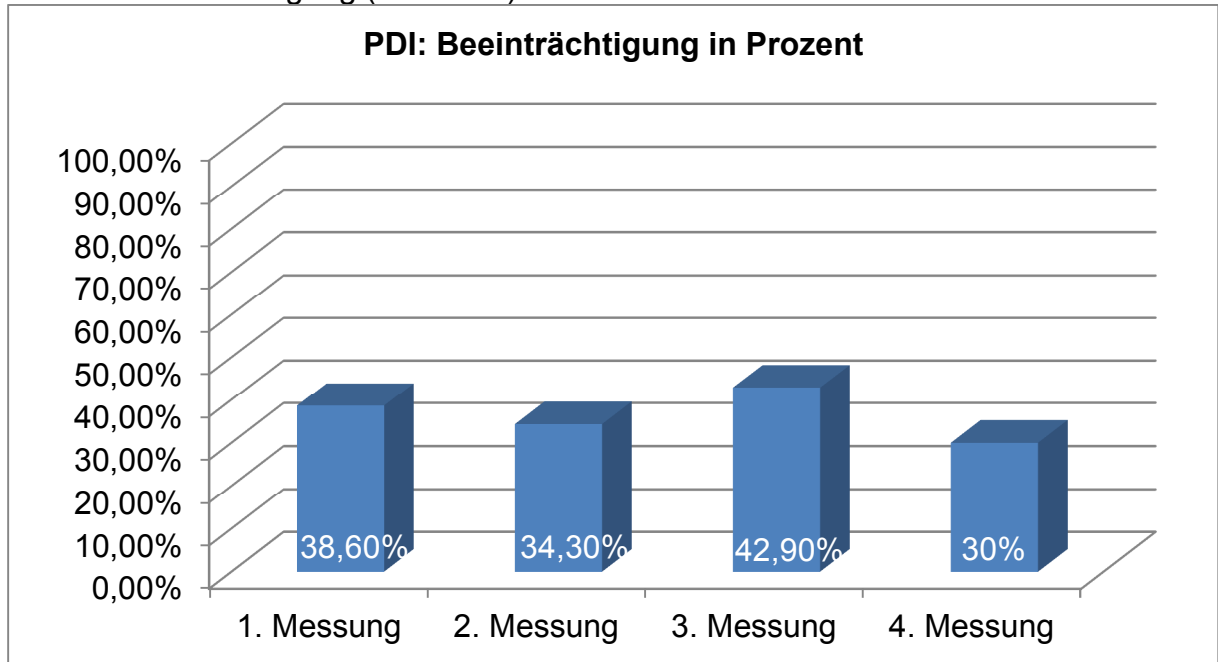
### Vergleich aller Bereiche des PDI (Grafik 22)



1. Messung: vor der Intervention
2. Messung: nach Abschluß der Intervention
3. Messung: 3 Monate nach der Intervention
4. Messung: 6 Monate nach der Intervention



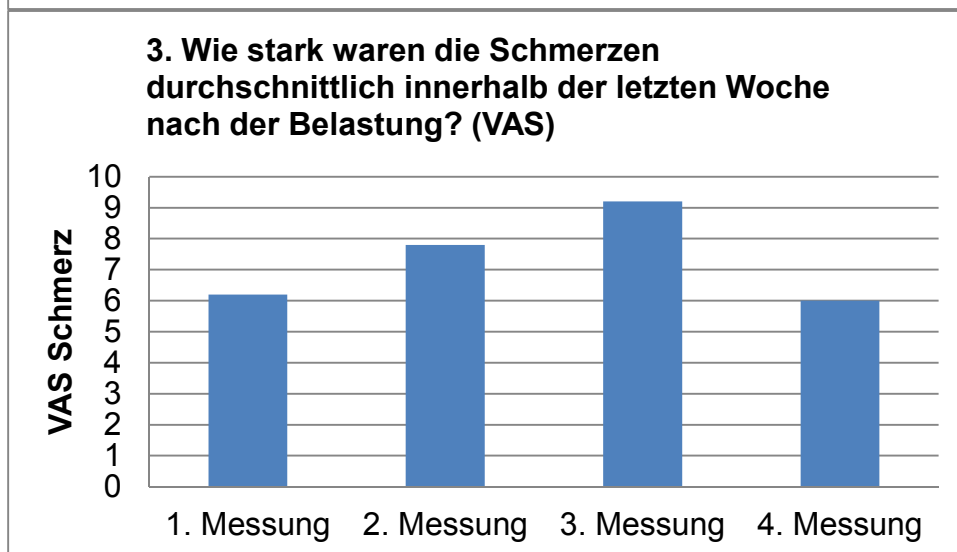
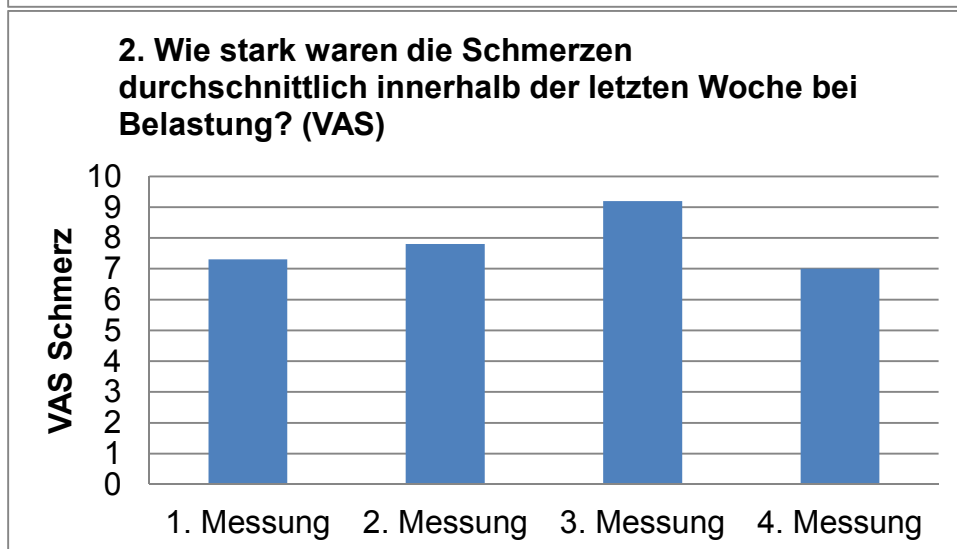
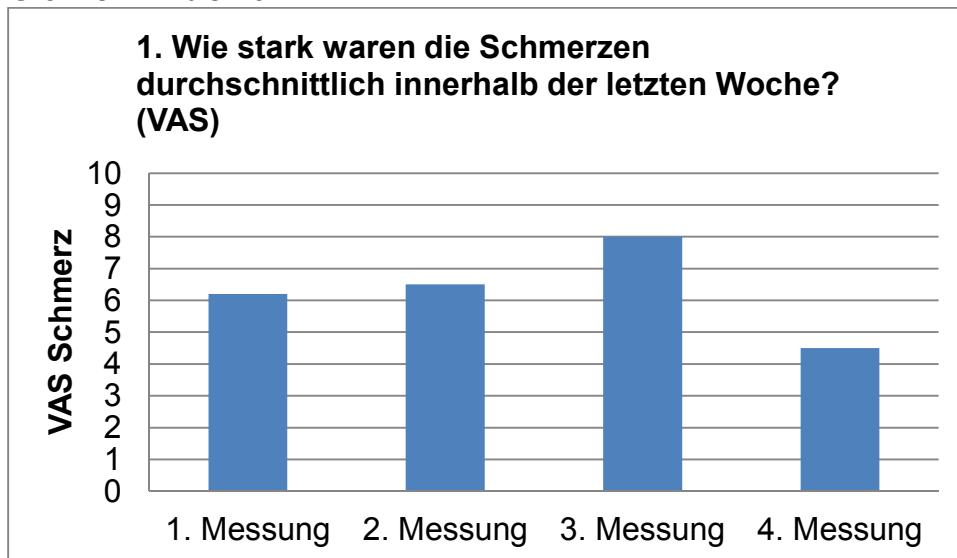
Gesamtbeeinträchtigung (Grafik 23)



1. Messung: vor der Intervention
2. Messung: nach Abschluß der Intervention
3. Messung: 3 Monate nach der Intervention
4. Messung: 6 Monate nach der Intervention

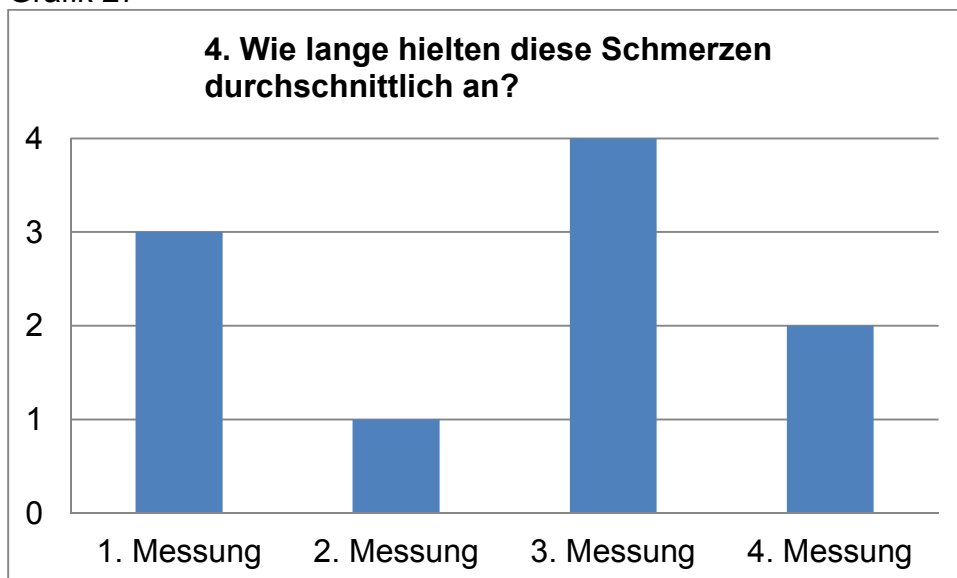
## Auswertung Eigener Fragebogen (Grafiken 24 bis 39)

Grafiken 24 bis 26



1. Messung: vor der Intervention
2. Messung: nach Abschluß der Intervention
3. Messung: 3 Monate nach der Intervention
4. Messung: 6 Monate nach der Intervention

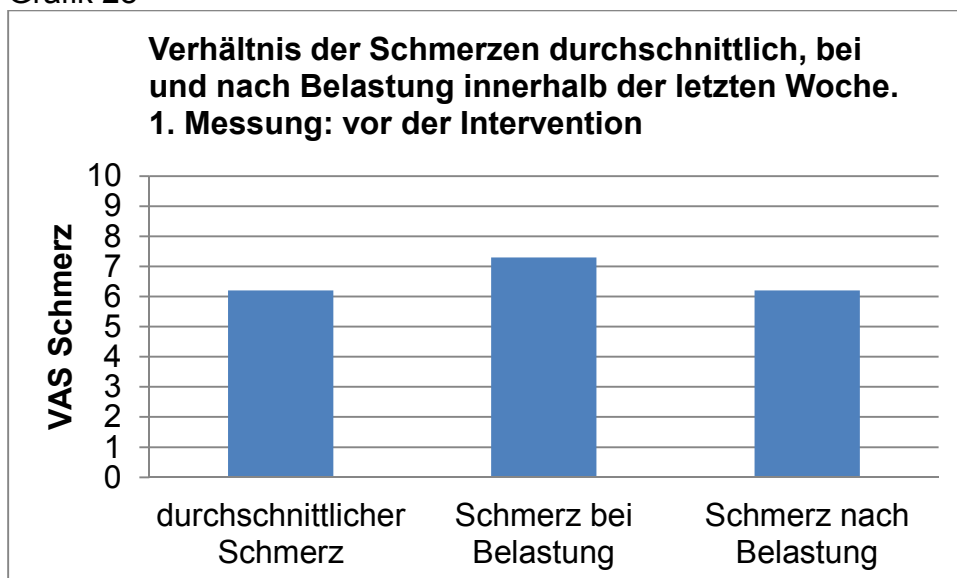
Grafik 27



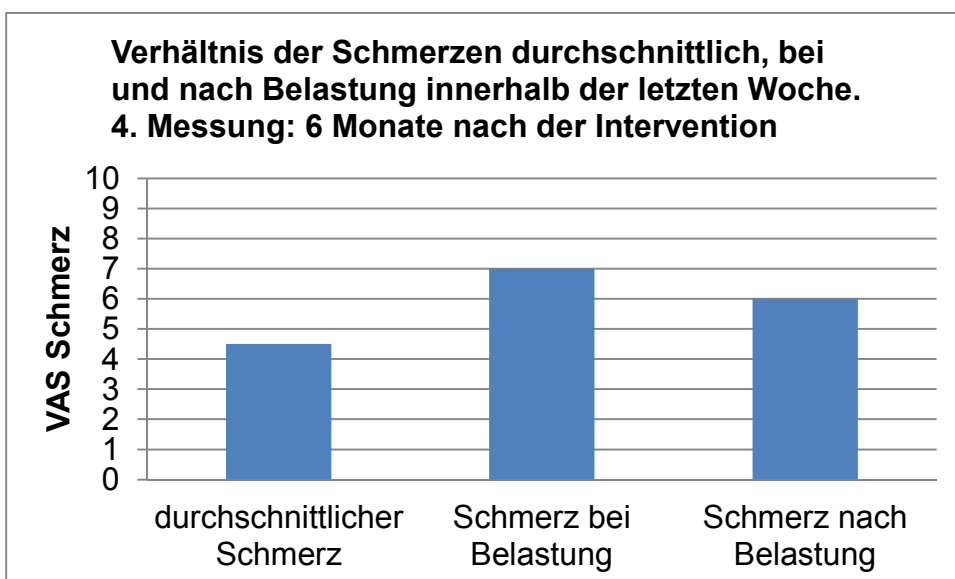
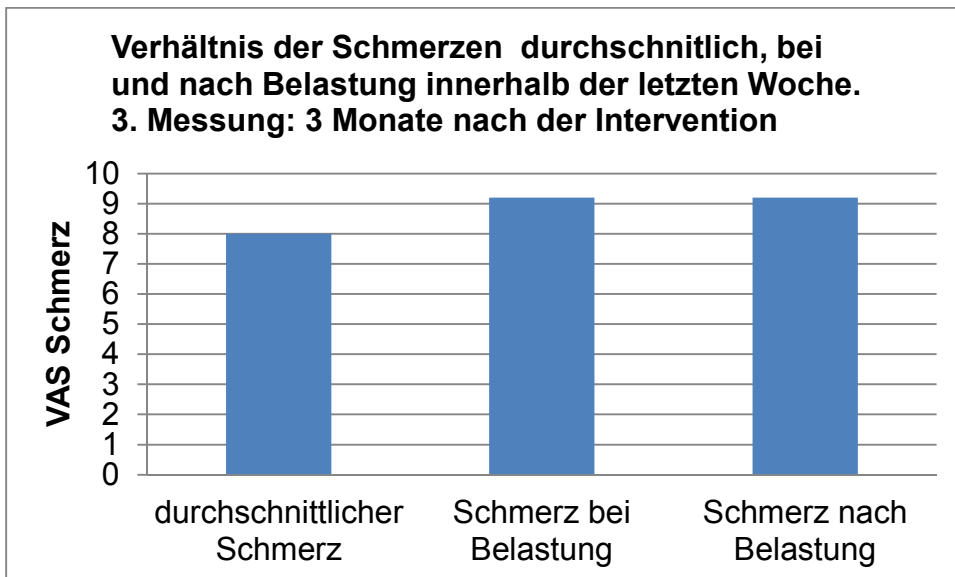
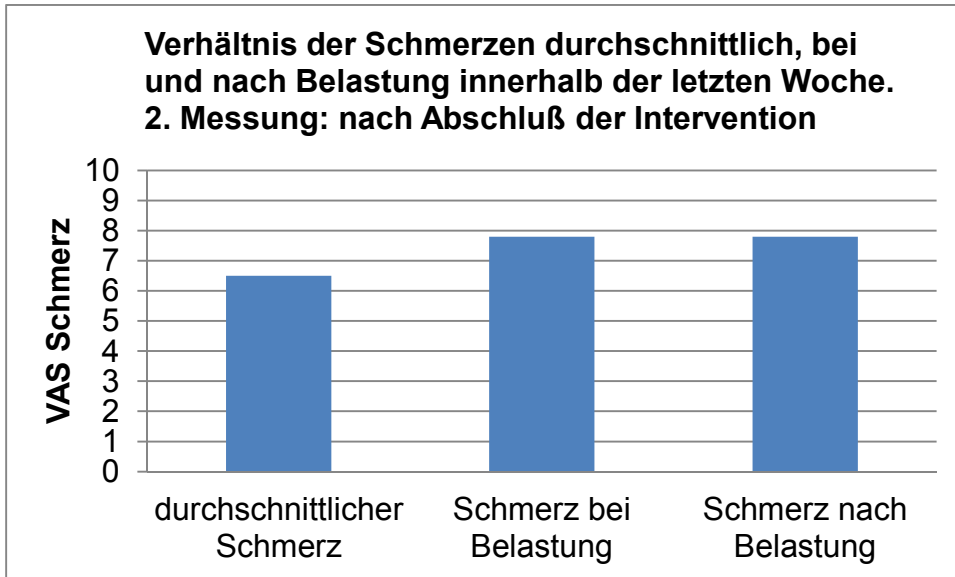
- 1. Messung: vor der Intervention
- 2. Messung: nach Abschluß der Intervention
- 3. Messung: 3 Monate nach der Intervention
- 4. Messung: 6 Monate nach der Intervention

- 1: 1 Tag
- 2: bis zu 2 Tage
- 3: bis zu 3 Tage
- 4: länger als 3 Tage

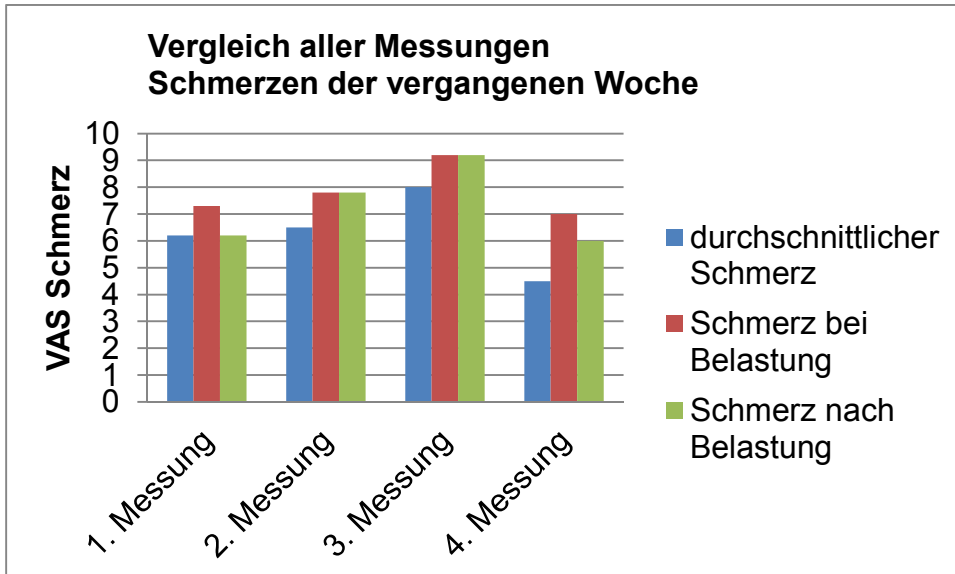
Grafik 28



Grafiken 29 bis 31

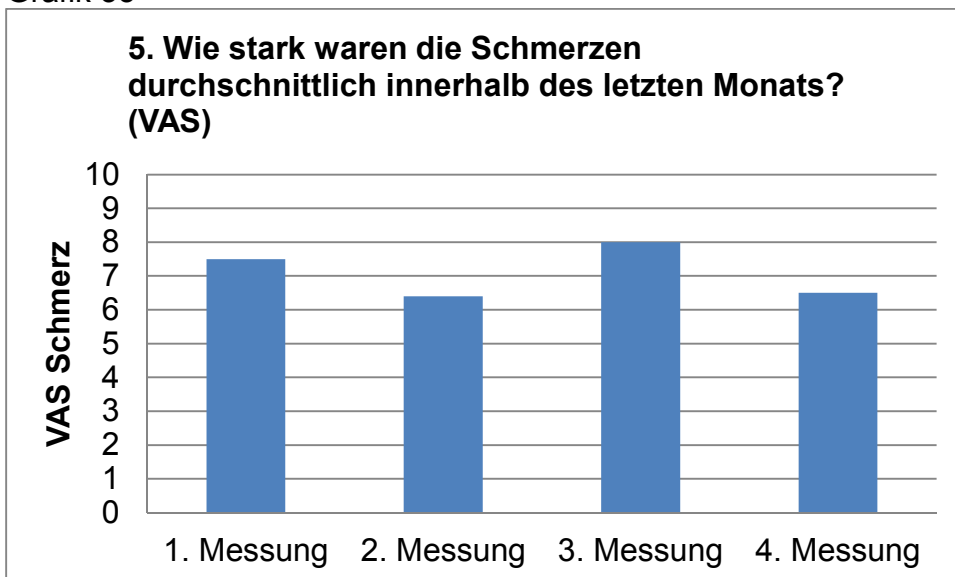


Grafik 32



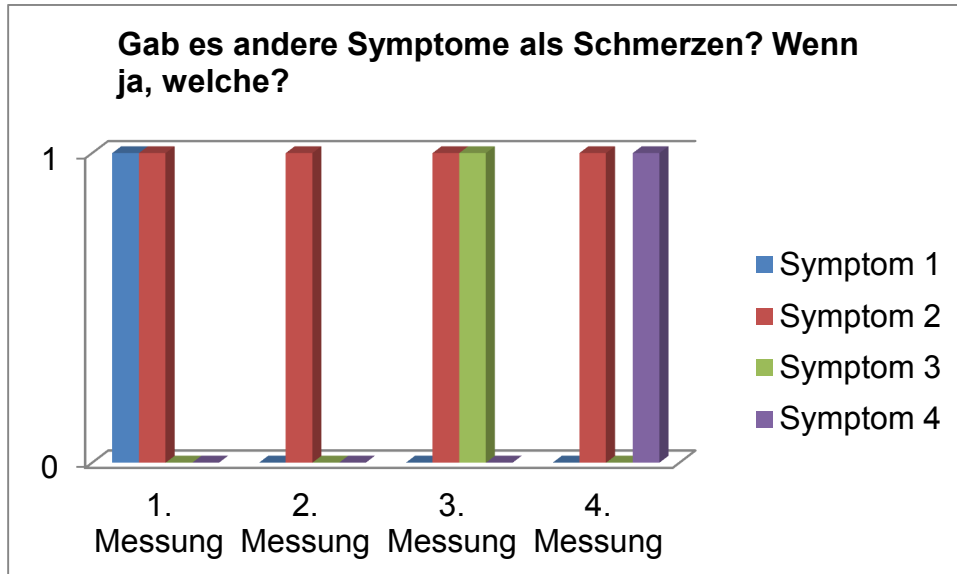
1. Messung: vor der Intervention
2. Messung: nach Abschluß der Intervention
3. Messung: 3 Monate nach der Intervention
4. Messung: 6 Monate nach der Intervention

Grafik 33



1. Messung: vor der Intervention
2. Messung: nach Abschluß der Intervention
3. Messung: 3 Monate nach der Intervention
4. Messung: 6 Monate nach der Intervention

Grafik 34



0: Symptom nicht vorhanden

1: Symptom aufgetreten

Symptom 1: Druckgefühl im LWS-Bereich

Symptom 2: Schweregefühl im Bein

Symptom 3: Schmerz in der Wade

Symptom 4: Taubheit

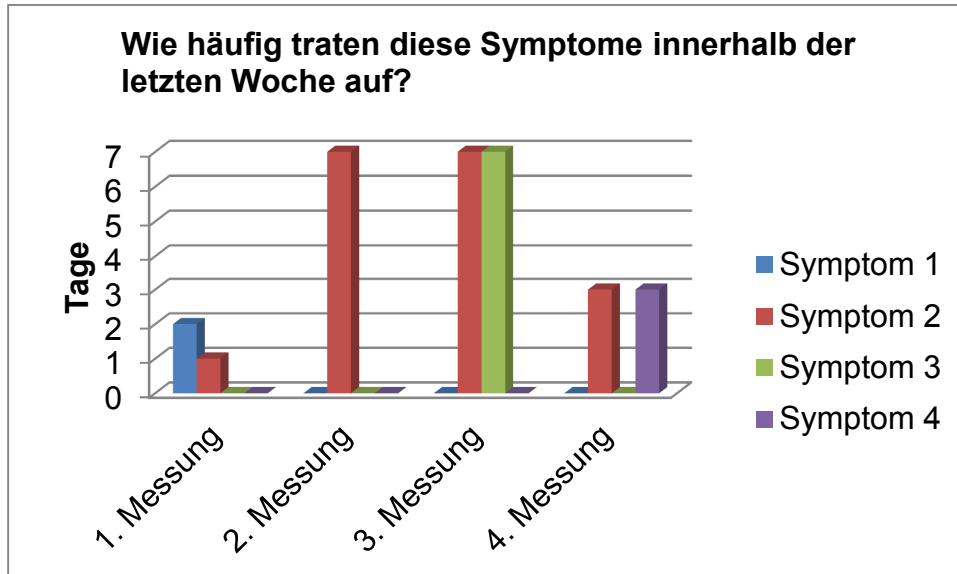
1. Messung: vor der Intervention

2. Messung: nach Abschluß der Intervention

3. Messung: 3 Monate nach der Intervention

4. Messung: 6 Monate nach der Intervention

Grafik 35



Symptom 1: Druckgefühl im LWS-Bereich

Symptom 2: Schweregefühl im Bein

Symptom 3: Schmerz in der Wade

Symptom 4: Taubheit

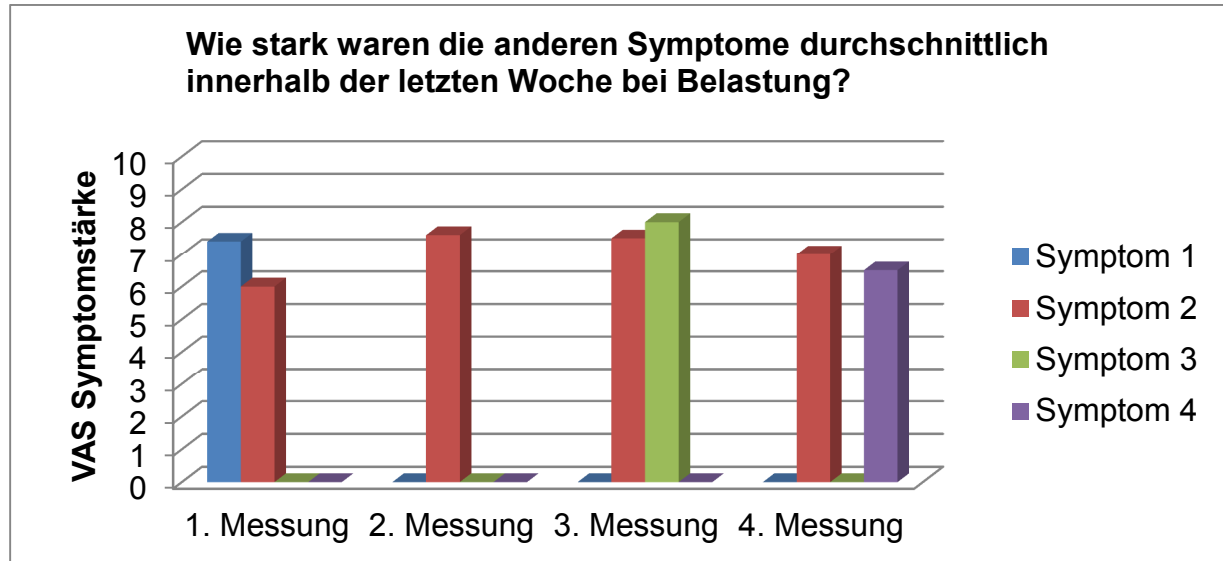
1. Messung: vor der Intervention

2. Messung: nach Abschluß der Intervention

3. Messung: 3 Monate nach der Intervention

4. Messung: 6 Monate nach der Intervention

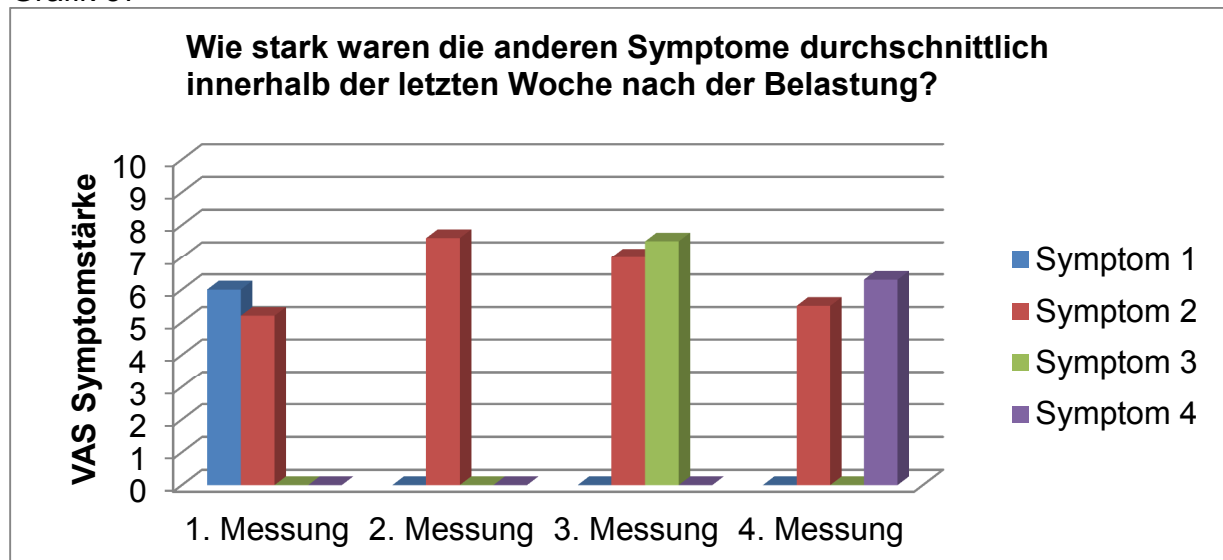
Grafik 36



Symptom 1: Druckgefühl im LWS-Bereich  
Symptom 2: Schweregefühl im Bein  
Symptom 3: Schmerz in der Wade  
Symptom 4: Taubheit

1. Messung: vor der Intervention
2. Messung: nach Abschluß der Intervention
3. Messung: 3 Monate nach der Intervention
4. Messung: 6 Monate nach der Intervention

Grafik 37

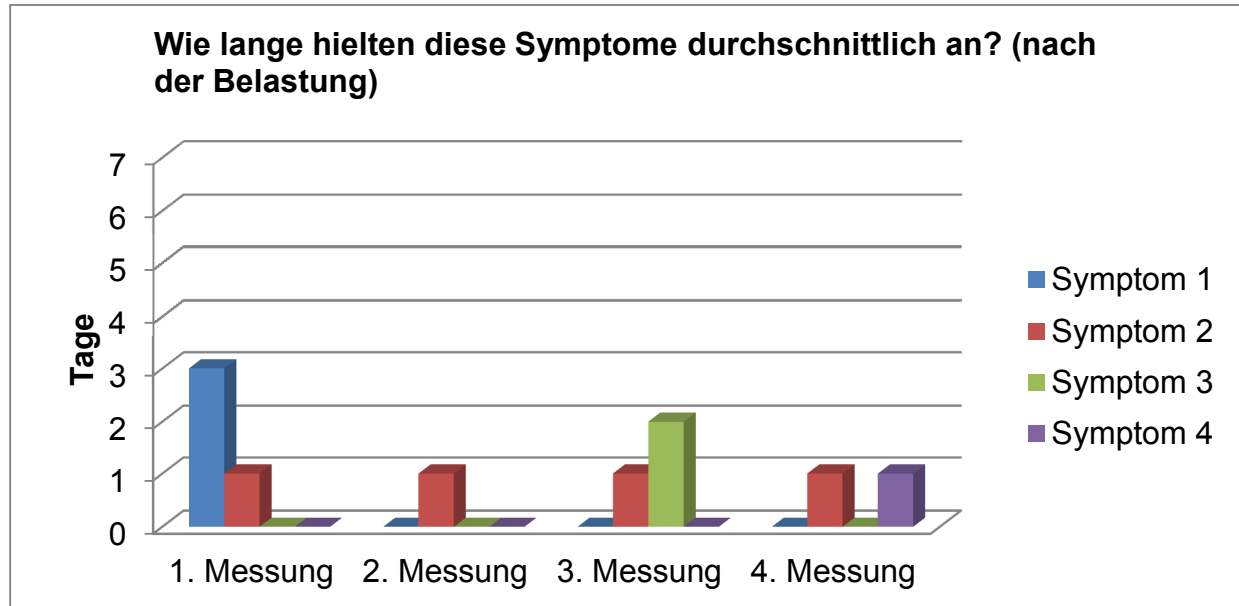


Symptom 1: Druckgefühl im LWS-Bereich  
Symptom 2: Schweregefühl im Bein  
Symptom 3: Schmerz in der Wade  
Symptom 4: Taubheit

1. Messung: vor der Intervention
2. Messung: nach Abschluß der Intervention
3. Messung: 3 Monate nach der Intervention
4. Messung: 6 Monate nach der Intervention



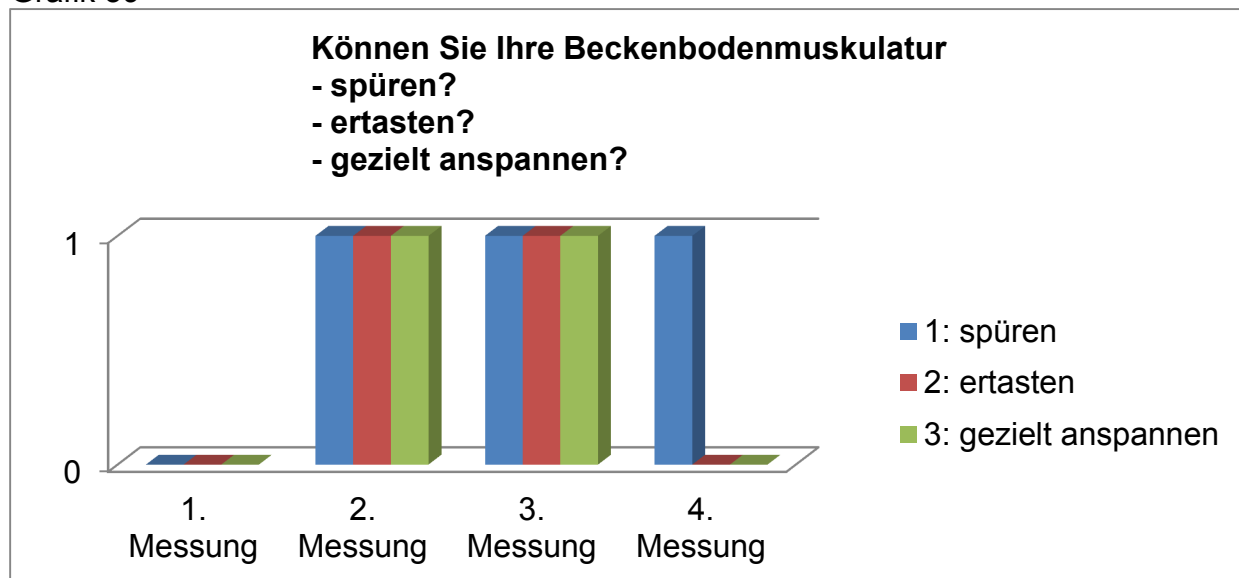
Grafik 38



Symptom 1: Druckgefühl im LWS-Bereich  
 Symptom 2: Schweregefühl im Bein  
 Symptom 3: Schmerz in der Wade  
 Symptom 4: Taubheit

- 1. Messung: vor der Intervention
- 2. Messung: nach Abschluß der Intervention
- 3. Messung: 3 Monate nach der Intervention
- 4. Messung: 6 Monate nach der Intervention

Grafik 39



0 Nein  
 1 Ja

- 1. Messung: vor der Intervention
- 2. Messung: nach Abschluß der Intervention
- 3. Messung: 3 Monate nach der Intervention
- 4. Messung: 6 Monate nach der Intervention

Tabelle 5

	3. Messung	4. Messung	
Haben sich Ihre Symptome während der letzten 3 Monate verändert? Wenn ja, was...?	nein	ja	Schmerz + + + Taubheit + + +
Hat sich Ihre Situation bei Arbeit, Freizeit oder Sport in den letzten 3 Monaten verändert? Wenn ja, was...?	nein	ja	anderes Sportprogramm seit Reha
Haben Sie trotz veränderter Situation das Gefühl, dass sich die Symptome generell verändert haben? Wenn ja, wie...?	nein	ja	s. o.
Haben Sie die erlernten Übungen für den Beckenboden weiter durchgeführt?	ja	nein	
Wenn ja, wie häufig haben Sie die Übungen für den Beckenboden durchgeführt? täglich mehr als 3 mal pro Woche 2-3 mal pro Woche 1 mal pro Woche weniger als 1 mal pro Woche  5 Minuten 10 Minuten 15 Minuten 20 Minuten mehr als 20 Minuten Sonstiges	X      X		
Stellten sich durch die Beckenbodenübungen Veränderungen ein? Wenn ja, welche?	nein	nein	
Gedenken Sie die Beckenbodenübungen weiter zu machen?	ja	nein	
Wenn ja, wie häufig gedenken Sie die Beckenbodenübungen zu machen?	1 mal pro Woche		
Benötigen Sie eine erneute Einleitung bzw. Wiederholung der Übungen?	nein	nein	
Haben Sie Fragen bzw. gibt es Unklarheiten zu den Übungen? Wenn ja, welche?	nein	nein	