

*Evidenz und Effektivität der Rückenschule zur Prävention von chronischen
unspezifischen Rückenschmerzen*

Studienarbeit

Modul-Nr.: 15

Modulbezeichnung: PT bei Beeinträchtigung der WS II

SRH Hochschule für Gesundheit Gera GmbH

Studiengang *Physiotherapie Bachelor of Science*

Eingereicht von: Sina Großmann
Geboren am: 26. Dezember 1990, Damme
Matrikelnummer: 13220193
Prüfer: Prof. Dr. Ute Vogt,
SRH Hochschule für Gesundheit Gera
Prof. Dr. Sven Reuter,
SRH Hochschule für Gesundheit Gera
Eingereicht am: 31. Oktober 2016

Abstract

Die Zahl der an Rückenschmerzen betroffenen Bevölkerung steigt stetig. Daraus resultiert eine erhöhte Anzahl an Fehltagen. Drupp (2004) führt an, dass die Zahl an Arbeitsunfähigkeitstagen innerhalb von drei Jahren um 1,1 Prozentpunkte gestiegen ist. Diese Feststellung bestätigt auch das Robert-Koch-Institut. Demnach sinke durch die Fehltag die Arbeitsproduktivität und es komme zu vermehrtem Arbeitsausfall (Raspe, GBE, 2012, S.15). Aus diesen Gründen gilt es dem Thema Rückenschule als Präventionsmaßnahme mehr Beachtung zu schenken, damit es nicht zu einer Chronifizierung der Rückenschmerzen kommt.

Es wurde in den Datenbanken „PeDro“ und „PubMed“ sowie auf der Internetplattform „Google Scholar“ nach Studien recherchiert. Des Weiteren dienen eine Dissertation, die Nationale Versorgungsleitlinie sowie der Bundesverband deutscher Rückenschulen (KddR) als Literaturgrundlage.

Im Folgenden werden dazu eine Studie und die obengenannte Dissertation verglichen. Zum einen wird die Rückenschule als Therapieform anhand der Studie analysiert. Zum anderen wird die Rückenschule als Präventionsmaßnahme dargestellt und es wird auf das Konzept der Neuen Rückenschule eingegangen.

Aus den Forschungsergebnissen ergibt sich, dass die Rückenschule als Therapieform nicht effizient genug erscheint. Im Vergleich dazu, lässt sich hinsichtlich der Prävention sagen, dass die Ergebnisse auch nachhaltig anhalten.

Zusammenfassend kann man feststellen, dass die Rückenschule im Bereich der Prävention ein sehr gutes Mittel ist, um Chronifizierungen von Schmerzen vorzubeugen und damit die Arbeitsfähigkeit des Einzelnen zu erhalten.

Key words: *back school content - evidence - exercise program – evaluation*

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	1
1.1	Darstellung der Epidemiologie von unspezifischen Rückenschmerzen.....	1
1.2	Erläuterung des Hintergrundes und Hinführung zur Fragestellung.....	1
2.	Methodisches Vorgehen.....	2
2.1	Vorstellen des Konzeptes der Rückenschule.....	2
2.1.1	Das Konzept der bisherigen Rückenschule.....	2
2.1.2	Die neue Rückenschule gemäß der KddR.....	3
3.	Erläuterung des Themas anhand von Studien.....	4
3.1	Darstellung der Studienergebnisse.....	7
4.	Ergebnisse in Bezug auf die Fragestellung.....	9
5.	Diskussion/ Fazit.....	10
6.	Literaturverzeichnis.....	12
7.	Anhang.....	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.VAS und ODQ in Interventions- und Kontrollgruppe.(Aus Sahin et al., 2010, S.227).....	8
--	---

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BdR	Bundesverband deutscher Rückenschulen
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
et al.	et aliter
GBE	Gesundheitsberichterstattung
ggf.	gegebenenfalls
IG	Interventionsgruppe
evtl.	eventuell
KddR	Konföderation der deutschen Rückenschulen
KG	Kontrollgruppe
LBP	low back pain
NRS	Neue Rückenschule
NVL	Nationale Versorgungsleitlinie
ODQ	Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire
RKI	Robert-Koch-Institut
Tab.	Tabelle
TENS	Transkutane elektrische Nervenstimulation
TRS	theoretische Rückenschule
VAS	Visuelle-Analog-Skala (Schmerzskala)
vgl.	vergleiche

1. Einleitung

1.1 Darstellung der Epidemiologie von unspezifischen Rückenschmerzen

Von unspezifischen Rückenschmerzen ist die Rede, wenn keine anatomisch bedingten Veränderungen der Wirbelsäule vorliegen (Drupp, 2004). Im Gegenzug führt Müller (2011) an, dass körperliche sowie strukturelle Ursachen jedoch nicht ausgeschlossen sind. Ferner sei der Begriff „unspezifisch“ darauf zurückzuführen, dass die genaue Lokalisation und der Pathomechanismus nicht eindeutig zu erschließen sind ([Müller]Flothow, 2011, S.13).

Des Weiteren ist die erhöhte Anzahl an Fehltagen auf Rückenschmerzen bzw. Muskel- und Skeletterkrankungen zurückzuführen. Drupp (2004) belegt diese Tatsache mit konkreten Zahlen: während im Jahre 1999 die Arbeitsunfähigkeitstage bei durchschnittlich 26,9 % lagen, so waren es im Jahre 2002 bereits 28 % Arbeitsunfähigkeitstage.

Weiterhin untersuchten Forscher des Robert-Koch-Institutes die 12-Monatsprävalenz von chronischen Rückenschmerzen. Sie wurde als Rückenschmerzen, die drei Monate oder länger anhalten und fast täglich auftreten, definiert. Bei Männern betrug sie 16%, während 22 % der Frauen an Rückenschmerzen in dem oben genannten Ausmaß, litten (Neuhauser et al. (RKI), 2003). Daraus folgt laut Robert-Koch-Institut (2012), dass die Arbeitsproduktivität der Arbeitnehmer sinkt und somit mehr Arbeitsausfall gegeben ist (Raspe, GBE, 2012, S.15). Des Weiteren resultiere daraus eine frühere Berentung aufgrund eingeschränkter Erwerbsfähigkeit ([Müller]Flothow, 2011, S. 11).

1.2 Erläuterung des Hintergrundes und Hinführung zur Fragestellung

Aufgrund der Tatsache, dass die Zahl der an Rückenschmerzen Betroffenen stetig steigt, alarmierte das RKI im Jahre 2006, dass Rückenschmerzen zu den häufigsten Gründen für eine Arbeitsunfähigkeit zählen (Müller/Flothow, 2011, S. 11). Nach Angaben der Nationalen Versorgungsleitlinie (NVL), welche momentan überarbeitet wird, sei es nicht empfohlen, körperliche Aktivitäten aufgrund von Rückenschmerzen zu vernachlässigen (NVL, 2011, S. 23). Immer wieder wird von der Rückenschule, sowohl im präventiven, als auch im therapeutischen Bereich, berichtet. Dies ist ein Ansatz, um die Zahl der Arbeitsunfähigkeitstage zu senken. Allgemein herrsche noch Uneinigkeit über dessen Wirksamkeit bei chronischen unspezifischen Kreuzschmerzen (NVL, 2011, S.28). Ferner führen Plaumann et al. (2011) an, dass die präventive Maßnahmen nicht die alleinigen

Maßnahmen zur Reduzierung von Rückenschmerzen sein sollten. Ergänzend zur Prävention sollten gesundheitsfördernden Aspekten Beachtung geschenkt werden, da diese die vorhandenen Ressourcen stärken ([Plaumann]Flothow et al., 2011, S.2-8).

2. Methodisches Vorgehen

Es wurde in den Datenbanken „PubMed“ und „PeDro“ nach geeigneten Studien gesucht. Mit den Suchbegriffen „back school programm content“ wurden in „PubMed“ 36 Treffer erzielt. Des Weiteren wurde spezifischer mit den Suchbegriffen „back school* AND exercise AND evaluation“ gesucht. Es wurden 14 Studien aufgelistet, von denen am Ende vier ausgewählt wurden. Bei näherer Recherche zeigte sich, dass die meisten Studien veraltet waren und nicht dem aktuellen Stand entsprachen. Eine zweite Studie behandelte zwar das Thema Rückenschule, allerdings wurde sie mit der Behandlungstechnik nach McKenzie verglichen. Am Ende kam lediglich eine Studie in Frage, die die Thematik aufgriff.

In „PeDro“ wurde mit den Suchbegriffen „back school content“ und „back school* evidence*“ gesucht. Hier wurden sechs bzw. 36 Treffer erzielt und am Ende nochmals vier Studien ausgewählt. Auch hier stellte sich bei näherer Recherche heraus, dass die Studien veraltet waren und bzw. oder sie doch nicht ganz der gesuchten Thematik entsprachen.

Eine weitere Quelle stellte die wissenschaftliche Internetsuchmaschine „Google scholar“ dar, in der mit den Suchbegriffen „Evidenz neue Rückenschule“ recherchiert wurde. Es wurde eine Dissertation ausgewählt, da sie den präventiven Aspekt der Rückenschule thematisierte.

Daneben wurden weitere Literaturquellen die Nationale Versorgungsleitlinie sowie der Bundesverband der deutschen Rückenschulen verwendet.

2.1 Vorstellen des Konzeptes der Rückenschule

2.1.1 Das Konzept der bisherigen Rückenschule

Laut bisheriger bzw. klassischer Rückenschule waren unphysiologische Bewegungsmuster eine häufige Ursache von Rückenproblemen. Den Patienten wurde empfohlen mit einer möglichst geraden (überstreckten) Wirbelsäule Bewegungen auszuführen. Darüber hinaus durften die Patienten nicht alle Bewegungen ausführen, wurden verunsichert und somit noch mehr in Ihrer Beweglichkeit eingeschränkt. Man nahm an, dass

ausschließlich die Wirbelsäule Ursache für die Beschwerden bzw. Schmerzen sei (Kempf, 2011, S.60f.).

Überdies wurde die phasische Bewegungsmuskulatur eher gekräftigt, während die tonische Muskulatur gedehnt wurde. Anhand dieser Einteilung der Muskulatur wurden funktionelle und gymnastische Übungen gezeigt

Im Hinblick auf Wissensvermittlung, legte die klassische Rückenschule viel Wert auf körperliche Beschwerden. U.a. wurden die verschiedenen Erkrankungen der Wirbelsäule und der umliegenden Strukturen erläutert. Die pädagogische Ausrichtung war also eher defizitorientiert (Kempf & Kuhnt, 2011, S.61.).

2.1.2 Die neue Rückenschule gemäß der KddR

Im Jahre 2004 schlossen sich acht große Rückenschulverbände zusammen und gründeten die Konföderation der deutschen Rückenschulen (KddR). Einerseits hatte Sie zum Ziel, die Ausbildungsinhalte zum Rückenschullehrer zu vereinheitlichen. Andererseits wurde so die Grundlage für ein neues, überarbeitetes Konzept der Rückenschule geschaffen (BdR, 2004).

Im Vergleich zur klassischen Rückenschule liegt der Fokus bei der neuen Rückenschule alleinig auf den individuellen Voraussetzungen des Patienten. Haltungsverbote werden aufgehoben und somit eher dynamische Bewegungsmuster befürwortet. Kempf (2011) führt an, dass sich auch die Übungsauswahl verändert habe. Es wird in bewegungsorientierte, sowie mentale bzw. kognitive Inhalte unterschieden. Die bewegungsorientierten Aspekte beinhalten die Körperwahrnehmung bzw. – erfahrung, das Training von motorischen Grundeigenschaften, Spielformen & Parcours sowie Haltungs – und Bewegungsschulungen. Auf mentaler bzw. kognitiver Ebene werden die Inhalte wie die Stressbewältigung, die Entspannung und die Verhältnisprävention behandelt (Kempf, 2011, S.99). Der Begriff „Verhältnisprävention“ per Definition besagt, dass sich „durch profilierte Gesundheitssportprogramme, qualifizierte Leiter, adäquate Räumlichkeiten und Geräte, kommunale und regionale Vernetzung sowie Kooperation, Qualitätssicherung und wissenschaftliche Evaluation“ die Bewegungsverhältnisse verbessern lassen (Kuhnt, 2011, S.176). Dadurch wird auch das Verhalten des Patienten beeinflusst – gemessen an der Verhaltensprävention. Beide Bereiche können nicht voneinander getrennt werden und hängen nah zusammen (Kuhnt, 2011, S.176). Darüber hinaus wird in der Neuen Rückenschule der Schmerz anders gesehen. Der Fokus liegt nicht mehr so stark auf der

Wirbelsäule als Ursache des Schmerzes. Vielmehr geht man jetzt davon aus, dass auch psychologische, soziale und verhaltensorientierte Faktoren bei dem Thema „Rückenschmerz“ eine Rolle spielen (Kempf & Kuhnt, 2011, S.61). Demnach sind auf der einen Seite psychologische Faktoren an der Auslösung von Krankheiten beteiligt. Überdies bestimmen sie den Krankheitsverlauf und beeinflussen die Art, wie der Patient auf eine Behandlungsmethode reagiert. Demnach können auch die aus dem Symptom Schmerz resultierenden Folgen zu Ursachen der Symptomatik bzw. der Rückenschmerzen werden ([Pfungsten]Flothow, 2011, S. 39).

3. Erläuterung des Themas anhand von Studien

Die randomisierte kontrollierte Studie „Effectiveness of back school for treatment of pain and functional disability in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial“ stammt aus dem Jahre 2010. Veröffentlicht wurde sie im Jahr 2011 in der 43. Ausgabe des „Journal of rehabilitation medicine“ (S.224-229). Recherchiert wurde in der Datenbank „PubMed“. Durchgeführt wurde sie von vier Forschern der Abteilung für physikalische Medizin und Rehabilitation der medizinischen Fakultät „Department of physical medicine and rehabilitation“ der Selcuk Universität (Konya, Türkei) sowie der Inonu Universität (Malatya, Türkei). Das Forscherteam um Nilay Sahin (Selcuk Universität) beschäftigte sich mit der Frage, wie effektiv die Rückenschule in Kombination mit zwei weiteren Behandlungsmethoden bei chronischen unspezifischen Rückenschmerzen ist (Sahin et al, 2010, S.224). Demnach analysiert Sahin (2010) die Rückenschule als Therapieoption. Nach Angaben der Forscher sei diese Thematik bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht untersucht worden (vgl. Sahin et al., 2011, S. 224). Die Probandenanzahl betrug 160 zu Beginn. Zehn Probanden wurden aus der Studie ausgeschlossen, da sie die Ausschlusskriterien aufwiesen. Diese waren: VAS > 8/10, vorangegangene Untersuchungen und Operationen, Alter < 18 (oder 18 Jahre), akute Infektionen, schwere Osteoporose, verschiedenste vaskuläre Erkrankungen/ Erkrankungen im Stoffwechsel, BMI > 30 kg/m² sowie Schwangerschaft. Es blieben 150 Probanden übrig, die gleichermaßen in eine Interventionsgruppe (n= 75) und eine Kontrollgruppe (n= 75) aufgeteilt wurden. Folgende Assessments wurden eingesetzt: VAS (Einschätzung des Schmerzes) sowie der Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODQ). Dies ist ein Fragebogen, der zehn Fragen zu verschiedenen Aspekten beinhaltet. Punkte, die hier

evaluiert werden, sind: Schmerz, persönliche Fürsorge, Gehen, Sitzen, Stehen, Schlafverhalten, soziales Leben in Bezug auf den Schmerz und die damit evtl. verbundenen Einschränkungen (vgl. Tal, 2009). Die Assessments wurden zu Beginn der Studie, am Ende der Behandlungen sowie drei Monate nach Beenden der Studie durchgeführt. Es wurde des Weiteren ein Befund der Lendenwirbelsäule gemacht. Dieser beinhaltete die Inspektion und Palpation dieser Region sowie Prüfungen des lumbalen Bewegungsausmaßes und neurologische Tests. Die Interventionsgruppe, die 55 weibliche und 18 männliche Probanden umfasste, erhielt ein Übungsprogramm, physikalische Therapie und nahm zusätzlich an Rückenschulkursen teil. Das Übungsprogramm enthielt Mobilisationsübungen zur Verbesserung der lumbalen Flexion, Extension, Dehnung der lumbalen Region sowie Dehnungen der Oberschenkelmuskulatur. Die Übungen wurden innerhalb einer Gruppe zu je fünf Probanden durchgeführt. Kontrolle und Anleitung fand durch einen Physiotherapeuten statt. Der Zeitraum erstreckte sich über einen Zeitraum von zwei Wochen, in dem die Probanden die Übungen fünfmal pro Woche durchführten. Darüber hinaus wurde ein schriftliches Übungsprogramm ausgegeben, dass die Probanden dreimal pro Woche über einen Zeitraum von drei Monaten durchführen sollten.

Die zweite Behandlungsmöglichkeit stellte die physikalische Therapie dar. Hier wurden die Probanden mittels transkutaner elektrischer Nervenstimulation (TENS), therapeutischem Ultraschall sowie Wärmeanwendungen behandelt. Die Frequenz des TENS-Stroms betrug 100 Hz, welche u.a. mit einer Schmerzsenkung einhergeht (vgl. Hüter-Becker, 2007, S.248). Der Ultraschall wurde den Probanden fünf Minuten pro Tag angelegt. Der gesamte physikalische Therapieteil fand wieder über einen Zeitraum von zwei Wochen fünfmal pro Woche statt, aber er wurde vor dem Übungsteil durchgeführt.

Zusätzlich zu diesen beiden Behandlungsformen nahm die Interventionsgruppe insgesamt viermal innerhalb des oben genannten Zeitraumes an Rückenschulkursen teil. Zu Beginn interviewte und bewertete der Physiotherapeut jeden Probanden hinsichtlich seines Lebensstils, der körperlichen Aktivitäten sowie evtl. vorhandener Risikofaktoren. Jede Kurseinheit dauerte 60 Minuten und beinhaltete theoretische sowie praktische Teile. Im Theorieteil wurde den Probanden Lehrinhalte u.a. über die funktionelle Anatomie der Lendenwirbelsäule, die Funktion von Schmerz und rückerrechte Haltung in alltäglichen Tätigkeiten etc. vermittelt. Überdies wurde den Probanden Mechanismen mit an die Hand gegeben, wie sie Schmerz vermeiden können.

Die Kontrollgruppe, die 55 weibliche und 16 männliche Probanden beinhaltete, erhielt lediglich physikalische Therapie und ein Übungsprogramm. Die Intensität und Dosierung erfolgte auf gleiche Weise wie in der Interventionsgruppe.

Im weiteren Verlauf der Studie stellt Sahin (2010) heraus, dass vier Probanden aus unterschiedlichen Gründen aus der Studie ausstiegen (vgl. Sahin, 2010, S. 225). Die Teilnehmeranzahl der Interventions- und Kontrollgruppe betrug schließlich $n=73$.

Eine zweite wissenschaftliche Quelle stellt eine Dissertation dar. Diese trägt den Titel „Evaluation einer multimodalen Präventivintervention: Die Neue Rückenschule“ und stammt aus dem Jahr 2012. Sie wurde von einer Doktorandin der Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften der Technischen Universität Chemnitz durchgeführt. Hecht (2012) befasst sich in der Arbeit mit der Fragestellung, wie sich das Konzept „Neue Rückenschule“ auf folgende Aspekte auswirkt: Lebensqualität, Rückenschmerzen, körperliche Aktivität, gesundheitsbezogenes Wissen, Selbstwirksamkeit und Kontrollüberzeugung. Die Kontrollüberzeugung teilt Hecht in die internale und die externale Kontrollüberzeugung ein. Dieser Begriff stammt aus der Psychologie und beschreibt die Fähigkeit, selbstbestimmt handeln zu können (vgl. Kovaleva, 2014). Zur Messung der Lebensqualität wurde der Fragebogen SF-36 ausgewählt sowie weitere zehn Unterskalen, die mit in die Untersuchung einfließen (vgl. Hecht, 2012, S. 150f.). Überdies behandelt Hecht (2012) das Thema, ob das Vermitteln von theoretischen Inhalten den Patienten bereits zu einer Verhaltensänderung bringt (Hecht, 2012, S. 132).

Die Studie wurde von März bis Dezember 2011 durchgeführt, wobei sich die praktische Arbeit über drei Monate erstreckte. Das Auswählen der Teilnehmer erfolgte gemäß der für die präventive Rückenschule vorgesehenen Indikationen (vgl. Hecht, 2012, S. 61f.). Zu den Einschlusskriterien zählten Erwerbstätige im Alter von 18 bis 65 Jahren, keinerlei behandlungsbedürftige Erkrankungen, vorrangig bewegungsarme Personen, Vorerfahrungen mit Rückenschmerzen sowie die Bereitschaft zur Teilnahme an der Studie (vgl. Hecht, 2012, S.144). Zu Beginn (t1) wurden studienbezogene Daten analysiert, die nach Abschluss der Studie (t2) sowie sechs Monate nach Beendigung der Studie (t3) noch einmal aufgegriffen wurden. Des Weiteren wurden die Parameter „Größe“, „Gewicht“ und „Taillenumfang“ protokolliert. Die Probanden ($n=263$) wurden in zwei Interventionsgruppen und eine Kontrollgruppe eingeteilt (Hecht, 2012, S. 135f.). Der weibliche Anteil in den Gruppen war höher als der männliche (s. Anhang B, S.15).

Während die Kontrollgruppe (n= 92) keinerlei Interventionen erhielt, nahmen beide Interventionsgruppen (IG1: n= 79; IG2: n= 92) an zehn Rückenschulkursen teil. Diese fanden einmal wöchentlich für 60 Minuten statt. Die Anleitung erfolgte durch einen lizenzierten Trainer. Die Geschlechter waren verhältnismäßig gleich verteilt (s. Tab. 22, S.146). Der Stundenaufbau wurde in eine Einleitung, einen Hauptteil und einen Schluss gegliedert. Jede Kurseinheit war mit einem anderen Thema versehen. Hinsichtlich IG1, diente dem Rückenschulkurs ausschließlich das Vermitteln von theoretischen Inhalten als Grundlage (vgl. Hecht, 2012, S.135).

So wurden die Probanden in den ersten Stunden über die Rückengesundheit, den Verlauf von Rückenschmerzen und die Anatomie der Wirbelsäule sowie der Bandscheiben aufgeklärt. Im weiteren Verlauf lernten die Probanden Aspekte bzgl. Koordination, Kraft und Funktionstraining. Des Weiteren wurden die Themen immer mehr alltagsbezogen. Hier wurde über Haltung und Bewegung im Alltag informiert in Bezug auf alltägliche Aktivitäten wie Sitzen, Stehen, Gehen oder Gegenstände handhaben wie Tragen, Schieben, Ziehen etc. (s. Anhang A, S.14).

Bei der zweiten IG gab es dieselben Stundenthemen wie bei IG1. Der Unterschied lag darin, dass IG2 nach dem Konzept der „Neuen Rückenschule“ gemäß der KddR behandelt wurde. Es fanden sich neben theoretischen Inhalten auch praktische Teile innerhalb einer Rückenschulstunde. Mobilisationsübungen der Wirbelsäule oder auch der Zusammenhang von Wirbelkörpern und Bandscheiben wurde teilweise durch Spiele vermittelt. Weitere Themeninhalte waren Koordination, Kraft- und Ausdauertraining. Wie auch bei IG1 wurde auf die alltäglichen Aktivitäten (s. oben) eingegangen und entsprechende Übungen durchgeführt (s. Anhang A, S. 14).

3.1 Darstellung der Studienergebnisse

In der Studie von Sahin (2010) kam heraus, dass das Schmerzverhalten (nach VAS) sowohl in der Kontrollgruppe, als auch in der Interventionsgruppe, die zusätzlich an der Rückenschule teilnahm, sank. Des Weiteren verringerten sich auch die körperlichen Beschwerden, gemessen am ODQ (Sahin et al., 2010, S.227). Die untenstehende Grafik soll dies verdeutlichen.

	BSG (n=73) Mean±SEM (95% CI)	CG (n=73) Mean±SEM (95% CI)	F	p	Regression coefficient (95% CI)
VAS					
Baseline	5.69±2.14	6.52±1.12			
Post-treatment	4.91±0.11 (4.68–5.15)	5.35±0.11 (5.12–5.58)	6.765	0.010*	0.665 (0.564–0.767)
3 months	3.60±0.15 (3.29–3.91)	4.31±0.15 (4.00–4.62)	9.963	0.002*	0.205 (0.070–0.340)
ODQ					
Baseline	54.50±14.13	55.65±11.80			
Post-treatment	41.01±0.59 (39.83–42.18)	44.76±0.59 (43.59–45.94)	19.942	<0.001*	1.011 (0.929–1.093)
3 months	36.13±0.69 (34.75–37.51)	39.93±0.69 (38.55–41.31)	14.792	<0.001*	0.844 (0.748–0.941)

*p<0.05

BSG: back school group; CG: control group; SEM: standard error of the mean; CI: confidence interval; VAS: Visual Analogue Scale; OLBPDQ: Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire.

Abb.1. VAS und ODQ in Interventions- und Kontrollgruppe (Aus Sahin et al., 2010, S.227)

Betrachtet man die Durchschnittswerte der Interventionsgruppe (hier BSG) in Abb. 1, so stellt man fest, dass die Werte des Schmerzverhaltens von anfänglichen 5,69/10 auf 4,91/10 nach Beenden der Studie gesunken ist. Nach weiteren drei Monaten lag der Wert bei sogar 3,6/10. Im Gegenzug dazu, hatte die Kontrollgruppe einen höheren Ausgangswert (hier: 6,52/10). Wie die IG wies auch die Kontrollgruppe ein sinkendes Schmerzverhalten auf. Nach Ablauf der Studie lag der Wert bei 5,35/10 sowie bei 4,31/10 im Verlauf von weiteren drei Monaten. Betrachtet man die Werte und ihre Differenzen genau, so fällt auf, dass der Schmerz in der Kontrollgruppe insgesamt um 2,21 Punkte gesunken ist, während es in der Interventionsgruppe lediglich 2,09 Punkte waren. Zwar ist das Schmerzverhalten in der IG vom Zeitpunkt nach der Studie bis zum nächsten Messzeitpunkt um 0,27 Punkte mehr gesunken, aber im weiteren Verlauf der Studie weniger als in der Kontrollgruppe. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Symptom „Schmerz“ keine großen Veränderungen aufgewiesen hat.

Legt man das Augenmerk auf die körperlichen Einschränkungen, anhand des ODQ gemessen, so fällt auf, dass der Wert bei der Kontrollgruppe zu Beginn minimal höher ist. Des Weiteren sticht der Zeitraum, während die Studie durchgeführt wurde, hervor. Hier sanken die Werte der Interventionsgruppe deutlicher, d.h. die körperlichen Einschränkungen, die durch die Schmerzen verursacht wurden, verringerten sich. Als das Assessment nach drei Monaten nach Beenden der Studie nochmals durchgeführt wurde, fand sich wiederum in beiden Gruppen nochmals eine Senkung der Beschwerden wieder. In der Interventionsgruppe waren diese um 3,8 Prozentpunkte geringer. Allerdings waren die Beschwerden im Verhältnis zur Kontrollgruppe nicht wesentlich geringer.

Die Ergebnisse der Untersuchungen von Hecht (2012) zeigten nennenswerte Veränderungen. In Tab. 3 (s. Anhang C, S.16) zeigt Hecht (2012) die Auswertungen der

Gruppen TRS, NRS und der KG auf in Bezug auf die zu messenden Parameter. Diese stellt sie einerseits für die Zeiträume von Beginn der Studie (t1) bis Ende der Studie (t2) und andererseits von Beginn der Studie (t1) bis zum nächsten Kontrollzeitpunkt sechs Monate nach Ablauf der Studie (t3) dar. Zur besseren Lesbarkeit werden im Folgenden t1 bis t2 als erster Zeitraum benannt sowie t1 bis t3 als zweiter Zeitpunkt.

Im ersten Parameter „Lebensqualität“ gab es in der IG1 (TRS) keine Veränderung zwischen den beiden Zeitpunkten. Es waren drei von zehn Skalen auffällig. In der zweiten IG (NRS) waren zum ersten Zeitpunkt sechs von zehn Skalen auffällig, während zum zweiten Zeitpunkt nur noch vier Skalen Auffälligkeiten zeigten. In der KG kam es zu keiner nennenswerten Veränderung.

Bezüglich des Parameters „Rückenschmerzen“ zeigt IG1 einen moderaten günstigen Effekt nach Ablauf der Studie, welcher sich nach sechs Monaten als groß erwies. Die Gruppe, die an der „Neuen Rückenschule“ teilnahm zeigte bereits am Ende der Studie einen großen günstigen Effekt auf die Intervention, welcher auch nach sechs Monaten noch konstant war. In der KG war der Effekt klein und es stellt sich zum zweiten Zeitpunkt ein ungünstiger Effekt ein.

Die körperliche Aktivität wurde bei der zweiten IG moderat beeinflusst, während die beiden anderen Gruppen lediglich eine geringe Veränderung zeigten. Zum zweiten Zeitpunkt verschlechterte sich dieser Effekt in den Gruppen TRS und KG, wohingegen nur die IG2 einen positiven Effekt zeigte.

Es konnten beide Interventionsgruppen vom gesundheitsbezogenen Wissen profitieren und zeigten beide einen großen Effekt. Dieser Effekt stellte sich in der KG als minimal heraus.

In der Selbstwirksamkeit konnte in allen drei Gruppen nach sechs Monaten keine Veränderungen festgestellt werden.

Des Weiteren wirkte sich die Intervention lediglich bei der IG2 positiv auf die internale Kontrollüberzeugung aus. Die externale Kontrollüberzeugung zeigte zum zweiten Zeitpunkt in IG1 einen moderaten positiven Effekt.

4. Ergebnisse in Bezug auf die Fragestellung

Die Studie von Sahin (2010) zeigt im Großen und Ganzen eine positive Veränderung in der IG in Bezug auf den Rückenschmerz. Betrachtet man die Ergebnisse aber genauer, so

fällt auf, dass sich IG im Vergleich zur KG nicht wesentlich unterscheiden. Einerseits untersucht Sahin (2010) das Schmerzverhalten und kommt zu dem Ergebnis, dass sich die Schmerzen nur um ca. einen Punkt auf der Schmerzskala VAS unterscheiden. Dasselbe gilt für die körperlichen Einschränkungen (vgl. ODO). Hier stellt sich die Frage wie effektiv die Rückenschule als Therapieoption bei schon bestehenden Rückenbeschwerden ist.

Die Arbeit von Hecht (2012) zeigt, dass sich die Rückenschule positiv auf die Gesundheit der Probanden auswirkt. Hier wurde die Rückenschule als Präventionsmaßnahme beschrieben. Die Ergebnisse zeigen eindeutig, dass die Rückenschule bzw. das Konzept der Neuen Rückenschule einen positiven Effekt auf die Schmerzen der Probanden hat. Auch nach sechs Monaten nach Ablauf der Studie war dieser Effekt konstant. Die Ergebnisse von Hecht (2012) zeigen des Weiteren, dass auch das Vermitteln von theoretischen Inhalten zu einer günstigen Veränderung führt. Demnach konnte auch die Lebensqualität der Probanden nachhaltig gesteigert werden. In Bezug auf die körperliche Aktivität zeigt sich bei Hecht (2012) eine Steigerung in jener Gruppe, welche die Rückenschule als „Neue Rückenschule“ erhielt.

5. Diskussion/ Fazit

Vergleicht man die beiden Studien miteinander, so bemerkt man, dass Sahin (2010) die Rückenschule als Therapieoption beschreibt, während Hecht (2012) sie als Präventionsmaßnahme darstellt. Die Ergebnisse von Sahin lassen die Vermutung anstellen, dass die Rückenschule als Therapieoption nicht geeignet ist. Unterstützt wird diese Aussage durch die Tatsache, dass der Zeitraum, in welchem die Studie durchgeführt wurde, viel kürzer war als bei Hecht. Auf der anderen Seite unterscheiden sich die beiden Studien auch von der Intensität der Interventionen. Bei Sahin et al. (2010) werden die Interventionen über zwei Wochen je fünfmal pro Woche durchgeführt. Hier kommt die Frage auf, ob diese Intensität und der gewählte Zeitraum sinnvoll sind, um ein aussagekräftiges Ergebnis zu erzielen. Des Weiteren wird die Rückenschule als Therapieoption mit physikalischer Therapie und einem Übungsprogramm kombiniert. Leider macht Sahin keine genaue Angabe dazu, welche Übungen genau durchgeführt wurden und welches Konzept der Rückenschule ausgeführt wurde. Zusätzlich ist es schwierig zu analysieren, welcher Aspekt der Intervention die Besserung der Beschwerden brachte. Dies lässt sich wiederum an den

Ergebnissen festmachen, in denen die Interventionsgruppe, die die Rückenschule zusätzlich erhielt, nicht wesentlich besser war als die Kontrollgruppe.

Aufgrund der Tatsache, dass die Anzahl an Personen, die an Rückenschmerzen leiden, stetig zunimmt, gilt es hier präventiv zu agieren. Die NVL (2011) empfiehlt körperliche Aktivität bei aufkommenden Rückenbeschwerden. Dies wird durch die Ergebnisse der Studie von Hecht (2012) unterstützt. So wurden den Probanden theoretische Inhalte nähergebracht. Hierdurch fällt es leichter körperliche Signale zu deuten und ernstzunehmen, da Hintergrundwissen vorhanden ist. Des Weiteren helfen praktische Maßnahmen dabei, sich selbst zu helfen, sollten wiederholt körperliche Symptome auftreten. Dadurch sinkt das Gefühl der Abhängigkeit von einem Arzt oder einem Therapeuten. Im Gegenzug wird das Vertrauen in den Körper gestärkt, das wiederum die psychische Gesundheit stabilisiert.

Ein weiterer ergänzender Punkt, der für die „Neue Rückenschule“ spricht, ist, dass sich die Anzahl an Fehltagen bzw. Arbeitsunfähigkeitstagen dadurch drastisch reduzieren könnte. Es könnten Übungen zur Mobilisation der Wirbelsäule und angrenzender Gelenke, Übungen zur Dehnung verkürzter Muskulatur sowie Übungen zur Kräftigung schwächerer Körperregionen problemlos in den Büroalltag miteingebaut werden.

6. Literaturverzeichnis

Bundesverband deutscher Rückenschulen (2004). *Der BdR e. V. in der Konföderation der deutschen Rückenschulen*. Zugriff am 15.10.2016 unter <http://bdr-ev.de/der-bdr-e-v/kddr/>

Drupp, M. (2004). *Betriebliche Gesundheitsförderung durch die gesetzliche Krankenversicherung*. Deutsches Ärzteblatt, 26. S. A1881 - A1885

Flothow, A.; Kempf, H.-D.; Kuhnt, U., Lehmann, G. (2011). *KddR-Manual Neue Rückenschule. Professionelle Kurskonzeption in Theorie und Praxis* (1. Auflage). München: Elsevier (Urban&Fischer). S. 2-8, 11, 13, 39, 60f., 99, 176,

Hecht, S. (2012). *Evaluation einer multimodalen Präventivintervention: Die Neue Rückenschule* S.61f., 132, 135, 137, 144,146, 150f., 189

Hüter-Becker, A.; Dölken, M. (Hrsg.)(2007). *Physikalische Therapie, Massage, Elektrotherapie, Lymphdrainage* (1. Auflage). Stuttgart: Thieme. S.248

Kovaleva, A. et al. (2014). *Internale-Externale-Kontrollüberzeugung-4 (IE-4). Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen.* / doi:10.6102/zis184. Zugriff: 22.10.2016

Nationale VersorgungsLeitlinie (2011). *Kreuzschmerz*. Zugriff am 17.10.2016 unter http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/nvl-007k_S3_Kreuzschmerz_2015-10.pdf

Neuhauser, H. et al. (2003). *Chronische Rückenschmerzen in der Allgemeinbevölkerung in Deutschland 2002/2003: Prävalenz und besonders betroffene Bevölkerungsgruppen*. Gesundheitswesen 2005; 67(10):[Abstract] / doi: 10.1055/s-2005-858701.Zugriff: 23.10.2016

Raspe, H. (Robert-Koch-Institut)(2012). *Gesundheitsberichterstattung des Bundes.Rückenschmerzen*, Heft 53, S. 15. Zugriff am 16.10. unter http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsT/rueckenschmerzen.pdf?__blob=publicationFile

Sahin, N. et al. (2010). *Effectiveness of back school for treatment of pain and functional diasability in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial*. S.224-229/doi: 10.2340/16501977-0650. Zugriff: 22.10.2016

Tal, A. (2009). Rückenschmerzen im Alltag bestimmen. Assessment: Oswestry Low Back Pain Qustionnaire. *physiopraxis*(7-8), S. 46-47

7. Anhang A:

Tabelle 1. Vergleich zwischen den Stundeninhalten der Gruppen TRS und NRS

Kurs	Einführung	TRS	NRS		Schluss
		TRS Theorie	NRS Theorie	NRS Praxis	
1.	<ul style="list-style-type: none"> - Ziele und Inhalte des Kurses - Abgleich mit Erwartungen der Teilnehmer - Organisatorische Fragen 	<ul style="list-style-type: none"> - Spielform zum Kennenlernen - Rückengesundheit - Ursachen und Entstehung von Rückenschmerzen - Verbreitung von Rückenschmerzen - Muskuläre Stabilität & Kennenlernen erster funktionsgymnastischer Übungsformen - Einführung subjektive Intensitätsskala - Schnellentspannung 	<ul style="list-style-type: none"> - Rückengesundheit - Ursachen und Entstehung von Rückenschmerzen - Verbreitung von Rückenschmerzen - Einführung subjektive Intensitätsskala 	<ul style="list-style-type: none"> - Bewegungs- und Spielform zum Kennenlernen - Muskuläre Stabilität und Erlernen erster funktionsgymnastischer Übungsformen - Schnellentspannung 	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde zum Verlauf der Stunde - Literatur/ Unterlagen - Hausaufgabe
2.	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde - Rückblick, Stundenabschluss - Besprechung Hausaufgabe 	<ul style="list-style-type: none"> - Spielform zum Kennenlernen - Stellenwert und Verlauf von Rückenschmerz - Umgang und Maßnahmen mit Rückenschmerz - Geh- und Laufschiule - Bedeutung von Entspannung im Alltag - Atementspannung 	<ul style="list-style-type: none"> - Stellenwert und Verlauf von Rückenschmerz - Umgang und Maßnahmen mit Rückenschmerz - Bedeutung von Entspannung im Alltag 	<ul style="list-style-type: none"> - Bewegungs- und Spielform zum Kennenlernen - Geh- und Laufschiule - Atementspannung 	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde zum Verlauf der Stunde - Literatur/ Unterlagen - Hausaufgabe
3.	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde - Rückblick, Stundenabschluss - Besprechung Hausaufgabe 	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktion des Rückens und der Muskulatur - Aufbau und Funktion der Bandscheiben - Mobilisation im Alltag & Übungsformen - Kennenlernen von Ausdauer- und Kraftformen als Maßnahmen zur Optimierung der Bandscheibenernährung 	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktion des Rückens - Aufbau und Funktion der Bandscheiben - Mobilisation im Alltag 	<ul style="list-style-type: none"> - Übungsformen zur Mobilisierung der Wirbelsäule - Bewegungsspiel zum Verständnis des Zusammenhangs von Wirbelkörper und Bandscheiben - Übungsform zum Kennenlernen von Ausdauer- und Kraftformen als Maßnahmen zur Optimierung der Bandscheibenernährung 	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde zum Verlauf der Stunde - Literatur/ Unterlagen - Hausaufgabe
4.	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde - Rückblick, Stundenabschluss - Besprechung Hausaufgabe 	<ul style="list-style-type: none"> - Spielform zur Wiederholung WS - Aufbau und Funktion der Muskulatur & Übungen - positive Wirkungen körperlicher Aktivität - Möglichkeiten körperlicher Aktivität/ Verbesserung der allgemeinen Fitness - Progressive Muskelrelaxation 	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktion der Muskulatur - positive Wirkungen von körperlicher Aktivität - Möglichkeiten körperlicher Aktivität/ Verbesserung der allgemeinen Fitness 	<ul style="list-style-type: none"> - Spiel- und Übungsform zur Erwärmung/ Wiederholung WS - Wahrnehmungsübungen zur muskulären Anspannung - Progressive Muskelrelaxation 	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde zum Verlauf der Stunde - Literatur/ Unterlagen - Hausaufgabe

5.	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde - Rückblick, Stundenausblick - Besprechung Hausaufgabe 	<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung von Kraft und Koordination - Übungspool Koordination und Kraft (Standardprogramm) - Umsetzung körperlicher Aktivität - Aufbau von Selbstmanagement, Strategien zur Verhaltensänderung - Selbstmassage 	<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung von Kraft und Koordination - Umsetzung körperlicher Aktivität - Aufbau von Selbstmanagement, Strategien zur Verhaltensänderung 	<ul style="list-style-type: none"> - koordinatives Training - Standardprogramm Krafttraining - Selbstmassage 	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde zum Verlauf der Stunde - Literatur/ Unterlagen - Hausaufgabe
6.	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde - Rückblick, Stundenausblick - Besprechung Hausaufgabe 	<ul style="list-style-type: none"> - Möglichkeiten zum Umgang mit Rückenschmerz: Schmerzbewältigungs-Strategien - Ausdauertraining und Wohlbefinden - Ausdauertraining: Informationen zur Belastungssteuerung und zur Durchführung & Übungen - Vermittlung der Technik Walking - Bewegung und Genuss/ Bewegung mit Musik - Minimalprogramm Bewegung 	<ul style="list-style-type: none"> - Möglichkeiten zum Umgang mit Rückenschmerz: Schmerzbewältigungs-Strategien - Ausdauertraining und Wohlbefinden - Ausdauertraining: Informationen zur Belastungssteuerung und zur Durchführung - Vermittlung der Technik Walking - Bewegung und Genuss - Minimalprogramm Bewegung 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausdauertraining mit Selbststeuerung - erste Übungsformen zum Walking - Bewegung mit Musik 	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde zum Verlauf der Stunde - Literatur/ Unterlagen - Hausaufgabe
7.	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde - Rückblick, Stundenausblick - Besprechung Hausaufgabe 	<ul style="list-style-type: none"> - Haltungen und Bewegungen im Alltag/ bei der Arbeit: Vermittlung von Bewegungstechniken zur Reduktion von Beanspruchungen des Rückens bei belastenden Haltungen und Bewegungen → Bewegung und Haltung beim Sitzen, Liegen und Stehen & Übungen - einseitige Belastungen, Bewegungspausen, Entlastungsmöglichkeiten - Kurzprogramm Halswirbelsäule, z. B. als Bewegungspause 	<ul style="list-style-type: none"> - Haltungen und Bewegungen im Alltag/ bei der Arbeit: Vermittlung von Bewegungstechniken zur Reduktion von Beanspruchungen des Rückens bei belastenden Haltungen und Bewegungen → Bewegung und Haltung beim Sitzen, Liegen und Stehen - einseitige Belastungen, Bewegungspausen, Entlastungsmöglichkeiten 	<ul style="list-style-type: none"> - Übungsformen zu Haltung und Bewegung beim Sitzen, Stehen - Kurzprogramm Halswirbelsäule, z. B. als Bewegungspause 	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde zum Verlauf der Stunde - Literatur/ Unterlagen - Hausaufgabe
8.	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde - Rückblick, Stundenausblick - Besprechung Hausaufgabe 	<ul style="list-style-type: none"> - Haltungen und Bewegungen im Alltag/ bei der Arbeit: Vermittlung von Bewegungstechniken zur Reduktion von Beanspruchungen des Rückens bei belastenden Haltungen und Bewegungen → Bücken, Heben, Tragen, Schieben, Ziehen & Übungen - Übungsformen zur Erhöhung der muskulären Stabilisation bei Alltagstechniken - Entspannung „Reise durch den Körper“ 	<ul style="list-style-type: none"> - Haltungen und Bewegungen im Alltag/ bei der Arbeit: Vermittlung von Bewegungstechniken zur Reduktion von Beanspruchungen des Rückens bei belastenden Haltungen und Bewegungen → Bücken, Heben, Tragen, Schieben, Ziehen 	<ul style="list-style-type: none"> - Übungsformen zum Bücken, Heben, Tragen, Ziehen, Schieben (mit realen Alltagsgegenständen) - Übungsformen zur Erhöhung der muskulären Stabilisation bei Alltagstechniken - Entspannung „Reise durch den Körper“ 	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde zum Verlauf der Stunde - Literatur/ Unterlagen - Hausaufgabe

9.	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde - Rückblick, Stundenausblick - Besprechung Hausaufgabe 	<ul style="list-style-type: none"> - Haltungen und Bewegungen im Alltag/ bei der Arbeit: Liegen & Übungen - Entlastungshaltungen - Dehnen: Informationen zu Effekten, Belastungssteuerung und Durchführung - Funktionstraining - Entspannung „Phantasiereise“ 	<ul style="list-style-type: none"> - Haltungen und Bewegungen im Alltag/ bei der Arbeit: Liegen - Entlastungshaltungen - Dehnen: Informationen zu Effekten, Belastungssteuerung und Durchführung 	<ul style="list-style-type: none"> - Übungsformen zum Liegen - Funktionstraining - Entspannung „Phantasiereise“ 	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde zum Verlauf der Stunde - Literatur/ Unterlagen - Hausaufgabe
10.	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde - Rückblick, Stundenausblick - Besprechung Hausaufgabe 	<ul style="list-style-type: none"> - Spielform „Lieblingsübung“ - „Wunschthema“ - Rückblick, Ausblick - Informationen zu weiterführenden Aktivitätsmöglichkeiten in Sportvereinen, bei kommerziellen Anbietern, Vermittlung von Ansprechpartnern - Wunschübungen/ -sportarten 	<ul style="list-style-type: none"> - „Wunschthema“ - Rückblick, Ausblick - Informationen zu weiterführenden Aktivitätsmöglichkeiten in Sportvereinen, bei kommerziellen Anbietern, Vermittlung von Ansprechpartnern 	<ul style="list-style-type: none"> - Spiel- und Übungsform „Lieblingsübung“ - Wunschübungen/ -sportarten 	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsrunde zum Verlauf der Stunde und des Kurses - Literatur/ Unterlagen - Motivation zur selbständigen Nutzung der erlernten Komponenten

Anhang B:

Tabelle 2. Übersicht der Gruppen in Bezug auf Alter, Geschlecht, Bildung & Beschäftigungsstatus

Demographische Merkmale	Stichprobe t1			Stichprobe alle MZP (N3)		
	TRS-Gruppe (n=79)	NRS-Gruppe (n=92)	Kontrollgruppe (n=92)	TRS-Gruppe (n=57)	NRS-Gruppe (n=69)	Kontrollgruppe (n=70)
Alter [Jahre, M (SD)]	48,72 (10,76)	45,89 (10,83)	41,55 (12,32)	47,93 (12,10)	44,97 (10,72)	45,57 (10,52)
Geschlecht [n (%)]						
weiblich	57 (72,2)	59 (64,1)	55 (59,8)	38 (66,7)	45 (65,2)	39 (55,7)
männlich	22 (27,8)	33 (35,9)	37 (40,2)	19 (33,3)	24 (34,8)	31 (44,3)
Bildung [n (%)]						
Hauptschule ^a	0 (0)	0 (0)	2 (2,2)	0 (0)	0 (0)	2 (2,9)
Realschule ^b	5 (6,3)	7 (7,6)	7 (7,6)	4 (7,0)	6 (8,7)	7 (10,0)
Abitur ^c	0 (0)	3 (3,3)	4 (4,3)	0 (0)	2 (2,9)	3 (4,3)
Abgeschlossene Ausbildung	25 (31,6)	15 (16,3)	18 (19,6)	17 (29,8)	11 (15,9)	17 (24,3)
Abgeschlossenes Studium	46 (58,2)	66 (71,7)	55 (59,8)	33 (57,9)	50 (72,5)	37 (52,9)
Sonstiges ^d	3 (3,8)	1 (1,1)	6 (6,5)	3 (5,3)	0 (0)	4 (5,7)
Beschäftigungsstatus [n (%)]						
Vollzeit	56 (70,9)	73 (79,3)	58 (63,0)	41 (71,9)	55 (79,7)	48 (68,6)
Teilzeit	23 (29,1)	19 (20,7)	34 (37,0)	16 (28,1)	14 (20,3)	22 (31,4)

^a 8. Klasse ^b 10.Klasse ^c 13. Klasse/ EOS ^d POS/ Fachschule

Anhang C:

Tabelle 3. Ergebnisse in den Gruppe TRS, NRS und KG zu den Zeitpunkten t1-t2 und t1-t3

Parameter	Zeitraum	TRS	NRS	KG
Gesundheitsbezogene Lebensqualität	t1-t2	3 von 10 Skalen	6 von 10 Skalen	0 von 10 Skalen
	t1-t3	3 von 10 Skalen	4 von 10 Skalen	0 von 10 Skalen
Rückenschmerzen	t1-t2	↑↑	↑↑↑	↑
	t1-t3	↑↑↑	↑↑↑	↓
Körperliche Aktivität	t1-t2	↑	↑↑	↑
	t1-t3	↓	↑	↓
(Rücken-)gesundheitsbezogenes Wissen	t1-t2	↑↑↑	↑↑↑	↑
	t1-t3	↑↑↑	↑↑↑	↑
Selbstwirksamkeit	t1-t2	↓	↘	↑
	t1-t3	—	—	—
Kontrollüberzeugung internal	t1-t2	↘	↑	↓
	t1-t3	↗	↑	↓
Kontrollüberzeugung external	t1-t2	—	—	—
	t1-t3	↑↑	↑	↘
Taillenumfang	t1-t2	—	—	—
	t1-t3	↑	↑↑	↓
BMI	t1-t2	—	—	—
	t1-t3	—	—	—
Effekt günstig: ↗ trivial, ↑ klein, ↑↑ moderat, ↑↑↑ groß Effekt ungünstig: ↘ trivial, ↓ klein, ↓↓ moderat, ↓↓↓ groß In keiner Gruppe signifikante Veränderung: —				

Anhang D:

Eidesstattliche Erklärung:

Ich erkläre an Eides statt gegenüber der Hochschule für Gesundheit Gera GmbH, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe.

Die vorliegende Arbeit ist frei von Plagiaten. Alle Ausführungen, die wörtlich oder inhaltlich aus anderen Schriften entnommen sind, habe ich als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form bei keinem anderen Prüfer als Prüfungsleistung eingereicht und ist auch nicht veröffentlicht.

Ort, Datum

Sina Großmann