

***Wirksamkeit von präventivem Rückenschulprogramm bei Kindern mit
unspezifischen Nackenschmerzen***

Studienarbeit

Modul-Nr.: 15

Modulbezeichnung: PT bei Beeinträchtigung der WS II

SRH Hochschule für Gesundheit Gera GmbH

Studiengang *Physiotherapie B. Sc*

Eingereicht von: Marvin Reiter
Geboren am: 08.08.1994, Ludwigsburg
Matrikelnummer: 14220469
Prüfer: Prof. Dr. Ute Vogt; SRH Hochschule für Gesundheit Gera
Prof. Dr. Sven Reuter; SRH Hochschule für Gesundheit Gera
Eingereicht am: 31.10.2016

Abstract

Einleitung: Rückenschmerzen zählen zu den häufigsten Beschwerdebildern in Deutschland. Immer öfter leiden auch schon Kinder unter gleicher Symptomatik. Statistiken zeigen, dass die Zahlen der von Rückenschmerzen geplagten Kinder stetig ansteigen. In Anbetracht dieses Problems muss die Frage gestellt werden, inwiefern präventiv dagegen vorgegangen werden kann. Im Folgenden wird dies im Rahmen der Rückenschule wissenschaftlich erarbeitet. Dabei wird untersucht, inwieweit Rückenschule speziell für Kinder Wirksamkeit zeigt und ob positive Effekte zum Rückgang unspezifischer Nackenschmerzen bei Kindern erreicht werden können.

Methodik: Zur Literaturrecherche werden die Online Suchmaschinen Pubmed, Pedro und Chochrane verwendet. Außerdem werden über die Online Bibliothek der SRH Hochschule für Gesundheit Gera Studien und Artikel einbezogen. Zur Erstellung der Studienarbeit werden insgesamt 14 Studien und Fachartikel verwendet.

Ergebnisse: Es lässt sich feststellen, dass Rückenschule speziell für Kinder durchaus Wirksamkeit zeigt und der rückengerechte Umgang im Alltag bereits Kindern beigebracht werden kann. Außerdem lassen sich Empfehlungen über Inhalte einer „Rückenschule für Kinder“ darstellen.

Diskussion: Die vorliegende Arbeit stellt erste Grundgedanken dar, wie eine Rückenschule für Kinder aussehen könnte und dass es durchaus Ansätze gibt, in welchen die Wirksamkeit dargelegt werden kann. Aufgrund der geringen Datenlage und unbefriedigenden Studienqualität lässt sich kein Zusammenhang zwischen Rückenschule und dem Rückgang unspezifischer Nackenschmerzen bei Kindern finden.

Schlussfolgerung: Rückenschule für Kinder sollte weiter ausgebaut und gleichermaßen angeboten werden wie die klassische Rückenschule für Erwachsene. Um evidenzbasierte Empfehlungen geben zu können, müssen in Zukunft jedoch noch weitere Studien in größer angelegtem Rahmen, mit einer verbesserten Studienqualität folgen.

Keywords: Prävention – unspezifische Nackenschmerzen – Kinder

Prevention – unspecific neck pain – children

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Hintergrund	1
2.1	Aktueller Forschungsstand.....	1
2.1.1	Definition Kind	1
2.1.2	Nackenschmerzen	2
2.1.3	Rückenschule	3
2.2	Problemdarstellung	3
3.	Methodik	4
3.1	Forschungsfragen	4
3.2	Literaturrecherche	4
4.	Ergebnisse	4
5.	Diskussion.....	8
6.	Schlussfolgerung.....	11
7.	Literaturverzeichnis.....	12
8.	Anhang.....	16

Abkürzungsverzeichnis

et al. (et alii)	und andere
vgl.	Vergleiche
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
HWS	Halswirbelsäule
S.	Seite
Kg	Kilogramm
o.ä.	oder ähnliches
inkl.	inklusive
HWK	Halswirbelkörper
LWK	Lendenwirbelkörper
Prä.	vor
Post.	nach
KG	Körpergewicht
e.V.	eingetragener Verein
BM	Bauchmuskulatur

1. Einleitung

Rückenschmerzen zählen zu den häufigsten Beschwerdebildern bei Erwachsenen in Deutschland. Dies belegen aktuelle Zahlen des DAK Gesundheitsreportes. 15 Arbeitstage fehlt ein deutscher Erwerbstätiger im Durchschnitt pro Jahr. Mit 21,7% den höchsten Prozentsatz stellen Erkrankungen des Muskel – Skelett Systems als Ursache dar (vgl. DAK Gesundheitsreport., 2016). Immer öfter leiden auch schon Kinder unter der gleichen Symptomatik. Als eine der Ursachen hierfür werden aktuell der zunehmende Medienkonsum von Smartphones und Tablets bei Kindern und Jugendlichen diskutiert (SWR, 2016, S.1). Eine Langzeitstudie aus Finnland, welche über einen Zeitraum von 20 Jahren (1991 – 2011) die Häufigkeit von Nackenschmerzen bei Kindern und Jugendlichen untersuchte, zeigt den stetigen Anstieg. (Stahl et al. 2014). Das statistische Bundesamt liefert dem Robert Koch Institut Zahlen aus dem Jahr 2012 bezüglich an Rückenschmerzen leidender Kinder. Demnach sind 24% der Mädchen und 19% der Jungen von 11 bis 17 Jahren fast wöchentlich von Rückenschmerzen betroffen (vgl. Raspe, 2012, S. 14). Aktuellere Zahlen sind jedoch nicht zu finden. Aussagen von Großeltern wie: „ du bist noch jung und sportlich, dir kann doch noch nichts weh tun“ müssen im heutigen Zeitalter der stetigen Zunahme junger Rückenschmerzpatienten überdacht werden und es muss sich die Frage gestellt werden, warum die Zahlen ansteigen. Die Wirksamkeit von präventivem Rückenschulprogramm bei Kindern soll wissenschaftlich untersucht werden. Da das Wort „Rückenschmerzen“ sehr weitreichend ist, wird sich auf unspezifische Nackenbeschwerden bei Kindern spezialisiert.

2. Hintergrund

Im Folgenden soll dargestellt werden, inwieweit Rückenschule für Kinder Wirksamkeit zeigt und wie sich die Problematik der unspezifischen Nackenschmerzen beeinflussen lässt.

2.1 Aktueller Forschungsstand

2.1.1 Definition Kind

Als Kind bezeichnet der Gesetzgeber Menschen, die das 14. Lebensjahr noch nicht erreicht haben. Wer das 14. Lebensjahr aber noch nicht das 18. Lebensjahr vollendet hat, wird als Jugendlicher bezeichnet (vgl. DocCheck Medical Services GmbH, 2016).

2.1.2 Nackenschmerzen

„Nackenschmerzen sind Schmerzen, die im dorsalen Anteil des Halses, dem Nacken, lokalisiert sind“. (DocCheck Medical Services GmbH, 2016). Die Einteilung von Nackenschmerzen erfolgt nach der Dauer der Beschwerden. Die akute Form hält bis zu drei Wochen an, die subakute Form vier bis 16 Wochen und die chronische Form länger als 16 Wochen. Ursachen von Nackenschmerzen sind multifaktoriell. Unter anderem werden degenerative Veränderungen der HWS, Entzündungen bzw. rheumatische Erkrankungen, Traumen, zervikaler Bandscheibenvorfall und zervikale Dysfunktionen beschrieben (DocCheck Medical Services GmbH, 2016). Mit weiteren Ursachen von unspezifischen Nackenschmerzen speziell bei Kindern beschäftigen sich mehrere Studien. Die Studie „Classroom posture and self – reported back and neck pain in schoolchildren“ von Murphy, S., Buckle, P. und Stubbs, D., im Auftrag des Robert Centre for Health Ergonomics untersucht die Körperhaltung in der Schule im Zusammenhang mit Nackenschmerzen bei 66 Kindern im Alter von 11 – 14 Jahren über eine Dauer von 3 Jahren. 34 Kinder litten an Nackenschmerzen im letzten Monat. Als Assessment wurde ein speziell entwickelter Fragebogen zur Erfassung der Schmerzen verwendet. Ergebnis der Studie war, dass sowohl falsches Mobiliar als auch eine schlechte Körperhaltung als Ursache für Nackenschmerzen festzustellen ist. Den größten Prozentsatz stellten hierbei besonders groß gewachsene Kinder dar (Murphy, Buckle & Stubbs, 2004). In Anlehnung hierzu wurde in einer weiteren Untersuchung die Abhängigkeit der Kopfhaltung in Flexion zur Belastung der HWS getestet. Der Artikel „Assessment of Stresses in the Cervical Spine Caused by Posture and Position of the Head“ von Hansraj, K., erschienen in New York Spine Surgery & Rehabilitation Medicine, zeigt die Auswirkung der Kopfhaltung bei Benutzung eines Smartphones auf die Belastung der HWS. So wirken Kräfte von 10 – 12 Pounds (umgerechnet 4,5 bis 5,5 Kg) in neutraler physiologischer Kopfhaltung auf die HWS. Bei einer Flexion von 30 Grad sind es schon umgerechnet 18 Kg und bei einer Flexion von 60 Grad umgerechnet 27,2 Kg Belastung auf die zervikale Wirbelsäule (vgl. Hansray, K., S. 1-3). Wenn man nun bedenkt, wie viel Zeit Kinder und Jugendliche heutzutage mit flektierter Kopfhaltung verbringen um sich mit ihrem Smartphone o.ä. zu beschäftigen, wird die andauernde Belastung der HWS deutlich. Mit dieser Problematik beschäftigt sich eine dritte Studie mit dem Titel „Dysfunktion der Kopfgelenke in Abhängigkeit vom Computergebrauch bei Kindern und Jugendlichen“ von Widmann, T., erschienen in Manuelle Medizin (2009) des Seminars für manuelle Therapie und Medizinische Trainingstherapie, Leonberg. Hierbei wurden 759 Kinder und Jugendliche von acht bis elf bzw. von 15 – 18 Jahren auf Dysfunktionen der

HWS in Abhängigkeit zum Computergebrauch untersucht. Ergebnisse waren, dass vor allem die oberen Kopfgelenke in großem Umfang mit zunehmendem Alter mehr von Dysfunktionen betroffen sind. (vgl. Widmann, T., 2004). Als Therapiemethoden für Nackenschmerzen werden in der Literatur unter anderem Ausdauersport, Muskelkräftigung, Entspannungstherapie, Verbesserung der eigenen Haltung und Rückenschule genannt (vgl. Mahlknecht, 2014).

2.1.3 Rückenschule

„Unter Rückenschule versteht man ein Haltungs- und Verhaltenstraining zur Vorbeugung von Rückenschäden“ (Leitlinien (10) Institut für Wirbelsäulenforschung e. V.). Schwerpunkt ist dabei die Verhaltensschulung mit dem Ziel, den rückergebenen Umgang im Alltag zu erlernen. Inhalte einer präventiven Rückenschule sind allgemeine Informationen über die Anatomie und Physiologie der Wirbelsäule, Haltungs- und Bewegungsschulung, Körperwahrnehmung, Aufklärung, Gruppen – und Einzelgespräche (vgl. Kempf, 2006, S. 2). Heutzutage ist immer wieder die Rede der „neuen Rückenschule“, damit ist die Erweiterung des klassischen Rückenschulkonzeptes mit Inhalten zur Zielsetzung der psychischen Gesundheit gemeint wie z.B. Stressbewältigung und Entspannungsverfahren (vgl. Kuhnt, 2006, S. 152). In Deutschland gibt es spezielle Fortbildungen zum Rückenschullehrer. Voraussetzung hierfür ist eine abgeschlossene Ausbildung zum Physiotherapeut, Sport –und Gymnastiklehrer, Arzt oder Sportwissenschaftler. Die Dauer und Kosten variieren von Anbieter zu Anbieter (Deutsche Fitnesslehrervereinigung e. V., 2016). Die Teilnahme an Rückenschulkursen ist für jedermann geeignet, der etwas in seine persönliche Gesundheit investieren will. Zum Teil werden Rückenschulkurse von Krankenkassen finanziell unterstützt (Krankenkassen.net, 2016).

2.2 Problemdarstellung

Wissenschaftliche Studien im Sinne der präventiven Rückenschule bei Erwachsenen sind in großer Zahl vorhanden, Studien zur Rückenschule spezialisiert auf für Kinder hingegen lassen sich kaum finden und wenn doch nur mit geringer Studienqualität.

3. Methodik

3.1 Forschungsfragen

Die Leitfragen lauten wie folgt:

„Gibt es ein speziell für Kinder ausgelegtes Rückenschulprogramm“?

„Wie ist die Wirksamkeit der Rückenschule in Anbetracht von Rückenschmerzen bei Kindern“?

Unterfragen lauten folgendermaßen: „Welche Inhalte sollte die spezialisierte Rückenschule beinhalten“? und „Inwieweit lassen sich die theoretischen Überlegungen / Ergebnisse der Studien in den Praxisalltag integrieren“?

Das zentrale Erkenntnisinteresse liegt darin, Handlungsansätze für Prävention unspezifischer Nackenschmerzen bei Kindern aufzuzeigen, um dem stetigen Zuwachs an Erkrankten entgegen zu wirken.

3.2 Literaturrecherche

Zur Literaturrecherche werden die Online Suchmaschinen Pubmed, Pedro und Chochrane verwendet. Außerdem werden über die Online Bibliothek der SRH Hochschule für Gesundheit Gera Studien und Artikel in die Arbeit einbezogen. Zur Erstellung der Studienarbeit werden insgesamt 14 Studien und Fachartikel verwendet.

Key words: Prävention – unspezifische Nackenschmerzen – Kinder

Prevention – unspecific neck pain – children

4. Ergebnisse

Die eingeschlossenen Studien beschäftigen sich allesamt mit der Wirksamkeit von Rückenschule bei Kindern. Im Folgenden werden die einzelnen Studien anhand ihres Aufbaus und der Durchführung in Themengruppen eingeteilt und anschließend verglichen. Die Studie “Efficacy and impact of back care education on knowledge and behavior of elementary schoolchildren” von Habyabady R. et al., der Zahedan University of Medical Sciences, Iran, im Jahr 2012, die Studie “ Long – term effectiveness of a back education programme in elementary schoolchildren: an 8 – year follow – upstudy” von Dolphens, M. et al., erschienen EurSpine J (2011) und die Studie “ Back education in elementary schoolchildren: the effects of adding a physical activity promotion program to a back care

program” von Cardon, G. et al., erschienen in EurSpine J (2007) verfolgen allesamt das Ziel, herauszufinden, inwiefern sich Aufklärung bezüglich rüchenschonendem Verhalten auf die Durchführung von Alltagsaktivitäten auswirkt. Das Einschlusskriterium der Probanden ist ebenfalls gleich (9 – 11 Jahre), Ausschlusskriterien werden nicht definiert, eine Randomisierung wird durchgeführt, eine Verblindung jedoch nicht. Die Anzahl der Probanden unterscheiden sich enorm – 404 (Habybabady, R. et al.), 363 (Dolphens, M. et al.) bzw. 603 (Cardon, G. et al.). Als Assessment wird jeweils ein Fragebogen, welchen die Probanden bezüglich des Bildungsgrades zum Thema rüchenschonendem Verhalten vor und nach der Intervention ausfüllen, ausgewertet und dadurch die Veränderung sichtbar gemacht wird. Inhalte des Fragebogens sind jeweils Fragen zum Thema Haltung, sportliche Betätigung pro Woche, Aufheben und Tragen schwerer Gegenstände inkl. Schultaschen, Möglichkeiten zur Entspannung, Grundverständnis zum Aufbau und Funktion der Wirbelsäule. Auffällig hierbei ist, dass nur die Studie“ Back education in elementary schoolchildren: the effects of adding a physical activity promotion program to a back care program” keine Angabe bezüglich der Auswertungsstrategie macht. Die anderen beiden Studien wenden zur Auswertung einen definierten Score an. Zur Durchführung der Studie wird jeweils eine Interventions – und Kontrollgruppe gebildet, wobei die Interventionsgruppe an einem Rückenschulprogramm, geleitet von einem ausgebildeten Physiotherapeuten, teilnimmt und die Kontrollgruppe jeweils keine Anwendung bekommt. Bei der Dauer der Studien ist nicht die Zeit der Intervention gemeint, sondern das gesamte Intervall, in welchem Prä – und Posttest sowie einige Monate später das Follow up zur Kontrolle des behaltene Wissens durchgeführt werden. Die Dauer der Intervention beträgt bei der Studie von Habybabady, R. et al. nur eine einmalige Rückenschule mit einer Dauer von 60 Minuten, der Posttest findet vier Monate später statt. Die Interventionsdauer der anderen beiden Studien beträgt jeweils einmal wöchentlich 60 Minuten Rückenschule in einem Intervall von sechs Wochen. Inhalte der Rückenschule sind wie bei der „klassischen“ Rückenschule für Erwachsene die grobe Anatomie/ Pathophysiologie der Wirbelsäule, richtiges Heben und Tragen von Gegenständen, Schulung der aufrechten Körperhaltung und die Schulung verschiedener rüchenschonender Sitz – und Schlafpositionen. Die Studie von Cardon, G. et al. prüft zusätzlich zur Rückenschule, ob ein zusätzliches Bewegungsförderungsangebot bessere Ergebnisse erzielt als Rückenschule allein. Die Studie erreicht hierbei jedoch keine signifikanten Ergebnisse, sodass hierauf nicht weiter eingegangen wird. Das Follow up wird zwei (Cardon, G. et al.) bzw. acht Jahre (Dolphens, M. et al.) nach dem Posttest der Intervention durchgeführt. Ergebnisse sind hierbei jeweils eine signifikante Verbesserung der

Aufklärung über die rückenfreundliche Durchführung von Alltagsaktivitäten (siehe Tabelle). Bezüglich des Schmerzempfindens vor und nach der Intervention macht nur die Studie von Dolphens, M. et al. Angaben und findet heraus, dass die Kontrollgruppe nach acht Jahren, welche nunmehr aus jungen Erwachsenen besteht, eine signifikant höhere Schmerzensrate im Bereich des Nackens verspürt. Die anderen beiden Studien machen hierzu keine Angaben. Die Studie "Effects of a Postural Education Program for students of the third year of Elementary School in a State School in Porto Alegre, state of Rio Grande do Sul state, Brazil" von Vieira, A. et al. erschienen in *FisioterPesq* 2015 unterscheidet sich im Gegensatz zu den zuvor vorgestellten Studien darin, dass als Assessment neben einem Fragebogen zusätzlich Videoanalysen der Kinder bei Alltagsaktivitäten vor und nach der Intervention in Form eines Rückenschulprogramms durchgeführt werden, um Unterschiede besser feststellen zu können und diese den Kindern besser vor Augen zu führen. Auswahl, Durchführung und Ergebnis der Studie unterscheiden sich in nicht relevantem Rahmen von den zuvor vorgestellten Studien, sodass hierauf nicht mehr explizit eingegangen wird. Die verglichenen Parameter können aus der Tabelle im Anhang entnommen werden. Ergebnis der Studie ist eine Verbesserung der physiologischen Körperhaltung. Bezüglich rückengerechtem Tragen von Schultaschen kann keine nennenswerte Verbesserung erreicht werden. Eine weitere eingeschlossene Studie mit dem Titel "Effects of educational sessions on schoolbackpack use among elementary schoolstudents" Fernandes, Casarotto & Joao, erschienen in *Revista Brasileira de Fisioterapia* im Jahr 2008 erforscht ausschließlich das Ziel, inwieweit Schüler den rückengerechten Umgang mit ihren Schultaschen im Alltag anwenden, wenn dieser zuvor von einem Fachmann beigebracht wird. Im Voraus zu erwähnen ist noch die ständige Diskussion über das maximale Gewicht von Schultaschen auf dem Rücken der Kinder. Aktuelle Zahlen der Kinderkommission des Deutschen Bundestages empfehlen ein Schultaschengewicht von maximal 12 bis 15% des Körpergewichts des Kindes (MDR, 2015). Die Fallstudie schließt 107 Schüler einer Privatschule ein. Die Dauer der Studie beträgt vier Monate. Einschlusskriterien sind ein Alter von sieben bis elf Jahren, keine Einnahme von Medikamenten, keine externe physiotherapeutische Behandlung sowie die Einverständniserklärung der Eltern. Als Assessment dienen Videos, die vor und nach der Intervention von den Schülern bezüglich der Art des Tragens von Schultaschen gemacht werden. Die Intervention mit einer Dauer von 60 Minuten beinhaltet neben dem Aufzeigen der richtigen Tragetechnik von Taschen die grobe Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie der Wirbelsäule. Der Retest nach drei Monaten zeigt eine signifikante Verbesserung der Tragetechnik sowie eine vorgenommene Reduktion des Gewichts der

Schultasche (siehe Tabelle). Zwei weitere verwendete Studien beschäftigen sich mit Inhalten für ein spezialisiertes Rückenschulprogramm für Kinder. Hierbei handelt es sich um die Studie „Beeinflussung der Haltung und Motorik durch Bewegungsförderungsprogramme bei Kindergartenkindern“ von Weiß, A. et al., erschienen in der deutschen Zeitschrift für Sportmedizin im Jahr 2004 und um die Studie „Vorbeugen statt Zurücklehnen – Propriozeptiv – koordinatives Voraussetzungstraining im Rahmen einer Rückenschule für Schulkinder“ von Beeger, H. der sportwissenschaftlichen Fakultät der Universität Leipzig. Beide Studien zielen darauf ab herauszufinden, inwiefern sich Gleichgewichts – und Koordinationstraining auf die Haltung der Probanden auswirkt. Die Studie von Weiß A. et al. schließt hierfür 46 Kindergartenkinder ein. 24 Kinder bilden die Interventionsgruppe, welche über einen Zeitraum von sechs Monaten einmal wöchentlich eine spezielle Rückenschule für Kinder, im Rahmen der täglichen Kindergartenbetreuung, durchführen. Eine Kontrollgruppe mit 22 Kindern wird in dieser Zeit im alltäglichen Rahmen von Erziehern betreut. Die Studie von Beeger H. hingegen lässt eine spezielle Rückenschule für Kinder über eine Dauer von elf Wochen durchführen, wobei alle teilnehmenden 37 Schulkinder der ersten Jahrgangsstufe an der Intervention teilnehmen, eine vergleichbare Kontrollgruppe nicht gebildet. Der Inhalt der Intervention wird von der erstgenannten Studie genau beschrieben und zeigt gezielte Übungen wie z.B. Balancetraining über ein Seil auf. Die zweitgenannte Studie macht zu definierten Übungen der speziellen Rückenschule keine Angabe. Es wird nur als Ergebnis formuliert, Übungen anzuwenden, die eine Verbesserung von Körperwahrnehmung und Gleichgewicht zum Ziel haben. Zur Überprüfung der Testergebnisse wird von beiden Studien als Assessment der Armvorhaltetest nach Matthiaß ausgewählt. Ausgangsstellung dieses Tests ist ein aufrechter Stand, wobei der ausführende Proband die Arme gestreckt, mit einem Flexionswinkel von 90Grad im Schultergelenk, nach vorne nimmt. Ausgewertet wird dieser Test nach der Stellung von Becken und Oberkörper während der statischen Haltung. Je weiter der Proband mit Becken bzw. Oberkörper nach vorne oder hinten ausweicht, umso stärker wird eine Haltungsschwäche interpretiert. Zur Bestimmung hierfür dient die Veränderung des Ganzkörperwinkels nach Klee, wobei der Winkel zwischen HWK 7, LWK 5 und Calcaneus bestimmt wird. Je größer dieser Winkel ist, umso schlechter wird die Haltung der Kinder eingestuft (vgl. Beeger, 2004). Die Studie von Weiß A. et al. benutzt weitere Assessments in Form von speziellen Kraft – und Dehnfähigkeitstests der Muskulatur, sowie eines Motoriktests (genauer Name ist aus der Tabelle im Anhang zu entnehmen). Ergebnisse der Studien sind jeweils eine signifikante Verbesserung des Armvorhaltetests nach Matthiaß. Während Weiß A. et al. die Ergebnisse in Prozent liefert, stellt Beeger, H. exakt die

Verbesserung des Ganzkörperwinkels dar. Die übrigen getesteten Parameter der Studie von Weiß, A. et al. erreichen bis auf die Verbesserung der Kraft der Bauchmuskulatur (Krafttest nach Baldauf et al.), keine nennenswerten Ergebnisse. Abschließend wird noch ein Artikel zum Thema Rückenschule bei Kindern in die Arbeit einbezogen. Der Artikel mit dem Titel „Rückenschule und Rückengesundheit in Schule und Kindergarten“ von Kempf, H., erschienen in der Zeitschrift Praxis Physiotherapie im Jahr 2010, zeigt spezifische Maßnahmen auf, welche Parameter eine Rückenschule für Kinder beinhalten sollte. Neben dem Inhalt zum Thema der Haltung und Bewegung gibt Kempf erstmalig die Empfehlung auch psychosoziale Aspekte in die Rückenschule für Kinder einzubauen um die „Gestaltung eines positiven Klimas in Kindergarten, Schule und häuslichem Umfeld“ (Kempf, 2010, S.256) zu erreichen. Bei den physischen Inhalten der Rückenschule gibt Kempf ähnliche Empfehlungen wie die zuvor vorgestellten Studien. Zum psychosozialen Aspekt, welcher hier zusätzlich beleuchtet wird, werden vor allem die Freude an der Bewegung, Körperwahrnehmung, Entspannung und positiver Umgang mit Schmerzen - falls vorhanden – als wichtige Parameter zur Integration in Rückenschulprogramme dargelegt. Außerdem zeigt der Autor erstmalig ein klares Konzept, was eine „spezielle Rückenschule für Kinder“ beinhalten sollte. Dabei fällt auf, dass sich diese kaum von der „klassischen Rückenschule“ bei Erwachsenen unterscheidet. Der einzige auffällige Unterschied ist die eben genannte Freude an Bewegung in Form von spielerischen Inhalten um Kinder schon in frühen Jahren für das Thema Rückenschule zu sensibilisieren.

5. Diskussion

Zu allererst muss gesagt werden, dass die vorliegenden Ergebnisse keinen Zusammenhang zwischen der Wirksamkeit von präventiver Rückenschule bei Kindern und dem Auftreten von unspezifischen Nackenschmerzen nachweisen können. Dies liegt daran, dass nur eine der ausgewählten Studien einen Bezug zu unspezifischen Nackenschmerzen liefert. Hierbei handelt es sich um die Studie “ Long – term effectiveness of a back education programme in elementary schoolchildren: an 8 – year follow – up study” von Dolphens, M. et al., welche beim acht Jahre später durchgeführten Follow Up herausfindet, dass die Kontrollgruppe einen signifikant höheren Anteil an von Nackenschmerzen geplagten jungen Erwachsenen hat. Da dieses Ergebnis das Einzige in Verbindung mit Rückenschule und Nackenschmerzen bei Kindern ist, welches auf eine Prognose für die spätere Reduktion von

Schmerzen bei Erwachsenen hindeutet, welche bereits als Kind an einer Rückenschule teilnahmen, kann kein Ergebnis zu diesem Zusammenhang geliefert werden. Man kann davon ausgehen, dass durch Verbesserung der aufrechten Körperhaltung die Belastung auf die zervikale Wirbelsäule und dorsale Nackenmuskulatur aufgrund der besseren posturalen Kontrolle abnimmt. Aus wissenschaftlicher Sicht kann diese Aussage jedoch nur als Hypothese formuliert werden. Hierfür müssen in Zukunft weitere Studien folgen, um Handlungsansätze für Prävention unspezifischer Nackenschmerzen bei Kindern aufzuzeigen. Daher können nunmehr nur Empfehlungen bezüglich der Wirksamkeit von spezieller Rückenschule für Kinder und Jugendliche allgemein dargelegt werden. Im Folgenden werden die dargestellten Ergebnisse anhand des Consort Statement bewertet und hieraus Schlüsse gezogen. Das Consort Statement wurde im Jahr 1996 ins Leben gerufen, die letzte Aktualisierung erfolgte im Jahr. Das Consort Statement gibt Autoren von medizinisch wissenschaftlichen Arbeiten Empfehlungen, wie die Planung und Ausführung von randomisierten Studien anhand einer bereitgestellten Checkliste durchgeführt werden soll, um so zur Verbesserung der Studienqualität beizutragen (vgl. Antes, G., et al.). Die im Anhang befindliche Tabelle basiert auf der Checkliste des Consort Statements und dient zur Übersicht der verglichenen Parameter der eingeschlossenen Studien. Auffallend ist, dass nur eine der verwendeten Studien eine Verblindung durchführt. Ausschlusskriterien werden nicht bzw. nur in zwei Studien (siehe Tabelle) aufgezeigt. Die ersten vier vorgestellten Studien benutzen allesamt Fragebögen als Assessment zur Erfassung der Daten. Zum einen ist dies sicherlich praktikabel, da dies die einfachste Möglichkeit ist, schnell viele Daten von Probanden zu bekommen. Aus wissenschaftlicher Sicht ist die Reliabilität von Fragebögen sehr gering, da nicht überprüft werden kann, ob Kinder die Fragen richtig verstehen und wie gewissenhaft sie antworten. Aus den Studien geht jedoch trotz der ungünstigen Vorgehensweise hervor, dass Rückenschule für Kinder durchaus Wirkung bei den eingeschlossenen Probanden zeigt. Die als vierte und fünfte vorgestellte Studien benutzen wie erwähnt als zusätzliches Assessment Videos zur Erfassung der Veränderungen nach Durchführung eines Rückenschulprogramms bezüglich des rückergerichteten Verhaltens im Alltag. Die positive Auswirkung von rückenfreundlichem Verhalten ist für Kinder sicherlich eindrücklicher, wenn sie die Veränderung anhand Videos aufgezeigt bekommen, als ihnen zu verstehen zu geben, dass sich der Score des Fragebogens um beispielsweise 20 Punkte verbessert hat. Zu kritisieren ist hierbei jedoch, dass keinerlei Parameter festgelegt wurden, welche beim Prä –und Posttest der Videos verglichen werden. Die Studie von Fernandes, Casarotto & Joao zeigt die Wirksamkeit nach Schulung eines rückenfreundlichen Umgangs mit Schultaschen. Besonders

auffällig ist die Veränderung des Tragens der Taschen mit zwei Schlaufen. Aus physiotherapeutischer Sicht ist dies sicherlich positiv zu bewerten, da das Tragen mit nur einer Schlaufe Dysbalancen der gesamten Muskulatur verursacht. Eine weitere Veränderung zeigt die Reduktion des Gewichts der Schultaschen von der Maximalgrenze von 15% des Körpergewichts des Kindes auf 12,3%. Mit diesem Ergebnis liegt die Studie im Rahmen der Empfehlung der deutschen Kinderkommission, wonach das Gewicht des Schulrucksacks maximal 10 – 15% des Körpergewichts des Kindes betragen darf (MDR; 2015). Bezüglich dem Gewicht des Schulrucksacks muss die Verantwortung der Kinder auf die Erziehungsberechtigten bzw. Lehrkräfte übertragen werden, welche hierauf in Bezug auf schwere Bücher o.ä. besonders achten müssen. Die Durchführung der Studie zeigt jedoch ebenfalls enorme Schwächen, da als Assessment nur Videoanalysen durchgeführt werden, welche, wie bereits beschrieben, ebenfalls keine definierten Parameter zum Vergleich, vor und nach der Intervention, liefern. Die beiden zuletzt vorgestellten Studien nennen erstmalig Inhalte der speziellen Rückenschule für Kinder. Da keine Ausschlusskriterien formuliert werden, die Anzahl der Probanden gering ist und das Durchführungsjahr der Studien schon länger her ist, weisen diese Studien ebenfalls Schwächen auf. Positiv zu bewerten ist hierbei jedoch die Verwendung von geeigneteren Assessments. Der Armvorhaltetest nach Matthiäb bzw. die speziellen Kraft-, Dehnfähigkeits – und Motoriktests liefern im Gegensatz zu den subjektiven Testverfahren in Form von Fragebögen, objektive Messverfahren, wobei die Reliabilität größer ist. Die festgestellte Verbesserung der Körperhaltung nach speziellen Gleichgewichts – und Koordinationsübungen neben den klassischen Faktoren der Rückenschule, sowie der Integration psychosozialer Aspekte nach Kempf, lassen Inhalte des Konzepts der „Rückenschule speziell für Kinder“ darstellen. Diese könnte folgendermaßen aussehen: Vermittlung von Grundlagenwissen zum Thema Anatomie/ Physiologie der Wirbelsäule, Haltungsschulung, Erlernen richtiger Hebe – und Tragetechnik von schweren Gegenständen (inkl. Schultaschen), Wahrnehmungsschulung, Entspannung, Förderung der Freude an Bewegung, sowie spezielle Bewegungsübungen mit Schwerpunkt Koordination und Gleichgewicht. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Schaffung eines positiven Klimas im Umfeld des Kindes. Hierfür sollten Eltern, Betreuer und Lehrkräfte der Kinder separat geschult werden. Die Rückenschule sollte auf jeden Fall von geschultem Fachpersonal in Form eines Physiotherapeuten oder Sportlehrers geleitet werden. In Anlehnung an die Studie von Dolphens M. et al., in welcher die Probanden auch noch beim Follow Up nach acht Jahren Wissen bezüglich der Inhalte der Rückenschule besaßen, wird die Dauer der Rückenschule für Kinder über einen Zeitraum von sechs Wochen mit einem Intervall von

wöchentlich einmal 60 Minuten empfohlen. Die Studie von Weiß A. et al. zeigt außerdem anhand der Probandenauswahl zwischen drei und sechs Jahren, dass Rückenschule bereits bei Kleinkindern mit positiven Testergebnissen durchgeführt werden kann.

6. Schlussfolgerung

Abschließend lässt sich sagen, dass wissenschaftliche Erkenntnisse zum Thema Rückenschule für Kinder nur in geringem Maße vorhanden sind. Hochwertige randomisierte, kontrollierter Studien zum Thema Rückenschule für Kinder sind noch nicht vorhanden. Die vorliegenden Ergebnisse können daher nur als Grundlage für neue, größer angelegte Studien mit verbessertem Design angesehen werden, da sich trotz der geringen Qualität der bestehenden Studien die Wirksamkeit darstellen lässt. Für die Zukunft ist zu empfehlen, weitere Studien folgen zu lassen, welche in Design und Ausführung hochwertiger sind, um evidenzbasierte Empfehlungen geben zu können.

7. Literaturverzeichnis

- DAK Gesundheitsberichterstattung, (2016). *DAK Gesundheitsreport 2016 I Rückenschmerzen mit höchster Behandlungsquote. CorpusMotum die Bewegungsrevolution.* Zugriff am 02.10.2016 unter <http://www.corpusmotum.com/rueckenschmerzen-statistik/>
- Raspe, H. (2012). *Gesundheitsberichterstattung des Bundes Heft 53.* Zugriff am 02.10.2016 unter https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsT/rueckenschmerzen.pdf?__blob=publicationFile
- Mahlknecht, P. (2012). *Nackenschmerzen (HWS Syndrom, Zervikalsyndrom).* Zugriff am 02.10.2016 unter <http://www.netdoktor.at/krankheit/nackenschmerzen-7823> *Institut für Wirbelsäulenforschung e. V. Rückenschule heute.* Zugriff am 02.10.2016 unter <http://www.inwifo.de/rueckenschule/>
- Kempf, H. (2006). *Präventive Rückenschule.* Zugriff am 02.10.2016 unter <http://www.dierueckenschule.de/Hans-Dieter-Kempf/konfederation-der-deutschen-rueckenschule-kddr/Inhalte%20der%20Praventiven%20Rueckenschule%2020-03-06.pdf/view>
- Beeger, H. (2007). *Vorbeugen statt Zurücklehnen – Propriozeptiv-koordinatives Voraussetzungstraining im Rahmen einer Rückenschule für Schulkinder.* Zugriff am 06.09.16 unter home.uni-leipzig.de/lbs/?wpfb_dl=138.
- Dolphens M., Cagnie B., Danneels L., De Clercq D., De Bourdeaudhuij I., Cardon G.(2011). *Long – term effectiveness of a back education programme in elementary schoolchildren: an 8 – year follow – up study.* Zugriff am 04.10.2016 unter <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3229732/>
- Cardon Greet M., de Clercq, D., Geldhof, E., Verstraete, S., De Bourdeaudhuij, I. (2007). *Back education in elementary school children: the effects of adding a physical activity promotion program to a back care program.* Zugriff am 01.09.16 unter http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2198887/pdf/586_2006_Article_95.pdf
- Habybabady, R., Hashemi, Ansari-Moghaddam, A., Mirzaei, R., Mohammadi, M., Rakhshani, M., Khammar, A. (2012). *Efficacy and impact of back care education on knowledge and behaviour of elementary schoolchildren.* Zugriff am 14.08.16 unter http://jpma.org.pk/full_article_text.php?article_id=3467.

- Hansray, Kenneth, K. (2014). *Assessments of Stresses in the Cervical Spine caused by posture and Position of the head*. Zugriff am 28.08.16 unter cdn.bancodasaude.com/attachment/spineee.pdf
- Kempf, H. (2010). *Rückenschule und Rückengesundheit in Schule und Kindergarten*. Zugriff am 21.08.16 unter <http://www.dierueckenschule.de/Hans-Dieter-Kempf/buch-und-zeitschriftenbeitraege/Physio42010Kempf.pdf>
- Murphy, S., Buckle, P., Stubbs, D. (2004). *Classroom posture and self – reported back and neck pain in schoolchildren*. Zugriff am 15.08.16 unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1510507>.
- Noll, M., Tarrago C., Nichele de Rosa, C., Bruna, F., Loss, J. (2015). *Back pain prevalence and associated factors in children and adolescents: an epidemiological population study*. Zugriff am 14.08.16 unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4902657/pdf/0034-8910-rsp-S1518-87872016050006175.pdf>
- Rossi, M., Pasanen, K., Kokko, S., Alanko, L., Heinonen, O.J., Korpelainen, R., Savonen, K., Selänne, H., Vasankari, T., Kannas, L., Kujala, U., Villberg, J., Parkkari, J (2016). *Low back and neck and shoulder pain in members and non – members of adolescents` sports clubs: the Finnish Health Promoting Sports Club (FHPSC) study*. Zugriff am 02.09.16 unter https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4930616/pdf/12891_2016_Article_1114.pdf
- Stahl, M., El-Metwally, K., Abdel, A., Rimpela, S., Hannele, A. (2014). *Time trends in single versus concomitant neck and back pain in finnish adolescents: results from national cross sectional surveys from 1991 to 2011*. Zugriff am 16.08.16 unter <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-15-296>.
- Weiß, A., Weiß, W., Stehle, J., Zimmer, K., Heck, H., Raab, P. (2004). *Beeinflussung der Haltung und Motorik durch Bewegungsförderungsprogramme bei Kindergartenkindern*. Zugriff am 06.09.16 unter <http://www.zeitschrift-sportmedizin.de/fileadmin/content/archiv2004/heft04/Wei%C3%9F.pdf>.
- Widmann, T. (2009). *Dysfunktion der Kopfgelenke in Abhängigkeit von Computergebrauch bei Kindern und Jugendlichen*. Zugriff am 15.08.16 unter <https://www.springermedizin.de/dysfunktionen-der-kopfgelenke-in-abhaengigkeit-vom-computergebra/8328402#pay-wall>.

- SWR (2016). *Vorsicht vor dem Smartphone Buckel*. Zugriff am 02.10.2016 unter <http://www.swr.de/landesschau-aktuell/bw/suedbaden/freiburger-physiotherapeut-warnt-vorsicht-vor-dem-smartphone-buckel/-/id=1552/did=16875444/nid=1552/z7vi3m/>
- FernandesSMS., Casarotto RA., Joao SMA. (2008). *Effects of educational sessions on school backpack use among elementary school students*. Zugriff am 04.10.2016 unter http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552008000600004
- Vieira A., De Lereto T., Candotti C., Noll M., Bartz P. (2015). *Effects of a Postural Education Program for students of the third year of Elementary School in a State School in Porto Alegre, state of Rio Grande do Sul state, Brazil*. Zugriff am 04.10.2016 unter http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-29502015000300239&script=sci_arttext&t
- MDR (2015). *Wie schwer darf ein Schulranzen sein?* Zugriff am 08.10.16 unter http://mdr.dr/mdr-thueringen/sendungen/redakteur1184_avStageCssldavStageMMGextravideos100_data-2016-04-15_ipgctx-true_letter-l_multiGroupBoxIndex-0_zc-1f2fc5b4.html
- Kuhnt, U. (2006). *Von der „Klassischen Rückenschule“ zur „Neuen Rückenschule“*. Zugriff am 13.10.2016 unter <http://www.kddr.de/wp-content/uploads/2011/09/klassische-Rueckenschule-und-Neue-Rueckenschule.pdf>
- Rückenschule.net. (2016). *Die Rückenschule gegen Rückenschmerzen*. Zugriff am 23.10.2016 unter <http://www.krankenkassen.net/gesetzliche-krankenversicherung/leistungen-der-gkv-allgemein/prophylaxe-kurse-rueckenschule.html>
- Deutsche Fitnesslehrervereinigung e. V. (2016). *Rückenschullehrer (KDDR)*. Zugriff am 23.10.2016 unter <https://www.dflv.de/rueckenschullehrer.html>
- Antes, G. et al. (2010). *CONSORT 2010: Aktualisierte Leitlinie für Berichte randomisierter Studien im Parallelgruppen-Design*. Zugriff am 23.10.2016 unter http://www.consort-statement.org/Media/Default/Downloads/Translations/German_de/CONSORT%20Statement%20German%202011.pdf

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

Marvin Reiter

8. Anhang

	Efficacy and impact of back care education on knowledge and behaviour of elementary schoolchildren	Long – term effectiveness of a back care education programme in elementary schoolchildren: an 8 – year follow – up study	Back education in elementary school-children: the effects of adding a physical activity promotion program to a back care program	Effects of a Postural Education Program for students of the third year of Elementary School in a State School in Porto Alegre, state of Rio Grande do Sul state, Brazil	Effects of educational sessions on school backpack use among elementary school students	Beeinflussung der Haltung und Motorik durch Bewegungs-förderungs-programme bei Kindergarten-kindern	Vorbeugen statt zurücklehnen – Propriozeptiv – koordinatives Voraussetzungs-training im Rahmen einer Rückenschule für Schulkinder
Erscheinungsjahr	2012	2011	2006	2015	2008	2004	2007
Studienart	Pilotstudie	Follow – Up Studie	Follow - Up Studie	Quasi Experiment	Fall Studie	Prospektive Studie	Keine Angabe
PICOT	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Einschluss-kriterien	- Schulkinder der 5. Klasse - Alter 10 – 11 Jahre	Schulkinder, Alter 9-11 Jahre	Schulkinder der 4. und 5. Klasse	Schulkinder der 3. Klasse - Erlaubnis der Eltern	- Kinder der 4. Klasse - Alter 7 – 11 Jahre - keine medikamentöse oder physiotherapeutische Behandlung aktuell	Kinder im Alter von 3 – 6 Jahren	2 Schulklassen Jahrgangsstufe 1.
Ausschluss-kriterien	Keine Angabe	Unzuverlässige Kinder	Unzuverlässige Kinder	Keine Angabe	Keine Angabe	Keine Angabe	Keine Angabe

Assessments	- Fragebogen zur Erfassung des Bildungsgrads bezüglich rücken-schonendem Verhalten → Score 0 – 100	- Fragebogen zur Erfassung des Bildungsgrads bezüglich rücken-schonendem Verhalten → Score 0 („nie“) – 5 „immer“) bei jeder Frage	- Fragebogen zur Erfassung des Bildungsgrads bezüglich rücken-schonendem Verhalten	- Fragebogen zur Körperhaltung beim Ausführen von ADLs → Score - Videos als Prä –/ Posttest	- Videos als Prä – und Posttest zur Evaluation der Veränderung bezüglich des Tragens der Schultasche	- Armvorhaltetest nach Matthiaß - Bauchmuskulatur nach Baldauf et al. - Krafttest Rückenmuskulatur nach Lehmann - Dehnfähigkeit Hüftbeuger nach Liebisch et al. - Dehnfähigkeit Ischios nach Lehmann - Krafttest Fußmuskulatur nach Lehmann - GG/ Koordination Motoriktest MOT 4 – 6 nach Zimmer/ Volkamer	- Armvorhaltetest nach Matthiaß - Goniometrie → Ultraschalltopometer
Anzahl der Probanden	404	363	603	40	107	46	37
Randomisierung	gegeben	Vorhanden	gegeben	Nicht gegeben	Nicht gegeben	Nicht gegeben	Nicht gegeben
Verblindung	Keine Angabe	Nicht gegeben	gegeben	Nicht gegeben	Keine Angabe	Nicht gegeben	Nicht gegeben

Reliabilität	Teilweise gegeben	Teilweise gegeben	Teilweise gegeben	Nicht gegeben	gegeben	Teilweise gegeben	Auf Grund Durchführung eines Prä-/Posttest mit denselben Assessments gegeben
Dauer	4 Monate	8 Jahre	2 Jahre	9 Wochen	3 Monate	6 Monate	11 Wochen
Ergebnisse	<p>Score: 0 – 100 Punkte → Interventions-Gruppe: Prä: 43,4 von 100 Post: 74,5 von 100</p> <p>→ Kontrollgruppe: Prä: 47 von 100 Post: 48 von 100</p>	<p>Analyse mittels spez. Auswertungsgerät: (je mehr Punkte, desto besser)</p> <p>→ Interventions-Gruppe: Prä: 10,0 Post: 12,5 Nach 1 Jahr: 12,7 Nach 8 Jahren: 13,8</p>	<p>Analyse mittels spez. Auswertungsgerät: (je mehr Punkte, desto besser)</p> <p>→ Interventions-Gruppe: Prä: 1,0 Post: 5,1</p> <p>→ Kontrollgruppe: Prä: 0,7 Post: 2,7</p>	→ siehe Text	<p>1) Art Tasche zu Tragen:</p> <p>1. Schlaufe: Prä: 4% Post: 7,1%</p> <p>2. Schlaufen: Prä: 46,5% Post: 60,6%</p> <p>Tasche mit Rollen: Prä: 49,5% Post: 32,3%</p> <p>Gewicht der Tasche: Prä: 15% des KG Post: 12,3% des KG</p>	<p>- Haltetest nach Matthiaß: → Interventions-Gruppe: Prä: 46% Post: 29% Haltungsschwach</p> <p>→ Kontrollgruppe: Prä: 45% Post: 59% Haltungsschwach</p> <p>Bauchmuskelkraft: → Interventions-Gruppe: Prä: 83% Post: 41% mit BM- Schwäche</p>	<p>- Haltetest nach Matthiaß: Verbesserung des Ganzkörperwinkels von 8,96° auf 4,23°</p>

Klinische Relevanz	Gegeben →signifikante Verbesserung erreicht	Gegeben →signifikante Verbesserung erreicht	Gegeben →signifikante Verbesserung erreicht	Gegeben	Gegeben	- signifikante Verbesserung folgender Parameter: - Armvorhaltetest nach Mathias - Bauchmuskelkraft nach Baldauf et al. - - GG/ Koordination Motoriktest MOT 4 – 6 nach Zimmer/ Volkamer	Teilweise gegeben →signifikante Verbesserung der Testergebnisse, Studiendurchführung jedoch verbesserungswürdig
Bezugnahme zu Nackenschmerzen	Nicht gegeben	Nicht gegeben	Nicht gegeben	Kontrollgruppe hatte nach 8 Jahren signifikant höhere Zahl an von Nackenschmerzen geplagten Kindern bzw. jungen Erwachsenen	Nicht gegeben	Nicht gegeben	Nicht gegeben