

Abschlussbericht

**Bewegungscoaching (BeCo): Implementierung in die stationäre
Rehabilitation mit anschließender Nachsorge und Evaluation (RCT) der
Effekte auf körperliche Aktivität und Teilhabe.**

Projekt-Nr.: 11001

Titel:

Bewegungscoaching (BeCo): Implementierung in die stationäre Rehabilitation mit anschließender Nachsorge und Evaluation (RCT) der Effekte auf körperliche Aktivität und Teilhabe.

Projektlaufzeit:

Oktober 2012 bis September 2015

Projektnehmer

Aggertalklinik, Am Sondersiefen 18, 51766 Engelskirchen

Deutsche Sporthochschule Köln (DSHS), Institut für Bewegungstherapie und bewegungsorientierte Prävention und Rehabilitation, Am Sportpark Müngersdorf 6, 50933 Köln

Projektleitung:

Dr. Andrea Schaller (DSHS)

Kooperationspartner aus der Aggertalklinik:

Dr. Jürgen Hekler (Ärztlicher Direktor, Aggertalklinik)

Boudewijn Kavelaars (Therapieleiter, Aggertalklinik)

Wissenschaftliche Mitarbeiterin (Interventionsdurchführung):

Jenny Reimer (DSHS) (03/2013 – 12/2014)

Hilfskräfte:

Stephan Kerth (DSHS) (04/2013– 09/2014)

Lea Dejonghe (DSHS) (08/2014 – 06/2015)

Jennifer Becker (DSHS) (10/2014 – 09/2015)

Alex Glowa (DSHS) (10/2014 – 09/2015)

Artur Becker (DSHS) (10/2014 – 03/2015)

Fabian Arndt (DSHS) (01/2014 – 07/2014)

Jasmin Auf den Berge (05/2013 – 07/2013)

Statistische Beratung:

Dr. Burkhard Haastert, mediStatistica

Förderer

refonet

Rehabilitations-Forschungsnetzwerk der Deutschen Rentenversicherung
Rheinland

Postfach: 10 07 63, 53445 Bad Neuenahr-Ahrweiler

Burkhard Wild M.A.

Telefon: 02641-9062-0

E-Mail: service@refonet.de

Inhaltsverzeichnis

I. Abkürzungsverzeichnis III

II. Abbildungsverzeichnis V

III. Tabellenverzeichnis VI

Danksagung VII

1. Zusammenfassung 1

2. Förderung körperlicher Aktivität in der Rehabilitation 3

 2.1 Allgemeine und indikationsspezifische Aspekte von körperlicher Aktivität 3

 2.1.1 Körperliche Aktivität: Begriffsbestimmung 3

 2.1.2 Gesundheitswirksame Effekte körperlicher Aktivität 4

 2.1.3 Körperliche Aktivität und Rückenschmerz 6

 2.2 Bewegungsbezogene Nachsorgemaßnahmen 9

 2.3 Maßnahmen zur Förderung körperlicher Aktivität 12

3. Zielsetzung und Fragestellung 15

4. Methodik 16

 4.1 Studiendesign und Stichprobe 16

 4.2 Interventionen: Bewegungscoaching und Kontrollintervention 17

 4.2.1 Bewegungscoaching 17

 4.2.1.1 Konzeptionelle Grundlage und methodisch didaktische Vorgehensweise 17

 4.2.1.2 Aufbau, Ablauf und Komponenten der Intervention *Bewegungscoaching* ... 20

 4.2.1.3 Ziele und Inhalte 21

 4.2.2 Kontrollintervention 23

 4.2.3 Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Bewegungscoaching und
 Kontrollintervention 24

 4.3 Zielkriterien 25

 4.3.1 Primäre Zielkriterien 25

 4.3.2 Sekundäre Zielkriterien 25

4.4	Weitere Variablen	26
4.5	Statistische Auswertung und Fallzahlberechnung	28
5.	Ergebnisse.....	30
5.1	Stichprobenbeschreibung	30
5.2	Fragestellung 1: Gruppenunterschiede in der körperlichen Aktivität	35
5.3.	Fragestellung 2: Inanspruchnahme von bewegungsbezogenen Nachsorgemaßnahmen	40
5.4	Fragestellung 3: Zusammenhang von körperlicher Aktivität, subjektiver Erwerbsprognose und Teilhabe	42
5.5	Fragestellung 4: Einflussfaktoren auf körperliche Aktivität	44
6.	Diskussion	48
6.1	Hauptergebnisse	48
6.2	Vergleiche zu anderen Studien	50
6.2.1	Wirksamkeit von Interventionen zur Bewegungsförderung.....	50
6.2.2	Inanspruchnahme von bewegungsbezogenen Nachsorgemaßnahmen.....	54
6.2.3	Zusammenhang von körperlicher Aktivität, subjektiver Erwerbsprognose und Teilhabe	56
6.2.4	Einflussfaktoren auf körperliche Aktivität.....	57
6.3	Limitationen und Stärken der vorliegenden Studie	59
7.	Ausblick und Fazit.....	61
	Literaturverzeichnis	VIII
	Anhang.....	XVII
	Inhaltliche Informationen zum Bewegungskoaching und der Kontrollintervention	XVII
	Abschlussarbeiten und Publikationen aus dem Forschungsprojekt (Stand: 30.09.2015).....	XXII

I. Abkürzungsverzeichnis

Δ	Differenz
BÄK	Bundesärztekammer
BAR	Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung
BMI	Body-Mass-Index
BZgA	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
DBS	Deutscher Behindertensportverband
DRV	Deutsche Rentenversicherung
FFbH-R	Funktionsfragebogen Hannover zur alltagsnahen Diagnostik der Funktionsbeeinträchtigung durch Rückenschmerzen
GPAQ	Global Physical Activity Questionnaire
h	Stunde
ICF	International Classification of Functioning
IG	Interventionsgruppe (Bewegungskoaching)
IMET	Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe
INOP	Individuelle Nachsorge onkologischer Patienten
IRENA	Intensivierte Rehabilitationsnachsorge
ITT	Intention-to-treat Analyse
KG	Kontrollgruppe
MAT	Medizinisches Aufbautraining
max	Maximum
Mean	Mittelwert
min	Minuten
min.	Minimum
MoVo-Lisa	Motivations-Volitions-Konzept zum Aufbau lebensstilintegrierter sportlicher Aktivität
MTT	Medizinische Trainingstherapie
MW	Mittelwert
OR	Odds ratio
p	Signifikanzniveau
PASTOR	Integrative Patientenschulung zur Optimierung der stationären orthopädischen Rehabilitation bei chronischem Rückenschmerz
PP	Per-Protocol Analyse
RCT	randomisierte Kontrollstudie

RKI	Robert Koch-Institut
SD	Standardabweichung
SPE-Skala	Skala zur Messung der subjektiven Prognose der Erwerbstätigkeit
T1	Messzeitpunkt zu Beginn der Rehabilitation
T2	Messzeitpunkt 6 Monate poststationär
T3	Messzeitpunkt 12 Monate poststationär
WHO	World Health Organization (Weltgesundheitsorganisation)

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Mehrdimensionalität der Bewegungs- und Sporttherapie.....	5
Abbildung 2: Untersuchungsdesign.....	17
Abbildung 3: Stationäre und poststationäre Interventionsphase	19
Abbildung 4: Histogramme: Gesamtaktivität (MET-min/Woche) zur Baseline	32
Abbildung 5: Histogramme: Freizeitaktivität (MET-min/Woche) zur Baseline	32
Abbildung 6: Histogramme: Arbeitsaktivität (MET-min/Woche) zur Baseline	32
Abbildung 7: CONSORT Flussdiagramm	34

III. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Komponenten des Bewegungskochings.....	20
Tabelle 2: Komponenten der Kontrollintervention	23
Tabelle 3: Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Bewegungskoching und der Kontrollintervention	24
Tabelle 4: Zusammenfassender Überblick der Messinstrumente und Messzeitpunkte	27
Tabelle 5: Stichprobenbeschreibung.....	30
Tabelle 6: Körperliche Aktivität zu Rehabilitationsbeginn (T1).....	31
Tabelle 7: Gründe für die Nicht-Teilnahme an dem Forschungsprojekt	33
Tabelle 8: Körperliche Aktivität sechs Monate poststationär (T2).....	36
Tabelle 9: Körperliche Aktivität zwölf Monate poststationär (T3).....	37
Tabelle 10: Gruppenspezifische Unterschiede körperlicher Aktivität im Verlauf.....	39
Tabelle 11: Inanspruchnahme bewegungsbezogener Maßnahmen bis sechs Monate poststationär (T2)	40
Tabelle 12: Inanspruchnahme bewegungsbezogener Maßnahmen zwischen dem 6. und 12. Monat poststationär (T3).....	41
Tabelle 13: Deskriptive Auswertung der Modellvariablen	42
Tabelle 14: Assoziationen zwischen körperlicher Aktivität, Gefährdung der Erwerbstätigkeit und Teilhabe zu verschiedenen Messzeitpunkten.....	43
Tabelle 15: Klassierung und Häufigkeiten der unabhängigen Variablen (T2; n = 192)	44
Tabelle 16: Einflussfaktoren auf das Erreichen der WHO-Aktivitätsempfehlungen durch Freizeitaktivität sechs Monate poststationär (T2).....	45
Tabelle 17: Klassierung und Häufigkeiten der unabhängigen Variablen (T3)	46
Tabelle 18: Einflussfaktoren auf das Erreichen der WHO-Aktivitätsempfehlungen durch Freizeitaktivität zwölf Monate poststationär (T3).....	47

Danksagung

Zunächst möchten wir uns beim Vorstand und der Geschäftsführung der Deutschen Rentenversicherung Rheinland für die Möglichkeit bedanken, dieses Forschungsprojekt durchführen zu können.

Des Weiteren gilt unser großer Dank dem gesamten Team der Aggertalklinik in Engelskirchen für die Kooperation im Rahmen des Projektes. Insbesondere dem Therapieleiter Herrn Kavelaars danken wir für die wertvollen Hinweise aus Praxisperspektive. Dem Team der Termindisposition möchten wir für die konstruktive und unermüdliche Zusammenarbeit bei der Randomisierung und Patienteneinsteuerung danken. Herrn Dr. Hekler danken wir für seinen Einsatz bei der Ermöglichung des Projektes.

Auch dem Forschungsnetzwerk Refonet und ganz besonders Herrn Wild danken wir für die wertvolle Beratung und Unterstützung im Projektverlauf.

Herrn Dr. Haastert danken wir für seine ausführliche statistische Beratung, die wir aus ressourcengründen leider im Rahmen dieses vorliegenden Berichts noch nicht komplett umsetzen konnten.

Zu guter Letzt geht ein besonderes Dankeschön an die Patienten und Patientinnen der Aggertalklinik für die Teilnahme am Projekt.

1. Zusammenfassung

Regelmäßige körperliche Aktivität mit ihren vielfältigen direkten und indirekten Wirkungen gilt als wesentlicher Bestandteil eines gesunden Lebensstils (Völker, 2011). Allerdings erreichen nur weniger als 15% der deutschen Bevölkerung die WHO-Empfehlungen zur Mindestaktivität von 150 Minuten moderater bis intensiver körperlicher Aktivität pro Woche (Mensink, 2003; Haskell et al., 2007; Jans, Proper, & Hildebrandt, 2007; World Health Organization, 2010). Insbesondere Personen mit chronischen Gesundheitsproblemen weisen häufig ein geringes körperliches Aktivitätsniveau auf, weshalb die Hinführung zu einem körperlich aktiven Lebensstil indikationsübergreifend ein übergeordnetes Ziel der Bewegungstherapie darstellt. Da allerdings insbesondere gesundheitlich beeinträchtigte Personen dazu tendieren, ein Sport- bzw. Bewegungsprogramm abubrechen bzw. nach der Rehabilitation gar nicht erst aufzunehmen (Wagner, 2007; Pahmeier, 2000; Petermann, 2000) stellt sich die Frage, wie Rehabilitanden im Anschluss an die Reha bei der Aufnahme bzw. Fortsetzung körperlicher Aktivität unterstützt werden können.

Ziel des Forschungsprojektes war die Förderung gesundheitsbezogener körperlicher Aktivität im Anschluss an eine stationäre Rehabilitationsmaßnahme. Aufgrund des hohen Anteils von Rückenpatienten in der muskuloskeletalen Rehabilitation und dem hohen Stellenwert von körperlicher Aktivität im Kontext von Rückenschmerz wurde diese Indikationsgruppe als Zielgruppe für die Studie ausgewählt.

Im Rahmen der Studie wurden zwei verschiedene Ansätze zur Bewegungsförderung verglichen: Eine komplexe Intervention als Kombination aus Kleingruppenintervention, telefonischer Einzelintervention und Intervention mittels neuer Medien (*Bewegungskoaching*) und eine niedrigintensive Intervention bestehend aus zwei Vorträgen, welche nach der Reha als Download zur Verfügung standen (Kontrollgruppe (KG)). Die Stichprobe umfasste Rückenpatienten im Heilverfahren einer stationären Rehabilitationseinrichtung und die Studie wurde als parallelisierte, randomisierte Kontrollgruppenstudie mit drei Messzeitpunkten durchgeführt (T1: Rehabilitationsbeginn, T2: sechs Monate poststationär, T3: zwölf Monate poststationär). Primäre Zielvariable der Untersuchung war die körperliche Aktivität der Patienten welche mittels Fragebogen (GPAQ) erfasst wurde.

Die *Bewegungskoaching* Gruppe zeigte bezogen auf die poststationäre körperliche Aktivität weder im 6-Monats- noch im 12-Monats Follow-up eine Überlegenheit gegenüber der Kontrollintervention. Auch bezogen auf die poststationäre

Inanspruchnahme bewegungsbezogener Nachsorgemaßnahmen zeigten sich ebenfalls zu keinem Messzeitpunkt signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen. Die Freizeitaktivität und der Familienstand vor der Rehabilitationsmaßnahme sind starke Prädiktoren für die poststationäre gesundheitswirksame Freizeitaktivität.

Der vorliegende Abschlussbericht beschreibt zunächst im Hintergrund die wissenschaftliche Ausgangssituation für die Durchführung des Forschungsprojektes (Kap. 2). Zu Beginn werden gesundheitsbezogene Effekte körperlicher Aktivität im Allgemeinen und aus indikationsbezogener Perspektive vorgestellt (Kap. 2.1). Darauf aufbauend werden Programme zur Förderung körperlicher Aktivität bei Rehabilitanden vorgestellt (Kap. 2.2). Kapitel 3 zeigt die Forschungsfragen des durchgeführten Projektes und Kapitel 4 die Methodik. Die Ergebnisse werden in Kapitel 5 vorgestellt und anschließend diskutiert (Kap. 6).

2. Förderung körperlicher Aktivität in der Rehabilitation

Das vorliegende Kapitel befasst sich vor dem Hintergrund allgemeiner und indikationsspezifischer Aspekte zunächst mit der Begriffsbestimmung von körperlicher Aktivität (Kap. 2.1.1). Aufbauend darauf werden gesundheitswirksame Effekte körperlicher Aktivität vorgestellt (Kap. 2.1.2) und der Zusammenhang von körperlicher Aktivität und Rückenschmerzen (Kap. 2.1.3) beleuchtet. Kapitel 2.2 stellt bewegungsbezogene Nachsorgeprogramme und Kapitel 2.3 die Effekte von Projekten bzw. Maßnahmen zur Bewegungsförderung vor..

2.1 Allgemeine und indikationsspezifische Aspekte von körperlicher Aktivität

2.1.1 Körperliche Aktivität: Begriffsbestimmung

Der Begriff „körperliche Aktivität“ (engl. Physical activity) steht als konzeptueller Überbegriff für alle Körperbewegungen die durch Skelettmuskelkontraktionen erfolgen und zu einem zusätzlichen Energieverbrauch über den Grundumsatz hinaus führen (Hollmann & Strüder, 2009). Körperliche Aktivität wird auf Basis des Energieverbrauchs definiert und der Kontext, in welchem diese durchgeführt wird, z.B. auf der Arbeit, in der Freizeit, gilt zunächst als unerheblich (U.S. Department of Health and Human Services, 1996).

„Körperliches Training“ gilt als Unterkategorie körperlicher Aktivität und wird als Maßnahme beschrieben, welche geplant, strukturiert, wiederholt und zielgerichtet zur Verbesserung oder zum Erhalt von einer oder mehreren Komponenten der körperlichen Fitness eingesetzt wird (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985). Auch Sport ist wiederum eine Unterkategorie von körperlicher Aktivität, mit welcher, je nach Ausrichtung der sportlichen Aktivität, traditionell eher körperliche Leistungen, Wettkampf und Spaß an der Bewegung assoziiert werden (Caspersen et al., 1985; Hollmann & Strüder, 2009; U.S. Department of Health and Human Services, 1996; RKI, 2005).

In den letzten Jahren hat sich zudem das Konzept bzw. der Begriff der gesundheitsfördernden körperlichen Aktivität (engl. health-enhancing physical activity) etabliert. Für gesundheitsfördernde Effekte empfiehlt die Weltgesundheitsorganisation (WHO) gesunden Erwachsenen und Erwachsenen mit chronischen Erkrankungen ohne Bewegungsbeeinträchtigung mindestens 150

Minuten moderate aerobe körperliche Aktivität bzw. 75 Minuten intensive körperliche Aktivität pro Woche. Auch eine entsprechende Kombination aus Aktivitäten mit moderater bzw. intensiver Intensität ist möglich, wobei eine Aktivitätseinheit mindestens zehn Minuten dauern sollte. Zusätzlich wird mindestens zweimal wöchentlich eine Aktivität zur Kräftigung der großen Muskelgruppen empfohlen. Dabei ist es laut WHO unerheblich, ob die Aktivität in der Freizeit, bei der Arbeit oder beim Transport durchgeführt wird (World Health Organization, 2010).

Auch wenn bereits bei moderaten Umfängen körperlicher Aktivität positive Gesundheitseffekte nachgewiesen werden konnten (Warburton, Nicol, & Bredin, 2006a; Warburton, Nicol, & Bredin, 2006b), empfiehlt die WHO eine Steigerung des wöchentlichen Umfangs körperlicher Aktivität auf bis zu 300 Minuten moderater bzw. 150 Minuten intensiver körperlicher Aktivität pro Woche für zusätzliche gesundheitswirksame Effekte. Für eine zusätzliche Gesundheitswirksamkeit körperlicher Aktivität mit Umfängen von über 300 Minuten pro Woche liegt derzeit keine Evidenz vor (World Health Organization, 2010).

2.1.2 Gesundheitswirksame Effekte körperlicher Aktivität

Die positiven Effekte körperlicher Aktivität auf physischer, psychischer und sozialer Ebene sind mehrfach belegt (U.S. Department of Health and Human Services, 1996; RKI, 2005). Nach Angaben der WHO ist Bewegungsmangel für rund 6% der Todesfälle weltweit verantwortlich und eine der vier häufigsten Ursachen für chronische Erkrankungen (World Health Organization, 2009). Beobachtungsstudien haben gezeigt, dass körperliche Inaktivität die Hauptursache von bis zu 25 % der Brust- und Darmkrebserkrankungen, 27 % der Diabetes Typ 2 Erkrankungen und etwa 30 % der Koronaren Herzerkrankungen ist (Lee et al., 2012; World Health Organization, 2009; World Health Organization, 2010)¹. Des Weiteren konnten Lee & Skerrett (2001) unabhängig von Alter und Geschlecht einen linearen inversen Zusammenhang zwischen dem Umfang von körperlicher Aktivität und Gesamt mortalität zeigen (Lee & Skerrett, 2001). Dieser Zusammenhang wurde in weiteren prospektiven Beobachtungsstudien bestätigt (Haskell et al., 2007; Haskell, Blair, & Hill, 2009).

¹ The leading risk factors globally for mortality: 1. raised blood pressure (responsible for 13% of deaths globally); 2. tobacco use (9%); 3. raised blood glucose (6%); 4. physical inactivity (6%); 5. overweight and obesity (5%)

Auch im Rahmen der Sekundärprävention und Rehabilitation hat körperliche Aktivität einen großen Stellenwert. Sowohl Beobachtungsstudien als auch klinische Interventionsstudien konnten positive Effekte körperlicher Aktivität bei Diabetes, Bluthochdruck, Krebs (insbesondere Brust- und Darmkrebs), Adipositas und Depression nachweisen (Warburton et al., 2006a), was den hohen Stellenwert der Bewegungstherapie in der Rehabilitation erklärt. Der Anteil der Bewegungstherapie (Sport- und Bewegungstherapie, Physiotherapie und Rekreationstherapie) an allen Rehabilitationsleistungen beträgt indikationsübergreifend 37,5%. Die durchschnittliche zeitliche Dauer beträgt 9,4 Stunden pro Woche, was zeitlich gesehen einem Anteil von 59,8% aller therapeutischen Maßnahmen entspricht (Brüggemann & Sewöster, 2010).

Das Ziel der Bewegungstherapie ist mehrdimensional ausgerichtet und soll mit geeigneten Mitteln des Sports, der Bewegung sowie der Verhaltensorientierung, Beeinträchtigungen auf physischer, psychischer und sozialer Ebene verbessern (Vanden-Abeele & Schüle, 2004). Auch die Hinführung zu einem körperlich aktiven Lebensstil ist sowohl hinsichtlich der Ebene der Körperfunktionen als auch unter dem Aspekt der Teilhabe ein übergeordnetes Ziel der Bewegungstherapie (Pfeiffer, Sudeck, Geidl, & Tallner, 2013).

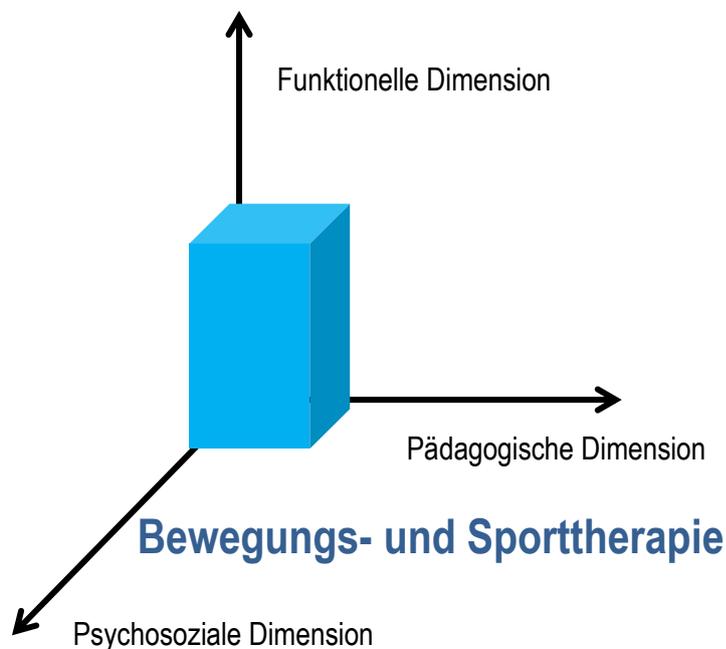


Abbildung 1: Mehrdimensionalität der Bewegungs- und Sporttherapie (modifiziert nach Huber & Schüle (Schüle & Huber, 2004b)).

2.1.3 Körperliche Aktivität und Rückenschmerz

Chronische Rückenschmerzen gelten als komplexes Syndrom mit multifaktorieller bio-psycho-sozialer Ätiologie (Raspe, 2012). Auch wenn sich die Empfehlungen der WHO hinsichtlich gesundheitsförderlicher körperlicher Aktivität auf den bei der Aktivität entstehenden Energieverbrauch beziehen und in diesem Kontext alle Lebensbereiche gleichermaßen berücksichtigt werden (siehe Kap. 2.1.1), erscheint es im Zusammenhang mit Rückenschmerzen durchaus von Interesse, in welchem Lebensbereich körperliche Aktivität durchgeführt wird. Der aktuelle Forschungsstand legt nahe, dass hinsichtlich der Gesundheitswirksamkeit von körperlicher Aktivität, bei Rückenschmerzen eine Unterscheidung von Arbeits- und Freizeitaktivität, sowie eine Berücksichtigung der Intensität und des Umfang von großem Interesse sind. Begründet wird dies damit, dass körperliche Arbeitsaktivität häufig Aspekte beinhaltet, welche als mögliche Ursachen für die Entstehung von Rückenschmerzen diskutiert werden. Insbesondere arbeitsplatztypische Aktivitäten wie Heben, Tragen, Stehen und das Einnehmen von Zwangshaltungen werden von einigen Autoren als potentielle Risikofaktoren für Rückenschmerzen betitelt: Heneweer et al. (Heneweer, Staes, Aufdemkampe, van Rijn, & Vanhees, 2011) zeigten einen signifikanten Zusammenhang zwischen Rückenschmerzen und schwerer, körperlicher Arbeitsbelastung. Die Summe und Frequenz der Arbeitstätigkeiten Heben und Tragen münden in einem kumulativen Risiko für Rückenschmerzen. Ebenso erscheinen gebeugte und rotierte Haltungen der Wirbelsäule als Risikofaktoren am Arbeitsplatz. Schneider & Schiltewolf (Schneider & Schiltewolf, 2007) weisen darauf hin, dass in Berufen, welche körperliche Aktivität in einseitigen Körperhaltungen umfassen, eine höhere Rückenschmerzprävalenz im Vergleich zu anderen Berufsgruppen vorzufinden ist.

Allerdings ist das Verhältnis von Belastung und Belastbarkeit am Arbeitsplatz ein zentraler Aspekt, welcher bezüglich der Entstehung einer Rückenschmerzproblematik zu berücksichtigen ist. Während die Belastung die jeweilige arbeitsplatzspezifische Anforderung darstellt, gibt die Belastbarkeit an, inwieweit ein Mensch in Abhängigkeit von bspw. Gesundheitszustand und Leistungsfähigkeit belastet werden kann (vgl. Ulmer, 2001). Sobald die Belastungen am Arbeitsplatz die individuelle Belastbarkeit des Arbeitnehmers überschreiten, stellt dies ein Risiko für die Entstehung von Berufskrankheiten, Berufsunfähigkeit und

folglich Fehlzeiten dar. Diese Belastungen können physischer, aber auch geistiger und/oder sozialer Natur sein (Kroll, Müters, & Dragano, 2011/2011). Hinsichtlich der physischen Belastungen am Arbeitsplatz fühlen sich insgesamt 11% der Erwerbstätigen in Deutschland von ihrer Arbeit körperlich belastet. Dabei spielen das Einnehmen unangenehmer Körperhaltungen und das Arbeiten mit schweren Lasten eine wesentliche Rolle (Grau, 2009). So zeigte die BIBB/BauA-Erwerbstätigenbefragung 2012 auf, dass in Deutschland 22 % der Erwerbstätigen an ihrem Arbeitsplatz häufig schwer Heben müssen und sich dadurch über die Hälfte dieser Personen belastet fühlen. 17 % der befragten Personen gaben an häufig in Zwangshaltungen, beispielsweise gebückt oder kniend, arbeiten zu müssen (Wittig, Nöllenheidt, & Brenscheidt, 2013). Insbesondere die Arbeitsplätze Pflege und Bau, welche von diesen Merkmalen geprägt sind, weisen hohe Zahlen von Rückenschmerzpatienten auf. Im Arbeitssektor Bau klagen über 50 % der Arbeitnehmer über Rückenschmerzen, in Bereich der Pflege über 60 %. Über zwei Drittel dieser Personen waren diesbezüglich bereits in ärztlicher oder therapeutischer Behandlung (Brenscheidt, 2008).

Im Gegensatz zur Arbeitsaktivität gilt die Aufrechterhaltung bzw. Aufnahme körperlicher Aktivität im Alltag als zentraler Bestandteil in der Prävention und der Behandlung von Rückenschmerzen (Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, & Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, 2010/2013; Linton & van Tulder, M. W., 2001). Inwiefern Freizeitaktivität als protektiver Faktor hinsichtlich der Entstehung von Rückenschmerzen wirkt, wird allerdings kontrovers diskutiert (Heneweer et al., 2011; Jespersen, Jørgensen, Hansen, Holtermann, & Søgaaard, 2012). Sowohl die Art der Freizeitaktivität, als auch Umfang und Intensität scheinen in diesem Zusammenhang von Bedeutung zu sein (Heneweer et al., 2011). Bezüglich der Intensität und des Umfangs wird von einem U-förmigen Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und der Rückenschmerzprävalenz ausgegangen: Sowohl körperliche Inaktivität in der Freizeit auf der einen, als auch langandauernde und höchstintensive körperliche Freizeitaktivitäten auf der anderen Seite gehen mit einem erhöhtem Rückenschmerzrisiko einher (Abenhaim et al., 2000; Heneweer, Vanhees, & Picavet, 2009).

In der Rehabilitation gelten Bewegungstherapie und nachhaltige körperliche Aktivität als effektive Therapiemöglichkeit zur Behandlung von chronischen Rückenschmerzen (Chou & Huffman, 2007). Das Level körperlicher Freizeitaktivität gilt dabei als prognostischer Faktor für erneute Schmerzen und Patienten, die in ihrer Freizeit moderate bis intensive physische Aktivitäten durchführten, zeigten in der Folge ein reduziertes Schmerz- und Behinderungsniveau auf (Pinto et al., 2014). Neben gezielten bewegungsorientierten Maßnahmen in der Freizeit konnte auch für die Medizinischen Trainingstherapie sowie für aerobe Ausdauerbelastungen, wie Walking oder Laufen eine signifikante Schmerzlinderung und Funktionsverbesserung nachgewiesen werde (Meng & Yue, 2015; Scharrer et al., 2012).

2.2 Bewegungsbezogene Nachsorgemaßnahmen

in Deutschland gibt es verschiedene etablierte Nachsorgemaßnahmen mit einer bewegungsbezogenen Ausrichtung (Deck & Raspe, 2004; Deutsche Rentenversicherung Bund, 2008, 2014; Köpke, 2004). Dadurch sollen bereits erreichte Rehabilitationsziele und Lebensstilveränderungen langfristig stabilisiert und nur teilweise erreichte Ziele und Veränderungen weiter unterstützt werden (Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation, 2008; Deutsche Rentenversicherung Bund, 2009). Die Rentenversicherungsträger unterscheiden Nachsorgeangebote im engeren und im weiteren Sinne. Unter Nachsorge im engeren Sinne werden professionell erbrachte und von der Rentenversicherung finanzierte Nachsorgeangebote verstanden. Nachsorge im weiteren Sinne geht über die von der Rentenversicherung finanzierten Leistungen hinaus und umfasst alle Aktivitäten, welche eine Lebensstiländerung unterstützen (Deutsche Rentenversicherung Bund, 2008).

Ein sehr etabliertes und häufig verordnetes Nachsorgeprogramm im engeren Sinne ist die „intensivierte Rehabilitations-Nachsorge“ (IRENA). Etwa 65% aller Nachsorgeleistungen sind IRENA Leistungen. IRENA hat einen bewegungsbezogenen Schwerpunkt und besteht aus 24 90-minütigen Therapieeinheiten, welche berufsbegleitend ein- bis dreimal pro Woche in Anspruch genommen werden können (Deutsche Rentenversicherung Bund, 2011). Das Programm kann indikationsübergreifend in fünf unterschiedlichen Feldern (Orthopädie, Kardiologie, psychische Störungen, Neurologie und Stoffwechselstörungen) erbracht werden. Leistungsträger dieses Nachsorgeprogramms sind die DRV Bund bzw. die entsprechenden Regionalträger. Auch Rehabilitationssport ist eine Nachsorgeleistung im engeren Sinne, die sowohl von den Rentenversicherungsträgern als auch von den gesetzlichen Krankenversicherungen finanziert werden (Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation, 2011). Es handelt sich meist um Gymnastikgruppen (auch im Wasser) von maximal 15 Teilnehmern, welche ein- bis zweimal pro Woche zu je mindestens 45 Minuten trainieren. Im Regelfall werden 50 Übungseinheiten in 18 Monaten verordnet. Durchgeführt wird der Rehabilitationssport in der Regel von örtlichen Rehabilitationssportgruppen, welche dem Deutschen Behindertensportverband (DBS) angehören (Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation, 2011).

Neben indikationsübergreifenden Leistungen existieren spezielle bewegungsbezogene Programme für orthopädische Indikationen, wie z.B. die Medizinische Trainingstherapie (MTT) bzw. das Muskelaufbautraining an medizinischen Geräten (MAT) oder die krankengymnastische Einzelbehandlung als ambulante Folgeleistung bei muskuloskelettalen Erkrankungen mit 12 Behandlungseinheiten (Deutsche Rentenversicherung Bund, 2008).

Für die Nachsorge im weiteren Sinne, die in der Regel ohne ärztliche Verordnung und auf Kosten des Rehabilitanden durchgeführt wird, gibt es regional unterschiedlichste Maßnahmen verschiedener Anbieter, z.B. Kurse an Volkshochschulen, Fitnessstudios und Angebote von Sportvereinen (Deutsche Rentenversicherung Bund, 2008).

Trotz der genannten Möglichkeiten ist die Teilnahme von Nachsorgemaßnahmen vergleichsweise gering, so dass die in der Rehabilitation eingeleiteten Verhaltens- und Lebensstiländerungen meist nicht aufrechterhalten werden können (Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation, 2008; Becker et al., 2006; Deck & Raspe, 2004; Haaf, 2005; Hüppe & Raspe, 2005; Köpke, 2004). In einer 2005 veröffentlichten systematischen Literaturübersicht resümierten Hüppe und Raspe, dass hinsichtlich des chronischen Rückenschmerzes die nachhaltige Verbesserung des Verhaltens durch Rehabilitationsmaßnahmen in Deutschland unbefriedigend ist. Da die Aufrechterhaltung bzw. Aufnahme eines gesundheitsfördernden Lebensstils als wichtiger Bestandteil der Behandlung des unspezifischen Rückenschmerzes gilt, wird von einem Grundproblem der (stationären) medizinischen Rehabilitation gesprochen (Bundesärztekammer et al., 2010/2013).

Die Ursachen des Nachhaltigkeitsproblems werden auf mehreren Ebenen beschrieben. Auf Ebene der Rehabilitationseinrichtung werden häufig eine unzureichende Vorbereitung auf die Zeit nach der Rehabilitation und Schwierigkeiten bei der Zielvereinbarung mit den Patienten genannt (Hüppe & Raspe, 2005; Köpke, 2004). Bezogen auf den Rehabilitanden sind es meistens Probleme hinsichtlich der Motivation und der praktischen Umsetzung (Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation, 2008; Gerdes, Bührlen, Lichtenberg, & Jäckel, 2005). Zudem können der Erwerbsstatus, die berufliche Situation, die soziale Schicht sowie die Schwere der gesundheitlichen Problematik Einfluss auf die Inanspruchnahme und Durchführung von Rehabilitations- und Nachsorgemaßnahmen haben

(Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation, 2008; Haaf, 2005; Köpke, 2004; Schramm, Hüppe, & Deck, 2011). Auch Schnittstellen- und Vernetzungsprobleme, insbesondere der Übergang von der Rehabilitationsklinik in die ambulante Versorgung und Probleme bei der Vernetzung der Akteure des Rehabilitationsprozesses (Kostenträger, Rehabilitationskliniken, ambulante Versorgung und Rehabilitanden), werden als Gründe für die mangelnde Nachhaltigkeit rehabilitativer Interventionen aufgeführt (Deck, Glaser-Möller, & Remé, 2009; Pohontsch & Deck, 2011, 2012).

2.3 Maßnahmen zur Förderung körperlicher Aktivität

Trotz der positiven Effekte körperlicher Aktivität (siehe Kapitel 2.1.1) erreichen 84,5% der Frauen und 74,6% der Männer die Empfehlungen der WHO nicht (Krug et al., 2013). Insbesondere gesundheitlich beeinträchtigte Personen tendieren dazu, ein Sport- bzw. Bewegungsprogramm abzubrechen bzw. nach der Rehabilitation gar nicht erst aufzunehmen (Wagner, 2007; Pahmeier, 2000).

Zur Förderung körperlicher Aktivität wurden bereits verschiedene methodisch-didaktische Interventionsansätze und Zugangswege erprobt, wie zum Beispiel (verhaltensorientierte) Empfehlungen, die Bereitstellung von schriftlichem Informationsmaterial, Kleingruppeninterventionen, telefonische oder internetbasierte Interventionen und auch kombinierte Programme (Müller-Riemenschneider, Reinhold, Nocon, & Willich, 2008; Williams, 2011; Orrow, Kinmonth, Sanderson, & Sutton, 2012). Allerdings gibt es derzeit keine Evidenz dazu, welche Interventionsstrategie im Kontext der Bewegungsförderung am effektivsten ist (Müller-Riemenschneider et al., 2008; Foster, Hillsdon, Thorogood, Kaur, & Wedatilake, 2005).

Speziell in der Rehabilitation deutete bereits das MoVo-Lisa Konzept (Motivational-Volitionale Intervention - Lebensstil Integrierte Sportliche Aktivität) (Fuchs, 2007) auf positive Effekte hin. Dabei handelt es sich um ein motivational-volitionales Kleingruppenprogramm, welches zum Ziel hat, den Aufbau von Lebensstil-integrierter sportlicher Aktivität zu fördern. Die Intervention wurde ergänzend zur Rehabilitationsmaßnahme durchgeführt und bestand aus fünf Bausteinen: zwei Gruppengesprächen, einem Einzelgespräch sowie einer postalischen Erinnerung und einem Telefonat nach Abschluss der Reha (Fuchs & Göhner, 2008). Bei orthopädischen Patienten zeigte sich sechs und zwölf Monate nach der Rehabilitation mehr körperliche und sportliche Aktivität als in einer Vergleichsgruppe (usual care) (Fuchs et al., 2010). Auch eine Maßnahme zur Ausführungs- und Bewältigungsplanung sowie Handlungskontrolle zeigte im 12 Monats Follow-up eine höhere körperliche Aktivität als die Vergleichsgruppe (usual care). Stichprobe waren in diesem Fall Patienten mit koronarer Herzerkrankung und die Maßnahme bestand aus einem Planungsgespräch während der Rehabilitation und einem wöchentlichen Fragebogen zur Umsetzung der Planungen nach der Rehabilitation (Scholz & Sniehotta, 2006; Scholz & Schwarzer, 2005). Der Zugangsweg Handlungsplanung in der stationären Rehabilitation in Kombination mit telefonischer Nachsorge zeigte bei

Patienten mit Adipositas in der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe (usual care) über sechs sowie zwölf Monate nach der Rehabilitation eine Steigerung ihrer körperlichen Aktivität. Dabei war die Interventionsgruppe ein Jahr nach Beendigung der Rehabilitation signifikant länger körperlich aktiv als die Kontrollgruppe (Ströbl & Faller, 2011). Zu ähnlichen Ergebnissen kam eine weitere Telefonnachsorge-Intervention bei Patienten aus der kardiologischen und orthopädischen Rehabilitation. Ziel war die Förderung von Selbstmanagement bei körperlicher Aktivität (Fleig, Pomp, Schwarzer, & Lippke, 2013).

In den letzten Jahren wurden zudem zahlreiche web-basierte Programme entwickelt und evaluiert. Schulz et al. (2007) zeigten beispielsweise innerhalb einer Pilotstudie bei Rückenpatienten positive Effekte einer Plattform mit erkrankungsspezifischen Informationen, durch Bilder und Videos angeleitete Übungen und der Möglichkeit der Kommunikation unter den Teilnehmern sowie zwischen Teilnehmern und Experten über ein integriertes Forum und Chaträume. Im Vergleich zur Kontrollgruppe zeigte sich eine geringere Schmerzintensität und höhere körperliche Aktivität (Schulz, Rubinell, & Hartung, 2007). Eine Evaluation der Website "Lebensstil-ändern", bestehend aus Videos, Audios und Texten mit Patientenberichten über erfolgreiche Lebensstiländerungen in den Bereichen körperliche Aktivität und Ernährung zeigte bei Rehabilitanden mit chronischem Rückenschmerz nicht signifikante Trends in der Verhaltensänderungen hinsichtlich körperlicher Aktivität und Ernährungsgewohnheiten (Schweier et al., 2014).

Neben dem Vergleich mit Multikomponenten-Interventionen gab es auch bereits zahlreiche telefonische- und webbasierte Interventionsansätze zur Bewegungsförderung, wobei insbesondere das Interesse an internetbasierte Interventionen in den letzten Jahren deutlich zugenommen hat.

Telefoninterventionen erscheinen im Rahmen von Bewegungsförderung ein geeigneter Ansatz zu sein. Eakin et al. (Eakin, Lawler, Vandelanotte, & Owen, 2007) zeigten in einem Review, dass 69% der eingeschlossenen Studien signifikante Verbesserungen hinsichtlich der körperlichen Aktivität nach Telefonintervention nachgewiesen haben. Dabei rangierten die Effektgrößen von gering bis moderat.

Davies et al. (Davies, Spence, Vandelanotte, Caperchione, & Mummery, 2012) zeigten im Rahmen einer Meta-Analyse die Effektivität von internetbasierten Interventionen bei der Förderung körperlicher Aktivität, wobei die Effektgrößen als

klein bezeichnet werden mussten. Zudem können keine Aussagen hinsichtlich der Langzeitwirkungen gemacht werden. Ebenfalls zu kleinen Effekten kamen die Ergebnisse eines Reviews von Webb et al. (Webb, Joseph, Yardley, & Michie, 2010), im Rahmen dessen 20 Studien mit Schwerpunkt körperliche Aktivität ausgewertet wurden.

Auch wenn die Studienlage eine Tendenz zur Überlegenheit verschiedener Interventionsansätze im Vergleich zur Standardtherapie (usual care) zeigten, wird in der Literatur sowohl ein Mangel an vergleichenden Studien, die verschiedene Interventionsansätze evaluieren, als auch ein Mangel an Studien mit randomisiert kontrollierten Studiendesign beschrieben (Müller-Riemenschneider et al., 2008).

3. Zielsetzung und Fragestellung

Der theoretische Hintergrund (Kap. 2) zeigt auf Grundlage der Notwendigkeit von gesundheitswirksamer Bewegungsförderung im Anschluss an eine Rehabilitation eine Forschungslücke beim Vergleich verschiedener Interventionsansätze zur nachhaltigen Förderung körperlicher Aktivität bei Rehabilitanden. Ziel des Projekts war deshalb die Entwicklung und Evaluation einer Multikomponenten-Intervention (*Bewegungskoaching*) zur Verbesserung der gesundheitswirksamen körperlichen Aktivität bei Rückenpatienten im Vergleich zu einer niedrigintensiven Kontrollintervention.

Primäres Ziel ist die Evaluation der Unterschieds im körperlichen Aktivitätsverhalten zwischen den zwei Interventionen sechs bzw. zwölf Monate nach der Rehabilitation. Sekundäre Ziele sind die Evaluation von Einflussfaktoren auf das Bewegungsverhalten und die Evaluation des Zusammenhangs von körperlicher Aktivität und Teilhabe bzw. subjektiver Erwerbsprognose.

Ausgehend von den Zielen des Forschungsprojektes wurden folgende Fragestellungen formuliert:

Primäre Fragestellung:

1. Zeigt die Interventionsgruppe (*Bewegungskoaching*) ein Jahr nach der Rehabilitation mehr körperliche Aktivität als die Kontrollgruppe?

Sekundäre Fragestellungen:

2. Nehmen Patienten der Interventionsgruppe (*Bewegungskoaching*) häufiger an bewegungsbezogenen Nachsorgemaßnahmen teil?
3. Besteht ein Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität, subjektiver Erwerbsprognose und Teilhabe?
4. Welche der erhobenen personen- und umweltbezogenen Variablen zeigt einen Einfluss auf die körperliche Aktivität?

Aus der Forschungsfrage wurden folgende Hypothesen abgeleitet:

- 1.1. Die körperliche Aktivität der Interventionsgruppe liegt sechs bzw. zwölf Monate poststationär im Vergleich zur Kontrollgruppe 360 MET Minuten/Woche höher.
- 1.2. Die Interventionsgruppe weist sechs bzw. zwölf Monate poststationär eine höhere Transportaktivität als die Kontrollgruppe auf.
- 1.3. Die Interventionsgruppe weist sechs bzw. zwölf Monate poststationär eine höhere Freizeitaktivität als die Kontrollgruppe auf.

4. Methodik

4.1 Studiendesign und Stichprobe

Die Studie wurde als monozentrisch randomisierte kontrollierte Studie (RCT) mit drei Messzeitpunkten durchgeführt (T1: Rehabilitationsbeginn, T2: sechs Monate poststationär, T3: zwölf Monate poststationär). Die Stichprobe umfasste konservativ behandelte Rückenpatienten im stationären Heilverfahren. Einschlusskriterium war eine stationäre orthopädische Rehabilitation mit der Eingangsdiagnose chronische Rückenbeschwerden (Klinikbezeichnung: „Heilverfahren Stamm“). Ausschlusskriterien waren unzureichende Deutschkenntnisse, posttraumatische Zustände (z.B. Rückenbeschwerden als Unfallfolge), operative Eingriffe in den letzten drei Monaten vor der Rehabilitation, Alter über 65 und geplante Operationen im Anschluss an die stationäre Rehabilitation.

Die Rekrutierung der Studienteilnehmer erfolgte von April 2013 bis Dezember 2013 in einer stationären orthopädischen Rehabilitationseinrichtung (Aggertalklinik, Engelskirchen). Die Studie wurde einfach verblindet geplant, indem die zu vergleichenden Maßnahmen gegenüber den Patienten neutral als Bewegungscoaching A (Interventionsgruppe) und Bewegungscoaching B (Kontrollgruppe) bezeichnet wurden. Der durchführende Coach bzw. Therapeut wusste, welche Patienten der Stichprobe der Interventions- bzw. Kontrollgruppe angehörten. Die Randomisierung erfolgte zur Sicherung der Strukturgleichheit der Gruppen als Blockrandomisierung über einen externen Randomisierungsplan.

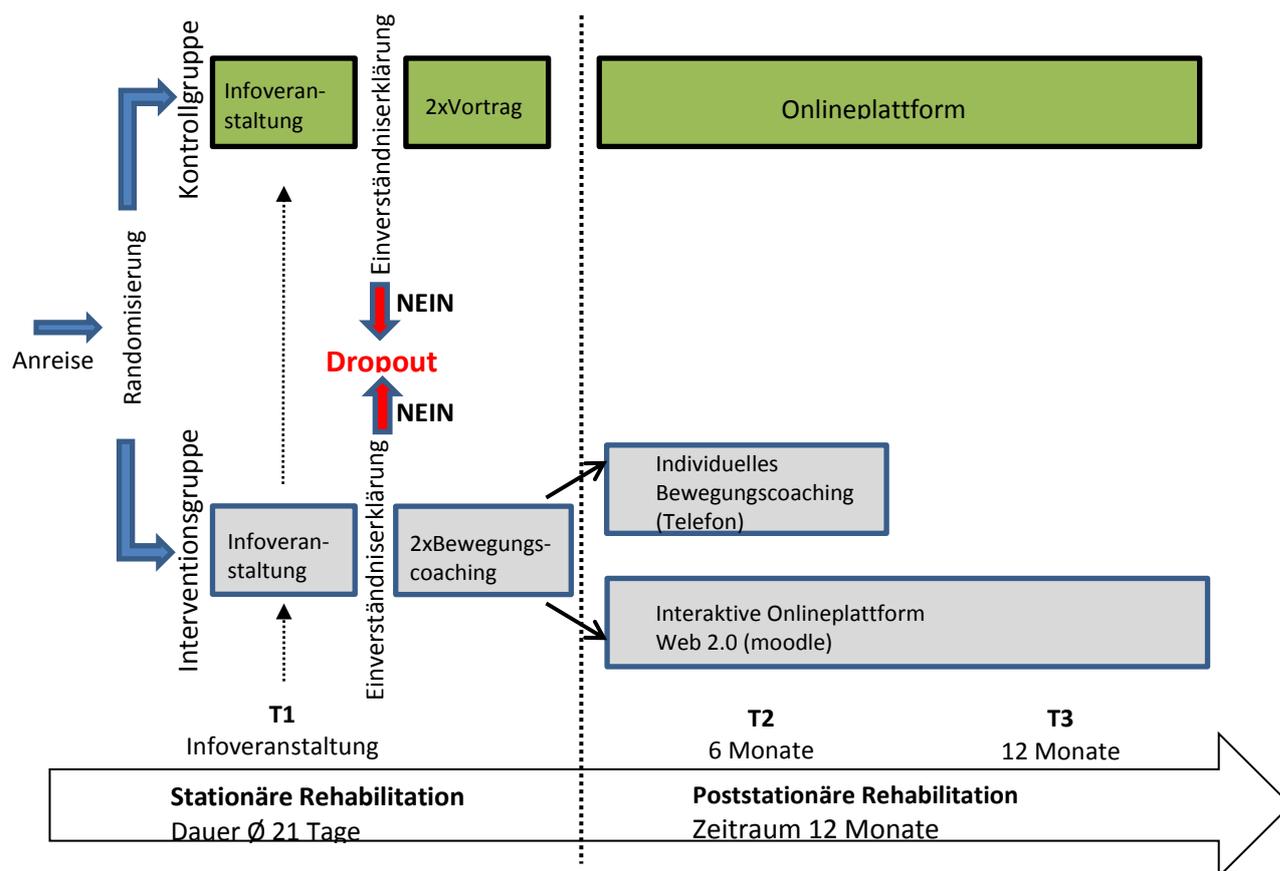


Abbildung 2: Untersuchungsdesign

4.2 Interventionen: Bewegungcoaching und Kontrollintervention

In Kapitel 4.2. werden die Intervention (Kap. 4.2.1) und die Kontrollintervention (Kap. 4.2.2) vorgestellt.

4.2.1 Bewegungcoaching

Nachfolgend werden theoretische Grundlagen (Kap. 4.2.1.1), Aufbau (Kap. 4.2.1.2) sowie Ziele und Inhalte (Kap. 4.2.1.3) der zu prüfenden Multikomponenten-Intervention beschrieben.

4.2.1.1 Konzeptionelle Grundlage und methodisch didaktische Vorgehensweise

Konzeptionell basierte das Bewegungcoaching auf Grundlagen des Rubikonmodells der Handlungsphasen (Achtziger & Gollwitzer, 2006) und des MoVo-Prozessmodells (Fuchs, 2007). Ergänzend zu der motivationspsychologischen Handlungsphase

(siehe Abbildung 3, Modulreihe 1) und dem Ziel- bzw. Barrieremanagement (siehe Abbildung 3., Modulreihe 2) wurden auch die sport- bzw. bewegungsbezogenen Motive des Patienten (Modulreihe 3) im Konzept des Bewegingscoaching berücksichtigt (Deci & Ryan, 2000). Dadurch wird im Interventionsverlauf das intentional gesteuerte Bewegungsverhalten des Patienten in ein habituelles und intrinsisch motiviertes Bewegungsverhalten überführt.

Die methodisch-didaktische Vorgehensweise im Rahmen des Coachingansatzes basiert auf dem Salutogenesemodell (Bengel, Strittmatter, & Willmann, 2001). Es wird davon ausgegangen, dass jeder Mensch über das notwendige Potential verfügt die Lösung für sein (gesundheitliches) Problem zu finden. Im Rahmen von Bewegingscoaching wird der Handlungserfolg des Patienten fokussiert, wobei stets die Perspektiven, Ressourcen, Ziele und Motive des Patienten im Mittelpunkt stehen (Fritze, Loebbert, & Wegener, 2014; Greif, 2014). Das Bewegingscoaching unterstützt dabei intrapersonelle Prozesse wie Selbststeuerungs- und Motivationsfähigkeit, was wesentliche Parameter in der nachhaltigen Umsetzung gesundheitswirksamer körperlicher Aktivität sind. Der Coach nimmt die Rolle eines Experten ein, indem er die Patienten dabei unterstützt, autonom zu handeln, die Motivation aufrecht zu erhalten und ihr Vorhaben durch die Überführung von einem intentional gesteuerten zu einem intrinsisch motivierten Bewegungsverhalten stabil gegen Störfaktoren abzuschirmen (Moore & McBride, 2014). In der praktischen Umsetzung wird folglich nicht mit Regeln oder konkreten Lösungen gearbeitet, sondern die Eigenverantwortlichkeit und Selbständigkeit des Patienten in den Vordergrund gestellt (Froböse, Wilke, & Nellessen-Martens, 2010).

Abbildung 3 zeigt die konzeptionelle Grundlage des Bewegingscoachings. Nachfolgend werden in Kapitel 4.2.1.2 der Aufbau sowie die verschiedenen Komponenten der Intervention beschrieben, im Rahmen derer das Konzept umgesetzt wurde.

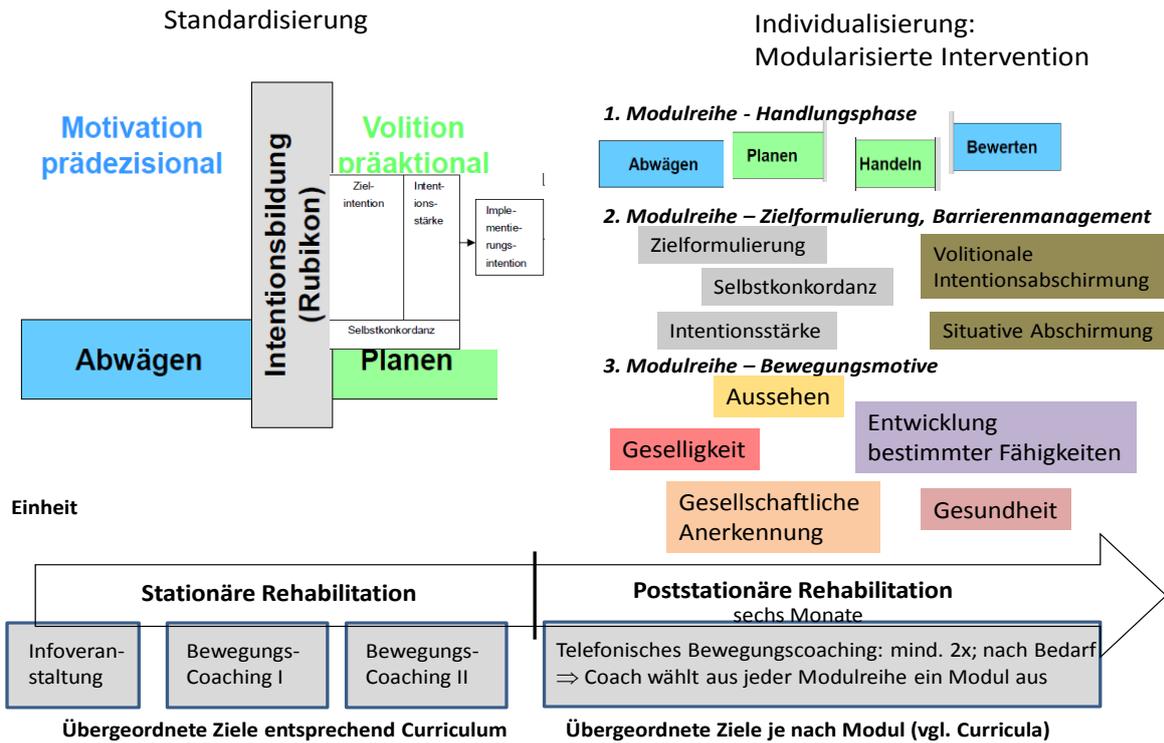


Abbildung 3: Stationäre und poststationäre Interventionsphase

4.2.1.2 Aufbau, Ablauf und Komponenten der Intervention

Bewegungscoaching

Das *Bewegungscoaching* wird als kombinierte Maßnahme aus stationärer Kleingruppenintervention und poststationärem individuellen Telefoncoaching sowie web-basierter Intervention durchgeführt. Tabelle 1 gibt einen Überblick zu den einzelnen Interventionskomponenten.

Tabelle 1: Komponenten des Bewegungscoachings

Rehaphase	Komponenten
Stationäre Rehabilitation (standardisiert)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informationsveranstaltung: Anreisewoche, 60 min 2. Bewegungscoaching I: 1. Rehawoche, 60 min (Dienstag) 3. Bewegungscoaching II: 2. Rehawoche, 60 min (Donnerstag)
Poststationäre Phase (Nachsorge) (Teilstandardisiert; individualisiert)	Telefoncoaching <ol style="list-style-type: none"> 1. Telefoncoaching I (8. Woche poststationär) 2. Telefoncoaching II (12. Woche poststationär) Web 2.0 Plattform <ol style="list-style-type: none"> 1. Patientenorientierte Wissensvermittlung 2. Forum

In der stationären Rehabilitationsphase wurde das Bewegungscoaching standardisiert durchgeführt. Die Durchführung erfolgte in zwei Bewegungscoaching-Einheiten aufbauend auf einer Informationsveranstaltung. Die Intervention fand in Form von geschlossenen Kleingruppen statt und die Gruppengröße betrug maximal 8 Personen.

Das poststationäre Telefoncoaching erfolgte teilstandardisiert anhand eines Leitfadens, wobei die Inhalte des Telefoncoachings auf Grundlage der drei Modulreihen (siehe Abb. 3) individualisiert wurden. Die Patienten wurden vom Coach in der 8. und 12. Woche poststationär angerufen. Zusätzlich bestand seitens der Patienten jederzeit die Möglichkeit sich ihrerseits bei Fragen und Unterstützungsbedarf telefonisch an den Coach zu wenden.

Das Telefoncoaching erfolgte leitfadengestützt (siehe Anhang) und war für eine durchschnittliche Dauer von etwa 10 Minuten angesetzt. Je nach Bedarf und Bedürfnis des Patienten konnten die Gespräche allerdings in der Dauer variieren. Zahl der Anrufversuche, Dauer und Inhalte der Telefoncoachings wurden dokumentiert.

Die Web 2.0 Plattform stand den Patienten über den ganzen Untersuchungszeitraum hinweg zur Verfügung. Es wurden monatlich neue Inhalte zu den Themen Bewegung und gesunder Lebensstil erstellt. Zudem stand ein geschlossenes Forum zur Verfügung über welches sie die Patienten der IG untereinander und/oder mit dem Coach austauschen konnten.

4.2.1.3 Ziele und Inhalte

Nachfolgend werden die Ziele und Inhalte der einzelnen Bewegungscoaching-Komponenten (Kleingruppenintervention, Telefoncoaching, Web 2.0 Plattform) zusammenfassend beschrieben. Weitere Informationen sind im Anhang beigefügt.

Stationäre Intervention

Ziel der **stationären Kleingruppenintervention** war die Motivation und bewusste Planung des neuen Bewegungsverhaltens sowie die Unterstützung der bewegungsbezogenen Selbstwirksamkeit der Teilnehmer. Die insgesamt drei Einheiten (vgl. Abbildung 3) waren entsprechend den Zielen und Prozessen der Phasen 1 (Abwägen) und 2 (Planen) des Rubikonmodells der Handlungsphasen ausgerichtet. Um neben motivationalen Aspekten auch intraindividuelle volitionale Aspekte verstärkt zu berücksichtigen, wurden in die zweite Bewegungscoaching-Einheit zudem Ziele und Inhalte aus dem MoVo-Prozessmodell integriert (Zielformulierung und Barrieremanagement).

Ziele der Einheit *Bewegungscoaching I* waren das Erkennen der Bedürfnisse und Ressourcen der Teilnehmer im Kontext Bewegung sowie die Vermittlung von Handlungs- und Effektwissen zum Thema Bewegung und körperliche Aktivität. Zudem wurde ein Fragebogen zu individuellen Sportmotiven ausgeteilt (Kleinert, 2012), um auf dieser Grundlage die Bewegungscoaching Intervention im Rahmen des Telefoncoachings zu individualisieren. Im Rahmen von *Bewegungscoaching II* wurden neben motivationalen insbesondere volitionale Aspekte erörtert und

Möglichkeiten zum Barrieremanagement diskutiert. Um die poststationäre Schnittstelle zu überbrücken wurde zudem die Web 2.0 Plattform vorgestellt und ein Informationsflyer zu Vernetzungs- und Kontaktmöglichkeiten sowie eine Visitenkarte des Coaches ausgeteilt. Curricula bzw. Stundenverlaufspläne mit den Inhalten und Zielen der einzelnen Einheiten der stationären Intervention sind im Anhang beigefügt (Anhang: Informationen zur Intervention).

Poststationäre Intervention (Nachsorge)

Die poststationäre Intervention erfolgte im Rahmen von **Telefoncoaching** und einer interaktiven Web 2.0 Plattform. Das mindestens zweimalige Telefoncoaching (siehe Tabelle 1) wurde anhand der drei verschiedenen Modulreihen (vgl. Abb. 3) individualisiert auf den Patienten zugeschnitten. Dafür wurden neben der aktuellen motivationspsychologischen Handlungsphase (Modulreihe 1) und dem Ziel- bzw. Barrieremanagement (Modulreihe 2) auch die sport- bzw. bewegungsbezogenen Motive des Patienten (Modulreihe 3) berücksichtigt (siehe Abbildung 3). Dadurch erfolgte ein individuumbezogener und motivbasierter Zugang zum Patienten und seinem Bewegungsverhalten um die Internalisierung des Bewegungsverhaltens zu unterstützen. Zentraler Aspekt des Telefoncoachings war, dass nicht nur ein „Abfragen“ der einzelnen Parameter des Leitfadens erfolgte, sondern im Rahmen des Coachingprozesses eine wahrnehmende Unterstützung des Patienten stattfand. Diese konnte thematisch von den Inhalten des Telefonleitfadens abweichen, wenn der Patient eigeninitiativ Probleme/Themen ansprach, die auf anderer Ebene als der der Inhalte des Telefonprotokolls lagen (z.B. Themen aus dem Berufs- oder Sozialleben des Patienten).

Die zweite poststationäre Interventions-Komponente im Rahmen von Bewegungcoaching war eine interaktive **Internet Plattform** (Web 2.0; Moodle), womit eine zielgruppenorientierte Informations- und Diskussionsplattform rund um das Thema Bewegung und körperliche Aktivität zur Verfügung stand.

Der Informationsteil der Internet-Plattform wurde während der Projektdauer sukzessive aufgebaut, wobei die entsprechenden Themen sowohl von Seiten des Projektteams (Top-down) als auch durch Anregung und Themenvorschläge von Patienten (Bottom-up) eingebracht wurden. Alle Themen wurden in jeweils drei Abschnitten vorgestellt: 1) Informationen zum Schwerpunktthema, 2) Anwendungstipps, 3) weiterführende Links. Des Weiteren konnten die Vorträge aus der Reha

sowie ein Sheet zu Kräftigungsübungen aus der Rückenschule heruntergeladen werden. Eine Übersicht zu den Inhalten des Informationsteils der Plattform und ausgewählten Screenshots findet sich im Anhang (Anhang: Informationen zur Intervention). Die Diskussionsplattform bot den Teilnehmern die Möglichkeit Fragen zu stellen und auch nach der Reha inhaltliche Themenvorschläge oder Anregungen einzubringen. Zudem konnte im Forum mit anderen Patienten diskutiert bzw. Erfahrungen ausgetauscht werden. Die Moderation erfolgte durch den Coach.

4.2.2 Kontrollintervention

Die Durchführung der Kontrollintervention erfolgte in Form von zwei Vorträgen. Die Vorträge dauerten jeweils 30 Minuten. Themen und Inhalte der Vorträge entsprachen denen der Interventionsgruppe. Die Vorträge bauten inhaltlich allerdings nicht aufeinander auf und wurden in offenen Gruppen mit maximal 30 Teilnehmern durchgeführt. Im Rahmen der Nachsorge konnten die Patienten die Vorträge von einer Homepage runterladen.

Tabelle 2: Komponenten der Kontrollintervention

Rehaphase	Komponenten
Stationäre Rehabilitation (standardisiert)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informationsveranstaltung: Anreisewoche, 60min 2. Vortrag A (oder B): 1. Rehawoche, 30min (Dienstag) 3. Vortrag B (oder A): 2. Rehawoche, 30min (Dienstag)
Poststationäre Phase (Nachsorge) (standardisiert)	Download der Vorträge

4.2.3 Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Bewegungscoaching und Kontrollintervention

Kontrollgruppe und Interventionsgruppe (Bewegungscoaching) erhielten während der stationären Rehabilitation die gleiche Anzahl an bewegungstherapeutischen Maßnahmen. Beide Interventionen wurden ergänzend zum bewegungstherapeutischen Programm der Rehabilitationseinrichtung durchgeführt. Auch die Informationsveranstaltung war Teil beider Interventionen. Im Rahmen der Informationsveranstaltung wurde die Relevanz des Themas körperliche Aktivität aufgezeigt und Informationen zur Teilnahme an der Studie gegeben und zur Teilnahme motiviert. Gemeinsamkeiten und Unterschiede der beiden Interventionen sind zusammenfassend in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Bewegungscoaching und der Kontrollintervention

Gemeinsamkeiten		
Ziel	Verbesserung des poststationären körperlichen Aktivitätsverhaltens	
Indikation	Rückenpatienten (M54)	
Coach	Jeweils die gleiche Person für beide Gruppen und über den gesamten Untersuchungszeitraum	
Informationsveranstaltung	Vermittlung von Informationen zur Studie und der Relevanz des Themas körperliche Aktivität	
Unterschiede		
	KG	IG
stationär		
Methodik-Didaktik	Vortrag	Interaktiv Lösungsorientierte Beratung
Zeitungfang	2 mal 30 Min.	2 mal 60 Min
Gruppengröße	max. 30 Patienten in der Gruppe	Max. 8 Patienten in der Gruppe
poststationär		
Poststationäres Angebot	Internetangebot unidirektional	Individueller Telefonkontakt Internet bidirektional, emergent

4.3 Zielkriterien

Im Folgenden wird die Operationalisierung der primären (Kap. 4.3.1) und sekundären (Kap. 4.3.2) Zielvariablen sowie der weitere Variablen, die im Rahmen der Studie erhoben wurden, vorgestellt.

4.3.1 Primäre Zielkriterien

Primäres Zielkriterium der Studie ist körperliche Aktivität. Um diese zu operationalisieren wurde der *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) zu T1, T2 und T3 verwendet (U.S. Department of Health and Human Services, 1996). Der GPAQ bezieht sich auf das Aktivitätsverhalten der vergangenen sieben Tage und besteht aus insgesamt 16 Items. Mit 15 Items wird körperliche Aktivität in den Lebensbereichen bzw. Domänen Arbeit (bezahlt und unbezahlt), Freizeit und Transport (z.B. Gehen und Radfahren) erhoben und mit einem Item körperlichen Inaktivität (Sitzzeiten). Dabei werden jeweils Häufigkeit und Dauer dieser Aktivitäten innerhalb einer gewöhnlichen Woche erfragt. In den Bereichen Arbeits- und Freizeitaktivität wird bei der Fragestellung zusätzlich zwischen moderater und intensiver Aktivität unterschieden. Die Validität mit objektiven Instrumenten liegt bei $\rho = 0,20 - 0,40$ (Hoos, Espinoza, Marshal, & Arredondo, 2012) und die Reliabilität bei $\rho = 0,67 - 0,81$ (Bull, Maslin, & Armstrong, 2009). Im Zuge des Gesundheitsmonitoring wird der GPAQ als geeignetes und akzeptables Instrument beschrieben (Bull et al., 2009).

4.3.2 Sekundäre Zielkriterien

Als sekundäre Zielkriterien wurden die Subjektive Erwerbsprognose und die Teilhabe zu T1, T2 und T3 erhoben.

Die subjektive Erwerbsprognose wurde mittels SPE-Skala (Mittag & Raspe, 2003) operationalisiert. Diese besteht aus drei Items: (1) die Erwartung, aufgrund des derzeitigen Gesundheitszustandes bis zum Erreichen des gesetzlichen Rentenalters berufstätig sein zu können, (2) die dauerhafte, subjektive Gefährdung der Erwerbstätigkeit, sowie (3) den Gedanken daran, einen Antrag auf vorzeitige Berentung aus Gesundheitsgründen zu stellen. Sowohl die konvergente Validität, als auch die Konstruktvalidität der Skala wurden durch die Zusammenhänge mit anderen Maßen der beruflichen Leistungsfähigkeit, der körperlichen Funktionskapazität,

Begleit- und Vorerkrankungen, sowie bestimmter sozialmedizinischer Faktoren bestätigt (Mittag & Raspe, 2003).

Teilhabe im Sinne der ICF wurde mit dem Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe (IMET) operationalisiert (Deck, Mittag, Hüppe, Muche-Borowski, & Raspe, 2007). Der IMET erfasst subjektive Einschränkungen in neun alltäglichen Lebensbereichen. Hinsichtlich der strukturellen Validität des IMET kann eine Varianzaufklärung von 61% im Zuge einer explorativen Faktorenanalyse angeführt werden. Weiterhin sprechen moderate bis hohe Korrelationen des IMETs mit vergleichbaren Instrumenten wie bspw. dem FFbH-R für die konvergente Validität (Deck et al., 2007).

4.4 Weitere Variablen

Neben den personenbezogenen Variablen Alter, Geschlecht, BMI und Familienstand wurden noch berufsbezogene, indikationsbezogene und weitere bewegungsbezogene Variablen erhoben. Tabelle 4 gibt einen Überblick zu den jeweiligen Instrumenten bzw. Fragen.

Tabelle 4: Zusammenfassender Überblick der Messinstrumente und Messzeitpunkte

Weitere Variablen	Instrument	Messzeitpunkte
Gesundheitsbezogene Lebensqualität	EQ-5D-5L(Cheung, Oemar, Oppe, & Rabin, 2009)	T1, T2, T3
<i>Bewegungsbezogene Variablen</i>		
Sportliche Aktivität	schriftliche Befragung, nicht standardisiert	T1, T2, T3
Teilnahme an bewegungsbezogenen Nachsorgemaßnahmen	schriftliche Befragung, nicht standardisiert	T2, T3
Objektive körperliche Aktivität	Actigraph	T2 (Subgruppe von 20 Probanden pro Gruppe)
Kontextuelle Bedürfnisse bzgl. Sport und Bewegung	CBANS11 (Kleinert, 2012)	T1, T2
Bewegungsbezogene Regulationsebene	BRSQ (Lonsdale, Hodge, & Rose, 2008)	T1, T2
Sensomotorisches Selbstbild	SMS (Kleinert, 2000)	T1, T2, T3
Skalen zu den sportbezogenen situativen Barrieren	(Krämer & Fuchs, 2010) (modifiziert)	T2, T3
Sportbezogene Konsequenzerfahrungen	Fuchs, 2009	T2, T3
Sportbezogene Unterstützung	Fuchs, 2009 (modifiziert)	T2, T3
<i>Indikationsbezogene Variablen</i>		
Rentenantragstellung, Dauer der Krankschreibung,		T2, T3
Inanspruchnahme von Leistungen		T2, T3
Krankheitsspezifische Kontrollüberzeugung	KÜ-WS(Nickel, 1995)) 2 Items aus FABQ-D	T1, T2, T3 T2, T3
Erkrankungsdauer	schriftliche Befragung, nicht standardisiert	T1
Schmerzen in den letzten 4 Wochen	Item aus SF-36	T1, T2, T3
Schmerzmedikamenteneinnahme	schriftliche Befragung, nicht standardisiert	T1, T2, T3
Komplikationen	schriftliche Befragung, nicht standardisiert	T2, T3
Funktionskapazität Alltagstätigkeiten	FFbH-R (Kohlmann & Raspe, 1996) FREM-8 (Deck, 2005/2005)	T1, T2, T3
Rehamotivation		T1
<i>Berufsbezogene Faktoren</i>		
Dauer Krankschreibung	Nicht standardisiert	T1
Derzeitige Arbeitsfähigkeit im Vergleich zu der besten je erreichten Arbeitsfähigkeit	Item aus Work Ability Index	T1, T2, T3
Geschätzte Beeinträchtigung der Arbeitsleistung durch die Krankheiten	Item aus Work Ability Index	T1, T2, T3
<i>Interventionsevaluation</i>		
	COHEP (Farin, Nagl, & Ullrich, 2013)	T1, T2, T3

4.5 Statistische Auswertung und Fallzahlberechnung

Fallzahlberechnung

Die Fallzahlberechnung erfolgte anhand der Messhypothese zur Hauptfragestellung 1.1. (vgl. Kap. 3). Dabei soll nachgewiesen werden, dass Patienten mit Bewegungstraining im Mittel 360 MET-Minuten pro Woche (~ 90 Minuten moderate körperlicher Aktivität) mehr Gesamtaktivität zeigen als Patienten der Kontrollgruppe. Diese Annahme basierte auf einer Schätzung des relevanten Effektes von Bewegungsförderung hinsichtlich gesundheitswirksamer Effekte aus sportpraktischer Perspektive. Dabei wurde ein positiver Gesundheitseffekt angenommen, wenn sich die Patienten der IG im Vergleich zur KG bei moderater Intensität mindestens 90 min/Woche mehr bewegen.

Bei Verwendung eines t-Tests zum Signifikanzniveau $\alpha = 5\%$ und einer Power $1-\beta = 80\%$ ergab sich eine benötigte Stichprobengröße von 264 (132 pro Gruppe) bei Annahme der Streuung von 1,04. Aufgrund der möglichen Verwendung eines nicht-parametrischen Tests zur Auswertung und deren geringeren Sensitivität bei gleicher Fallzahl wurde die Fallzahl um 5% erhöht, so dass sich eine notwendige Fallzahl von 277 Probanden (139 pro Gruppe) ergab.

Randomisierung

Die Randomisierung erfolgte zur Sicherung der Strukturgleichheit der Gruppen als Blockrandomisierung (Blockgröße $n = 30$; pro Gruppe $n = 15$) über einen externen Randomisierungsplan.

Stichprobenbeschreibung

Die Stichprobenbeschreibung auf Grundlage der Baseline Daten (T1) erfolgte für kardinalskalierte Variablen bei Normalverteilung anhand von Mittelwerten (MW) und Standardabweichungen (SD). Bei nicht normalverteilten Variablen wurde ergänzend der Median angegeben. Die Verteilung kategorialer Variablen wurde mittels Häufigkeitstabellen (n ; %) beschrieben. Unterschiede zwischen beiden Gruppen in den Baseline-Variablen wurden mittels Mann-Whitney-U-test bzw. χ^2 -Test geprüft.

Responderanalyse

Unterschiede zwischen Respondern und Non-Respondern werden zu beiden Follow-up Messzeitpunkten (T2, T3) mit logistischer Regression geprüft. Als unabhängige Variablen werden die patientenbezogenen Baselinedaten (Geschlecht, Alter, höchster Bildungsabschluss, Schmerzdauer, BMI, Schmerzintensität, und die Gruppenzugehörigkeit (Bewegungscoaching oder Kontrollgruppe) in das Modell aufgenommen.

Umgang mit fehlenden Werten

Das primäre Zielkriterium wurden im ersten Schritt im Rahmen einer Intention-to-Treat Analyse (ITT) auf dem Full-Analysis-Set nach Imputation fehlender Werte und im zweiten Schritt als Per-Protocol Analyse (PP) ausgewertet. Für die ITT Analyse wurden fehlende Werte mit der Annahme des schlecht möglichsten Falls (Körperliche Aktivität T2 bzw. T3 = 0 MET-min/Woche) für das Primäroucome ersetzt. Die PP Analyse basiert auf Daten aller Responder zum jeweiligen Follow-up Erhebungszeitpunkt (T2, T3) und beinhaltet auch Personen, die nicht an der kompletten Intervention teilgenommen haben.

Auswertung der Fragestellungen

Die drei Hypothesen zum Gruppenunterschied in der körperlichen Aktivität sechs (T2) bzw. zwölf (T3) Monate poststationär (Fragestellung 1; vgl. Kap. 3) wurden entsprechend dem Studienprotokoll mittels Mann-Whitney-Test überprüft. Gruppenunterschiede in der Teilnahme an bewegungsbezogenen Nachsorgemaßnahmen (Fragestellung 2; vgl. Kap. 3) wurden zu T2 bzw. T3 mittels Mann-Whitney Test bzw. Chi²-Test überprüft. Der Zusammenhang von körperlicher Aktivität, subjektiver Erwerbsprognose und Teilhabe (Fragestellung 3; vgl. Kap. 3) sowie Einflussfaktoren auf die poststationäre körperliche Aktivität (Fragestellung 4; vgl. Kap. 3) wurden jeweils mit einer logistischen Regression ausgewertet. Als unabhängige Variable wurde neben den Einflussfaktoren auch die Gruppenzugehörigkeit einbezogen.

Alle statistischen Auswertungen erfolgten mit dem Signifikanzniveau $p < 0,05$ und wurden mit IBM SPSS Statistics 22 durchgeführt.

5. Ergebnisse

5.1 Stichprobenbeschreibung

Die Stichprobe der Teilnehmer bestand zum Baseline-Zeitpunkt T1 aus 412 Personen, darunter 286 Männer (69%) und 126 Frauen (31%). Das Durchschnittsalter betrug 50,4 Jahre ($\pm 8,1$), der durchschnittliche BMI lag bei einem Wert von 29,3 ($\pm 5,6$). 214 Teilnehmer (54%) gaben „Hauptschulabschluss“ als höchsten Schulabschluss an. 86% der Stichprobe gaben an bereits seit über einem Jahr an Rückenschmerzen zu leiden, dabei lag die durchschnittliche Schmerzintensität innerhalb der letzten vier Wochen auf einer Skala von 1 bis 6 bei einem Wert von 4,6 und kann damit als „stark“ bezeichnet werden. Hinsichtlich der Baseline-Daten konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen der Interventionsgruppe (Bewegungscoaching) und der Kontrollgruppe aufgezeigt werden (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5: Stichprobenbeschreibung

		Bewegungs- -coaching (n = 201)	Kontroll- -gruppe (n = 211)	p
Alter in Jahren (n = 406)	Mean (SD)	50 (± 8)	51 (± 8)	0,13 ²
Geschlecht: männlich (n = 412)	N (%)	143 (71 %)	143 (68 %)	0,32 ¹
BMI (n = 383)	Mean (SD)	28,9 ($\pm 5,3$)	29,8 ($\pm 5,9$)	0,08 ²
Höchster Schulabschluss "Hauptschule" (n = 399)	N (%)	101 (50 %)	113 (54 %)	0,62 ¹
Rückenschmerzdauer > 12 Monate (n = 400)	N (%)	168 (84 %)	175 (83 %)	0,58 ¹
Schmerzintensität in den letzten vier Wochen (min.: 1; max.: 6) (n = 378)	Mean (SD)	4,5 ($\pm 1,0$)	4,6 ($\pm 0,9$)	0,10 ²

¹Pearson-Chi-Quadrat; ²Mann-Whitney-U-Test; Signifikanzniveau $p = 0,05$

Tabelle 6 zeigt die Baseline Daten hinsichtlich der körperlichen Aktivität der Teilnehmer, unterteilt in die Lebensbereiche Freizeit-, Transport-, Arbeits- und

Gesamtaktivität. Der Bereich der Arbeitsaktivität ging mit durchschnittlich 5610 MET-min (± 7963) innerhalb einer Woche einher und überstieg damit deutlich die erhobenen Werte für Freizeit- (886 MET-min/Woche (± 1871)) und Transportaktivität (754 MET-min/Woche (± 1703)).

Tabelle 6: Körperliche Aktivität zu Rehabilitationsbeginn (T1)

n = 412		Bewegungs- coaching (n = 201)	Kontroll- gruppe (n = 211)	p
Freizeitaktivität (MET-min/Woche)	Mean (SD)	985 (± 2179)	790 (± 1519)	0,99 ¹
	Median	0	0	
Transportaktivität (MET-min/Woche)	Mean (SD)	766 (± 1516)	743 (± 1867)	0,35 ¹
	Median	0	0	
Arbeitsaktivität (MET-min/Woche)	Mean (SD)	5903 (± 7824)	5330 (± 8101)	0,27 ¹
	Median	1800	384	
Gesamtaktivität (MET-min/Woche)	Mean (SD)	7654 (± 8527)	6865 (± 8779)	0,30 ¹
	Median	3600	2640	

¹Mann-Whitney-U-Test; ²Pearson-Chi-Quadrat; Signifikanzniveau $p = 0,05$

Die vergleichende Betrachtung der Mediane und Mittelwerte inklusive Standardabweichungen, sowie die Testungen auf Normalverteilung weisen auf extrem rechtsschiefe Verteilungen innerhalb der Stichprobe hin (siehe Abb. 4 – 6). Diese Verteilungsform lässt auf einen hohen prozentualen Anteil von Patienten mit geringer bzw. keiner Aktivität und einen geringen Anteil an Patienten mit, teilweise sehr hohen Aktivitätsangaben schließen. Auffällig sind zudem die hohen Standardabweichungen von über ± 8500 in jeder Gruppe im Vergleich zur entsprechenden Annahme bei der Fallzahlberechnung (± 1040 ; vgl. Kap. 4.5). Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen.

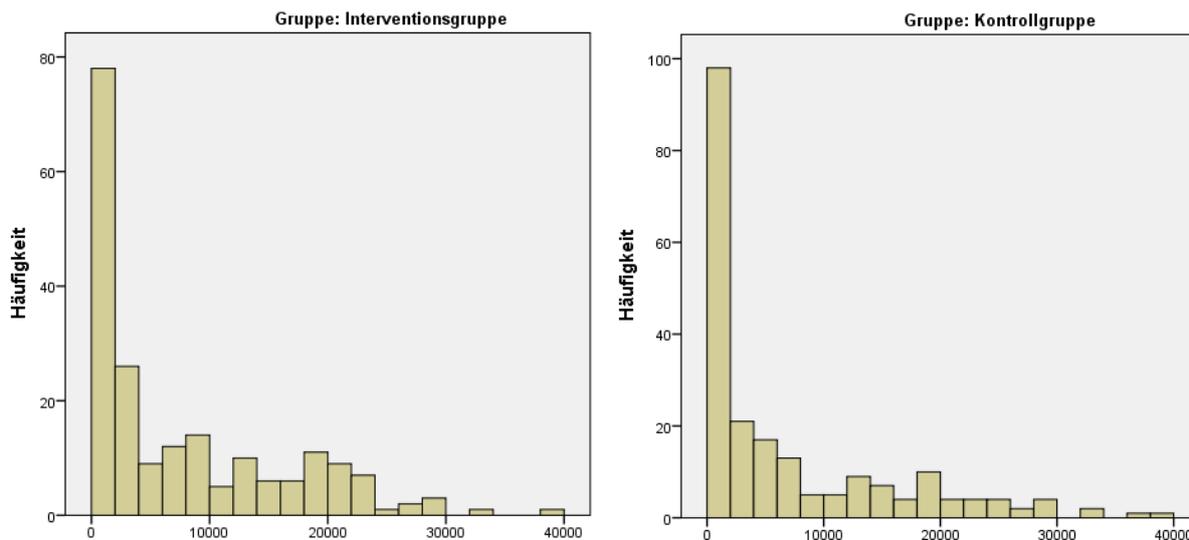


Abbildung 4: Histogramme: Gesamtaktivität (MET-min/Woche) zur Baseline

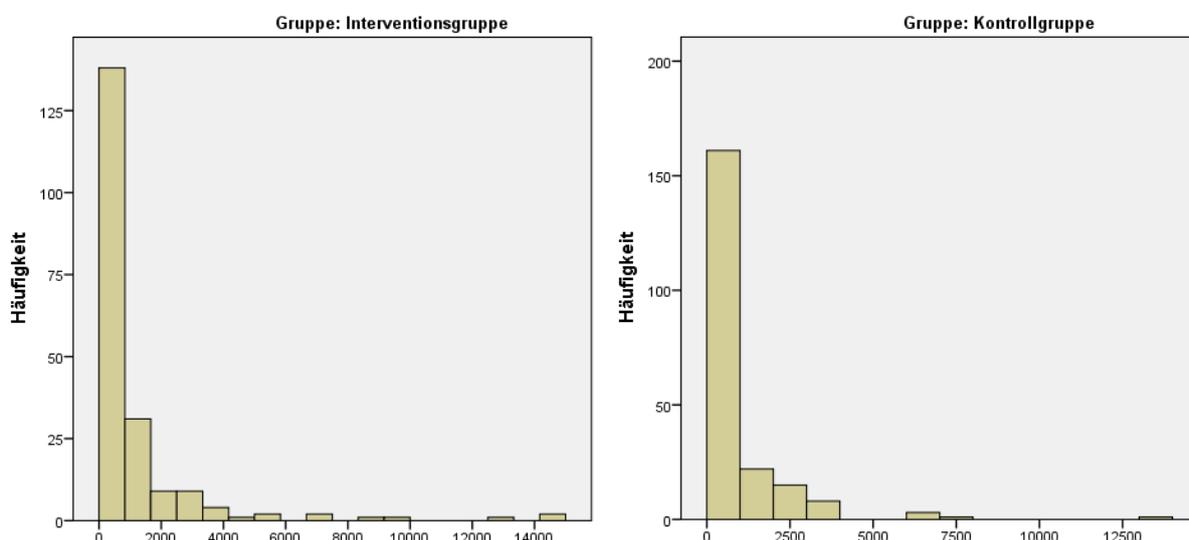


Abbildung 5: Histogramme: Freizeitaktivität (MET-min/Woche) zur Baseline

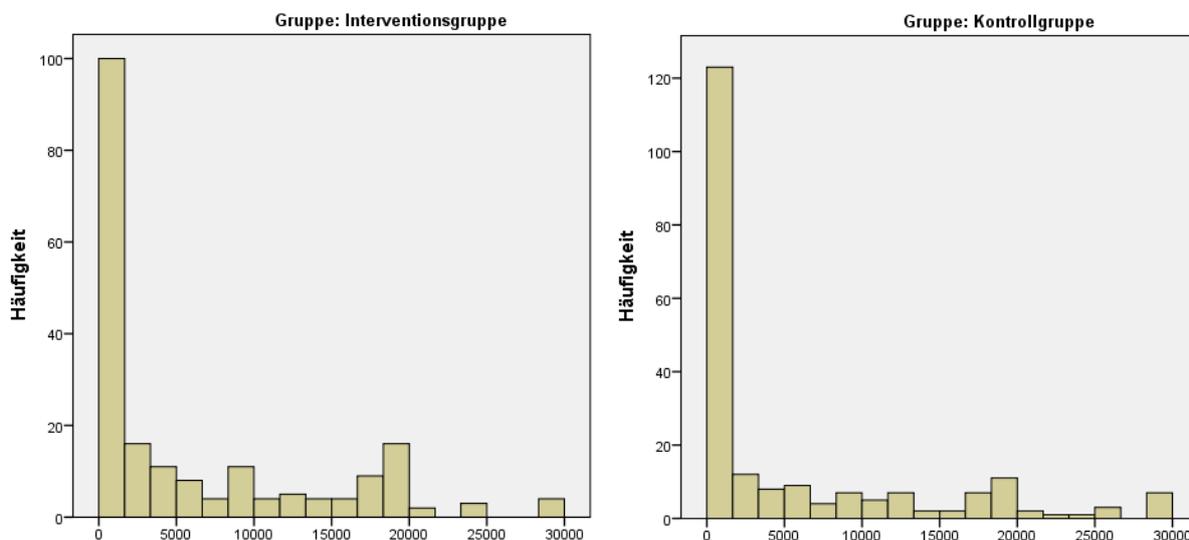


Abbildung 6: Histogramme: Arbeitsaktivität (MET-min/Woche) zur Baseline

Abbildung 7 zeigt das CONSORT Flussdiagramm der ein- und ausgeschlossenen Teilnehmer im Verlauf der Studie (Aufnahme, Zuordnung, Nachbeobachtung und Datenanalyse). Die Teilnahmequote an dem Forschungsprojekt lag bei 44%, sodass 412 der zur Teilnahme geeigneten Patienten ($n = 931$) nach Abgabe einer Einverständniserklärung in das Projekt aufgenommen wurden. Beim Vergleich von Teilnehmern und Nicht-Teilnehmer ($n = 519$) zeigten sich keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich des Geschlechts ($p=0,18$), hingegen waren Teilnehmer im Durchschnitt signifikant jünger ($\Delta 1,1$ Jahre; $p = 0,04$).

Die häufigsten genannten Gründe für Nichtteilnahme waren Bedenken beim Datenschutz ($n = 99$) und Sprachprobleme ($n = 91$). Die Durchführung der Interventionen außerhalb der regulären Therapiezeiten ($n = 12$) und das ansonsten bereits sehr umfangreiche Rehaprogramm ($n = 10$) wurden ebenfalls als Gründe für die Nicht-Teilnahme am Projekt genannt. Weitere 19 Patienten gaben an bereits sportlich zu sein und entschieden sich deswegen gegen eine Teilnahme. Bei 55% der Nicht-Teilnehmer konnte kein Grund für die Ablehnung der Teilnahme erfasst werden, da entweder keine Angabe gemacht ($n = 168$) oder die Teilnahme an der Informationsveranstaltung zum Forschungsprojekt ausblieb ($n = 120$) (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Gründe für die Nicht-Teilnahme an dem Forschungsprojekt

Gründe für die Nicht-Teilnahme ($n = 519$)	n (%)
Keine Angabe zum Grund	168 (32 %)
Nicht zur Informationsveranstaltung erschienen	120 (23 %)
Datenschutz	99 (19 %)
Sprachprobleme	91 (18 %)
Sportler	19 (4 %)
Durchführung außerhalb der Therapiezeit	12 (2 %)
Zu umfangreiches Rehaprogramm	10 (2 %)

Die 412 Teilnehmer wurden in zwei Gruppen randomisiert (Bewegungscoaching = 201; Kontrollgruppe = 211). Aus der Bewegungscoaching-Gruppe erhielten lediglich 115 Teilnehmer die vorgesehene Intervention, da 86 Personen unvollständig am Telefon-Coaching teilnahmen. Die Rücklaufquote der Fragebögen lag zum Messzeitpunkt T2 bei 46% in der Interventionsgruppe (Bewegungscoaching) bzw. 47% in der Kontrollgruppe, so dass zu T2 insgesamt 192 Fragebögen ausgewertet

werden konnten. Zum Zeitpunkt T3 lagen aus der Interventionsgruppe 41%, aus der Kontrollgruppe 40% der Fragebögen vor. Mittels Responderanalyse konnten weder zu T2, noch zu T3 signifikante Zusammenhänge der Gruppe bzw. einer Baseline Variablen mit der Response, sprich dem Zurücksenden des Fragebogens, ermittelt werden.

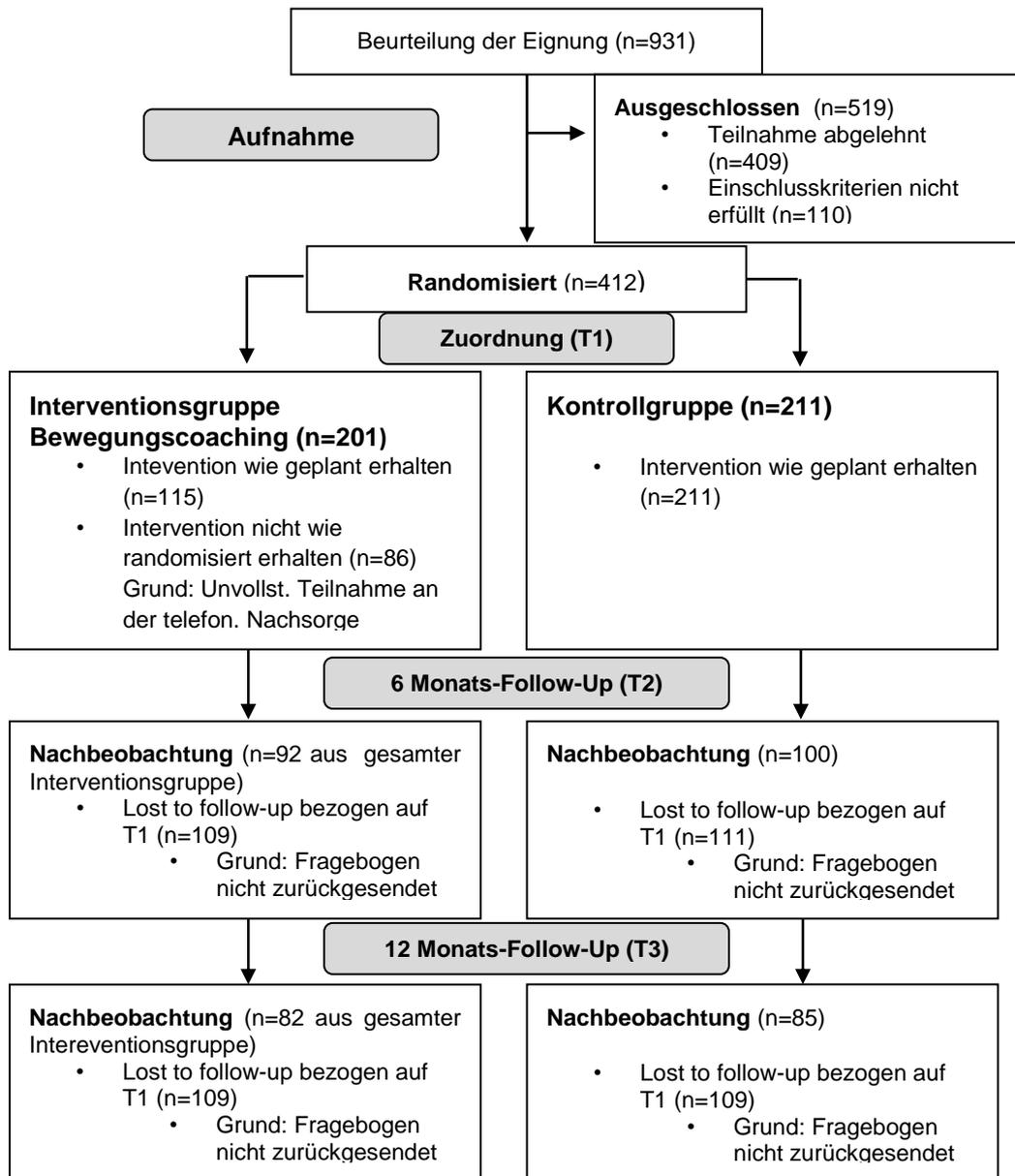


Abbildung 7: CONSORT Flussdiagramm

5.2 Fragestellung 1: Gruppenunterschiede in der körperlichen Aktivität

Auf Grundlage der Per Protocol Daten konnten zum Messzeitpunkt T2 (6 Monate poststationär) weder in Bezug auf die Gesamtaktivität ($p = 0,30$), noch in Bezug auf die körperliche Aktivität in einzelnen Lebensbereichen signifikante Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe festgestellt werden. Analog dazu zeigten sich auch bei der ITTworst Analyse keine signifikanten Gruppenunterschiede (vgl. Tabelle 8). Die vergleichende Betrachtung der Mediane zeigte in der Bewegungscoaching-Gruppe 90 MET-min mehr Freizeitaktivität, sowie 120 MET-min mehr Arbeitsaktivität pro Woche auf als in der Kontrollgruppe. Bezogen auf die Gesamtaktivität über alle Lebensbereiche hinweg, zeigte die Bewegungscoaching-Gruppe 270 MET-min pro Woche mehr körperliche Aktivität. Analog zu den Baselinewerten (vgl. Kap. 5.1) sind auch zu T2 die Standardabweichungen wesentlich größer als in der Fallzahlberechnung angesetzt (ca. ± 3.800 statt ± 1.040).

Tabelle 8: Körperliche Aktivität sechs Monate poststationär (T2)

		Bewegungscoaching	Kontrollgruppe	p ¹
Freizeitaktivität (MET-min/Woche)		(n = 90)	(n = 96)	
Per protocol (n = 186)	Mean (SD) [95%-CI] Median	342 (±419) [254; 439] 270	266 (±291) [207; 325] 180	0,21
ITT _{worst} (n = 412)	Mean (SD) [95%-CI] Median	153 (±328) [108; 199] 0	122 (±237) [89; 154] 0	0,80
Transportaktivität (MET-min/Woche)		(n = 91)	(n = 96)	
Per protocol (n = 187)	Mean (SD) [95%-CI] Median	287 (±508) [181; 393] 120	296 (±509) [193; 399] 120	0,68
ITT _{worst} (n = 412)	Mean (SD) [95%-CI] Median	130 (±370) [78; 181] 0	135 (±373) [84; 185] 0	0,69
Arbeitsaktivität (MET-min/Woche)		(n = 87)	(n = 92)	
Per protocol (n = 179)	Mean (SD) [95%-CI] Median	1559 (±3498) [813; 2304] 480	1583 (±3952) [765; 2401] 360	0,53
ITT _{worst} (n = 412)	Mean (SD) [95%-CI] Median	675 (±2421) [338; 1011] 0	690 (±2718) [321; 1059] 0	0,67
Gesamtaktivität (MET-min/Woche)		(n = 86)	(n = 90)	
Per protocol (n = 176)	Mean (SD) [95%-CI] Median	2207 (±3613) [1432; 2981] 1260	2134 (±4124) [1270; 2998] 990	0,30
ITT _{worst} (n = 412)	Mean (SD) [95%-CI] Median	944 (±2597) [583; 1305] 0	910 (±2886) [519; 1302] 0	0,90

¹Mann-Whitney-U-Test; significance level p = 0.05

Auch im 12 Monats Follow-up (T3) zeigten sich sowohl bei der Per Protocol Analyse, als auch bei der ITT_{worst} Analyse keine signifikanten Gruppenschiede hinsichtlich der körperlichen Aktivität (vgl. Tabelle 9). Im Gegensatz zum Sechs-Monats-Follow-up zeigten sich auf deskriptiver Ebene beim Vergleich der Mediane höhere Werte hinsichtlich Freizeit-, Transport-, Arbeits- und Gesamtaktivität auf Seiten der Kontrollgruppe. So weist die Kontrollgruppe bezogen auf die Gesamtaktivität einen

um 220 MET-min/Woche und im Bereich der Freizeitaktivität einen um 20 MET-min/Woche höheren Median auf als die Interventionsgruppe. Sowohl zu T2, als auch zu T3 ist die Arbeitsaktivität der Lebensbereich, in dem die Patienten die meiste körperliche Aktivität angaben.

Tabelle 9: Körperliche Aktivität zwölf Monate poststationär (T3)

		Bewegungskoaching	Kontrollgruppe	p ¹
Freizeitaktivität (MET-min/Woche)		(n = 76)	(n = 76)	
Per protocol (n = 152)	Mean (SD) [95%-CI] Median	362 (±697) [203; 521] 190	274 (±307) [204; 344] 210	0,82
ITT _{worst} (n = 412)	Mean (SD) [95%-CI] Median	137 (±462) [73; 202] 0	99 (±226) [68; 129] 0	0,97
Transportaktivität (MET-min/Woche)		(n = 74)	(n = 75)	
Per protocol (n = 149)	Mean (SD) [95%-CI] [median]	226 (±457) [120; 332] 60	241 (±340) [163; 319] 120	0,42
ITT _{worst} (n = 412)	Mean (SD) [95%-CI] Median	83 (±297) [42; 125] 0	86 (±232) [54; 117] 0	0,49
Arbeitsaktivität (MET-min/Woche)		(n = 68)	(n = 76)	
Per protocol (n = 144)	Mean (SD) [95%-CI] Median	1065 (±1504) [701; 1430] 270	908 (±1202) [633; 1183] 450	0,81
ITT _{worst} (n = 412)	Mean (SD) [95%-CI] Median	360 (±1007) [220; 500] 0	326 (±841) [213; 441] 0	0,91
Gesamtaktivität (MET-min/Woche)		(n = 59)	(n = 66)	
Per protocol (n = 176)	Mean (SD) [95%-CI] Median	1566 (±1881) [1076; 2056] 840	1427 (±1270) [1115; 1739] 1060	0,58
ITT _{worst} (n = 412)	Mean (SD) [95%-CI] Median	460 (±1240) [287; 632] 0	446 (±969) [315; 578] 0	0,36

¹Mann-Whitney-U-Test; Signifikanzniveau p = 0,05

Ergänzend zu den Gruppenvergleichen im sechs- bzw. 12-Monats Follow-up werden nachfolgend die Gruppenunterschiede der Delta Werte dargestellt (Tabelle 10). Dafür wurden jeweils die Differenzen zwischen T2-T1, T3-T1 und T3-T2 der beiden Gruppen verglichen.

Die Deltawerte zwischen den Messzeitpunkten zeigen zum Teil signifikante gruppenspezifische Unterschiede. Die Arbeitsaktivität nimmt in den ersten sechs Monaten nach der stationären Rehabilitation (T2-T1) in der Interventionsgruppe signifikant deutlicher ab als in der Kontrollgruppe (Median = -720; KG: Median = 0; $p= 0,025$). Ebenfalls signifikante Unterschiede im sechs Monats Verlauf zeigen sich in der Transportaktivität ($p = 0,015$) und der Gesamtaktivität ($p = 0,003$). Über den zwölf Monats Zeitraum zeigen sich Unterschiede in der Veränderung der Transportaktivität ($p = 0,023$).

Auffällig ist die deutliche Abnahme der Angaben zur körperlichen Aktivität zwischen Baseline und sechs Monats Follow-up (T2-T1) in allen Dimensionen und beiden Gruppen. Die Freizeitaktivität zeigt im Vergleich zur Arbeits- und Transportaktivität keine weitere Verringerung.

Tabelle 10: Gruppenspezifische Unterschiede körperlicher Aktivität im Verlauf

		Bewegungscoaching	Kontrollgruppe	p ¹
Freizeitaktivität (Δ MET-min/Woche)				
T2-T1	Mean (SD)	-731 (±1817)	-614 (±1610)	0,786
	Median	-100 (n = 90)	-155 (n = 96)	
T3-T1	Mean (SD)	-720 (±2000)	-563 (±1237)	0,576
	Median	-80 (n = 76)	-240 (n = 76)	
T3-T2	Mean (SD)	10 (±839)	8 (±330)	0,335
	Median	0 (n = 64)	0 (n = 67)	
Transportaktivität (Δ MET-min/Woche)				
T2-T1	Mean (SD)	-659 (±1417)	-436 (±1828)	0,015*
	Median	0 (n = 91)	0 (n = 96)	
T3-T1	Mean (SD)	-692 (±1383)	-471 (±1800)	0,023*
	Median	0 (n = 74)	0 (n = 75)	
T3-T2	Mean (SD)	-10 (±643)	-24 (±470)	0,283
	Median	0 (n = 63)	0 (n = 64)	
Arbeitsaktivität (Δ MET-min/Woche)				
T2-T1	Mean (SD)	-5044 (±6944)	-2248 (±5121)	0,025*
	Median	-720 (n = 87)	0 (n = 87)	
T3-T1	Mean (SD)	-4683 (±7590)	-2262 (±5703)	0,120
	Median	0 (n = 68)	0 (n = 76)	
T3-T2	Mean (SD)	-638 (±4025)	-329 (±2526)	0,196
	Median	0 (n = 57)	0 (n = 61)	
Gesamtaktivität (Δ MET-min/Woche)				
T2-T1	Mean (SD)	-6513 (±7236)	-3247 (±6018)	0,003*
	Median	-4460 (n = 86)	-1110 (n = 90)	
T3-T1	Mean (SD)	-6342 (±8478)	-3412 (±5834)	0,051
	Median	-2370 (n = 59)	-1135 (n = 66)	
T3-T2	Mean (SD)	-792 (±4355)	-370 (±2778)	0,101
	Median	-190 (n = 51)	50 (n = 54)	

¹Mann-Whitney-U-Test; Signifikanzniveau p = 0,05

5.3. Fragestellung 2: Inanspruchnahme von bewegungsbezogenen

Nachsorgemaßnahmen

Zum Messzeitpunkt T2 konnten bei der Häufigkeit der Inanspruchnahme von Physiotherapie ($p = 0,46$), sowie des Nachsorgeprogrammes IRENA der Deutschen Rentenversicherung ($p = 0,08$) keine signifikanten Unterschiede zwischen der Kontroll- und der Interventionsgruppe festgestellt werden. Auch im Hinblick auf die Teilnahme am Rehasport ($p = 0,53$) und die Anzahl physiotherapeutischer Leistungen von Patienten, welche Physiotherapie in Anspruch nahmen, bestand kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen ($p = 0,98$). Bei deskriptiver Betrachtungsweise wird jedoch deutlich, dass mehr Teilnehmer der Kontrollgruppe physiotherapeutische Behandlungen, sowie IRENA in Anspruch nahmen (vgl. Tabelle 11).

Tabelle 11: Inanspruchnahme bewegungsbezogener Maßnahmen bis sechs Monate poststationär (T2)

	Bewegungscoaching	Kontrollgruppe	p	
Patienten die Physiotherapie in Anspruch nahmen (n = 192)	n (%)	31 (34 %)	40 (40 %)	0,46 ¹
Gesamthäufigkeit der Physiotherapie-Leistung³ (n = 42)	Mean (SD) [95%-CI] Median	19 (± 18) [10; 28] 11	19 (± 18) [13; 25] 12	0,98 ²
Patienten die Rehasport in Anspruch nahmen (n = 192)	n (%)	14 (16 %)	12 (12 %)	0,53 ¹
Patienten die IRENA in Anspruch nahmen (n = 192)	n (%)	42 (47 %)	59 (59 %)	0,08 ¹

¹Chi²-Test ²Mann-Whitney-U-Test; ³bezogen auf die Anzahl der Patienten die Physiotherapie in Anspruch genommen haben; *significant at $p < 0.05$

Auch zum Messzeitpunkt T3, also zwischen dem 6. und 12. Monat poststationär, zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in der Inanspruchnahme von bewegungsbezogenen Nachsorgemaßnahmen. Die deskriptive Darstellung zeigte zwar, dass mehr Personen der Kontrollgruppe Physiotherapie in Anspruch genommen haben ($p = 0,48$), allerdings lag die mittlere Gesamthäufigkeit der

Behandlungseinheiten von Physiotherapie etwas niedriger als in der Interventionsgruppe (KG: 18; IG: 20; $p = 0,43$).

Tabelle 12: Inanspruchnahme bewegungsbezogener Maßnahmen zwischen dem 6. und 12. Monat poststationär (T3)

		Bewegungscoaching	Kontrollgruppe	p
Patienten die Physiotherapie in Anspruch nahmen (n = 160)	n (%)	26 (13 %)	31 (15 %)	0,48
Gesamthäufigkeit der Physiotherapie-Leistung³ (n = 55)	Mean (SD) [95%-CI] Median	20 (± 21) [11; 28] 12	18 (± 18) [11; 24] 8	0,43
Patienten die Rehasport in Anspruch nahmen (n = 192)	n (%)	10 (5 %)	8 (4 %)	0,54
Patienten die IRENA in Anspruch nahmen (n = 192)	n (%)	k.A. ⁴	k.A. ⁴	— ³

¹ Chi²-Test ²Mann-Whitney-U-Test; ³bezogen auf die Anzahl der Patienten die Physiotherapie in Anspruch genommen haben; ⁴ Variable zu T3 nicht erhoben; *significant at $p < 0.05$

5.4 Fragestellung 3: Zusammenhang von körperlicher Aktivität, subjektiver Erwerbsprognose und Teilhabe

Tabelle 13 zeigt die Beeinträchtigung der Teilhabe, den Umfang der wöchentlichen Aktivität auf der Arbeit und in der Freizeit sowie den Anteil der Patienten mit hoher Gefährdung der Erwerbstätigkeit zum jeweiligen Messzeitpunkt.

Tabelle 13: Deskriptive Auswertung der Modellvariablen

		T1	T2	T3
Hohe Gefährdung der Erwerbstätigkeit	n (%)	304 (74 %) (n = 391)	124 (66 %) (n = 189)	105 (67 %) (n = 158)
IMET (0=geringe Beeinträchtigung; 90=hohe Beeinträchtigung)	Mean (SD) Median	33 (±17) 32 (n = 345)	26 (±20) 23 (n = 174)	24 (±18) 23 (n = 61)
Körperliche Arbeitsaktivität (MET-min/Woche)	Mean (SD) Median	5610 (±7963) 900 (n = 412)	1571 (±3728) 360 (n = 179)	982 (±1351) 400 (n = 144)
Körperliche Freizeitaktivität (MET-min/Woche)	Mean (SD) Median	886 (±1871) 0 (n = 412)	303 (±359) 240 (n = 186)	318 (±539) 190 (n = 152)

Die Evaluation des Zusammenhangs der aufgeführten Variablen mittels logistischer Regression (Tabelle 14) zeigte, dass zu den Zeitpunkten T1, T2 und T3 ein signifikanter Zusammenhang zwischen subjektiver Erwerbsprognose und dem IMET-Gesamtscore besteht. Dabei erhöht sich mit steigendem IMET-Score, also mit höherer Beeinträchtigung der Teilhabe, die Wahrscheinlichkeit einer hohen Gefährdung der Erwerbsfähigkeit (Odds ratio = 1,06 pro Einheit). Zu Rehabilitationsbeginn (T1) zeigt sich zudem ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Arbeitsaktivität und der Erwerbsprognose ($p = 0,04$), während der Zusammenhang zwischen körperlicher Freizeitaktivität und der Erwerbsprognose zu keinem Messzeitpunkt signifikant ist.

Tabelle 14: Assoziationen zwischen körperlicher Aktivität, Gefährdung der Erwerbstätigkeit und Teilhabe zu verschiedenen Messzeitpunkten

	Beta	SE (β)	Sig.	OR ⁴
T1¹ (n = 335)				
IMET (0=geringe Beeinträchtigung; 90=hohe Beeinträchtigung,)	0,055	0,010	0,000*	1,06
Körperliche Arbeitsaktivität (MET-min/Woche)	0,000	0,000	0,040*	1,00
Körperliche Freizeitaktivität (MET-min/Woche)	0,000	0,000	0,447	1,00
T2² (n = 157)				
IMET (0=geringe Beeinträchtigung; 90=hohe Beeinträchtigung,)	0,064	0,013	0,000*	1,07
Körperliche Arbeitsaktivität (MET-min/Woche)	0,000	0,000	0,981	1,00
Körperliche Freizeitaktivität (MET-min/Woche)	0,000	0,000	0,635	1,00
T3³ (n = 51)				
IMET (0=geringe Beeinträchtigung; 90=hohe Beeinträchtigung,)	0,066	0,031	0,033*	1,06
Körperliche Arbeitsaktivität (MET-min/Woche)	0,001	0,001	0,179	1,00
Körperliche Freizeitaktivität (MET-min/Woche)	-0,001	0,001	0,237	1,00

Abhängige Variable: Gefährdung der Erwerbsfähigkeit (gering/hoch); eingegebene Variablen: IMET, Arbeitsaktivität, Freizeitaktivität, Gruppe; ¹R² (Nagelkerke) = 0,202; ²R² (Nagelkerke) = 0,282; ³R² (Nagelkerke) = 0,407; ⁴OR bezogen auf Änderung um eine Einheit; * $p < 0,05$

5.5 Fragestellung 4: Einflussfaktoren auf körperliche Aktivität

Nachfolgend werden die Ergebnisse zu prognostischen Variablen auf die poststationäre Freizeitaktivität. Tabelle 15 zeigt zunächst die Klassierung und die Häufigkeiten der im Modell berücksichtigten unabhängigen Variablen zum Messzeitpunkt T2.

Tabelle 15: Klassierung und Häufigkeiten der unabhängigen Variablen (T2; n = 192)

	T2	
Geschlecht: männlich (n = 192)	n (%)	126 (66 %)
Alter in Jahren (n = 190)	Mean (SD)	51 (± 7)
In Partnerschaft lebend (n = 187)	n (%)	148 (79 %)
BMI (n = 179)	Mean (SD)	28,8 ($\pm 5,0$)
Höchster Schulabschluss: "Hauptschule" (n = 188)	n (%)	100 (53 %)
Schmerzintensität in den letzten vier Wochen (baseline) (min: 1; max: 6) (n = 179)	Mean (SD)	4,5 ($\pm 1,0$)
Hohe Gefährdung der Erwerbstätigkeit (baseline) (n = 182)	n (%)	130 (72 %)
Berufliche Zufriedenheit (baseline) (min: 0; max.: 7) (n = 170)	Mean (SD)	3,4 ($\pm 2,1$)
Utilities (baseline) (min.: 0; max.: 1) (n = 158)	Mean (SD)	0,68 ($\pm 0,21$)
Rentenbegehren (baseline) (min: 0; max: 6) (n = 171)	Mean (SD)	2,0 ($\pm 1,9$)
Erreichen der WHO-Empfehlungen durch Freizeitaktivität: ja (n = 192)	n (%)	73 (38 %)

73 von 192 Teilnehmern (38%) erreichten sechs Monate poststationär die WHO-Aktivitätsempfehlungen durch Freizeitaktivität. Bei der Betrachtung der Einflussfaktoren auf das Erreichen der WHO-Aktivitätsempfehlungen durch Freizeitaktivität (Tabelle 16) zeigten drei der aufgeführten unabhängigen Variablen zum Zeitpunkt T2 einen signifikanten Einfluss im Modell: Für Patienten, die angeben nicht in Partnerschaft zu leben, gibt es eine signifikante Assoziation mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für das Erreichen der Aktivitätsempfehlungen ($p = 0,022$; OR = 8,56). Auch ein höherer BMI geht mit einer höheren Wahrscheinlichkeit die Aktivitätsempfehlungen zu erreichen einher ($p = 0,003$; OR = 1,41). Der stärkste Prädiktor für das Erreichen der Aktivitätsempfehlungen sechs Monate poststationär ist die Freizeitaktivität zu Baseline: Patienten, welche bereits zu Rehabilitationsbeginn angeben die Aktivitätsempfehlungen zu erreichen, weisen eine

deutlich höhere Wahrscheinlichkeit auf, diese auch sechs Monate poststationär zu erfüllen ($p = 0,002$; $OR = 34,35$).

Tabelle 16: Einflussfaktoren auf das Erreichen der WHO-Aktivitätsempfehlungen durch Freizeitaktivität sechs Monate poststationär (T2)

(n = 119)	Beta	SE (β)	Sig.	OR
Geschlecht: „männlich“ vs. „weiblich“	-0,448	0,791	0,571	0,64
In Partnerschaft lebend „nein“ vs. „ja“	2,148	0,938	0,022*	8,56
Alter in Jahren	0,066	0,059	0,264	1,07
BMI	0,346	0,117	0,003*	1,41
Erreichen der WHO-Empfehlungen durch Freizeit (baseline) „ja“ vs. „nein“	3,537	1,157	0,002*	34,35
Höchster Schulabschluss: „höherer Abschluss“ vs. „Hauptschule“	0,830	0,933	0,373	2,29
Schmerzintensität in den letzten vier Wochen (baseline)	0,853	0,505	0,091	2,35
Gefährdung der Erwerbstätigkeit „hoch“ vs. „gering“	-0,128	1,236	0,917	1,14
Berufliche Zufriedenheit (baseline) (min: 0; max: 7)	0,176	0,214	0,411	1,19
Utilities (baseline) (min: 0; max: 1)	-0,248	2,039	0,903	0,78
Rentenbegehren (baseline) (min: 0; max: 6)	0,413	0,261	0,113	1,51

Abhängige Variable: Erreichen der WHO-Empfehlungen durch Freizeitaktivität (nein/ja; R^2 (Nagelkerke) = 0,410 * $p < 0.05$)

Tabelle 17 zeigt die Klassierung und die Häufigkeiten der im Modell berücksichtigten Variablen zwölf Monate poststationär.

Tabelle 17: Klassierung und Häufigkeiten der unabhängigen Variablen (T3)

	T3	
Geschlecht: männlich (n = 167)	n (%)	117 (70 %)
Alter in Jahren (n = 166)	Mean (SD)	52 (\pm 7)
In Partnerschaft lebend (n = 161)	n (%)	130 (81 %)
BMI (n = 156)	Mean (SD)	28,5 (\pm 4,7)
Höchster Schulabschluss: "Hauptschule" (n = 166)	n (%)	87 (53 %)
Schmerzintensität in den letzten vier Wochen (baseline) (min: 1; max,: 6) (n = 157)	Mean (SD)	4,4 (\pm 1,1)
Hohe Gefährdung der Erwerbstätigkeit (baseline) (n = 160)	n (%)	115 (72 %)
Berufliche Zufriedenheit (baseline) (min: 0; max,: 7) (n = 153)	Mean (SD)	3,5 (\pm 2,1)
Utilities (baseline) (min: 0; max,: 1) (n = 138)	Mean (SD)	0,68 (\pm 0,21)
Rentenbegehren (baseline) (min: 0; max,: 6) (n = 149)	Mean (SD)	2,0 (\pm 1,9)
Körperliche Arbeitsaktivität: ja (baseline) (n = 167)	n (%)	94 (56 %)
Erreichen der WHO-Empfehlungen durch Freizeitaktivität: ja (n = 167)	n (%)	64 (38 %)

Vergleichbar mit dem sechs Monats Follow-up erreichten auch zwölf Monate poststationär 38% der Teilnehmer die WHO-Aktivitätsempfehlungen durch Freizeitaktivität. Ausgehend von den Baseline-Variablen im Modell zeigen sich allerdings keine signifikanten Prädiktoren.

Tabelle 18: Einflussfaktoren auf das Erreichen der WHO-Aktivitätsempfehlungen durch Freizeitaktivität zwölf Monate poststationär (T3)

(n =96)	Beta	SE (β)	Sig.	OR
Geschlecht: „männlich“ vs. „weiblich“	1,454	1,154	0,207	4,28
In Partnerschaft lebend „nein“ vs. „ja“	-0,464	1,054	0,660	0,63
Alter in Jahren	-0,001	0,054	0,979	0,99
BMI	0,058	0,089	0,517	1,06
Erreichen der WHO-Empfehlungen durch Freizeit (baseline) „ja“ vs. „nein“	1,416	0,771	0,066	4,12
Höchster Schulabschluss: „höherer Abschluss“ vs. „Hauptschule“	-0,125	0,855	0,883	0,88
Schmerzintensität in den letzten vier Wochen (baseline)	0,211	0,472	0,654	1,24
Gefährdung der Erwerbstätigkeit „hoch“ vs. „gering“	-1,606	0,929	0,084	0,20
Berufliche Zufriedenheit (baseline) (min: 0; max,: 7)	0,091	0,201	0,652	1,10
Utilities (baseline) (min: 0; max,: 1)	-2,123	2,095	0,311	0,12
Rentenbegehren (baseline) (min: 0; max,: 6)	0,046	0,257	0,585	1,05

Abhängige Variable: Erreichen der WHO-Empfehlungen durch Freizeitaktivität (nein/ja);
 R^2 (Nagelkerke) = 0,198 * $p < 0.05$

6. Diskussion

Nach der Zusammenfassung der Hauptergebnisse (Kap. 6.1) folgt ausgehend von den jeweiligen Fragestellungen deren Diskussion und Vergleich mit anderen Studien (Kap. 6.2.1 – 6.2.4). Abschließend werden die Limitationen der Studie diskutiert. (Kap. 6.3).

6.1 Hauptergebnisse

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde eine für Bewegungsförderung sehr relevante Zielgruppe erreicht (vgl. Kap. 5.1). Die bei den Patienten langandauernde Rückenschmerzproblematik mit starker Schmerzintensität, sowie zusätzliche Faktoren wie der durchschnittliche BMI von 29,3 weisen auf den Handlungsbedarf bei diesem Patientenkollektiv hin. Allerdings zeigt die umfassende Multikomponenten-Intervention (Bewegungscoaching) bezogen auf die poststationäre körperliche Aktivität weder im 6-Monats- noch im 12-Monats Follow-up eine Überlegenheit gegenüber der niedrigintensiven Kontrollintervention. In keinem Lebensbereich konnten signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bezogen auf die körperliche Aktivität nachgewiesen werden.

Bezogen auf die poststationäre Inanspruchnahme bewegungsbezogener Nachsorgemaßnahmen (Kap. 5.3) zeigen sich ebenfalls zu keinem Messzeitpunkt signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen. Tendenziell zeigen Patienten der Kontrollgruppe allerdings im 6-Monats Follow-up eine häufigere Inanspruchnahme von IRENA und Physiotherapie.

Was den Zusammenhang von Teilhabe, Gefährdung der Erwerbstätigkeit und arbeitsbezogener bzw. freizeitbezogener körperlicher Aktivität angeht, so zeigt sich zu allen drei Erhebungszeitpunkten eine schwache Assoziation zwischen hoher Gefährdung der Erwerbstätigkeit und Einschränkungen in der Teilhabe (vgl. Kap. 5.4).

Was die Fragestellung nach prognostischen Baseline-Variablen für die poststationäre gesundheitswirksame Freizeitaktivität angeht (vgl. Kap. 5.5), so zeigt sich, dass im 6-Monats Follow-up insbesondere die Freizeitaktivität vor der Rehabilitationsmaßnahme ein starker Prädiktor ist. Patienten, die vor der Rehabilitation die WHO-Empfehlungen durch Freizeitaktivität erfüllen, haben im Vergleich zu vor der Rehabilitation nicht ausreichend aktiven Patienten eine 27-fach

höhere Chance die WHO-Empfehlungen auch sechs Monate nach der stationären Rehabilitation zu erreichen. Ein weiterer Prädiktor ist der Familienstand: Patienten, die zu Rehabeginn angeben nicht in fester Partnerschaft zu leben, haben eine mehr als 8-fach höhere Chance die Aktivitätsempfehlungen zu erreichen als Patienten in Partnerschaft. Bei den Daten des 12-Monats Follow-up zeigen sich keinerlei Prädiktoren in den Baseline Variablen.

Insgesamt ist zu beachten, dass sechs und zwölf Monate poststationär lediglich 38 % der Patienten, welche den Fragebogen zurückgesandt haben, die Aktivitätsempfehlungen durch körperliche Freizeitaktivität erreichen.

6.2 Vergleiche zu anderen Studien

Die Ergebnisdiskussion im Vergleich zur Studienlage erfolgt getrennt für die einzelnen Fragestellungen. In Kapitel 6.2.1 werden zunächst die Ergebnisse zur Wirksamkeit von Bewegungscoaching im Vergleich zu anderen Interventionsstudien zur Bewegungsförderung diskutiert. Nachfolgend werden Aspekte der Inanspruchnahme bewegungsbezogener Nachsorgemaßnahmen (Kap. 6.2.2) und des Zusammenhangs von körperlicher Aktivität, subjektiver Erwerbsprognose und Teilhabe (Kap. 6.2.3) diskutiert, bevor abschließend die Ergebnisse zu Prädiktoren auf die poststationäre Freizeitaktivität diskutiert werden (Kap. 6.2.4).

6.2.1 Wirksamkeit von Interventionen zur Bewegungsförderung

Bei Maßnahmen der Bewegungsförderung besteht eine große Heterogenität bezüglich der Art der durchgeführten Interventionen und der Studiendesigns, was die Vergleichbarkeit der Ergebnisse erschwert (Müller-Riemenschneider et al., 2008). Die meisten Interventionen haben gemeinsam, dass sie aus einer Kombination verschiedener Interventionszugänge (z.B. Kleingruppenintervention und telefonische Intervention; Einzelgespräche und internetbasierte Intervention) bestehen. Das bereits im theoretischen Hintergrund erwähnte MoVo-Lisa Programm (vgl. Kap. 2.3) ist bzgl. des inhaltlichen Aufbaus, der theoretischen Fundierung und der Zielgruppe weitestgehend mit *Bewegungscoaching* vergleichbar. Das MoVo-Lisa-Programm besteht aus zwei Gruppentreffen, einem persönlichen Interview während der Rehabilitation, einem postalischen Reminder, sowie einem kurzen Telefonat nach Entlassung (Fuchs, 2007). MoVo-Lisa zeigte im Gegensatz zur vorliegenden Studie allerdings nach 12 Monaten eine signifikant höhere sportliche Aktivität ($\Delta 28\text{min/Woche}$) im Vergleich zur Kontrollgruppe (Fuchs et al., 2010). Die Unterschiede im Wirksamkeitsnachweis könnten auf das Studiendesign zurückzuführen sein: während Bewegungscoaching als RCT mit einer Vergleichsintervention evaluiert wurde, erfolgte die Evaluation von MoVo-Lisa im quasi-experimentelle Studiendesign im Vergleich zum gewöhnlichen stationären Rehabilitationsprogramm (usual care) (Fuchs et al., 2010).

Die INOP-Studie ist eine weitere vergleichbare Maßnahme, die sich allerdings an eine andere Zielgruppe, nämlich Brustkrebspatientinnen richtete. Die Intervention setzte sich aus der Kombination eines 60-minütigen Seminars, eines darauffolgenden Einzelgesprächs während der Rehabilitation, sowie einer einmaligen

telefonische Nachbetreuung zusammen. Auch das Studiendesign war eine RCT und damit mit dem Bewegungskoaching-Projekt vergleichbar. Die Interventionsgruppe zeigte drei Monate poststationär durchschnittlich 119 Minuten mehr körperliche Aktivität pro Woche, allerdings im Vergleich zur einer Kontrollgruppe ohne Alternativintervention (usual care) (Kähnert, 2013/2013). Eine weitere RCT zeigte nach einer Planungsintervention zur Förderung körperlicher Aktivität mit sechswöchiger telefonischer Nachsorge bei Patienten mit Adipositas im 12 Monats Follow-up 54min/Woche mehr körperliche Aktivität als eine Kontrollgruppe (usual care), was kleinen Effektgrößen entsprach (Ströbl & Faller, 2011).

Eine komplexe Intervention zur Verbesserung der körperliche Funktionsfähigkeit bei chronischen Rückenschmerzpatienten, allerdings ohne Nachsorgekomponente, evaluierten Semrau et al. (Semrau et al., 2015): Die Langzeit-Effekte der multiprofessionellen PASTOR-Intervention wurden in einem multizentrischen Design evaluiert. Die Interventionsgruppe zeigte im 12-Monats-Follow-Up eine um 0,57h/Woche signifikant höhere sportliche Aktivität als die Kontrollgruppe (usual care). Hinsichtlich der Gesamtaktivität konnten jedoch keine Gruppenunterschiede festgestellt werden. Auch wenn der multizentrische Ansatz dieser Studie hervorzuheben ist, basieren die Ergebnisse von PASTOR, analog zu MoVo-Lisa, auf einem quasiexperimentellen Studiendesign mit konsekutiver Durchführung von Kontrollintervention und darauffolgender Intervention und dem Vergleich zu einer usual care-Kontrollgruppe.

Betrachtet man die vorliegende Studie im Vergleich mit anderen Projekten, so sind, trotz ähnlicher inhaltlicher theoretischer Fundierungen der Interventionen, sicherlich das Studiendesign und auch der Vergleich mit einer Alternativintervention mögliche Gründe für die fehlenden signifikanten Effekte von Bewegungskoaching.

Trotz ausbleibender Signifikanz zeigen die vorliegenden Daten im sechs Monats Follow-up eine Tendenz zur Überlegenheit von *Bewegungskoaching* im Vergleich zur Kontrollintervention. So zeigten die deskriptiven Ergebnisse im sechs Monats Follow-up eine im Median um 90 MET-min/Woche höhere Freizeitaktivität, sowie eine um 270 MET-min/Woche höhere Gesamtaktivität in der *Bewegungskoaching*-Gruppe. Diese Tendenz konnte allerdings 12 Monate poststationär nicht mehr bestätigt werden – es zeigte sich vielmehr eine Tendenz zur Überlegenheit der Kontrollintervention (Freizeitaktivität (Median): KG = 210 MET-min/Woche, IG = 190

MET-min/Woche; Gesamtaktivität (Median): KG = 1060 MET-min/Woche; IG = 840 MET-min/Woche). Dies kann durchaus als überraschend beurteilt werden und stellt für künftige Forschungsprojekte neben der Frage nach der Effektivität auch die Frage nach der Kosten-Effektivität von Bewegungsförderungsinterventionen in den Raum. Hinsichtlich der Ressourcenallokation sollte in weiteren Studien neben der Effektivität, d.h. der Wirksamkeit unter Routinebedingungen, auch die Effizienz, im Sinne des Verhältnisses von Aufwand und Ergebnis einer Intervention, evaluiert werden. Die vorliegenden Ergebnisse könnten aus Perspektive der Effektivität und auch der Kosten-Effektivität ein Hinweis darauf sein, dass in der Bewegungsförderung unter Umständen, zumindest für spezifische Subgruppen, „weniger mehr“ ist. Auch Ergebnisse aus begleitenden formativen Evaluationen (Füllgräbe, 2015; Schaller, 2015) könnten als Hinweis interpretiert werden, dass die Patienten unter Umständen durch den induktiven, ressourcenorientierten und auch sehr umfassenden Interventionsansatz im Bewegungskoching (vgl. Kap. 4.2ff) überfordert sein könnten. Unter dem Gesichtspunkt der Ressourcenallokation sollte in künftigen Projekten auf derartige Aspekte mehr Wert gelegt werden.

Neben dem vorab dargestellten Vergleich mit anderen vergleichenden Studien, erscheint auch die Betrachtung der Verlaufsergebnisse interessant (vgl. Tabelle 10). Entgegen der Erwartungen der Autoren, nahm die körperliche Aktivität in den einzelnen Lebensbereichen im Verlauf deutlich ab. Dies könnte auf verschiedene Gründe zurückzuführen sein. So zeigen sich bei Selbsterhebungsinstrumenten zur körperlichen Aktivität zum Teil erhebliche Probleme bezüglich der Selbsteinschätzung. Insbesondere da sich die berichtete Aktivität zwischen Baseline und sechs Monats Follow-up deutlich verschlechtert, im Zeitraum zwischen sechs und zwölf Monaten poststationär aber stabil sind, könnte sich durch die Interventionen nicht nur die tatsächliche Aktivität, sondern auch die Selbsteinschätzungsfähigkeit der Patienten verbessert bzw. verändert haben. Durch eine verbesserte Selbsteinschätzung kann es beispielweise im Rahmen einer Längsschnittelevaluation zu geringeren Aktivitätsangaben im Vergleich zu den Baselinewerten kommen. Es gilt auch zu hinterfragen, ob Patienten mit geringer Bewegungserfahrung überhaupt in der Lage sind, moderate und intensive Aktivität in der subjektiven Wahrnehmung zu unterscheiden. Es ist davon auszugehen, dass insbesondere bei körperlich inaktiven Personengruppen mit der Interpretation von

subjektiven Angaben zur körperlichen Aktivität sehr zurückhaltend umgegangen werden muss. Altschuler et al weisen darauf hin, dass die Erhebung der Intensität körperlicher Aktivität durch Fragen nach der Schwere der Atmung bzw. Zunahme des Pulses, wie es auch beim GPAQ erfolgt, einen großen Interpretationsspielraum bietet (Altschuler et al., 2009). So könnten Personen mit niedrigem Fitnesslevel, die schneller außer Atem kommen, entsprechende Intensität eher überschätzen. Aus dem gleichen Grund ist es auch möglich, dass körperlich aktive Personengruppen die Intensitäten ihrer Aktivitäten eher unterschätzen. Folglich gilt es bei der Interpretation von Selbstangaben zur körperlichen Aktivität, insbesondere auch hinsichtlich der Bewertung von Intensitätsangaben, vorsichtig zu sein (Troiano et al., 2008).

Aus Sicht der Rehabilitationspraxis ist insbesondere der deutliche Rückgang der Arbeitsaktivität im sechs bzw. zwölf-Monats Verlauf auffällig. Diesbezüglich folgen weitere Auswertungen, um Zusammenhänge mit dem Erwerbsstatus, Schmerzen und weiteren potentiellen Einflussfaktoren zu identifizieren.

6.2.2 Inanspruchnahme von bewegungsbezogenen Nachsorgemaßnahmen

Wie in Kapitel 2.2 beschrieben, gilt die Teilnahme an einer Nachsorgemaßnahme im engeren oder weiteren Sinne als vielversprechend, um den Rehabilitationserfolg zu festigen. Im Rahmen der Studie wurde davon ausgegangen, dass durch den Einsatz eines Bewegungscoaches nicht nur die Eigenaktivität der Patienten unterstützt, sondern auch poststationäre Schnittstellenprobleme im Übergang zur Nachsorge individuell überbrückt werden können. Hinsichtlich der Inanspruchnahme von Nachsorgemaßnahmen zeigt sich in der vorliegenden Studie zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe zu keinem Zeitpunkt ein signifikanter Unterschied. Bei der deskriptiven Betrachtung fällt jedoch auf, dass die Kontrollgruppe im 6-Monats Follow-Up häufiger Physiotherapie und IRENA in Anspruch genommen hat als die Interventionsgruppe (vgl. Kap. 5.3).

Zur Frage nach der Inanspruchnahme von bewegungsbezogenen Angeboten nach der Rehabilitation findet sich zum aktuellen Zeitpunkt wenig in der Literatur. Deck et al. (Deck, Schramm, Hüppe, & Raspe, 2011/2011) kamen in einer Untersuchung zu dem Schluss, dass chronische Rückenschmerzpatienten, welche während der Rehabilitation bezüglich eigeninitiativer Nachsorge geschult wurden in dem sie u.a. verschiedene Beobachtungs- und Dokumentationsbögen erhielten und nach der Rehabilitation durch einen sogenannten Nachsorgebeauftragten kontaktiert wurden, zwölf Monate poststationär signifikant häufiger Sportangebote in Anspruch nahmen als Personen, welche die Standardversorgung erhielten. Der Widerspruch zu den vorliegenden Ergebnissen könnte dadurch begründet werden, dass die genannte Intervention den Fokus im Speziellen auf die Nachsorge legte, verschiedene Planungs- und Selbstbeobachtungstechniken nutzte und insbesondere eine regelmäßige Dokumentation des poststationären Verhalten zur Selbst- und Fremdkontrolle der Beibehaltung körperlicher Aktivität beinhaltete.

Die Gründe für die, wenn auch nicht signifikanten aber deutlichen, Unterschiede zwischen den Gruppen bleiben unklar. Die Annahme eines systematischen Fehlers, z.B. dadurch, dass Ärzte Patienten der Kontrollgruppe systematisch häufiger IRENA verordneten, konnte durch die neutrale Bezeichnung (Bewegungscoaching A/B) und auch durch Gespräche mit der ärztlichen und therapeutischen Leitung ausgeschlossen werden. Eine Möglichkeit könnte ein geringeres Bedürfnis an Nachsorge von Patienten der Bewegungscoaching-Gruppe sein, welches aufgrund

der Präsenz und Erreichbarkeit eines Ansprechpartners resultiert. Möglicherweise nehmen Patienten der Bewegungscoaching-Gruppe auch weniger häufig an einer Nachsorgemaßnahme teil, weil sie sich kompetent genug fühlen, einen gesunden Lebensstil selbstständig in den Alltag zu integrieren. Da die mangelnde Erreichbarkeit eines Angebots einer der häufigsten Gründe für eine Nicht-Teilnahme an einem Nachsorgeprogramm ist (Heppner, Karoff, Huber, & Kittel, 2013), könnte ein Unterschied von Angeboten in Wohnortnähe zwischen beiden Gruppen ein weiterer Grund sein. Auch wenn diese Vermutungen aufgrund des RCT-Designs unwahrscheinlich sind, können sie dennoch nicht ausgeschlossen werden. Die genannten Aspekte sollten in weiteren Studien vertieft berücksichtigt werden.

Unabhängig von den oben genannten Gründen ist allerdings zu beachten, dass die Inanspruchnahme von Nachsorgemaßnahmen als möglicher Confounder bzgl. der Effektivität von Bewegungscoaching in Betracht gezogen werden muss. Deshalb sollten diesbezüglich weitere Subgruppenanalysen und adjustierte Auswertungen folgen. Auch in diesem Kontext erscheint es zudem interessant, in weiteren Auswertungen die Kosteneffektivität von Maßnahmen zu beleuchten.

6.2.3 Zusammenhang von körperlicher Aktivität, subjektiver Erwerbsprognose und Teilhabe

Aufgrund der vielfach beschriebenen positiven Effekte gesundheitswirksamer Aktivität (vgl. Kap. 2.1.2f) und der vielfältigen Projekte und Studien zur Förderung körperlicher Aktivität (Kap. 2.3) ist die Frage nach dem Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und der Erwerbsfähigkeit sowie der Teilhabe von großem Interesse, da der Erhalt bzw. die Wiedererlangung von Erwerbsfähigkeit und Teilhabe übergeordnete Rehabilitationsziele darstellen.

Die Ergebnisse zeigten zu allen drei Zeitpunkten [T1 ($p = 0,00$), T2 ($p = 0,00$) und T3 ($p = 0,03$)] einen signifikanten Zusammenhang zwischen subjektiver Erwerbsprognose und der Teilhabe. Entsprechend den Erwartungen erhöht sich mit steigender Beeinträchtigung der Teilhabe die Wahrscheinlichkeit einer hohen Gefährdung der Erwerbstätigkeit. Auch eine Studie bei Brustkrebspatientinnen zeigte übereinstimmend, dass die subjektive Erwerbsprognose 12 Monate nach Reha-Ende bei hoher Beeinträchtigung der Teilhabe schlechter ist (Lamprecht, Müller, & Mau, 2014/2014).

Zu Rehabeginn (T1) zeigte sich zudem ein signifikanter Zusammenhang zwischen Arbeitsaktivität und Erwerbsprognose ($p = 0,04$), der allerdings nicht als klinisch relevant bezeichnet werden kann ($OR = 1,00$).

Die Frage nach dem Zusammenhang von körperlicher Aktivität und Erwerbsprognose bzw. Teilhabe ist in der Rehaforschung bisher wenig untersucht. Zu keinem der drei Messzeitpunkte konnte eine Assoziation der Freizeitaktivität mit der subjektiven Erwerbsprognose nachgewiesen werden.

6.2.4 Einflussfaktoren auf körperliche Aktivität

Auch die Identifizierung von prognostischen Faktoren des poststationären Aktivitätsverhaltens ist sowohl unter den Aspekt der therapeutischen Arbeit als auch dem der Ressourcenallokation von anwendungsrelevantem Interesse für die Reha. Aufgrund der unterschiedlichen Einflüsse von Arbeits- und Freizeitaktivität in Bezug auf die Gesundheitswirksamkeit bei Rückenpatienten beschränkt sich die vorliegende Arbeit auf potentielle Einflussfaktoren der Freizeitaktivität.

Für das Erreichen der Aktivitätsempfehlungen zwölf Monate nach der Rehabilitation ließen sich in den vorliegenden Daten keine signifikanten Einflussfaktoren aus den Baseline-Variablen erkennen. Interessant erscheint jedoch, dass sich in den Baseline-Variablen drei signifikante Prädiktoren für das Erreichen der WHO Empfehlungen durch Freizeitaktivität sechs Monate poststationär: Patienten ohne Partnerschaft zeigten eine etwa 9-fach höhere Chance im Vergleich zu Patienten in fester Partnerschaft die WHO Empfehlungen zu erreichen ($p = 0,017$; $OR = 9,39$).

Auch ein höherer BMI zur Baseline zeigte sich im 6-Monats Follow-up als signifikanter prognostischer Faktor ($p = 0,003$; $OR = 1,36$). Dies widerspricht Assoziationsstudien, die zeigten, dass Normalgewichtige eine höhere Freizeitaktivität aufweisen (Froboese & Wallmann, 2012).

Der mit Abstand stärkste Prädiktor war allerdings die Freizeitaktivität zu Baseline: Patienten, die bereits zu Rehabeginn die Aktivitätsempfehlungen erreichten, hatten im Vergleich zu Patienten mit geringerer Aktivität eine 27-fach erhöhte Chance die Empfehlungen auch sechs Monate nach der Rehabilitation zu erreichen ($p = 0,002$; $OR = 27,33$).

Auffällig ist zudem, dass häufig diskutierte Einflussfaktoren wie zum Beispiel der Bildungsabschluss in der vorliegenden Untersuchung keine signifikanter Prädiktor waren. Froboese & Wallmann,) sowie Droomers et al. (zeigten eine höhere Freizeitaktivität bei Personen mit höherem Bildungsabschluss (Froboese & Wallmann, 2012; Droomers, Schrijvers, & Mackenbach, 2001). Auch das Geschlecht zeigte sich nicht als weiterer Prädiktor. Froboese und Wallmann-Sperlich haben im DKV-Report 2015 eine häufigere intensivere körperliche Aktivität in der Freizeit bei Männern als bei Frauen beschrieben (Froboese & Wallmann-Sperlich, 2015).

Auf Grundlage dieser Ergebnisse stellt sich wiederum die Frage nach zielgruppenspezifischen Konzepten für die poststationäre Bewegungsförderung. So erscheinen unterschiedliche Zugangswege und Inhalte ausgehend von der Baselineaktivität und für Patienten mit/ohne Partnerschaft sinnvoll. Auch der BMI sollte in diesem Kontext berücksichtigt werden. Um weitere Möglichkeiten in diesem Kontext beurteilen zu können, wären qualitative Studien zu Barrieren und Förderfaktoren körperlicher Aktivität mit den spezifischen Gruppen von Interesse.

6.3 Limitationen und Stärken der vorliegenden Studie

Bezüglich der vorliegenden Ergebnisse sind einige Limitationen zu berücksichtigen. Eine erste Limitation bei der Ergebnisinterpretation ergibt sich aufgrund der geringen Rücklaufquote. Trotz des Versandes von Remindern und einer mit dem Rücklauf des Fragebogens verbundenen Verlosung konnte nur eine Rücklaufquote von unter 50 % erreicht werden. Neben dem damit verbundenen Powerverlust kann dies zu erheblichen Verzerrungen durch Selektion führen. Für eine Diskussion eines möglichen Selektionsbias wurde eine Responderanalyse (Kap. 5.1) und eine ergänzende ITT Analyse für das primäre Zielkriterium durchgeführt (Kap. 5.2). Weitere Missings gibt es auch in den Variablen der Responder. Sie führen in den multiplen Regressionsmodellen zu einem weiteren Selektionsbias Powerverlust. Aus Ressourcengründen konnte allerdings für die vorliegende Auswertung kein multiples Imputationsverfahren durchgeführt werden. Ein weiterer Grund, warum die vorliegenden Ergebnisse sehr zurückhaltend interpretiert werden sollten ist, dass der primäre Zielparameter eine wesentlich größere Streuung aufwies als erwartet, was die statistische Power der Studie nochmals verringerte.

Ein weiterer kritisch zu betrachtender Aspekt ist die Operationalisierung körperlicher Aktivität mittels Fragebogen (vgl. auch Kap. 6.2.1). Die Operationalisierung körperlicher Aktivität ist eine große Herausforderung in der anwendungsorientierten Forschung. Die Herausforderung besteht darin, für die jeweilige Untersuchung ein praktikables Instrument mit bestmöglicher Messpräzision auszuwählen. Objektive Verfahren, wie z.B. Akzelerometer, zeichnen sich dabei in der Regel durch eine höhere Messpräzision aus, wohingegen subjektive Verfahren wesentlich praktikabler sind (Beneke & Leithäuser, 2008; Müller, Winter, & Rosenbaum, 2010). Die Übereinstimmung objektiver und subjektiver Angaben zur körperlichen Aktivität gilt allerdings als gering (Prince et al., 2008; Gaede-Illig, Alfermann, Zachariae, & Menzel, 2014; Lee, Macfarlane, Lam, & Stewart, 2011}). Damit lassen die vorliegenden Ergebnisse zwar einen Vergleich körperlicher Aktivität zwischen beiden Gruppen zu, allerdings keinen Rückschluss auf das tatsächliche, objektive Aktivitätsverhalten der Probanden. Die vorliegende Forschungsarbeit wurde um eine zusätzliche Teilstudie erweitert um ergänzende Erkenntnisse zum Zusammenhang subjektiver und objektiver körperlicher Aktivität bei Rückenpatienten zu gewinnen (Arndt, 2015/2015; Schaller, 2015).

Aufgrund der Heterogenität von Studien zur Bewegungsförderung in Prävention und Rehabilitation ist auch beim Vergleich der Ergebnisse mit anderen Studien sehr zurückhaltend vorzugehen (Müller-Riemenschneider et al., 2008). Dies liegt sowohl an den unterschiedlichen Interventionskonzepten als auch an Einschränkungen der Vergleichbarkeit aufgrund der Verwendung unterschiedlicher Studiendesigns. Dabei ist das RCT-Design der vorliegenden Studie in Verbindung mit dem Einsatz einer Alternativintervention anstatt einer non-intervention bzw. usual care-Kontrollgruppe, sicherlich als Stärke der Studie zu nennen. Zudem ist die vorliegende Studie nach dem Wissensstand der Autoren auch die erste theoriebasierte Bewegungsintervention im Setting Rehabilitation bei der drei verschiedenen Zugangswege (Kleingruppe, Internet, Telefon) kombiniert wurden.

Um Therapeuteneffekte zu vermeiden, wurden sowohl das Bewegungskoching der Interventionsgruppe, als auch die Vorträge in der Kontrollgruppe von dem gleichen geschulten Coach durchgeführt. Somit kann ein Einfluss des Einsatzes unterschiedlicher Coaches auf die Ergebnisse ausgeschlossen werden.

Durch die neutrale Benennung der beiden Vergleichsgruppen (Bewegungskoching A, Bewegungskoching B) waren die behandelnden Rehaärzte über die Gruppenzugehörigkeit nicht informiert. Damit kann ein systematischer Fehler, beispielsweise bei Nachsorgeempfehlungen, weitestgehend ausgeschlossen werden. Auf Patientenebene muss allerdings berücksichtigt werden, dass die neutrale Benennung unter Umständen nicht für eine Verblindung über den gesamten Untersuchungszeitraum ausgereicht hat. Während der stationären Interventionsphase bestand theoretisch die Möglichkeit des Kontaktes und damit auch des Informationsaustauschs zwischen den Studienteilnehmern verschiedener Gruppen.

7. Ausblick und Fazit

Sowohl der Stellenwert von Bewegungstherapie als Bestandteil der Rehabilitation als auch die Bedeutung der Hinführung zu einem körperlich aktiven Lebensstil nach der Reha ist unbestritten. Unter dem Aspekt der Sekundär- und Tertiärprävention bietet die stationäre orthopädische Reha ein geeignetes Setting um eine relevante Patientengruppe für Bewegungsförderung zu erreichen, da insbesondere bisher inaktive Patienten mit chronischen Gesundheitsproblemen, wie zum Beispiel Rückenschmerzen, von einem gesundheitswirksamen Maß körperlicher Aktivität profitieren können.

Dabei stellt sich allerdings auch vor dem Hintergrund der Ressourcenallokation die Frage, welche Interventionsmaßnahme für welche Patienten- bzw. Zielgruppe am geeignetsten ist. Da die Ergebnisse des vorliegenden Forschungsprojektes bei Rückenpatienten keine Überlegenheit einer umfassenden Multikomponenten-Intervention im Vergleich zur Alternativintervention gezeigt haben, müssen sich die Rehabilitationspraxis und weitere Forschungsprojekte nicht nur der Frage „Was wirkt für wen?“ sondern auch der Frage „Ist weniger mehr?“ stellen.

Eine weitere Differenzierung der vorliegenden Forschungsergebnisse unter dem Aspekt der Fragestellung „was wirkt für wen“, könnte einen wichtigen Beitrag zur zielgruppenspezifischen und damit effektiven Interventionsgestaltung leisten. Diese Frage wurde bereits in einer aus dem Projekt hervorgehenden Masterarbeit (Kerth, 2015/2015) aufgegriffen. Weitere Subgruppenanalysen auf Grundlage der vorliegenden Daten sind geplant.

Aus Patientensicht gilt es in weiteren Arbeiten kritisch zu hinterfragen, ob im Kontext der Bewegungsförderung – zumindest für spezifische Subgruppen – unter Umständen nicht „weniger mehr“ ist. Ergebnisse aus begleitenden formativen Evaluationen (Füllgräbe, 2015; Schaller, 2015) zeigen Hinweise, dass die Patienten unter Umständen durch den induktiven, ressourcenorientierten und auch sehr umfassenden Interventionsansatz im Bewegungsköaching überfordert sein könnten. Bei der Frage, ob eventuell „weniger mehr ist“, sollte nicht nur die Patienten- bzw. Zielgruppenorientierung, sondern auch die Frage nach der Kosteneffektivität von Maßnahmen zur Bewegungsförderung verstärkt untersucht werden. Aus dem vorliegenden Projekt liegen dazu bereits erste Zwischenergebnisse vor (Schaller, 2015).

Ein bisher weitestgehend unbearbeitetes Forschungsfeld ist die Frage danach, was ein relevantes Ziel der Bewegungsförderung, insbesondere im Rehasetting, ist. Diesbezüglich sollte im Rahmen weiterer wissenschaftlicher und auch anwendungsorientierter Arbeitsgruppen, unabhängig von der häufig gestellten Frage nach signifikanten Effekten, Konsens darüber erzielt werden, was als klinisch relevanter Effekt von Bewegungsförderungsmaßnahmen im Setting Rehabilitation zu beurteilen ist. Ob ein beobachteter Unterschied als klinisch relevant zu beurteilen ist, kann nicht ausschließlich aus Forschungsperspektive erfolgen, sondern erfordert die Berücksichtigung der Perspektive verschiedener Stakeholder, z.B. Rehabilitanden, Leistungserbringer, Leistungsträger, Gesellschaft.

Literaturverzeichnis

- Abenhaim, L., Rossignol, M., Valat, J. P., Nordin, M., Avouac, B., Blotman, F., . . . Vautravers, P. (2000). The role of activity in the therapeutic management of back pain. Report of the International Paris Task Force on Back Pain. *Spine*, 25(4 Suppl), 1S-33S.
- Achtziger, A., & Gollwitzer, P. M. (2006). Motivation und Volition im Handlungsverlauf. In J. Heckhausen (Ed.), *Motivation und Handeln (Springer-Lehrbuch)* (3rd ed., pp. 277–302). Springer.
- Altschuler, A., Picchi, T., Nelson, M., Rogers, J. D., Hart, J., & Sternfeld, B. (2009). Physical activity questionnaire comprehension: lessons from cognitive interviews. *Medicine and science in sports and exercise*, 41(2), 336–343. doi:10.1249/MSS.0b013e318186b1b1
- Arndt, F. (2015). *Subjektive und objektive körperliche Aktivität von Rehabilitanden mit Rückenschmerzen*. Köln (Original work published 2015).
- Becker, G., Kruse, A., Tronnier, J., Roepke-Brandt, B., Natus, A., Theissen, H., & Wetzel, A. (2006). Rehabilitationsverlauf und Nachhaltigkeit: erste Ergebnisse einer Studie zur Rehabilitation älterer Schlaganfallpatienten [Rehabilitation processes and sustainability: first results of a rehabilitation study of geriatric stroke patients]. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 39(5), 365–370. doi:10.1007/s00391-006-0409-z
- Beneke, R., & Leithäuser, R. M. (2008). Körperliche Aktivität im Kindesalter – Messverfahren. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 59(10), 215–222. Retrieved from <http://www.zeitschrift-sportmedizin.de/fileadmin/content/archiv2008/heft10/beneke.pdf>
- Bengel, J., Strittmatter, R., & Willmann, H. (Eds.). (2001). *Forschung und Praxis der Gesundheitsförderung: Vol. 6. Was erhält Menschen gesund?: Antonovskys Modell der Salutogenese - Diskussionsstand und Stellenwert ; eine Expertise* (Erw. Neuaufl). Köln: BZgA. Retrieved from http://digitool.hbz-nrw.de:1801/webclient/DeliveryManager?pid=2470156&custom_att_2=simple_viewer
- Brenscheidt, F. (2008). *Arbeitswelt im Wandel: Zahlen - Daten - Fakten ; Ausgabe 2008* (1. Aufl). Dortmund: Bundesanst. für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Brüggemann, S., & Sewöster, D. (2010). Bewegungstherapeutische Versorgung in der medizinischen Rehabilitation der Rentenversicherung. *B&G Bewegungstherapie und Gesundheitssport*, 26(06), 266–269. doi:10.1055/s-0030-1262667
- Bull, F. C., Maslin, T. S., & Armstrong, T. (2009). Global physical activity questionnaire (GPAQ): nine country reliability and validity study. *Journal of physical activity & health*, 6(6), 790–804.
- Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR). (2008). *Praxisleitfaden. Strategien zur Sicherung der Nachhaltigkeit von Leistungen zur medizinischen Rehabilitation*. Frankfurt am Main.
- Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR). (2011). *Rahmenvereinbarung über den Rehabilitationssport und das Funktionstraining*. Frankfurt am Main.

- Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), & Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). (2013). *Nationale VersorgungsLeitlinie Kreuzschmerz: Langfassung. Version 4*. Retrieved from <http://www.kreuzschmerz.versorgungsleitlinien.de>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports (Washington, D.C. : 1974)*, *100*(2), 126–131.
- Cheung, K., Oemar, M., Oppe, M., & Rabin, R. (2009). *EQ-5D User Guide: Basic information on how to use EQ-5D*.
- Chou, R., & Huffman, L. H. (2007). Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Annals of internal medicine*, *147*(7), 492–504.
- Davies, C. A., Spence, J. C., Vandelanotte, C., Caperchione, C. M., & Mummery, W. K. (2012). Meta-analysis of internet-delivered interventions to increase physical activity levels. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, *9*, 52. doi:10.1186/1479-5868-9-52
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, *11*(4), 227–268.
- Deck, R. (2005). Erwartungen und Motivation in der medizinischen Rehabilitation. Erste Ergebnisse der Kurzversion des FREM-17: FREM-8. In VDR (Ed.), *14. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium – Rehabilitationsforschung in Deutschland – Stand und Perspektiven. Frankfurt a.m.: VDR* (pp. 199–200). Frankfurt am Main.
- Deck, R., Glaser-Möller, N., & Remé, T. (2009). *Brücken bauen. Schnittstellenprobleme der medizinischen Rehabilitation*. Lage: Jacobs.
- Deck, R., Mittag, O., Hüppe, A., Muche-Borowski, C., & Raspe, H. (2007). Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe (IMET) erste Ergebnisse eines ICF-orientierten Assessmentinstruments. *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, *76*, 113–120.
- Deck, R., & Raspe, H. (2004). Nachsorgeempfehlungen und ihre Umsetzung im Anschluss an die Rehabilitation. In R. Deck, N. Glaser-Möller, & O. Mittag (Eds.), *Rehabilitation und Nachsorge. Bedarf und Umsetzung* (1st ed., pp. 55–69). Lage: Jacobs.
- Deck, R., Schramm, S., Hüppe, A., & Raspe, H. (2011). Ein neues Credo für Rehabilitationskliniken - Ein möglicher Weg zur Steigerung der längerfristigen Effektivität der medizinischen Rehabilitation. In DRV-Schriften (Ed.), *20. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium - Nachhaltigkeit durch Vernetzung* (Vol. 93, pp. 41–43).
- Deutsche Rentenversicherung Bund. (2008). *Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Reha-Nachsorge in der Rentenversicherung*. Berlin.
- Deutsche Rentenversicherung Bund (Hg.). (2009). *Rahmenkonzept zur medizinischen Rehabilitation in der gesetzlichen Rentenversicherung*. Berlin.

- Deutsche Rentenversicherung Bund. (2011). *Rahmenkonzeption: Intensivierte Rehabilitations-Nachsorge "Irena" inklusive "Curriculum Hannover"*. Berlin.
- Deutsche Rentenversicherung Bund. (2014). *Reha-Bericht. Update 2014: Die medizinische und berufliche Rehabilitation der Rentenversicherung im Licht der Statistik*. Berlin.
- Droomers, M., Schrijvers, C. T., & Mackenbach, J. P. (2001). Educational level and decreases in leisure time physical activity: predictors from the longitudinal GLOBE study. *Journal of epidemiology and community health, 55*(8), 562–568.
- Eakin, E. G., Lawler, S. P., Vandelanotte, C., & Owen, N. (2007). Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change: a systematic review. *American journal of preventive medicine, 32*(5), 419–434.
- Farin, E., Nagl, M., & Ullrich, A. (2013). The comprehensibility of health education programs: questionnaire development and results in patients with chronic musculoskeletal diseases. *Patient education and counseling, 90*(2), 239–246.
- Fleig, L., Pomp, S., Schwarzer, R., & Lippke, S. (2013). Promoting exercise maintenance: how interventions with booster sessions improve long-term rehabilitation outcomes. *Rehabilitation psychology, 58*(4), 323–333.
- Foster, C., Hillsdon, M., Thorogood, M., Kaur, A., & Wedatilake, T. (2005). Interventions for promoting physical activity. *The Cochrane database of systematic reviews, 1*, CD003180. doi:10.1002/14651858.CD003180.pub2
- Fritze, A., Loebbert, M., & Wegener, R. Coachings Praxisfelder. Annäherung an einen Arbeitsbegriff. In Wegener, R.; Loebbert, M.; Fritze, A. (Hrsg.) (2014). *Coaching Praxisfelder. Forschung und Praxis im Dialog*. Wiesbaden: Springer VS .
- Froboese, I. & Wallmann, B. (2012). *DKV-Report „Wie gesund lebt Deutschland?“ 2012*. Retrieved from <http://www.dkv.com/gesundheits-dkv-report-leben-106107.html>
- Froboese, I., & Wallmann-Sperlich, B. (2015). *Der DKV-Report „Wie gesund lebt Deutschland?“ 2015*. Köln.
- Froböse, I., Wilke, C., & Nellessen-Martens, G. (Eds.). (2010). *Training in der Therapie: Grundlagen und Praxis* (3rd ed.). München: Elsevier Urban & Fischer.
- Fuchs, R. (2007). Das MoVo-Modell als theoretische Grundlage für Programme der Gesundheits- verhaltensänderung. In W. Göhner, R. Fuchs, & C. Mahler (Eds.), *Änderung des Gesundheitsverhaltens. MoVo-Gruppenprogramme für körperliche Aktivität und gesunde Ernährung* (pp. 317–325). Göttingen: Hogrefe.
- Fuchs, R. (2009). *Sportbezogene Konsequenzerfahrungen: Das Konstrukt und seine Messung.*, Universität Freiburg.
- Fuchs, R., Göhner, W., Seelig, H., Fleitz, A., Mahler, C., & Schittich, I. (2010). Lebensstil-integrierte sportliche Aktivität: Ergebnisse der MoVo-LISA Interventionsstudie. *B&G Bewegungstherapie und Gesundheitssport, 26*(06), 270–276. doi:10.1055/s-0030-1262668
- Fuchs, R., & Göhner, W. (2008). *Endbericht: „Aufbau eines körperlich-aktiven Lebensstils im Kontext der medizinischen Rehabilitation: Ein motivationalvolitionales Interventionskonzept“*. Freiburg.

- Füllgräbe, F. (2015). *Der Einsatz von Telefon-Coaching zur Förderung körperlicher Aktivität bei Rückenschmerzpatienten im Rahmen der Rehabilitationsnachsorge*. Köln.
- Gaede-Illig, C., Alfermann, D., Zachariae, S., & Menzel, C. (2014). Körperliche Aktivität erfassen – ein Vergleich vom IPAQ-SF und dem SenseWear Pro Armband. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 2014(06). doi:10.5960/dzsm.2014.130
- Gerdes, N., Bührlen, B., Lichtenberg, L., & Jäckel, W. H. (2005). *Rehabilitationsnachsorge. Analyse der Nachsorgeempfehlungen und ihre Umsetzung*. Regensburg: Roderer Verlag.
- Grau, A. (2009). *Gesundheitsrisiken am Arbeitsplatz*. Retrieved from https://www.destatis.de/DE/Publikationen/STATmagazin/Arbeitsmarkt/2009_09/2009_09Gesundheitsrisiken.html
- Greif, S. (2014). Wie wirksam ist Coaching? Ein umfassendes Evaluationsmodell für Praxis und Forschung. In *Coaching-Praxisfelder. Forschung und Praxis im Dialog* (pp. 159–177). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. Retrieved from http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-01819-1_9
- Haaf, H.-G. (2005). Ergebnisse zur Wirksamkeit der Rehabilitation. *Die Rehabilitation*, 44(05), e1–e20. doi:10.1055/s-2005-867015
- Haskell, W. L., Blair, S. N., & Hill, J. O. (2009). Physical activity: health outcomes and importance for public health policy. *Preventive medicine*, 49(4), 280–282. doi:10.1016/j.ypmed.2009.05.002
- Haskell, W. L., Lee, I.-M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., . . . Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and science in sports and exercise*, 39(8), 1423–1434. doi:10.1249/mss.0b013e3180616b27
- Heneweer, H., Staes, F., Aufdemkampe, G., van Rijn, M., & Vanhees, L. (2011). Physical activity and low back pain: a systematic review of recent literature. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 20(6), 826–845. doi:10.1007/s00586-010-1680-7
- Heneweer, H., Vanhees, L., & Picavet, S. (2009). Physical activity and low back pain: a U-shaped relation? *Pain*, 143(1-2), 21–25. doi:10.1016/j.pain.2008.12.033
- Heppner, C., Karoff, M., Huber, D., & Kittel, J. (2013). *Abschlussbericht: Telefonische Nachbefragung der Teilnehmer der BERUNA-Studie*. Retrieved from http://forschung.deutscherentenversicherung.de/ForschPortalWeb/ressource?key=BERUNA_AB.pdf
- Hollmann, W., & Strüder, H. K. (2009). *Sportmedizin: Grundlagen für körperliche Aktivität, Training und Präventivmedizin ; mit 91 Tabellen* (5., völlig neu bearb. und erw. Aufl). Stuttgart, New York, NY: Schattauer.
- Hoos, T., Espinoza, N., Marshal, S., & Arredondo, E. M. (2012). Validity of the Global Physical Activity Questionnaire(GPAQ) in Adult Latinas. *J Phys Act Health*, 9(5), 698–705.

- Hüppe, A., & Raspe, H. (2005). Zur Wirksamkeit von stationärer medizinischer Rehabilitation in Deutschland bei chronischen Rückenschmerzen: Aktualisierung und methodenkritische Diskussion einer Literaturübersicht [Efficacy of inpatient rehabilitation for chronic back pain in Germany: update of a systematic review]. *Die Rehabilitation*, 44(1), 24–33. doi:10.1055/s-2004-834602
- Jans, M. P., Proper, K. I., & Hildebrandt, V. H. (2007). Sedentary behavior in Dutch workers: differences between occupations and business sectors. *American journal of preventive medicine*, 33(6), 450–454.
- Jespersen, T., Jørgensen, M. B., Hansen, J. V., Holtermann, A., & Søgaard, K. (2012). The relationship between low back pain and leisure time physical activity in a working population of cleaners--a study with weekly follow-ups for 1 year. *BMC musculoskeletal disorders*, 13, 28. doi:10.1186/1471-2474-13-28
- Kähnert, H. (2013). *INOP-Studie: "Individuelle Nachsorge onkologischer Patienten"*. 22. Rehabilitationswissenschaftlichen Kolloquium, Mainz, 04.- 06.03.2013.
- Kerth, S. (2015). *Bewegungsprofilbezogene Subgruppenanalyse von Rückenschmerzpatienten: Zeigen sich Ansätze für die Entwicklung zielgruppenspezifischer Interventionen?* Köln (Original work published 2015).
- Kleinert, J. (2012). Kontextuelle Bedürfnisbefriedigung: Erste Erfahrungen mit einem Diagnostiktool für die sportpsychologische Forschung und Betreuung. In M. Wegner (Ed.), *Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft: Vol. 221. Sportpsychologische Kompetenz und Verantwortung. 44. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Sportpsychologie (asp) vom 17.-19. Mai 2012 in Kiel/Oslo*. Hamburg: Feldhaus, Ed. Czwalina.
- Kleinert, J. (2000). *Schmerzwahrnehmung und Schmerzbewältigung von Patienten in ambulanter orthopädischer Behandlung: Zum Stellenwert von Bewegung und Sport*. Köln, Universität, Dissertation, 2000.
- Kohlmann, T., & Raspe, H. (1996). Der Funktionsfragebogen Hannover zur alltagsnahen Diagnostik der Funktionsbeeinträchtigung durch Rückenschmerzen (FFbH-R). *Die Rehabilitation*, 35(1), 1–8.
- Köpke, K.-H. (2004). *Nachsorge in der Rehabilitation: Eine Studie zur Optimierung von Reha-Leistungen in der gesetzlichen Rentenversicherung ; eine Bestandsaufnahme im Auftrag der Landesversicherungsanstalt Schleswig-Holstein*. Lübeck, Hamburg: LVA Schleswig-Holstein; Köpke.
- Krämer, L., & Fuchs, R. (2010). Barrieren und Barrierenmanagement im Prozess der Sportteilnahme. Zwei neue Messinstrumente. Barriers and barrier Management in physical exercise: Introduction of two new assessment instruments. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 18(4), 170. Retrieved from <http://www.zbmed.de/ccmedimages/2010/ZBMED-2010102651511-29.pdf>
- Kroll, L. E., Müters, S., & Dragano, N. (2011). *Arbeitsbelastungen und Gesundheit* (GBE kompakt 2 No. 5). Berlin. Retrieved from http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsK/2011_5_Arbeitsbelastungen.pdf?__blob=publicationFile
- Krug, S., Jordan, S., Mensink, G B M, Müters, S., Finger, J., & Lampert, T. (2013). Körperliche Aktivität: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1) [Physical activity: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1)]. *Bundesgesundheitsblatt*,

- Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 56(5-6), 765–771.
doi:10.1007/s00103-012-1661-6
- Lamprecht, J., Müller, M., & Mau, W. (2014). Veränderungen und Einflussgrößen der Subjektiven Erwerbsprognose bei Brustkrebspatientinnen 12 Monate nach Reha-Ende. In DRV-Schriften (Ed.), 23. *Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium* (Vol. 103, pp. 395–397).
- Lee, I. M., & Skerrett, P. J. (2001). Physical activity and all-cause mortality: what is the dose-response relation? *Medicine and science in sports and exercise*, 33(6 Suppl), S459-71; discussion S493-4.
- Lee, I.-M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, 380(9838), 219–229. doi:10.1016/S0140-6736(12)61031-9
- Lee, P. H., Macfarlane, D. J., Lam, T. H., & Stewart, S. M. (2011). Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 8, 115. doi:10.1186/1479-5868-8-115
- Linton, S. J., & van Tulder, M. W. (2001). Preventive interventions for back and neck pain problems: what is the evidence? *Spine*, 26(7), 778–787.
- Lonsdale, C., Hodge, K., & Rose, E. A. (2008). The behavioral regulation in sport questionnaire (BRSQ): instrument development and initial validity evidence. *Journal of sport & exercise psychology*, 30(3), 323–355.
- Meng, X.-G., & Yue, S.-W. (2015). Efficacy of aerobic exercise for treatment of chronic low back pain: a meta-analysis. *American journal of physical medicine & rehabilitation / Association of Academic Physiatrists*, 94(5), 358–365.
doi:10.1097/PHM.0000000000000188
- Mensink, G. (2003). *Bundes-Gesundheitssurvey: Körperliche Aktivität: Aktive Freizeitgestaltung in Deutschland. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes*. Berlin: Robert-Koch-Inst.
- Mittag, O., & Raspe, H. (2003). Eine kurze Skala zur Messung der subjektiven Prognose der Erwerbstätigkeit: Ergebnisse einer Untersuchung an 4.279 Mitgliedern der Gesetzlichen Arbeiterrentenversicherung zu Reliabilität (Guttman-Skalierung) und Validität der Skala. *Die Rehabilitation*, 42(3), 169–174.
- Moore, M., & McBride, B. W. (2014). Health and Wellness Coaching in Practice. In *Coaching-Praxisfelder. Forschung und Praxis im Dialog* (pp. 43–51). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. Retrieved from http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-01819-1_3
- Müller, C., Winter, C., & Rosenbaum, D. (2010). Aktuelle objektive Messverfahren zur Erfassung körperlicher Aktivität im Vergleich zu subjektiven Erhebungsmethoden. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 61(1), 11–18.
- Müller-Riemenschneider, F., Reinhold, T., Nocon, M., & Willich, S. N. (2008). Long-term effectiveness of interventions promoting physical activity: a systematic review. *Preventive medicine*, 47(4), 354–368. doi:10.1016/j.ypmed.2008.07.006

- Nickel, U. (1995). *Entwicklung und Erprobung eines Fragebogens zur Erfassung von Kontrollüberzeugungen bei Wirbelsäulenerkrankungen und Rückenbeschwerden (KÜ-WS)*. Erlangen, Nürnberg, Univ., Diss., 1995.
- Orron, G., Kinmonth, A.-L., Sanderson, S., & Sutton, S. (2012). Effectiveness of physical activity promotion based in primary care: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ (Clinical research ed.)*, *344*, e1389. doi:10.1136/bmj.e1389
- Pahmeier, I. (2000). Bindung an sportliche Aktivität im Anschluss an eine Rehabilitationsmaßnahme. *Gesundheitssport und Sporttherapie*, *16*(5), 186. Retrieved from <http://www.zbmed.de/ccmedimages/2000/11814.pdf>
- Petermann, F. (2000). Compliance. Compliance ist keine Eigenschaft eines Patienten, sondern eine Verhaltensweise, die immer wieder aktiv hergestellt werden muss. Dies ist bei chronischen Krankheiten besonders wichtig. *Managed Care*, *4*(6), 10. Retrieved from <http://www.zbmed.de/ccmedimages/2000/11410.pdf>
- Pfeiffer, K., Sudeck, G., Geidl, W., & Tallner, A. (2013). Bewegungsförderung und Sport in der Neurologie – Kompetenzorientierung und Nachhaltigkeit. *Neurologie & Rehabilitation*,
- Pinto, R. Z., Ferreira, P. H., Kongsted, A., Ferreira, M. L., Maher, C. G., & Kent, P. (2014). Self-reported moderate-to-vigorous leisure time physical activity predicts less pain and disability over 12 months in chronic and persistent low back pain. *European journal of pain (London, England)*, *18*(8), 1190–1198. doi:10.1002/j.1532-2149.2014.00468.x
- Pohontsch, N., & Deck, R. (2011). Schnittstellen-Probleme in der medizinischen Rehabilitation – Lösungsvorschläge aus interdisziplinären Gruppengesprächen. *Das Gesundheitswesen*, *73*(08/09). doi:10.1055/s-0031-1283586
- Pohontsch, N., & Deck, R. (2012). Optimierung der Zusammenarbeit von Reha-Kostenträgern, Reha-Einrichtungen und ambulanter Versorgung an den Schnittstellen der medizinischen Rehabilitation. *Das Gesundheitswesen*, *74*(08/09). doi:10.1055/s-0032-1322077
- Prince, S. A., Adamo, K. B., Hamel, M. E., Hardt, J., Connor Gorber, S., & Tremblay, M. (2008). A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, *5*, 56. doi:10.1186/1479-5868-5-56
- Raspe, H. (2012). *Gesundheitsberichterstattung des Bundes - Rückenschmerzen* (1., Aufl). *Gesundheitsberichterstattung für Deutschland: Vol. 53*. Berlin: Robert Koch-Institut.
- RKI (Ed.). (2005). *Gesundheitsberichterstattung des Bundes: H. 26. Körperliche Aktivität*. Berlin: Robert-Koch-Inst.
- Schaller, A. (2015). *Cost-effectiveness of a Multilevel Approach Promoting Physical Activity in Chronic Low Back Pain Patients: a Randomized Controlled Trial*. Düsseldorf.
- Scharrer, M., Ebenbichler, G., Pieber, K., Crevenna, R., Gruther, W., Zorn, C., . . . Ammer, K. (2012). A systematic review on the effectiveness of medical training therapy for subacute and chronic low back pain. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, *48*(3), 361–370.

- Schneider, S., & Schiltenswolf, M. (2007). Welche Berufe bergen ein erhöhtes Rückenschmerzrisiko?--Repräsentative Ergebnisse zur Rückenschmerz-Prävalenz unter bundesdeutschen Erwerbstätigen [Occupations associated with a high risk of back pain: representative outcomes of a back pain prevalence study in the Federal Republic of Germany]. *Versicherungsmedizin / herausgegeben von Verband der Lebensversicherungs-Unternehmen e.V. und Verband der Privaten Krankenversicherung e.V.*, 59(2), 67–72.
- Scholz, U., & Schwarzer, R. (2005). Modelle der Gesundheitsverhaltensänderung. In R. Schwarzer (Ed.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C, Theorie und Forschung: Serie 10. Gesundheitspsychologie* (pp. 389–405). Göttingen, Seattle: Hogrefe.
- Scholz, U., & Sniehotta, F. F. (2006). Langzeiteffekte einer Planungs- und Handlungskontrollintervention auf die körperliche Aktivität von Herzpatienten nach der Rehabilitation. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 14(2), 73–81. doi:10.1026/0943-8149.14.2.73
- Schramm, S., Hüppe, A., & Deck, R. (2011). *Projektbericht: Rehabilitationsnachsorge – Ein „Neues Credo“ für Rehabilitationskliniken*. Lübeck.
- Schüle, K., & Huber, G. (Eds.). (2004a). *Grundlagen der Sporttherapie: Prävention, ambulante und stationäre Rehabilitation* (2., überarb. Aufl.). München: Elsevier Urban & Fischer.
- Schüle, K., & Huber, G. (2004b). Strukturelle Elemente der Sporttherapie. In K. Schüle & G. Huber (Eds.), *Grundlagen der Sporttherapie. Prävention, ambulante und stationäre Rehabilitation* (2nd ed., p. 3). München: Elsevier Urban & Fischer.
- Schulz, P. J., Rubinell, S., & Hartung, U. (2007). An internet-based approach to enhance self-management of chronic low back pain in the Italian-speaking population of Switzerland: results from a pilot study. *International journal of public health*, 52(5), 286–294.
- Schweier, R., Romppel, M., Richter, C., Hoberg, E., Hahmann, H., Scherwinski, I., . . . Grande, G. (2014). A web-based peer-modeling intervention aimed at lifestyle changes in patients with coronary heart disease and chronic back pain: sequential controlled trial. *Journal of medical Internet research*, 16(7), e177. doi:10.2196/jmir.3434
- Semrau, J., Hentschke, C., Buchmann, J., Meng, K., Vogel, H., Faller, H., . . . Pfeifer, K. (2015). Long-term effects of interprofessional biopsychosocial rehabilitation for adults with chronic non-specific low back pain: a multicentre, quasi-experimental study. *PLoS one*, 10(3), e0118609. doi:10.1371/journal.pone.0118609
- Ströbl, V., & Faller, H. (2011). *Evaluation einer Planungsintervention mit telefonischer Nachsorge zur Aufrechterhaltung körperlicher Aktivität im Alltag: - Abschlussbericht -*. Würzburg.
- Troiano, R. P., Berrigan, D., Dodd, K. W., Mâsse, L. C., Tilert, T., & McDowell, M. (2008). Physical activity in the United States measured by accelerometer. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(1), 181–188. doi:10.1249/mss.0b013e31815a51b3
- U.S. Department of Health and Human Services. (1996). *Physical activity and health: a report from the Surgeon General*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, National Center of Chronic Disease Prevention and Health Promotion.

- Ulmer, H.-V. (2001). *Belastung und Beanspruchung - die individuelle Komponente*.
- Vanden-Abeele, J., & Schüle, K. (2004). Wissenschaftliche Begründung und Begriffsbestimmung der Sport- und Bewegungstherapie. In K. Schüle (Ed.), *Grundlagen der Sporttherapie. Prävention, ambulante und stationäre Rehabilitation* (2nd ed.). München, Jena: Elsevier, Urban und Fischer.
- Völker, K. (2011). Zusammenhang von körperlicher Aktivität mit physischer und psychischer Gesundheit – eine Einführung. In Landesinstitut für Gesundheit und Arbeit des Landes Nordrhein-Westfalen (Ed.), *Gesundheit durch Bewegung fördern. Empfehlungen für Wissenschaft und Praxis. LIGA.Fokus 12* (pp. 9–13). Düsseldorf: LIGA.NRW.
- Wagner, P. (2007). Beginnen, Dabeibleiben und Aufhören. In *Aufbau eines körperlich-aktiven Lebensstils : Theorie, Empirie und Praxis* (pp. 71–88). Hogrefe.
- Warburton, D., Nicol, C. W., & Bredin, S. (2006a). Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 174(6), 801–809. doi:10.1503/cmaj.051351
- Warburton, D., Nicol, C. W., & Bredin, S. (2006b). Prescribing exercise as preventive therapy. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 174(7), 961–974. doi:10.1503/cmaj.1040750
- Webb, T. L., Joseph, J., Yardley, L., & Michie, S. (2010). Using the internet to promote health behavior change: a systematic review and meta-analysis of the impact of theoretical basis, use of behavior change techniques, and mode of delivery on efficacy. *Journal of medical Internet research*, 12(1), e4. doi:10.2196/jmir.1376
- Williams, N. H. (2011). Promoting physical activity in primary care. *BMJ (Clinical research ed.)*, 343, d6615. doi:10.1136/bmj.d6615
- Wittig, P., Nöllenheidt, C., & Brenscheidt, S. (2013). *Grundausswertung der BIBB/BAuA Erwerbstätigenbefragung 2012: Mit den Schwerpunkten Arbeitsbedingungen, Arbeitsbelastungen und gesundheitliche Beschwerden*. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Retrieved from http://www.baua.de/de/Publikationen/Fachbeitraege/Gd73.pdf;jsessionid=56BA0E8FE02B0D54BD86772482A476DB.1_cid389?__blob=publicationFile&v=4
- World Health Organization (WHO). (2009). *Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva, Switzerland: World Health Organization. Retrieved from <http://site.ebrary.com/lib/academiccompletetitles/home.action/> <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10363978/> <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=476157>
- World Health Organization (WHO). (2010). *Global recommendations on physical activity for health*.

Anhang

Inhaltliche Informationen zum Bewegungscoaching und der Kontrollintervention

Nachfolgend sind die Informationen zur *Bewegungscoaching* Intervention und Kontrollintervention kursiv dargestellt. Curricula, Präsentationen, Content der Internetplattform und Leitfäden zum Telefoncoaching der Bewegungscoaching Intervention bzw. Präsentationen der Kontrollintervention können gerne bei der Projektleitung angefragt werden (a.schaller@dshs-koeln.de).

Bewegungscoaching

Informationsveranstaltung

Die Intervention begann in der stationären Rehabilitation innerhalb der Anreiseweche mit der ersten Informationsveranstaltung, welche von einem Sportwissenschaftlerin durchgeführt wurde. Abgesehen vom Informieren über das vorliegende Projekt, waren die ziele diese Veranstaltung auf die Motivation der Teilnehmer, sowie die Bildung von Handlungsergebniserwartung, einer gesundheitsbezogenen Risikowahrnehmung, sowie der bewegungsbezogenen Selbstwirksamkeit.

Erste Einheit Bewegungscoaching

Die darauffolgende Bewegungscoaching-Einheit orientierte sich nach dem Rubikom-Model an der Phase des Abwägens und Planens bzw. der Realitäts- und Realisierungswahrnehmung. Hier waren die übergeordneten Ziele der Bezug zur Handlungsergebniserwartung, Förderung der bewegungsbezogenen Selbstwirksamkeit und die Intensionsbildung. Diese Inhalte wurden wie folgt umgesetzt:

Handlungsergebniserwartung

- Positive Erwartungen wecken
- Beeinflussen der Entscheidungsbalance
- Benefit von Bewegung

Bewegungsbezogene Selbstwirksamkeit

- Vermittlung von Handlungskompetenz
- Bewegungsbezogene Grundlagen: Mindestempfehlungen, Bewegung und Gesundheit II, Beanspruchung und Dosierung von Bewegung
- Bewegung ist vielfältig
- Es muss nicht immer viel sein: was kleine Änderungen bewirken
- individuelle Stärken akzentuieren und nutzen
- Sportmotive

Intentionsbildung

- Motivation und Volition, Metapher vom Rubikon
- Realistische Einschätzung: Wünschbarkeit und Erreichbarkeit, Zielformulierung
- Zielformulierung und Bildung einer verbindlichen Absicht: Formulierung von Bewegungszielen und –ideen

Innerhalb dieser Einheit wurde ein Fragebogen hinsichtlich der Sportmotivation, sowie themenspezifische, schriftliche Materialien verwendet.

Am ende der Einheit wurde den Teilnehmern die Hausaufgabe aufgetragen, Bewegungsziele und –ideen zu verschriftlichen.

Zweite Einheit Bewegungscoaching

Die zweite Einheit lässt im Rubikon-Model in der Phase des Planens und der Realisierungsorientierung einordnen. Die inhaltlichen Ziele lauteten Handlungsplanung, Bildung bewegungsbezogener Selbstwirksamkeit, Erkennen von Barrieren und Barrieremanagement, sowie Vernetzung.

Die Umsetzung erfolgte in nachfolgenden Schema:

Handlungsplanung

- individuelle Bewegungsziele und Bewegungsideen
- zeitliche Sequenzierung einzelner Handlungsschritte und inhaltliche Differenzierung/Individualisierung
- Bildung konkreter Vorsätze: Gelegenheits-, Durchführungs- und Terminierungsvorsätze

-

Barrieren und Barrierenmanagement

- TN sensibilisieren, Barrieren im Alltag ausfindig zu machen und zu benennen
- Hauptbarrieren
- Innere und äußere Barrieren

Bewegungsbezogene Selbstwirksamkeit

- Vermittlung von Handlungskompetenz II, Spaß und „Sinnhaftigkeit“
- Ressourcenaktivierung (allgemein, individuell)

Vernetzung

- Kontaktmöglichkeiten Coach
- Moodle: Info und Login Daten

Die Teilnehmer bekamen abschließen die Hausaufgabe mögliche Barrieren schriftlich festzuhalten.

Telefoncoaching

Das primäre Ziel des Telefoncoachings in diesem Rahmen ist es, den Teilnehmern den Zugang zu ihren individuellen Ressourcen und Wahlmöglichkeiten zu vereinfachen. Dies geschieht im Rahmen einer telefonischen Nachbetreuung nach Entlassung aus der stationären Rehabilitation. Hier steht der Zugewinn an Handlungs- und Bewältigungskompetenz für die Umsetzung von Bewegung im Alltag für den Teilnehmer im Fokus der Coachinggespräche (vgl. Migge, 2007). Die Ressourcen der Teilnehmer sollen primär gestärkt und zur Zielerreichung genutzt werden. Hierdurch soll eine Verbesserung des subjektiven Wohlbefindens und eine Induktion positiver Erwartungen für die Zukunft erreicht werden. Die Stärkung der individuellen Ressourcen ist zeitlich gesehen vor die eigentliche Problembewältigung zu schalten.

Die Telefoncoachings haben keine Kontrollfunktion, sondern sollen eher als Reminder für die Teilnehmer fungieren. Ein zielorientiertes Gespräch soll dabei unterstützen, mögliche Barrieren zu identifizieren und ressourcenbasierte Lösungen zu finden. Ein Appell an die Eigenverantwortung der Teilnehmer ist ferner bei Bedarf

möglich. Auch das Bestärken und Ermutigen der Teilnehmer sowie eine positive Anerkennung bei Erfolg soll Teil des Telefoncoachings sein.

Die Ziele des Telefoncoachings können wie folgt benannt werden:

Unterstützung des Patienten bei der Umsetzung der in der Rehabilitation geplanten körperlichen Aktivität

Modifikation und/oder Neuformulierung von Bewegungszielen/-ideen

Aufbau von Selbstmanagementfertigkeiten

Unterstützung von Selbstreflexion und Selbstwirksamkeit

Barrieremanagement und lösungsorientierte Unterstützung

Internetplattform

Die Internetplattform (moodle) bietet den Teilnehmern eine interaktive Form der Nachsorge über neue Medien (web 2.0). Mit einem individuellen Zugang und einer schriftlichen Anleitung zum Login können die Teilnehmer über die Startseite eine Vielzahl von Informationen abrufen.

Die Internetplattform griff folgende Themen auf:

- Informationen aus der Reha
- Bewegung am Arbeitsplatz
- Bewegung im Alltag
- Bewegung und Erholung
- Bewegung und Stress
- Bewegung und Rücken
- Männer/Frauen in Bewegung
- Ausdauer
- Kraft
- Was beachte ich in einem Fitnessstudio
- Nordic Walking
- Kunterbuntes

Kontrollgruppe

Informationsveranstaltung

Die Informationsveranstaltung ist identisch mit der Veranstaltung der Interventionsgruppe (s.o.). Daraufhin konnten Teilnehmer der Kontrollgruppe zwei, von einer Sportwissenschaftlerin durchgeführte Vorträge besuchen.

Erster Vortrag

Der erste patientenorientierte Vortrag über 30 Minuten beinhaltete die Themen Handlungsergebniserwartung, bewegungsbezogene Selbstwirksamkeit, sowie Intentionsbildung.

Zweiter Vortrag

Der zweite 30-minütige Vortrag griff die Themen Handlungsplanung, bewegungsbezogene Selbstwirksamkeit, sowie Barrieren und Barrierenmanagement auf. Abschließend wurde den Patienten die Möglichkeit unterbreitet, auf die gehörten Inhalte der Vorträge in Form von Downloads zuzugreifen.

Abschlussarbeiten und Publikationen aus dem Forschungsprojekt (Stand: 30.09.2015)

Im Rahmen des Forschungsprojekts wurden bis zum Ende der Förderung folgende Abschlussarbeiten und Publikationen verfasst:

Publikationen:

- ⇒ **Schaller A**, Dintsios Ch-M, Icks A, Reibling N, Froboese I. Promoting Leisure Time Physical Activity: Effects of a Multicomponent Intervention compared to Low Intensity Intervention in Chronic Low Back Pain Patients – A Six Months Follow-up After Inpatient Rehabilitation. *Clinical Rehabilitation* (accepted)
- ⇒ **Schaller A**, Dejonghe L, Haastert B, Froboese I (2015). Physical Activity and Health-Related Quality of Life in Chronic Low Back Pain Patients: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2015, **16**:62. doi:10.1186/s12891-015-0527-0
- ⇒ **Schaller A**, Froboese I (2014). Movement Coaching: Study Protocol of a Randomized Controlled Trial Evaluating Effects on Physical Activity and Participation in Low Back Pain Patients. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15:391–397. doi:10.1186/1471-2474-15-391

Eingereichte Publikationen:

- ⇒ **Schaller A**, Rudolf K, Arndt F., Froböse I (2015). Selbsteinschätzung körperlicher Aktivität: Der Vergleich von subjektiver und objektiver körperlicher Aktivität bei Rückenpatienten nach stationärer Rehabilitation (submitted)

Kongressbeiträge

- ⇒ Raven H, **Schaller A** (2015). Internale Kontrollüberzeugung und die Rolle psychologischer Grundbedürfnisse im Sport bei Rückenschmerzpatienten (ASP)
- ⇒ **Schaller A**, Froboese I (2015). Effectiveness of a multicomponent approach promoting physical activity in chronic low back pain patients: six months follow-up results of a randomized controlled trial. In: Radmann A, Hedenborg S, Tsolakidis E (eds.). 20th annual Congress of the European College of Sport Science, 24th - 27th June 2015, Malmö – Sweden. 395

- ⇒ **Schaller A**, Grieben C, Froboese I (2015). Teilnehmerstruktur und Akzeptanz einer Multikomponenten-Intervention zur nachhaltigen Förderung körperlicher Aktivität bei chronischen Rückenschmerzpatienten 24. Reha-Kolloquium 2015. DRV-Schriften, Bd. 107. 242 – 243.
- ⇒ **Schaller A**, Dejonghe L, Kavelaars B, Froboese I (2015). Effektivität einer Multikomponenten-Intervention auf die körperliche Freizeitaktivität bei chronischen Rückenschmerzpatienten: sechs Monats Follow-up einer randomisierten kontrollierten Studie. 24. Reha-Kolloquium 2015. DRV-Schriften, Bd. 107. 236 – 237.
- ⇒ Raven H, **Schaller A** (2015). Der Zusammenhang von Kontrollüberzeugung und psychologischen Grundbedürfnissen bei Rückenschmerzpatienten. 24. Reha-Kolloquium 2015. DRV-Schriften, Bd. 107. 371 – 372.
- ⇒ **Schaller A**, Grieben C, Froboese I (2014). A multilevel approach promoting physical activity among chronic low back pain patients: participation and acceptance. 10th Annual Meeting and 5th Conference of HEPA Europe. August 27–29, 2014 – University of Zurich, Switzerland. 70 – 71.
- ⇒ **Schaller A**, Frick F, Kerth S, Froboese I (2014). Domain-specific physical activity and factors associated with leisure time activity in chronic low back pain patients. 10th Annual Meeting and 5th Conference of HEPA Europe. August 27–29, 2014 – University of Zurich, Switzerland. 69 – 70.
- ⇒ **Schaller A**, Reimer J, Froböse I (2014). Rückenpatienten in der stationären Rehabilitation – wer nimmt an einer Maßnahme zur Förderung gesundheitswirksamer körperlicher Aktivität teil? 13. *Deutscher Kongress für Versorgungsforschung im Rheinland*.
<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0034-1374499?lang=de>
- ⇒ **Schaller A**, Frick F, Kavelaars B, Froböse I (2014). „Aber ich beweg‘ mich doch genug!“ – Körperliche Aktivitätsprofile von chronischen Rückenschmerzpatienten zu Beginn einer stationären Rehabilitationsmaßnahme. 23. Reha-Kolloquium 2014. DRV-Schriften, Bd. 103. 344 – 345.

Masterarbeiten

- ⇒ Kerth, S. (2014): Bewegungsprofilbezogene Subgruppenanalyse von Rückenschmerzpatienten: Zeigen sich Ansätze für die Entwicklung zielgruppenspezifischer Interventionen? Masterthesis Deutsche Sporthochschule Köln.
- ⇒ Auf dem Berge, J. (2015): Welche Determinanten sind mit Teilhabe assoziiert: eine Querschnittstudie bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen. Master-Thesis Deutsche Sporthochschule Köln
- ⇒ Schöne, S. (2015): Einflussfaktoren auf die körperliche Freizeitaktivität – Eine Querschnitterhebung bei chronische Rückenschmerzpatienten. Master-Thesis Deutsche Sporthochschule Köln
- ⇒ Arndt, F. (2015): Subjektive und objektive körperliche Aktivität von Rehabilitanden mit Rückenschmerzen. Master-Thesis Deutsche Sporthochschule Köln
- ⇒ Schaller, A. (2015): Cost-effectiveness of a Multilevel Approach Promoting Physical Activity in Chronic Low Back Pain Patients: a Randomized Controlled Trial. Master-Thesis Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Bachelorarbeiten

- ⇒ Füllgraebe, F. (2015): Der Einsatz von Telefon-Coaching zur Förderung körperlicher Aktivität bei Rückenschmerzpatienten im Rahmen der Rehabilitationsnachsorge. Bachelor-Thesis Deutsche Sporthochschule Köln
- ⇒ Becker, A (2015): Nutzung und Akzeptanz eines Internet-basierten Moduls zur Förderung der körperlichen Aktivität bei chronischen Rückenschmerzpatienten (angemeldet)

Ansprechpartner für weitere Informationen zu den Abschlussarbeiten und Publikationen sowie zu geplanten Publikationen nach Abschluss des Förderzeitraums: Dr. Andrea Schaller (a.schaller@dshs-koeln.de)