

Abschlussbericht
für das Rehabilitationsforschungsnetzwerk der DRV Rheinland (refonet)

Projekt Nr. RFN18004

Der Einfluss von bewegungstherapeutischem Feedback auf das subjektive Behandlungsergebnis und die Patientenzufriedenheit – eine randomisiert kontrollierte Studie in der orthopädischen Rehabilitation (FeedYou)

Projektnehmer:

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

Aggertalklinik, Am Sondersiefen 18, 51766 Engelskirchen

Projektleitung:

Univ.-Prof. Dr. Andrea Schaller (DSHS, Universität der Bundeswehr München)

Laufzeit des Vorhabens / Berichtszeitraum:

01.11.2021 bis 31.12.2023

(kostenneutrale Verlängerung um 3 Monate)

Kooperationspartner aus der Aggertalklinik:

Dr. Jürgen Hekler (Ärztlicher Direktor, Aggertalklinik)

Sebastian Schmidt (Therapieleiter, Aggertalklinik)

Sarah Hombach (Interventionsdurchführung, Aggertalklinik)

Lars Krawinkel (Vertretung: Interventionsdurchführung, Aggertalklinik)

Christina Vetro (Vertretung: Interventionsdurchführung, Aggertalklinik)

Laura Christin Ijewski (Kontrollgruppendurchführung, Aggertalklinik)

Kristin Schulte (Kontrollgruppendurchführung, Aggertalklinik)

Philipp Merchlowski (Patientendisposition, Aggertalklinik)

Nicole Weitzel (Patientendisposition, Aggertalklinik)

Wissenschaftlicher Mitarbeiter (Projektkoordination):

André Arik Schuber (DSHS)

Hilfskräfte:

Alina Holle (DSHS) (15.06.2022 – 30.09.2023)

Ole Müller (DSHS) (01.08.2023 – 31.12.2023)

Statistische Beratung:

apl. Prof. Dr. Odile Sauzet (Zentrum für Statistik, Universität Bielefeld)

Beratung bei der Interventionskonzeption:

Dr. Andrea Reusch (Zentrum Patientenschulung und Gesundheitsförderung e.V., Würzburg)

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	3
II.	Abbildungsverzeichnis	4
III.	Tabellenverzeichnis	5
	Danksagung	6
1	Zusammenfassung	7
2	Einleitung	9
3	Zielsetzung und Fragestellung	12
4	Methodik	14
4.1	Partizipative Vorphase (Arbeitspaket 1).....	14
4.2	Wirksamkeitsuntersuchung (Arbeitspaket 2)	15
4.2.1	Studiendesign und Stichprobe	15
4.2.2	Zielkriterien und Operationalisierung	17
4.2.2.1	Primäre Zielkriterien	17
4.2.2.2	Sekundäre Zielkriterien	18
4.2.3	Weitere Variablen.....	19
4.2.4	Intervention (FeedYou)	19
4.2.4.1	Konzeptionelle Grundlagen und methodisch didaktische Vorgehensweise	19
4.2.4.2	Komponenten und Ablauf des bewegungstherapeutischen Feedbacks	21
4.2.4.3	Ziele und Inhalte des bewegungstherapeutischen Feedbacks	22
4.2.5	Kontrollgruppe	26
4.3	Flankierende Evaluationen (Arbeitspaket 3)	28
4.3.1	Formative Prozessevaluation	28
4.3.2	Qualitative Prozessevaluation.....	28
4.4	Statistische Auswertung und Fallzahlberechnung	29
5	Ergebnisse	32
5.1	Partizipative Vorphase (Arbeitspaket 1).....	32
5.2	Wirksamkeitsuntersuchung (Arbeitspaket 2)	32
5.2.1	Stichprobenbeschreibung.....	32
5.2.2	Fragestellung 2: Gruppenunterschiede in den Primärzielgrößen	36
5.2.3	Fragestellung 2: Gruppenunterschiede in den Sekundärzielgrößen	42
5.3	Flankierende Evaluationen (Arbeitspaket 3)	45
5.3.1	Fragestellung 3.1: Akzeptanz, Zufriedenheit und Umsetzbarkeit des bewegungstherapeutischen Feedbacks	45
5.3.2	Fragestellung 3.2: Subjektive Erfolgs- und Zufriedenheitskriterien von Rehabilitanden	53
5.3.3	Fragestellung 3.3: Einflussfaktoren der subjektiven Arbeitsfähigkeit 12 Wochen poststationär.....	56

6	Diskussion.....	58
6.1	Hauptergebnisse.....	58
6.2	Inhalte eines bewegungstherapeutischen Feedbacks in der medizinischen Rehabilitation.....	59
6.3	Die Wirksamkeit eines therapeutischen Feedbacks auf Zielgrößen der medizinischen Rehabilitation.....	60
6.4	Subjektive Erfolgs- und Zufriedenheitskriterien von Rehabilitanden	62
6.5	Einflussfaktoren auf die poststationäre Arbeitsfähigkeit.....	64
6.6	Limitation und Stärken der vorliegenden Studie	65
7	Ausblick und Fazit.....	67
	Literaturverzeichnis	68
	Anhang	
	Fragebogen zur Operationalisierung der Zufriedenheit mit dem bewegungstherapeutischen Angebot	77
	Gesprächsleitfäden der Interventionsgruppe (FeedYou bzw. Gruppe A) und der Kontrollgruppe (Usual care bzw. Gruppe B).....	78
	Fragebogen der formativen Prozessevaluation (Arbeitspaket 3).....	84
	Publikationen aus dem Forschungsprojekt (Stand: 22.02.2024)	85

I. Abkürzungsverzeichnis

Δ	Differenz
Abb.	Abbildung
BGK	Fragebogen zur Erfassung der bewegungsbezogenen Gesundheitskompetenz
BPI	Brief Pain Inventory – Short Form
CI	Konfidenzintervall
DRV	Deutsche Rentenversicherung
DSHS	Deutsche Sporthochschule Köln
FeedYou	Bewegungstherapeutische Feedback-Intervention
ggü.	Gegenüber
H	Hypothese
ICF	Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit
IG	Interventionsgruppe
ITT	Intention-To-Treat-Analyse
kg	Kilogramm
KG	Kontrollgruppe
Kap.	Kapitel
KTL	Klassifikation Therapeutischer Leistungen
max.	Maximum
MCID	Minimally clinically important difference (Minimal klinisch wichtiger Unterschied)
MW	Mittelwert (Arithmetisches Mittel)
MFT S3-Check	Gleichgewichts- und Koordinationstest zur Messung der posturalen Kontrolle bei Lendenwirbelsäulen-Beschwerden
min	Minuten
min.	Minimum
NPAD	Neck-Pain and Disability Scale
p	Signifikanzniveau
PROMs	Patient-Reported Outcome Measures
QuickDASH	Shortened Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire
r	Korrelationskoeffizient nach Pearson
RCT	randomisierte Kontrollstudie
RMDQ	Roland and Morris Disability Questionnaire
SD	Standardabweichung
Tab.	Tabelle
T0	Messzeitpunkt zu Beginn der Rehabilitation
T1	Messzeitpunkt zum Ende der Rehabilitation
T2	Messzeitpunkt 12 Wochen poststationär
TN	Teilnehmer:innen
WAS	Work Ability Score (Skala zur Messung der subjektiven Einschätzung der Arbeitsfähigkeit)
WHO	World Health Organization (Weltgesundheitsorganisation)
ZUF-8	Fragebogen zur Erhebung der globalen Rehabilitationszufriedenheit

II. **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Studiendesign der Wirksamkeitsuntersuchung.....	16
Abbildung 2: Auswertungsbogen der bewegungstherapeutischen Eingangsuntersuchung (exemplarisch)	23
Abbildung 3: Auswertungsbogen der bewegungstherapeutischen Abschlussuntersuchung (exemplarisch)	24
Abbildung 4: Bewertungsbogen der Kontrollgruppe.....	27
Abbildung 5: CONSORT-Flussdiagramm.....	33

III. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Leifragen der Rehabilitanden- und Therapeuten-Interviewleitfäden (Partizipative Vorphase).....	15
Tabelle 2: Messinstrumente	19
Tabelle 3: Übersetztes und angepasstes Feedbackmodell nach Hattie & Timperley [2007]....	20
Tabelle 4: Komponenten des bewegungstherapeutischen Feedbacks (FeedYou)	21
Tabelle 5: Feedback-Beispielformulierungen im Rahmen der bewegungstherapeutischen Abschlussuntersuchung	25
Tabelle 6: Feedback-Beispielformulierungen im Rahmen der Schulter-Rücken-Schule	26
Tabelle 7: Leifragen der Rehabilitanden- und Therapeuten-Interviewleitfäden (Qualitative Prozessevaluation)	29
Tabelle 8: Stichprobenbeschreibung	35
Tabelle 9: Gruppenunterschiede in den Primärzielgrößen zu T1	37
Tabelle 10: Gruppenunterschiede in den Primärzielgrößen zu T2	39
Tabelle 11: Gruppenunterschiede in den Primärzielgrößen im Studienverlauf.....	41
Tabelle 12: Prädiktoren der allgemeinen durchschnittlichen Schmerzintensität (BPI Item 4) im Studienverlauf (n = 158)	42
Tabelle 13: Prädiktoren der allgemeinen durchschnittlichen Beeinträchtigung (BPI) im Studienverlauf (n = 158)	42
Tabelle 14: Gruppenunterschiede in den Sekundärzielgrößen zu T1	44
Tabelle 15: Gruppenunterschiede in den Sekundärzielgrößen zu T2	45
Tabelle 16: Ergebnisse des maßnahmenspezifischen Kurzfragebogens.....	46
Tabelle 17: Stichprobenbeschreibung der Interviewteilnehmer	47
Tabelle 18: Erfolgskriterien der medizinischen Rehabilitation aus Sicht der Rehabilitanden .	53
Tabelle 19: Zufriedenheitskriterien von Rehabilitanden mit der medizinischen Rehabilitation	55
Tabelle 20: Klassifizierung und Häufigkeiten der unabhängigen Variablen (T2, n = 99)	56
Tabelle 21: Einflussfaktoren auf die subjektive Arbeitsfähigkeit 12 Wochen poststationär (T2)	57

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 Frau Hombach sowie dem Therapeuten Herrn Schmidt danken wir für ihren unermüdlichen Einsatz bei der Interventionsdurchführung und die wertvollen Hinweise aus der Praxisperspektive. Dem Team der Patientendisposition möchten wir für die konstruktive Zusammenarbeit bei der Randomisierung und Patienteneinstellung danken. Herrn Dr. Hekler danken wir für seinen Einsatz bei der Ermöglichung des Projektes.

Frau Dr. Reusch möchten wir für ihre unschätzbare Mitarbeit bei der Interventionskonzeption danken.

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

Weiterhin danken wir Frau apl. Prof. Dr. Sauzet für ihre statistische Beratung im Rahmen der Wirksamkeitsuntersuchung.

Zu guter Letzt geht ein besonderes Dankeschön an die Rehabilitand:innen¹ der Aggertalklinik für die Teilnahme am Projekt.

¹ Nachfolgend wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter (männlich/weiblich/divers)

1 Zusammenfassung

Aufgrund ihrer nachgewiesenen Wirksamkeit bei zahlreichen medizinischen Indikationen macht Sport- und Bewegungstherapie in Deutschland indikationsübergreifend mehr als ein Drittel der therapeutischen Leistungen der medizinischen Rehabilitation aus. Um die von der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit vorgegebenen Ziele der Teilhabe und langfristigen körperlichen Aktivität zu erreichen, sollten sport- und bewegungstherapeutische Angebote um interventionelle Techniken der Verhaltensänderung ergänzt werden. Obwohl der Einsatz von Therapeutenfeedback im Kontext der Psychotherapie bereits mit einem verbesserten Behandlungsergebnis und höherer Patientenzufriedenheit in Verbindung gebracht werden konnte, ist der Einsatz von Feedback in der Sport- und Bewegungstherapie bisher auf die Bereiche des motorischen Lernens und der Übungsanleitung beschränkt.

Ausgehend von den Potentialen eines Therapeutenfeedbacks war die Zielstellung des Forschungsprojektes deshalb die Entwicklung einer multidimensionalen, bewegungstherapeutischen Feedback-Intervention (*FeedYou*) und die Überprüfung der Auswirkungen auf das subjektive Behandlungsergebnis und die Rehabilitationszufriedenheit als patientenseitige Messgrößen der Ergebnisqualität.

Dazu wurde *FeedYou* in einer Vorphase partizipativ und theoriebasiert konzipiert und in die Rehabilitationspraxis einer stationären, medizinischen Rehabilitationseinrichtung implementiert. Anschließend wurde *FeedYou* im Rahmen einer Wirksamkeitsuntersuchung mit einer Kontrollintervention (Usual care) verglichen. Die Stichprobe umfasste dabei 161 Rehabilitanden mit chronischen Beschwerden im Schulter-Nacken- oder Lendenwirbelsäulen-Bereich und die Studie wurde als monozentrische, randomisierte, Kontrollgruppenstudie mit drei Messzeitpunkten durchgeführt (T0: Rehabilitationsbeginn, T1: Rehabilitationsende, T2: 12-Wochen Follow-Up). Zur Operationalisierung des subjektiven Behandlungsergebnisses wurden indikationsspezifische (NPAD, QuickDASH, RMDQ) und generische Beschwerdefragebögen (BPI) verwendet. Die Rehabilitationszufriedenheit wurde mittels ZUF-8 und interventionsspezifischen Fragen erhoben. Im Rahmen der flankierenden Prozessevaluation wurde die Akzeptanz, Zufriedenheit und Umsetzbarkeit von *FeedYou* über einen projektspezifischen Fragebogen sowie Leitfadeninterviews aus der Rehabilitanden- und Therapeutensicht untersucht.

Die *FeedYou* Gruppe zeigte bezogen auf das subjektive Behandlungsergebnis und die Rehabilitationszufriedenheit weder zum Rehabilitationsende noch zum 12-Wochen Follow-Up eine Überlegenheit gegenüber der Kontrollgruppe. Obwohl Bewegungstherapeuten *FeedYou*

als sinnvollen Therapiebestandteil werteten, unterschied sich die Akzeptanz und Zufriedenheit der Interventionsgruppenteilnehmer mit den *FeedYou*-Inhalten nicht maßgeblich von denen der Kontrollgruppe.

In der Einleitung beschreibt der vorliegende Abschlussbericht zunächst die wissenschaftliche Ausgangssituation des Forschungsprojektes (Kap. 2). Darauf aufbauend werden in Kapitel 3 die Forschungsfragen vorgestellt an die sich in Kapitel 4 die Methodik der drei projektbezogenen Arbeitspakete anschließt. Die in Kapitel 5 beschriebenen Untersuchungsergebnisse werden in Kapitel 6 ausgewertet und diskutiert. Den Abschluss bildet Kapitel 7 mit einem Fazit und Ausblick auf zukünftige Forschungsansätze.

2 Einleitung

Orthopädische Erkrankungen wie chronischer Rückenschmerz und Arthrose stellen eine große Krankheitslast dar und betrafen im Jahr 2017 weltweit etwa 1,3 Milliarden Menschen [Safiri et al., 2021]. Auch in Deutschland stellen Muskel- und Skeletterkrankungen mit einer Prävalenz von 37% (Männer) bzw. 69% (Frauen) einen beträchtlichen Anteil der gesundheitlichen Einschränkungen dar [Fuchs et al., 2013] und bilden die mit Abstand häufigste Indikation bei ambulanten und stationären Rehabilitationsleistungen der Deutschen Rentenversicherung (DRV) [Deutsche Rentenversicherung Bund, 2022]. Neben einer Funktionseinschränkung gehen diese Krankheitsbilder oftmals mit einem Verlust der sozialen und beruflichen Teilhabe einher, welcher die Lebensqualität der Betroffenen negativ beeinflusst [Briggs et al., 2016]. Auf Grundlage der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) [DIMDI 2024] sind medizinische Rehabilitationsprogramme in Deutschland demnach als multidisziplinäre Leistungen konzipiert [Briggs et al., 2016; Deutsche Rentenversicherung Bund, 2009] welche eine Bewältigung der gesundheitlichen Schädigungen sowie der damit verbundenen Beeinträchtigungen auf den Ebenen der Funktionen, Aktivitäten und Teilhabe zum Ziel haben [Deutsche Rentenversicherung Bund, 2009; SGB IX]

Seit den 1990er-Jahren berücksichtigen gesundheitliche Versorgungsleistungen zunehmend die Interessen, Bedürfnisse und Wünsche der Patienten [Klemperer, 2000]. Diese Patientenorientierung trägt nicht nur zur Einbeziehung der Betroffenenperspektive bei der medizinischen Entscheidungsfindung bei [Sackett et al., 1996], sondern dient auch als wesentliches Qualitätskriterium von Präventions- und Therapieangeboten [Badura et al., 1999; Härter et al., 2005; Klosterhuis et al., 2010]. Zur Sicherstellung und Weiterentwicklung der patientenorientierten Qualität der medizinischen Rehabilitation (§ 20 Sozialgesetzbuch IX) besitzen die DRV und die gesetzlichen Krankenkassen deshalb spezifische Instrumente der externen Qualitätssicherung, welche die verschiedenen Aspekte der rehabilitativen Versorgung im Sinne der Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität untersuchen [Farin & Jäckel, 2011]. Die Ergebnisqualität wird dabei patientenseitig gemessen, indem die Rehabilitanden mehrere Wochen nach Abschluss der Rehabilitation zum subjektiv-erlebten Behandlungserfolg sowie zur Zufriedenheit mit der Rehabilitationsmaßnahme befragt werden [Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation, 2012]. Die Bedeutung beider Konstrukte wird dabei anhand ihres positiven Zusammenhangs mit dem übergeordneten Rehabilitationsziel der gesellschaftlichen und beruflichen Teilhabe deutlich [Nübling et al., 2015]. Somit bedarf es in der medizinischen Rehabilitation auf konzeptioneller und therapeutisch-praktischer Ebene

einer gezielten Berücksichtigung des subjektiven Behandlungserfolges und der Rehabilitationszufriedenheit.

Sport- und Bewegungstherapie stellt eine wirkungsvolle Behandlungsmethode für zahlreiche medizinische Indikationsbereiche dar [Pedersen & Saltin, 2015; Pasanen et al., 2017] und macht indikationsübergreifend mehr als ein Drittel der therapeutischen Leistungen der medizinischen Rehabilitation aus [Brüggemann et al., 2018]. Mit einem Umfang von durchschnittlich sieben Stunden pro Woche beinhalten sport- und bewegungstherapeutische Leistungen darüber hinaus die umfangreichsten Patienten-Therapeuten-Interaktionen [Brüggemann et al., 2018], sodass ein Einfluss des Therapeutenverhaltens auf patientenbezogene Zielgrößen anzunehmen ist. Dennoch ist bisher trotz umfangreicher Curricula zu Konzepten, Inhalten und Zielen der Sport- und Bewegungstherapie [Semrau & Pfeifer, 2015; Pfeifer et al., 2010] nur wenig über die Auswirkungen der Patienten-Therapeuten-Interaktion in diesem Bereich bekannt. Bisherige Forschungsarbeiten befassten sich primär mit dem Einsatz verschiedener methodisch-didaktischer Ansätze zur Vermittlung von Handlungs- und Effektwissen im Kontext der Bewegungsförderung [Geidl et al., 2018] oder von Techniken zur Steigerung der Motivation und Volition der Rehabilitanden (z.B. Bewegungsverträge, Bewegungspläne oder Selbstbeobachtungsbögen) [Conn et al., 2008; Geidl et al., 2012]. Der gezielte Einsatz eines multidimensionalen, therapeutischen Feedbacks im Rahmen der Sport- und Bewegungstherapie wurde bisher allerdings weder konzeptionell noch hinsichtlich der Wirksamkeit untersucht.

Im Kontext der zwischenmenschlichen Kommunikation kann Feedback als diejenige Information verstanden werden, die ein Akteur (z. B. ein Therapeut) über Aspekte der Leistung, des Verhaltens und/oder des Verständnisses einer Person (z. B. Patient) rückmeldet [Wisniewski et al., 2020]. Feedback gilt als eine der wichtigsten psychotherapeutischen Interventionsmethoden zur Informationsvermittlung, Motivationssteigerung und Verbesserung der Therapieallianz [Hawkins et al., 2004]. Zudem ist davon auszugehen, dass ein entsprechend gestaltetes Feedback das Verhalten und Lernprozesse beeinflussen kann [Ditton & Müller, 2014]. Sowohl die nachhaltige Beeinflussung von Verhalten und Lernprozessen [Huber, 2012] als auch die Verbesserung der Therapieallianz und Motivation [Geidl et al., 2018] stellen konzeptionelle Ziele der Sport- und Bewegungstherapie dar. Folglich gilt die patientenbezogene Rückmeldung von Informationen zum Verlauf der Sport- und Bewegungstherapie als wesentlich, um die patientenbezogene Wahrnehmung zu fördern und die Entwicklung von Handlungskompetenzen zu ermöglichen [Froböse & Wilke, 2015].

Veröffentlichungen aus dem Bereich der Psychologie weisen auf positive Behandlungseffekte durch den regelmäßigen Einsatz von schriftlichem Therapeutenfeedback

hin [Knaup et al., 2009; Gondek et al., 2016; de Jong et al., 2021]. Dabei konnte Feedback bereits mit einem verbesserten Therapieergebnis [Gondek et al., 2016], intensiverer Patienten-Therapeuten-Interaktion sowie höherer Patientenzufriedenheit in Verbindung gebracht werden [Carlier et al., 2012]. Im Gegensatz dazu sind Forschungsansätze zum Einsatz von Feedback in der Sport- und Bewegungstherapie maßgeblich auf die Bereiche des motorischen Lernens und der Übungsanleitung in 1:1-Situationen beschränkt [Ribeiro et al., 2011; Storberget et al., 2017; Sigrist et al., 2013] und lassen somit zentrale psychosoziale Wirkungsdimensionen wie Motivation, Selbstregulation und Willenskraft außer Acht. Ebenso existieren bisher keine Daten zur Feedbackgestaltung und -anwendung in sport- und bewegungstherapeutischen Gruppentherapien (z.B. Rückenschule), welche fast die Hälfte der bewegungstherapeutischen Angebote der medizinischen Rehabilitation ausmachen [Brüggemann et al., 2018].

3 Zielsetzung und Fragestellung

Ausgehend von dem großen Stellenwert der Sport- und Bewegungstherapie in der medizinischen Rehabilitation und den Potentialen eines therapeutischen Feedbacks war das Ziel des vorliegenden Projektes, ein theoriebasiertes Konzept für ein bewegungstherapeutisches Feedback (*FeedYou*) zu entwickeln und zu evaluieren.

Erstes Teilziel (Arbeitspaket 1) des Projekts war die partizipative und theoriebasierte Konzeption und Implementierung eines bewegungstherapeutischen Feedbacks in die Rehabilitationspraxis einer stationären, medizinischen Rehabilitationseinrichtung.

Im nächsten Schritt (Arbeitspaket 2) erfolgte eine Wirksamkeitsuntersuchung des bewegungstherapeutischen Feedbacks hinsichtlich des subjektiven Behandlungsergebnisses und der Rehabilitationszufriedenheit im Rahmen einer monozentrischen randomisiert kontrollierten Studie mit drei Messzeitpunkten (T0: Rehabilitationsbeginn, T1: Rehabilitationsende, T2: 12-Wochen-Follow-Up).

Darüber hinaus wurden flankierende, formative und qualitative Evaluationen der Wirksamkeitsuntersuchung zur Struktur- und Prozessanalyse durchgeführt (Arbeitspaket 3).

Folgenden Fragestellungen wurden bearbeitet:

Arbeitspaket 1: (Partizipative Vorphase)

- 1.1 Wie sollte ein bewegungstherapeutisches Feedback konzeptionell und inhaltlich aufgebaut sein?
- 1.2 Wie kann ein bewegungstherapeutisches Feedback in das Therapieangebot der Rehabilitationsklinik implementiert werden?

Arbeitspaket 2: (Wirksamkeitsuntersuchung)

- 2 Welchen Effekt zeigt ein bewegungstherapeutisches Feedback (*FeedYou*) auf das subjektive Behandlungsergebnis und die Rehabilitationszufriedenheit bei Rehabilitanden mit chronischen Beschwerden im Schulter-Nacken- oder Lendenwirbelsäulen-Bereich?

Daraus wurden die folgenden Messhypothesen abgeleitet:

Primärhypothese

- H1:** Das subjektive Behandlungsergebnis gemessen mit der Brief Pain Inventory - Short Form (BPI) liegt in der Interventionsgruppe zu Rehabilitationsende (T1) im Durchschnitt 2,0 Punkte unter der Kontrollgruppe.

Sekundärhypothesen

- H2.1:** Die Interventionsgruppe zeigt zu Rehabilitationsende (T1) eine höhere Rehabilitationszufriedenheit als die Kontrollgruppe.
- H2.2:** Die Interventionsgruppe zeigt zwölf Wochen poststationär (T2) ein besseres subjektives Behandlungsergebnis als die Kontrollgruppe.
- H 2.3:** Die Interventionsgruppe zeigt zwölf Wochen poststationär (T2) eine höhere Rehabilitationszufriedenheit als die Kontrollgruppe.

Flankierende Evaluationen (Arbeitspaket 3)

- 3.1 Wie sind die Akzeptanz, Zufriedenheit und Umsetzbarkeit des bewegungstherapeutischen Feedbacks (*FeedYou*) aus Rehabilitanden- und Therapeuten-Perspektive zu beurteilen?
- 3.2 Welche subjektiven Erfolgs- und Zufriedenheitskriterien haben Rehabilitanden?
- 3.3 Was beeinflusst die Arbeitsfähigkeit 12 Wochen poststationär?

4 Methodik

Das Projekt wurde von der Ethikkommission der DSHS genehmigt (Ethikantrag Nr. 179/2021; Datum: 10.02.2022) und im Deutschen Register Klinischer Studien registriert (DRKS00027263). Das **Datenschutzkonzept** sowie die Übermittlung von Sozialdaten gemäß § 75 SGB X wurde durch das Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen genehmigt (Aktenzeichen III B 1 -2022-0014933). Die Studienteilnehmer wurden durch ein **Informationsschreiben** über den Ablauf des Projekts, die Freiwilligkeit der Teilnahme sowie Informationen zum Datenschutz aufgeklärt. Sämtliche Studienteilnehmer erteilten ihre **schriftliche Einwilligung** zur Teilnahme.

4.1 Partizipative Vorphase (Arbeitspaket 1)

Im Rahmen der partizipativen Konzeption und Implementierung des bewegungstherapeutischen Feedbacks wurden zwischen Februar und März 2022 **qualitative Leitfadeninterviews** durchgeführt. Die Stichprobe umfasste fünf Bewegungstherapeuten und fünf Rehabilitanden der Aggertalklinik. **Einschlusskriterien** für die Teilnahme waren eine mindestens drei Jahre umfassende Erfahrung in der Leitung von Gruppentherapien (Bewegungstherapeuten) bzw. die vollständige Teilnahme an einer zweiwöchigen Rückenschule im Rahmen der orthopädischen Rehabilitation (Rehabilitanden). Die Rekrutierung der Interviewteilnehmer erfolgte durch den Therapieleiter der Aggertalklinik. Die Bewegungstherapeuten wurden im Rahmen der wöchentlichen Teammeetings rekrutiert. Die Rekrutierung der Rehabilitanden erfolgte im Rahmen der Verabschiedungsveranstaltung am vorletzten Tag der medizinischen Rehabilitation. Die Teilnehmerrekrutierung dauerte bis zum Eintritt einer inhaltlichen Sättigung. Der **Interviewleitfaden** wurde auf Basis von mehrdimensionalen Feedbackmodellen [Kluger & DeNisi, 1996; Hattie & Timperley, 2007] aus dem Bereich der Psychologie entwickelt und umfasste Fragen zur Ermittlung der Bedürfnisse und Wahrnehmungen der Interviewteilnehmer in Bezug auf bewegungstherapeutisches Feedback. Darüber hinaus wurden Förderfaktoren und Barrieren für die Feedbackgabe aus Sicht der Bewegungstherapeuten untersucht. Es wurden jeweils ein Interviewleitfaden für Rehabilitanden und einer für Bewegungstherapeuten entwickelt. Die Leitfragen der Rehabilitanden- und Therapeuten-Interviewleitfäden sind in Tabelle 1 aufgeführt. Die Verständlichkeit der Leitfäden wurde im Rahmen eines Pre-Tests mit zwei Sportstudierenden sowie zwei Rehabilitanden der Aggertalklinik getestet. Alle Interviews wurden in Präsenz durch den Projektmitarbeiter der DSHS durchgeführt und digital aufgezeichnet. Nach der externen Transkription gemäß den Regeln von Dresing & Pehl [2018]

wurden die Interviews gemäß der **strukturierenden, qualitativen Inhaltsanalyse** [Kuckartz & Rädiker, 2022], softwaregestützt (MAXQDA 20, VERBI GmbH, Berlin, Deutschland) analysiert. Dabei wurden die Transkripte zunächst unabhängig von zwei Mitarbeitern der DSHS deduktiv anhand der Themenschwerpunkte und Leitfragen kodiert. Anschließend folgte eine gemeinsame Entwicklung von induktiven Kategorien und Unterkategorien, die Festlegung von Codedefinitionen sowie die abschließende Auswertung des gesamten Datensatzes.

Tabelle 1: Leitfragen der Rehabilitanden- und Therapeuten-Interviewleitfäden (Partizipative Vorphase)

Stakeholder	Leitfragen
Rehabilitanden	<p>Was für eine Art Rückmeldung wünschen Sie sich von Ihrem/Ihrer Bewegungstherapeut*in der Rückenschule?</p> <p>Zu was hätten Sie gerne eine Rückmeldung?</p> <p>In welcher Form wünschen Sie sich eine Rückmeldung?</p> <p>Zu welchem Zeitpunkt wäre eine Rückmeldung denn für Sie hilfreich?</p> <p>Und wie häufig wünschen Sie sich diese Rückmeldung?</p> <p>Wie ausführlich hätten Sie die Rückmeldung gerne?</p>
Bewegungstherapeuten	<p>Welche Art von Rückmeldung halten Sie im Rahmen der Rückenschule für sinnvoll?</p> <p>Welchen Inhalt könnte solch eine Rückmeldung Ihrer Meinung nach haben?</p> <p>In welcher Form könnte sowas stattfinden?</p> <p>Woran könnte sich eine Rückmeldung orientieren?</p> <p>Wann könnte eine Rückmeldung durch den/die Bewegungstherapeut*in stattfinden?</p> <p>Wie kann Ihrer Meinung nach die Rückmeldung in den Ablauf der Rückenschule eingebunden werden?</p> <p>Wie individuell sollte die Rückmeldung Ihrer Meinung nach sein?</p> <p>Wie könnte ein Gruppenfeedback aussehen?</p> <p>Welche Hindernisse sehen Sie bei der Umsetzung eines Gruppenfeedbacks?</p>

4.2 Wirksamkeitsuntersuchung (Arbeitspaket 2)

4.2.1 Studiendesign und Stichprobe

Das **Studiendesign** der Wirksamkeitsuntersuchung erfolgte als monozentrische, randomisiert kontrollierte Studie mit drei Messzeitpunkten (T0: Rehabilitationsbeginn, T1: Rehabilitationsende, T2: 12-Wochen-Follow-Up). Dabei wurde das bewegungstherapeutische Feedback (IG) mit einer Kontrollintervention (KG) verglichen (vgl. Abb. 1). Die **Stichprobe** umfasste konservativ behandelte Schulter- und/oder Rückenpatienten im stationären

Heilverfahren. Einschlusskriterien waren: (1) eine stationäre, orthopädische Rehabilitation aufgrund von Beschwerden im Schulter-, Nacken- und/oder Lendenwirbelsäulen-Bereich über einen Zeitraum von mehr als drei Monaten (Klinikbezeichnung: „Ort. HV Schulter“ bzw. „Ort. HV Stamm WS“), (2) ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache und (3) eine unterschriebene Einwilligungserklärung. Ausschlusskriterien waren: (1) akute Bandscheibenvorfälle, (2) postoperative Zustände nach Eingriffen im Schulter- und/oder Nackenbereich vor weniger als zwei Monaten, (3) sprachliche Barrieren bzw. (4) eine fehlende Einwilligungserklärung. Die Rekrutierung der Studienteilnehmer erfolgte konsekutiv im Zeitraum von Juli 2022 bis Februar 2023 in einer stationären orthopädischen Rehabilitationseinrichtung (Aggertalklinik, Engelskirchen). Dafür wurden die in Frage kommenden Rehabilitanden aus den wöchentlichen Anreiselisten der Klinik nach Behandlungspfad ausgewählt, in die beiden Studienarme randomisiert und zur Informationsveranstaltung eingeladen. Erklärten sich die Rehabilitanden zur Teilnahme bereit, so wurden sie in die Studiauswertung miteinbezogen. Die Studie wurde einfach verblindet geplant, indem die zu vergleichenden Maßnahmen neutral als „Therapiebaustein Typ A“ (IG) und „Therapiebaustein Typ B“ (KG) bezeichnet wurden. Die durchführenden Bewegungstherapeuten sowie die Patientendisposition wussten, welche Rehabilitanden der Stichprobe der IG bzw. KG angehörten. Die Randomisierung erfolgte zur Sicherung der Strukturgleichheit der Gruppen als Blockrandomisierung (Blockgröße $n = 24$; pro Gruppe $n = 12$) über einen extern bereitgestellten Randomisierungsplan.

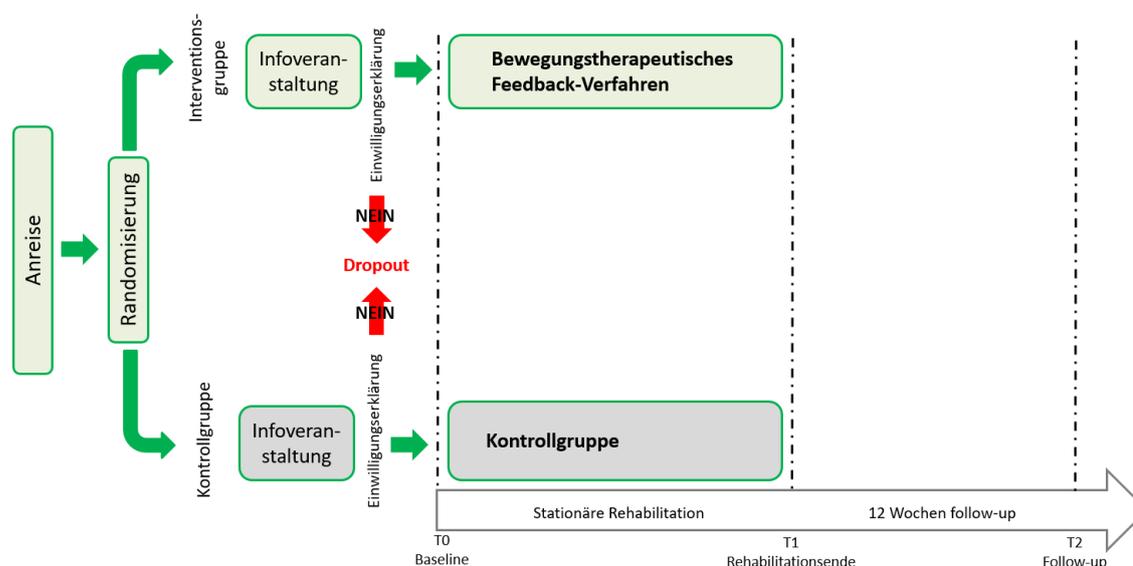


Abbildung 1: Studiendesign der Wirksamkeitsuntersuchung

Um therapeutisch bedingte Einflussfaktoren in der IG und KG zu minimieren, wurden sämtliche beteiligten Bewegungstherapeuten vor Beginn der Studie über die thematischen und methodischen Inhalte der beiden Studienarme aufgeklärt. Die IG wurden im gesamten

Untersuchungszeitraum ausschließlich von einer Bewegungstherapeutin und zwei Vertretern durchgeführt. Ein Freiwilligen-Bias wurde über eine **Screening-Liste** der Studienteilnehmer bzw. Nicht-Teilnehmer kontrolliert. Als **individuelle Abbruchkriterien** für die Studienteilnehmer galten folgende unerwünschte Ereignisse:

- freiwilliger Ausstieg aus der Studie
- Komplikationen im Rehabilitationsverlauf: post-rehabilitative Operation an der Schulter oder Wirbelsäule
- disziplinarische Gründe
- sonstige Komplikationen: Operationen und schwerwiegende Erkrankungen, die nicht in Zusammenhang mit der Rehabilitationsindikation standen und körperliche Aktivität (vorübergehend) ausschlossen (z.B. COVID-19 Erkrankung)

4.2.2 Zielkriterien und Operationalisierung

Im Folgenden wird die Operationalisierung der primären und sekundären Zielkriterien sowie der weiteren Variablen, die im Rahmen der Studie erhoben wurden, vorgestellt.

4.2.2.1 Primäre Zielkriterien

Die primären Zielkriterien der Studie waren das **subjektive Behandlungsergebnis** sowie die **Rehabilitationszufriedenheit**. Zur Operationalisierung des subjektiven Behandlungsergebnisses wurde dabei sowohl auf indikationsbezogene als auch generische Verfahren zurückgegriffen. Für die Beantwortung der Primärhypothese (H1) sowie der Sekundärhypothese (H2.2) wurde das *Brief Pain Inventory – Short Form* (BPI) als generisches Instrument zu T0, T1 und T2 verwendet. Das BPI wird u.a. bei muskuloskelettalen Erkrankungen eingesetzt und misst die Schmerzintensität (sensorische Dimension) sowie schmerzbedingte Beeinträchtigungen (reaktive Dimension) [Cleeland & Ryan, 1994; Radbruch et al., 1999]. Die Bewertungsskalen des BPI haben eine angemessene innere Konsistenz (Cronbachs alpha = 0,84), angemessene Test-Retest-Reliabilität und Konstruktvalidität [Erdemoglu & Koc, 2013] und sind änderungssensitiv [Keller et al., 2004]. Zur Beantwortung der Sekundärhypothese (H2.2) werden zusätzlich indikationsbezogene Instrumente zur Operationalisierung des subjektiven Behandlungsergebnisses eingesetzt. Dabei kamen die *Neck-Pain and Disability Scale* (NPAD), der *Shortened Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire* (QuickDASH) sowie der *Roland and Morris Disability Questionnaire* (RMDQ) zu T0, T1 und T2 zur Anwendung. Die NPAD [Blozik et al., 2010] erhebt Schmerzintensität, Nackenprobleme, emotionale Beeinflussung, kognitive Auswirkungen und Einschränkungen des alltäglichen Lebens. Die minimale klinische Relevanz beträgt eine Veränderung von 10,5% [Bremerich et al., 2008]. Der QuickDASH [Gummesson et al., 2006]

dient der Erfassung von Einschränkungen und Fähigkeiten der oberen Extremitäten bei der Ausführung von Alltagsaktivitäten. Teil 1 des Fragebogens (8 Fragen) erfasst die körperliche Funktionsfähigkeit und damit verbundene Beeinträchtigungen und Teil 2 (3 Fragen) die Schmerzintensität und Schlafstörungen. Die Antworten werden anhand einer Skala von 0 (keine Schwierigkeiten/Schmerzen) bis 5 Punkten (starke Einschränkungen und Schmerzen) erhoben [Germann et al., 2006]. Der RMDQ [Roland & Fairbank, 2000] misst die subjektiv erlebte Behinderung durch Rückenschmerzen und wird sowohl für die Diagnose als auch für die Verlaufskontrolle und Prognose empfohlen [Tal-Akabi & Oesch, 2007]. Er besteht aus 24 Aussagen zu Beeinträchtigungen, von denen der Patient nur diejenigen ankreuzt, die am Tag des Ausfüllens zutreffen. Zur Auswertung werden die angekreuzten Aussagen zu einer Gesamtpunktzahl aufaddiert (24 = extrem beeinträchtigt, 0 Punkte = keine Beeinträchtigung). Sowohl die Test-Retest-Reliabilität [Roland & Fairbank, 2000; Wiesinger et al., 1999] als auch die Validität [Exner & Keel, 2000] wurde in bisherigen Studien als hoch bis sehr hoch eingestuft.

Zur Operationalisierung der globalen Rehabilitationszufriedenheit und zur Beantwortung der Sekundärhypothesen (H2.1 & H2.3) wurde der ZUF-8 [Schmidt et al., 1989] als deutsche Version des *Client Satisfaction Questionnaire* [Attkisson & Zwick, 1982] zu T1 und T2 verwendet. Die Reliabilitätsprüfung des ZUF-8 anhand der internen Konsistenz liegt zwischen 0,97 und 0,93. Die faktorielle, konkurrente und prognostische Validität konnten empirisch bestätigt werden [Kriz et al., 2008]. In Anlehnung an den ZUF-8 wurde zu T1 und T2 zusätzlich ein selbstentwickelter, maßnahmenspezifischer Fragebogen zur Erhebung der Rehabilitationszufriedenheit mit dem bewegungstherapeutischen Angebot verwendet (vgl. Anhang).

4.2.2.2 Sekundäre Zielkriterien

Als sekundäre Zielkriterien wurden die subjektive Arbeitsfähigkeit mittels des *Work Ability Score* (WAS) [Hasselhorn & Freude, 2007] sowie die bewegungsbezogene Selbstregulationskompetenz mittels des *Fragebogens zur Erfassung der bewegungsbezogenen Gesundheitskompetenz* (BGK) [Carl et al., 2020a] zu T0, T1 und T2 operationalisiert. Der WAS zeigt eine hohe Korrelation mit dem Work Ability Index [Ahlstrom et al., 2010] und eine moderate Korrelation mit krankheitsbedingten Fehlzeiten ($r = 0,47$ und $r = 0,43$) [Ahlstrom et al., 2010]. Zudem prognostiziert der WAS krankheitsbedingte Berufsunfähigkeit [Kinnunen & Nätti, 2018; Jääskeläinen et al., 2016]. Die Subkategorie Selbstregulationskompetenz des BGK besteht aus 14 Fragebogenitems, und beinhaltet die Dimensionen Selbstwirksamkeit,

Selbstkontrolle sowie kognitive und emotionale Einstellung gegenüber körperlicher Aktivität. Die Reliabilität und Validität des BGG wurde bereits mit einer Vielzahl von Zielgruppen im Präventions- und Rehabilitationskontext nachgewiesen [Carl et al., 2020b].

4.2.3 Weitere Variablen

Neben den personenbezogenen Variablen Alter, Geschlecht und Bildungsstand [Statistisches Bundesamt, 2016] wurden zusätzliche Daten zur beruflichen Tätigkeit mittels des GEDA 2019/2020-EHIS [Robert Koch-Institut, 2021; Allen et al., 2021] erhoben und bei der Überprüfung der Primärhypothese berücksichtigt. Tabelle 2 gibt eine Übersicht der verwendeten Messinstrumente.

Tabelle 2: Messinstrumente

	Messinstrument	Erhebungszeitpunkte
Primäre Zielkriterien		
Subjektives Behandlungsergebnis (generisch)	BPI	T0, T1, T2
Subjektives Behandlungsergebnis (indikationsbezogen)	NPAD	T0, T1, T2
	QuickDASH	T0, T1, T2
	RMDQ	T0, T1, T2
Globale Rehabilitationszufriedenheit	ZUF-8	T1, T2
Rehabilitationszufriedenheit mit dem bewegungstherapeutischen Angebot	Selbstentwickelter Fragebogen	T1, T2
Sekundäre Zielkriterien		
Subjektive Arbeitsfähigkeit	WAS	T0, T1, T2
Bewegungsbezogene Selbstregulationskompetenz	BGK	T0, T2, T2
Personenbezogene Variablen		
Alter, Geschlecht, Bildungsstand	Demographische Standards	T0
Berufliches Tätigkeitsprofil	GEDA 2019/2020-EHIS	T0

T0 = Rehabilitationsbeginn; T1 = Rehabilitationsende; T2 = 12-Wochen Follow-Up

4.2.4 Intervention (FeedYou)

Nachfolgend werden theoretische Grundlagen, Aufbau sowie Ziele und Inhalte des zu prüfenden bewegungstherapeutischen Feedbacks (*FeedYou*) beschrieben.

4.2.4.1 Konzeptionelle Grundlagen und methodisch didaktische Vorgehensweise

Auf Basis der Ergebnisse der partizipativen Vorphase (vgl. Publikation 1 in Anhang) sowie Erkenntnissen zum Feedback Einsatz im Kontext der Psychotherapie [Carlier et al., 2012; Gondek et al., 2016] wurde bei der Konzeption des bewegungstherapeutischen Feedbacks ein

Fokus auf die psychosozialen Wirkungsdimensionen Motivation, Selbstregulation und Volition gelegt. Zu diesem Zweck wurde das multidimensionale Feedbackmodell nach Hattie und Timperley [2007] an die Inhalte und Ziele der Sport- und Bewegungstherapie im Kontext der medizinischen Rehabilitation angepasst (vgl. Tab. 3).

Tabelle 3: Übersetztes und angepasstes Feedbackmodell nach Hattie & Timperley [2007]

Bezugsebene	Definition	Anwendung in Sport- und Bewegungstherapie
Aufgabenebene	Feedback ob und wie gut eine Aufgabe bewältigt wurde	Feedback zur Auswirkung der Sport- und Bewegungstherapie auf Leistungsfähigkeit bzw. Beschwerdegrad
Prozessebene	Feedback zur Verhaltensausführung und Strategien der Fehlerkorrektur	Feedback zur Übungsausführung und/oder zur Fähigkeit eigene Fehler bei der Übungsausführung zu erkennen und angemessen darauf zu reagieren
Selbstregulationsebene	Feedback zur Art und Weise wie die Person die eigene Lernaktivität überwacht	Feedback zur Fähigkeit das eigene Training bzw. den eigenen Lernprozess zu überwachen, zu steuern und zu regulieren (z.B. Umgang mit dem Trainingsplan)
Ebene des Selbst	Persönliche Wertung durch den Therapeuten	Persönliche Wertung bezogen auf die Anstrengungsbereitschaft, die Selbstregulation und/oder das Engagement der Person

Die **methodisch-didaktische Vorgehensweise** des bewegungstherapeutischen Feedbacks basierte auf dem Salutogenesemodell [Antonovsky, 1979] sowie den Grundlagen der klientenzentrierten Gesprächsführung [Rogers, 1972]. Es wird davon ausgegangen, dass der Rehabilitand die Lösungen und Ressourcen zur Bewältigung seiner Krisen und (gesundheitlichen) Probleme bereits in sich trägt. Diesem Potential soll zur Wirkung verholfen werden, in dem man dem Rehabilitanden ermöglicht, ein eigenes Verstehen sowie eigene Lösungen zu finden (Selbstexploration) [Rauscher, 2012]. Zur Förderung der Selbstexploration nahmen die Bewegungstherapeuten deshalb eine personenzentrierte Haltung ein, welche durch die bedingungslose Wertschätzung des Rehabilitanden sowie ein hohes Maß an Empathie geprägt war. [Rogers, 1972]. In ihrer Rolle als Experten für Bewegung und körperliche Aktivität waren die Bewegungstherapeuten angehalten die Eigenverantwortlichkeit und Selbstständigkeit der Rehabilitanden in den Vordergrund ihrer Feedbackgabe zu stellen. Zur Vermittlung des bewegungstherapeutischen Feedbacks wurden aktuelle Empfehlungen zur Patientenaufklärung [Wittink & Oosterhaven, 2018] sowie das Hamburger Verständlichkeitsmodell berücksichtigt [Langer et al., 2011]. Demnach verwendeten die

Bewegungstherapeuten eine einfache Wortwahl mit prägnanten und anschaulichen Formulierungen. Weiterhin wurden visuelle Hilfsmittel wie Grafiken und Bilder zur Verbesserung des Verständnisses eingesetzt und dieses durch regelmäßige Nachfragen überprüft. Zur Erleichterung und Standardisierung des bewegungstherapeutischen Feedbacks wurden in Zusammenarbeit mit einer Gesundheitspsychologin und zwei Bewegungstherapeuten der Aggertalklinik, **Gesprächsleitfäden mit Formulierungsvorschlägen** entwickelt (vgl. Anhang) und im Rahmen einer zweiwöchigen Pilotphase getestet. Nach einer Überarbeitung der Interventionsinhalte wurden sämtliche zuständigen Bewegungstherapeuten durch den Projektmitarbeiter der DSHS bezüglich der Interventionsinhalte geschult.

4.2.4.2 Komponenten und Ablauf des bewegungstherapeutischen Feedbacks

Das bewegungstherapeutische Feedback (*FeedYou*) wurde als **kombinierte Maßnahme** aus **zwei Einzelfeeds** und **mehreren Gruppenfeeds** durchgeführt (vgl. Tab. 4).

Tabelle 4: Komponenten des bewegungstherapeutischen Feedbacks (*FeedYou*)

Zeitpunkt	Interventionsgruppe (FeedYou)	Kontrollgruppe (Usual care)
Bewegungstherapeutische Eingangsuntersuchung (30 Minuten)	Eingangsgespräch mit Zielvereinbarung und bewegungstherapeutischem Einzelfeedback auf Grundlage von Funktionsmessungen und Beschwerdefragebögen	Eingangsgespräch mit allgemeinem Feedback
Schulter-Rücken-Schule (je 30-45 Minuten)	10 Kurseinheiten mit kurzen bewegungstherapeutischen Gruppenfeeds am jeweiligen Stundenende	10 Kurseinheiten
Bewegungstherapeutische Abschlussuntersuchung (30 Minuten)	Abschlussgespräch mit Zielauswertung und bewegungstherapeutischem Einzelfeedback auf Grundlage von Funktions- und Beschwerdeverbesserungen, des individuellen Rehabilitationsverlaufs sowie Plänen zur bewegungsbezogenen Nachsorge	Abschlussgespräch mit allgemeinem Feedback

Die **Einzelfeeds** erfolgten im Rahmen der 30-minütigen, bewegungstherapeutischen Eingangs- und Abschlussuntersuchungen zu Beginn bzw. am Ende der medizinischen Rehabilitation. Die Durchführung der Gespräche war dabei teilstandardisiert und orientierte sich an einem Gesprächsleitfaden mit Formulierungsvorschlägen. Die **Gruppenfeeds**

wurden teilstandardisiert anhand von Formulierungsvorschlägen durchgeführt und erfolgten im Kontext der Schulter-Rücken-Schule.

4.2.4.3 Ziele und Inhalte des bewegungstherapeutischen Feedbacks

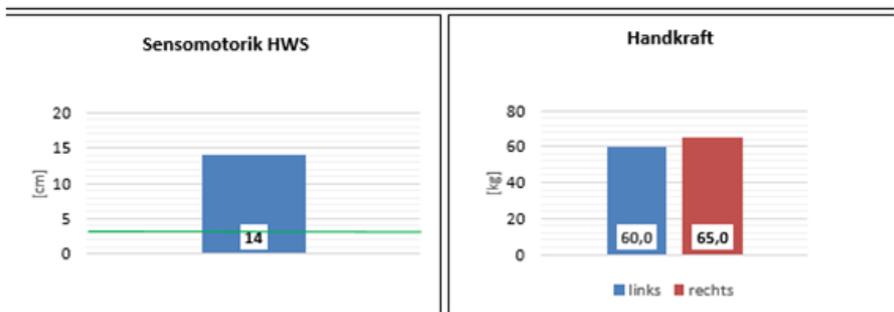
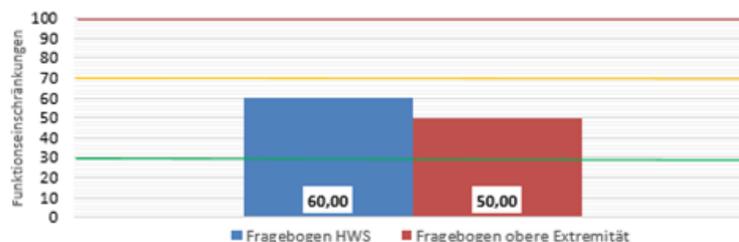
Bewegungstherapeutische Eingangsuntersuchung

Inhalte der bewegungstherapeutischen Eingangsuntersuchung waren die Erhebung des subjektiven Bewegungsstatus, die Messung der objektiven Leistungsfähigkeit und subjektiven Beschwerdegrads sowie ein Einzelfeedback zum Leistungsvergleich mit alters- und geschlechtsspezifischen Referenzwerten. Die Wahl der Messinstrumente orientierte sich an der Hauptdiagnose. Bei multimorbiden Rehabilitanden war die Hauptbeschwerde region am Tag der Eingangsuntersuchung ausschlaggebend. Diese wurde von den Bewegungstherapeuten durch die Frage: „Was bereitet Ihnen derzeit am meisten Beschwerden?“ ermittelt. Die objektiven Funktionsmessungen für Rehabilitanden mit Schulter- und/oder Halswirbelsäulenbeschwerden umfassten eine Handgriffkraftmessung [Steiber, 2016] als Indikator für Kraftdefizite im Schulter-Nacken-Bereich [Persson et al., 1997] sowie einen Halswirbelsäulen-Winkelreproduktionstest [de Vries et al., 2015] als Korrelat für Koordinationsdefizite im Schulter-Nacken-Bereich [Cheng et al., 2010; Stanton et al., 2016]. Die Funktionsmessung für Rehabilitanden mit Lendenwirbelsäulenbeschwerden wurde mithilfe eines Gleichgewichtstests (MFT S3-Check) zur Beurteilung der posturalen Kontrolle durchgeführt. Für Rehabilitanden mit einem Körpergewicht über 120 Kg und/oder Schwindelbeschwerden wurden stattdessen ein Gehstreckentest (2 x 20 Meter) sowie ein Treppentest (eine Etage) als Indikatoren der allgemeinen Leistungsfähigkeit bei Alltagsbewegungen durchgeführt [Bennell et al., 2011]. Der subjektive Beschwerdegrad wurde mittels indikationsspezifischer Fragebögen erhoben. Bei Rehabilitanden mit Schulter- und/oder Halswirbelsäulenbeschwerden kamen der NPAD und QuickDASH zum Einsatz; Lendenwirbelsäulenbeschwerden wurden mithilfe des RMDQ erhoben (vgl. Kap. 4.2.2.1). Die Auswertung der Messwerte erfolgte digital gemäß der Methodik von Schmidt et al. [2019]. Das Feedback zu den Messergebnissen wurde verbal und visuell mittels eines Auswertungsbogens (vgl. Abb. 2) gegeben.

Aufnahmebericht Physiotherapie

FallNr.	Station	Zimmer	Name	Vorname	Geb.-Datum
123456	1	111	Mustermann	Markus	01.01.1985

Fragebögen HWS-OEX



Datum: 25.10.2023

Untersuchung:	Eingang	Referenzwerte
NPAD	Fragebogen HWS	60,00
		bis 8% - keine Einschränkung 10-28% - leichte Einschränkung 30-48% - moderate Einschränkung 50-68% - schwere Einschränkung >68% - vollständige Einschränkung
QDASH	Fragebogen obere Extremität	50,00
JPET	Sensomotorik HWS	14
		physiologische Sensomotorik liegt bei < 5cm
	links	60,0
		30-39 Jahre 50-55 kg 40-49 Jahre 45-53 kg Männer 50-59 Jahre 38-52 kg
Handkraft	rechts	65,0
		30-39 Jahre 30-36 kg 40-49 Jahre 25-32 kg Frauen

Abbildung 2: Auswertungsbogen der bewegungstherapeutischen Eingangsuntersuchung (exemplarisch)

Nach einer gemeinsamen Ursachenzuschreibung der Untersuchungsergebnisse wurden bewegungsbezogene Rehabilitationsziele definiert und von den Bewegungstherapeuten auf dem Gesprächsbogen festgehalten.

Bewegungstherapeutische Abschlussuntersuchung

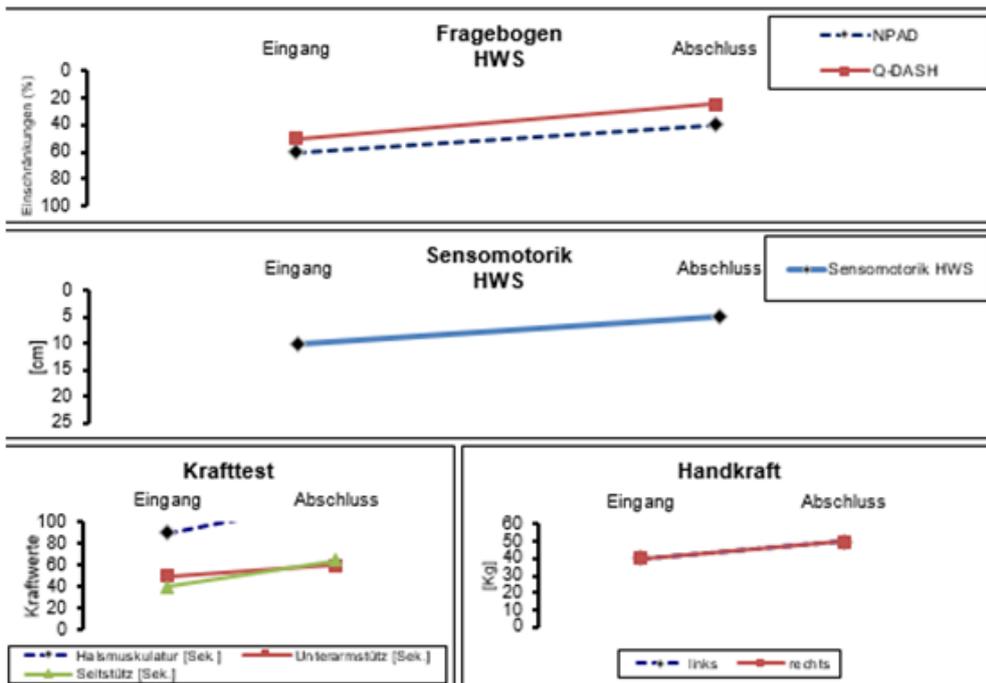
Die bewegungstherapeutische Abschlussuntersuchung begann mit einem Gespräch zur Ermittlung der persönlichen Einschätzung der Beschwerde- bzw. Leistungsentwicklung aus Sicht des Rehabilitanden. Anschließend wurden die objektiven Messungen und indikationsspezifischer Fragebögen der Eingangsuntersuchung wiederholt, ein

Auswertungsbogen ausgedruckt (vgl. Abb. 3) [Schmidt et al., 2019] und im Rahmen eines gemeinsamen Gesprächs ausgewertet.



Dokument: PT_Untersuchung
 Fall-Nr.: 123456 Zimmer: 111
 Vorname: Markus
 Name: Mustermann

Funktionsbezogene Messergebnisse



Datum: 02.11.2023

Untersuchung:		Eingang	s	Referenzwerte	g
NPAD	Fragebogen HWS	60,00	40,00	10,5% = relevante Veränderung	33%
Q-DASH	Fragebogen obere Extremität	50,00	25,00	11% = relevante Veränderung	50%
Handkraft	[kg] links	40,00	50,00	> 1kg Veränderung	25%
	[kg] rechts	40,00	50,00		25%
JPET	Sensomotorik HWS	10,00	5,00	> 2,11cm Veränderung	50%
Krafttest OHS	Halbmuskulatur [Sek.]	90	120	95 Sek.	33%
	Unterarmstütz [Sek.]	50	60	55 Sek.	20%
	Seitstütz [Sek.]	40	65	45 Sek.	63%

Abbildung 3: Auswertungsbogen der bewegungstherapeutischen Abschlussuntersuchung (exemplarisch)

Das Feedback erfolgte mit Bezug auf den Auswertungsbogen sowie auf weitere rehabilitations-spezifische Materialien und Therapeutennotizen (z.B. Trainingsplan aus der medizinischen Trainingstherapie und der Schulter-Rücken-Schule). Um einen besonderen Fokus auf die psychosozialen Wirkungsdimensionen zu legen, umfassten die Feedbackinhalte stets mehrere Bezugsebenen und wurden so personenspezifisch wie möglich formuliert (vgl. Tab. 5).

Tabelle 5: Feedback-Beispielformulierungen im Rahmen der bewegungstherapeutischen Abschlussuntersuchung

Bezugsebene	Beispielformulierungen
Aufgabenebene	<ul style="list-style-type: none"> • „Verglichen mit dem Reha-Beginn haben Sie deutlich weniger Beschwerden bzw. sind deutlich leistungsfähiger.“ • „Das entspricht auch meinem Eindruck, den ich von Ihnen im Rahmen der Reha bekommen habe.“ • „Bedenken Sie bitte, wie lange Ihre Beschwerden bereits bestehen. Wenn man diese [lange] Zeit berücksichtigt, so ist eine Verbesserung innerhalb von lediglich drei Wochen Training schon beachtlich.“
Prozessebene	<ul style="list-style-type: none"> • „Deutliche Beschwerdeverbesserungen stellen sich erfahrungsgemäß erst später ein.“ • „Das Entscheidende ist, dass Sie nun das notwendige Werkzeug und Wissen besitzen, um auch nach der Reha selbstständig weiter zu trainieren.“
Selbstregulationsebene	<ul style="list-style-type: none"> • „Wenn Sie gemerkt haben, dass die Übung (zu schwer/zu leicht) für Sie war, haben Sie eine passende Übungsalternative ausgewählt.“ • „Diese Bewegungsausführung sollte Sie dazu befähigen [...] auch in Ihrem Alltag bewältigen zu können.“
Ebene des Selbst	<ul style="list-style-type: none"> • „Sie haben sich in den Übungsstunden sehr aktiv eingebracht und wichtige Fragen gestellt.“ • „Schön, dass Sie auch regelmäßig selbstständig trainiert haben.“ • „Es freut mich, dass Sie bei [...] so gut mitgemacht haben.“ • „So motiviert wie Sie sind, bin ich sehr zuversichtlich, dass Sie [...] auch zu Hause gut hinbekommen.“

Um eine mittelfristige Veränderung des bewegungsbezogenen Gesundheitsverhaltens zu unterstützen, endete die Abschlussuntersuchung mit einer Besprechung der persönlichen Ziele und geplanten Nachsorgemaßnahmen des Rehabilitanden. Hierbei stand die Eigenverantwortlichkeit und Selbstständigkeit der Rehabilitanden im Vordergrund der Feedbackgabe.

Schulter-Rücken-Schule

Die Gruppenfeedbacks im Kontext der Schulter-Rücken-Schule erfolgten in Form von kurzen, motivierenden Rückmeldungen des Bewegungstherapeuten am Ende der jeweiligen Kurseinheit. Gegenstand des Feedbacks war dabei die Wertschätzung der Gruppenleistung auf mehreren Bezugsebenen und konkretisiert anhand von personenbezogenen Beispielen (vgl. Tab. 6).

Tabelle 6: Feedback-Beispielformulierungen im Rahmen der Schulter-Rücken-Schule

Bezugsebene	Beispielformulierungen
Aufgabenebene	<ul style="list-style-type: none"> • „Heute haben Sie als Gruppe besonders gut durchgehalten.“
Prozessebene	<ul style="list-style-type: none"> • „Die Übungsausführung wird immer besser.“ Beispiel: „Dabei ist mir besonders Herr/Frau [...] aufgefallen, weil Sie [...]. Das finde ich ganz toll!“ • „Am Ende der Stunde musste ich Sie bei den Übungen fast gar nicht mehr korrigieren.“ Beispiel: „z.B. hat Frau/Herr [...] vorhin bei der Übung [...]“
Selbstregulationsebene	<ul style="list-style-type: none"> • „Es freut mich, dass Sie die Hausaufgaben der letzten Stunde so toll bearbeitet haben.“ Beispiel: „Frau/Herr [...] hat uns dies am Anfang der Übungsstunde ja sehr gut geschildert/vorgemacht.“ • „Was mich besonders freut ist, dass Sie durch Ihr regelmäßiges Training bereits einen deutlichen Leistungsfortschritt erzielt haben.“ Beispiel: „Das konnte man heute an den Ergebnissen des Krafttests sehr gut erkennen.“ „Frau/Herr [...] konnte ihre/seine Leistung sogar um [...] verbessern. Das ist wirklich toll.“
Ebene des Selbst	<ul style="list-style-type: none"> • „Sie haben sich heute (wieder) sehr angestrengt.“ Beispiel: „Ihre (persönliche Ansprache) Leistung hat mich heute am meisten gefreut. Wissen Sie noch, wie Sie sich gestern/vergangene Woche gesorgt haben, ob Sie [...] schaffen? Wie Sie sehen, hat sich Ihr Einsatz gelohnt.“ • „Es freut mich, dass Sie bisher so gut mitgemacht haben, auch wenn es hin und wieder unangenehm war.“ Beispiel: „Sie (persönliche Ansprache) hatten ja heute am Anfang der Stunde noch Beschwerden bei [Übung X, Bewegung Y]. Trotzdem haben Sie mitgemacht, was ging, und am Ende hat es ja schon richtig gut funktioniert.“

4.2.5 Kontrollgruppe

Die bewegungstherapeutischen Therapieangebote der KG entsprachen sowohl in Anzahl als auch in Dauer denen der IG (vgl. Tab. 4). Die bewegungstherapeutische Eingangsuntersuchung beinhaltete die Erhebung des subjektiven Bewegungsstatus sowie des subjektiven Beschwerdegrads mit denen in Kapitel 4.2.2.1 vorgestellten indikationsspezifischen Fragebögen. Anders als in der IG, wurde auf objektive Funktionsmessungen, detaillierte Auswertungsbögen sowie umfangreiches Therapeutenfeedback verzichtet. Stattdessen hielten die Rehabilitanden ihren derzeitigen gesundheitlichen Zustand gemeinsam mit ihrem Bewegungstherapeuten auf einem einseitigen Bewertungsbogen fest (vgl. Abb. 4) und bekamen zielgerichtete Informationen zu den bewegungstherapeutischen Angeboten der Aggertalklinik.



<p>Dokument: <u>PT_Untersuchung</u></p> <p>Fall-Nr.: <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> Zimmer: <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Eingangsuntersuchung: _____</p> <p>Schmerz: Wie stark sind Ihre Schmerzen derzeit?</p> <p style="text-align: center;">keine Schmerzen mittel stark</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p><u>Notizen:</u></p> <p>Mobilität: Wie schätzen Sie Ihre Beweglichkeit ein? (Patient*in führt Ext. Flex. und Rot. durch)</p> <p style="text-align: center;">beweglich durchschnittlich unbeweglich</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p><u>Notizen:</u></p> <p>Alltagsaktivitäten: In welchem Ausmaß haben Sie Beschwerden bei Alltagsaktivitäten?</p> <p style="text-align: center;">wenig mittel viel</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p><u>Notizen:</u></p> <p>Strategien: Haben Sie Möglichkeiten um Ihre Beschwerden zu reduzieren?</p> <p style="text-align: center;">viele wenig keine</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p><u>Notizen:</u></p> <p>Krafttest 1:</p> <p>Halsmuskulatur _____ Sek.</p> <p>Bauchmuskulatur _____ Sek.</p> <p>Beinmuskulatur _____ Wdh.</p> <p>Seitstütz _____ Sek.</p>	<p>Vorname: <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Name: <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Abschlussuntersuchung: _____</p> <p>Schmerz: Wie stark sind Ihre Schmerzen derzeit?</p> <p style="text-align: center;">keine Schmerzen mittel stark</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p><u>Notizen:</u></p> <p>Mobilität: Wie schätzen Sie Ihre Beweglichkeit ein? (Patient*in führt Ext. Flex. und Rot. durch)</p> <p style="text-align: center;">beweglich durchschnittlich unbeweglich</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p><u>Notizen:</u></p> <p>Alltagsaktivitäten: In welchem Ausmaß haben Sie Beschwerden bei Alltagsaktivitäten?</p> <p style="text-align: center;">wenig mittel viel</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p><u>Notizen:</u></p> <p>Strategien: Haben Sie Möglichkeiten um Ihre Beschwerden zu reduzieren?</p> <p style="text-align: center;">viele wenig keine</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p><u>Notizen:</u></p> <p>Krafttest 2:</p> <p>Halsmuskulatur _____ Sek.</p> <p>Bauchmuskulatur _____ Sek.</p> <p>Beinmuskulatur _____ Wdh.</p> <p>Seitstütz _____ Sek.</p>
---	---

Abbildung 4: Bewertungsbogen der Kontrollgruppe

Die Inhalte der bewegungstherapeutischen Abschlussuntersuchung entsprachen zu großen Teilen denen der Eingangsuntersuchung. Das gemeinsame Auswertungsgespräch umfasste dabei einen Vergleich der Eingangs- und Ausgangswerte sowie eine kurze Bewertung der Beschwerde- und Leistungsentwicklung durch den Bewegungstherapeuten. Auf eine Feedbackgabe auf mehreren Bezugsebenen sowie eine Therapeutenrückmeldung zu den persönlichen Zielen und geplanten Nachsorgemaßnahmen des Rehabilitanden wurde verzichtet. Im Rahmen der Schulter-Rücken-Schule wurden keine Gruppenfeedbacks durchgeführt.

4.3 Flankierende Evaluationen (Arbeitspaket 3)

Flankierend zur Wirksamkeitsuntersuchung wurden eine formative und qualitative Prozessevaluation durchgeführt.

4.3.1 Formative Prozessevaluation

Die formative Prozessevaluation umfasste die deskriptive Erhebung der Zielgruppenerreichung, Akzeptanz, Zufriedenheit und Umsetzbarkeit des bewegungstherapeutischen Feedbacks aus Rehabilitandenperspektive. Zu diesem Zweck wurde ein **einseitiger, maßnahmenspezifischer Fragebogen** entwickelt (vgl. Anhang) und zum Messzeitpunkt T2 (12-Wochen Follow-Up) zusammen mit den Hauptmessinstrumenten postalisch an die Teilnehmer der Interventions- und Kontrollgruppe versendet. Die Fragebogenitems basierten auf der Skala *Verständnisförderndes Verhalten des Schulungsleiters* des **Fragebogens zur Verständlichkeit von Patientenschulungen** (COHEP) [Farin et al., 2013]. Zusätzlich wurden fünf feedbackspezifische Fragebogenitems ergänzt.

4.3.2 Qualitative Prozessevaluation

Zur qualitativen Prozessevaluation wurden zwischen April und Oktober 2023 **qualitative Leitfadeninterviews** durchgeführt. Die Stichprobe umfasste 15 Rehabilitanden sowie die für die IG zuständige Bewegungstherapeutin und ihre zwei Vertreter. Sämtliche Rehabilitanden hatten die bewegungstherapeutischen Therapieangebote der IG (vgl. Tab. 4) durchlaufen und wurden im Rahmen Schulter-Rücken-Schule für das Interview rekrutiert. Die Rekrutierung der Rehabilitanden dauerte bis zum Eintritt einer inhaltlichen Sättigung. Die Interviewleitfäden wurden auf Basis der Qualitätsindikatoren einer stationären, medizinischen Rehabilitation [Grande & Romppel, 2010; Krüger-Wauschkuhn et al., 2011] sowie anhand des Gesprächsleitfadens der IG entwickelt. Ziele der Rehabilitanden-Interviews waren die Ermittlung der Zufriedenheit mit der Rehabilitanden-Therapeuten-Beziehung sowie mit den Interventionsinhalten. Zusätzlich wurden subjektive Erfolgs- und Zufriedenheitskriterien im Kontext der stationären, orthopädischen Rehabilitation erhoben. Ziele der Therapeuten-Interviews waren die Ermittlung der subjektiven Rolle der Bewegungstherapeuten hinsichtlich des subjektiven Behandlungsergebnisses und der Patientenzufriedenheit. Weiterhin wurden die Erfahrungen der Bewegungstherapeuten mit den Inhalten und der Umsetzbarkeit des bewegungstherapeutischen Feedbacks erhoben. Die **Leitfragen** der Rehabilitanden- und Therapeuten-Interviewleitfäden sind in Tabelle 7 dargestellt. Die Verständlichkeit des Rehabilitanden-Interviewleitfadens wurde im Rahmen eines Pre-Tests mit vier Rehabilitanden der Aggertalklinik getestet. Alle Interviews wurden in Präsenz durch den Projektmitarbeiter der DSHS in den Räumlichkeiten der Aggertalklinik durchgeführt und digital aufgezeichnet. Nach

der externen Transkription gemäß den Regeln von Dresing & Pehl [2018] wurden die Interviews mit der **strukturierenden, qualitativen Inhaltsanalyse** [Kuckartz & Rädiker, 2022] analysiert (vgl. Kap. 4.1).

Tabelle 7: Leitfragen der Rehabilitanden- und Therapeuten-Interviewleitfäden (Qualitative Prozessevaluation)

Stakeholder	Leitfragen
Rehabilitanden	<p>Wie haben Sie die Zusammenarbeit mit Ihrer Bewegungstherapeutin empfunden?</p> <p>Wie haben Sie die persönliche Rückmeldung durch Ihre Bewegungstherapeutin während der Eingangsuntersuchung/Abschlussuntersuchung/Schulter-Rücken-Schule empfunden?</p> <p>Wie zufrieden waren Sie mit Ihrer medizinischen Reha in der Aggertalklinik?</p> <p>Wenn Sie die drei wichtigsten Kriterien für Ihre Zufriedenheit mit Ihrer Reha im Sinne eines 1., 2. und 3. Platzes benennen müssten, welche Kriterien wären das?</p> <p>Wie beurteilen Sie den Erfolg Ihrer Reha in der Aggertalklinik?</p> <p>Inwieweit hat Ihr Verhalten/haben die Behandlungen während der Reha dazu beigetragen, dass Ihre Reha erfolgreich/nicht erfolgreich war?</p>
Bewegungstherapeuten	<p>Was glauben Sie, durch Ihre Arbeit als Bewegungstherapeut bei den Rehabilitanden bewirken zu können?</p> <p>Wie haben Sie die Inhalte der FeedYou-Intervention wahrgenommen?</p> <p>Wie waren Ihre Erfahrungen mit den FeedYou-Gesprächsbögen?</p> <p>Wie haben Sie die Umsetzbarkeit des bewegungstherapeutischen Feedbacks im Rahmen der bewegungstherapeutischen Eingangs- und Abschlussuntersuchungen wahrgenommen?</p> <p>Wie haben Sie die Umsetzbarkeit der Gruppenfeedbacks am Ende der Kursstunden der Schulter-Rücken-Schule wahrgenommen?</p> <p>Inwieweit hatten Sie den Eindruck, dass sich die Rehabilitanden durch den Erhalt des bewegungstherapeutischen Feedbacks anders verhalten haben?</p>

4.4 Statistische Auswertung und Fallzahlberechnung

Fallzahlberechnung

Die Fallzahlberechnung erfolgte anhand der Primärhypothese (H1). Dabei sollte nachgewiesen werden, dass das subjektive Behandlungsergebnis gemessen mit dem BPI bei Rehabilitanden der IG (*FeedYou*) zu Rehabilitationsende (T1) im Durchschnitt 2,0 Punkte unter der der KG (Usual care) liegt. Bei einem angenommenen relevanten Unterschied zwischen den Gruppen von 2,0 Punkten im BPI und einer Standardabweichung von 2,5 Punkten (Minimal Clinically Important Difference, MCID) [Mease et al., 2011], ergab die Fallzahlberechnung (Power $1-\beta =$

0,9; $\alpha = 0,05$) eine notwendige Gesamtfallzahl von 66 Rehabilitanden (33 pro Gruppe). Bei einem erwarteten T2-Rücklauf von 50% ergab sich eine notwendige Fallzahl von 132 Rehabilitanden.

Auswertungen von Verzerrungen

Die Variablen der **Screening-Liste** wurden mittels Pearson-Chi-Quadrat-Test (Geschlecht, Hauptbeschwerderegion) und Student t-Test (Alter) auf Zusammenhänge mit der Studienteilnahme bzw. Nicht-Teilnahme geprüft. Unterschiede zwischen Respondern und Non-Respondern (Lost-To-Follow-Up) zum Messzeitpunkt T2 wurden per logistischer Regression geprüft. Als unabhängige Variablen wurden die Baselinedaten (Alter, Geschlecht, durchschnittliche schmerzbedingte Beeinträchtigung zu T0) sowie Gruppenzugehörigkeit (IG, KG) in das Modell aufgenommen.

Umgang mit fehlenden Werten

Die primären Zielkriterien wurden gemäß einer Per-Protocol-Analyse sowie einer Intention-To-Treat-Analyse (ITT) ausgewertet. Für die Per-Protocol-Analyse wurden lediglich diejenigen Teilnehmer in die Auswertung einbezogen, welche die Studie gemäß dem Studienprotokoll durchlaufen (T1) bzw. den T2-Fragebogen zurückgesendet hatten (T2). Die fehlenden Werte der Stichprobe wurden mittels Kreuztabellen und Pearson-Chi-Quadrat-Tests auf häufig auftretende Muster überprüft. Für die Intention-To-Treat-Analyse wurde ein konservativer Imputationsansatz gewählt und die fehlenden Werte durch den schlechtesten bisher gemessenen Wert (T0, T1) ersetzt (Worst-Observation-Carried-Forward) [Dettori et al., 2018].

Stichprobenbeschreibung

Die Stichprobenbeschreibung auf Grundlage der Baseline-Daten (T0) erfolgte für kardinalskalierte Variablen bei Normalverteilung anhand von Mittelwerten (MW) und Standardabweichungen (SD). Bei nicht normalverteilten Variablen wurde zusätzlich der Median angegeben. Die Verteilung kategorialer Variablen wurde mittels Häufigkeitstabellen (n; %) beschrieben. Unterschiede zwischen den beiden Gruppen in den Baseline-Variablen wurden mittels Pearson-Chi-Quadrat-Test und Mann-Whitney-U-Test geprüft.

Auswertung der Fragestellungen

Die Primär- und Sekundärhypothesen zu den Gruppenunterschieden gemäß dem subjektiven Behandlungsergebnis und der Rehabilitationszufriedenheit wurden mittels Mann-Whitney-U-

Test überprüft. Ergänzend wurden Untergruppenanalysen differenziert nach Geschlecht, Altersgruppe (Dichotomisierung: 20-55 Jahre, 56-66 Jahre), Hauptbeschwerderegion, COVID-19-Vorerkrankung, Erwerbssituation und beruflichem Tätigkeitsprofil durchgeführt. Für signifikante Gruppenunterschiede wurde der Korrelationskoeffizient (r) nach Pearson als Maß der Effektstärke berechnet [Fritz et al, 2012] und gemäß der Einteilung nach Cohen [1992] interpretiert. Die Primärhypothese (H1) wurde zusätzlich mittels Mehrebenenanalyse unter Berücksichtigung der Baseline-Daten Geschlecht und Alter geprüft. Die Einflussfaktoren auf die subjektive Arbeitsfähigkeit 12 Wochen poststationär (Fragestellung 3.3) wurde mittels ordinaler logistischer Regression ausgewertet. Als unabhängige Variablen wurden die Baselinedaten (Alter, Geschlecht, Gruppenzugehörigkeit, berufliches Tätigkeitsprofil) sowie die durchschnittliche Schmerzintensität und durchschnittlich schmerzbedingte Beeinträchtigung zum Ende der Rehabilitation (T1) in das Modell einbezogen.

Alle statistischen Auswertungen erfolgten mit dem Signifikanzniveau $p < 0,05$ und wurden mit IBM SPSS Statistics 29 durchgeführt.

5 Ergebnisse

5.1 Partizipative Vorphase (Arbeitspaket 1)

Eine ausführliche Darstellung der von Rehabilitanden und Therapeuten im Rahmen der Sport- und Bewegungstherapie erwarteten Feedbackinhalte findet sich in **Publikation 1** (vgl. Anhang).

5.2 Wirksamkeitsuntersuchung (Arbeitspaket 2)

5.2.1 Stichprobenbeschreibung

Im Rekrutierungszeitraum wurden insgesamt 250 Rehabilitanden, darunter 113 Männer (45%) und 137 Frauen (55%) zur Informationsveranstaltung eingeladen. Das Durchschnittsalter betrug 54,2 Jahre. Abbildung 5 zeigt das CONSORT-Flussdiagramm der ein- und ausgeschlossenen Teilnehmer im Verlauf der Wirksamkeitsuntersuchung (Aufnahme, Zuordnung, Follow-Up und Datenanalyse). 66 Rehabilitanden lehnten die Teilnahme ab, 22 erfüllten mindestens ein Ausschlusskriterium (Sprachliche Barriere: 20; postoperativer Zustand: 1; andere Hauptbeschwerderegion: 1). Ein Rehabilitand wurde nach erfolgter Einwilligung noch vor Studienbeginn aufgrund einer COVID-19 Erkrankung ins Krankenhaus verlegt. Somit wurden 161 (64%) der zur Teilnahme geeigneten Rehabilitanden ($n = 250$) nach Abgabe einer Einwilligungserklärung in die Wirksamkeitsuntersuchung aufgenommen. Beim Vergleich der Teilnehmer mit den Nicht-Teilnehmern ($n = 89$) zeigten sich keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich des Geschlechts ($p = 0,91$) oder der Hauptbeschwerderegion ($p = 0,91$). Hingegen waren Teilnehmer im Durchschnitt signifikant jünger ($\Delta 2,86$ Jahre; $p = 0,01$). Die 161 Teilnehmer wurden in zwei Gruppen randomisiert (IG = 80, KG = 81). Die Rücklaufquote der Fragebögen zum Messzeitpunkt T2 lag bei 68%, so dass zu T2 insgesamt 109 Fragebögen vorlagen.

Mittels Responderanalyse konnte zu T2 ein signifikanter Zusammenhang ($p = 0,006$) zwischen dem Alter der Studienteilnehmer und der Response, sprich dem Zurücksenden des Fragebogens festgestellt werden. Dabei erhöhte sich mit zunehmendem Alter die Wahrscheinlichkeit eines Zurücksendens des Fragebogens (Odds Ratio = 1,06 pro Einheit). Darüber hinaus konnten weder für die übrigen Baselinedaten noch für die Gruppenzugehörigkeit signifikante Zusammenhänge mit der Response ermittelt werden.

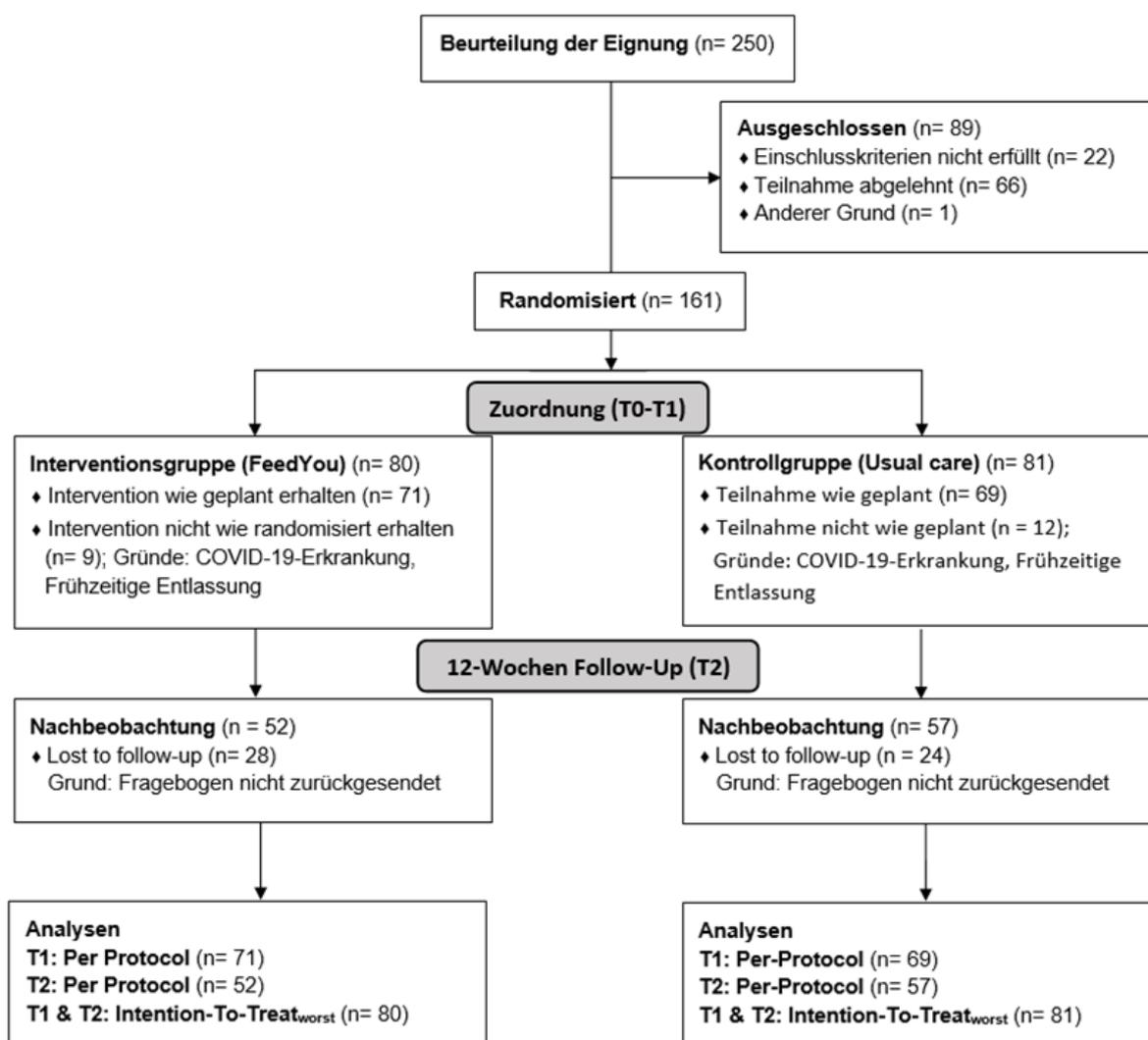


Abbildung 5: CONSORT-Flussdiagramm

Die Stichprobe der Teilnehmer bestand zum Baseline-Zeitpunkt T0 aus 161 Personen, darunter 69 Männer (43%) und 90 Frauen (57%) (2 fehlende Werte). Das Durchschnittsalter betrug 53,4 Jahre ($\pm 9,2$). 64 Teilnehmer (40%) litten unter chronischen Beschwerden im Schulter/Nacken-Bereich; die restlichen 97 Teilnehmer (60%) beklagten chronische Beschwerden im Bereich der Lendenwirbelsäule. 50 Teilnehmer (31%) gaben „Hauptschulabschluss“ und 50 Teilnehmer (31%) „Realschulabschluss (Mittlere Reife)“ als höchsten Schulabschluss an (2 fehlende Werte). 116 der Teilnehmer (72%) gaben den „Abschluss einer Berufsausbildung“ als höchsten Ausbildungsabschluss an (5 fehlende Werte). 98 Teilnehmer (63%) gaben an Vollzeitbeschäftigt zu sein (5 fehlende Werte). In Bezug auf das berufliche Tätigkeitsprofil, gaben 61 Teilnehmer (38%) an, in ihrem Beruf hauptsächlich Tätigkeiten von mäßiger körperlicher Anstrengung auszuführen (10 fehlende Werte). 84 Teilnehmer (32%) waren vor Beginn der Studie bereits mindestens einmal an COVID-19 erkrankt (1 fehlender Wert). Gemessen auf einer Skala von 0 bis 10 betrug die durchschnittliche Schmerzintensität der

Teilnehmer zu Studienbeginn 4,5 sowie die durchschnittliche schmerzbedingte Beeinträchtigung 3,9. Dies weist auf einen moderaten Beschwerdegrad zu Studienbeginn hin. Die durchschnittliche aktuelle subjektive Arbeitsfähigkeit der Teilnehmer lag auf einer Skala von 0 bis 10 bei einem Wert von 3,4 und kann somit als deutlich eingeschränkt gewertet werden (3 fehlende Werte).

Im Kontext der bewegungsbezogenen Selbstregulationskompetenz (BGK) zeigten die Teilnehmer auf einer Skala von 0 bis 4 eine geringe Selbstwirksamkeit von 1,25 (6 fehlende Werte). Im Gegensatz dazu konnten für die Selbstkontrolle sowie die emotionale und kognitive Einstellung gegenüber körperlicher Aktivität Werte zwischen 2,3 und 3,6 festgestellt werden. Hinsichtlich der Baseline-Daten konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen der IG (Bewegungstherapeutisches Feedback) und der KG (Usual care) aufgezeigt werden (vgl. Tab. 8).

Tabelle 8: Stichprobenbeschreibung

		Interventionsgruppe (n = 80)	Kontrollgruppe (n = 81)	p
Alter (Jahre) (n = 158)	MW (SD) Median	54 (± 9) 56	53 (± 10) 56	0,79 ²
Geschlecht: weiblich (n = 159)	n (%)	50 (63%)	40 (50%)	0,09 ¹
Höchster Schulabschluss (Hautschulabschluss) (n = 159)	n (%)	24 (30%)	26 (33%)	0,77 ¹
Höchster Schulabschluss (Realschulabschluss) (n = 159)	n (%)	27 (34%)	23 (29%)	0,46 ¹
Höchster Ausbildungsabschluss (Abschluss einer Berufsausbildung) (n = 156)	n (%)	53 (70%)	63 (79%)	0,19 ¹
Erwerbssituation (Vollzeiterwerbstätig) (n = 156)	n (%)	47 (62%)	51 (64%)	0,80 ¹
Berufliches Tätigkeitsprofil (mäßige körperliche Anstrengung) (n = 151)	n (%)	26 (35%)	35 (46%)	0,15 ¹
COVID-19 Vorerkrankung (n = 160)	n (%)	46 (58%)	38 (48%)	0,21 ¹
Durchschnittliche Schmerzintensität (BPI Item 4) (n = 161)	MW (SD) Median	4,6 (± 2,2) 5,0	4,3 (± 2,0) 4,0	0,26 ²
Durchschnittliche schmerzbedingte Beeinträchtigung (BPI) (n = 161)	MW (SD) Median	4,1 (± 2,3) 3,7	3,9 (2,0) 3,6	0,64 ²
Durchschnittliche subjektive Arbeitsfähigkeit (WAS) (n = 158)	MW (SD) Median	3,4 (± 2,8) 3,0	3,6 (± 2,7) 3,0	0,63 ²
Bewegungsbezogene Selbstregulationskompetenz zu T0 (BGK)				
Selbstwirksamkeit (n = 155)	MW (SD) Median	1,2 (± 1,1) 1,0	1,3 (± 1,0) 1,3	0,27 ²
Selbstkontrolle (n = 158)	MW (SD) Median	2,4 (± 1,1) 2,5	2,3 (± 0,9) 2,3	0,36 ²
Emotionale Einstellung ggü. körperlicher Aktivität (n = 158)	MW (SD) Median	2,4 (± 0,9) 2,5	2,4 (± 0,9) 2,5	0,75 ²
Kognitive Einstellung ggü. körperlicher Aktivität (n = 158)	MW (SD) Median	3,6 (± 0,7) 4,0	3,7 (± 1,5) 4,0	0,79 ²

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

5.2.2 Fragestellung 2: Gruppenunterschiede in den Primärzielgrößen

Auf Grundlage der Per Protokoll Daten konnten zum Messzeitpunkt T1 (Rehabilitationsende) weder in Bezug auf die Schmerzintensität und Beeinträchtigung noch auf die Rehabilitationszufriedenheit signifikante Unterschiede zwischen der IG und KG festgestellt werden. Dem entgegen stehen die Ergebnisse der ITT_{worst} Analyse, bei der die KG im Vergleich zur IG zu T1 geringere Schmerzen und Beeinträchtigungen im Bereich der Halswirbelsäule aufwies ($p = 0,04$; $r = 0,24$) (vgl. Tab. 9). Im Rahmen der ergänzenden Untergruppenanalysen zeigten jüngere Studienteilnehmer der KG (22-55 Jahre) zu T1 eine größere globale Rehabilitationszufriedenheit ($p = 0,02$; $r = 0,28$).

Tabelle 9: Gruppenunterschiede in den Primärzielgrößen zu T1

		Interventionsgruppe (FeedYou)	Kontrollgruppe (Usual care)	p
Allgemeine durchschnittliche Schmerzintensität (BPI Item 4)		(n = 71)	(n= 68)	
Per Protocol (n = 139)	MW (SD) [95%-CI] Median	3,87 (±2,37) [3,31; 4,43] 4,00	3,56 (±2,09) [3,05; 4,07] 3,00	0,96 ¹ 0,46 ²
ITT _{worst} (n = 161)	MW (SD) [95%-CI] Median	3,95 (±2,26) [3,45; 4,45] 4,00	3,67 (±2,17) [3,18; 4,15] 4,00	0,94 ¹ 0,38 ²
Allgemeine durchschnittliche Beeinträchtigung (BPI)		(n = 71)	(n = 69)	
Per Protocol (n = 140)	MW (SD) [95%-CI] Median	3,38 (±2,55) [2,78; 3,98] 2,67	3,03 (±2,14) [2,51; 3,54] 2,57	0,66 ¹ 0,54 ²
ITT _{worst} (n = 161)	MW (SD) [95%-CI] Median	3,40 (±2,42) [2,86; 3,94] 2,93	3,16 (±2,19) [2,67; 3,64] 2,71	0,90 ¹ 0,60 ²
Indikationsspezifische Schmerzen & Beeinträchtigung HWS (NPAD)		(n = 32)	(n= 21)	
Per Protocol (n = 53)	MW (SD) [95%-CI] Median	51,78 (±25,49) [42,89; 60,97] 56,50	45,33 (±21,28) [35,64; 55,02] 48,00	0,51 ¹ 0,24 ²
ITT _{worst} (n = 63)	MW (SD) [95%-CI] Median	53,49 (±24,11) [45,45; 61,53] 59,00	42,46 (±23,07) [33,14; 51,78] 45,50	0,17 ¹ 0,04²*
Indikationsspezifische Beeinträchtigung Schulter (Quick-Dash)		(n = 32)	(n = 19)	
Per Protocol (n = 51)	MW (SD) [95%-CI] Median	50,36 (± 21,69) [42,54; 58,18] 46,59	47,49 (±19,04) [38,31; 56,67] 52,27	0,79 ¹ 0,79 ²
ITT _{worst} (n = 62)	MW (SD) [95%-CI] Median	51,52 (±20,96) [44,42; 58,61] 50,00	44,59 (± 20,47) [36,32; 52,86] 48,73	0,75 ¹ 0,28 ²
Indikationsspezifische Beeinträchtigung LWS (RMDQ)		(n = 39)	(n = 48)	
Per Protocol (n = 87)	MW (SD) [95%-CI] Median	8,13 (±4,74) [6,89; 9,67] 8,00	7,92 (±4,80) [6,52; 9,31] 7,00	1,0 ¹ 0,79 ²
ITT _{worst} (n = 97)	MW (SD) [95%-CI] Median	8,24 (±4,79) [6,74; 9,73] 8,00	8,42 (±5,35) [6,97; 9,87] 8,00	1,0 ¹ 0,98 ²
Globale Rehabilitationszufriedenheit (ZUF-8)		(n = 71)	(n = 67)	
Per Protocol (n = 138)	MW (SD) [95%-CI] Median	25,18 (±4,78) [24,05; 26,32] 25,00	26,72 (±4,16) [25,45; 27,48] 26,00	0,25 ¹ 0,09 ²
ITT _{worst} (nicht möglich, da zu T0 nicht erhoben)				
Rehabilitationszufriedenheit mit dem bewegungstherapeutischen Angebot (Summe aus fünf selbstentwickelten Fragebogenitems)		(n = 70)	(n = 65)	
Per Protocol (n = 135)	MW (SD) [95%-CI] Median	7,54 (±2,32) [7,09; 8,20] 7,50	7,95 (±2,30) [7,38; 8,25] 8,00	0,55 ¹ 0,45 ²
ITT _{worst} (nicht möglich, da zu T0 nicht erhoben)				

¹Kolmogorov-Smirnov, ²Mann-Whitney-U, Signifikanzlevel p = 0,05

Auch im 12-Wochen Follow-Up (T2) zeigten sich bei der Per-Protocol-Analyse in Bezug auf die Primärzielgrößen keine signifikanten Gruppenunterschiede. Bei der ITT_{worst} Analyse konnte bei den Studienteilnehmern der KG zu T2 eine signifikant geringere indikationsübergreifende, durchschnittliche Schmerzintensität festgestellt werden (p = 0,03; r = 0,17) (vgl. Tab. 10).

Vergleichbar zum Messzeitpunkt T1, zeigten jüngere Studienteilnehmer der KG (22-55 Jahre) zu T2 eine signifikant größere globale Rehabilitationszufriedenheit ($p = 0,04$; $r = 0,28$), welche sich in der ITT_{worst} Analyse betätigte ($p = 0,01$; $r = 0,31$). Bei der Differenzierung nach Vorerkrankungen wiesen Teilnehmer der KG ohne COVID-19 Erkrankung vor Studienbeginn in der Per-Protocol-Analyse eine geringere indikationsübergreifende Beeinträchtigung auf ($p = 0,03$; $r = 0,31$), welche durch die ITT_{worst} Analyse jedoch nicht bestätigt werden konnte.

Tabelle 10: Gruppenunterschiede in den Primärzielgrößen zu T2

		Interventionsgruppe (FeedYou)	Kontrollgruppe (Usual care)	p
Allgemeine durchschnittliche Schmerzintensität (BPI Item 4)		(n = 52)	(n = 57)	
Per Protocol (n = 109)	MW (SD) [95%-CI] Median	4,37 (±2,35) [3,71; 5,02] 5,00	3,75 (±2,03) [3,22; 4,29] 4,00	0,09 ¹ 0,15 ²
ITT _{worst} (n = 161)	MW (SD) [95%-CI] Median	4,59 (±2,15) [4,11; 5,06] 5,00	3,94 (±2,16) [3,46; 4,42] 4,00	0,06 ¹ 0,03²*
Allgemeine durchschnittliche Beeinträchtigung (BPI)		(n = 52)	(n = 57)	
Per Protocol (n = 109)	MW (SD) [95%-CI] Median	3,99 (±2,44) [3,31; 4,67] 3,71	3,36 (±2,24) [2,77; 3,96] 3,14	0,60 ¹ 0,17 ²
ITT _{worst} (n = 161)	MW (SD) [95%-CI] Median	4,09 (±2,31) [3,58; 4,60] 3,79	3,57 (±2,27) [3,06; 4,07] 3,57	0,37 ¹ 0,14 ²
Indikationsspezifische Schmerzen & Beeinträchtigung HWS (NPAD)		(n = 20)	(n = 16)	
Per Protocol (n = 36)	MW (SD) [95%-CI] Median	51,55 (±27,99) [38,45; 64,65] 51,00	52,65,33 (±25,23) [39,10; 66,02] 49,00	1,00 ¹ 0,84 ²
ITT _{worst} (n = 64)	MW (SD) [95%-CI] Median	57,22 (±23,45) [49,40; 65,04] 62,00	50,22 (±27,34) [39,41; 61,04] 53,00	0,28 ¹ 0,27 ²
Indikationsspezifische Beeinträchtigung Schulter (Quick-Dash)		(n = 20)	(n = 16)	
Per Protocol (n = 36)	MW (SD) [95%-CI] Median	54,20 (± 19,84) [44,92; 63,49] 48,86	55,82 (±17,01) [46,76; 64,89] 55,68	0,26 ¹ 0,60 ²
ITT _{worst} (n = 63)	MW (SD) [95%-CI] Median	56,45 (±20,49) [49,52; 63,38] 58,05	51,86 (± 20,89) [43,59; 60,13] 54,55	0,38 ¹ 0,44 ²
Indikationsspezifische Beeinträchtigung LWS (RMDQ)		(n = 32)	(n = 41)	
Per Protocol (n = 73)	MW (SD) [95%-CI] Median	8,44 (±4,52) [6,81; 10,07] 8	8,24 (±5,24) [6,59; 9,90] 8	0,76 ¹ 0,69 ²
ITT _{worst} (n = 97)	MW (SD) [95%-CI] Median	9,00 (±4,69) [7,54; 10,46] 8,00	8,91 (±5,61) [7,39; 10,43] 8,00	0,73 ¹ 0,79 ²
Globale Rehabilitationszufriedenheit (ZUF-8)		(n = 49)	(n = 57)	
Per Protocol (n = 106)	MW (SD) [95%-CI] Median	23,43 (±5,38) [21,88; 24,97] 24,00	24,74 (±5,10) [23,38; 26,09] 25,00	0,47 ¹ 0,23 ²
ITT _{worst} (n = 140)	MW (SD) [95%-CI] Median	23,56 (±5,01) [22,38; 24,75] 24,00	24,96 (±4,77) [23,81; 26,10] 25,00	0,11 ¹ 0,09 ²
Rehabilitationszufriedenheit mit dem bewegungstherapeutischen Angebot (Summe aus fünf selbstentwickelten Fragebogenitems)		(n = 51)	(n = 54)	
Per Protocol (n = 105)	MW (SD) [95%-CI] Median	9,92 (±3,48) [8,48; 10,90] 9,00	9,24 (±2,97) [8,43; 10,05] 9,00	0,92 ¹ 0,39 ²
ITT _{worst} (n = 137)	MW (SD) [95%-CI] Median	9,46 (±3,32) [8,67; 10,25] 9,00	8,91 (±2,86) [8,21; 9,61] 9,00	0,84 ¹ 0,39 ²

¹Kolmogorov-Smirnov, ²Mann-Whitney-U, Signifikanzlevel p = 0,05

Ergänzend zu den Gruppenvergleichen zu T1 und T2 werden nachfolgend für die Primärzielgrößen die Gruppenunterschiede der Delta-Werte dargestellt (vgl. Tab. 11). Dafür wurden jeweils die Differenzen zwischen T1-T0, T2-T0 und T2-T1 der beiden Gruppen

verglichen. In Bezug auf den Delta-Wert der Schmerzen und Beeinträchtigungen in der Halswirbelsäule (T1-T0) konnte für die KG im Vergleich zur IG im Verlauf der stationären Rehabilitation eine signifikant größere Symptomverbesserung ($p = 0,03$; $r = 0,31$) festgestellt werden. Da beide Gruppen jedoch eine unterschiedliche Verteilung besaßen ($p = 0,03$), ist die Aussagekraft dieses Delta-Werts begrenzt. Weiterhin zeigte die KG zwischen dem Rehabilitationsende und dem 12-Wochen Follow-Up eine signifikant geringere Abnahme der Rehabilitationszufriedenheit mit dem bewegungstherapeutischen Angebot ($p = 0,004$; $r = 0,29$).

Tabelle 11: Gruppenunterschiede in den Primärzielgrößen im Studienverlauf

		Interventionsgruppe (FeedYou)	Kontrollgruppe (Usual care)	p
Allgemeine durchschnittliche Schmerzintensität (BPI Item 4)				
T1-T0	MW (SD) Median	-0,75 (±1,63) 0,00 (n = 71)	-0,79 (±2,05) -0,50 (n = 68)	1,00 ¹ 0,99 ²
T2-T0	MW (SD) Median	-0,19 (±1,63) 0,00 (n = 52)	-0,61 (±1,89) -1,00 (n = 57)	0,62 ¹ 0,20 ²
T2-T1	MW (SD) Median	0,65 (±1,59) 0,00 (n = 52)	0,21 (±2,09) 0,50 (n = 56)	0,93 ¹ 0,58 ²
Allgemeine durchschnittliche Beeinträchtigung (BPI)				
T1-T0	MW (SD) Median	-0,72 (±1,58) -0,57 (n = 71)	-0,81 (±1,64) -0,57 (n = 69)	1,00 ¹ 0,79 ²
T2-T0	MW (SD) Median	-0,05 (±1,70) 0,07 (n = 52)	-0,45 (±1,87) -0,14 (n = 57)	0,93 ¹ 0,44 ²
T2-T1	MW (SD) Median	0,76 (±1,81) 0,36 (n = 52)	0,30 (±1,66) 0,57 (n = 57)	0,49 ¹ 0,38 ²
Indikationsspezifische Schmerzen & Beeinträchtigung HWS (NPAD)				
T1-T0	MW (SD) Median	-4,68 (±13,02) -3,00 (n = 31)	-12,47 (±14,69) -9,00 (n = 21)	0,03¹ * 0,03² *
T2-T0	MW (SD) Median	-2,05 (±10,01) 0,00 (n = 19)	-3,67 (±20,05) 0,00 (n = 15)	0,64 ¹ 0,73 ²
T2-T1	MW (SD) Median	1,15 (±7,66) 0,50 (n = 20)	8,20 (±15,19) 7,00 (n = 15)	0,19 ¹ 0,14 ²
Indikationsspezifische Beeinträchtigung Schulter (Quick-Dash)				
T1-T0	MW (SD) Median	-6,93 (±14,22) -6,81 (n = 30)	-6,55 (±15,09) -6,81 (n = 19)	0,70 ¹ 0,69 ²
T2-T0	MW (SD) Median	-3,54 (±13,32) -2,27 (n = 19)	4,54 (±24,52) 2,27 (n = 15)	0,40 ¹ 0,43 ²
T2-T1	MW (SD) Median	4,65 (±12,68) 3,41 (n = 20)	4,19 (±16,46) 2,27 (n = 13)	0,88 ¹ 1,00 ²
Indikationsspezifische Beeinträchtigung LWS (RMDQ)				
T1-T0	MW (SD) Median	-2,41 (±3,45) -2,00 (n = 39)	-3,00 (±3,75) -2,00 (n = 48)	0,55 ¹ 0,50 ²
T2-T0	MW (SD) Median	-1,97 (±4,12) -1,00 (n = 32)	-2,88 (±3,93) -3,00 (n = 41)	0,38 ¹ 0,12 ²
T2-T1	MW (SD) Median	0,53 (±3,31) 1,00 (n = 32)	0,07 (±3,46) 0,00 (n = 41)	0,67 ¹ 0,55 ²
Globale Rehabilitationszufriedenheit (ZUF-8)				
T2-T1	MW (SD) Median	-2,35 (±3,70) -2,00 (n = 49)	-1,58 (±2,96) -1,00 (n = 55)	0,03¹ * 0,21 ²
Rehabilitationszufriedenheit mit dem bewegungstherapeutischen Angebot (Summe aus fünf selbstentwickelten Fragebogenitems)				
T2-T1	MW (SD) Median	2,49 (±2,53) 2,00 (n = 51)	1,08 (±1,99) 1,00 (n = 52)	0,09 ¹ 0,004² *

¹Kolmogorov-Smirnov, ²Mann-Whitney-U, Signifikanzlevel p = 0,05

Im Rahmen der Mehrebenen-Längsschnittmodelle (Level 1: Messzeitpunkte, Level 2: Rehabilitanden) stellte die Gruppenzugehörigkeit (KG, IG) im Studienverlauf weder für die allgemeine durchschnittliche Schmerzintensität (BPI) noch für die allgemeine durchschnittliche Beeinträchtigung (BPI) einen signifikanten Prädiktor dar (vgl. Tab. 12 & 13). Hingegen konnte die Baselinevariable Alter in beiden Modellen als signifikanter Prädiktor identifiziert werden ($p < 0,001$ bzw. $p = 0,003$), wobei ein höheres Rehabilitandenalter mit einer größeren Schmerzintensität und Beeinträchtigung assoziiert war.

Tabelle 12: Prädiktoren der allgemeinen durchschnittlichen Schmerzintensität (BPI Item 4) im Studienverlauf (n = 158)

Prädiktor	Schätzer	SE (β)	Sig.	95%-CI	
				Untergrenze	Obergrenze
Konstanter Term	0,312	0,921	0,735	-1,506	2,130
Messzeitpunkt: (T0, T1, T2)	-1,427	0,537	0,009*	-2,488	-0,366
Geschlecht: „männlich“ vs. „weiblich“	0,142	0,309	0,646	-0,469	0,753
Alter in Jahren	0,065	0,017	<0,001*	0,031	0,099
Gruppenzugehörigkeit: „KG“ vs. „IG“	0,457	0,302	0,133	-0,140	1,055
Messzeitpunkt*Geschlecht	-0,216	0,157	0,172	-0,526	0,095
Messzeitpunkt*Alter	0,022	0,010	0,023*	0,003	0,041
Messzeitpunkt*Gruppenzugehörigkeit	0,274	0,153	0,076	-0,029	0,576

Abhängige Variable: Allgemeine durchschnittliche Schmerzintensität (BPI Item 4) (min. 0; max. 10)

Tabelle 13: Prädiktoren der allgemeinen durchschnittlichen Beeinträchtigung (BPI) im Studienverlauf (n = 158)

Prädiktor	Schätzer	SE (β)	Sig.	95%-CI	
				Untergrenze	Obergrenze
Konstanter Term	0,400	0,994	0,688	-1,563	2,363
Messzeitpunkt: (T0, T1, T2)	-1,435	0,559	0,011*	-2,538	-0,331
Geschlecht: „männlich“ vs. „weiblich“	0,039	0,335	0,908	-0,623	0,700
Alter in Jahren	0,055	0,018	0,003*	0,019	0,092
Gruppenzugehörigkeit: „KG“ vs. „IG“	0,428	0,328	0,194	-0,219	1,075
Messzeitpunkt*Geschlecht	-0,117	0,166	0,481	-0,446	0,211
Messzeitpunkt*Alter	0,023	0,010	0,025*	0,003	0,043
Messzeitpunkt*Gruppenzugehörigkeit	0,251	0,162	0,123	-0,069	0,571

Abhängige Variable: Allgemeine durchschnittliche Beeinträchtigung (BPI) (min. 0; max. 10)

5.2.3 Fragestellung 2: Gruppenunterschiede in den Sekundärzielgrößen

Auf Grundlage der Per Protokoll Daten konnte zum Messzeitpunkt T1 (Rehabilitationsende) bei der IG eine signifikant größere Selbstkontrollüberzeugung (BGK) festgestellt werden ($p =$

0,02; $r = 0,2$) (vgl. Tab. 14). Dieser Gruppenunterschied bestätigte sich im Rahmen der ITT_{worst} Analyse ($p = 0,01$; $r = 0,21$) sowie in den Untergruppenanalysen für weibliche Studienteilnehmer ($p = 0,02$; $r = 0,26$), Rehabilitanden mit Lendenwirbelsäulen-Beschwerden ($p = 0,04$; $p = 0,22$), ältere Rehabilitanden (56-66 Jahre) ($p = 0,01$; $r = 0,29$) sowie Rehabilitanden in einer Vollzeit Erwerbssituation ($p = 0,01$; $r = 0,26$).

Tabelle 14: Gruppenunterschiede in den Sekundärzielgrößen zu T1

		Interventionsgruppe (FeedYou)	Kontrollgruppe (Usual care)	p
Durchschnittliche subjektive Arbeitsfähigkeit (WAS)		(n = 70)	(n = 68)	
Per Protocol (n = 138)	MW (SD)	4,66 (±3,03)	4,85 (±2,90)	0,91 ¹
	[95%-CI]	[3,93; 5,38]	[4,15; 5,56]	0,72 ²
	Median	5,00	5,00	
ITT _{worst} (n = 161)	MW (SD)	4,53 (±2,98)	4,53 (±2,98)	1,00 ¹
	[95%-CI]	[3,86; 5,19]	[3,87; 5,19]	0,98 ²
	Median	5,00	5,00	
Bewegungsbezogene Selbstregulationskompetenz (BGK)				
Selbstwirksamkeit		(n = 71)	(n = 69)	
Per Protocol (n = 140)	MW (SD)	1,43 (±1,16)	1,39 (±1,04)	0,99 ¹
	[95%-CI]	[1,16; 1,71]	[1,14; 1,65]	0,95 ²
	Median	1,33	1,33	
ITT _{worst} (n = 161)	MW (SD)	1,41 (±1,10)	1,35 (±1,04)	0,99 ¹
	[95%-CI]	[1,16; 1,65]	[1,12; 1,57]	0,75 ²
	Median	1,33	1,00	
Selbstkontrolle		(n = 70)	(n = 68)	
Per Protocol (n = 138)	MW (SD)	2,79 (±0,87)	2,51 (±0,82)	0,11 ¹
	[95%-CI]	[2,59; 3,00]	[2,32; 2,71]	0,02² *
	Median	3,00	2,67	
ITT _{worst} (n = 161)	MW (SD)	2,75 (±0,94)	2,45 (±0,84)	0,07 ¹
	[95%-CI]	[2,54; 2,96]	[2,27; 2,64]	0,01² *
	Median	3,00	2,67	
Emotionale Einstellung ggü. körperlicher Aktivität		(n = 71)	(n = 66)	
Per Protocol (n = 137)	MW (SD)	2,82 (±0,86)	2,90 (±0,78)	0,99 ¹
	[95%-CI]	[2,62; 3,02]	[2,71; 3,09]	0,66 ²
	Median	2,83	2,83	
ITT _{worst} (n = 161)	MW (SD)	2,70 (±0,93)	2,76 (±0,89)	0,99 ¹
	[95%-CI]	[2,49; 2,91]	[2,57; 2,96]	0,75 ²
	Median	2,83	2,83	
Kognitive Einstellung ggü. körperlicher Aktivität		(n = 70)	(n = 68)	
Per Protocol (n = 138)	MW (SD)	3,59 (±0,69)	3,60 (±0,59)	0,97 ¹
	[95%-CI]	[3,43; 3,76]	[3,46; 3,75]	0,88 ²
	Median	4,00	4,00	
ITT _{worst} (n = 160)	MW (SD)	3,61 (±0,68)	3,58 (±0,67)	0,97 ¹
	[95%-CI]	[3,45; 3,76]	[3,43; 3,73]	0,84 ²
	Median	4,00	4,00	

¹Kolmogorov-Smirnov, ²Mann-Whitney-U, Signifikanzlevel p = 0,05

Im 12-Wochen Follow-Up zeigten sich weder bei der Per-Protocol-Analyse noch bei der ITT_{worst} Analyse signifikante Gruppenunterschiede hinsichtlich der Sekundärzielgrößen (vgl. Tab. 15).

Tabelle 15: Gruppenunterschiede in den Sekundärzielgrößen zu T2

		Interventionsgruppe (FeedYou)	Kontrollgruppe (Usual care)	p
Durchschnittliche subjektive Arbeitsfähigkeit (WAS)		(n = 52)	(n = 56)	
Per Protocol (n = 108)	MW (SD) [95%-CI] Median	4,23 (±3,08) [3,37; 5,09] 5,00	5,02 (±2,77) [4,28; 5,76] 5,00	0,34 ¹ 0,19 ²
ITT _{worst} (n = 161)	MW (SD) [95%-CI] Median	3,81 (±2,99) [3,15; 4,48] 4,00	4,27 (±2,91) [3,63; 4,92] 4,00	0,53 ¹ 0,32 ²
Bewegungsbezogene Selbstregulationskompetenz (BGK)				
Selbstwirksamkeit		(n = 51)	(n = 56)	
Per Protocol (n = 107)	MW (SD) [95%-CI] Median	1,02 (±0,98) [0,75; 1,29] 1,00	1,21 (±1,00) [0,95; 1,48] 1,00	0,73 ¹ 0,27 ²
ITT _{worst} (n = 161)	MW (SD) [95%-CI] Median	1,16 (±1,03) [0,93; 1,39] 1,00	1,19 (±0,99) [0,97; 1,41] 1,00	0,99 ¹ 0,72 ²
Selbstkontrolle		(n = 51)	(n = 55)	
Per Protocol (n = 106)	MW (SD) [95%-CI] Median	2,58 (±0,98) [2,30; 2,85] 2,67	2,54 (±0,99) [2,27; 2,81] 2,67	0,99 ¹ 0,93 ²
ITT _{worst} (n = 161)	MW (SD) [95%-CI] Median	2,43 (±1,06) [2,19; 2,66] 2,67	2,33 (±1,03) [2,10; 2,56] 2,33	0,99 ¹ 0,62 ²
Emotionale Einstellung ggü. körperlicher Aktivität		(n = 50)	(n = 54)	
Per Protocol (n = 104)	MW (SD) [95%-CI] Median	2,60 (±0,93) [2,34; 2,87] 2,67	2,60 (±1,01) [2,33; 2,88] 2,92	0,91 ¹ 0,72 ²
ITT _{worst} (n = 161)	MW (SD) [95%-CI] Median	2,32 (±1,05) [2,09; 2,55] 2,50	2,46 (±1,04) [2,23; 2,69] 2,66	0,36 ¹ 0,34 ²
Kognitive Einstellung ggü. körperlicher Aktivität		(n = 51)	(n = 55)	
Per Protocol (n = 106)	MW (SD) [95%-CI] Median	3,69 (±0,59) [3,52; 3,85] 4,00	3,59 (±0,50) [3,46; 3,73] 3,83	0,27 ¹ 0,08 ²
ITT _{worst} (n = 160)	MW (SD) [95%-CI] Median	3,58 (±0,76) [3,41; 3,75] 4,00	3,54 (±0,68) [3,39; 3,69] 4,00	0,54 ¹ 0,20 ²

¹Kolmogorov-Smirnov, ²Mann-Whitney-U, Signifikanzlevel p = 0,05

5.3 Flankierende Evaluationen (Arbeitspaket 3)

5.3.1 Fragestellung 3.1: Akzeptanz, Zufriedenheit und Umsetzbarkeit des bewegungstherapeutischen Feedbacks

Im Rahmen der **formativen Prozessevaluation** (vgl. Kap. 4.3.1) wurden 15 (IG: 7, KG: 8) der insgesamt 60 zum Messzeitpunkt T2 (12-Wochen Follow-Up) versendeten maßnahmenspezifischen Fragebögen zurückgesendet (Rücklaufquote: 25%). Hinsichtlich des Grades des verständnisfördernden Verhaltens des Bewegungstherapeuten (Fragebogenitems 1-11) zeigte sowohl die IG als auch die KG eine hohe Zustimmung mit den Item-Aussagen (vgl. Tab. 16). Dies impliziert eine gruppenübergreifende Akzeptanz und Zufriedenheit mit den Inhalten der bewegungstherapeutischen Eingangs- und Abschlussuntersuchung. Eine vergleichbar hohe Zustimmung zeigte sich auch bei der Beurteilung des Therapeutenfeedbacks

(Fragebogenitems 12-16). Zwar ließen die Antworten der IG auf eine tendenziell höhere Akzeptanz, Zufriedenheit und Umsetzbarkeit von *FeedYou* schließen, jedoch waren die jeweiligen Unterschiede zur KG nicht signifikant (vgl. Tab. 16).

Tabelle 16: Ergebnisse des maßnahmenspezifischen Kurzfragebogens

		Interventionsgruppe (FeedYou) (n = 7)	Kontrollgruppe (Usual care) (n = 8)	p
Verständnisförderndes Verhalten des Bewegungstherapeuten (Durchschnitt der Items 1-11)	MW (SD) Median	2,70 (±1,18) 2,00	2,47 (±0,96) 2,00	0,73 ¹ 0,23 ²
Feedback des Bewegungstherapeuten				
• Erwartungserfüllung (Item 12)	MW (SD) Median	2,33 (±0,82) 2,50	2,88 (±1,12) 2,50	0,98 ¹ 0,57 ²
• Praxisbezug (Item 13)	MW (SD) Median	2,00 (±0,63) 2,00	2,88 (±1,12) 2,50	0,84 ¹ 0,18 ²
• Motivationsförderung (Item 14)	MW (SD) Median	1,83 (±0,75) 2,00	2,50 (±1,07) 2,00	0,98 ¹ 0,28 ²
• Verständlichkeit (Item 15)	MW (SD) Median	1,83 (±0,75) 2,00	2,25 (±0,89) 2,00	0,99 ¹ 0,49 ²
• Angemessener Umfang (Item 16)	MW (SD) Median	2,33 (±1,97) 1,50	3,38 (±1,19) 3,00	0,35 ¹ 0,14 ²

¹Kolmogorov-Smirnov, ²Mann-Whitney-U, Signifikanzlevel p = 0,05; Antwortskala: 1= maximale Zustimmung, 6 = minimale Zustimmung

Die **qualitative Prozessevaluation** umfasste qualitative Leitfadeninterviews mit 15 Rehabilitanden sowie den drei für die Interventionsdurchführung zuständigen Bewegungstherapeuten (vgl. Kap. 4.3.2 & Tab. 17).

Tabelle 17: Stichprobenbeschreibung der Interviewteilnehmer

		Rehabilitanden (n = 15)	Bewegungstherapeuten (n = 3)
Alter (Jahre)	MW (SD) min.- max.	56,1 ($\pm 4,9$) 44 - 62	27 (± 1) 27 - 28
Geschlecht: weiblich	n; %	8, (53%)	2, (66%)
Beschwerderegion (Schulter-Nacken; Lendenwirbelsäule)	n	9; 6	Nicht zutreffend
Beschwerdedauer (Jahre)	MW (SD) min.- max.	5,4 ($\pm 7,6$) 0,5 - 25	Nicht zutreffend
Anzahl der Rehabilitationsteilnahmen (inkl. Rehabilitation in Aggertalklinik)	MW (SD) min.- max.	1,5 ($\pm 1,0$) 1 - 5	Nicht zutreffend
Arbeitserfahrung in der Rehabilitation (Jahre)	MW (SD) min.- max.	Nicht zutreffend	6 (± 1) 5 - 7
Interviewdauer (min)	MW (SD) min.- max.	26,6 ($\pm 5,4$) 19 - 35	34 ($\pm 5,6$) 29 - 40

Die **Rehabilitanden** berichteten eine durchgehend hohe Zufriedenheit hinsichtlich der Zusammenarbeit mit ihrem Bewegungstherapeuten.

„[...] Man hat nicht das Gefühl, die machen hier einfach nur ihren Job und um vier Uhr gehen sie nach Hause, sondern man hat das Gefühl, dass die auch was erreichen möchten. [...] Man wird animiert, auch nach der Reha daran weiterzuarbeiten [...] und das finde ich sehr hilfreich und fruchtend.“
(Rehabilitand 5)

„Sie geht auf die Patienten ein. Sie hört sich das an. Auch diese ruhige Stimme, die sie hat. Die erklärt das. Die sagt nicht: ‚Nein, das gibt es nicht.‘ Und das fand ich einfach gut.“ (Rehabilitand 11)

Als **positive Merkmale** wurden insbesondere die Kommunikation sowie das professionelle Verhalten und Engagement der Bewegungstherapeuten genannt.

„Dass sie wirklich sehr anschaulich und klar spricht finde ich sehr gut. Sie hat es stets verständlich und klar erklärt und es sehr gut und anschaulich übergebracht.“ (Rehabilitand 12).

„Frau X ist sehr, sehr engagiert und, was ich auch sehr bemerkenswert finde, sie ist auch sehr routiniert und ausgeglichen, wenn Dinge mal nicht so laufen, wie sie laufen sollen. Egal ob in der Gruppe gequatscht wird oder in anderen Situationen, sie ist immer sehr abgeklärt und sehr ruhig und weiß auf alles eine gute, beschwichtigende Antwort zu geben. Kann also im Grunde genommen jede Situation, die ich jetzt erlebt habe, retten und trotzdem ihren roten Faden behalten.“ (Rehabilitand 1)

Dementgegen wurden ein zu hohes Redetempo sowie eine übermäßig strukturierte und distanzierte Herangehensweise im Rahmen der bewegungstherapeutischen Untersuchungen als negativ beurteilt.

„Frau X hat sehr schnell gesprochen. [...] am Anfang der Reha ist es auch sowieso sehr schwer, wenn man hier so viele neue Eindrücke hat und sich zurechtfinden muss. Wenn dann jemand sehr schnell spricht, dann kriegt man nur die Hälfte mit und denkt sich, hat er das jetzt gesagt oder nicht.“ (Rehabilitand 6)

„Also, da gab es ja die Eingangs- und die Abschlussuntersuchung. Und da ist mir ebenso dieses hochprofessionelle Verhalten aufgefallen. Dass ich das Gefühl hatte, wirklichen Kontakt kriegt man da nicht. Ja, also, es war hochprofessionell, aber eben distanziert. [...] Eine gewisse Distanz als Therapeut ist ja auch richtig, aber ich fand es ein bisschen too much.“ (Rehabilitand 8)

Mit Bezug auf die **Interventionsinhalte** begrüßten die Rehabilitanden das bewegungstherapeutische Feedback, jedoch zeigte sich bei den Antworten eine überwiegende Wahrnehmung des Feedbacks auf der Aufgabenebene.

„Sie hat mir direkt die Rückmeldung gegeben, wo sich etwas verändert hat und wie viel es sich verändert hat. Und ich hatte den Eindruck, dass es sie auch gefreut hat, dass es Verbesserungen gab. Sie war sehr empathisch.“ (Rehabilitand 4)

„Ich fand das schon toll, dass meine Ergebnisse viel, viel besser sind. Ich fühle mich selber nach den zweieinhalb Wochen auch viel, viel besser und habe kaum noch Schmerzen. Wir haben ja die gleichen Tests gemacht wie am Anfang und man konnte dann praktisch schwarz auf weiß auf dem Auswertungsbogen sehen, dass ich mich besser fühle.“ (Rehabilitand 6)

Selbst auf Nachfrage konnte bei den Rehabilitanden kein Nachweis einer expliziten Wahrnehmung von Inhalten der übrigen Feedbackdimensionen (Prozessebene, Selbstregulationsebene, Ebene des Selbst) festgestellt werden.

„Nein, also das war eigentlich ganz normal nach Fragebogenkatalog und Messung. Das war sachlich eben halt nur auf die Eingangsuntersuchung bezogen. Also jetzt nicht so speziell auf meine Person.“ (Rehabilitand 4)

Rehabilitand: *„Da habe ich dann nochmal die ganzen Fragen beantwortet. Sie hat noch die Messungen durchgeführt, mit denen sie sehr zufrieden war und mich motivierte weiter zu machen.“*

Interviewer: *„Das war der Hauptinhalt des Gesprächs?“*

Rehabilitand: *„Genau. Es ging ja darum wie man sich jetzt fühlt nach den drei Wochen.“*

Interviewer: *„Gab es sonst noch irgendetwas, was in diesem Gespräch besprochen wurde?“*

Rehabilitand: *„Weiß ich jetzt nicht.“ (Rehabilitand 15)*

Die für die IG zuständigen **Bewegungstherapeuten** empfanden die Interventionsinhalte als sinnvolle und hilfreiche Ergänzung ihres Therapiekonzeptes sowie der Patienten-Therapeuten-Kommunikation.

„In der Interventionsgruppe war eigentlich alles drin. Es wirkte vollständiger als das bisherige Konzept.“ (Bewegungstherapeut 3)

„Ich habe schon wahrgenommen, dass man deutlich besser ins Gespräch kam. Beispielsweise über die Vorerfahrung, Wünsche und Ziele des Patienten. Dadurch war es dann für mich in der Abschlussuntersuchung deutlich einfacher eine Referenz zu ziehen, und zu besprechen, wie es jetzt nach der Reha weitergehen kann.“ (Bewegungstherapeut 2)

Den **Interventions-Gesprächsleitfaden** (vgl. Anhang) bewerteten die Therapeuten als gut verständlich und hilfreich zur Strukturierung der Gesprächsführung. Als deutlichen Kritikpunkt wurde von sämtlichen Therapeuten der Umfang der Leitfäden genannt.

„Das war definitiv ein guter Leitfaden, und ab dem Punkt an dem man sich in den Ablauf reingefunden hatte lief es sehr gut.“ (Bewegungstherapeut 1)

„Ich habe nicht alles immer abarbeiten können, weil es manchmal je nach Patient auch etwas anders war. Manchmal vergisst man auch die ein oder andere Frage. Aber die waren sehr hilfreich um zu gucken: Was kann man fragen? Was sind mögliche Zielformulierungen?“ (Bewegungstherapeut 3)

„Die Gesprächsbögen waren verständlich aufgebaut, waren aber insgesamt ein wenig lang.“ (Bewegungstherapeut 2)

Neben einer inhaltlichen Kürzung der Gesprächsleitfäden wünschten sich die Therapeuten eine angepasste Formatierung und verbesserte Übersichtlichkeit.

„Vielleicht kann man die Fragen eher untereinander anordnen, damit am Ende keine Frage verloren geht.“ (Bewegungstherapeut 3)

„Falls man den Gesprächsbogen auf ein DIN A4-Blatt kürzen und dann laminiert neben sich liegen haben könnte, wäre es noch ein wenig einfacher.“ (Bewegungstherapeut 2)

„Man könnte an der ein oder anderen Stelle auch geschlossene Fragen stellen um das Gespräch ein wenig besser leiten zu können.“ (Bewegungstherapeut 1)

Die **Umsetzbarkeit von FeedYou im Rahmen der bewegungstherapeutischen Eingangs- und Abschlussuntersuchungen** wurde von den Therapeuten als gut eingeschätzt. Dabei trug insbesondere der zeitliche Umfang der Untersuchungen zur Umsetzbarkeit der Interventionsinhalte bei.

„Ich hatte das Gefühl, dass es sich gut in die Untersuchungen integrieren ließ. Ich finde, dass das Feedback insgesamt zur qualitativen Verbesserung der Untersuchungen beigetragen hat.“ (Bewegungstherapeut 2)

„Durch die Dauer der Untersuchung konnte man sich gemeinsam mit den Patienten die Ergebnisse aus dem MTT-Training und der Gruppentherapie anschauen. Man konnte einfach den gesamten Rehaprozess anhand dieser Daten besser kommunizieren.“ (Bewegungstherapeut 1)

Als **Herausforderungen** für die effektive Feedbackgabe galten Verständnisschwierigkeiten sowie Sprachbarrieren auf Seiten der Rehabilitanden.

Die **Umsetzbarkeit von FeedYou im Rahmen der Schulter-Rücken-Schule** bewerteten die Bewegungstherapeuten als gut. Als maßgeblicher **Förderfaktoren** galten dabei die Stimmung und Zusammensetzung der Gruppe.

„Auch die gute Stimmung in der Gruppe hat geholfen, wenn man dann im Rahmen des Feedbacks Bezug auf die guten Messergebnisse genommen hat.“ (Bewegungstherapeut 3)

„Wenn man Glück hat, hat man homogene Gruppen. Das heißt die Patienten sind alle auf einem ähnlichen Leistungsniveau. Man hat aber auch Gruppen bei denen diese Spanne weit auseinanderklafft. Da ist es dann tatsächlich eher hilfreich, wenn man bereits einzelne Patienten mit sportlicher Vorerfahrung in der Gruppe hat, auf die man beim Feedback dann Bezug nehmen kann; die man also als gutes Beispiel nehmen kann.“ (Bewegungstherapeut 1)

Als **Herausforderungen** für die Feedbackgabe empfanden die Therapeuten unauffällige Rehabilitanden sowie den zeitlichen Rahmen der jeweiligen Therapieeinheiten.

„Es war zum Teil etwas schwierig individuelles Feedback zu geben, weil es oft stark Gruppenabhängig war. Bei Gruppen die eher leise und zurückhaltend waren, war es schwieriger dieses Feedback individuell einfließen zu lassen. Wenn Patienten in dem Sinne nicht auffällig waren, also weder besonders gut noch besonders schlecht, sondern ganz neutral.“ (Bewegungstherapeut 2)

„Gerade in diesen halbstündigen Einheiten war es schon so, dass durch die Vorstellung des Stundenthemas und des Feedbacks am Ende der Stunde schon dazu geführt haben, dass man den Mittelteil schnell durchziehen musste. Bei den langen Einheiten, war es von der Zeit her leichter.“ (Bewegungstherapeut 1)

In Fällen von unterdurchschnittlichen Leistungen warnten die Therapeuten darüber hinaus vor übertriebenem und potentiell demotivierendem Feedback.

„Man hatte ja grundsätzlich das Ziel, dass man jeden auch einmal anspricht damit er sich besonders hervorgehoben fühlt. Das war dann manchmal wirklich schwer. Normalerweise geschieht so etwas ja eher spontan. Ich hatte manchmal das Gefühl, dass man sich da etwas aus der Nase ziehen muss was man dann positiv ansprechen kann. Authentisch ist es dann natürlich nicht mehr. Ich habe dann schon geschaut, dass mein Feedback Sinn macht. Aber manchmal war es dann schon ein wenig wie schauspielern, dass man sagt: Ich lege jetzt noch eine Schippe drauf, damit die Gruppe sich besonders fühlt.“ (Bewegungstherapeut 3)

Hinsichtlich der **Auswirkungen der FeedYou-Interventionsinhalte** konnten die Therapeuten einen unmittelbaren, positiven Effekt auf das Patienten-Therapeuten-Verhältnis sowie das Kommunikationsverhalten der Rehabilitanden feststellen.

„Gerade durch dieses vermehrte Feedback gab es mehr Rückfragen von Patientenseite. Es ist schon so gewesen, dass manche Patienten dann am Ende der Gruppeneinheiten zusätzliche Fragen gestellt haben. Es war dann eine Herausforderung diese Fragen auch in der begrenzten Zeit zu beantworten.“ (Bewegungstherapeut 1)

„Die Person kann dann erkennen: OK der Therapeut hat Interesse an mir, der kennt mich, der hat mir zugehört, der weiß wie ich bin, der weiß wie ich die Übungen mache. Sie trauen sich dann auch ein bisschen mehr und sind einem zugewandter.“ (Bewegungstherapeut 3)

5.3.2 Fragestellung 3.2: Subjektive Erfolgs- und Zufriedenheitskriterien von Rehabilitanden

Ein Großteil der im Rahmen der **qualitativen Prozessevaluation** interviewten Rehabilitanden beurteilten ihre medizinische Rehabilitation als **erfolgreich**. Eine Übersicht der genannten Erfolgskriterien gibt Tabelle 18.

Tabelle 18: Erfolgskriterien der medizinischen Rehabilitation aus Sicht der Rehabilitanden

Kategorie	Dimension	Ausprägung
Beschwerdelinderung		
Funktions- und Konditionsverbesserung	Kraft	
	Ausdauer	
	Beweglichkeit	
Bewegungsförderung	Wissenserwerb	Anatomie Physiologie des Schmerzes
	Selbstreflexion	
	Ideen zu Bewältigungsstrategien	
	Beratung zu Nachsorgeangeboten	
	Motivationsförderung	
	Volitionsförderung	
Entspannung & Stressreduktion		

Viele der Rehabilitanden sahen ihren **eigenen Einfluss auf den Rehabilitationserfolg** als maßgeblich an. In diesem Kontext wurden vor allem die Fähigkeit zur Selbstreflexion, die Bereitschaft zur Teilnahme an neuen Bewegungsangeboten sowie Eigeninitiative und Anstrengungsbereitschaft als entscheidende Faktoren genannt.

„Natürlich habe ich hier nette Bekanntschaften geknüpft, aber vom Prinzip her habe ich mich auf mich konzentriert, auf meinen Körper, auf meine Psyche und darauf, dass es MIR bessergehen soll, nicht nur jetzt, sondern möglichst auch in der Folge“ (Rehabilitand 1)

„Ich habe mich nie rausgenommen oder gesagt: ‚Darauf habe keine Lust oder das ist langweilig, oder das mag ich nicht‘. Ich habe halt alles mitgemacht und ich denke, das ist auch Teil des Erfolgs.“ (Rehabilitand 9)

Weiterhin zeigten die Rehabilitanden eine **überwiegende Zufriedenheit** mit ihrer medizinischen Rehabilitation. Dabei konnte im Rahmen der qualitativen Leitfadeninterviews eine Reihe differenzierter Zufriedenheitskriterien identifiziert werden (vgl. Tab. 19).

Tabelle 19: Zufriedenheitskriterien von Rehabilitanden mit der medizinischen Rehabilitation

Kategorie	Dimension	Ausprägung
Beschwerdelinderung		
Funktions- und Konditionsverbesserung	Kraft Ausdauer Beweglichkeit	
Therapieprogramm	Ganzheitlicher Ansatz Therapieplan Bewegungstherapie Passive Therapien	Verhältnis: Pausen/Anwendungen Verhältnis: Aktive/Passive Anwendungen Zeitnahe Anpassung bei Therapeutenausfall Planungssicherheit durch mehrtägige Therapiepläne Medizinische Trainingstherapie Nordic Walking & Wandern Bewegungsbad Progressiver Belastungsverlauf Gruppengefühl & Spaß Hydromassage Wärmetherapie (z.B. Fango)
Klinikpersonal	Freundlichkeit Hilfsbereitschaft Individuelle Betreuung Engagement Fachkompetenz	
Klinikausstattung	Therapieräumlichkeiten Zimmer Digitalisierung Sonstiges	Ausreichende Raumgröße Ausreichendes Geräte- und Materialangebot Separater Raum für Entspannungstraining Ausreichende Zimmergröße Verstellbare Betten Matratzen in verschiedenen Härtegraden Regelmäßige und gründliche Zimmerreinigung Zügige Reparatur bei Defekt Unabhängiges und politisch neutrales TV- Senderangebot Flächendeckendes W-LAN-Angebot Automatisierte Zugangs- und Anwesenheitsprotokollierung (z.B. Chipkarte) Übungsanleitung per App Spinde und Aufenthaltsraum für ambulante Rehabilitanden
Verpflegung	Optionaler Nachschlag Alternative Gerichte bei Nahrungsunverträglichkeiten Vegetarische Gerichte Abwechslungsreiches Angebot	
Freizeitangebot	Umfang Transportmöglichkeit zum Stadtkern Aufenthaltsraum mit bequemen Sitzmöglichkeiten	Sauna, Bewegungsbad, MTT-Raum Tischtennis, Minigolf, Kegeln, Darts, etc. Organisierte Ausflüge am Wochenende

5.3.3 Fragestellung 3.3: Einflussfaktoren der subjektiven Arbeitsfähigkeit 12 Wochen poststationär

Nachfolgend werden die Ergebnisse zu den prognostischen Variablen auf die subjektive Arbeitsfähigkeit 12 Wochen poststationär vorgestellt. Tabelle 20 zeigt zunächst die Klassifizierung und Häufigkeiten der im Modell berücksichtigten unabhängigen Variablen zum Messzeitpunkt T2.

Tabelle 20: Klassifizierung und Häufigkeiten der unabhängigen Variablen (T2, n = 99)

		T2
Geschlecht: weiblich (n = 99)	n (%)	63 (63%)
Alter in Jahren (n = 99)	MW (SD)	54 ($\pm 7,6$)
Gruppenzugehörigkeit: KG (n = 99)	n (%)	51 (51%)
Berufliche Tätigkeitsprofil: Tätigkeiten von leichter körperlicher Anstrengung (n = 99)	n (%)	43 (43%)
Allgemeine durchschnittliche Schmerzintensität zu T1 (BPI Item 4) (n = 99)	MW (SD)	3,42 ($\pm 2,09$)
Allgemeine durchschnittliche Beeinträchtigung zu T1 (BPI) (n = 99)	MW (SD)	2,92 ($\pm 2,13$)

Bei der Betrachtung der Einflussfaktoren auf die subjektive Arbeitsfähigkeit (vgl. Tab. 21) wiesen drei der aufgeführten unabhängigen Variablen zum Zeitpunkt T2 einen signifikanten Einfluss im Modell auf. Bei den männlichen Rehabilitanden zeigte sich eine geringere Wahrscheinlichkeit für eine hohe subjektive Arbeitsfähigkeit ($p = 0,02$; OR = 0,36). Ebenso war die Zugehörigkeit zur IG mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit für hohe Arbeitsfähigkeit assoziiert ($p = 0,01$; OR = 0,39). Im Kontext des BPI ging eine höhere allgemeine Beeinträchtigung zu T1 mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit für hohe Arbeitsfähigkeit zu T2 einher ($p = 0,02$; OR = 0,73).

Tabelle 21: Einflussfaktoren auf die subjektive Arbeitsfähigkeit 12 Wochen poststationär (T2)

(n = 99)	Beta	SE (β)	Sig.	OR
Geschlecht: „männlich vs. weiblich“	-1,028	0,441	0,020*	0,36
Alter in Jahren	0,019	0,025	0,430	1,02
Gruppenzugehörigkeit: „IG“ vs. „KG“	-0,944	0,372	0,011*	0,39
Berufliches Tätigkeitsprofil:				
„leichte“ vs. „mäßige körperliche Anstrengung“	0,503	0,559	0,368	1,65
„mäßige“ vs. „schwere körperliche Anstrengung“	-0,438	0,601	0,466	0,65
Allgemeine durchschnittliche Schmerzintensität zu T1 (BPI Item 4) (min. 0; max. 10)	-0,072	0,140	0,609	0,93
Allgemeine durchschnittliche Beeinträchtigung zu T1 (BPI) (min. 0; max. 10)	-0,319	0,139	0,022*	0,73

Abhängige Variable: Subjektive Arbeitsfähigkeit 12 Wochen poststationär (WAS) (min. 0; max. 10); pseudo R² (McFadden) = 0,063 * $p < 0,05$; pseudo R² (Nagelkerke) = 0,245 * $p < 0,05$

6 Diskussion

Im Anschluss an die Zusammenfassung der Hauptergebnisse (vgl. Kap. 6.1) folgt eine Diskussion der einzelnen Fragestellungen sowie ein Vergleich mit anderen Studien (vgl. Kap. 6.2 bis 6.5). Abschließend werden die Limitationen der Studie diskutiert (vgl. Kap. 6.6).

6.1 Hauptergebnisse

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde eine für die Sport- und Bewegungstherapie sehr relevante Zielgruppe erreicht (vgl. Kap. 2). Sowohl die chronische Schmerzproblematik als auch die deutlich eingeschränkte Arbeitsfähigkeit zu Rehabilitationsbeginn weisen auf einen Handlungsbedarf hin. Allerdings zeigte *FeedYou* bezogen auf die **Primärzielgrößen** (subjektives Behandlungsergebnis, Rehabilitationszufriedenheit) weder zum Rehabilitationsende noch zum 12-Wochen Follow-Up eine Überlegenheit gegenüber der KG (Usual care). Im Gegenzug ergaben sich für Studienteilnehmer mit chronischen Beschwerden im Bereich der Schulter und Halswirbelsäule zu Rehabilitationsende sogar Hinweise für eine Überlegenheit der Kontrollgruppeninhalte hinsichtlich Schmerzintensität und Beeinträchtigung (vgl. Kap. 5.2.2). Zusätzlich zeigten Rehabilitanden der KG zwölf Wochen nach Rehabilitationsende eine geringere Schmerzintensität und wiesen eine im Vergleich zur IG geringere Abnahme der Rehabilitationszufriedenheit mit dem bewegungstherapeutischen Angebot auf.

Zwar konnten für einen Großteil der **Sekundärzielgrößen** (Subjektive Arbeitsfähigkeit, Selbstwirksamkeit, Emotionale bzw. Kognitive Einstellung ggü. körperlicher Aktivität) weder zum Rehabilitationsende noch zum 12-Wochen Follow-Up signifikante Gruppenunterschiede festgestellt werden, jedoch gab es Hinweise auf eine geringfügige Überlegenheit von *FeedYou* in Bezug auf die Selbstkontrollüberzeugung der Rehabilitanden (vgl. Kap. 5.2.3).

Was die **Akzeptanz, Zufriedenheit und Umsetzbarkeit des therapeutischen Feedbacks** aus der Rehabilitandenperspektive angeht (vgl. Kap. 5.3.1), so zeigte sich auf Basis der formativen Prozessevaluation keine signifikante Überlegenheit von *FeedYou* gegenüber dem unstrukturierten Feedback der KG. Bei näherer Betrachtung der Akzeptanz und Zufriedenheit mit den spezifischen Inhalten der Intervention konnte bei den Rehabilitanden kein Nachweis einer expliziten Wahrnehmung der höheren Feedbackdimensionen (Prozessebene, Selbstregulationsebene, Ebene des Selbst) gefunden werden. Vielmehr begrüßten die Studienteilnehmer die Feedbackgabe in Form der quantitativen Leistungsbewertung (Aufgabenebene) basierend auf den verwendeten Funktionsmessungen und Fragebögen. Zwar wurden die Inhalte von *FeedYou* von den beteiligten Therapeuten als sinnvoller und hilfreicher

Bestandteil der Patienten-Therapeuten-Kommunikation gewertet, jedoch stellten sich die verwendeten Gesprächsleitfäden (vgl. Kap. 4.2.4.1) als zu umfangreich und unübersichtlich heraus.

Bezüglich der Fragestellung nach den **subjektiven Erfolgs- und Zufriedenheitskriterien von Rehabilitanden** konnte eine Vielzahl unterschiedlicher Einflussfaktoren identifiziert werden. Neben naheliegenden Kriterien wie der Beschwerdelinderung und Funktions- bzw. Konditionsverbesserung wurden bei den Erfolgskriterien vor allem Inhalte der Bewegungsförderung genannt. Bei den Zufriedenheitskriterien stachen neben der Beschwerdeverbesserung und dem Klinikpersonal vor allem bewegungstherapeutische Angebote hervor.

Hinsichtlich den **Einflussfaktoren auf die poststationäre Arbeitsfähigkeit** (vgl. Kap. 5.3.3) konnte das Geschlecht als signifikanter Prädiktor identifiziert werden. Dabei wiesen männlichen Rehabilitanden seltener eine hohe Arbeitsfähigkeit auf als weibliche Rehabilitanden. Als weitere Prädiktoren der Arbeitsfähigkeit galten die Studiengruppe sowie der Grad der indikationsbedingten Beeinträchtigung am Ende der stationären Rehabilitation. Dabei war die Wahrscheinlichkeit einer hohen poststationären Arbeitsfähigkeit bei Teilnehmern der IG sowie Rehabilitanden mit ausgeprägten Beeinträchtigungen signifikant geringer.

6.2 Inhalte eines bewegungstherapeutischen Feedbacks in der medizinischen Rehabilitation

Unter Berücksichtigung der Erwartungen von Rehabilitanden und Therapeuten wurde *FeedYou* als multidimensionale Intervention konzipiert (vgl. Kap. 4.2.4.1). Basierend auf der Feedbackforschung aus den Bereichen der Psychotherapie [Carlier et al., 2012; Gondek et al., 2016] und Erziehungswissenschaften [Hattie, 2009] wurde dabei ein starker Fokus auf psychosoziale Wirkungsdimensionen gelegt, welche an die Ziele der Sport- und Bewegungstherapie bei chronischen Indikationen im Kontext der medizinischen Rehabilitation angepasst waren [van Gool et al., 2005; Geidl et al., 2012]. Neben der kurz- und mittelfristigen Beschwerdeverbesserung und Rehabilitationszufriedenheit, hatte *FeedYou* das zusätzliche Ziel der nachhaltigen Bewegungsförderung und Verbesserung der Bewältigungskompetenz [Booth et al., 2017]. Eine ausführliche Diskussion der von Rehabilitanden und Therapeuten im Rahmen der Sport- und Bewegungstherapie erwarteten Feedbackinhalte findet sich in **Publikation 1** (vgl. Anhang).

6.3 Die Wirksamkeit eines therapeutischen Feedbacks auf Zielgrößen der medizinischen Rehabilitation

Bisherige Studien zu den Wirkungen eines multidimensionalen, therapeutischen Feedbacks stammen größtenteils aus dem Bereich der Psychotherapie und weisen auf positive Behandlungseffekte wie z.B. ein verbessertes Therapieergebnis und höhere Patientenzufriedenheit hin (Knaup et al., 2009; Carlier et al., 2010, Gondek et al., 2016; de Jong et al., 2021). Dabei basierte das Feedback in den meisten Fällen auf Patientenfragebögen zum eigenen Gesundheitszustand (Patient-reported outcome measures) [Hostettler et al., 2018], welche durch den Arzt bzw. Therapeuten ausgewertet und interpretiert wurden. Bei näherer Betrachtung zeichneten sich die verwendeten Feedbackinterventionen durch eine große Heterogenität bezüglich der Interventionsgestaltung, den Zielgruppen sowie den verwendeten Zielgrößen aus. So verzichteten die meisten randomisiert, kontrollierten Studien auf die verbale Feedbackgabe im Rahmen einer Einzeluntersuchung und beschränkten sich stattdessen auf ein schriftliches Feedback mit grafischen Gestaltungselementen wie Tabellen und Diagrammen (de Jong et al., 2021). Zusätzlich zeigten sich große Unterschiede hinsichtlich der Frequenz des Therapeutenfeedbacks, deren Spanne von täglich [van Oenen et al., 2016] über wöchentlich [Puschner et al., 2009] bis monatlich [Schöttke et al., 2020] reichte.

Die am ehesten mit *FeedYou* vergleichbaren Interventionen wurden im Rahmen von klinischen Studien bei Depressionen und Angststörungen [Newnham et al., 2010] sowie in der Krebstherapie [Velikova et al., 2004] überprüft. So führte ein zweimaliges, verbales und schriftliches Therapeutenfeedback bei Patienten mit Depressionen zu einer signifikanten Symptomverbesserung am Ende einer zweiwöchigen psychosomatischen Rehabilitation [Newnham et al., 2010]. Darüber hinaus zeigte die Feedback-Intervention einen positiven Effekt auf das Patienten-Therapeuten-Verhältnis, welcher die gemeinsame Zieldefinition und Behandlungsplanung begünstigte. Eine ähnliche Wirkung konnte durch die Verwendung eines verbalen und schriftlichen Feedbacks bei ambulanten Krebspatienten nachgewiesen werden. Ein über ein halbes Jahr monatlich durchgeführtes Arztfeedback zu Lebensqualität und Behandlungsfortschritt zeigte dabei einen positiven Effekt auf das Patientenwohlbefinden sowie die Patienten-Arzt-Interaktion [Velikova et al., 2004]. Obgleich es im Rahmen von *FeedYou* ebenfalls zu einer Verbesserung des Patienten-Therapeuten-Verhältnisses kam (vgl. Kap. 5.3.1), so konnte jedoch kein Nachweis einer positiven Wirkung auf das subjektive Behandlungsergebnis oder die Rehabilitationszufriedenheit festgestellt werden. Diese Unterschiede im Wirksamkeitsnachweis könnten auf den Kontext der orthopädischen, medizinischen Rehabilitation zurückzuführen sein. Anders als bei den oben genannten Studien,

bildete *FeedYou* lediglich einen kleinen Teil des Therapieangebotes der medizinischen Rehabilitation. Ein potentieller Effekt der Interventionsinhalte auf das Behandlungsergebnis könnte demnach zu gering gewesen sein, um mit dem verwendeten Stichprobenumfang statistisch nachgewiesen zu werden.

Da sowohl das subjektive Behandlungsergebnis als auch die Rehabilitationszufriedenheit aller Voraussicht nach durch mehrere Aspekte der medizinischen Rehabilitation beeinflusst werden (vgl. Kap. 5.3.2), könnten die zur Operationalisierung verwendeten Messinstrumente zu distal gewesen sein um einen Effekt von *FeedYou* zu erfassen. Dies wird anhand der interventionsspezifischeren Fragebogenitems deutlich (vgl. Kap. 5.2.3), welche einen moderaten Effekt von *FeedYou* auf die Selbstkontrollüberzeugung der Rehabilitanden ergaben. Überraschenderweise zeigten sich weder bei der Wirksamkeitsuntersuchung (Arbeitspaket 2) noch bei der formativen Prozessevaluation (Arbeitspaket 3) Hinweise für einen Gruppenunterschied bezüglich der Zufriedenheit mit dem Therapeutenfeedback. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass die im Rahmen der Studie ergänzten Bezugsebenen von *FeedYou* (vgl. Tab. 3) von den Rehabilitanden nicht getrennt wahrgenommen wurden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, dass eine geringe Vorerfahrung mit medizinischer Rehabilitation dafür verantwortlich war, dass Rehabilitanden der IG die *FeedYou*-Inhalte als selbstverständliche Therapiebestandteile ansahen und Rehabilitanden der KG diese nicht vermissten. Dies wird durch die Ergebnisse der qualitativen Prozessevaluation gestützt, deren Teilnehmer nicht nur eine geringe Vorerfahrung mit medizinischer Rehabilitation aufwiesen (vgl. Tab. 17), sondern auch auf gezielte Nachfrage nicht in der Lage waren, ihre Erfahrungen mit den unterschiedlichen Bezugsebenen von *FeedYou* zu explizieren (vgl. Kap. 5.3.1).

Die tendenzielle Überlegenheit der KG hinsichtlich Schmerzintensität, Beeinträchtigung und Zufriedenheit mit dem bewegungstherapeutischen Angebot könnte durch das Studiendesign verursacht worden sein. Um den ethischen Richtlinien der Studienplanung zu entsprechen, beinhalteten die Therapieangebote der KG ebenfalls eine 30-minütige bewegungstherapeutische Eingangs- und Abschlussuntersuchung. Da im Rahmen dieser Untersuchungen jedoch auf objektive Funktionsmessungen und eine detaillierte Besprechung der Auswertungsbögen verzichtet wurde, war der freie Gesprächsanteil der Rehabilitanden und Bewegungstherapeuten in der KG sogar größer als in der IG. Es besteht daher die Möglichkeit, dass die Rehabilitanden den zeitlichen Umfang der freien und unstrukturierten Patienten-Therapeuten-Kommunikation als wichtiger empfanden als die spezifischen Gesprächsinhalte. Im Kontext der Patienten-Arzt-Kommunikation konnte auf Basis von 440 untersuchten Konsultationsterminen kein Hinweis eines Zusammenhangs zwischen der Konsultationsdauer und der Patientenzufriedenheit festgestellt werden [Elmore et al., 2016]. Dementgegen stehen

Untersuchungen, die einen positiven Zusammenhang zwischen der Konsultationsdauer und einer verbesserten indikationsspezifischen Gesundheitskompetenz von Patienten aufzeigen [Howie et al., 1999; Mercer et al., 2007]. Ein größerer Gesprächsumfang in der KG könnte demnach eine intensivere Berücksichtigung psychosozialer Gesprächsthemen ermöglicht und die Primärzielgrößen somit positiv beeinflusst haben [van den Brink-Muinen et al., 2000; Bahrs, 2003].

Das tendenziell schlechtere subjektive Behandlungsergebnis der IG könnte weiterhin durch eine verzerrte Selbstwahrnehmung der Rehabilitanden verursacht worden sein. So besteht die Möglichkeit, dass manche Teilnehmer der IG durch ein unerwartet schlechtes Abschneiden bei den objektiven Funktionsmessungen der bewegungstherapeutischen Abschlussuntersuchung in ihrer Bewertung des eigenen Behandlungsergebnisses beeinflusst wurden.

Neben einer unmittelbaren Wirkung auf die patientenseitige Ergebnisqualität im Sinne des subjektiven Behandlungsergebnisses und der Rehabilitationszufriedenheit verfolgte *FeedYou* vor allem das Ziel der Förderung der Bewältigungskompetenz und körperlichen Aktivität [Pfeifer et al. 2010] (vgl. Publikation 1 in Anhang). Zur Operationalisierung dieser Konstrukte wurde im Kontext der Sekundärzielgrößen die Selbstregulationskompetenz [Pfeifer et al., 2013] in Form des BGK [Carl et al. 2020a] erhoben. Als Bestandteil des Motivation-Volition-Modells [Fuchs, 2007] spielt die Selbstregulationskompetenz insbesondere in der Phase der konkreten Handlungsplanung (Volition) eine entscheidende Rolle und beeinflusst das Barriere-Management sowie die Kontrolle situativer Reize bei der Handlungsumsetzung [Fuchs, 2007]. Obwohl Studienteilnehmer der IG am Ende der medizinischen Rehabilitation eine geringfügig größere Überzeugung zur Umsetzung geplanter körperlich-sportlicher Aktivität aufwiesen (Selbstkontrolle), zeigte *FeedYou* keinen Effekt auf die übrigen Dimensionen der Selbstregulationskompetenz (vgl. Kap. 5.2.3). Weiterhin sprechen die fehlenden Gruppenunterschiede zum 12-Wochen Follow-Up gegen eine nachhaltige Wirkung von *FeedYou* im Sinne einer gesteigerten Volition. Da das poststationäre Bewegungsverhalten insbesondere durch regelmäßige Beratungstermine gefördert werden sollte [Wurst et al., 2019], erscheint die Einbeziehung bewegungstherapeutischer Feedbackinhalte in Angebote der Rehabilitationsnachsorge naheliegend.

6.4 Subjektive Erfolgs- und Zufriedenheitskriterien von Rehabilitanden

Bisherige Studien zeigen, dass Rehabilitanden differenzierte Vorstellungen von einer qualitativ hochwertigen medizinischen Rehabilitation besitzen und verschiedene Qualitätsdimensionen unterschiedlich gewichten [Romppel & Grande, 2014]. Im Rahmen des vorliegenden Projekts konnten die **Erfolgskriterien** der interviewten Rehabilitanden den Kategorien

Beschwerdelinderung, Funktions- bzw. Konditionsverbesserung, Bewegungsförderung sowie Entspannung & Stressreduktion zugeordnet werden (vgl. Tab. 18). In Veröffentlichungen mit vergleichbaren Patientenkollektiven zeigen sich ähnliche Erfolgskriterien und Zielvorstellungen [Buchholz & Kohlmann, 2013]. Dabei stellten Faller und Kollegen [2000] auf Basis einer Befragung von 160 Rehabilitanden mit Rückenschmerzdiagnose die am häufigsten genannten Ziele 1) Verringerung körperlicher Beschwerden, 2) Verbesserung der alltagsbezogenen körperlichen Fitness sowie 3) allgemeine Kräftigung fest. Neben biomedizinischen Zielen (z.B. Verbesserung der Beweglichkeit) ermittelten Rietz et al. [2001] bei einer Befragung von 283 Rückenschmerzpatienten ebenfalls Ziele der Kategorie Bewegungsförderung (richtige Bewegung lernen; Informationen über Erkrankung, Behandlung, Selbsthilfe erlangen; erfahren, was ich gegen Schmerzen machen kann). Diese Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung der Sport- und Bewegungstherapie als bio-psycho-soziale Therapieform [Pfeifer et al., 2010] und weisen auf die Relevanz edukativer bewegungstherapeutischer Angebote zur Unterstützung langfristiger körperlicher Aktivität hin. Bei den subjektiven **Zufriedenheitskriterien** von Rehabilitanden stachen neben erwartbaren Faktoren wie der Beschwerdelinderung, dem Therapieprogramm und dem Klinikpersonal [Grande & Romppel, 2010; Romppel & Grande, 2010] vor allem Themen des Bereiches „Digitalisierung“ hervor (vgl. Tab. 19). Dabei kritisierten die Interviewteilnehmer den Digitalisierungsgrad der Aggertalklinik und äußerten den Wunsch nach einem flächendeckenden W-Lan-Angebot, digitalen Übungsanleitungen sowie einer automatisierten Zugangs- und Anwesenheitsprotokollierung. Diese Ergebnisse werden durch aktuelle Daten zum Stand der Digitalisierung deutscher Rehabilitationseinrichtungen bestätigt. So konstatierten Scharf und Kollegen [2023] im Rahmen einer Befragung von 32 deutschen Rehabilitationseinrichtungen bei über 70% der Kliniken einen mangelhaften Digitalisierungsgrad. Darüber hinaus befinden sich digitale Rehabilitationsangebote der Kostenträger derzeit noch in der Entwicklungsphase [Deutsche Rentenversicherung Bund, 2022] und es werden Potentiale und Anwendungsszenarien für digitale Technologie in der Sport- und Bewegungstherapie diskutiert [Streber et al., 2023].

Ein weiteres auffälliges Zufriedenheitskriterium bildete das „unabhängige und politisch neutrale TV-Senderangebot“ der Aggertalklinik. So kritisierte ein Interviewteilnehmer die geringe Auswahl ausländischer Fernsehsender und wies auf unsachliche und propagandistische Senderinhalte hin. Dies weist auf die Bedeutung der Wertfreiheit und parteipolitischen Neutralität medizinischer Rehabilitationsangebote auf die Rehabilitationszufriedenheit hin. Obwohl eine Förderung von Aktivitäten politischer Parteien sowie parteinaher Organisationen in der Gesundheitsförderung und Prävention der deutschen Krankenkassen klar untersagt ist

[GKV-Spitzenverband, 2023], konnten die Autoren keine entsprechende Regelung für den Kontext der medizinischen Rehabilitation finden. Eine Positionierung der Kostenträger von medizinischer Rehabilitation (Deutsche Rentenversicherung, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, gesetzliche Krankenkassen) erscheint deshalb notwendig.

6.5 Einflussfaktoren auf die poststationäre Arbeitsfähigkeit

Die Arbeitsfähigkeit ergibt sich aus einem Zusammenspiel zwischen den Bedingungen am Arbeitsplatz und den Ressourcen der Beschäftigten [Hasselhorn & Freude, 2007; Tempel & Ilmarinen, 2015]. Somit kann eine niedrige Arbeitsfähigkeit durch schlechte Arbeitsbedingungen und/oder ungünstige individuelle (z.B. gesundheitliche) Voraussetzungen begünstigt sein. Als Messgröße ist die Arbeitsfähigkeit insbesondere aufgrund ihrer prädiktiven Eigenschaften interessant. So besteht eine Korrelation mit dem Risiko eines zukünftigen, krankheitsbedingten Arbeitsausfalls und vorzeitiger Erwerbsunfähigkeit [Lundin et al., 2016; Stahl et al., 2021] sowie mit der körperlichen Konstitution und Lebenszufriedenheit im Rentenalter [Tuomi et al., 2001]. In der vorliegenden Studie wurde die subjektive Arbeitsfähigkeit mithilfe der WAS operationalisiert (vgl. Kap. 4.2.2.2). Dabei nahmen die Werte gruppenübergreifend über den Verlauf der medizinischen Rehabilitation von durchschnittlich 3,4 auf 4,53 zu, sanken zum 12-Wochen Follow-Up jedoch wieder auf 4,04 ab.

Als stärkster Prädiktor (OR = 0,73) für niedrige bis mittlere poststationäre Arbeitsfähigkeit konnte der Grad der **indikationsbedingten Beeinträchtigung** am Ende der stationären Rehabilitation ermittelt werden. Dies steht in Einklang mit den Ergebnissen der RehabNytte-Studie [Skinnes et al., 2023]. So konnten die Autoren mit Hilfe des WAS bei 2649 Rehabilitanden, indikationsübergreifend zwölf Monate nach Ende der Rehabilitation den Schmerzgrad (OR = 0,56) sowie die Anzahl an Komorbiditäten (OR = 0,26) als Prädiktoren einer niedrigen poststationären Arbeitsfähigkeit identifizieren.

Die in der vorliegenden Arbeit zu beobachtende Korrelation des **männlichen Geschlechts** mit niedriger bis mittlerer Arbeitsfähigkeit (OR = 0,36) steht im Widerspruch zur bisherigen Studienlage. So stellten van den Berg et al. [2009] im Rahmen einer Übersichtsarbeit mit 14 Querschnitt- und sechs Längsschnittstudien keinen Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der subjektiven Arbeitsfähigkeit fest. Zu einem ähnlichen Ergebnis kamen El Fassi und Kollegen [2013] auf der Basis von Routinedaten von 12839 Personen im Alter zwischen 40 und 64 Jahren.

Der von uns beobachtete negative Einfluss von **FeedYou** auf die Arbeitsfähigkeit (OR = 0,39) könnte durch eine verzerrte Selbstwahrnehmung aufgrund der Ergebnisse der

bewegungstherapeutischen Abschlussuntersuchung verursacht worden sein (vgl. Kap. 6.3). So besteht die Möglichkeit, dass Teilnehmer der Interventionsgruppe die objektiv-gemessenen Ergebnisse ihrer Rehabilitation auch noch zwölf Wochen später in ihrem Antwortverhalten berücksichtigt haben, wohingegen Teilnehmer der Kontrollgruppe eher ihren aktuellen Zustand bewerteten.

6.6 Limitation und Stärken der vorliegenden Studie

Eine Diskussion von Limitationen und Stärken der partizipativen Vorphase (Arbeitspaket 1) findet sich in **Publikation 1** (vgl. Angang 4). Bezüglich der Ergebnisse der Wirksamkeitsuntersuchung (Arbeitspaket 2) fallen die folgenden Limitationen ins Gewicht. Da sowohl die durchführenden Bewegungstherapeuten als auch die Mitarbeiter der Patientendisposition über die Gruppenzugehörigkeit der Studienteilnehmer informiert waren, war die Studie lediglich einfach verblindet. Zwar wussten die Rehabilitanden aufgrund der neutralen Benennung der beiden Vergleichsgruppen nicht über ihre Gruppenzugehörigkeit Bescheid, jedoch könnte dies unter Umständen nicht für eine Verblindung über den gesamten Verlauf der medizinischen Rehabilitation ausgereicht haben. So gab es während den gemeinsamen Mahlzeiten und Freizeitaktivitäten theoretisch die Möglichkeit des Kontaktes und Informationsaustausches zwischen Teilnehmern verschiedener Studiengruppen.

Weiterhin ist eine Verfälschung der Studienergebnisse durch die Selbstselektion der Studienteilnehmer denkbar. Zwar wurden objektive Personendaten wie Geschlecht, Alter und Hauptbeschwerderegion mithilfe einer Screening-Liste kontrolliert, jedoch kam es im Rahmen der Informationsveranstaltung sowie des Informationsschreibens vor Studienbeginn zu einer Aufklärung der Rehabilitanden über den Gegenstand der Untersuchung. Eine intrinsische Motivation der Rehabilitanden könnte demnach Einfluss auf ihre individuelle Erwartungshaltung und Aufnahmebereitschaft für Therapeutenfeedback genommen haben.

Nach dem Wissensstand der Autoren beinhaltet die vorliegende Studie die erste Wirksamkeitsüberprüfung einer multidimensionalen, bewegungstherapeutischen Feedbackintervention. Aufgrund der Heterogenität von Studien zum Einsatz von Therapeutenfeedback ist jedoch beim Vergleich der Ergebnisse mit anderen Untersuchungen sehr zurückhaltend vorzugehen. Dies liegt sowohl an den unterschiedlichen Interventionskonzepten als auch an Einschränkungen der Vergleichbarkeit aufgrund unterschiedlicher Forschungsbereiche (z.B. Psychotherapie, Onkologie) (vgl. Kap. 6.3).

Insgesamt sind das RCT-Design der Wirksamkeitsuntersuchung sowie die flankierende Prozessevaluation jedoch sicherlich als Stärken der vorliegenden Studie zu nennen. Hinzu

kommt eine Erhöhung der Power aufgrund einer unerwartet hohen Rücklaufquote zum Messzeitpunkt T2 (vgl. Kap. 4.4 & 5.2.1).

Um Therapeuteneffekte zu minimieren, wurden sowohl die Interventions- als auch die Kontrollgruppe über den gesamten Untersuchungszeitraum von einer festen Anzahl geschulter Bewegungstherapeuten durchgeführt. Somit kann ein systematischer Einfluss persönlicher und sozial-kommunikativer Therapeuteneigenschaften größtenteils ausgeschlossen werden.

Seitens der formativen Prozessevaluation ist die Ergebnisinterpretation aufgrund der sehr geringen Rücklaufquote (25%) erschwert. Neben dem damit verbundenen Powerverlust kann hierbei eine Selektionsverzerrung nicht ausgeschlossen werden.

7 Ausblick und Fazit

Die Bedeutung der Sport- und Bewegungstherapie als wirkungsvolle Behandlungsmethode und zentraler Bestandteil der medizinischen Rehabilitation ist unbestritten. Aufgrund ihrer umfangreichen Patienten-Therapeuten-Interaktionen ist ein Einfluss des Therapeutenverhaltens sowohl auf patientenbezogene Zielgrößen der Ergebnisqualität als auch das langfristige Bewegungsverhalten wahrscheinlich. Vor dem Hintergrund der Ressourcenallokation stellt sich deshalb die Frage, wie die pädagogischen, psychologischen und soziotherapeutischen Elemente der Sport- und Bewegungstherapie durch Kommunikationsformen unterstützt werden können, welche gegenseitiges Verstehen und die Reflexion von Entwicklung fördern. Wie die partizipative Vorphase des vorliegenden Forschungsprojekts verdeutlicht, wird Feedback von Rehabilitanden als zentraler Bestandteil der Patienten-Therapeuten-Interaktion verstanden. Dennoch konnten die quantitativen Ergebnisse der Wirksamkeitsuntersuchung hinsichtlich des subjektiven Behandlungsergebnisses und der Rehabilitationszufriedenheit keine Überlegenheit eines multidimensionalen, bewegungstherapeutischen Feedbacks gegenüber der Routinebehandlung aufzeigen. Aus den Ergebnissen der flankierenden Prozessevaluation wurde zusätzlich ersichtlich, dass Rehabilitanden die einzelnen Bezugsebenen der Feedback-Intervention nicht gesondert wahrnahmen. Es sollte deshalb in weiteren Arbeiten geklärt werden, ob ein positiver Effekt von bewegungstherapeutischem Feedback mit anderen Studiendesigns, Messgrößen und Zielgruppen nachzuweisen ist. Da ethische Standards für klinische Studien einen ausgeprägteren inhaltlichen Kontrast zwischen den Studiengruppen verbieten, könnte stattdessen ein Querschnittsdesign in Form einer Beobachtungsstudie zum Einsatz kommen. Dabei könnten die Reaktionen von Rehabilitanden auf Filmaufnahmen von vordefinierten Gesprächssituationen zwischen Patienten und Bewegungstherapeuten ausgewertet werden. Dies wiederum würde den Vergleich einer feedbackreichen mit einer feedbackfreien Patienten-Therapeuten-Interaktion ermöglichen und den Weg für Untersuchungen der subjektiven Gefühlsreaktionen in Form von Fragebögen und Interviews eröffnen. Flankierend könnten die Ausdrucks-Verhaltensreaktionen der Rehabilitanden sowie physiologische Messverfahren (z. B. Herzfrequenz, Funktionelle Nahinfrarotspektroskopie) in die Auswertung einbezogen werden. Darüber hinaus ist die Wirksamkeit von bewegungstherapeutischem Feedback auch in anderen Indikationsbereichen denkbar. Neben der orthopädischen Anschlussheilbehandlung bietet sich eine Überprüfung vor allem in der psychosomatischen Rehabilitation an, da hier der Interaktion zwischen Rehabilitand und Bewegungstherapeut aller Voraussicht nach eine Sonderrolle zukommt.

Literaturverzeichnis

- Ahlstrom, L., Grimby-Ekman, A., Hagberg, M. & Dellve, L. (2010). The work ability index and single-item question: associations with sick leave, symptoms, and health--a prospective study of women on long-term sick leave. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 36(5), 404–412. <https://doi.org/10.5271/sjweh.2917>
- Allen, J., Born, S., Damerow, S., Kuhnert, R., Lemcke, J., Müller, A., Weihrauch, T. & Wetzstein, M. (2021). Gesundheit in Deutschland aktuell (GEDA 2019/2020-EHIS) - Hintergrund und Methodik. *Journal of Health Monitoring*, 6(3). <https://doi.org/10.25646/8558>
- Antonovsky, A. (1979). *Health, stress, and coping* (1. Aufl.). *The Jossey-Bass social and behavioral science series*. Jossey-Bass Publ.
- Attkisson, C. C. & Zwick, R. (1982). The client satisfaction questionnaire. Psychometric properties and correlations with service utilization and psychotherapy outcome. *Evaluation and program planning*, 5(3), 233–237. [https://doi.org/10.1016/0149-7189\(82\)90074-X](https://doi.org/10.1016/0149-7189(82)90074-X)
- Badura, B., Hart, D. & Schellschmidt, H. (1999). *Bürgerorientierung des Gesundheitswesens: Selbstbestimmung, Schutz, Beteiligung; Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales d. Landes Baden-Württemberg* (1. Aufl.). Nomos.
- Bahrs, O. (2003). Mein Hausarzt hat Zeit für mich – Wunsch und Wirklichkeit: Ergebnisse einer europäischen Gemeinschaftsstudie. *GGW*, 3(1), 17–23.
- Bennell, K., Dobson, F. & Hinman, R. (2011). Measures of physical performance assessments: Self-Paced Walk Test (SPWT), Stair Climb Test (SCT), Six-Minute Walk Test (6MWT), Chair Stand Test (CST), Timed Up & Go (TUG), Sock Test, Lift and Carry Test (LCT), and Car Task. *Arthritis care & research*, 63 Suppl 11, S350-70. <https://doi.org/10.1002/acr.20538>
- Blozik, E., Kochen, M. M., Herrmann-Lingen, C. & Scherer, M. (2010). Development of a short version of the Neck Pain and Disability Scale. *European journal of pain*, 14(8), 864.e1-7. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2009.12.006>
- Booth, J., Moseley, G. L., Schiltenswolf, M., Cashin, A., Davies, M. & Hübscher, M. (2017). Exercise for chronic musculoskeletal pain: A biopsychosocial approach. *Musculoskeletal care*, 15(4), 413–421. <https://doi.org/10.1002/msc.1191>
- Bremerich, F. H., Grob, D., Dvorak, J. & Mannion, A. F. (2008). The Neck Pain and Disability Scale: cross-cultural adaptation into German and evaluation of its psychometric properties in chronic neck pain and C1-2 fusion patients. *Spine*, 33(9), 1018–1027. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31816c9107>
- Briggs, A. M., Cross, M. J., Hoy, D. G., Sánchez-Riera, L., Blyth, F. M., Woolf, A. D. & March, L. (2016). Musculoskeletal Health Conditions Represent a Global Threat to Healthy Aging: A Report for the 2015 World Health Organization World Report on Ageing and Health. *The Gerontologist*, 56 Suppl 2, S243-55. <https://doi.org/10.1093/geront/gnw002>
- Brüggemann, S., Sewöster, D. & Kranzmann, A. (2018). Bewegungstherapeutische Versorgung in der medizinischen Rehabilitation der Rentenversicherung – eine Analyse auf Basis quantitativer Routinedaten [Exercise Therapy in German Medical Rehabilitation - an Analysis based on Quantitative Routine Data]. *Die Rehabilitation*, 57(1), 24–30. <https://doi.org/10.1055/s-0043-102556>
- Buchholz, I. & Kohlmann, T. (2013). Ziele von Patienten der medizinischen Rehabilitation - Eine Übersicht zum Forschungsstand in Deutschland. *Die Rehabilitation*, 52(2), 75–85. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1311612>

- Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation. (2012). *Qualitätssicherung in der Rehabilitation: Aktivitäten und Instrumente der Rehabilitationsträger unter besonderer Berücksichtigung des Reha-Ziels „berufliche (Re-)Integration“*. https://www.bar-frankfurt.de/fileadmin/dateiliste/_publikationen/reha_entwicklungen/pdfs/Qualitaetssicherung_traegeruebergreifend.pdf
- Carl, J., Sudeck, G. & Pfeifer, K. (2020a). Competencies for a Healthy Physically Active Lifestyle: Second-Order Analysis and Multidimensional Scaling. *Frontiers in psychology*, *11*, 558850. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.558850>
- Carl, J., Sudeck, G. & Pfeifer, K. (2020b). Competencies for a Healthy Physically Active Lifestyle- Reflections on the Model of Physical Activity-Related Health Competence. *Journal of physical activity & health*, *17*(7), 688–697. <https://doi.org/10.1123/jpah.2019-0442>
- Carlier, I. V. E., Meuldijk, D., van Vliet, I. M., van Fenema, E., van der Wee, N. J. A. & Zitman, F. G. (2012). Routine outcome monitoring and feedback on physical or mental health status: evidence and theory. *Journal of evaluation in clinical practice*, *18*(1), 104–110. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01543.x>
- Cheng, C.-H., Wang, J.-L., Lin, J.-J., Wang, S.-F. & Lin, K.-H. (2010). Position accuracy and electromyographic responses during head reposition in young adults with chronic neck pain. *Journal of electromyography and kinesiology*, *20*(5), 1014–1020. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2009.11.002>
- Cleeland, C. S. & Ryan, K. M. (1994). Pain assessment: global use of the Brief Pain Inventory. *Annals of the Academy of Medicine*, *23*(2), 129–138.
- Cohen, J. (1992). Statistical Power Analysis. *Current Directions in Psychological Science*, *1*(3), 98–101. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10768783>
- Conn, V. S., Hafdahl, A. R., Brown, S. A. & Brown, L. M. (2008). Meta-analysis of patient education interventions to increase physical activity among chronically ill adults. *Patient education and counseling*, *70*(2), 157–172. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2007.10.004>
- Dettori, J. R., Norvell, D. C. & Chapman, J. R. (2018). The Sin of Missing Data: Is All Forgiven by Way of Imputation? *Global spine journal*, *8*(8), 892–894. <https://doi.org/10.1177/2192568218811922>
- Deutsche Rentenversicherung Bund. (2009). *Rahmenkonzept zur medizinischen Rehabilitation in der gesetzlichen Rentenversicherung*. https://www.deutscherentenversicherung.de/SharedDocs/Downloads/DE/Experten/infos_reha_einrichtungen/konzepte_systemfragen/konzepte/rahmenkonzept_medizinische_reha.pdf
- Deutsche Rentenversicherung Bund. (2022). *Reha-Bericht 2022: Die medizinische und berufliche Rehabilitation der Rentenversicherung im Licht der Statistik*. https://www.deutscherentenversicherung.de/SharedDocs/Downloads/DE/Statistiken-und-Berichte/Berichte/rehabericht_2022.html
- DIMDI - Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information. *Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit - Version 2005*. <https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/icf/icfhtml2005/index.htm>
- Ditton, H. & Müller, A. (2014). Einleitung. In H. Ditton & A. Müller (Hrsg.), *Feedback und Rückmeldungen: Theoretische Grundlagen, empirische Befunde, praktische Anwendungsfelder* (S. 7–10). Waxmann.
- Dresing, T. & Pehl, T. (2018). *Praxisbuch Interview, Transkription und Analyse: Ableitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende* (8. Aufl.). Eigenverlag.

- El Fassi, M., Bocquet, V., Majery, N., Lair, M. L., Couffignal, S. & Mairiaux, P. (2013). Work ability assessment in a worker population: comparison and determinants of Work Ability Index and Work Ability score. *BMC public health*, 13, 305. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-305>
- Elmore, N., Burt, J., Abel, G., Maratos, F. A., Montague, J., Campbell, J. & Roland, M. (2016). Investigating the relationship between consultation length and patient experience: a cross-sectional study in primary care. *The British journal of general practice*, 66(653), e896-e903. <https://doi.org/10.3399/bjgp16X687733>
- Erdemoglu, A. K. & Koc, R. (2013). Brief Pain Inventory score identifying and discriminating neuropathic and nociceptive pain. *Acta neurologica Scandinavica*, 128(5), 351–358. <https://doi.org/10.1111/ane.12131>
- Exner, V. & Keel, P. (2000). Erfassung der Behinderung bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen Validierung einer deutschen Version des "Roland & Morris disability questionnaire" sowie verschiedener numerischer Ratingskalen. *Schmerz*, 14(6), 392–400. <https://doi.org/10.1007/s004820000010>
- Faller, H., Vogel, H. & Bosch, B. (2000). Erwartungen von Rehabilitanden hinsichtlich der Methoden und Ergebnisse ihrer Rehabilitation--Eine kontrollierte Studie mit Rückenschmerz--und onkologischen Patienten. *Die Rehabilitation*, 39(4), 205–214. <https://doi.org/10.1055/s-2000-6771>
- Farin, E. & Jäckel, W. H. (2011). Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement in der medizinischen Rehabilitation. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 54(2), 176–184. <https://doi.org/10.1007/s00103-010-1206-9>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2012.10.004>
- Fritz, C. O., Morris, P. E. & Richler, J. J. (2012). Effect size estimates: current use, calculations, and interpretation. *Journal of experimental psychology. General*, 141(1), 2–18. <https://doi.org/10.1037/a0024338>
- Froböse, I. & Wilke, C. (Hrsg.). (2015). *Training in der Therapie* (4. Auflage). Elsevier Urban & Fischer. <http://www.sciencedirect.com/science/book/9783437475627>
<https://doi.org/10.1016/C2012-0-02989-4>
- Fuchs, J., Rabenberg, M. & Scheidt-Nave, C. (2013). Prävalenz ausgewählter muskuloskelettaler Erkrankungen: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 56(5-6), 678–686. <https://doi.org/10.1007/s00103-013-1687-4>
- Fuchs, R. (2007). Das MoVo-Modell als theoretische Grundlage für Programme der Gesundheitsverhaltensänderung. In R. Fuchs, W. Göhner & H. Seelig (Hrsg.), *Sportpsychologie: Bd. 4. Aufbau eines körperlich-aktiven Lebensstils: Theorie, Empirie und Praxis* (S. 317–325). Hogrefe.
- Geidl, W., Hofmann, J., Göhner, W., Sudeck, G. & Pfeifer, K. (2012). Verhaltensbezogene Bewegungstherapie--Bindung an einen körperlich aktiven Lebensstil. *Die Rehabilitation*, 51(4), 259–268. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1280803>
- Geidl, W., Fangmann, C., Deprins, J., Pfeifer, K. & Sudeck, G. (2018). Inhalte und Methoden der Bewegungsförderung in der Bewegungstherapie: Die Sichtweisen bewegungstherapeutischer Akteure in der medizinischen Rehabilitation. *B&G Bewegungstherapie und Gesundheitssport*, 34(04), 162–167. <https://doi.org/10.1055/a-0641-8239>

- Germann, G., Harth, A., Wind, G. & Demir, E. (2006). *Der DASH-Fragebogen: Disabilities of the arm, shoulder and hand*. <https://www.dahth.de/wp-content/uploads/2016/05/DASH-in-Deutsch-komplett.pdf>
- GKV-Spitzenverband. (2023). *Leitfaden Prävention: Handlungsfelder und Kriterien nach § 20 Abs. 2 SGB V zur Umsetzung der §§ 20, 20a und 20b SGB V*. https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung_1/praevention__selbsthilfe__beratung/praevention/praevention_leitfaden/2023-12_Leitfaden_Praevention_barrierefrei.pdf
- Gondek, D., Edbrooke-Childs, J., Fink, E., Deighton, J. & Wolpert, M. (2016). Feedback from Outcome Measures and Treatment Effectiveness, Treatment Efficiency, and Collaborative Practice: A Systematic Review. *Administration and policy in mental health*, 43(3), 325–343. <https://doi.org/10.1007/s10488-015-0710-5>
- Grande, G. & Romppel, M. (2010). Die Wahrheit liegt im Auge des Betrachters? Qualität in der Rehabilitation aus Sicht der Patientinnen und Patienten. *Die Rehabilitation*, 49(6), 376–382. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1268005>
- Gummesson, C., Ward, M. M. & Atroshi, I. (2006). The shortened disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire (QuickDASH): validity and reliability based on responses within the full-length DASH. *BMC musculoskeletal disorders*, 7, 44. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-7-44>
- Härter, M., Loh, A. & Spies, C. D. (2005). *Gemeinsam entscheiden - erfolgreich behandeln: Neue Wege für Ärzte und Patienten im Gesundheitswesen; mit 17 Tabellen* (1. Aufl.). Dt. Ärzte-Verl.
- Hasselhorn, H.-M. & Freude, G. (2007). *Der Work-Ability-Index: Ein Leitfaden. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin Sonderschrift: S 87*. Wirtschaftsverl. NW Verl. für neue Wiss.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/books/9780203887332>
<https://doi.org/10.4324/9780203887332>
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hawkins, E. J., Lambert, M. J., Vermeersch, D. A., Slade, K. L. & Tuttle, K. C. (2004). The therapeutic effects of providing patient progress information to therapists and patients. *Psychotherapy Research*, 14(3), 308–327. <https://doi.org/10.1093/ptr/kph027>
- Hostettler, S., Kraft, E. & Bosshard, C. (2018). Patient-reported outcome measures: die Patientensicht zählt. *Schweizerische Ärztezeitung*. <https://doi.org/10.4414/saez.2018.17187>
- Howie, J. G., Heaney, D. J., Maxwell, M., Walker, J. J., Freeman, G. K. & Rai, H. (1999). Quality at general practice consultations: cross sectional survey. *BMJ*, 319(7212), 738–743. <https://doi.org/10.1136/bmj.319.7212.738>
- Huber, G. (2012). Evaluation in der Sporttherapie. In K. Schüle & G. Huber (Hrsg.), *Grundlagen der Sport- und Bewegungstherapie: Prävention, ambulante und stationäre Rehabilitation* (3. Auflage, S. 329–338). Deutscher Ärzte-Verlag.
- Jääskeläinen, A., Kausto, J., Seitsamo, J., Ojajarvi, A., Nygård, C.-H., Arjas, E. & Leino-Arjas, P. (2016). Work ability index and perceived work ability as predictors of disability pension: a prospective study among Finnish municipal employees. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 42(6), 490–499. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3598>
- Jong, K. de, Conijn, J. M., Gallagher, R. A. V., Reshetnikova, A. S., Heij, M. & Lutz, M. C. (2021). Using progress feedback to improve outcomes and reduce drop-out, treatment duration, and

- deterioration: A multilevel meta-analysis. *Clinical psychology review*, 85, 102002. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2021.102002>
- Keller, S., Bann, C. M., Dodd, S. L., Schein, J., Mendoza, T. R. & Cleeland, C. S. (2004). Validity of the brief pain inventory for use in documenting the outcomes of patients with noncancer pain. *The Clinical journal of pain*, 20(5), 309–318. <https://doi.org/10.1097/00002508-200409000-00005>
- Kinnunen, U. & Nätti, J. (2018). Work ability score and future work ability as predictors of register-based disability pension and long-term sickness absence: A three-year follow-up study. *Scandinavian journal of public health*, 46(3), 321–330. <https://doi.org/10.1177/1403494817745190>
- Klemperer, D. (2000). Patientenorientierung im Gesundheitssystem: Qualität in der Gesundheitsversorgung. *Newsletter der GQMG*(7), 15-17 (Heft 1).
- Klosterhuis, H., Baumgarten, E., Beckmann, U., Erbstösser, S., Lindow, B., Naumann, B., Widera, T. & Zander, J. (2010). Ein aktueller Überblick zur Reha-Qualitätssicherung der Rentenversicherung. *Die Rehabilitation*, 49(6), 356–367. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1268433>
- Kluger, A. N. & DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin*, 119(2), 254–284. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.119.2.254>
- Knaup, C., Koesters, M., Schoefer, D., Becker, T. & Puschner, B. (2009). Effect of feedback of treatment outcome in specialist mental healthcare: meta-analysis. *The British journal of psychiatry*, 195(1), 15–22. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.108.053967>
- Kriz, D., Nübling, R., Steffanowski, A., Wittmann, W. & Schmidt, J. (2008). Patientenzufriedenheit in der stationären Rehabilitation: Psychometrische Reanalyse des ZUF-8 auf der Basis multizentrischer Stichproben verschiedener Indikation. *Zeitschrift für medizinische Psychologie*, 17, 67–79.
- Krüger-Wauschkuhn, T., Pohontsch, N. & Deck, R. (2011). Medizinische Rehabilitation bei älteren Versicherten (55plus): Ergebnisse einer qualitativen Studie mit Rehabilitanden und Reha-Klinikern. *Die Rehabilitation*, 50(6), 390–396. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1280819>
- Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung : Grundlagentexte Methoden* (5. Auflage). Beltz Juventa. <https://www.beltz.de/fileadmin/beltz/leseproben/978-3-7799-6231-1.pdf>
- Langer, I., Schulz von Thun, F. & Tausch, R. (2011). *Sich verständlich ausdrücken* (9. Aufl.). Reinhardt. http://www.reinhardt-verlag.de/_pdf_media/leseprobe01606.pdf
- Lundin, A., Kjellberg, K., Leijon, O., Punnett, L. & Hemmingsson, T. (2016). The Association Between Self-Assessed Future Work Ability and Long-Term Sickness Absence, Disability Pension and Unemployment in a General Working Population: A 7-Year Follow-Up Study. *Journal of occupational rehabilitation*, 26(2), 195–203. <https://doi.org/10.1007/s10926-015-9603-4>
- Mease, P. J., Spaeth, M., Clauw, D. J., Arnold, L. M., Bradley, L. A., Russell, I. J., Kajdasz, D. K., Walker, D. J. & Chappell, A. S. (2011). Estimation of minimum clinically important difference for pain in fibromyalgia. *Arthritis care & research*, 63(6), 821–826. <https://doi.org/10.1002/acr.20449>
- Mercer, S. W., Fitzpatrick, B., Gourlay, G., Vojt, G., McConnachie, A. & Watt, G. C. M. (2007). More time for complex consultations in a high-deprivation practice is associated with increased patient enablement. *The British journal of general practice*, 57(545), 960–966. <https://doi.org/10.3399/096016407782604910>

- Newnham, E. A., Hooke, G. R. & Page, A. C. (2010). Progress monitoring and feedback in psychiatric care reduces depressive symptoms. *Journal of affective disorders*, 127(1-3), 139–146. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2010.05.003>
- Nübling, R., Kaluscha, R., Holstige, J. & Krischak, G. (2015). *Analyse des Behandlungserfolgs in der Medizinischen Rehabilitation: Konsequenzen für das interne Qualitätsmanagement - Die „Reha-QM-Outcome-Studie“ des Qualitätsverbundes Gesundheit und der DRV Baden-Württemberg*. https://www.h-brs.de/sites/default/files/sozialversicherung/bericht_reha-qm-outcome-studie_maerz_2015.pdf
- Pasanen, T., Tolvanen, S., Heinonen, A. & Kujala, U. M. (2017). Exercise therapy for functional capacity in chronic diseases: an overview of meta-analyses of randomised controlled trials. *British journal of sports medicine*, 51(20), 1459–1465. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097132>
- Pedersen, B. K. & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 25 Suppl 3, 1–72. <https://doi.org/10.1111/sms.12581>
- Persson, L. C., Moritz, U., Brandt, L. & Carlsson, C. A. (1997). Cervical radiculopathy: pain, muscle weakness and sensory loss in patients with cervical radiculopathy treated with surgery, physiotherapy or cervical collar. A prospective, controlled study. *European spine journal*, 6(4), 256–266. <https://doi.org/10.1007/BF01322448>
- Pfeifer, K., Sudeck, G., Brüggemann, S. & Huber, G. (2010). DGRW-Update: Bewegungstherapie in der medizinischen Rehabilitation - Wirkungen, Qualität, Perspektiven. *Die Rehabilitation*, 49(4), 224–236. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1261909>
- Pfeifer, K., Sudeck, G., Geidl, W. & Tallner, A. (2013). Bewegungsförderung und Sport in der Neurologie: Kompetenzorientierung und Nachhaltigkeit. *Neurologie & Rehabilitation*, 19(1), 7–19.
- Puschner, B., Schöfer, D., Knaup, C. & Becker, T. (2009). Outcome management in in-patient psychiatric care. *Acta psychiatrica Scandinavica*, 120(4), 308–319. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2009.01397.x>
- Radbruch, L., Loick, G., Kiencke, P., Lindena, G., Sabatowski, R., Grond, S., Lehmann, K. A. & Cleeland, C. S. (1999). Validation of the German version of the Brief Pain Inventory. *Journal of pain and symptom management*, 18(3), 180–187. [https://doi.org/10.1016/s0885-3924\(99\)00064-0](https://doi.org/10.1016/s0885-3924(99)00064-0)
- Rauscher, R. (2012). Kommunikation und Gesprächsführung. In K. Schüle & G. Huber (Hrsg.), *Grundlagen der Sport- und Bewegungstherapie: Prävention, ambulante und stationäre Rehabilitation* (3. Auflage, S. 261–270). Deutscher Ärzte-Verlag.
- Ribeiro, D. C., Sole, G., Abbott, J. H. & Milosavljevic, S. (2011). Extrinsic feedback and management of low back pain: A critical review of the literature. *Manual therapy*, 16(3), 231–239. <https://doi.org/10.1016/j.math.2010.12.001>
- Rietz, I., Höder, J. & Josenhans, J. (2001). *Ziele von Patienten, Ärzten und Therapeuten in der stationären Rehabilitation von Rückenschmerzpatienten*. Forschungsbericht. Lübeck: Verein zur Förderung der Rehabilitationsforschung in Schleswig-Holstein, Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern.
- Robert Koch-Institut (2021). Fragebogen zur Studie Gesundheit in Deutschland aktuell: GEDA 2019/2020-EHIS. *Journal of Health Monitoring*, 6(2), 88–106. <https://doi.org/10.25646/8560>
- Rogers, C. R. (1972). *Die klientenzentrierte Gesprächspsychotherapie* (1. Aufl.). Fischer.

- Roland, M. & Fairbank, J. (2000). The Roland-Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Questionnaire. *Spine*, 25(24), 3115–3124. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00006>
- Rompel, M. & Grande, G. (2010). Dimensionen und Determinanten der subjektiven rehabilitationsbezogenen Qualitätskonzepte von kardiologischen und orthopädischen PatientInnen. In Deutsche Rentenversicherung Bund (Vorsitz), *Qualität in der Rehabilitation - Management, Praxis, Forschung: 19. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium*. Symposium im Rahmen der Tagung von Deutsche Rentenversicherung Bund, Leipzig.
- Rompel, M. & Grande, G. (2014). Qualität der Gesundheitsversorgung – Was wollen Patienten wissen? *Public Health Forum*, 22(2), 32–34. <https://doi.org/10.1016/j.phf.2014.03.020>
- Sackett, D. L., Rosenberg, W. M., Gray, J. A., Haynes, R. B. & Richardson, W. S. (1996). Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*, 312(7023), 71–72. <https://doi.org/10.1136/bmj.312.7023.71>
- Safiri, S., Kolahi, A.-A., Cross, M., Hill, C., Smith, E., Carson-Chahhoud, K., Mansournia, M. A., Almasi-Hashiani, A., Ashrafi-Asgarabad, A., Kaufman, J., Sepidarkish, M., Shakouri, S. K., Hoy, D., Woolf, A. D., March, L., Collins, G. & Buchbinder, R. (2021). Prevalence, Deaths, and Disability-Adjusted Life Years Due to Musculoskeletal Disorders for 195 Countries and Territories 1990-2017. *Arthritis & rheumatology (Hoboken, N.J.)*, 73(4), 702–714. <https://doi.org/10.1002/art.41571>
- Scharf, A., Haug, S., Ritthaler, M. & Raptis, G. (2023). Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung bei der Rehabilitation – Ergebnisse einer Befragung von Rehabilitationseinrichtungen. *Die Rehabilitation*, 62(5), 299–307. <https://doi.org/10.1055/a-2123-1566>
- Schmidt, J., Lamprecht, F. & Wittmann, W. W. (1989). Zufriedenheit mit der stationären Versorgung. Entwicklung eines Fragebogens und erste Validitätsuntersuchungen. *Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie*, 39(7), 248–255.
- Schmidt, S., Burkart, C., Kavelaars, B., Kassner, D. & Hekler, J. (2019). Standardisiertes ICF-bezogenes Assessment in der orthopädischen Reha möglich?! In Deutsche Rentenversicherung Bund (Vorsitz), 28. *Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium: Deutscher Kongress für Rehabilitationsforschung*, Berlin.
- Schöttke, H., Unrath, M. & Uhlmann, C. (2020). Einfluss von Verlaufsfeedback auf die Behandlungseffektivität ambulanter Psychotherapien. *Verhaltenstherapie*, 30(3), 222–233. <https://doi.org/10.1159/000501176>
- Semrau, J. & Pfeifer, K. (2015). Patientenschulung als Element einer interprofessionellen Rehabilitation in der Behandlung von chronischen nichtspezifischen Rückenschmerzen: konzeptionelle Merkmale des PASTOR-Programms. *Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin*, 25(06), 302–309. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1564269>
- Sigrist, R., Rauter, G., Riener, R. & Wolf, P. (2013). Terminal feedback outperforms concurrent visual, auditory, and haptic feedback in learning a complex rowing-type task. *Journal of motor behavior*, 45(6), 455–472. <https://doi.org/10.1080/00222895.2013.826169>
- Skinnes, M. N., Moe, R. H., Johansen, T., Lyby, P. S., Dahl, K., Eid, I., Fagertun, T. C., Habberstad, A., Johnsen, T. J., Kjekken, I., Klokke, M., Linge, A. D., Lyken, A. D., Orpana, A., Rajalahti, T., Wilkie, R., Uhlig, T. & On, B. O. T. R. C. (2023). Work Ability in the Year after Rehabilitation-Results from the RehabNytte Cohort. *Journal of clinical medicine*, 12(23). <https://doi.org/10.3390/jcm12237391>

- Ståhl, C., Karlsson, N., Gerdle, B. & Sandqvist, J. (2021). Predictive validity of general work ability assessments in the context of sickness insurance. *Journal of rehabilitation medicine*, 53(4), jrm00177. <https://doi.org/10.2340/16501977-2798>
- Stanton, T. R., Leake, H. B., Chalmers, K. J. & Moseley, G. L. (2016). Evidence of Impaired Proprioception in Chronic, Idiopathic Neck Pain: Systematic Review and Meta-Analysis. *Physical therapy*, 96(6), 876–887. <https://doi.org/10.2522/ptj.20150241>
- Statistisches Bundesamt. (2016). *Demographische Standards Ausgabe 2016*. https://www.statistischebibliothek.de/mir/receive/DEMonografie_mods_00003695
- Steiber, N. (2016). Strong or Weak Handgrip? Normative Reference Values for the German Population across the Life Course Stratified by Sex, Age, and Body Height. *PloS one*, 11(10), e0163917. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163917>
- Storberget, M., Grødahl, L. H. J., Snodgrass, S., van Vliet, P. & Heneghan, N. (2017). Verbal augmented feedback in the rehabilitation of lower extremity musculoskeletal dysfunctions: a systematic review. *BMJ*, 3(1), e000256. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2017-000256>
- Streber, R., Bestmann, A., Brüggemann, S., Göhner, W., Heimsoth, J., Kinkel, S., Peters, S., Pfeifer, K., Reusch, A., Schaller, A., Sudeck, G. & Geidl, W. (2023). Ergebnisse der 4. Fachtagung Bewegungstherapie 2023. *B&G Bewegungstherapie und Gesundheitssport*, 39(06), 289–298. <https://doi.org/10.1055/a-2185-8183>
- Tal-Akabi, A. & Oesch, P. (2007). Behinderung bei Rückenbeschwerden: Roland and Morris Disability Questionnaire - Deutsche Version (RDQ-D). In P. Oesch, R. Hilfiker & S. Keller (Hrsg.), *Programmbereich Gesundheit. Assessments in der muskuloskelettalen Rehabilitation* (1. Aufl., S. 291–295). Huber.
- Tempel, J. & Ilmarinen, J. (2015). *Arbeitsleben 2025: Das Haus der Arbeitsfähigkeit im Unternehmen bauen* (2. Aufl.). VSA Verlag.
- Tuomi, K., Huuhtanen, P., Nykyri, E. & Ilmarinen, J. (2001). Promotion of work ability, the quality of work and retirement. *Occupational medicine*, 51(5), 318–324. <https://doi.org/10.1093/occmed/51.5.318>
- van den Berg, T. I. J., Elders, L. A. M., Zwart, B. C. H. de & Burdorf, A. (2009). The effects of work-related and individual factors on the Work Ability Index: a systematic review. *Occupational and environmental medicine*, 66(4), 211–220. <https://doi.org/10.1136/oem.2008.039883>
- van den Brink-Muinen, A., Verhaak, P. F., Bensing, J. M., Bahrs, O., Deveugele, M., Gask, L., Leiva, F., Mead, N., Messerli, V., Oppizzi, L., Peltenburg, M. & Perez, A. (2000). Doctor-patient communication in different European health care systems: relevance and performance from the patients' perspective. *Patient education and counseling*, 39(1), 115–127. [https://doi.org/10.1016/s0738-3991\(99\)00098-1](https://doi.org/10.1016/s0738-3991(99)00098-1)
- van Gool, C. H., Penninx, B. W. J. H., Kempen, G. I. J. M., Rejeski, W. J., Miller, G. D., van Eijk, J. T. M., Pahor, M. & Messier, S. P. (2005). Effects of exercise adherence on physical function among overweight older adults with knee osteoarthritis. *Arthritis and rheumatism*, 53(1), 24–32. <https://doi.org/10.1002/art.20902>
- van Oenen, F. J., Schipper, S., Van, R., Schoevers, R., Visch, I., Peen, J. & Dekker, J. (2016). Feedback-informed treatment in emergency psychiatry; a randomised controlled trial. *BMC psychiatry*, 16, 110. <https://doi.org/10.1186/s12888-016-0811-z>
- Velikova, G., Booth, L., Smith, A. B., Brown, P. M., Lynch, P., Brown, J. M. & Selby, P. J. (2004). Measuring quality of life in routine oncology practice improves communication and patient well-being: a randomized controlled trial. *Journal of clinical oncology*, 22(4), 714–724. <https://doi.org/10.1200/JCO.2004.06.078>

- Vries, J. de, Ischebeck, B. K., Voogt, L. P., van der Geest, J. N., Janssen, M., Frens, M. A. & Kleinrensink, G. J. (2015). Joint position sense error in people with neck pain: A systematic review. *Manual therapy*, 20(6), 736–744. <https://doi.org/10.1016/j.math.2015.04.015>
- Wiesinger, G. F., Nuhr, M., Quittan, M., Ebenbichler, G., Wöfl, G. & Fialka-Moser, V. (1999). Cross-cultural adaptation of the Roland-Morris questionnaire for German-speaking patients with low back pain. *Spine*, 24(11), 1099–1103. <https://doi.org/10.1097/00007632-199906010-00009>
- Wisniewski, B., Zierer, K. & Hattie, J. (2020). The Power of Feedback Revisited: A Meta-Analysis of Educational Feedback Research. *Frontiers in psychology*, 10, 3087. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03087>
- Wittink, H. & Oosterhaven, J. (2018). Patient education and health literacy. *Musculoskeletal science & practice*, 38, 120–127. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2018.06.004>
- Wurst, R., Kinkel, S., Lin, J., Goehner, W. & Fuchs, R. (2019). Promoting physical activity through a psychological group intervention in cardiac rehabilitation: a randomized controlled trial. *Journal of behavioral medicine*, 42(6), 1104–1116. <https://doi.org/10.1007/s10865-019-00047-y>

Anhang

Fragebogen zur Operationalisierung der Zufriedenheit mit dem bewegungstherapeutischen Angebot



Fragebogen zum Reha-Ende
HWS & Obere Extremitäten

Bitte beantworten Sie auch die folgenden Fragen zur Erfassung Ihrer Zufriedenheit mit dem bewegungstherapeutischen Angebot in der Aggertalklinik. Kreuzen Sie bitte bei jeder Frage die entsprechende Antwort an. Bitte pro Frage nur eine Antwort ankreuzen. Zusätzlich haben Sie bei ausgewählten Fragen die Möglichkeit einen Kommentar zu geben.

67) Wie zufrieden waren Sie mit dem bewegungstherapeutischen Angebot in der Aggertalklinik? (z.B. Medizinische Trainingstherapie, Bewegungsbad, Rückenschule, Nordic Walking, Konditionstraining)			
sehr zufrieden <input type="radio"/>	weitgehend zufrieden <input type="radio"/>	leidlich oder leicht unzufrieden <input type="radio"/>	ziemlich unzufrieden <input type="radio"/>
Kommentar zum bewegungstherapeutischen Angebot in der Aggertalklinik:			
68) Wie zufrieden waren Sie mit der physiotherapeutischen Eingangs- und Abschlussuntersuchung?			
sehr zufrieden <input type="radio"/>	weitgehend zufrieden <input type="radio"/>	leidlich oder leicht unzufrieden <input type="radio"/>	ziemlich unzufrieden <input type="radio"/>
Kommentar zur physiotherapeutischen Eingangs- und Abschlussuntersuchung:			
69) Wie zufrieden waren Sie mit der persönlichen Rückmeldung durch den/die Bewegungstherapeut*in im Rahmen der physiotherapeutischen Eingangs- und Abschlussuntersuchung?			
sehr zufrieden <input type="radio"/>	weitgehend zufrieden <input type="radio"/>	leidlich oder leicht unzufrieden <input type="radio"/>	ziemlich unzufrieden <input type="radio"/>
70) Wie zufrieden waren Sie mit der Rückenschule?			
sehr zufrieden <input type="radio"/>	weitgehend zufrieden <input type="radio"/>	leidlich oder leicht unzufrieden <input type="radio"/>	ziemlich unzufrieden <input type="radio"/>
Kommentar zur Rückenschule:			
71) Wie zufrieden waren Sie mit der persönlichen Rückmeldung durch den/die Bewegungstherapeut*in im Rahmen der Rückenschule?			
sehr zufrieden <input type="radio"/>	weitgehend zufrieden <input type="radio"/>	leidlich oder leicht unzufrieden <input type="radio"/>	ziemlich unzufrieden <input type="radio"/>

Gesprächsleitfäden der Interventionsgruppe (FeedYou bzw. Gruppe A) und der Kontrollgruppe (Usual care bzw. Gruppe B)

FeedYou-Gesprächsbogen Gruppe A (Stand: 03.06.2022)

A: Bewegungstherapeutische Eingangsuntersuchung (Dauer: ca. 30 min)

Ziele: A-1: Begrüßung; Erhebung des subjektiven Bewegungsstatus und der Hauptbeschwerden A-2: Messung der objektiven Leistungsfähigkeit und des subjektiven Beschwerdegrads; Leistungsvergleich mit Referenzwerten A-3: Ursachenzuschreibung der Untersuchungsergebnisse; Definition des Reha-Ziels in Bezug auf Bewegung

A-1: Begrüßung, Erhebung des subjektiven Bewegungsstatus und der Hauptbeschwerderegion			
Zeit	Ziel	Methode	Kurzanamnesebogen
1	Vorstellung und Zusammenfassung des Ablaufs und Zwecks der Eingangsuntersuchung	Information: „Hallo. Mein Name ist [...] Ich bin Physiotherapeut*in und arbeite in der Bewegungstherapie. Wir möchten unser Therapieangebot möglichst gut an Ihre Beschwerden, Ihre aktuelle Leistungsfähigkeit und Ihre Bedürfnisse anpassen. Deshalb stelle ich Ihnen heute erst einmal ein paar Fragen und mache mit Ihnen einige Untersuchungen. Mit den Ergebnissen können wir geeignete Übungen für Sie auswählen und die richtige Intensität finden. Insgesamt haben wir dafür etwa 30 Minuten Zeit.“	<input type="checkbox"/> Name: _____ Vorname: _____
2	Ermitteln der subjektiven Bewegungseinstellungen und der Hauptbeschwerderegion	Offene Fragen: „Wie geht es Ihnen?“ „Wo liegen aktuell Ihre Hauptbeschwerden?“	<input type="checkbox"/> Obere Extremitäten: _____ <input type="checkbox"/> Halswirbelsäule <input type="checkbox"/> Lendenwirbelsäule
2	Ermitteln des subjektiven Aktivitätsgrads und Trainingszustands	Offene Frage: „Inwieweit sind Sie regelmäßig körperlich aktiv oder treiben Sport?“ Frage: „Haben Sie Erfahrung mit Gerätetraining, Gymnastik oder haben Sie schon mal eine Rückenschule mitgemacht?“ → Falls Ja: Frage nach bisherigem Trainingsverlauf und Wissenserwerb „Wie oft?“ „Seit wann?“ „Welche Inhalte?“	<input type="checkbox"/> apparatives Krafttraining <input type="checkbox"/> Funktionsgymnastik <input type="checkbox"/> Rückenschule <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____ <input type="checkbox"/> sporadisch <input type="checkbox"/> regelmäßig 1x/W. <input type="checkbox"/> regelmäßig 2-3x/W. <input type="checkbox"/> regelmäßig 4x/W. Seit: Inhalte:

1

2	Ermitteln der persönlichen Ziele in der orthopädischen Rehabilitation	Offene Frage: „Was möchten Sie hier in der Reha erreichen?“ <input type="checkbox"/> Beschwerdelinderung _____ <input type="checkbox"/> Leistungsverbesserung	<input type="checkbox"/> Wissenserwerb <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____
---	---	---	---

A-2: Messung der objektiven Leistungsfähigkeit und des subjektiven Beschwerdegrads; Leistungsvergleich mit Referenzwerten			
Zeit	Ziel	Methode	Material
2	Kraft	Handgriffkraftmessung	Handdynamometer
3 bzw. 5	Koordination	Joint-Position-Error-Test	Stuhl, Helm mit Laserpointer, Zielscheibe;
5		MFT S3-Check	MFT S3-Check
5	Alternativ-Assessments	2x20m Gehstreckentest 1-Etage-Treppentest	Gehstrecke + Stoppuhr; Treppe
8	Indikationsspezifischer Beschwerdegrad	Neck-Pain and Disability Questionnaire (NPAD-d) Quick-DASH Roland and Morris Disability Questionnaire (RMDQ)	T0-Fragebogen (Schulter-Nacken) bzw. T0-Fragebogen (LWS)
1	Eingeben der Testergebnisse und ausdrucken des Ergebnisbogens		
2	Leistungsvergleich mit Referenzwerten	Wenn „Ergebnisse = schlecht/moderat“ dann: „Die Ergebnisse zur Ihrer Leistungsfähigkeit und Ihrem Beschwerdegrad entsprechen dem was Sie mir berichtet haben: Verglichen mit gesunden Personen in Ihrem Alter liegen Ihre Werte unter dem Durchschnitt. Am Anfang der Reha zeigen sich aber bei fast allen Ihrer Mitpatient*innen ähnliche Werte.“ Wenn „Ergebnisse = gut“ dann: „Sie haben mir zwar von XY Beschwerden berichtet. Dennoch ist Ihre Leistungsfähigkeit altersgemäß/bzw. sogar überdurchschnittlich. Das ist nicht bei allen Rehabilitand*innen mit Ihrem Beschwerdebild der Fall.“	Ergebnisbogen <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

2

A-3: Optional auf Nachfrage von Patient*in: Ursachenzuschreibung der Untersuchungsergebnisse; Definition des Reha-Ziels in Bezug auf Bewegung							
Zeit	Ziel	Methode	Material				
2	Optional auf Nachfrage von Patient*in: Ursachenzuschreibung bzw. Reflexion	Wenn „Ergebnisse = schlecht/moderat“ dann: „Das kann daran liegen, dass Sie auf Grund Ihrer Erkrankung große Beschwerden hatten, und deshalb längere Zeit nicht mehr körperlich aktiv waren. Der Bewegungsmangel wirkt sich leider zusätzlich negativ aus - das wirkt wie ein Teufelskreis.“	<input type="checkbox"/>				
		Wenn „Ergebnisse = gut“ dann: „Das kann daran liegen, ... dass Sie durch Ihren Beruf/Ihr Training trotz der Beschwerden ein gutes Leistungsniveau halten konnten.“ „dass Sie durch Ihren Beruf zu viel einseitige Bewegung haben.“ „Nun kommt es darauf an, besondere Übungen zu finden, mit denen Sie Ihre Beschwerden in den Griff bekommen können.“	<input type="checkbox"/>				
1	Optional auf Nachfrage von Patient*in: Appell an Selbstmanagement	Wenn „Ergebnisse = schlecht/moderat“ dann: „Das Entscheidende ist nun, dass Sie diesen Teufelskreis durchbrechen. Wir möchten Sie dabei unterstützen.“	<input type="checkbox"/>				
		Wenn: „Ergebnisse = gut“ dann: „Das Entscheidende ist nun, dass Sie weiter aktiv bleiben und zusätzliche Strategien zur Verbesserung Ihrer Beschwerden kennenlernen. Wir möchten Sie dabei unterstützen.“	<input type="checkbox"/>				
1	Informieren zu bewegungs-therapeutischen Angeboten	Information: „Bei Ihren Beschwerden, Ihrer Leistungsfähigkeit und Ihren Vorerfahrungen halte ich die folgenden Therapieansätze für sinnvoll: [...]“ <table border="0" style="width:100%"> <tr> <td style="width:25%"> Therapeut*in: <input type="checkbox"/> Kraftausdauertraining <input type="checkbox"/> Stabilisationstraining <input type="checkbox"/> Beweglichkeitstraining <input type="checkbox"/> Ausdauertraining </td> <td style="width:25%"> Rehabilitand*in: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> <td style="width:25%"> Therapeut*in: <input type="checkbox"/> ADL-Training <input type="checkbox"/> Entspannungstraining <input type="checkbox"/> Wassergymnastik <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____ </td> <td style="width:25%"> Rehabilitand*in <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> </tr> </table>	Therapeut*in: <input type="checkbox"/> Kraftausdauertraining <input type="checkbox"/> Stabilisationstraining <input type="checkbox"/> Beweglichkeitstraining <input type="checkbox"/> Ausdauertraining	Rehabilitand*in: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Therapeut*in: <input type="checkbox"/> ADL-Training <input type="checkbox"/> Entspannungstraining <input type="checkbox"/> Wassergymnastik <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____	Rehabilitand*in <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Therapeut*in: <input type="checkbox"/> Kraftausdauertraining <input type="checkbox"/> Stabilisationstraining <input type="checkbox"/> Beweglichkeitstraining <input type="checkbox"/> Ausdauertraining	Rehabilitand*in: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Therapeut*in: <input type="checkbox"/> ADL-Training <input type="checkbox"/> Entspannungstraining <input type="checkbox"/> Wassergymnastik <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____	Rehabilitand*in <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
3	Gemeinsame Zielvereinbarung	Offene Frage: „Welche dieser Ansätze könnten Sie sich vorstellen?“ Appell: „Wunderbar, dann sehen wir beide uns [heute/morgen] in der Schulter-Rücken-Schule wieder und versuchen dies gemeinsam zu erreichen.“					

Patient*in füllt den restlich T0-Fragebogen im Wartebereich aus und wirft ihn anschließend in den FeedYou-Briefkasten im Assessment-Raum.

3

B: Bewegungstherapeutische Abschlussuntersuchung (Dauer: ca. 30 min)

Ziele:
B-1: Begrüßung und Erhebung des subjektiven Trainingserfolgs
B-2: Messung der objektiven Leistungsfähigkeit und des subjektiven Beschwerdegrads
B-3: Gemeinsames Auswertungsgespräch & Feedbackgabe zum Rehabilitationsverlauf des/der Rehabilitand*in
B-4: Besprechung der persönlichen Ziele und geplanten Nachsorgemaßnahmen

B-1: Begrüßung und Erhebung des subjektiven Trainingserfolgs			
Zeit	Ziel	Methode	Material
1	Zusammenfassung des Ablaufs und Zwecks der Abschlussuntersuchung	Information: „Zu Beginn der Reha haben wir gemeinsam Ihre Beschwerden und Ihre bisherige Bewegung betrachtet. Dann haben Sie in der Reha gut trainiert. Heute möchte ich mit Ihnen schauen, welche Effekte das hatte und ob sich Ihre Beschwerden und Ihr Leistungszustand verändert hat. Dazu machen wir dieselben Tests und vergleichen gemeinsam die Ergebnisse mit denen der Eingangsuntersuchung.“ „Danach können wir zusammen überlegen, wie Sie Ihr Reha-Training sinnvoll und praktikabel zu Hause fortsetzen können. Insgesamt haben wir dazu etwa 30 Minuten Zeit.“	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
3	Ermitteln der persönlichen Einschätzung der Beschwerde- bzw. Leistungsentwicklung	„Aber zunächst interessiert mich natürlich Ihre eigene Einschätzung.“	<input type="checkbox"/>
		Offene Fragen: „Wie würden Sie selber Ihre Entwicklung während der Reha beurteilen?“ „Erzählen Sie mir doch mal in zwei Sätzen wie zufrieden Sie mit sich sind?“	<input type="checkbox"/>
		„Woran liegt es, dass sich Ihre aktuelle Situation [verbessert/verschlechtert/unverändert] anfühlt?“	<input type="checkbox"/>
B-2: Messung der objektiven Leistungsfähigkeit und des subjektiven Beschwerdegrads			
Zeit	Ziel	Methode	Material
2	Kraft	Handgriffkraftmessung	Handdynamometer
3 bzw. 5	Koordination	Joint-Position-Error-Test	Stuhl, Helm mit Laserpointer, Zielscheibe;
		MFT S3-Check	MFT S3-Check

4

5	Alternativ-Assessments	2x20m Gehstreckentest 1-Etage-Treppentest	Gehstrecke + Stoppuhr; Treppe
8	Indikationsspezifischer Beschwerdegrad	Neck-Pain and Disability Questionnaire (NPAD-d) Quick-DASH Roland and Morris Disability Questionnaire (RMDQ)	T1-Fragebogen (Schulter-Nacken) bzw. T1-Fragebogen (LWS)
1	Eingeben der Testergebnisse und ausdrucken des Ergebnisbogens		

B-3: Gemeinsames Auswertungsgespräch & Feedbackgabe zum Rehabilitationsverlauf des/der Rehabilitand*in			
Zeit	Ziel	Methode	Material
6	Rückmeldung zu Ergebnissen und Therapieverlauf auf Ebene der ...	Feedback auf mehreren Bezusebenen und dem Fokus auf die positiven Aspekte des Rehabilitationsverlaufs → Wertschätzung des/der Rehabilitand*in auf möglichst vielen Bezusebenen anhand konkreter Beispiele	Ergebnisbogen + Kurzanamnesebogen
	Aufgaben  = Therapeut*in gibt Rückmeldung zur Auswirkung der Bewegungstherapie auf Leistungsfähigkeit bzw. Beschwerdegrad (=Vergleich zu Ausgangswerten oder altersbedingten Referenzwerten)	Wenn „Endergebnisse > Ausgangswerte“ dann: „Verglichen mit dem Reha-Beginn haben Sie deutlich weniger Beschwerden bzw. sind deutlich leistungsfähiger.“ „Das entspricht auch meinem Eindruck, den ich von Ihnen im Rahmen der Reha bekommen habe.“ <input type="checkbox"/>	
		Optional: „Das war ja auch Ihre Einschätzung am Anfang unseres Gesprächs“ „Schon in diesem kurzen Zeitraum haben sich Ihre Beschwerden bzw. hat sich Ihre Leistung verbessert.“ <input type="checkbox"/>	
		„Bedenken Sie bitte, wie lange Ihre Beschwerden bereits bestehen. Wenn man diese [lange] Zeit berücksichtigt, so ist eine Verbesserung innerhalb von lediglich drei Wochen Training schon beachtlich.“ <input type="checkbox"/>	
		Wenn „Endergebnisse ≤ Ausgangswerte“ dann: „Bedenken Sie bitte, wie lange Ihre Beschwerden bereits bestehen. Wenn man diese [lange] Zeit berücksichtigt, so ist eine Verbesserung innerhalb von lediglich drei Wochen Training sehr unwahrscheinlich.“ <input type="checkbox"/>	
		„Durch das ungewohnte Training können Beschwerden während der Reha sogar noch zunehmen.“ <input type="checkbox"/>	
		„Deutliche Beschwerdeverbesserungen stellen sich erfahrungsgemäß erst später ein.“ <input type="checkbox"/>	
		ABER „Das Entscheidende ist, dass Sie nun das notwendige Werkzeug und Wissen besitzen, um auch nach der Reha selbstständig weiter zu trainieren.“ <input type="checkbox"/>	

5

	Prozesse  = Therapeut*in gibt Rückmeldung zur Übungsausführung und/oder zur Fähigkeit eigene Fehler bei der Übungsausführung zu erkennen und angemessen darauf zu reagieren	„Die Übungen haben Sie genau richtig ausgeführt.“ <input type="checkbox"/>	
		„Am Ende des Kurses musste ich Sie (nur noch selten/kaum/gar nicht mehr) bei den Übungen korrigieren, weil Sie eigene Fehler bei der Ausführung direkt selbst erkannt und verbessert haben.“ <input type="checkbox"/>	
		„Wenn Sie gemerkt haben, dass die Übung (zu schwer/zu leicht) für Sie war, haben Sie eine passende Übungsalternative ausgewählt.“ <input type="checkbox"/>	
	Selbstregulation  = Therapeut*in gibt Rückmeldung zur Fähigkeit des/der Rehabilitand*in das eigene Training bzw. den eigenen Lernprozess zu überwachen, zu steuern und zu regulieren (z.B. eigenständiges Training, Umgang mit dem Trainingsplan, Aktive Mitarbeit in den Übungseinheiten)	„Sehr gut, dass Sie auch am Abend bzw. außerhalb der Übungsstunden noch ohne Anleitung weitertrainiert haben.“ (Hinweis: siehe Übungsblatt Schulter-Rücken-Schule & MTT-Trainingsplan) <input type="checkbox"/>	
		„Schön, dass Sie so regelmäßig selbstständig trainiert haben, das ist besonders effektiv.“ (Hinweis: siehe Übungsblatt Schulter-Rücken-Schule & MTT-Trainingsplan) <input type="checkbox"/>	
		„Sie haben ihren Trainingsplan genau richtig verwendet.“ (Hinweis: siehe Übungsblatt Schulter-Rücken-Schule & MTT-Trainingsplan) <input type="checkbox"/>	
		„Mit Ihrem Trainingsplan sind Sie nun in der Lage, selbstständig weiter zu trainieren.“ <input type="checkbox"/>	
		„Sie haben sich in den Übungsstunden sehr aktiv eingebracht und wichtige Fragen gestellt.“ <input type="checkbox"/>	
		„Wenn Sie sich unsicher waren, haben Sie das immer gleich angesprochen.“ <input type="checkbox"/>	
		„Aus den verschiedenen Therapieansätzen haben Sie ausgewählt, was Ihnen gutgetan hat bzw. gefallen hat bzw. was besonders effektiv ist.“ <input type="checkbox"/>	

6

 <p>Selbst = Therapeut*in nimmt eine persönliche Wertung des/der Rehabilitand*in bezogen auf die Anstrengungsbereitschaft, die Selbstregulation und/oder das Engagement vor</p>	„Ich habe Sie in den Übungsstunden bei [...] als sehr engagiert erlebt.“	<input type="checkbox"/>
	„Ich bin beeindruckt, wie Sie sich bei [...] so angestrengt haben.“	<input type="checkbox"/>
	„Es freut mich, dass Sie bei [...] so gut mitgemacht haben.“	<input type="checkbox"/>
	„Schön, dass Sie sich trotz der Schmerzen immer wieder zum Mitmachen aufgegriffen haben.“	<input type="checkbox"/>
	„So motiviert wie Sie sind, bin ich sehr zuversichtlich, dass Sie [...] auch zu Hause gut hinbekommen.“	<input type="checkbox"/>

B-4: Besprechung der persönlichen Ziele und geplanten Nachsorgemaßnahmen			
Zeit	Ziel	Methode	Material
1	Reha-Nachsorge	Offene Fragen: „Wie kann es mit dem Training für Sie nach der Reha weitergehen?“	<input type="checkbox"/>
		„Für welche Form der Reha-Nachsorge haben Sie sich entschieden?“	<input type="checkbox"/>
3	Feedback zu Reha-Nachsorge-Plan	Wenn Plan formuliert Dann: „Ich finde es gut, dass Sie sich diesbezüglich bereits (ausführliche) Gedanken gemacht haben.“	<input type="checkbox"/>
		„Es gefällt mir sehr, dass Sie bereits einen konkreten Plan zur Umsetzung ihres Anschlusstrainings besitzen.“	<input type="checkbox"/>
		„Das klingt nach einem guten Plan.“	<input type="checkbox"/>
		„Das halte ich für ein realistisches Ziel.“	<input type="checkbox"/>
		Wenn kein Plan Dann: „Ich finde es gut, ... dass Sie nicht mir zu Liebe so tun als, ob Sie sich schon jetzt konkret etwas vorgenommen haben.“ dass Sie offen sagen, dass Sie noch nicht dazu gekommen sind bzw. dass Sie bisher noch nichts Konkretes geplant haben.“ dass Sie sich so ernsthaft damit auseinandersetzen, ob und wie Sie zu Hause weitermachen wollen.“	<input type="checkbox"/>

7

		„Gut, dass Sie sich mit den verschiedenen Nachsorgemaßnahmen beschäftigt und haben und sagen, dass diese im Moment noch nichts für Sie sind.“	<input type="checkbox"/>
		„Manchmal entscheiden sich Patient*innen auch erst zu Hause, wie es konkret weitergehen könnte.“	<input type="checkbox"/>
		„Manchen Patient*innen fehlt noch eine konkrete Vorstellung, wie es zu Hause weitergehen kann.“	<input type="checkbox"/>
		„Was hätten wir tun können/anders machen können, damit Sie sich eine Nachsorge bei uns vorstellen könnten?“	<input type="checkbox"/>
1	Ggf. Hinweis auf Trainingsdokumentation	Hinweis: „Neben dem Trainingsplan bekommen Sie ebenfalls diese Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse. Damit kann Ihr weiteres Training im Anschluss der Reha präzise gesteuert und regelmäßig angepasst werden.“	<input type="checkbox"/> Ergebnisbogen
1	Hinweis auf Rückfragen	Information: „Wenn Sie doch noch Fragen oder Interesse an den Nachsorgemaßnahmen haben sollten, so können Sie uns gerne auch nach der Reha unter der angegebenen E-Mail-Adresse kontaktieren.“	<input type="checkbox"/>

Patient*in füllt den restlich T1-Fragebogen im Wartebereich aus und wirft ihn anschließend in den FeedYou-Briefkasten im Assessment-Raum.

FeedYou-Gesprächsbogen Gruppe B (Stand: 03.06.2022)

A: Bewegungstherapeutische Eingangsuntersuchung (Dauer: ca. 30 min)

Ziele:
A-1: Begrüßung; Erhebung der Hauptbeschwerden
A-2: Messung des subjektiven Beschwerdegrades und gemeinsame Auswertung

A-1: Begrüßung, Erhebung der Hauptbeschwerde- <u>region</u>			
Zeit	Ziel	Methode	Kurzanamnesebogen
1	Vorstellung und Zusammenfassung des Ablaufs und Zwecks der Eingangsuntersuchung	Information: „Hallo. Mein Name ist [...] Ich bin Physiotherapeut*in und arbeite in der Bewegungstherapie. Wir möchten unser Therapieangebot möglichst gut an Ihre Beschwerden, Ihre aktuelle Leistungsfähigkeit und Ihre Bedürfnisse anpassen. Deshalb stelle ich Ihnen heute erst einmal ein paar Fragen zu ihrem derzeitigen Zustand. Insgesamt haben wir dafür etwa 30 Minuten Zeit.“	<input type="checkbox"/> Name: _____ Vorname: _____
3	Ermitteln der subjektiven Bewegungseinstellungen und der Hauptbeschwerde- <u>region</u>	Offene Fragen: „Wie geht es Ihnen?“ „Wo liegen aktuell Ihre Hauptbeschwerden?“	<input type="checkbox"/> Obere Extremitäten: _____ <input type="checkbox"/> Halswirbelsäule <input type="checkbox"/> Lendenwirbelsäule

A-2: Messung des subjektiven Beschwerdegrades und gemeinsame Auswertung			
Zeit	Ziel	Methode	Material
8	Indikationsspezifischer Beschwerdegrad	Neck-Pain and Disability Questionnaire (NPAD-d) Quick-DASH Roland and Morris Disability Questionnaire (RMDQ)	T0-Fragebogen (Schulter-Nacken) bzw. T0-Fragebogen (LWS)
1	Bewegungstherapeut*in gibt Testergebnisse in die Auswertungsmaske ein, macht sich ein Bild der Ergebnisse, druckt den Ergebnisbogen jedoch nicht aus!		

1

6	Gemeinsame Auswertung des derzeitigen Zustandes anhand des Smiley-Bogens	„Auf der Basis unseres Gesprächs und des Fragebogens würde ich Ihren derzeitigen Zustand jetzt gerne zusammen mit Ihnen auf diesem Bewertungsbogen festhalten. Dieser liefert uns eine übersichtliche Darstellung Ihres derzeitigen Zustands.“	Smiley-Bogen <input type="checkbox"/>
1	Informieren zu bewegungs-therapeutischen Angeboten	Information: „Bei Ihren Beschwerden und Ihrer Leistungsfähigkeit halte ich die folgenden Therapieansätze für sinnvoll: [...]“	<input type="checkbox"/>

Patient*in füllt den restlich T0-Fragebogen im Wartebereich aus und wirft ihn anschließend in den FeedYou-Briefkasten im Assessment-Raum.

B: Bewegungstherapeutische Abschlussuntersuchung (Dauer: ca. 20 min)

Ziele:
B-1: Begrüßung und Erhebung des subjektiven Trainingserfolgs
B-2: Messung des subjektiven Beschwerdegrades und kurzes gemeinsames Auswertungsgespräch

B-1: Begrüßung und Erhebung des subjektiven Trainingserfolgs			
Zeit	Ziel	Methode	Kurzanamnesebogen
1	Zusammenfassung des Ablaufs und Zwecks der Abschlussuntersuchung	Information: „Zu Beginn der Reha haben wir gemeinsam über Ihre Beschwerden und Ihr Leistungsniveau gesprochen. Dann haben Sie in der Reha gut trainiert. Heute möchte ich mit Ihnen schauen, welche Effekte das hatte und ob sich Ihre Beschwerden und Ihr Leistungszustand verändert haben.“	<input type="checkbox"/>
3	Ermitteln der persönlichen Einschätzung der Beschwerde- bzw. Leistungsentwicklung	Offene Fragen: „Wie würden Sie selber Ihre Entwicklung während der Reha beurteilen?“ „Erzählen Sie mir doch mal in zwei Sätzen wie zufrieden Sie mit sich sind?“ „Woran liegt es, dass sich Ihre aktuelle Situation [verbessert/verschlechtert/unverändert] anfühlt?“	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

2

B-2: Messung des subjektiven Beschwerdegrades und kurzes gemeinsames Auswertungsgespräch			
Zeit	Ziel	Methode	Material
8	Indikationsspezifischer Beschwerdegrad	Neck-Pain and Disability Questionnaire (NPAD-d) Quick-DASH Roland and Morris Disability Questionnaire (RMDQ)	T0-Fragebogen (Schulter-Nacken) bzw. T0-Fragebogen (LWS)
1	Bewegungstherapeut*in gibt Testergebnisse in die Auswertungsmappe ein, macht sich ein Bild der Ergebnisse, druckt den Ergebnisbogen jedoch nicht aus!		
4	Gemeinsame Auswertung des derzeitigen Zustandes anhand des Smiley-Bogens	„Jetzt halten wir Ihren derzeitigen Zustand wieder gemeinsam auf dem Bewertungsbogen fest.“	Smiley-Bogen <input type="checkbox"/>
2	Vergleich mit den Ausgangswerten und kurze Bewertung der Beschwerde- und Leistungsentwicklung	Information: „Wenn wir Ihren heutigen Zustand mit den Werten aus der Eingangsuntersuchung vergleiche, dann fällt auf, dass [...].“ Bewertung: „Damit haben Sie sich in den Bereichen [...] verbessert/verschlechtert/nicht verändert.“ <i>(Hinweis: Auf Nachfrage des/der Patient*in hat Bewegungstherapeut*in die Möglichkeit, Ergebnisse einzelner Fragebogenitems mitzuteilen.)</i>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1	Verabschiedung	Information: „Ich empfehle Ihnen eine Fortsetzung des Trainings und wünsche Ihnen weiterhin viel Erfolg.“	<input type="checkbox"/>

Patient*in füllt den restlich T0-Fragebogen im Wartebereich aus und wirft ihn anschließend in den FeedYou-Briefkasten im Assessment-Raum.

Fragebogen der formativen Prozessevaluation (Arbeitspaket 3)



Sehr geehrte Rehabilitandin, sehr geehrter Rehabilitand,

wir würden gerne von Ihnen wissen, wie Sie die persönliche Rückmeldung durch den/die Bewegungstherapeut:in während der physiotherapeutischen Eingangs- und Abschlussuntersuchung bewerten!

Der/Die Bewegungstherapeut:in in der physiotherapeutischen Eingangs- und Abschlussuntersuchung...	trifft vollkommen zu	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
ermöglichte es, dass ich meine eigenen Probleme und Themen einbringen konnte.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
hat von seinen/ihren Erfahrungen berichtet, wodurch das Gespräch anschaulicher wurde.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
fragte zwischendurch, ob ich etwas nicht verstanden habe.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
ging stets auf meine Fragen ein.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
bezog mich in das Gespräch mit ein, so dass ich meine eigenen Erfahrungen einbringen konnte.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
ist auf meine Vorerfahrungen (z.B. bezüglich Erkrankungen, körperlicher Aktivität, Sport) eingegangen, wodurch die Rückmeldung konkreter wurde.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
ging auf meine Anmerkungen ein.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
förderte den Austausch zwischen den Patient:innen, so dass man von anderen lernen konnte.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
hat mir genügend Zeit gelassen, um Fragen zu stellen.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
bezog meine Erwartungen und Wünsche mit ein.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
ist auf mein Vorwissen eingegangen.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6

Die persönliche Rückmeldung des/der Bewegungstherapeut:in während der physiotherapeutischen Eingangs- und Abschlussuntersuchung...	trifft vollkommen zu	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
hat meine Erwartungen erfüllt.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
hat mir Inhalte vermittelt, die für meinen Alltag hilfreich sind.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
hat mich dazu motiviert, die besprochenen Bewegungsempfehlungen in meinem Alltag umzusetzen.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
war gut verständlich.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6
war so umfangreich, dass ich überfordert war.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6

Publikationen aus dem Forschungsprojekt (Stand: 22.02.2024)**Publikationen:**

- 1) Schuber A.A. & Schaller A. (unter Begutachtung) Relevance of therapist feedback in the context of group-based exercise programs in medical rehabilitation – results from a qualitative study with patients and exercise therapists. *European Journal of Physiotherapy*. (Eine Kopie des Beitrags kann bei Interesse bei der Projektleitung angefragt werden)
- 2) Schuber A.A., Gernert M. & Schaller A. (2023) Therapist competencies in the context of group-based exercise programs in medical rehabilitation: a qualitative study with patients and exercise therapists from Germany. *BMC Sports Sci Med Rehabil.*15:64.
- 3) Schuber A.A., Schmidt S., Hombach S. & Schaller A. (2023) The effects of exercise therapy feedback on subjective treatment outcome and patient satisfaction: study protocol for a mono-centric, randomized, controlled trial in orthopedic rehabilitation (FeedYou). *BMC Sports Sci Med Rehabil.*15:17.

Kongressbeiträge:

- 1) Schuber A.A., Gernert M. & Schaller A. (2023) Therapeut:innenkompetenzen im Kontext der gruppenbasierten Bewegungstherapie – Eine qualitative Studie mit Therapeut:innen und Rehabilitand:innen. 32. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium, Hannover.
- 2) Schuber A.A., Gernert M. & Schaller A. (2023) Therapeutische Kompetenzen für die gruppenbasierte Sport- und Bewegungstherapie – Eine qualitative Studie mit Therapeut*innen und Rehabilitand*innen in der orthopädischen Rehabilitation. 26. dvs-Hochschultag: Leistung steuern. Gesundheit stärken. Entwicklung fördern. Bochum.

Ansprechpartnerin für weitere Informationen zu den Publikationen sowie zu geplanten Publikationen nach Abschluss des Förderzeitraums: Univ.-Prof. Dr. Andrea Schaller (andrea.schaller@unibw.de)