

**Assessments zur Erhebung des Fitnesszustandes in Therapiegruppen für
Personen mit axialer Spondyloarthritis - Eine Machbarkeitsstudie
Feasibility of fitness assessments in group exercise therapy for individuals with axial
Spondyloarthritis**

Autoren

Anne-Kathrin Rausch¹, Christian Horvath^{1,2}, Karin Niedermann¹

¹ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaft, Institut für Physiotherapie,
Winterthur, Schweiz

²Medbase Brunnengasse Winterthur, Sports Medical Center, Winterthur, Schweiz

Korrespondenzadresse

Anne-Kathrin Rausch
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaft
Institut für Physiotherapie
Katharina-Sulzer-Platz 9
8400 Winterthur, Schweiz

Dieses Dokument ist das akzeptierte Manuskript eines Artikels, der in der Zeitschrift
Physioscience erschienen ist. Die publizierte Version ist unter folgendem DOI auffindbar:
[10.1055/a-1763-2472](https://doi.org/10.1055/a-1763-2472)

1 **Abstract**

2 **Hintergrund**

3 Die Schweizerische Vereinigung Morbus Bechterew hat die Empfehlungen für körperliche
4 Aktivität der europäischen Rheumaliga in einem Gruppentherapie-Konzept für Personen mit
5 axialer Spondyloarthritis (axSpA) umgesetzt. Dieses Konzept beinhaltet neben der Anleitung
6 zum Training in allen vier Fitnessdimensionen (Ausdauer, Kraft, Beweglichkeit,
7 Neuromotorik) auch Bewegungsberatung und regelmäßige Fitness-Assessments für die
8 Planung und Dokumentation des individuellen Therapiefortschritts, sowie für die
9 Qualitätsevaluation der Therapiegruppen.

10 **Ziel**

11 Evaluation der Durchführbarkeit der Fitness-Assessments, indem Akzeptanz, Praktikabilität
12 und Integration durch Physiotherapeut*Innen (PTs) und Gruppenteilnehmer*Innen mit axSpA
13 (TNaxSpA) beurteilt wurden.

14 **Methode**

15 Es wurde eine Machbarkeitsstudie in vier Pilot-Therapiegruppen durchgeführt. PTs führten
16 die Assessmentbatterie, bestehend aus a) dem Chester Step Test (CST) für die aerobe
17 Fitness, b) dem modifizierten Rumpfkrafttest für die Rumpfkraft, c) dem Bath Ankylosing
18 Spondylitis Metrology Index (BASMI) für die Beweglichkeit der Wirbelsäule und d) dem
19 Single Leg Stance Test (SLST) für das Gleichgewicht, mit den TNaxSpA durch.
20 Anschließend bewerteten die PTs und die TNaxSpA mittels Fragebögen die Akzeptanz,
21 Durchführbarkeit und Integration. Die Durchführbarkeit der Bewertungen wurde anhand von
22 drei Stufen (I-III) definiert: Bei einer positiven Bewertung von >80% (Stufe I) wurde eine
23 bestimmte Bewertung als geeignet angesehen, bei einer positiven Bewertung von 50-80%
24 (Stufe II) waren Anpassungen erforderlich, bei einer positiven Bewertung von <50% (Stufe
25 III) wurde eine bestimmte Bewertung als nicht geeignet für die Gruppenübungstherapie
26 angesehen und es musste eine neue Auswahl getroffen werden.

27 **Ergebnisse**

28 Der BASMI wurde von TNaxSpA und PT mit Stufe I bewertet, es waren keine Anpassungen
29 erforderlich. Der CST, SLST und modifizierter Rumpfkrafttest wurden von TNaxSpA mit Stufe
30 I und von PTs mit Stufe II bewertet, notwendige Anpassungen wurden entsprechend
31 definiert.

32

33 **Schlussfolgerung**

34 Aus Sicht der Patienten wurde die Durchführbarkeit der Tests in Bezug auf Akzeptanz,
35 Durchführbarkeit und Integration positiv bewertet. Aus Sicht der PTs waren einige
36 Anpassungen erforderlich. Nun ist die Assessmentbatterie in der Gruppentherapie für
37 Personen mit axSpA einsetzbar. Auf diese Weise kann der individuelle Fitnesszustand

38 evaluiert und die Interventionen angepasst werden, so dass die Qualität der
39 Gruppenübungstherapie kontinuierlich evaluiert und gegebenenfalls verbessert werden kann.

40

41 **Schlüsselwörter:**

42 Axiale Spondyloarthritis, körperliche Aktivität, Assessments

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75 **Abstract**

76 **Background**

77 The Ankylosing Spondylitis Association Switzerland has implemented the recommendations
78 for physical activity of the European Alliance of Associations for Rheumatology in a group-
79 therapy-concept for people with axial Spondyloarthritis (axSpA). This concept includes
80 instructions for training in all four fitness dimensions (aerobic, strength, mobility, neuromotor
81 performance as well as counselling and regular fitness assessments for the planning and
82 documentation of individual therapy progress, and for the quality evaluation of the therapy
83 groups.

84 **Objective**

85 To evaluate the feasibility of the selected assessments across all four fitness dimensions, the
86 acceptance, practicability, and integration was rated by physiotherapists (PTs) and people
87 with axSpA.

88

89 **Method**

90 A feasibility study was conducted in four pilot exercise therapy groups. PTs performed the
91 assessment battery consisting of a) the Chester Step Test (CST) for aerobic fitness, b) the
92 Modified Core Strength Test for core strength, c) the Bath Ankylosing Spondylitis Metrology
93 Index (BASMI) for spinal mobility, and d) the Single Leg Stance Test (SLST) for balance, with
94 TNaxSpA. Subsequently, the PTs and TNaxSpA assessed acceptability, practicability and
95 integration by means of questionnaires. The feasibility of the assessments was defined
96 based on three levels (I-III): with a positive evaluation of >80% (level I) a specific assessment
97 was considered suitable, with a positive evaluation of 50-80% (level II) adjustments were
98 necessary, with a positive evaluation of <50% (level III) a specific assessment was not
99 considered suitable for group exercise therapy and a new choice had to be made.

100

101 **Results**

102 The BASMI was rated level I by TNaxSpA and PTs, no adjustments were required. The CST,
103 SLST and modified core strength test were rated level I by TNaxSpA and level II by PTs,
104 necessary adaptations were defined accordingly.

105

106 **Conclusion**

107 From patient perspective, the feasibility of the tests was evaluated positive in terms of
108 acceptance, practicability and integration. From PTs' perspective some adaptations were
109 necessary. The assessment battery can now be used in group exercise therapy for people
110 with axSpA. In this way, the individual fitness status can be evaluated, and interventions can

111 be adapted, and thus the quality of group-exercise-therapy can be continuously monitored
112 and improved if necessary.

113

114 **Key words:** axial Spondylarthritis, physical activity, assessments

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148 **Einleitung**

149 Die axiale Spondylarthropathie (axSpA, auch Morbus Bechterew genannt) ist eine chronisch-
150 entzündliche rheumatische Erkrankung, die sich typischerweise in Rückenschmerzen und
151 verminderter Wirbelsäulenbeweglichkeit manifestiert und zu strukturellen und funktionellen
152 Beeinträchtigungen führen kann (1). Die Prävalenz liegt in Europa zwischen 0.1% und 1.4%
153 (2), dabei betrifft die Krankheit gleichermaßen häufig Frauen und Männer (3, 4).

154 Neben der pharmakologischen Therapie ist die körperliche Aktivität als Eckpfeiler im Kontext
155 des Krankheitsmanagements etabliert (1, 5). Die EULAR (European Alliance of Associations
156 for Rheumatology, europäische Rheumaliga) Empfehlungen für körperliche Aktivität von
157 Menschen mit rheumatischen Erkrankungen bestätigen, dass die Empfehlungen für
158 körperliche Aktivität für Gesunde auch bei Personen mit rheumatischen Erkrankungen
159 wirksam und sicher sind (6-8).

160 Die Bewegungsempfehlungen für gesunde Erwachsene, und also auch für Personen mit
161 axSpA, umfassen die vier Fitnessdimensionen kardiorespiratorische Fitness, Kraft,
162 Beweglichkeit und Neuromotorik. (9, 10). Die Angaben zur Dosierung lauten: mindestens
163 150 Minuten kardiorespiratorisches Training mit einer mittleren Intensität (3 – 5.9 METs) pro
164 Woche, oder mindestens 75 Minuten mit einer hohen Intensität (≥ 6 METs) pro Woche oder
165 eine Kombination der beiden (10). Zusätzlich sollten an mindestens zwei Tagen pro Woche
166 Übungen für Kraft, Beweglichkeit, sowie Neuromotorik, z.B. Gleichgewicht und Koordination
167 gemacht werden (10).

168 Die Schweizerische Vereinigung Morbus Bechterew (SVMB) bietet schweizweit mehr als 60
169 Gruppentherapien an, in welchen Personen mit axSpA wöchentlich unter
170 physiotherapeutischer Anleitung trainieren. Die SVMB hat in Kooperation mit der ZHAW ein
171 neues Konzept für ihre Gruppentherapie „BeFit“ entwickelt, um die Bewegungsempfehlungen
172 umzusetzen. Dazu gehört auch in regelmäßigen Abständen Assessments in den vier
173 Fitnessdimensionen durchzuführen. Die erhobenen Daten sollen als 1) Grundlage für die
174 individuelle Betreuung; 2) Verlaufszeichen für die Teilnehmenden der Gruppentherapie, und
175 3) Monitoring der Qualität der SVMB Gruppentherapie dienen. Bisher gibt es keine
176 etablierten Assessments für die vier Fitnessdimensionen und keine Erfahrungswerte
177 bezüglich der Machbarkeit von Assessments in den Therapiegruppen der SVMB. Die
178 Auswahl der Assessments basierte, neben ausreichenden psychometrischen Eigenschaften,
179 auf vorgängig definierten, praxisbezogenen Kriterien: einfache, schnelle und schulungsarme
180 Durchführung, kostengünstige und transportable Materialien, flexible Anwendbarkeit
181 unabhängig vom Setting (Sporthalle, Schwimmbad, Praxis). Desweiteren sollten die
182 Assessments physisch fordernd und ausbelastend für Personen mit unterschiedlichen
183 Fitnesszuständen sein. Schmerzen sollten bei der Durchführung der Assessments keine
184 limitierende Rolle spielen. Das Auswahlprozedere erfolgte im Rahmen von Masterarbeiten

185 an der ZHAW. Aufgrund dieser Kriterien wurden für die Evaluation des
186 kardiorespiratorischen Fitness der „Chester Step Test“ (CST) (11), für die Kraft die
187 modifizierte Rumpfkrafttestbatterie (12), für die Beweglichkeit der „Bath Ankylosing
188 Spondylitis Metrology Index“ (BASMI) (13) und für die Neuromotorik der Einbeinstand (Single
189 Leg Stance Test SLST) (14) ausgewählt.

190 Das Ziel dieser Arbeit war, zu evaluieren, ob die ausgewählten Assessments aus Sicht der
191 Teilnehmer*Innen der Gruppentherapie und der testdurchführenden Physiotherapeut*Innen
192 (PTs) akzeptiert werden, praktikabel sind und als Assessmentbatterie in die
193 Gruppentherapien integriert werden können, bzw. welche Anpassungen erfolgen sollten.

194

195 **Methode**

196 ***Studiendesign***

197 Es wurde eine Querschnittstudie durchgeführt, um die Machbarkeit von ausgewählten
198 Assessments in den SVMB Gruppentherapien zu evaluieren.

199 ***Ein- und Ausschlusskriterien***

200 Alle Teilnehmenden der vier Pilotgruppen für die Implementierung des Be-Fit Konzeptes
201 wurden eingeladen an dieser Studie teilzunehmen. Einschlusskriterien waren das vollendete
202 18. Lebensjahr, Diagnose axSpA, Teilnahme an den Assessments und das schriftliche
203 Einverständnis.

204 Die PTs, welche die Assessments mit den Personen mit axSpA durchführten, wurden aus
205 den Studierenden der ZHAW (Bachelor und Master Physiotherapie) rekrutiert.

206 Voraussetzung für den Einschluss waren die Teilnahme an einer 90-minütigen Schulung zur
207 Standardisierung der Assessments (Erläuterung des Prozedere und Dokumentation,
208 gemeinsames praktisches Üben der Assessments) und das schriftliche Einverständnis.

209 ***Ethische Zulassung und Studienregistrierung***

210 Die Machbarkeit wurde im Rahmen der Implementierungsstudie „Implementation of EULAR
211 physical activity recommendations for people with inflammatory arthritis in exercise groups
212 for people with axSpA“ (15) evaluiert, welche von der Ethikkommission des Kantons Zürich
213 bewilligt war (BASEC 2018-00145) und im Schweizer Nationalen Studienregister geführt wird
214 (SNCTP000002880, Registrierungsdatum 31. Mai 2018).

215 ***Assessments zur Erhebung der Fitness***

216 ***Chester Step Test (CST)***

217 Der CST ist ein submaximaler Test für die Schätzung der aeroben Kapazität (11). Im Takt
218 eines Metronoms tritt die Testperson auf eine Stufe und wieder herab. Alle zwei Minuten wird
219 die Frequenz erhöht. Der Test wird beendet, wenn 80% der maximalen Herzfrequenz oder
220 die wahrgenommene Anstrengung gemessen mit der Ratings of Perceived Exertion Scale
221 (RPES (16)) einen Wert von 14 auf der Skala von 1 bis 20 erreicht. Die Stufenhöhe ist

222 variabel und im Verhältnis zur Körpergröße angepasst. Der Test kann also dem Alter und
223 den Fähigkeiten entsprechend angepasst werden, er ist kostengünstig und einfach zu
224 standardisieren. Der CST gilt als ein valides und reliables Assessment für Gesunde, es
225 liegen keine Studien für Personen mit axSpA vor. Die aerobe Kapazität wird mittels
226 Schätzung der maximaler Sauerstoffkapazität (VO_2max), basierend auf der Formel $220 \cdot$
227 $Alter^{0.85}$ (17), ermittelt (11, 18). Die Messung des CST wurde mit der Software Chester
228 Aerobic Tests Version 0.9.11.277 (Cartwright Fitness Ltd., Chester, England) durchgeführt.
229

230 *Modifizierter Rumpfkrafttest*

231 Der Rumpfkrafttest, ursprünglich von den Swiss Olympic Medical Centers für den Einsatz bei
232 Sportlern entwickelt, erhebt die Kraftausdauer der ventralen, lateralen und dorsalen
233 Muskelketten des Rumpfes. Er wurde als einfach durchführbar, kostengünstig in der
234 Anwendung und mit guten psychometrischen Eigenschaften befunden (19). Anders als im
235 Original wird der Rumpfkrafttest bei Personen mit axSpA isometrisch und mit angepassten
236 Ausgangstellungen (z.B. Vierfüßler statt Plank) durchgeführt. Es wird in Sekunden gemessen
237 wie lange die drei Position a) Seitstütz, b) Vierfüßlerstand mit Pilatesrolle unter den Fesseln
238 und c) isometrische Dorsalextension mit den Beinen auf einem Schwedenkasten fixiert
239 jeweils mit Orientierung an einer Stabkonstruktion, korrekt gehalten werden kann. Die
240 Stabkonstruktion ist im Original eine Metallrahmen [20], in dieser Studie wurde mit
241 Kunststoffstäben gearbeitet. Die Zeitaufzeichnung wird gestoppt, wenn die Versuchsperson
242 zum dritten Mal den Kontakt mit dem Stab verliert. Die detaillierte Instruktion zur
243 Durchführung der modifizierten Rumpfkrafttestbatterie wurde beschrieben und die
244 Intertester-Reliabilität untersucht (12).

245

246 *Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI)*

247 Der BASMI ist ein etabliertes Assessment für die Beurteilung der axialen Beweglichkeit bei
248 Personen mit axSpA (20) und Teil des ASAS/OMERACT ("Assessment of SpondyloArthritis
249 international Society" und "Outcomes Measures in Rheumatology collaboration") Core-Sets
250 (21). Es ist schnell durchzuführen, valide, reliabel, reproduzierbar und sensibel für
251 Veränderungen im Krankheitsverlauf (22). 5 Items (zervikale Rotation, lumbale Flexion und
252 Lateralflexion, intermalleolarer Abstand und Tragus-Wand-Distanz) werden mittels der
253 gemessenen Winkel respektive Zentimeter auf einer 10-Punkte Skale zwischen 0 (keine
254 Einschränkung der Wirbelsäulenbeweglichkeit) und 10 (schwere Einschränkung)
255 eingetragen, daraus wird ein Gesamtscore berechnet (20).

256

257 *Einbeinstandtest („single-leg-stance-test“, SLST)*

258 Der SLST ist ein valides, reliables und einfach durchzuführendes Assessment für das

259 statische Gleichgewicht bei Gesunden (14). Es werden zwei Tests durchgeführt, je einmal
260 mit offenen und geschlossenen Augen wird jeweils in Sekunden gemessen, wie lange die
261 Testperson auf einem Bein stehen kann. Es wird der Mittelwert aus drei Wiederholungen
262 ausgewertet.

263

264 **Erhebungsinstrument zur Machbarkeit**

265 Zur Evaluation der Machbarkeit werden die Domänen Akzeptanz, Praktikabilität und
266 Integration jedes Assessments untersucht (23). Dafür wurde je ein Fragebogen für Personen
267 mit axSpA und für die testenden PTs auf Basis von Literatur und Expertenwissen erstellt
268 (Supplement A) und im Rahmen eines Pretests auf Verständlichkeit überprüft.

269 Adaptiert von Bowen et al. (23) wurde Akzeptanz operationalisiert mit Zufriedenheit, und der
270 wahrgenommenen Eignung; Praktikabilität wurde operationalisiert mit Durchführbarkeit und
271 Verständlichkeit; Integration wurde operationalisiert mit Nützlichkeit und Wiederholbarkeit.

272 Die Antwortmöglichkeiten der jeweils sechs Fragen zur Machbarkeit für jedes Assessment
273 waren ordinalskaliert: sehr gut, gut, mässig und schlecht. Weiter hatten die Personen mit
274 axSpA und die PTs die Möglichkeit, ihre persönlichen Anregungen, Vorschläge und
275 Verbesserungen als Freitext zu notieren.

276

277 **Datenerhebung**

278 Die Assessments wurden innerhalb der Gruppentherapie durchgeführt und dauerten pro
279 Person 30 bis 45 Minuten. Es waren immer zwei bis vier testende PTs vor Ort, so dass bis
280 zu acht Personen mit axSpA während einer Gruppentherapiestunde getestet werden
281 konnten. Alle Teilnehmenden, die Personen mit axSpA und die testdurchführenden PTs,
282 erhielten nach Abschluss der Assessments einen Umschlag mit dem Fragebogen zur
283 Machbarkeit, den sie anonym ausgefüllt innerhalb einer Woche zurücksenden sollten. Die
284 Studienteilnahme war freiwillig und konnte jederzeit ohne Angaben von Gründen beendet
285 werden. Die gesammelten Daten wurden anonymisiert. Die Assessments wurden nicht im
286 Rahmen dieser Arbeit ausgewertet, sondern nur die Fragebögen zur Beurteilung der
287 Machbarkeit.

288

289 **Datenanalyse**

290 Für die deskriptive Statistik wurden die Häufigkeiten und Proportionen berechnet und mittels
291 gestapelten Säulendiagrammen dargestellt. Die Daten des Fragebogens zur Machbarkeit
292 wurden auf ordinalskaliertem Niveau ausgewertet.

293 Apriori wurde der Grenzwert für machbar bzw. nicht machbar definiert und drei Levels
294 definiert (24):

- 295 (I) Beurteilung der Domäne von >80% der Studienteilnehmenden (jeweils PTs und
 296 Personen mit axSpA) mit «gut» oder «sehr gut». Konsequenz: ohne Änderungen
 297 weitermachen – Assessment machbar wie es ist.
- 298 (II) Beurteilung der Domäne von 50-80% % der Studienteilnehmenden (jeweils PTs und
 299 Personen mit axSpA) mit «gut» oder «sehr gut». Konsequenz: Fortfahren, aber
 300 Anpassungen erforderlich – Assessment machbar mit Modifikationen.
- 301 (III) Beurteilung der Domäne von <50% % der Studienteilnehmenden (jeweils PTs und
 302 Personen mit axSpA) mit «gut» oder «sehr gut». Konsequenz: Stopp – Assessment
 303 nicht durchführbar.

304 Die Analyse der Daten wurde mit Microsoft Excel 2016 und SPSS Version 25 (IBM
 305 Coporation, Armonk, NY, USA) durchgeführt.

306

307 **Ergebnisse**

308 Zwischen April und Dezember 2018 wurden bei 32 Personen mit axSpA die Assessments
 309 durchgeführt und der dazugehörigen Fragebogen zur Machbarkeit abgegeben, davon
 310 wurden 30 retourniert. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 93,7%. Alle getesteten
 311 Personen mit axSpA konnten alle Assessments durchführen, keine Person musste auf
 312 Grund von Schmerzen, Immobilität oder anderen Beschwerden abbrechen.

313 Die demographischen Daten der Studienteilnehmenden; Personen mit axSpA und PTs, sind
 314 in Tabelle 1 dargestellt.

315

316 Tab. 1 demographische Daten der Studienteilnehmenden

Demographische Daten	Personen mit axSpA (n=30)	Physiotherapeut*Innen (n=6)
Geschlecht, weiblich, n (%)	11 (37)	5 (83)
Alter, Jahre (SD)	58.8 (9.8)	30 (4.9)
BMI (SD)	25.9 (4.1)	
Symptome seit, Jahre (SD)	32 (12)	
Diagnose seit, Jahre (SD)	23 (14)	

317 %, Prozent; SD, Standardabweichung; BMI Body Mass Index

318

319 Die Machbarkeit **Chester Step Test (CST)** (Tab 2a) wurde von den Personen mit axSpA mit
 320 Level I (im Durchschnitt alle drei Domänen 94.3% positiv) und von den PTs mit Level II (im
 321 Durchschnitt alle drei Domänen 75.0% positiv) beurteilt. Die Freitext-Antworten der
 322 testenden PTs ergab, dass sie den Test als materialaufwendig (da Computer erforderlich)
 323 und zeitintensiv (n=4) einschätzten und damit die Integration in die Gruppentherapie als nicht
 324 optimal beurteilten.

325 Um den Materialaufwand zu reduzieren, wird der CST zukünftig ohne computerbasierte
326 Software, sondern mit einer Tabelle in Papierversion plus elektronisches Metronom
327 durchgeführt. Durch intensiveres Üben während Schulung wird die Testdurchführung
328 effizienter, z.B. kann eine geübte PT zwei Personen gleichzeitig testen.

329

330 Die Machbarkeit des **modifizierten Rumpfkrafttests** (Tab 2b) wurde von den Personen mit
331 axSpA mit Level I (im Durchschnitt alle drei Domänen 83.7% positiv) und von den PTs mit
332 Level II (im Durchschnitt alle drei Domänen 58.3% positiv) beurteilt.

333 In den Freitext-Antworten gab eine Person mit axSpA Schmerzen während des Tests an und
334 konnte deshalb keine Beurteilung abgeben. Die PTs empfanden die Pilatesrolle als Polster
335 unter den Beinen als nicht geeignet und beurteilten die Kunststoffstangen als zu instabil.
336 Zudem waren die Instruktionen ihrer Meinung nach nicht eindeutig formuliert, was einen
337 Einfluss auf die Standardisierung haben könnte.

338 Als Anpassungen erfolgte die Abschaffung der Pilatesrolle, sowie die Überarbeitung des
339 Manuals für Test-Durchführende. Die Instruktionen, einschließlich der Handhabung der
340 Kunststoffstangen, sind nun klarer formuliert.

341

342 Die Machbarkeit des **BASMI** (Tab 2c) wurde von den Personen mit axSpA (im Durchschnitt
343 alle drei Domänen 90.0% positiv) und PTs (im Durchschnitt alle drei Domänen 83.3% positiv)
344 mit Level I beurteilt.

345 In den Freitext-Antworten kritisierten drei PTs die Handhabung des (Bubble)-Inklinometers
346 zur Messung der Kopffotation. Ein PT beschrieb den BASMI als sehr geeignet und gut
347 durchführbar. Es erfolgten keine Anpassungen, da der BASMI ein standardisiertes
348 Messinstrument ist.

349

350 Die Machbarkeit des **Single Leg Stance Tests** (Tab 2d) wurde von den Personen mit axSpA
351 (im Durchschnitt alle drei Domänen 82.0% positiv) mit Level I und von den PTs mit Level II
352 (im Durchschnitt alle drei Domänen 69.3% positiv) beurteilt.

353 In den Freitext-Antworten gaben drei Personen mit axSpA an den Nutzen der Resultate für
354 die weiterführende Trainingsplanung nicht abschätzen zu können. Von einer Person mit
355 axSpA kam die Anregung diesen Test am Anfang der Testbatterie zumachen, da es viel mit
356 Konzentration zu tun hat und diese gegen Ende der Testbatterie abnimmt.

357 Drei PTs kritisierten, dass die Instruktion „Stehen so lange wie möglich“ bei körperlich fitten
358 Probanden nicht geeignet sei.

359 Es erfolgte als Anpassung, dass der SLST dichotom (bestanden/nicht bestanden) beurteilt
360 wird. Sobald die Person 60 Sekunden auf einem Bein stehen kann, wird der Test als

361 „bestanden“ angesehen. Es müssen keine drei Wiederholungen durchgeführt werden. Da die

362 Normwerte für den Einbeinstand unter 60 Sekunden liegen, ist somit gewährleistet, dass
363 Personen mit Verbesserungspotential beim Gleichgewicht identifiziert.

364

365 **Diskussion**

366 Die Machbarkeit der Assessments CST für die kardiorespiratorische Fitness, die modifizierte
367 Rumpfkrafttestbatterie für die Rumpfkraft, der BASMI für die Beweglichkeit, und SLST für die
368 Neuromotorik/Gleichgewicht in den Therapiegruppen der SVMB wurde auf Basis der
369 Domänen Akzeptanz, Praktikabilität und Integration bestätigt. Die Resultate zeigten, dass die
370 Assessments für Personen mit axSpA und für die testdurchführenden PTs funktionieren und
371 in den Therapiegruppen durchführbar sind. Entsprechend der Rückmeldung der
372 Studienteilnehmenden wurden Adaptationen, z.B. Umformulierung des Manuals für
373 Testdurchführende oder Anpassung des Testmaterials, durchgeführt.

374 Die Assessments sollen als Bestandteil des Gruppentherapiekonzepts „BeFit“ der SVMB
375 implementiert und somit Teil des SVMB Qualitätskonzepts werden (15). Aus Praktikabilitäts-
376 und Akzeptanzgründen sollen die Assessments einmal jährlich mit den BeFit Teilnehmenden
377 durch Physiotherapie-Studierende ab dem 3. Semester unter Aufsicht einer/s Senior-PT
378 durchgeführt werden (15). Inwiefern die Ergebnisse der Assessments in die
379 Bewegungsberatung, die ebenfalls Teil des BeFit Konzepts ist, einfließen und im
380 individuellen Krankheitsmanagement Berücksichtigung finden, muss in Zukunft evaluiert
381 werden. In diesem Zusammenhang sollte die Umsetzungsgenauigkeit regelmässig erhoben
382 werden, um unwirksame Interventionen in Rahmen von BeFit zu vermeiden.

383 Grundsätzlich sind Assessments in der Physiotherapie eine Notwendigkeit für die individuelle
384 Therapieplanung und Verlaufsdokumentation (25), darum wäre eine häufigere Durchführung
385 als einmal jährlich wünschenswert. Im Kontext der Gruppentherapie könnten sie außerdem
386 für ein Qualitätsmonitoring verwendet werden.

387 Die testdurchführenden PTs standen den vier Assessments kritischer gegenüber als die
388 getesteten Personen mit axSpA. Würden nur die Resultate der Teilnehmenden der
389 Therapiegruppe der SVMB berücksichtigt, hätten alle Assessments das Kriteriums Level I
390 (keine Anpassungen nötig) erreicht. Auch wenn die Notwendigkeit von Assessments als
391 Standard in der Physiotherapie durch den Weltphysiotherapieverband postuliert wird (25)
392 und Assessments für die Planung und Dokumentation des Behandlungsprozesses im
393 klinischen Alltag eigentlich unverzichtbar sind (26), so scheint deren Anwendung im
394 deutschsprachigen Raum noch nicht ausreichend etabliert. Laut einer kürzlichen Befragung
395 von PTs in Österreich (27) sind Barrieren für die Verwendung von Assessments der
396 Zeitaufwand und die Komplexität der Tests, die unklare Güte und Aussagekraft der Tests,
397 sowie ein Arbeitsort der die Verwendung von Assessments nicht aktiv fördert. Eine Umfrage
398 in Deutschland in 2017 (28) zeigte, dass Assessments nur von 31% der 522 teilnehmenden

399 PTs bei $\geq 80\%$ ihre Patient*Innen verwendet wurden, obwohl mehr als Zweidrittel der
400 Teilnehmer*Innen angaben, sowohl das Wissen als auch die Fähigkeiten für die Anwendung
401 von Assessments in der Praxis zu besitzen. Die meistgenannten Barrieren für ihre
402 Verwendung waren der zusätzliche Zeitaufwand sowie die mangelnde Vergütung. Als
403 wichtigster Förderfaktor für die Verwendung von Assessments konnten die positive
404 Einstellung von PTs gegenüber Assessments identifiziert werden. Eine Umfrage in der
405 Schweiz aus dem Jahr 2004 zeigte (29), dass die PTs in Spitälern der Deutschschweiz fast
406 ausschließlich Assessments auf der Körperfunktionsebene verwendeten. Allerdings belegt
407 eine Wiederholung der Umfrage im Jahr 2016 (30), dass Kenntnisse und Nutzung von
408 Assessments zunahmen, was durch Entwicklungen im Zuge der Akademisierung der
409 Physiotherapie sowie erhöhte Verfügbarkeit von Assessments erklärt wurde.
410 Diese drei Umfragen unterstreichen, dass die selbstverständliche Anwendung von
411 Assessments auf System-Ebene, z.B. durch Akademisierung oder Etablierung in den
412 Institutionen (Spital, Praxis), und auf individueller Ebene, z.B. durch Verdeutlichung des
413 praktischen Nutzens unterstützt werden kann. Konkret für Assessments im Rahmen von
414 BeFit heisst das, dass sowohl für die PTs, welche die Assessments durchführen, als auch für
415 die PTs, welche die Resultate der Assessments zur Verlaufsdokumentation nutzen, der
416 Mehrwert klar ersichtlich sein muss, damit sie ihnen weniger kritisch gegenüberstehen und
417 ihre Durchführung unterstützen. Die SVMB etabliert die Assessments im Gruppensetting
418 auch, um in Forschungsprojekten und Kostenverhandlungen mit Krankenkassen
419 datenbasiert argumentieren zu können.

420 Die Wahl des besten Instruments ist nicht immer eindeutig und der Entscheid für
421 Assessments für alle Fitnessdimensionen nicht einfach. Sie sollten nicht nur über gute
422 psychometrische Eigenschaften verfügen, sondern darüber hinaus in einem Gruppensetting,
423 unabhängig vom Ort (Turnhalle oder Schwimmbad) und mit geringem Materialaufwand und
424 damit minimalen finanziellem Aufwand durchführbar sein.

425 Um die Standardisierung der Durchführung zu gewährleisten, wurden die testenden PTs
426 geschult. Um die Schulung in Zukunft effizient zu gestalten, wurde sie als blended learning
427 Format entwickelt: die Theorie wird in einem online Modul vermittelt, welches Wissen über
428 axSpA und den Nutzen von Assessments beinhaltet, zur Reflexion anregt und Möglichkeiten
429 zur Beteiligung an themenbezogenen Forschungsprojekten bietet (z.B. Ausschreibung
430 Bachelorarbeiten). Die Inhalte können in einer Stunde erarbeitet werden. Die Praxis wird bei
431 einem ca. 90-minütigen Termin gemeinsam geübt, um die standardisierte Ausführung der
432 Assessments zu gewährleisten. Dadurch, dass bei den Assessment-Terminen in den
433 Gruppen immer ein/e Senior-PT anwesend ist, ist die Einhaltung der Prozedere zur
434 Standardisierung gewährleistet. In Zukunft sollen die Daten zudem während der Tests statt

435 auf Papierformularen direkt elektronisch erfasst werden. Als weiterer Schritt der
436 Digitalisierung ist die automatisierte Auswertung der Assessments denkbar.
437 Wichtig bleibt eine kontinuierliche Evaluation der Akzeptanz, Praktikabilität und Integration
438 der Assessments als Bestandteil von BeFit um ihre konzeptentsprechende, regelmäßige
439 Durchführung als machbar zu gewährleisten.

440

441 *Stärken und Schwächen*

442 Die Studie hat einige Stärken. Entsprechend den Standards der
443 Implementierungswissenschaften ist im Rahmen dieser Studie die frühzeitige Einbindung der
444 Zielgruppen für die Durchführung der Assessments erfolgt (31). Die Assessments wurden
445 aufgrund ihrer psychometrischen Eigenschaften sowie einer erfahrungsbasierten
446 Einschätzung der Anwendbarkeit in einem Gruppensetting gewählt. Eine Limitation ist, dass
447 nur der BASMI ein für Personen mit axSpA validiertes Instrument ist. Entsprechende
448 Forschungsprojekte sollten durchgeführt werden, um diese Lücken zu schliessen. Die
449 systematische Evaluation der Akzeptanz, Praktikabilität und Integration der Assessments mit
450 den Zielgruppen und die nötigen Adaptationen untermauerten ihre Machbarkeit.

451 Assessments zu integrieren als elementarer Bestandteil des BeFit-Konzepts sind ein
452 wichtiges Signal, auch bei Langzeit Gruppeninterventionen nicht auf eine regelmäßige
453 Verlaufsüberprüfung der Teilnehmenden zu verzichten. Dieses Konzept für Gruppentherapie
454 mit seinen Elementen Schulung der PTs, Gruppentherapie mit Training in allen vier
455 Fitnessdimensionen, und Beratung zur Förderung von zusätzlichem selbstständigem
456 Training, könnte gut auch auf andere Patientengruppen übertragbar sein.

457 Die Studie hat auch einige Limitationen. Mangels Verfügbarkeit wurde kein standardisierter,
458 validierter Fragebogen verwendet, um die Machbarkeit der Assessments zu untersuchen.
459 Entsprechend Bowen et al. (23) konnten aber relevante Domänen von Machbarkeit
460 abgefragt werden. Allerdings ist die Generalisierbarkeit der Ergebnisse eingeschränkt, da die
461 Machbarkeit der überprüften Assessments nicht auf andere Settings wie Einzeltherapie von
462 Personen mit axSpA oder auf Gruppentherapien für andere Patientengruppen übertragen
463 werden können.

464 Wichtig für eine Machbarkeitsstudie ist der repräsentative Einschluss der Probanden. Die
465 Merkmale der vier Therapiegruppen (Alter, Geschlechtsverteilung, Schweregrad der
466 Erkrankung) waren repräsentativ für die übrigen SVMB Gruppen. Die Probandenzahl der
467 Betroffenen mit n=30 ist üblich für Pilotstudien (24). Die Zahl der eingeschlossenen PTs war
468 klein. Allerdings war es bezüglich Standardisierung sinnvoll die Gruppe der testenden PTs
469 klein zu halten. In Zukunft werden ein Pool aus ca. 10 PT Studierenden mit ca. drei Senior-
470 PTs die Assessments durchführen.

471

472 **Schlussfolgerung**

473 Die Assessments CST für die kardiorespiratorischen Fitness, die modifizierte
474 Rumpfkrafttestbatterie für die Rumpfkraft, der BASMI für die Beweglichkeit, und SLST für die
475 Neuromotorik/Gleichgewicht sind aus Perspektive von Personen mit axSpA und PTs
476 akzeptabel, praktikabel und integrierbar in ein Gruppensetting und können somit als
477 wichtiger Aspekt eines Gesamtkonzepts für die axSpA Gruppentherapie implementiert
478 werden. Die Assessments sind wie allgemein in der Physiotherapie eine Notwendigkeit für
479 die individuelle Therapieplanung und Verlaufsdokumentation. Darüberhinaus können sie in
480 anonymisierter Form und über alle Gruppenteilnehmenden für das Qualitätsmonitoring der
481 Therapiegruppen der SVMB dienen. Dieses Konzept könnte in Zukunft auf andere
482 Gruppentherapien übertragen werden.

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509 **Deklarationen:**

510 **Ethik:** BASEC 2018-00145

511 **Zustimmung der Veröffentlichung:** NA

512 **Verfügbarkeit der Daten:** können auf Anfrage von Autoren bezogen werden

513 **Registrierung:** SNCTP000002880 (Registrierungsdatum 31. Mai 2018)

514 **Finanzierung:** keine

515 **Interessenkonflikt:** Die Autoren geben an, dass kein Interessenskonflikt besteht

516 **Autor*Innenbeiträge:**

517 Konzeption der Arbeit: CH, KN, AR; Erhebung, Analyse, und Interpretation der Daten: CH;

518 Entwurf des Manuskripts im Rahmen einer Masterarbeit: CH, Überarbeitung für Publikation:

519 AR, KN. Alle Autor*innen haben die finale Version des Manuskripts gelesen und genehmigt.

520 Alle Autor*innen erklären, dass Sie für alle Aspekte der Arbeit verantwortlich sind und sie

521 gewährleisten, dass Fragen im Zusammenhang mit der Richtigkeit oder Integrität eines jeden

522 Teils der Arbeit angemessen untersucht und gelöst werden.

523 **Danksagung:**

524 Ein grosses Dankeschön geht an die SVMB für die organisatorische Unterstützung und an

525 die Teilnehmenden der Therapiegruppen der SVMB und den Physiotherapeuten der ZHAW

526 für die Teilnahme an dieser Studie.

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

Referenzen

- 546 1. van der Heijde D, Ramiro S, Landewe R, Baraliakos X, Van den Bosch F, Sepriano A,
547 et al. 2016 update of the ASAS-EULAR management recommendations for axial
548 spondyloarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2017;76(6):978-91.
- 549 2. Braun J, Sieper J. Ankylosing spondylitis. *Lancet*. 2007;369(9570):1379-90.
- 550 3. Baumberger H, Khan MA. Gradual Progressive Change to Equal Prevalence of
551 Ankylosing Spondylitis among Males and Females in Switzerland: Data from the Swiss
552 Ankylosing Spondylitis Society (Svmb). *Annals of the rheumatic diseases*. 2017;76:929-
553 4. Rusman T, van Bentum RE, van der Horst-Bruinsma IE. Sex and gender differences
554 in axial spondyloarthritis: myths and truths. *Rheumatology (Oxford, England)*.
555 2020;59(Suppl4):iv38-iv46.
- 556 5. Ward MM, Deodhar A, Gensler LS, Dubreuil M, Yu D, Khan MA, et al. 2019 Update of
557 the American College of Rheumatology/Spondylitis Association of America/Spondyloarthritis
558 Research and Treatment Network Recommendations for the Treatment of Ankylosing
559 Spondylitis and Nonradiographic Axial Spondyloarthritis. *Arthritis & rheumatology (Hoboken,
560 NJ)*. 2019;71(10):1599-613.
- 561 6. Niedermann K, Rausch Osthoff AK, Braun J, Becker H, Boehm P, Braem R, et al. Die
562 laienverständliche Version der 2018 EULAR Empfehlungen zu körperlicher Aktivität von
563 Menschen mit entzündlichrheumatischen und degenerativen Erkrankungen. *Zeitschrift für
564 Rheumatologie*. 2021.
- 565 7. Kiltz U, Kiefer D, Braun J, Rausch Osthoff AK, Herbold S, Klinger M, et al.
566 Übersetzung der 2018 EULAR Empfehlungen zu körperlicher Aktivität von Menschen mit
567 entzündlich-rheumatischen und degenerativen Erkrankungen ins Deutsche und sprachliche
568 Validierung im deutschsprachigen Raum mit medizinischen Fachpersonen. *Z Rheumatol*.
569 2021.
- 570 8. Rausch Osthoff AK, Niedermann K, Braun J, Adams J, Brodin N, Dagfinrud H, et al.
571 2018 EULAR recommendations for physical activity in people with inflammatory arthritis and
572 osteoarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2018;77(9):1251-60.
- 573 9. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al.
574 American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for
575 developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in
576 apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and science in sports
577 and exercise*. 2011;43(7):1334-59.
- 578 10. Services USDoHaH. *Physical Activity Guidelines for Americans*, 2nd edition. 2020.
- 579 11. Sykes S, Roberts A. The Chester step test - a simple yet effective tool for the
580 prediction of aerobic capacity. *Physiotherapy*. 2004;4:183-8.
- 581 12. Rausch AK, Baltisberger P, Meichtry A, Topalidis B, Ciurea A, Vliet Vlieland TPM, et
582 al. Reliability of an adapted core strength endurance test battery in individuals with axial
583 spondylarthritis. *Clinical rheumatology*. 2020.
- 584 13. Jenkison TR, Mallorie PA, Whitelock HC, Kennedy LG, Garrett SL, Calin A. Defining
585 spinal mobility in ankylosing spondylitis (AS). The Bath AS Metrology Index. *The Journal of
586 Rheumatology*. 1994;21(9):1694-8.
- 587 14. Springer BA, Marin R, Cyhan T, Roberts H, Gill NW. Normative Values for the
588 Unipedal Stance Test with Eyes Open and Closed. *Journal of Geriatric Physical Therapy*.
589 2007;30:8-15.
- 590 15. Rausch Osthoff AK, Vliet Vlieland TPM, Meichtry A, van Bodegom-Vos L, Topalidis B,
591 Buchi S, et al. Lessons learned from a pilot implementation of physical activity
592 recommendations in axial spondyloarthritis exercise group therapy. *BMC Rheumatology*.
593 2022;6(12).
- 594 16. Williams N. The Borg Rating of Perceived Exertion (RPE) scale. *Occup Med-Oxford*.
595 2017;67(5):404-5.
- 596 17. American College of Sports M. *ACSM's Guidelines for exercise testing and
597 prescription*. tenth edition ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2018.

- 598 18. Buckley JP, Sim J, Eston RG, Hession R, Fox R. Reliability and validity of measures
599 taken during the Chester step test to predict aerobic power and to prescribe aerobic
600 exercise. *British journal of sports medicine*. 2004;38(2):197-205.
- 601 19. Bourban P, Tschopp M. *Manuelle Leistungsdiagnostik. Messverfahren Kraft*.
602 *Magglingen: Bundesamt für Sport; 2015.*
- 603 20. Sieper J, Rudwaleit M, Baraliakos X, Brandt J, Braun J, Burgos-Vargas R, et al. The
604 Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS) handbook: a guide to assess
605 spondyloarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2009;68:1-44.
- 606 21. Navarro-Compan V, Boel A, Boonen A, Mease P, Landewe R, Kiltz U, et al. The
607 ASAS-OMERACT core domain set for axial spondyloarthritis. *Seminars in arthritis and*
608 *rheumatism*. 2021;51(6):1342-9.
- 609 22. Zochling JVDH, D.; Dougados, M.; Braun, J. Current evidence for the management of
610 ankylosing spondylitis: A systematic literature review for the ASAS/EULAR management
611 recommendations in ankylosing spondylitis. *Annals of the rheumatic diseases*.
612 2006;65(4):423-32.
- 613 23. Bowen DJ, Kreuter M, Spring B, Cofta-Woerpel L, Linnan L, Weiner D, et al. How We
614 Design Feasibility Studies. *American Journal of Preventive Medicine*. 2009;36(5):452-7.
- 615 24. Thabane L, Ma J, Chu R, Cheng J, Ismaila A, Rios LP, et al. A tutorial on pilot
616 studies: the what, why and how. *Bmc Med Res Methodol*. 2010;10.
- 617 25. *Physiotherapy W. Standards of physical therapy practice. Guideline. In:*
618 *physiotherapy w, editor. 2011.*
- 619 26. Wirz M. *Lehrbuch Assessments in der Rehabilitation*. Bern: Huber; 2004.
- 620 27. Leiner G, Pallauf M, Müller G, Seeberger B. Anwendung von Assessments in der
621 Physiotherapie - eine empirische Studie in Österreich. *physioscience*. 2021;17(4):150-60.
- 622 28. Braun T, Rieckmann A, Weber F, Grueneberg C. Current use of measurement
623 instruments by physiotherapists working in Germany: a cross-sectional online survey. *Bmc*
624 *Health Services Research*. 2018;18.
- 625 29. Oesch P, Kool J, Overberg J-A, Perrot G, Ott B, Möckli J. Kenntnisse und
626 Anwendung von Assessments in der muskuloskelettalen Rehabilitation: Eine Umfrage in
627 Spitälern und Rehabilitationskliniken der deutschsprachigen Schweiz. *physioactive*. 2004;5.
- 628 30. Bogner A. Kenntnis und Nutzung von Assessments in der muskuloskelettalen
629 Rehabilitation: Eine Umfrage in Spitälern und Rehabilitationskliniken unter
630 PhysiotherapeutInnen der deutschsprachigen Schweiz. Was sich seit der letzten Umfrage
631 von 2004 verändert hat. *physioswiss Congress; June 2016; Basel2016.*
- 632 31. Gray-Burrows KA, Willis TA, Foy R, Rathfelder M, Bland P, Chin A, et al. Role of
633 patient and public involvement in implementation research: a consensus study. *BMJ Qual*
634 *Saf*. 2018;27(10):858-64.
- 635