IQWiG

ThemenCheck
Medizin

Hüftarthrose

Kann Physiotherapie eine Operation verzögern oder vermeiden?

VORLÄUFIGER HTA-BERICHT

Projekt: HT22-03 Version: 1.0 Stand: 27.08.2024

Impressum

Herausgeber

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)

Thema

Hüftarthrose: Kann Physiotherapie eine Operation verzögern oder vermeiden?

Projektnummer

HT22-03

Beginn der Bearbeitung

24.10.2022

Anschrift des Herausgebers

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
Im Mediapark 8
50670 Köln

Tel.: +49 221 35685-0
Fax: +49 221 35685-1
E-Mail: themencheck@iqwig.de
Internet: www.iqwig.de

Schlagwörter

Physikalische Therapieverfahren, Osteoarthrose – Hüft-, Nutzenbewertung, Systematische Übersicht, Technikfolgen-Abschätzung – biomedizinische

Keywords

Physical Therapy Modalities, Osteoarthritis – Hip, Benefit Assessment, Systematic Review, Technology Assessment – Biomedical

Autorinnen und Autoren

- Denise Wilfling, Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Universität zu Lübeck
- Angelika Schley, Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Universität zu Lübeck
- Katrin Rösner, Institut für Gesundheitswissenschaften, Universität zu Lübeck
- Dominik Maximilian Vogt, Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck
- Valentin Körner, Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck
- Benjamin Scheckel, Institut für Gesundheitsökonomie und Klinische Epidemiologie, Universitätsklinikum Köln
- Dirk Müller, Institut für Gesundheitsökonomie und Klinische Epidemiologie, Universitätsklinikum Köln
- Fabian Frielitz, Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Universität zu Lübeck
- Kerstin Lüdtke, Institut für Gesundheitswissenschaften, Universität zu Lübeck
- Katrin Balzer, Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Universität zu Lübeck

Inhaltliches Review

- Bernhard Elsner, Institut für Gesundheitswissenschaften, Universität zu Lübeck

Danksagung

Die Berichtsautorinnen und -autoren danken Anna Harms, B.A. für ihre Unterstützung bei verschiedenen Hintergrundarbeiten.

Beteiligung von Betroffenen

Im Rahmen der Berichtserstellung wurden Betroffene und Orthopäden konsultiert.

Die Projektkoordination sowie die Informationsbeschaffung für die Domänen Nutzenbewertung und Gesundheitsökonomie erfolgten durch das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG).

Dieser Bericht wurde durch externe Sachverständige erstellt. Externe Sachverständige, die wissenschaftliche Forschungsaufträge für das Institut bearbeiten, haben gemäß § 139b Abs. 3 Satz 2 Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V) – Gesetzliche Krankenversicherung „alle Beziehungen zu Interessenverbänden, Auftragsinstituten, insbesondere der pharmazeutischen Industrie und der Medizinprodukteindustrie, einschließlich Art und Höhe von Zuwendungen“ offenzulegen. Das Institut hat von jedem der Sachverständigen ein ausgefülltes Formular „Formblatt zur Offenlegung von Beziehungen“ erhalten. Die Angaben wurden von dem speziell für die Beurteilung der Interessenkonflikte eingerichteten Gremium des Instituts bewertet. Es wurden keine Interessenkonflikte festgestellt, die die fachliche Unabhängigkeit im Hinblick auf eine Bearbeitung des vorliegenden Auftrags gefährden. Die Selbstangaben der externen Sachverständigen und des externen Reviewers zur Offenlegung von Beziehungen sind in Kapitel A11 zusammenfassend dargestellt.

Dieser vorläufige HTA-Bericht wird zur Anhörung gestellt und es können schriftliche Stellungnahmen eingereicht werden. Das Ende der Stellungnahmefrist wird auf der Website des IQWiG (www.iqwig.de) bekannt gegeben. Dort sind auch die notwendigen Formblätter zu finden. Stellungnahmen können alle interessierten Personen, Institutionen und Gesellschaften abgeben. Ggf. wird eine wissenschaftliche Erörterung zur Klärung unklarer Aspekte aus den schriftlichen Stellungnahmen durchgeführt. Die Anhörung kann zu Änderungen und / oder Ergänzungen des HTA-Berichts führen.

HTA-Kernaussagen

Fragestellungen des HTA-Berichts

Das vorrangige Ziel der vorliegenden Untersuchung ist die Beantwortung der Frage, ob eine Physiotherapie eine operative Therapie bei Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose verzögern oder vermeiden kann. Dafür werden Studien herangezogen, die folgende Aspekte untersuchen:

- die Nutzenbewertung a) einer physiotherapeutischen Intervention im Vergleich zu keiner Behandlung (einschließlich Warteliste oder Placebo) oder zu jeglichen nicht physiotherapeutischen Interventionen oder b) einer intensivierten Physiotherapie im Vergleich zu einer physiotherapeutischen Standardversorgung oder c) einer Physiotherapie, die sich hinsichtlich des Zeitpunkts der Inanspruchnahme von der physiotherapeutischen Vergleichsintervention unterscheidet, bei Patientinnen und Patienten (≥ 18 Jahre) mit Hüftarthrose jeglichen Schweregrades hinsichtlich patientenrelevanter Endpunkte,
- die Bestimmung der Kosten (Interventionskosten) bei und die Bewertung der Kosteneffektivität von a) einer physiotherapeutischen Behandlung im Vergleich zu jeglichen nicht physiotherapeutischen Interventionen oder b) einer intensivierten Physiotherapie im Vergleich zu einer physiotherapeutischen Standardversorgung oder c) einer Physiotherapie, die sich hinsichtlich des Zeitpunkts der Inanspruchnahme von der physiotherapeutischen Vergleichsintervention unterscheidet, sowie
- die Aufarbeitung ethischer, sozialer, rechtlicher und organisatorischer Aspekte, die mit physiotherapeutischen Interventionen bei Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose verbunden sind.

Schlussfolgerung des HTA-Berichts

In diesem HTA-Bericht wurde mit den Methoden der evidenzbasierten Medizin die Frage untersucht, inwieweit physiotherapeutische Interventionen bei einer Hüftarthrose dazu beitragen können, chirurgischen Gelenkersatz zu vermeiden oder mindestens hinauszuzögern. Als physiotherapeutische Interventionen galten hierbei alle Interventionen, die von qualifizierten Physiotherapeutinnen oder Physiotherapeuten initiiert, angeleitet, durchgeführt und / oder überwacht wurden und mit der Heilmittel-Richtlinie gemäß § 92 SGB V im deutschen Versorgungskontext vereinbar sind. Für die Bewertung des Nutzens und Schadens wurden insgesamt 14 geeignete randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) identifiziert, in denen verschiedene Arten physiotherapeutischer Interventionen untersucht worden waren: multimodale Interventionen bestehend aus multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie oder Patientenschulungen zum Selbstmanagement, aktive

Einzelinterventionen wie multifunktionelle Übungen zum Training von Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit, isoliertes Training von Kraft oder Ausdauer oder Körperbewusstseinstraining sowie Manuelle Therapie als passive Einzelintervention und physikalische Interventionen in Form von Ultraschall und Balneotherapie, einer Behandlung mittels regelmäßiger Bäder im 36 °C warmen schwefelhaltigen Wasser. Die untersuchten Interventionen dauerten überwiegend 12 bis 16 Wochen, die Ultraschalltherapie und die Balneotherapie 2 bis 3 Wochen. Die Patientinnen und Patienten in den eingeschlossenen Studien waren im Median um die 65 Jahre alt und der Frauenanteil lag im Median bei rund 70 %. Soweit angegeben, litten die Patientinnen und Patienten zumeist seit rund 5 Jahren an hüftbezogenen Symptomen, wobei 50 bis über 60 % in den untersuchten Stichproben einen Kellgren & Lawrence Grad <3 und damit noch keine fortgeschrittenen morphologischen Gelenkveränderungen aufwiesen.

Für die meisten untersuchten Interventionen liegen Ergebnisse von maximal 2 RCTs vor. Zudem konnten 5 RCTs zu aktiven Einzelinterventionen sowie 1 RCT zu einem multimodalen Programm wegen schwerer Mängel der Ergebnissicherheit oder unzureichend vorliegender Daten nicht in die finale Nutzenbewertung einbezogen werden. Ebenso musste 1 vierarmige RCT zur Evaluation von Manueller Therapie, multifunktionellen Übungen und einer Kombination aus beiden Ansätzen wegen fehlender Daten für die Effektschätzung aus der Beleglage ausgeschlossen werden. Von den verbleibenden Studien weist 1 RCT zu einer multimodalen Intervention bestehend aus multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie eine hohe Ergebnissicherheit zu allen Endpunkten auf, die anderen Studien weisen eine mäßige Ergebnissicherheit auf.

Direkte Evidenz bezogen auf die Effekte physiotherapeutischer Interventionen auf die Wahrscheinlichkeit von Hüftgelenkersatz liegt aus 3 auswertbaren Studien zu multifunktionellen Übungen im Vergleich zur Versorgung ohne ein solches Übungsprogramm vor. Es wurde allerdings keine Studie identifiziert, die die Effektivität einer physiotherapeutischen Intervention im Vergleich zu einem Hüftgelenksersatz untersuchte. Die Ergebnisse zum Endpunkt Hüftgelenkersatz beziehen sich auf die Messzeitpunkte 9 Monate (3 Studien), 12 Monate (2 Studien) und 29 Monate (also rund 2,5 Jahre) (2 Studien) nach Therapieende sowie auf eine Langzeitbeobachtung im Mittel rund 4,5 Jahre nach Therapieende (1 Studie). In den betreffenden Studien wurden die Effekte physiotherapeutisch angeleiteter multifunktioneller Übungsprogramme zum Training von Kraft, Beweglichkeit und Ausdauer jeweils im Vergleich zu einer Versorgung ohne diese Übungsprogramme evaluiert. Die Studien weisen durchgehend eine mäßige Ergebnissicherheit auf. Während für die Nachbeobachtungszeitpunkte 9 und 12 Monate nach Therapieende kein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen in Bezug auf das relative Risiko eines Hüftgelenkersatzes ermittelt werden konnte, konnte für die beiden späteren Nachbeobachtungszeitpunkte ein Hinweis (2,5 Jahre nach Therapieende) beziehungsweise ein Anhaltspunkt (im Mittel 4,5 Jahre nach

Therapieende) für einen (höheren) Nutzen durch ein statistisch signifikant geringeres relatives Risiko für eine Hüftgelenkersatzoperation festgestellt werden. Die Ergebnisse für das Risiko von Hüftgelenkersatz innerhalb von 9 Monaten nach Therapieende sind aufgrund anzunehmender Verzerrungen infolge unpublizierter Daten in der Aussagesicherheit geschwächt, die Nutzen-Schaden-Bilanz ist für diese Beobachtungsdauer als unklar zu bewerten.

Die statistisch signifikante Risikoreduktion 2,5 Jahre nach Therapieende konnte in 2 von 4 Sensitivitätsanalysen zur Kontrolle der Effekte fehlender Werte bestätigt werden; das Ergebnis für die Nachbeobachtung im Mittel 4,5 Jahre nach Therapieende in allen vier Sensitivitätsanalysen. Die 95 %-Konfidenzintervalle (95 %-KI) für beide dieser Nachbeobachtungszeitpunkte sind allerdings breit, sodass eine präzise Schätzung des zu erwartenden Effekts nicht möglich ist. Zudem ist zu berücksichtigen, dass in den beiden zugrunde liegenden Studien überwiegend Patientinnen und Patienten mit noch nicht weit fortgeschrittener Hüftarthrose (mittlere Symptomdauer < 5 Jahre oder > 70 % mit Kellgren & Lawrence Grad <3) eingeschlossen wurden. Inwieweit das günstige Nutzen-Schaden-Verhältnis multifunktioneller Übungsprogramme für den Endpunkt Hüftgelenkersatz auf Patientinnen und Patienten in einem späteren Krankheitsstadium, also mit bereits bestehenden morphologischen Veränderungen, übertragen werden kann, bleibt in künftigen Studien zu untersuchen.

Neben der direkten Evidenz wurden auch RCTs zur Beantwortung der Berichtsfragestellung herangezogen, die die Effekte physiotherapeutischer Interventionen auf die Morbidität wie z. B. Schmerzen, körperliche Funktionsfähigkeit oder hüftbezogene Symptomlast, die gesundheitsbezogene Lebensqualität und die Teilhabe untersuchten, entweder im Vergleich zu anderen konservativen Interventionen, späterer oder weniger intensiven Physiotherapie oder zur üblichen Versorgung. Diese Studien wurden als indirekte Evidenz gewertet, da die genannten Endpunkte wichtige klinische Indikationen für die Entscheidung über eine Totalendoprothese des Hüftgelenks (Hüft-TEP) adressieren. Die Nutzenbewertung ergab für 2 physikalische Therapieoptionen Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen jeweils 3 Monate nach Therapieende: 1 Anhaltspunkt für die Reduktion der subjektiven Hüftsteifigkeit durch eine dreiwöchige Balneotherapie im Vergleich zu einer Versorgung ohne Balneotherapie und 3 Anhaltspunkte für eine zweiwöchige Anwendung von kontinuierlichem Ultraschall im Hinblick auf die Linderung von Schmerzen bei Belastung und in Ruhe. Allerdings beziehen sich diese 3 Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen von kontinuierlichem Ultraschall hauptsächlich auf den Vergleich mit einer Versorgung ohne Ultraschallanwendung. Für den Vergleich gegenüber Placebo-Ultraschall konnten keine Anhaltspunkte bezogen auf Schmerzen in Ruhe und Schmerzen allgemein abgeleitet werden. In der Gesamtheit ist daher der Nutzen von kontinuierlichem Ultraschall im Hinblick auf den Endpunkt Schmerzen als uneindeutig zu bewerten und durch weitere verzerrungsarme Studien zu prüfen. Gleiches gilt

für andere Endpunkte und für weitere untersuchte Ultraschallanwendungen wie pulsierenden Ultraschall oder kontinuierlichen Ultraschall in Kombination mit transkutaner elektrischer Nervenstimulation (TENS) sowie für andere physiotherapeutische Interventionen wie aktive und passive Interventionen und multimodale Programme.

Für physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen als aktive Interventionen fanden sich weder ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen noch ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Schaden. In Bezug auf die patientenberichteten Endpunkte Hüftsteifigkeit und körperliche Funktionsfähigkeit wurden zwar statistisch signifikante Effektschätzungen zugunsten der Prüfintervention im Vergleich zur Versorgung ohne das jeweilige Übungsangebot ermittelt, diese Effekte wurden jedoch nach den Kriterien dieses Berichts nicht als relevant eingestuft, weshalb kein Anhaltspunkt abgeleitet werden konnte. Zudem unterliegen die Ergebnisse zu den Effekten multifunktioneller Übungen auf den Leidensdruck Unsicherheiten aufgrund eines erhöhten Verzerrungsrisikos nicht-publizierter Studienergebnisse.

Für die isolierte Manuelle Therapie als passive physiotherapeutische Intervention lag keine geeignete Studie für den Einbezug in die Nutzenbewertung vor.

Für ein multimodales Programm bestehend aus multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie wurde basierend auf 1 RCT mit hoher Ergebnissicherheit ein ungünstiges Nutzen-Schaden-Verhältnis festgestellt: Fehlenden Hinweisen auf einen (höheren) Nutzen im Vergleich zu Placebo-Ultraschall steht ein Hinweis auf einen (höheren) Schaden infolge eines statistisch signifikant höheren Risikos unerwünschter Ereignisse gegenüber. Diese unerwünschten Ereignisse umfassen vor allem Schmerzen im Hüftbereich und anderen Körperregionen; kein unerwünschtes Ereignis erwies sich als schwerwiegend. Inwieweit und unter welchen Voraussetzungen eine solche Kombination des aktiven physiotherapeutisch angeleiteten Trainings von Kraft, Beweglichkeit und Ausdauer mit Manueller Therapie sicher und mit patientenrelevantem (höherem) Nutzen durchgeführt werden kann, sollte Gegenstand weiterer Forschung sein.

Insgesamt wurden unerwünschte Ereignisse in 6 von 7 in die Nutzenbewertung einbezogenen Studien erfasst, dabei aber mehrheitlich nicht detailliert berichtet. Daten zur Adhärenz zu den untersuchten Interventionen sind ebenfalls nur in 5 Studien berichtet und beziehen sich auf multimodale Interventionen und aktive physiotherapeutisch angeleitete Interventionen. Sie verweisen auf eine durchgehend hohe Rate der Umsetzung.

Aus gesundheitsökonomischer Perspektive ist auf der Basis von 2 Modellierungsstudien zum Vergleich zwischen chirurgischem Hüftgelenkersatz und mittels konservativer Therapie verzögertem Hüftgelenkersatz sowie 2 gesundheitsökonomischen Evaluationen basierend auf eingeschlossenen RCTs zum Vergleich multifunktioneller Übungen gegenüber einer

Versorgung ohne dieses physiotherapeutisch angeleitete Übungsprogramm kein klarer Vorteil einer Behandlungsstrategie zu erkennen. Eine zunächst bevorzugte konservative Behandlung oder eine physiotherapeutische Behandlung mit multifunktionellen Übungen birgt zwar tendenziell das Potenzial von Einsparungen gegenüber einer (vorgezogenen) Behandlung mit Gelenkersatz beziehungsweise einer Versorgung ohne das Übungsprogramm, steht aber unsicheren Ergebnissen zum patientenrelevanten Nutzen gegenüber. Dies korrespondiert mit den Ergebnissen der Nutzenbewertung für diesen Bericht: Die genaue Größe der zu erwartenden günstigen Effekte solcher Übungsprogramme auf das Risiko von Hüftgelenkersatz im Zeitraum 2,5 bis 4,5 Jahre nach Therapieende ist auf der zum Berichtszeitpunkt verfügbaren Datengrundlage nicht zuverlässig bewertbar, und für keinen Endpunkt bezogen auf den Leidensdruck inklusive der Lebensqualität wurde ein Anhaltspunkt für einen höheren Nutzen ermittelt.

Vielmehr unterstreichen die Ergebnisse der Nutzen- wie der gesundheitsökonomischen Bewertung die Notwendigkeit individueller, evidenzbasierter Entscheidungen über die im Krankheitsverlauf passende Behandlungsstrategie. Die Analyse der ethischen und sozialen Implikationen zu der Ausgangsfrage dieses Berichtes zeigt, dass Patientinnen und Patienten wie behandelnde Ärztinnen und Ärzte unterschiedliche Aspekte bei der Entscheidung für oder gegen einen Hüftgelenkersatz berücksichtigen, neben demografischen und krankheitsbezogenen Merkmalen auch die individuellen Präferenzen und Strategien der Krankheitsbewältigung sowie die soziale Unterstützung. Deutlich wurde der Patientenwunsch nach einer sorgfältigen und umfassenden Aufklärung, die eine der individuellen Situation angemessene Entscheidung ermöglicht. Damit verbunden sind der Wunsch und die Erwartung der Patientinnen und Patienten an eine patientenzentrierte Kommunikation, inklusive ausreichender Zeit für entsprechende Gespräche mit den Ärztinnen und Ärzten.

Dieser Anspruch deckt sich mit den rechtlichen Anforderungen an die ärztlichen Aufklärungspflichten, die eine zentrale rechtliche Implikation der Ergebnisse dieses HTA-Berichts darstellen. Der abgeleitete Hinweis und der abgeleitete Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen multifunktioneller Übungsprogramme im Hinblick auf eine nach 2,5 bzw. 4,5 Jahren nach Therapieende erreichbare Reduktion des Hüftgelenkersatzrisikos bei Patientinnen und Patienten mit noch nicht weit fortgeschrittenem morphologischem Gelenkverschleiß deuten auf das Potenzial dieser physiotherapeutischen Intervention, eine Verschlechterung einer Hüftarthrose zu verzögern. Dies korrespondiert mit bestehenden evidenzbasierten Leitlinienempfehlungen, die sich mit einer starken Empfehlung zunächst für eine mindestens dreimonatige konservative Behandlung unter anderem mit Physiotherapie (Bewegungstherapie und Förderung der selbstständigen körperlichen Aktivität) aussprechen, bevor eine Indikation für chirurgischen Gelenkersatz gestellt wird [7]. Damit stellt eine physiotherapeutische Behandlung in den ersten Krankheitsphasen, in denen noch keine

fortgeschrittenen morphologischen Veränderungen im Hüftgelenk bestehen, eine relevante Therapieoption dar, über die es im ärztlichen Behandlungsgespräch aufzuklären gilt.

Aus den dargelegten Anforderungen an die Behandlung bei Hüftarthrose ergeben sich spezifische organisatorische Konsequenzen für die Gestaltung der Versorgung. Besonders zu nennen seien die Unterstützung von Patientinnen und Patienten bei der Wahrnehmung der Rechte auf umfassende, evidenzbasierte Information und die Inanspruchnahme einer Zweitmeinung, die Gewährleistung quantitativ und qualitativ ausreichender physiotherapeutischer Behandlungskapazitäten und die Stärkung der Therapieabstimmung zwischen behandelnden Ärztinnen und Ärzten sowie Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten. Berichte durch die behandelnden Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten an die ärztlichen Beteiligten über den Behandlungsverlauf sollten verpflichtend und entsprechend vergütet sein. Die Art der Physiotherapie-Behandlung sollte sich auf die beste verfügbare Evidenz zur Effektivität von Behandlungsprogrammen stützen. Dies erfordert entsprechendes Wissen bei allen an der Behandlung Beteiligten, vor allen den Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten. Die in den eingeschlossenen Studien untersuchten Übungsprogramme dauerten mindestens 12 Wochen und umfassten mindestens einen oder mehrere Übungstermine pro Woche, zuzüglich Übungen zuhause, und waren jeweils individuell an das Beschwerdebild und die weiteren körperlichen und psychischen Ressourcen angepasst. Über den bevorzugten Modus der Übungsprogramme, also Einzel- oder Gruppenangebot, kann auf der Grundlage des vorliegenden Berichts keine Aussage getroffen werden. Physiotherapeutische Gruppenangebote setzen im deutschen Versorgungskontext jedoch Anpassungen in den Praxis- und Vergütungsstrukturen auf physiotherapeutischer Seite voraus. Darüber hinaus erfordert die Umsetzung von multifunktionellen Übungsprogrammen, wie sie dem abgeleiteten Hinweis beziehungsweise dem abgeleiteten Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen in diesem Bericht zugrunde liegen, ein höheres und individualisiertes physiotherapeutisches Behandlungsvolumen als es mit den üblichen Heilmittel-Verordnungen realisiert werden kann. Bereits nach aktuell geltenden rechtlichen Normen sind ärztliche Blanko-Verordnungen für die Physiotherapie möglich. Die Ergebnisse dieses Berichts sprechen für eine breitere Nutzung dieses Instruments im Versorgungsalltag, verbunden mit einem engeren Austausch zwischen ärztlich und physiotherapeutisch Beteiligten und den Patientinnen und Patienten.

Als Gesamtfazit ist festzuhalten, dass der vorliegende Bericht einen Hinweis und einen Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen physiotherapeutisch geleiteter, mindestens 12-wöchiger Übungsprogramme zum Training von Kraft, Beweglichkeit und Ausdauer in Bezug auf das Hüftgelenkersatz-Risiko nach 2,5 bzw. 4,5 Jahren nach Therapieende erbracht hat. Sehr wahrscheinlich sind diese günstigen Effekte vor allem bei frühem Therapiebeginn im Krankheitsverlauf zu erwarten. Aussagen über längerfristige Effekte darüber hinaus können auf der Basis der Beleglage nicht getroffen werden. Hinsichtlich kurzfristiger Effekte (innerhalb

der ersten 24 Monate nach Therapieende) auf das Hüftgelenkersatz-Risiko, den Leidensdruck und die Lebensqualität konnten keine Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen oder (höheren) Schaden aktiver physiotherapeutischer Interventionen abgeleitet werden. Es wurde jedoch ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen dreiwöchiger Balneotherapie auf die Hüftsteifigkeit abgeleitet. Das Nutzen-Schaden-Verhältnis von Ultraschallanwendungen in Bezug auf untersuchte kurzfristige Effekte auf die Morbidität und gesundheitsbezogene Lebensqualität ist insgesamt als unklar zu bewerten. Für die multimodale Kombination multifunktioneller Übungen und Manueller Therapie besteht auf der Basis 1 Studie mit hoher Ergebnissicherheit ein Hinweis auf einen (höheren) Schaden infolge unerwünschter Wirkungen.

Die Ergebnisse der Nutzenbewertung sowie der Bewertung der ethischen, rechtlichen und sozialen Implikationen unterstreichen die Notwendigkeit der evidenzbasierten Patienteninformation und gemeinsamen Entscheidungsfindung. Zudem sollten bestehende Instrumente wie das Recht auf Zweitmeinung und Blankoverordnung stärker genutzt, physiotherapeutische Behandlungskapazitäten evidenzbasiert weiterentwickelt und die interprofessionelle Zusammenarbeit zwischen beteiligten Ärztinnen und Ärzten und Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten gefördert werden.

Darüber hinaus verdeutlicht der Bericht weiteren Forschungsbedarf. Um die zentrale Frage nach den Effekten physiotherapeutischer Interventionen auf das Risiko von Hüftgelenkersatz bei Hüftarthrose zu beantworten, sind für diesen Endpunkt geplante, methodisch robuste RCTs erforderlich, die mit mehrjähriger, vorzugsweise mindestens fünfjähriger Nachbeobachtungszeit die Effekte physiotherapeutischer Interventionen gegenüber anderen konservativen Behandlungsstrategien vergleichen. Diese RCTs sollten möglichst homogene Patientinnen und Patienten hinsichtlich Alter, Krankheitsdauer und -schwere einschließen; insgesamt sind jedoch RCTs mit Patientinnen und Patienten mit unterschiedlichen Krankheitsstadien erforderlich, sodass Evidenz zu den Effekten von Physiotherapie auf das Hüftgelenkersatz-Risiko im Krankheitsverlauf aufgebaut werden kann. Als direkte Evidenz für die Beantwortung der Berichtsfragestellung sollten zudem RCTs mit Patientinnen und Patienten durchgeführt werden, die sich in der Entscheidungssituation für oder gegen Gelenkersatz befinden. Diese RCTs bieten die Möglichkeit, den Nutzen und die Schadensrisiken einer zunächst leitliniengerechten Behandlung mit evidenzbasierten physiotherapeutischen Interventionen im direkten Vergleich gegenüber einem sofortigen Gelenkersatz zu überprüfen. Forschungsbedarf besteht darüber hinaus in der Entwicklung und Evaluation evidenzbasierter Patienteninformationen und Entscheidungshilfen für Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose, ähnlich wie dies für die informierte Patientenentscheidung über Gelenkersatz bei Kniearthrose bereits initiiert wurde [160].

Zudem sollten die physiotherapeutischen Interventionen weiterentwickelt werden, um die Effektstärken und die Dauer der Effekte in Patientengruppen mit unterschiedlich weit fortgeschrittener Hüftarthrose und mit unterschiedlichen Präferenzen und Fähigkeiten für die regelmäßige Teilnahme an Übungsprogrammen zu erhöhen. Die Beleglage für die indirekte Evidenz spricht dafür, dass Übungen zum Training von Kraft, Beweglichkeit und Ausdauer durchaus ein gewisses Potenzial haben, die Symptomlast der Patientinnen und Patienten zumindest innerhalb der ersten 12 Monate nach Therapieende zu reduzieren, die Effekte der bisher untersuchten Übungsprogramme aber zu gering sind, um nach gängigen Maßstäben als relevant bewertet werden zu können. Aus vergleichenden Analysen von Patientinnen und Patienten mit deutlicher Symptomverbesserung (Responder) und jenen mit geringer oder fehlender Symptomverbesserung (Non-Responder) nach physiotherapeutischen Übungsprogrammen können hilfreiche Informationen für die Interventionsentwicklung gewonnen werden. Künftige RCTs zu den Effekten physiotherapeutischer Interventionen sollten so geplant werden, dass ihre Ergebnisse statistisch präzise Schätzungen dazu erlauben, inwieweit sich durch dieses Therapieangebot der Anteil von Patientinnen und Patienten erhöht, der mindestens eine minimal klinisch bedeutsame Verbesserung (Responder-Anteil) erreicht. Dies würde die statistische Sicherheit der Ergebnisse, auch als Grundlage für Kostenschätzungen und Kosten-Nutzen-Evaluationen, erhöhen. Als primäre Endpunkte sollten empfohlene patientenrelevante Zielgrößen verwendet werden [74]. Die untersuchten Interventionen sind umfassend nach aktuellen Berichtsstandards zu beschreiben sowie die Adhärenz und adverse Effekte systematisch zu erfassen und vollständig zu berichten. Weiterhin sollte das Nutzen-Schaden-Verhältnis von Manueller Therapie, physikalischen Interventionen und Kombinationen verschiedener physiotherapeutischer Interventionen weiter evaluiert werden, sowohl in Bezug auf den Endpunkt Hüftgelenkersatz als auch auf patientenrelevante Endpunkte, die den Leidensdruck reflektieren, um die Evidenzgrundlage für Leitlinien und Patienteninformationen auszubauen.

Inhaltsverzeichnis

Seite

HTA-Kernaussagen 6

Tabellenverzeichnis 19
Abbildungsverzeichnis 22
Abkürzungsverzeichnis 24

HTA-Überblick 27

1 Hintergrund 27
1.1 Gesundheitspolitischer Hintergrund und Auftrag 27
1.2 Medizinischer Hintergrund 27
1.3 Versorgungssituation 35
1.4 Anliegen der Themenvorschlagenden 37
1.5 Erfahrungsberichte von Betroffenen als ergänzendes Informationsangebot 37
2 Fragestellungen 39
3 Methoden 40
3.1 Methoden Nutzenbewertung 40
3.2 Methoden gesundheitsökonomische Bewertung 42
3.3 Methoden ethische Aspekte 43
3.4 Methoden soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte 43
3.5 Interviews mit Betroffenen und Orthopäden 45
4 Ergebnisse: Nutzenbewertung 47
4.1 Ergebnisse der umfassenden Informationsbeschaffung 47
4.2 Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien 48
4.3 Übersicht über die patientenrelevanten Endpunkte 59
4.4 Bewertung des Verzerrungspotenzials der Ergebnisse 67
4.5 Ergebnisse zu patientenrelevanten Endpunkten 72
4.5.1 Multimodale Interventionen 72
4.5.2 Aktive und passive Einzelinterventionen 78
4.5.3 Physikalische Interventionen 90

4.6 Zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse ... 99
5 Ergebnisse: Gesundheitsökonomische Bewertung ... 116
5.1 Interventionskosten ... 116
5.2 Systematische Übersicht gesundheitsökonomischer Evaluationen ... 118
5.2.1 Ergebnisse der Informationsbeschaffung ... 118
5.2.2 Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien ... 118
5.2.3 Ergebnisse gesundheitsökonomischer Evaluationen ... 119
6 Ergebnisse: Ethische, soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte ... 122
6.1 Ergebnisse zu ethischen Aspekten ... 122
6.2 Ergebnisse zu sozialen Aspekten ... 127
6.3 Ergebnisse zu rechtlichen Aspekten ... 132
6.4 Ergebnisse zu organisatorischen Aspekten ... 135
7 Domänenübergreifende Zusammenführung der Ergebnisse ... 138
8 Diskussion ... 145
8.1 HTA-Bericht im Vergleich zu anderen Publikationen ... 145
8.2 HTA-Bericht im Vergleich zu Leitlinien ... 148
8.3 Kritische Reflexion des Vorgehens ... 154
9 Schlussfolgerung ... 161

HTA-Details ... 168

A1 Projektverlauf ... 168
A1.1 Zeitlicher Verlauf des Projekts ... 168
A1.2 Spezifizierungen und Änderungen im Projektverlauf ... 169
A2 Details der Methoden – Methodik gemäß HTA-Berichtsprotokoll ... 173
A2.1 Nutzenbewertung ... 173
A2.1.1 Kriterien für den Einschluss von Studien ... 174
A2.1.2 Informationsbeschaffung ... 178
A2.1.3 Informationsbewertung und -synthese ... 181
A2.2 Gesundheitsökonomische Bewertung ... 185
A2.2.1 Interventionskosten ... 185
A2.2.2 Systematische Übersicht gesundheitsökonomischer Evaluationen ... 186
A2.3 Ethische Aspekte ... 188
A2.3.1 Berücksichtigung von Argumenten und Aspekten bei der Aufarbeitung ethischer Implikationen ... 188
A2.3.2 Informationsbeschaffung ... 189

A2.3.3 Informationsaufbereitung ... 190
A2.4 Soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte ... 190
A2.4.1 Berücksichtigung von Argumenten und Aspekten bei der Aufarbeitung sozialer, rechtlicher und organisatorischer Implikationen ... 190
A2.4.2 Informationsbeschaffung ... 191
A2.4.3 Informationsaufbereitung ... 192
A2.5 Domänenübergreifende Zusammenführung ... 193
A3 Details der Ergebnisse: Nutzenbewertung ... 194
A3.1 Informationsbeschaffung ... 194
A3.1.1 Fokussierte Informationsbeschaffung nach systematischen Übersichten ... 194
A3.1.2 Umfassende Informationsbeschaffung ... 194
A3.1.2.1 Primäre Informationsquellen ... 194
A3.1.2.1.1 Bibliografische Datenbanken ... 194
A3.1.2.1.2 Studienregister ... 195
A3.1.2.2 Weitere Informationsquellen und Suchtechniken ... 196
A3.1.2.2.1 Anwendung weiterer Suchtechniken ... 196
A3.1.2.2.2 Autorinnen- und Autorenanfragen ... 196
A3.1.3 Resultierender Studienpool ... 196
A3.1.4 Studien ohne berichtete Ergebnisse ... 199
A3.2 Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien ... 201
A3.2.1 Studiendesign und Studienpopulationen ... 201
A3.2.2 Bewertung endpunktübergreifender Kriterien des Verzerrungspotenzials ... 225
A3.3 Patientenrelevante Endpunkte ... 230
A3.3.1 Übersicht über die patientenrelevanten Endpunkte und Messinstrumente ... 231
A3.3.2 Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv) ... 236
A3.3.3 Endpunkt Hüftsteifigkeit ... 243
A3.3.4 Endpunkt objektive Mobilität ... 247
A3.3.5 Endpunkt Schmerz ... 257
A3.3.6 Endpunkt Symptomlast ... 271
A3.3.7 Endpunkt ATL ... 277
A3.3.8 Endpunkt Lebensqualität ... 281
A3.3.9 Endpunkt Hüftgelenkersatz ... 289
A3.3.10 Endpunkt psychosoziale Auswirkungen ... 293
A3.3.11 Endpunkt unerwünschte Ereignisse ... 298
A3.3.12 Endpunkt Adhärenz ... 300
A3.3.13 Metaanalysen ... 301

A3.3.14 Sensitivitätsanalysen ... 313
A3.3.15 Subgruppenmerkmale und andere Effektmodifikatoren ... 320
A4 Details der Ergebnisse: Gesundheitsökonomische Bewertung ... 321
A4.1 Bestimmung der Interventionskosten ... 321
A4.2 Systematische Übersicht gesundheitsökonomischer Evaluationen ... 324
A4.2.1 Fokussierte Informationsbeschaffung ... 324
A4.2.1.1 Primäre Informationsquellen ... 324
A4.2.1.2 Weitere Informationsquellen und Suchtechniken ... 326
A4.2.1.3 Resultierender Studienpool ... 326
A4.2.2 Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien ... 327
A4.2.2.1 Studiendesign ... 328
A4.2.2.2 Inputparameter ... 333
A4.2.3 Ergebnisse gesundheitsökonomischer Evaluationen ... 339
A4.2.4 Bewertung der Berichtsqualität und Übertragbarkeit ... 344
A4.2.4.1 Bewertung der Berichtsqualität ... 344
A4.2.4.2 Übertragbarkeit ... 347
A5 Details der Ergebnisse: Ethische, soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte. 352
A5.1 Ethische Aspekte ... 352
A5.1.1 Recherche zu ethischen Aspekten der zu bewertenden Technologie ... 352
A5.1.2 Identifizierte ethische Aspekte ... 352
A5.2 Soziale Aspekte ... 369
A5.2.1 Recherche zu sozialen Aspekten der zu bewertenden Technologie ... 369
A5.2.2 Identifizierte soziale Aspekte ... 370
A5.3 Rechtliche Aspekte ... 380
A5.3.1 Recherche zu rechtlichen Aspekten der zu bewertenden patientenbezogenen Aspekte ... 380
A5.3.2 Identifizierte rechtliche Aspekte ... 380
A5.4 Organisatorische Aspekte ... 390
A5.4.1 Recherche zu organisatorischen Aspekten der zu bewertenden Technologie ... 390
A5.4.2 Identifizierte organisatorische Aspekte ... 391
A6 Literatur ... 394
A7 Topics des EUnetHTA Core Models ... 416
A8 Studienlisten ... 417
A8.1 Studienlisten Nutzenbewertung ... 417
A8.1.1 Liste der gesichteten systematischen Übersichten ... 417

A8.1.2 Liste der ausgeschlossenen Publikationen aus der bibliografischen Recherche 418
A8.2 Studienlisten gesundheitsökonomische Bewertung 429
A8.2.1 Liste der gesichteten systematischen Übersichten 429
A8.2.2 Liste der ausgeschlossenen Publikationen zum Thema 429
A8.3 Publikationslisten zu ethischen, sozialen, rechtlichen und organisatorischen Aspekten 431
A8.3.1 Liste der eingeschlossenen Publikationen zu ethischen Aspekten 431
A8.3.2 Liste der eingeschlossenen Publikationen zu sozialen Aspekten 433
A8.3.3 Liste der eingeschlossenen Publikationen zu rechtlichen Aspekten 435
A8.3.4 Liste der eingeschlossenen Publikationen zu organisatorischen Aspekten 436
A9 Suchstrategien 437
A9.1 Suchstrategien zur Nutzenbewertung 437
A9.1.1 Bibliografische Datenbanken 437
A9.1.2 Studienregister 441
A9.1.3 Weitere Informationsquellen und Suchtechniken 441
A9.2 Suchstrategien zur gesundheitsökonomischen Bewertung 442
A10 Zentrale Ergebnisse aus den Interviews mit Betroffenen und Orthopäden 445
A11 Offenlegung von Beziehungen der externen Sachverständigen und des Reviewers bzw. der Reviewerin 457

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1: Häufigste Leistungen der Physiotherapie bei Arthrose gemäß Heilmittelreport 2021 des Barmer Institut für Gesundheitssystemforschung 36
Tabelle 2: Charakterisierung der eingeschlossenen Studien 53
Tabelle 3: Matrix der patientenrelevanten Endpunkte (angelehnt an [74]) 62
Tabelle 4: Matrix des patientenrelevanten Endpunktes objektive Mobilität[a] 65
Tabelle 5: Übersicht der Effekte in Bezug auf die weiteren patientenrelevanten Endpunkte auf Einzelstudienebene zu multimodalen Interventionen 75
Tabelle 6: Übersicht der Effekte in Bezug auf die weiteren patientenrelevanten Endpunkte auf Einzelstudienebene zu aktiven und passiven Einzelinterventionen 83
Tabelle 7: Ergebnisse der Metaanalysen für den Vergleich multifunktionelle Übungsprogramme vs. keine physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen 88
Tabelle 8: Übersicht der Effekte in Bezug auf die weiteren patientenrelevanten Endpunkte auf Einzelstudienebene zu physikalischen Interventionen 96
Tabelle 9: Landkarte der Beleglage in Bezug auf die patientenrelevanten Endpunkte – multimodale Interventionen 100
Tabelle 10: Landkarte der Beleglage in Bezug auf die patientenrelevanten Endpunkte – aktive Interventionen: multifunktionelle Übungen 103
Tabelle 11: Landkarte der Beleglage in Bezug auf die patientenrelevanten Endpunkte – andere aktive und passive Interventionen 105
Tabelle 12: Landkarte der Beleglage in Bezug auf die patientenrelevanten Endpunkte – physikalische Interventionen 108
Tabelle 13: Übersicht über die Kriterien für den Einschluss von Studien in die Nutzenbewertung 177
Tabelle 14: Regelhaft abgeleitete Aussagesicherheiten für verschiedene Evidenzsituationen beim Vorliegen von Studien derselben qualitativen Ergebnissicherheit 185
Tabelle 15: Übersicht über die Kriterien für den Einschluss von Studien in die ökonomische Bewertung 186
Tabelle 16: Übersicht zu Autorinnen- und Autorenanfragen 196
Tabelle 17: Studienpool der Nutzenbewertung 197
Tabelle 18: In der Informationsbeschaffung identifizierte Studien ohne berichtete Ergebnisse 199
Tabelle 19: Charakterisierung der Interventionen der eingeschlossenen Studien 201
Tabelle 20: Ein- / Ausschlusskriterien für Patientinnen und Patienten in den Studien 213
Tabelle 21: Charakterisierung der Studienpopulationen 217
Tabelle 22: Endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial 225

Tabelle 23: Beschreibung der identifizierten Messinstrumente 230
Tabelle 24: Übersicht über die in den eingeschlossenen Studien verwendeten Instrumente zur Erfassung der Endpunkte in Bezug auf Mobilität und Aktivitäten des täglichen Lebens 232
Tabelle 25: Übersicht über die in den eingeschlossenen Studien verwendeten Instrumente zur Erfassung der Endpunkte in Bezug auf Schmerzen 233
Tabelle 26: Übersicht über die in den eingeschlossenen Studien verwendeten Instrumente zur Erfassung weiterer Endpunkte 234
Tabelle 27: Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial – patientenberichtete Endpunkte 236
Tabelle 28: Ergebnisse zum Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit 237
Tabelle 29: Ergebnisse zum Endpunkt Hüftsteifigkeit 243
Tabelle 30: Ergebnisse zum Endpunkt objektive Mobilität 247
Tabelle 31: Ergebnisse zum Endpunkt Schmerz 258
Tabelle 32: Ergebnisse zum Endpunkt Symptomlast 271
Tabelle 33: Ergebnisse zum Endpunkt ATL 277
Tabelle 34: Ergebnisse zum Endpunkt Lebensqualität 282
Tabelle 35: Ergebnisse zum Endpunkt Hüftgelenkersatz 289
Tabelle 36: Ergebnisse zum Endpunkt psychosoziale Auswirkungen 294
Tabelle 37: Kosten der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en) 321
Tabelle 38: Art und Anzahl der erstattungsfähigen zusätzlichen Leistungen bei Anwendung der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en) 322
Tabelle 39: Zuzahlungen 323
Tabelle 40: Interventionskosten der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en) pro Patientin bzw. Patient und Jahr 323
Tabelle 41: Zusätzlich identifizierte relevante Studien 326
Tabelle 42: Studienpool der gesundheitsökonomischen Bewertung 326
Tabelle 43: Studiencharakteristika 328
Tabelle 44: Studiencharakteristika begleitende gesundheitsökonomische Evaluation 329
Tabelle 45: Modell 331
Tabelle 46: Daten zum Nutzen 333
Tabelle 47: Daten zu Nutzwerten 334
Tabelle 48: Daten zu Kosten 335
Tabelle 49: Ergebnisse Kosten- und / oder Kosteneffektivität 340
Tabelle 50: Bewertung der Berichtsqualität 344
Tabelle 51: Bewertung der Übertragbarkeit 348
Tabelle 52: Informationsaufbereitung zu den identifizierten ethischen Aspekten (bezüglich Physiotherapie und Hüft-TEP) 354

Tabelle 53: Informationsaufbereitung zu den identifizierten sozialen Aspekten (bezüglich Physiotherapie und Hüft-TEP) 370
Tabelle 54: Identifizierte rechtliche Aspekte 380
Tabelle 55: Informationsaufbereitung zu den identifizierten organisatorischen Aspekten .. 391
Tabelle 56: Domänen des EUnetHTA Core Models 416
Tabelle 57: Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Betroffeneninterviews 446
Tabelle 58: Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Experteninterviews 451

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1: Modell zur Darstellung interner und externer förderlicher sowie hinderlicher Faktoren bezüglich der Durchführung von Bewegungsübungen bei Arthrose-Betroffenen ([114]; eigene Übersetzung) 131
Abbildung 2: Logisches Modell in Anlehnung an INTEGRATE-HTA 144
Abbildung 3: Geplante Vergleiche und Zielgrößen für die Nutzenbewertung abhängig von der Progression der Arthrose im Hüftgelenk 174
Abbildung 4: Ergebnis der umfassenden Informationsbeschaffung aus den bibliografischen Datenbanken und der Studienselektion – Nutzenbewertung 195
Abbildung 5: Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv), 12 Wochen (3 Monate) nach Therapieende 301
Abbildung 6: Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv), 24 Wochen (6 Monate) nach Therapieende 302
Abbildung 7: Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv), 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende 303
Abbildung 8: Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv), 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende 304
Abbildung 9: Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv), 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende (standardisierte Mittelwertsdifferenz) 304
Abbildung 10: Endpunkt objektive Mobilität (dynamische Balance und Gehgeschwindigkeit), 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende 305
Abbildung 11: Endpunkt objektive Mobilität (dynamische Balance und Gehgeschwindigkeit), 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende (standardisierte Mittelwertdifferenz) 306
Abbildung 12: Endpunkt Schmerzen bei Belastung, 12 Wochen (3 Monate) nach Therapieende 307
Abbildung 13: Endpunkt Schmerzen bei Belastung, 24 Wochen (6 Monate) nach Therapieende 308
Abbildung 14: Endpunkt Schmerzen bei Belastung, 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende 309
Abbildung 15: Endpunkt Schmerzen bei Belastung, 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende 310
Abbildung 16: Endpunkt Schmerzen bei Belastung, 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende (standardisierte Mittelwertsdifferenz) 310
Abbildung 17: Endpunkt Hüftgelenkersatz, 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende 311
Abbildung 18: Endpunkt Hüftgelenkersatz, 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende 312
Abbildung 19: Endpunkt Hüftgelenkersatz, 125 Wochen (29 Monate) nach Therapieende 312
Abbildung 20: Endpunkt Lebensqualität, 14 Wochen (3 Monate) nach Therapieende 313

Abbildung 21: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „kein Ereignis“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende 314
Abbildung 22: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „Ereignis“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende 314
Abbildung 23: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „gemäß Anteil in der Interventionsgruppe“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende 315
Abbildung 24: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „gemäß Anteil in der Kontrollgruppe“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende 315
Abbildung 25: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „kein Ereignis“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende 316
Abbildung 26: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „Ereignis“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende 316
Abbildung 27: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „gemäß Anteil in der Interventionsgruppe“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende 317
Abbildung 28: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „gemäß Anteil in der Kontrollgruppe“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende 317
Abbildung 29: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „kein Ereignis“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 125 Wochen (29 Monate) nach Therapieende 318
Abbildung 30: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „Ereignis“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 125 Wochen (29 Monate) nach Therapieende 318
Abbildung 31: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „gemäß Anteil in der Interventionsgruppe“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 125 Wochen (29 Monate) nach Therapieende 319
Abbildung 32: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „gemäß Anteil in der Kontrollgruppe“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 125 Wochen (29 Monate) nach Therapieende 319
Abbildung 33: Ergebnis der bibliografischen Recherche und der Studienselektion – gesundheitsökonomische Evaluationen 325

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality
AHB	Anschlussheilbehandlung
AMIS	anteriore minimal invasive Hüftoperation
AZ	Aktenzeichen
BBFW	Bundesbasisfallwert
BT-Drs	Bundestagsdrucksache
BGB	Bundesgesetzbuch
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
CHEERS	Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
DRG	Diagnosis Related Groups (diagnosebezogene Fallgruppen)
DRI	Disability Rating Index
DRV	Deutsche Rentenversicherung
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
EUnetHTA	European network for Health Technology Assessment
EUROETHICS	European Database on Literature of Ethics in Medicine
e. V.	eingetragener Verein
FAI	femoroacetabuläres Impingement
ff	fortfolgend
Follow-Up	Nachbeobachtungszeitraum
GARS	Groningen Activity Restriction Scale
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GEK	gesetzliche Krankenkasse
GKV	gesetzliche Krankenversicherung
GKV-HIS	GKV-Heilmittel-Informationssystems
GSI	Globaler Selbstbewertungsindex
HHS	Harris Hip Score
HOOS	Hip disability and osteoarthritis outcome score
HeilM-RL	Heilmittel-Richtlinie
HTA	Health Technology Assessment (Gesundheitstechnologiebewertung)
HÜFT-TEP	Totalendoprothese des Hüftgelenks
ICOAP	Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain

ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
IFA	Informationsstelle für Arzneispezialitäten
IG	Interventionsgruppe
ITT	Intention to Treat
IQWiG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
KGY	Krankengymnastik
KG	Kontrollgruppe
KI	Konfidenzintervall (Vertrauensintervall)
LQ	Lebensqualität
MaxQDA	Max Weber – Qualitative Datenanalyse (Software)
MD	Mittelwertdifferenz
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
mg/l	Milligramm pro Liter
MRT	Magnetresonanztomographie
NAKO	Nationale Kohorte
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
NSAR	nicht steroidale Antirheumatika
NRS	Numeric Rating Skala
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OP	Operation
PASE	Physical Activity Scale for the Elderly
PEDro	Physiotherapy Evidence Database
PubMed	Public Medicine
QALY	qualitätsadjustierte Lebensjahre
PRT	Platelet Rich Plasma
RCT	Randomized controlled Trial (randomisierte kontrollierte Studie)
RR	Relatives Risiko
SD	Standardabweichung
SGB	Sozialgesetzbuch
SMD	standardisierte Mittelwertdifferenz
TENS	transkutane elektrische Nervenstimulation
SÜ	systematische Übersicht
T0	Erhebungszeitpunkt 0 (zu Studienbeginn)
T1	Erhebungszeitpunkt 1

T2	Erhebungszeitpunkt 2
VAS	Visuelle Analogskala
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WOMAC	Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index

HTA-Überblick

1 Hintergrund

1.1 Gesundheitspolitischer Hintergrund und Auftrag

Der § 139b Absatz 5 des Sozialgesetzbuchs – Fünftes Buch – gesetzliche Krankenversicherung (SGB V) sieht vor, dass Versicherte und interessierte Einzelpersonen beim Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) Themen für die wissenschaftliche Bewertung von medizinischen Verfahren und Technologien vorschlagen können. Die Themen für diese Health-Technology-Assessment (HTA)-Berichte können auf der Website des ThemenCheck Medizin eingereicht werden.

Ziel des ThemenCheck Medizin ist es, die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger an der evidenzbasierten Medizin zu fördern und Antworten auf Fragestellungen zu finden, die für die Versorgung von Patientinnen und Patienten besonders bedeutsam sind.

Einmal pro Jahr wählt das IQWiG unter Beteiligung von Patientenvertreterinnen und -vertretern sowie Bürgerinnen und Bürgern bis zu fünf Themen für die Erstellung von HTA-Berichten aus. Mit der Bearbeitung der Fragestellung werden vom IQWiG externe Sachverständige beauftragt. Die durch die externen Sachverständigen erarbeiteten Ergebnisse werden gemeinsam mit einem Herausgeberkommentar des IQWiG als HTA-Bericht veröffentlicht.

Die HTA-Berichte leitet das IQWiG an Institutionen in Deutschland weiter, die z. B. über die Leistungen und die Struktur des Gesundheitswesens entscheiden. Der Fachöffentlichkeit wird der HTA-Bericht über die Website des ThemenCheck Medizin (www.iqwig.de) zur Verfügung gestellt. Ebenso wird eine allgemein verständliche Darstellung der Ergebnisse des HTA-Berichts mit dem Titel „HTA kompakt: Das Wichtigste verständlich erklärt“ veröffentlicht. Auf diese Weise sollen die Ergebnisse von HTA-Berichten Auswirkungen auf die Versorgung von Patientinnen und Patienten haben.

1.2 Medizinischer Hintergrund

Die Arthrose des Hüftgelenks (Coxarthrose) ist eine degenerative Gelenkerkrankung, die auch als Abnutzung oder Gelenkverschleiß bezeichnet wird. Es können zwei Formen unterschieden werden: die primäre Form, die durch direkte oder indirekte Abnutzungsschäden entsteht, sowie die sekundäre Form infolge angeborener oder erworbener Gelenkdeformitäten. Direkte Abnutzungsschäden sind bedingt durch eine langanhaltende starke Belastung, zum Beispiel bei schwerer körperlicher Arbeit. Indirekte Abnutzungsschäden entstehen durch eine verminderte Belastbarkeit des Gewebes [1]. Zur Stadieneinteilung können unterschiedliche

radiologische und klinische Scores genutzt werden, jedoch werden diese in der klinischen Alltagsroutine eher nicht erhoben. Die Scores können zur Beurteilung von Behandlungsergebnissen und zur Verlaufskontrolle in klinischen Studien eingesetzt werden. Sie sind nicht als alleiniges diagnostisches Kriterium für eine Therapieentscheidung bei Hüftarthrose geeignet, da die Wahl der Therapie in der Regel auch von der individuellen Symptomlast der/des Betroffenen wie Schmerzen, Funktionsbeeinträchtigungen und einer Beeinträchtigung der Lebensqualität abhängt [2].

Zur radiologischen Stadieneinteilung eignen sich die 4 Schweregrade nach Kellgren und Lawrence (1957):

- Grad I: Gelenkspaltverschmälerung möglich, Osteophyten möglich
- Grad II: Gelenkspaltverschmälerung sicher, Osteophyten möglich, minimale Sklerose
- Grad III: Deutliche Gelenkspaltverschmälerung, geringe Osteophyten, geringe Sklerose
- Grad IV: Erhebliche Gelenkspaltverschmälerung, große Osteophyten, Sklerose, Zysten, ausgeprägte Deformierung

Für eine klinische Stadieneinteilung können unterschiedliche Scores verwandt werden:

- Western Ontario Mac Master Arthritis Center (WOMAC)-Index
- von Bellamy und Buchanan (1986)
- Harris Hip Score (HHS, 1969)
- Score nach Merle d‘Aubignè
- Score nach Lequesne et al. (1987)
- SF-36-Fragebogen

Im Rahmen der klinischen Stadieneinteilung erfasst der SF-36 neben klinisch-anamnestischen Parametern auch Dimensionen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität [2].

Nach den auf Selbstberichten beruhenden Daten der NAKO (Nationale Kohorte) Gesundheitsstudie ist von einer alters- und geschlechtsstandardisierten Prävalenz von rund 5 % in der erwachsenen Bevölkerung von 20 bis 75 Jahre Deutschlands auszugehen, wobei Frauen mit 5,2 % häufiger betroffen sind als Männer (4,0 %). Diese Daten decken sich weitgehend mit Ergebnissen klinischer Untersuchungen (Winkelstuhluntersuchung) in dieser Kohorte. Diese erbrachten bei 5,1 % Hinweise auf Ruheschmerzen in mindestens einer, bei 1,6 % Hinweise auf Ruheschmerzen in beiden Hüften. Wie die selbstberichteten Angaben signalisieren die klinischen Befunde eine höhere Prävalenz von Hüftarthrose bei Frauen (6,4 % mindestens 1 Hüfte, 2,1 % beide Hüften) als bei Männern (4,0 % mindestens 1 Hüfte, 1,1 %

beide Hüften). Nach dem Kniegelenk (Prävalenz von Arthrose > 10 %) ist das Hüftgelenk das am zweithäufigsten von Arthrose betroffene große Gelenk. Die Prävalenz nimmt nach dem 30. Lebensjahr mit dem steigenden Alter stetig zu, mit steileren Anstiegen nach dem 40. Lebensjahr [3]. Bei den über 60-Jährigen zeigt 1 Studie basierend auf Daten zu Krankenversicherungsansprüchen eine Prävalenz von 6,2 % (nur Hüftarthrose) sowie zusätzlichen 3,5 %, die sowohl eine Hüft- als auch eine Kniearthrose haben. Die höchste Prävalenz zeigt sich in der Altersgruppe 80 bis 89 Jahre (8,3 % nur Hüftarthrose, 6,0 % Hüft- und Kniearthrose) [4].

Neben dem Alter gibt es weitere personengebundene und gelenkbezogene Risikofaktoren, die zum Degenerationsprozess beitragen. Personengebundene Risikofaktoren sind vor allem Stoffwechselerkrankungen, wie zum Beispiel Diabetes mellitus oder Gicht, Adipositas, rheumatoide Arthritis, die Ausübung sportlicher Aktivitäten mit hoher Intensität sowie hohe berufsbezogene körperliche Belastung. Die gelenkbezogenen Risikofaktoren umfassen lokale Verletzungen sowie Frakturen, angeborene oder erworbene Deformitäten, wie zum Beispiel Hüftdysplasie oder ein femoroacetabuläres Impingement (FAI, Enge-Syndrom zwischen Hüftkopf und Hüftpfanne), sowie lokale Erkrankungen wie zum Beispiel bakterielle Arthritis [5,6]. Zudem steigt das Risiko einer Hüftarthrose mit zunehmender Anzahl an Komorbiditäten [4].

Die Erkrankung beginnt in der Regel schleichend. Anfangs treten nur geringe Symptome und röntgenologische Veränderungen auf [7]. Die Betroffenen äußern Schmerzen meist nur bei oder nach längerer Belastung. Typisch sind Schmerzen beim Gehen, beim Treppensteigen sowie beim Bewegen des Oberschenkels nach innen (Innenrotation). Nach längerer Ruhepause kann sich das Gelenk steif anfühlen. Äußern sich Schmerzen auch in Ruhe, so ist die Hüftarthrose meist schon fortgeschritten [2,8]. Laut der S2k-Coxarthrose-Leitlinie können die genannten Symptome bereits in der speziellen Anamnese in Erfahrung gebracht werden und entsprechend auf eine Hüftarthrose deuten [2]. Konkret gehören zu den Symptomen:

- Schmerzen in der Hüfte (Ruhe- / Nachtschmerzen)
- länger als 30 Minuten und kürzer als 60 Minuten andauernde Morgensteifigkeit in der Hüfte
- eine schmerzhafte Innenrotation
- eine Bewegungseinschränkung im Hüftgelenk
- eine Reduktion der maximalen Gehstrecke
- Schmerzhaftigkeit anderer Gelenke inklusive Rückenschmerzen
- eine vorausgegangene Behandlung des betroffenen Gelenkes

Die Diagnose einer Hüftarthrose kann in den meisten Fällen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit anhand von Anamnese sowie klinischem und radiologischem Befund gestellt werden. Im Falle typischer Symptompräsentation ist die Diagnosestellung anhand der spezifischen Anamnese (Hüftschmerzen, Morgensteifigkeit < 60 Minuten) und klinischer Untersuchung (schmerzhafte Innenrotation und eingeschränkte Flexion) auch ohne bildgebende Verfahren möglich [7].

Die Inanspruchnahme ambulanter und stationärer Versorgungseinrichtungen zur Behandlung von Arthrose erzeugt erhebliche Kosten. Das Statistische Bundesamt nannte für das Jahr 2008 Ausgaben in Höhe von 7,6 Milliarden Euro für Arthroseerkrankungen (nicht stratifiziert nach Gelenklokalisation). Die höchsten Kosten entfielen dabei auf den stationären und teilstationären Bereich. Volkswirtschaftliche Bedeutung erlangt die Arthrose nicht nur durch ambulante und stationäre Kontakte, sondern ebenfalls durch hohe indirekte Kosten, die durch Arbeitslosigkeit, Invalidität oder Frühberentungen entstehen [9].

Therapiemöglichkeiten

Die Therapien können in konservative und operative Therapien unterteilt werden. Im Bereich der konservativen Therapie findet eine weitere Aufteilung zwischen nicht medikamentösen und medikamentösen Therapien statt. Gemäß der S2k-Leitlinie zur Hüftarthrose [2] und internationalen Leitlinien [10,11] können die nicht medikamentösen Möglichkeiten wie folgt unterschieden werden:

Konservative Therapie – nicht medikamentöse Therapien:

- Physiotherapie: Kernelement der physiotherapeutischen Behandlung einer Hüftarthrose stellt die Bewegungstherapie dar. Diese sollte in Abhängigkeit von Alter, Komorbidität, Schmerzintensität und Bewegungseinschränkungen sowohl Übungen zur Kräftigung als auch zur generellen Steigerung der körperlichen Belastungsfähigkeit umfassen. Zudem können Maßnahmen der Manuellen Therapie ergänzend zur Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit und zur Schmerzlinderung angewendet werden [10,2,11]. In der S2k-Leitlinie zur Hüftarthrose [2] wird zusätzlich speziell die Hydrotherapie (Bewegungsbad) als eine Maßnahme zur Schmerz- und Symptomlinderung genannt.
- Patientenedukation: Hierunter zu verstehen sind gezielte Maßnahmen, die das Erlernen und Anwenden von Verhaltensstrategien für den Umgang mit Schmerzen und die selbstständige Durchführung therapeutischer Maßnahmen, z. B. zur Steigerung der körperlichen Aktivität, fördern [11,10]. Diese Maßnahmen sollten in Kombination mit anderen nicht medikamentösen Interventionen wie z. B. Bewegungstherapie durchgeführt werden [11].
- Diätetik / Gewichtsabnahme: Übergewicht ist einer der Risikofaktoren und steht gleichzeitig in Verbindung mit körperlicher Aktivität, die als wichtigste konservative

Maßnahme bei Arthrose gilt. Gewichtsreduktion wird im Allgemeinen vor einer elektiven Hüft-Totalendoprothesen- (Hüft-TEP)-Implantation empfohlen [2]. Vor dem Hintergrund einer unklaren Evidenzlage zum Nutzen-Schaden-Profil sind die Empfehlungen zur Gewichtsreduktion als genereller Bestandteil der nicht medikamentösen Behandlung der Hüftarthrose international uneinheitlich [11].

- Physikalische Therapie: Gemäß der S2k-Leitlinie zur Hüftarthrose [2] können physikalische Therapieverfahren wie Elektrotherapie, Massage, Wärme- und Kälteapplikation oder Balneotherapie zur Symptomlinderung beitragen. Sie sollten jedoch mit primären Maßnahmen der Bewegungstherapie kombiniert werden. Wärme- oder Kälteanwendungen werden auch in anderen Leitlinien empfohlen [10], wohingegen Maßnahmen der Elektrotherapie, wie z. B. Ultraschallanwendungen oder transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS), dort nicht empfohlen werden [10,11].
- Orthopädische Hilfsmittel: Durch die angeleitete Anwendung von Gehhilfen können Fehlhaltungen und einem symptomverschlechternden Gangbild vorgebeugt werden [10,2]. International finden sich darüber hinaus eingeschränkte oder schwache Empfehlungen für die Anpassungen des Schuhwerks, allerdings nicht für Einlagen [10,11].
- Komplementär- und Alternativmedizin: Akupunktur wird in der S2k-Leitlinie zur Hüftarthrose als mögliche additive Therapie genannt [2]. International wird diese Empfehlung überwiegend nicht gestützt [10,11].

Konservative Therapie – medikamentöse Therapie:

Folgende medikamentöse Behandlungsansätze stehen gemäß der S2k-Leitlinie [2] und internationalen Leitlinien [10,11] für die Behandlung von Hüftarthrose zur Verfügung:

- Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) und Coxibe: Die NSAR wirken analgetisch und antiphlogistisch (entzündungshemmend). Hierzu gehören verschiedene Medikamente, die bei inadäquater Schmerzlinderung durch andere Therapiemaßnahmen bei Hüftarthrose eingesetzt werden können. Zu berücksichtigen sind potenzielle gastrointestinale, kardiovaskuläre und renale unerwünschte Wirkungen.
- Alternative Schmerztherapie nach Stufenschema der Weltgesundheitsorganisation (WHO): Hierfür stehen verschiedene Medikamente zur Verfügung, die bei Hüftarthrose einzusetzen sind, wie zum Beispiel Metamizol oder zentral wirksame Medikamente (Opioide).
- Slow Acting Drugs for Osteoarthritis (Glukosamin und Chondroitinsulfat), Phytotherapie.
- Intraartikuläre Injektionen von Kortikosteroiden, Platelet Rich Plasma (PRT) beziehungsweise Hyaluronsäure.

Sowohl nach den nationalen [2] als auch internationalen Leitlinienempfehlungen [10,11] bilden NSAR den Hauptansatz in der medikamentösen Therapie. In den internationalen Leitlinien wird die Anwendung starker Opioide sowie von Glukosamin, Chondroitinsulfat und Hyaluronsäure aufgrund ungünstiger Nutzen-Schaden-Verhältnisse oder unzulänglicher Nutzennachweise überwiegend nicht empfohlen [10,11].

Operative Therapie:

In der S2k-Leitlinie [2] für den deutschen Versorgungskontext werden folgende chirurgische Verfahren für die Behandlung von Hüftarthrose beschrieben:

- Arthroskopische gelenkerhaltende Operationsverfahren, vor allem bei fokalen Knorpel- / Labrum-Schäden und zur Korrektur des FAI
- Offene gelenkserhaltende Operationsverfahren
  - Zur Korrektur des FAI
  - Beckenosteotomien bei acetabulärer Dysplasie
  - Proximale Femurosteotomie, zum Beispiel bei Coxa vara et brevis (angeborene oder erworbene Verbiegung und Verkürzung des Schenkelhalses)
- Gelenkersetzende Operationsverfahren (Hüft-Totalendoprothese (Hüft-TEP) oder Hüft-Teilendoprothesen)

Im Mittelpunkt des vorliegenden HTA-Berichts stehen neben den physiotherapeutischen Maßnahmen vor allem die Indikationen für gelenkersetzende Operationsverfahren, also die Frage, wann dieser Therapieansatz angezeigt ist. Hierfür liegen für den Versorgungskontext in Deutschland evidenz- und konsensbasierte Leitlinienempfehlungen vor [7]. Demnach gelten folgende Grundsätze für die Behandlung der Hüftarthrose: Die Therapie wird individuell, basierend auf dem physiologischen Befund und der körperlichen Leistungsfähigkeit der/des Betroffenen, entschieden. Zudem sind der soziale und berufliche Kontext sowie die individuellen Ansprüche der betroffenen Person in die Therapieentscheidung einzubeziehen. Das Ziel der Behandlung ist es, die Schmerzen zu lindern und die Funktionsfähigkeit des Hüftgelenks zu erhalten. Zudem wird angestrebt, Betroffene dazu zu befähigen, durch Anpassung des Lebens- und gegebenenfalls Ernährungsstils selbst zur Symptomlinderung beizutragen [1]. Konservative Maßnahmen, insbesondere Patientenedukation, Physiotherapie und bei Bedarf Interventionen zur Gewichtsreduktion, sind zunächst zusammen mit einer bedarfsgerechten medikamentösen Schmerzbehandlung die Therapieansätze der Wahl und sollten gemäß aktueller evidenz- und konsensbasierter Leitlinienempfehlungen vor der Indikationsstellung für einen chirurgischen Gelenkersatz ausgeschöpft werden [7]. Ein chirurgischer Gelenkersatz für die Behandlung der Hüftgelenksarthrose ist nach diesen Empfehlungen angezeigt, wenn die Betroffenen trotz vorausgegangener mindestens 3-

monatiger konservativer Therapie mittels der genannten konservativen Interventionen weiterhin einen hohen subjektiven Leidensdruck berichten. Der subjektive Leidensdruck soll anhand hüftgelenksbezogener Schmerzen und Funktionseinschränkungen, der Aktivitäten des täglichen Lebens und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bestimmt werden. Darüber hinaus wird eine radiologische Absicherung der Indikation für den chirurgischen Gelenkersatz empfohlen. Demnach ist ein Gelenkersatz erst bei radiologisch bestätigter fortgeschrittener Arthrose des Hüftgelenks (Grad 3 oder 4 nach Kellgren & Lawrence) indiziert [7].

Die aktuellen Leitlinien enthalten aufgrund unzureichender wissenschaftlicher Evidenz keine Empfehlungen für einen bevorzugten Zeitpunkt im Krankheitsverlauf für eine Indikation für chirurgischen Gelenkersatz. Vielmehr wird empfohlen, zusammen mit den betroffenen Personen „unter Berücksichtigung der individuellen Symptomausprägung die Vor- und Nachteile einer frühen beziehungsweise späten Indikationsstellung zur Hüft-TEP“ abzuwägen [7]. Nachteile eines frühen Gelenkersatzes können beispielsweise erforderliche Revisionen, also erneute Gelenkersatzoperationen, aufgrund der Abnutzung der Hüftgelenksprothesen im Verlauf sein. Bei einem späten erstmaligen Gelenkersatz sind dagegen gegebenenfalls höhere peri- oder postoperative Risiken aufgrund eines dann fortgeschritteneren Alters und anderer Begleiterkrankungen sowie potenziell geringere Effekte auf die hüftgelenksbezogene Symptomatik bei präoperativ bereits sehr hoher Symptomschwere zu bedenken. Die Dauer der Hüftarthrose seit erster diagnostischer Bestätigung ist dabei für die Entscheidung für oder gegen einen Gelenkersatz nachrangig, maßgeblich bleibt die subjektiv wahrgenommene Symptomatik der Betroffenen in Bezug auf Schmerzen und Funktionsbeeinträchtigungen [7].

Physiotherapie bei Hüftarthrose

Die physiotherapeutische Behandlung einer Hüftarthrose oder hüftarthritischer Beschwerden ist in Deutschland bereits etabliert. Die Zulassung erfolgt durch den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) auf Grundlage der Heilmittel-Richtlinie (HeilM-RL) [12]. Physiotherapie umfasst die physiotherapeutischen Verfahren der Bewegungstherapie sowie die physikalische Therapie. Die Physiotherapie nutzt sowohl die aktive selbstständig durchgeführte und die assistive, therapeutisch unterstützte als auch die passive, durch beispielsweise die Physiotherapeutin oder den Physiotherapeuten geführte Bewegung des Menschen. Bei Bedarf werden diese Maßnahmen ergänzt durch physikalische Therapien wie Thermo- oder Elektrotherapie [12]. Physiotherapie wird auch Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose empfohlen.

Nach den Empfehlungen der konsensbasierten S2k-Leitlinie zu Diagnostik und Therapie der Arthrose im Hüftgelenk [2] stellt die Bewegungstherapie ein zentrales Element der konservativen Therapie dar. Individuell angepasst an Alter, Ausmaß der Bewegungseinschränkungen, Schmerzintensität und Komorbiditäten soll die Bewegungstherapie Übungen zur Kräftigung und zur Steigerung der körperlichen

Belastungsfähigkeit sowie Schulungen des Selbstmanagements im Umgang mit Schmerzen und zur regelmäßigen Bewegung enthalten. Ergänzend werden Manuelle Therapie gezielt zur Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit und zur Schmerzlinderung sowie physikalische Maßnahmen empfohlen. Die physikalischen Maßnahmen umfassen Hydrotherapie (vor allem Bewegungsbad), Elektrotherapie / Ultraschalltherapie, Massage oder Wärme- / Kälteapplikation [2,10,11] oder auch in der deutschen S2k-Leitlinie Elektro- / Ultraschalltherapie [2]. Die verschiedenen physiotherapeutischen Maßnahmen können über unterschiedliche Wirkmechanismen die Schmerzen und Funktionsbeeinträchtigungen lindern.

Obwohl körperliches Training nach jetzigem Wissensstand keinen direkten Einfluss auf die pathophysiologischen Veränderungen der Hüftgelenksarthrose hat und eine weitere Schädigung des hyalinen Knorpels nicht aufhalten kann, hat Bewegung einen nachweisbaren positiven Einfluss auf die Schmerzsymptomatik, Gelenkbeweglichkeit, Kraft, Gleichgewichtsfähigkeit und die allgemeine Aktivität [13]. Durch gezieltes Krafttraining lassen sich auch bei älteren Menschen durch Erhöhung des Muskelvolumens und Zunahme der Muskelkraft Gehfähigkeit, Ganggeschwindigkeit sowie die Möglichkeit, Treppen zu steigen, verbessern [14]. Maßnahmen der Kryotherapie (Kältetherapie) können eine Herabsetzung der Stoffwechselaktivität bewirken und die Aktivität knorpeldegenerativer Enzyme senken. Zudem sollen durch die Temperatursenkung auch die Freisetzung und die Aktivität von Entzündungsmediatoren gehemmt werden, was eine antiphlogistische Wirkung erklären könnte [15]. Mittels einer Wärmetherapie und der damit einhergehenden Vasodilatation soll eine Steigerung der Durchblutung mit einer Verbesserung der lokalen Trophik erreicht werden. Darüber hinaus soll sich die Gelenkbeweglichkeit durch die Wärmetherapie verbessern lassen, ebenso die Elastizität kollagener Fasern [15]. Indem physiotherapeutische Programme die Patientinnen und Patienten auch zur eigenständigen Durchführung von Bewegungsübungen und körperlicher Aktivität motivieren und befähigen, können sie zudem die Selbstwirksamkeit in der Symptomkontrolle fördern und damit den Leidensdruck senken [16]. Systematische Übersichtsarbeiten zeigen für verschiedene Arten physiotherapeutischer Maßnahmen bei Arthrose des Hüftgelenks, dass sie Schmerzen reduzieren und die körperliche Funktionsfähigkeit verbessern können [17,18]. Damit haben diese konservativen Therapieansätze theoretisch das Potenzial, einen chirurgischen Gelenkersatz hinauszuzögern oder zu vermeiden. Verfügbare systematische Übersichtsarbeiten, das sind Zusammenfassungen (Synthesen) der wissenschaftlichen Evidenz, geben somit Hinweise darauf, dass einzelne physiotherapeutische Maßnahmen verschiedene Symptomatiken einer Hüftarthrose, wie zum Beispiel Schmerzen oder Funktionsbeeinträchtigungen, lindern können. Jedoch beziehen sich diese Arbeiten nur auf einzelne physiotherapeutische Maßnahmen und lassen offen, ob und inwieweit sie anderen Therapieansätzen, insbesondere orthopädisch-chirurgischen Interventionen, überlegen sind. Vereinzelt wurden bereits erste Gemeinschaftsprojekte von Krankenkassen, Ärztinnen und Ärzten und Physiotherapiezentren

initiiert, die auf die Vermeidung des chirurgischen Einsatzes einer Hüftprothese zielen. Die Programme umfassen neben Physiotherapieeinheiten auch die Vermittlung von Expertenwissen [19,20].

Bewegungstherapie und die Förderung körperlicher Aktivität werden in der evidenz- und konsensbasierten S3-Leitlinie zu den Indikationen für chirurgischen Gelenkersatz als Kernelemente der nicht medikamentösen Therapie genannt, neben der Patientenedukation zur Erkrankung und der Gewichtsreduktion bei Adipositas [7].

Internationale evidenzbasierte Leitlinien weisen Physiotherapie ebenfalls als Kernmaßnahme der konservativen Therapie von Hüftgelenksarthrose aus, unterscheiden sich aber in den konkreten Empfehlungen zu Art, Dauer und Intensität. Keine Leitlinie enthält Empfehlungen zu einer Mindestdauer der Therapie vor einer Indikationsstellung für einen chirurgischen Gelenkersatz [10].

1.3 Versorgungssituation

Laut Rohdaten des GKV-Heilmittel-Informationssystems (GKV-HIS) wurde für die Physiotherapie im Versorgungsjahr 2021 ein Bruttoumsatz von 7,2 Milliarden € mit 32,3 Millionen Verordnungsblättern und 254 Millionen Behandlungseinheiten registriert. Allein 1,5 Milliarden € des Bruttoumsatzes mit 9,3 Millionen Verordnungsblättern und 64,7 Millionen Behandlungseinheiten entfielen auf den Indikationsbereich der Extremitäten, wozu auch arthrotische Beschwerdebilder zählen. Von den physiotherapeutischen Leistungen wurden krankengymnastische Einzelbehandlungen (18,7 Milliarden Verordnungsblätter) und Manuelle Therapie (5,5 Milliarden Verordnungsblätter) am häufigsten verordnet [21].

Ein Überblick des Heilmittelreports 2021 der Barmer Ersatzkasse listet die häufigsten Leistungen der Physiotherapie auf [22]. Die Tabelle wurde auf die Leistungen reduziert, die bei der Indikation für Menschen mit Arthrose verordnet werden könnten.

Tabelle 1: Häufigste Leistungen der Physiotherapie bei Arthrose gemäß Heilmittelreport 2021 des Barmer Institut für Gesundheitssystemforschung

Leistung	**Therapieziel (Auswahl)**	**Indikation (Auswahl)**	**besondere Qualifikation erforderlich**
Kranken-gymnastik	Verbesserung der aktiven Beweglichkeit und Koordination, Schmerzlinderung	passive und aktive Bewegungsstörungen an der Wirbelsäule, den Gelenken oder den Muskeln	nein
Manuelle Therapie	Wiederherstellung der physiologischen Gelenk- und Muskelfunktion, Schmerzlinderung	manualtherapeutische Diagnostik, Gelenkfunktions-störungen, Bewegungs-störungen der Wirbelsäule, Nervenkompressionen	ja (mindestens 260 Stunden)
Massage-therapie	Verbesserung der Durchblutung, Regulation des Muskeltonus	Muskelspannungsstörungen, Gewebeverhärtungen, Vernarbungen	nein
Elektrotherapie	Schmerzlinderung, Abschwellung, Durchblutungsförderung	lokale Schmerzen, Ödeme, Hämatome, Muskelschwäche	nein
Wärme- / Kältetherapie	Muskeldetonisierung, Verbesserung der Dehnfähigkeit, Schmerzdämpfung, als ergänzendes Heilmittel zur Wirkungssteigerung	Schmerzen, Muskelverspannungen	nein

Versorgungsdaten der Barmer Ersatzkasse signalisieren, dass Physiotherapie von Arthrose-Patientinnen und Patienten zu selten in Anspruch genommen wird. Dabei zeigt sich ein Einfluss von Wohnort, Haushaltseinkommen und Geschlecht auf die Inanspruchnahme physiotherapeutischer Behandlungen [23]. In der chirurgischen Versorgung mit Gelenkersatz ist Deutschland dagegen führend im Vergleich zu anderen Ländern der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD): Im Jahr 2019 wurden 315 Hüftgelenkersatz-Operationen pro 100.000 Einwohnerinnen und Einwohner durchgeführt (OECD-Durchschnitt: 174 Operationen), im Jahr 2009 waren es noch 283 Gelenkersatzoperationen. Deutschlandweit bestehen in der Rate von Hüftgelenkersatz-Operationen jedoch demografisch und klinisch nicht erklärbare regionale Unterschiede, teilweise bis um den Faktor 2 [24]. Nach den Daten des deutschen Endoprothesenregisters werden hauptsächlich (über 85 % der Fälle) Totalendoprothesen implantiert [25].

Die Inanspruchnahme von Heilmitteln wie zum Beispiel Physiotherapie setzt eine Verordnung durch eine Vertragsärztin oder einen Vertragsarzt voraus. Diese können basierend auf den

individuellen Leitsymptomen der / des Betroffenen sowohl „vorrangige Heilmittel“ als auch „ergänzende Heilmittel“ verordnen und aus folgenden Maßnahmen wählen:

1) Vorrangige Heilmittel: Krankengymnastik (KGY), KGY in der Gruppe, KGY am Gerät, KGY im Bewegungsbad, KGY im Bewegungsbad in der Gruppe, Manuelle Therapie, Übungsbehandlung, Übungsbehandlung Gruppe, Übungsbehandlung im Bewegungsbad, Übungsbehandlung im Bewegungsbad in der Gruppe, Chirogymnastik, Klassische Massagetherapie, Unterwasserdruckstrahlmassage, Segmentmassage, Periostmassage, Bindegewebsmassage.
2) Ergänzende Heilmittel: Wärmetherapie, Kältetherapie, Elektrotherapie, Hydroelektrische Bäder.

Die Höchstmenge je Verordnung beträgt bis zu 6 Einheiten je Verordnung. Die orientierende Behandlungsmenge kann bis zu 18 Einheiten umfassen, wovon jeweils bis zu 12 Einheiten für standardisierte Heilmittelkombination oder Massagetherapien genutzt werden können. Die Frequenzempfehlung beläuft sich auf 1- bis 3-mal wöchentlich. Die Verordnungsmenge richtet sich nach dem medizinischen Erfordernis des Einzelfalls. Die Höchstverordnungsmenge je Verordnung beziehungsweise die orientierende Behandlungsmenge muss nicht zwingend bei jeder funktionellen oder strukturellen Schädigung ausgeschöpft werden [26].

Therapeutinnen und Therapeuten, die verordnete Leistungen erbringen, sind staatlich anerkannte Physiotherapeutinnen und -therapeuten und sind grundsätzlich an die Verordnungen gebunden. Für bestimmte Maßnahmen der Physiotherapie bedarf es spezieller Qualifikationen. Diese überschreiten die im Rahmen der Berufsausbildung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten. Für die Durchführung dieser Maßnahmen wird eine zusätzliche, abgeschlossene Weiterbildung oder Fortbildung erforderlich sein.

1.4 Anliegen der Themenvorschlagenden

Die Themenvorschlagende weist auf eine im internationalen Vergleich hohe Anzahl an Gelenkersatzoperationen bei Hüftarthrose in Deutschland hin. Sie befürchtet, dass es zu einer Überversorgung in diesem Bereich kommt und fragt sich, ob insbesondere durch eine frühzeitige Physiotherapie spätere Maßnahmen wie die Gelenkersatzoperation vermieden oder verzögert werden können.

Aus diesem Vorschlag wurde von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des ThemenCheck Medizin beim IQWiG eine HTA-Fragestellung entwickelt.

1.5 Erfahrungsberichte von Betroffenen als ergänzendes Informationsangebot

Als Ergänzung zur Einführung in das Erkrankungsbild stellt das IQWiG individuelle Erfahrungsberichte von Patientinnen, Patienten und / oder Angehörigen zur Verfügung. Die

anonymisierten Erfahrungsberichte können einen Zugang zum individuellen Erleben der Erkrankung und zum Umgang mit ihren Folgen schaffen. Damit können sie helfen, die Perspektiven von Betroffenen besser nachzuvollziehen.

Die Erfahrungsberichte fassen Interviews zusammen und sind auf der IQWiG-Webseite www.gesundheitsinformation.de veröffentlicht. Sie sind nicht repräsentativ und Aussagen in den Erfahrungsberichten stellen keine Empfehlungen des IQWiG dar.

Näheres zur Methodik der Erfahrungsberichte finden Sie im Methodenpapier des IQWiG [27].

Sie finden die Erfahrungsberichte hier:

https://www.gesundheitsinformation.de/schliesslich-war-die-op-nicht-mehr-zu-vermeiden.html

2 Fragestellungen

Das vorrangige Ziel der vorliegenden Untersuchung ist die Beantwortung der Frage, ob eine Physiotherapie eine operative Therapie bei Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose verzögern oder vermeiden kann. Dafür werden Studien herangezogen, die folgende Aspekte untersuchen:

- die Nutzenbewertung a) einer physiotherapeutischen Intervention im Vergleich zu keiner Behandlung (einschließlich Warteliste oder Placebo) oder zu jeglichen nicht physiotherapeutischen Interventionen oder b) einer intensivierten Physiotherapie im Vergleich zu einer physiotherapeutischen Standardversorgung oder c) einer Physiotherapie, die sich hinsichtlich des Zeitpunkts der Inanspruchnahme von der physiotherapeutischen Vergleichsintervention unterscheidet, bei Patientinnen und Patienten (≥ 18 Jahre) mit Hüftarthrose jeglichen Schweregrades hinsichtlich patientenrelevanter Endpunkte,
- die Bestimmung der Kosten (Interventionskosten) bei und die Bewertung der Kosteneffektivität von a) einer physiotherapeutischen Behandlung im Vergleich zu jeglichen nicht physiotherapeutischen Interventionen oder b) einer intensivierten Physiotherapie im Vergleich zu einer physiotherapeutischen Standardversorgung oder c) einer Physiotherapie, die sich hinsichtlich des Zeitpunkts der Inanspruchnahme von der physiotherapeutischen Vergleichsintervention unterscheidet, sowie
- die Aufarbeitung ethischer, sozialer, rechtlicher und organisatorischer Aspekte, die mit physiotherapeutischen Interventionen bei Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose verbunden sind.

3 Methoden

Dieser HTA-Bericht wird auf Grundlage der Allgemeinen Methoden 6.1 erstellt [28].

3.1 Methoden Nutzenbewertung

Die Zielpopulation der Nutzenbewertung bildeten Patientinnen und Patienten (≥ 18 Jahre) mit Arthrose in mindestens einem Hüftgelenk. Als diagnostisches Einschlusskriterium galt eine klinisch oder radiologisch bestätigte oder in den Studien anderweitig anhand fachlich anerkannter Kriterien diagnostisch gesicherte Hüftarthrose jeglichen Schweregrades.

Die Prüfintervention bildete die Behandlung mittels physiotherapeutischer Interventionen zur Behandlung von Hüftarthrose-Symptomen. Als physiotherapeutische Interventionen wurden hierbei therapeutische Maßnahmen verstanden, die von beruflich zugelassenen Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten oder Personen mit beruflich äquivalenter Qualifikation eingeleitet / geplant, begleitet oder durchgeführt und überwacht wurden oder zugelassene Maßnahmen der Physiotherapie gemäß der HeilM-RL des G-BA darstellen [12]. Die physiotherapeutischen Interventionen konnten in Art (passive Techniken, aktive Übungen, allein oder kombiniert), Modus (Gruppe, einzeln), Ort (zu Hause, Praxis, Reha-Klinik), Dosis (Frequenz, Intensität), Dauer und Umfang digitaler Unterstützung variieren.

Hinsichtlich der Vergleichsintervention bestanden keine Einschränkungen. Relevant waren sowohl Vergleiche mit keiner Behandlung als Kontrollbedingung (einschließlich Warteliste), Placebo-Interventionen, nicht physiotherapeutischen konservativen Interventionen und physiotherapeutischen Interventionen mit geringerer Dosis, kürzerer Dauer oder späterem Behandlungsbeginn als auch der direkte Vergleich mit chirurgischem Gelenkersatz. Ausgeschlossen wurden Studien, die als Vergleichsintervention eine andere Art physiotherapeutischer Intervention umfassten.

Für die Untersuchung wurden folgende patientenrelevante Endpunkte betrachtet:

- Mortalität
- Morbidität, wie
  - Schmerzen
  - Funktionsstörungen
  - Mobilität
  - Psychosoziale Zielgrößen (unter anderem Schlafqualität, Depressivität)
- unerwünschte Ereignisse, wie
  - Stürze und sturzbedingte Verletzungen

  - Peri- und postoperative Komplikationen, einschließlich Revisionen von Gelenkersatz
- gesundheitsbezogene Lebensqualität
- gesundheitsbezogenes Funktionsniveau einschl. beruflicher und sozialer Teilhabe (zum Beispiel Arbeits- und Berufsfähigkeit)
- erstmalige Versorgung mit Hüftgelenkersatz (Teil- oder Vollprothese)

Es wurden ausschließlich randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) in die Nutzenbewertung eingeschlossen. Hinsichtlich der Studiendauer bestand keine Einschränkung.

Parallel zur Erstellung des HTA-Berichtsprotokolls erfolgte eine Suche nach systematischen Übersichten in der Datenbank MEDLINE (umfasst auch die Cochrane Database of Systematic Reviews) und der International HTA Database sowie auf den Websites des National Institute for Health and Care Excellence (NICE) und der Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). Die Suche fand am 09.11.2022 statt.

Es wurde geprüft, ob mindestens 1 hochwertige und aktuelle systematische Übersicht infrage kommt, deren Informationsbeschaffung als Grundlage für die Bewertung verwendet werden kann (im Folgenden: Basis-SÜ).

Lag eine solche Basis-SÜ vor, erfolgte in einem 2. Schritt eine ergänzende Suche nach Studien für den Zeitraum, der nicht durch die Basis-SÜ abgedeckt war. Andernfalls erfolgte die Suche nach Studien ohne Einschränkung des Zeitraums.

Eine systematische Literaturrecherche nach Studien wurde in den Datenbanken MEDLINE, Embase, Cochrane Central Register of Controlled Trials und PEDro durchgeführt.

Darüber hinaus wurden folgende Informationsquellen und Suchtechniken berücksichtigt: Studienregister, die Sichtung von Referenzlisten, aus Anhörungsverfahren zur Verfügung gestellte Dokumente und Autorinnen- und Autorenanfragen.

Die Selektion relevanter Studien erfolgte von 2 Personen unabhängig voneinander. Diskrepanzen wurden durch Diskussion zwischen beiden aufgelöst. Die Datenextraktion erfolgte in standardisierte Tabellen. Zur Einschätzung der qualitativen Ergebnissicherheit wurden endpunktübergreifende und endpunktspezifische Kriterien des Verzerrungspotenzials bewertet und das Verzerrungspotenzial jeweils als niedrig oder hoch eingestuft. Die Ergebnisse der einzelnen Studien wurden nach Endpunkten geordnet beschrieben.

Über die Gegenüberstellung der Ergebnisse der Einzelstudien hinaus wurden Metaanalysen und Sensitivitätsanalysen durchgeführt sowie Effektmodifikatoren untersucht, sofern die methodischen Voraussetzungen erfüllt waren.

Für jeden Endpunkt wird eine Aussage zur Beleglage des (höheren) Nutzens und (höheren) Schadens in 4 Abstufungen bezüglich der jeweiligen Aussagesicherheit getroffen: Es lag entweder ein Beleg (höchste Aussagesicherheit), ein Hinweis (mittlere Aussagesicherheit), ein Anhaltspunkt (schwächste Aussagesicherheit) oder keine dieser 3 Situationen vor. Der letzte Fall trat ein, wenn keine Daten vorlagen oder die vorliegenden Daten keine der 3 übrigen Aussagen zuließen. In diesem Fall wurde die Aussage „Es liegt kein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen oder (höheren) Schaden vor“ getroffen.

Abschließend erfolgte eine endpunktübergreifende Bewertung des Nutzens und Schadens.

3.2 Methoden gesundheitsökonomische Bewertung

Der für die eigene gesundheitsökonomische Berechnung zugrunde gelegte Vergleich war die Behandlung mittels Physiotherapie versus (frühzeitige) Hüft-TEP (siehe Begründung in A1.2). Zur Bestimmung der Interventionskosten (Physiotherapie) wurde studienbasiert der durchschnittliche Ressourcenverbrauch bestimmt, der jeweils direkt bei Anwendung der Prüfintervention erforderlich ist, und mit Preisen aus der aktuellen Vergütungsvereinbarung zum Vertrag nach § 125 Absatz 1 SGB V für Physiotherapie bewertet. Für die Vergleichsintervention (Hüft-TEP) wurden Preise aus dem DRG-Katalog angesetzt und mit literaturbasiert berechneten Kosten für Rehabilitation ergänzt. Erstattungsfähige Kosten und nicht erstattungsfähige Kosten werden getrennt ausgewiesen. Patientenseitige Zuzahlungen sowohl für die Physiotherapie als auch für die Hüft-TEP wurden dabei separat gegenübergestellt. Details zu den einbezogenen Quellen und der Berechnungsweise sind Kapitel 5.1 und A4.1 zu entnehmen.

Für die Übersicht gesundheitsökonomischer Studien wurde eine systematische Literaturrecherche als fokussierte Informationsbeschaffung vorgenommen. Diese wurde am 13.02.2023 auf MEDLINE (Ovid), Embase (Ovid) und der HTA Database (IAHTA) durchgeführt. Zusätzliche Autorinnen- und Autorenanfragen waren nicht erforderlich. Wie geplant wurden gemäß dem Berichtsprotokoll nur vergleichende gesundheitsökonomische Studien aus Ländern mit hohem Einkommen (Bruttonationaleinkommen pro Kopf über 13 205 US-Dollar) einbezogen [29], da bei diesen eine größere Übertragbarkeit erwartet wurde. In der Literaturrecherche wurden auf Ebene des Titel-/Abstractscreenings auch systematische Übersichtsarbeiten einbezogen, um deren Referenzlisten auf weitere relevante Studien zu sichten. Die Selektion der Literatur wurde durch 1 Person vorgenommen und durch 1 weitere qualitätsgesichert.

Es wurden Studien eingeschlossen, die eine mittels konservativer Behandlung aufgeschobene Hüft-TEP mit einer frühzeitigen Hüft-TEP verglichen hatten. Die Physiotherapie musste dabei alleiniger oder separat ausgewiesener Bestandteil der konservativen Behandlung sein. Entsprechend der Nutzenbewertung wurden zusätzlich Studien eingeschlossen, die

Physiotherapie mit Standardversorgung verglichen hatten. Die eingeschlossenen Studien werden in Kapitel 5.2 entsprechend dem jeweiligen Vergleich separat dargestellt.

Die für die Bewertung notwendigen Informationen wurden aus den eingeschlossenen Studien extrahiert und in standardisierte Tabellen übertragen. Die Bewertung der Berichtsqualität orientierte sich an den Kriterien der Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards (CHEERS) [30]. Die Bewertung der Übertragbarkeit orientierte sich an den Kriterien des European network for Health Technology Assessment (EUnetHTA) HTA adaptation toolkit [31].

3.3 Methoden ethische Aspekte

Für die Informationsbeschaffung hinsichtlich ethischer Implikationen im Rahmen der Inanspruchnahme physiotherapeutischer Leistungen bei Hüftarthrose und bei Symptomen einer Hüftarthrose sowie im Rahmen eines operativen Verfahrens (Gelenkersatz) erfolgte im ersten Schritt eine orientierende Literaturrecherche unter Einbezug einer expliziten Suchstrategie in den Datenbanken MEDLINE (via PubMed), PhilPapers, ETHICSWEB und PEDro. Des Weiteren wurden folgende interessenabhängige Informationsquellen nach ethisch relevanten Themen und Aspekten durchsucht: Webseite der Deutschen Arthrose-Hilfe e.V. [32], Webseite der Deutschen Arthrose Stiftung [33] sowie die Webseite des Deutschen Arthrose Forums [34]. Darüber hinaus wurden auch die Transkripte der Interviews mit Betroffenen und Orthopäden (siehe Abschnitt 3.5) hinsichtlich ethischer Implikationen untersucht, insbesondere in Bezug auf identifizierbare Werte und Präferenzen [35]. Im letzten Schritt wurden die eingeschlossenen Publikationen der Domänen Nutzenbewertung und gesundheitsökonomische Evaluation mittels Titel- und Abstract-Screening auf potenzielle ergänzende Argumente für die ethische Analyse geprüft.

Die einzelnen Schritte der Evaluation ethischer Implikationen wurden in Anlehnung an das Rahmenmodell von Assasi (2016) [36] geplant und durchgeführt. Alle für die Informationsaufbereitung notwendigen Argumente und Aspekte wurden in Tabellen extrahiert. Die Erstellung der Tabellen erfolgte orientiert am Hofmannschen Fragenkatalog [37].

Die Planung des Vorgehens sowie die Festlegung der ethischen Fragen und Überlegungen erfolgte durch 1 Person und wurde durch Diskussion mit dem Projektteam validiert. Die Informationen aus allen Informationsquellen der obengenannten Recherche wurden von 1 Person auf Aussagen zu relevanten ethischen Argumenten und Aspekten geprüft. Das Ergebnis wurde durch Diskussion im Projektteam auf inhaltliche Plausibilität geprüft.

3.4 Methoden soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte

Methoden soziale Aspekte

Die Schritte der Analyse sozialer Implikationen wurden in Anlehnung an das Framework von Mozygemba (2016) [38] durchgeführt. Die Identifizierung sozialer Aspekte erfolgte sowohl basierend auf einer Literaturrecherche in der Datenbank MEDLINE (via PubMed) als auch mittels der empirischen qualitativen Interviewstudie (siehe Abschnitt 3.5). Die Suchstrategie für die Literaturrecherche enthielt Begriffe, die von Gerhardus & Stich (2014) [39] für die Recherche nach sozialen Aspekten vorgeschlagen werden. Des Weiteren wurden auch die Referenzen der Suche nach ethischen Aspekten aus den 3 Datenbanken PhilPapers, ETHICSWEB und PEDro nach soziokulturellen Aspekten durchsucht, da die Suchstrategie in diesen Datenbanken nicht ethikspezifisch formuliert wurde. Außerdem erfolgte eine Suche in der Datenbank JSTOR. Eingeschlossene Publikationen der weiteren HTA-Domänen wurden ebenfalls nach soziokulturellen Aspekten untersucht. Darüber hinaus wurden auch die Transkripte der Interviews mit Betroffenen und Orthopädinnen und Orthopäden hinsichtlich sozialer Implikationen untersucht. Für die Identifikation sozialer Aspekte lag der von Mozygemba (2016) [38] vorgeschlagene Fragenkatalog als Orientierungsrahmen zugrunde. Die sozialen Aspekte wurden von 1 Person identifiziert und priorisiert. Die Ergebnisse wurden im Projektteam diskutiert und validiert.

Methoden rechtliche Aspekte

Für die Aufarbeitung wurde eine orientierende Recherche anhand der einschlägigen Gesetze, Verordnungen oder Richtlinien durchgeführt. Die identifizierten Dokumente wurden auf mögliche rechtliche Aspekte geprüft. Berücksichtigt wurden ebenso die in die Nutzenbewertung eingeschlossenen Studien, die Diskussion mit den beteiligten Sachverständigen aller Domänen sowie im Besonderen mit der Sachverständigen für die ethischen, sozialen und organisatorischen Aspekten.

Rechtliche Aspekte im HTA beziehen sich zum einen auf den rechtlichen Rahmen, in den die Untersuchungs- und Behandlungsmethode und deren Bewertung eingebettet ist (zum Beispiel Erstattungsstatus), zum anderen auf die mit der Implementierung und Nutzung der Gesundheitstechnologie verbundenen rechtlichen Aspekte (zum Beispiel Patientenautonomie). Es wurden die bestehenden rechtlichen Regelungen für die Betrachtung der rechtlichen Aspekte herangezogen und auf den jeweiligen Einzelfall angewendet. Hierbei wurden vor allem Regulierungen und Leitlinien bezüglich der Behandlungsmethode sowie des Behandlungsvertrages und der Erstattung der Behandlungsmethode bei den gesetzlichen und privaten Krankenkassen dargestellt. Der aus Brönneke (2016) [40] entwickelte Leitfaden diente dabei als Grundlage. Die Normen wurden auf die Lebenssachverhalte unter der Verwendung von gängigen juristischen Auslegungsmethoden angewendet. Zusätzlich wurden relevante Kommentierungen herangezogen, um die rechtliche Situation darzustellen und zu bewerten. Schließlich wurden auch Urteile und andere Literatur durch das Heranziehen der Kommentarliteratur analysiert.

Dabei wurde auf die beiden elektronischen Datenbanken JURIS und Beckonline zurückgegriffen. Die rechtlichen Aspekte wurden von 1 Person identifiziert und priorisiert. Die Ergebnisse wurden im Projektteam diskutiert und validiert.

Methoden organisatorische Aspekte

Für die Aufarbeitung organisatorischer Aspekte wurden die eingeschlossenen Publikationen der anderen Domänen hinsichtlich relevanter Implikationen untersucht. Für potenziell relevante organisatorische Aspekte wurden Fragestellungen formuliert, zu denen dann in passenden Ressourcen recherchiert wurde. Die Informationsaufbereitung erfolgte tabellarisch in Anlehnung an das von Perleth (2014) [41] vorgeschlagene Raster für die Erfassung organisatorischer Implikationen von Technologien. Organisatorische Aspekte wurden von 1 Person identifiziert und priorisiert. Die Ergebnisse wurden im Projektteam diskutiert und validiert.

3.5 Interviews mit Betroffenen und Orthopäden

Zusätzlich zu den Literaturrecherchen wurden semistrukturierte Interviews mit 4 Betroffenen zu ihrem Erleben der Hüftarthrose und ihren Erfahrungen im Therapieentscheidungsprozess sowie mit den jeweils gewählten Therapieverfahren durchgeführt. Die Interviews fanden persönlich vor Ort im Juli und September 2023 statt und dauerten zwischen 18 und 53 Minuten.

Des Weiteren fanden Interviews mit 3 Orthopäden statt. Ziel dieser Interviews war es herauszufinden, wann und wie im Krankheitsverlauf bestimmte Therapieentscheidungen getroffen werden und welche Aspekte hierbei aus Sicht der Orthopäden als besonders wichtig erachtet werden. Die Interviews fanden persönlich vor Ort im Juni und August 2023 statt und dauerten jeweils 57 Minuten.

Die Interviewstudie wurde vor Beginn der Gewinnung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer positiv von der Ethikkommission der Universität zu Lübeck begutachtet (AZ 2023-375).

Für die Betroffenen und die Orthopäden wurde mit dem Projektteam jeweils 1 gruppenspezifischer Interviewleitfaden erarbeitet. 1 Interview fand als Gruppeninterview mit 2 Orthopäden statt. Die weiteren Interviews waren Einzelinterviews. Alle Interviews wurden aufgezeichnet und anschließend verschriftlicht. Die Datenanalyse erfolgte mithilfe des Programms MaxQDA 2022 (VERBI Software, 2022).

Die Gewinnung der Betroffenen erfolgte über 11 Praxen für Physiotherapie im Raum Lübeck. Des Weiteren wurde versucht, Betroffene über Selbsthilfegruppen oder entsprechende Vereine zu rekrutieren. Die Gewinnung von Orthopädinnen und Orthopäden erfolgte durch direkte Kontaktaufnahme (telefonisch und via E-Mail) mit 26 niedergelassenen Praxen für Orthopädie im Raum Lübeck. Um die geplante Stichprobengröße zu erreichen, wurden

zusätzlich gezielt Orthopädinnen und Orthopäden und Betroffene angesprochen, die aus anderen Kooperationen oder persönlichen Kontakten bekannt waren.

Eine detaillierte Darstellung der Interviewergebnisse in tabellarischer Form ist Anhang A10 zu entnehmen.

4 Ergebnisse: Nutzenbewertung

Für die Nutzenbewertung wurden Studien identifiziert, in denen unterschiedliche physiotherapeutische Interventionen im Vergleich zu keiner Behandlung, Placebo oder einer geringeren Intensität physiotherapeutischer Behandlung evaluiert wurden.

4.1 Ergebnisse der umfassenden Informationsbeschaffung

Es wurde keine systematische Übersicht als aktuell und hochwertig bewertet und zum Zweck der Identifizierung von Primärstudien berücksichtigt.

Die Informationsbeschaffung ergab 14 für die Nutzenbewertung relevante randomisierte kontrollierte Studien (24 Publikationen). Es wurden 1 geplante sowie 12 laufende Studien identifiziert. Des Weiteren wurden keine Studien mit unklarem Status sowie keine abgebrochene und 5 abgeschlossene Studien ohne berichtete Ergebnisse identifiziert. Die letzte Suche fand am 13.02.2023 statt.

In den 14 eingeschlossenen Studien wurden unterschiedliche physiotherapeutische Interventionen evaluiert. Es wurden ausschließlich Studien identifiziert, die eine Form von Physiotherapie im Vergleich zu keiner Behandlung oder Placebo untersuchten. Teilweise erhielten die Patientinnen und Patienten sowohl in der Interventions- als auch in der Kontrollgruppe identische Begleitinterventionen, wie Patientenedukation. Zusätzlich wurde eine Studie identifiziert, in der eine intensivierte Form von Physiotherapie mit einer weniger intensiven Form der Physiotherapie verglichen wurde. In keiner der aufgefundenen und für diese Nutzbewertung geeigneten Studien wurde eine physiotherapeutische Intervention direkt mit einem chirurgischen Gelenkersatz verglichen. Ebenso fand sich keine geeignete Studie, in der die Effekte unterschiedlicher Zeitpunkte physiotherapeutischer Interventionen im Krankheitsverlauf evaluiert wurden.

Der primäre Endpunkt von Interesse „Hüftgelenkersatz“ wurde lediglich in 5 randomisiert-kontrollierten Studien untersucht, wobei die Ergebnisse nur aus 3 Studien für die Nutzenbewertung herangezogen werden konnten. Das heißt, die direkte in diesem Bericht bewertete Evidenz für die Beantwortung der Fragestellung nach einer möglichen Vermeidung oder Verzögerung eines Hüftgelenkersatzes durch Physiotherapie beschränkt sich auf 3 Studien [42-45] (4 Publikationen).

Daher wurde indirekt über weitere Endpunkte wie Hüftsteifigkeit, Mobilität, Schmerzen oder Symptomlast abgeleitet, inwiefern physiotherapeutische Interventionen einen chirurgischen Hüftgelenkersatz verzögern oder vermeiden können. Obwohl diese Ergebnisse keine direkte Evidenz für die Beantwortung obengenannter Fragestellung für die Nutzenbewertung darstellen, liefern sie relevante Informationen, da sie den Leidensdruck widerspiegeln und letztendlich entscheidend dafür sind, ob eine Indikation für einen chirurgischen

Hüftgelenkersatz vorliegt oder nicht. In dieser indirekten Nutzenbewertung konnten die Ergebnisse von 7 Studien berücksichtigt werden.

4.2 Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien

Die Studien umfassten im Median 37 Personen (Spannweite: 15−101, Summe: 616) in den Prüfarmen und 50 Personen (Spannweite: 15−102, Summe: 534) in den Kontrollarmen. Das mittlere Alter betrug in Prüf- und Kontrollarmen im Median 66 Jahre und lag im Minimum bei 57 (Prüfarme) beziehungsweise 58 (Kontrollarme) Jahren, im Maximum bei 70 Jahren (keine Unterschiede zwischen den Studienarmen, Angaben aus 13 Studien). In den Prüfarmen waren im Median 67 % Frauen (Spannweite: 53−87 %), in den Kontrollarmen 69 % (Spannweite: 52−80 %, Angaben aus 12 Studien). Im Median litten die Patientinnen und Patienten der Prüf- und der Kontrollarme seit durchschnittlich 4,7 Jahren an Hüftschmerzen, bei einem Minimum von durchschnittlich 1 Jahr in Prüf- und Kontrollarmen bis zu einem Maximum von 8,3 Jahren (Prüfarme) beziehungsweise 9,9 Jahren (Kontrollarme) (Angaben aus 7 Studien). In den Prüfarmen wiesen 17 % bis 51 % (Median 36 %) und in den Kontrollarmen 14 % bis 50 % (Median 49 %) einen radiologischen Schweregrad von 3 oder höher (meist nach Kellgren & Lawrence) auf (Angaben aus 5 Studien).

Die Studien wurden je nach untersuchter physiotherapeutischer Prüfintervention in 4 Gruppen eingeteilt: multimodale Interventionen (bestehend aus mindestens 2 unterschiedlichen physiotherapeutischen Interventionen), aktive Interventionen, passive Interventionen und physikalische Interventionen. Die Charakteristika der eingeschlossenen Studien sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Multimodale Interventionen

Es wurden 3 Studien [46-48] identifiziert, in denen die Wirkung einer multimodalen Intervention untersucht wurde.

In 2 dieser Studien [46,48] umfasste die multimodale Intervention eine Kombination von physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen zum Training von Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit und Manueller Therapie. In Abbott (2013) [46] betrug die Interventionsdauer für dieses kombinierte Programm 16 Wochen. Die Teilnehmenden absolvierten 9 Einheiten à 50 Minuten in den ersten 7 bis 9 Wochen und 2 weitere Booster-Einheiten in Woche 16. Patientinnen und Patienten in der Kontrollgruppe erhielten hausärztliche Standardversorgung. Eine genaue Angabe der Stichprobengröße ist nicht möglich, da sowohl Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose als auch mit Kniearthrose eingeschlossen wurden. Für den vorliegenden Bericht wurden ausschließlich Ergebnisse einer Subgruppenanalyse zu Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose berücksichtigt, Angaben zur Stichprobengröße dieser Subgruppe liegen nicht vor.

In Bennell (2014) [47] bestand die Intervention aus folgenden Komponenten: angeleitete multifunktionelle Übungen 1 bis 2-mal wöchentlich, 30 bis 60 Minuten à 12 Wochen, Übungen für zu Hause (3-mal wöchentlich), Manuelle Therapie (4 bis 6 Übungen für zu Hause, 4-mal wöchentlich) und Patientenedukation. Eingeschlossen wurden 102 Patientinnen und Patienten, die über einen Zeitraum von 12 Wochen die Intervention erhielten. Das Schulungsprogramm wurde nicht genauer erläutert. Patientinnen und Patienten in der Kontrollgruppe erhielten inaktiven Ultraschall (Placebo-Ultraschall).

Bearne (2011) [48] evaluierten 1 Rehabilitationsprogramm bestehend aus Übungen (10-mal 75 Minuten Gruppenübung) und 1 Selbstpflegemanagementprogramm (2-mal wöchentlich). Eingeschlossen wurden 48 Patientinnen und Patienten, die über einen Zeitraum von 5 Wochen das Rehabilitationsprogramm absolvierten. Das Selbstmanagementprogramm bestand aus 1 Schulung zu den Inhalten Bewegung und Körpergewicht und Diskussionen über Themen wie Coping-Strategien, Selbstpflege, Schmerzkontrolle und Lebensstiländerung. Patientinnen und Patienten in der Kontrollgruppe erhielten keine speziellen physiotherapeutisch angeleiteten Interventionen. Die Patientinnen und Patienten sowohl der Interventions- als auch der Kontrollgruppe erhielten hausärztliche Standardversorgung.

In 2 Studien [46,47] wurde das multifunktionelle Übungsprogramm mit Manueller Therapie als Einzelübung durchgeführt. In Bearne (2011) [48] wurden sowohl das multifunktionelle Übungsprogramm als auch die Schulung zum Selbstmanagement im Gruppenmodus durchgeführt.

Aktive Interventionen

Insgesamt wurden 9 RCTs [46,49,42,44,50,51,45,52,53] identifiziert, die unterschiedliche aktive physiotherapeutische Interventionen untersuchten. Die Stichprobengroße variierte zwischen den einzelnen Studien (Minimum–Maximum: 33–203). Im Durchschnitt wurden 90 Patientinnen und Patienten eingeschlossen ([46] unberücksichtigt, da keine genauen Angaben zur Stichprobengröße vorhanden sind).

Alle Studien untersuchten eine Form physiotherapeutisch angeleiteter multifunktioneller Übungen zum Training von Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit, die sich jedoch in Ausrichtung, Modus (Einzel- und / oder Gruppenübungen), Ort (Praxis und / oder zu Hause), Dosis (Anzahl und Dauer von Einheiten pro Woche) und Dauer unterscheiden. Mit einer Ausnahme [53] erfolgten die Übungen stets ohne Verbindung mit Wasser. Kein evaluiertes Übungsprogramm beinhaltete die Nutzung digitaler Unterstützung wie zum Beispiel in Form einer App.

In 5 Studien [46,42,44,45,52] wurde ein multifunktionelles Übungsprogramm zum Training von Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit mit einer üblichen Versorgung bzw. Standardversorgung oder einer Versorgung ohne Zugang zu diesem Übungsprogramm verglichen.

In Abbott (2013) [46] bestand die Intervention aus Aufwärmübungen / Aerobic, Kräftigungsübungen, Dehnungsübungen und neuromuskulären Kontrollübungen sowie zusätzlichen individuellen Übungen und Übungen für zuhause. Angaben über Häufigkeiten der Trainingseinheiten sind nicht berichtet.

In Fernandes (2010) [42] absolvierten die Teilnehmenden 2- bis 3-mal pro Woche ein multifunktionelles Übungsprogramm bestehend aus 26 verschiedenen Übungen (Aufwärmen, Kräftigungsübungen, funktionelle Übungen und Flexibilitätsübungen) und erhielten zusätzlich 2-mal pro Woche 1 individuelle Betreuung. Des Weiteren erhielten alle Patientinnen und Patienten ein Schulungsprogramm, bestehend aus einer individuellen Startsitzung und 3 1-stündigen Gruppensitzungen. Die Inhalte der Patientenedukation wurden nicht genauer beschrieben. Die Patientinnen und Patienten in der Kontrollgruppe erhielten nur das Schulungsprogramm.

In Juhakoski (2010) [44] führten die Patientinnen und Patienten ein multifunktionelles Trainingsprogramm bestehend aus Aufwärm-, Kräftigungs- und Dehnungsübungen über einen Zeitraum von 12 Wochen durch (1 Einheit pro Woche, ohne genaue Angaben zur Dauer einer Einheit). Die Intensität der Kräftigungsübungen sollte mit maximaler Anstrengung erfolgen. Ein Jahr später erhielten alle Teilnehmenden erneut 4 Einheiten des multifunktionellen Trainingsprogramms. Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Studie erhielten Patientenedukation, bestehend aus 1 Stunde Unterricht über die Grundprinzipien der nichtoperativen Behandlung von Hüftarthrose. Die Patientinnen und Patienten in der Kontrollgruppe erhielten nur das Schulungsprogramm.

Die Patientinnen und Patienten in Tak (2005) [52] nahmen am so genannten „Hop Hip“ Programm teil, welches ebenfalls unterschiedliche angeleitete Aufwärm- und Fitnessübungen beinhaltete (insgesamt 8-mal 1 Stunden à 8 Wochen). Zusätzlich erhielten die Teilnehmenden ein individuelles Feedback sowie Informationen über gesundheitsrelevante Aspekte der Hüftarthrose, Risikofaktoren und Übungen für zuhause. Die Teilnehmenden der Kontrollgruppe erhielten hausärztliche Standardversorgung.

In Teirlinck (2016) [45] absolvierten die Teilnehmenden maximal 12 Einheiten (durchschnittlich 8 Einheiten) à 30 Minuten des multifunktionellen Übungsprogramms in den ersten 3 Monaten und erhielten in den Monaten 5, 7 und 9 zusätzliche Booster-Einheiten. Die durchgeführten Übungen wurden nicht genauer beschrieben. Zusätzlich wurden die Teilnehmenden angehalten, selbstständige Übungen zuhause durchzuführen. Die Patientinnen und Patienten sowohl in der Interventions- als auch in der Kontrollgruppe erhielten hausärztliche Standardversorgung.

In der Studie Osteras (2017) [51] wurden die Effekte eines hochdosierten multifunktionellen Übungsprogramms zum Training von Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit im Vergleich zu einem

niedriger dosierten, ansonsten aber identischen Übungsprogramm untersucht. Der Unterschied zwischen den beiden Übungsprogrammen bestand primär in der Häufigkeit der Wiederholungen einzelner Übungen. Im hochdosierten Übungsprogramm wurden insgesamt 2 Wiederholungen von 4 verschiedenen Übungen durchgeführt, die jeweils 3-mal mit 30 Wiederholungen ausgeführt wurden. Im niedriger dosierten Übungsprogramm erfolgte nur eine Wiederholung der 4 Übungen, die jeweils 2-mal mit jeweils 10 Wiederholungen ausgeführt wurden. Die Teilnehmenden in beiden Übungsprogrammen mussten zu Beginn und am Ende des Trainings Fahrradfahren, wobei die Dauer im hochdosierten Übungsprogramm mindestens doppelt so lange war wie im niedriger dosierten Übungsprogramm (20 Minuten versus 5 bis 10 Minuten).

In der Studie Bieler (2017) [49] wurden 2 unterschiedliche Interventionen (Progressives Krafttraining: n = 50; Nordic Walking: n = 50) evaluiert. Die Kontrollgruppe führte Übungen zu Hause durch. Das Krafttraining bestand aus Aufwärmen und obligatorischen Widerstandsübungen, die von langsamer Geschwindigkeit (exzentrischer Phase) zu schneller Geschwindigkeit (konzentrischer Phase) gesteigert wurden. Die Anzahl der Wiederholungen der Übungen sowie die Belastung wurden progressiv gesteigert. Patientinnen und Patienten aus der Nordic Walking Gruppe starteten mit einer 4-wöchigen Eingewöhnungsphase mit langsamer Progression und steigerten im Verlauf der Studie sowohl Distanz als auch Gehgeschwindigkeit. Sowohl das progressive Krafttraining als auch Nordic Walking wurde von den Patientinnen und Patienten 3-mal pro Woche für 1 Stunde durchgeführt.

In der Studie von Olsen (2022) [50] wurde ein Körperbewusstseinstraining evaluiert: Die Patientinnen und Patienten beider Untersuchungsgruppen nahmen an einem 3,5-stündigen Seminar zum Umgang mit der Arthrose teil, die Patientinnen und Patienten in der Interventionsgruppe erhielten zusätzlich das Körperbewusstseinstraining bestehend aus nicht näher beschriebenen Gruppenübungen, in denen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer angeleitete Bewegungen im Liegen, Sitzen, Stehen und Gehen durchführten und gemeinsam ihre Bewegungserfahrungen reflektierten.

In der Studie von Stener-Victorin (2004) [53] wurden die Effekte eines multifunktionellen Übungsprogramms im 24 °C warmen Wasser (Hydrotherapie) untersucht. Die Studie umfasste 3 Untersuchungsgruppen: Hydrotherapie und Patientenedukation, Elektro-Akupunktur und Patientenedukation und ausschließlich Patientenedukation. Für diesen Bericht wurde lediglich der Vergleich von Hydrotherapie und Patientenedukation mit Patientenedukation allein betrachtet, da eine Akupunkturbehandlung in Deutschland nur von Ärztinnen und Ärzten oder Heilpraktikerinnen und Heilpraktikern durchgeführt werden darf. Das multifunktionelle Übungsprogramm im Wasser wurde 2-mal wöchentlich für insgesamt 5 Wochen durchgeführt. Angaben zur Dauer pro Einheit sind der Studie nicht zu entnehmen. Im Rahmen der Patientenedukation erhielten die Patientinnen und Patienten 2 Gruppenschulungen à 2

Stunden. Adressierte Themen waren Hüftanatomie, Krankheitsprozess, Anweisungen und Ratschläge zur richtigen Be- und Entlastung beziehungsweise Aktivität und Inaktivität des Hüftgelenks, Schmerzlinderung und Hüftgelenkersatz.

Die Interventionsdauer betrug in 5 Studien 12 Wochen [42,44,50,51,45], in 2 Studien 16 Wochen [49,46] sowie in jeweils 1 Studie 5 [53] bzw. 8 Wochen [52]. Die Dosis ähnelte in 4 Studien [44,50,45,52] und betrug 1 Einheit pro Woche (im Umfang von 30 bis 60 Minuten, jedoch nicht immer mit genauer Zeitangabe). In 2 Studien erhielten die Teilnehmenden 3-mal pro Woche 1 Stunde Therapie: ein progressives Muskeltraining oder Nordic Walking in Bieler (2017) [49] und 1 hoch-dosierte Bewegungstherapie in Osteras (2017) [51].

In 4 Studien [49,42,52,45] haben die Patientinnen und Patienten zusätzlich zum angeleiteten Übungsprogramm selbständige Übungen zuhause ausgeführt. In 3 Studien [46,51,45] wurde das Übungsprogramm als Einzelübung realisiert, in 3 Studien [49,42,44] als Gruppenübung und in weiteren 3 Studien [50,53,52] bestand das Übungsprogramm sowohl aus Einzel- als auch als Gruppenübungen.

Passive Interventionen

Das Ziel der Manuellen Therapie in Abbott (2013) [46] war es, die Qualität und das Ausmaß der Beweglichkeit des betroffenen Gelenks zu verbessern. Auf Basis der körperlichen Untersuchung wurden individuelle manuelle therapeutische Interventionen (von einer vorher festgelegten Interventionsliste) verordnet. Zusätzlich wurden verschiedene Bewegungsübungen zu Hause durchgeführt (3-mal wöchentlich). Die Interventionsdauer betrug 16 Wochen. Angaben über Häufigkeiten und Intensität der Therapie sowie zur Stichprobengröße werden nicht berichtet.

Physikalische Interventionen

Es wurden 3 Studien identifiziert [54-56], die eine physikalische Intervention untersuchten. Im Durchschnitt wurden 40 Patientinnen und Patienten eingeschlossen (Min−Max: 44−71). 2 Studien [54,56] evaluierten Ultraschall, wobei in Kiraly (2022) [54] 3 verschiedene Arten von Ultraschall (kontinuierlicher Ultraschall, gepulster Ultraschall, Ultraschall in Kombination mit TENS) mit Placebo-Ultraschall verglichen wurden und in Köybasi (2010) [56] nur 1 Form von Ultraschall (kontinuierlich) untersucht wurde. Als Vergleich dienten in dieser Studie 2 verschiedene Kontrollgruppen, die entweder Placebo-Ultraschall oder nur konventionelle Physiotherapie erhielten. Die Patientinnen und Patienten aller drei Gruppen erhielten zusätzlich eine sogenannte konventionelle Physiotherapie, bestehend aus einer 20-minütigen Anwendung einer heißen Packung auf das Hüftgelenk (5x wöchentlich; insgesamt 20 Behandlungen) und Kräftigungsübungen für die Hüftmuskulatur. In 1 Studie wurde eine Balneotherapie evaluiert [55], in der Patientinnen und Patienten in Schwefelmineralwasser (36°C) mit einem Sulfidionengehalt von 13,2 mg/l badeten. Zusätzlich absolvierten die

Teilnehmenden Übungen zu Hause, wobei die Patientinnen und Patienten der Kontrollgruppe lediglich Übungen zu Hause absolvierten. Der Studie sind keine Informationen zu entnehmen, ob die Balneotherapie als Gruppen- oder Einzeltherapie realisiert wurde.

Die Interventionsdauer betrug in 2 Studien 2 Wochen [54,56] und in 1 Studie 3 Wochen [55]. Die Dosis der Intervention variierte zwischen den Studien zu den Ultraschallinterventionen. In Kiraly (2022) [54] erhielten die Patientinnen und Patienten 5-mal pro Woche Ultraschall für 3 Minuten, in Köybasi (2010) [56] dauerte die Ultraschallanwendung 10 bis 15 Minuten. Die Balneotherapie in Kovacs (2016) [55] wurde 15-mal für 20 Minuten angewendet.

Tabelle 2: Charakterisierung der eingeschlossenen Studien

Studie	**Design**	**N**	**Intervention**	**Vergleich**	**Land (Ort)/ Zeitraum der Durchführung**	**Studien-dauer[a]**	**relevante Endpunkte[b]**
multimodale Interventionen							
multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie (versus kPT)							
Abbott 2013 [46]	RCT	-	Manuelle Therapie und physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen[c]	kPT	Ort: NZL (Dunedin) Setting: Forschungsklinik Zeitraum: April 2008 – März 2010	104 [16] Wochen	**primär:** Symptomlast **sekundär**: objektive Mobilitätstests, Schmerz, Hüftgelenksersatz, unerwünschte Ereignisse
Bennell 2014 [47]	RCT	102	Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen[c]	Placebo-Ultraschall	Ort: AUS (Melbourne) Setting: - Zeitraum: Mai 2010 – Februar 2013	36 [12] Wochen	**primär:** Hüftschmerzintensität der letzten Woche, subjektive körperliche Funktionsfähigkeit **sekundär:** objektive Mobilitätstests[d], Hüftschmerzintensität beim Gehen in der letzten Woche, Aktivitäten des täglichen Lebens, Schmerz allgemein, Lebensqualität, Akzeptanz, Selbstwirksamkei

Studie	Design	N	Intervention	Vergleich	Land (Ort)/ Zeitraum der Durchführung	Studien-dauer[a]	relevante Endpunkte[b]
							t, Adhärenz, unerwünschte Ereignisse
multifunktionelle Übungen und Selbstmanagement-Edukation (versus kPT)							
Bearne 2011 [48]	RCT	48	Rehabilitationsprogramm bestehend aus physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen und Selbstmanagementeducation haus-ärztliche Standard-versorgung	kPT haus-ärztliche Standard-versorgung	Ort: GBR Setting: Primärversorgung Zeitraum: -	26 [6] Wochen	**primär:** subjektive körperliche Funktionsfähigkeit **sekundär:** objektive Mobilitätstests, Schmerz, Symptomlast, Selbstwirksamkeit, Angst / Depression
aktive Interventionen							
multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus kPT)							
Abbott 2013 [46]	RCT	101	physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen	kPT	Ort: NZL (Dunedin) Setting: - Zeitraum: April 2008 – März 2010	104 [16] Wochen	**primär:** Symptomlast **sekundär**: objektive Mobilitätstests, Schmerz, Hüftgelenksersatz, unerwünschte Ereignisse
Fernandes 2010 [42]	RCT	109	physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen[c] Patienten-edukation	kPT Patienten-edukation	Ort: NOR (Oslo und Umgebung) Setting: - Zeitraum: -	125 [16] Wochen (6 Jahre)[e]	**primär:** Schmerz **sekundär:** Hüftsteifigkeit, subjektive körperliche Funktionsfähigkeit, objektive Mobilitätstests, Aktivitäten des täglichen Lebens,

Studie	Design	N	Intervention	Vergleich	Land (Ort)/ Zeitraum der Durchführung	Studien-dauer[a]	relevante Endpunkte[b]
							Lebensqualität, Hüftgelenkersatz, unerwünschte Ereignisse
Juhakoski 2011 [44]	RCT	120	physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen[c] Patienten-edukation	kPT Patienten-edukation	Ort: FIN (Mikkeli): Setting: Primärversorgung Zeitraum: -	104 [12][f] Wochen	**primär:** Schmerz **sekundär:** subjektive körperliche Funktionsfähigkeit, objektive Mobilitätstests, Hüftgelenkersatz
Tak 2005 [52]	RCT	109	physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen[c] („Hop Hip"-Programm)	kPT	Ort: NDL (-) Setting: Primärversorgung Zeitraum: -	26 [12] Wochen	**primär:** Symptomlast **sekundär:** Schmerz, objektive Mobilitätstests, ATLs, Lebensqualität Adhärenz, Zufriedenheit, Hüftgelenkersatz
Teirlinck 2016 [45]	RCT	203	physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen[c] haus-ärztliche Standard-versorgung	kPT haus-ärztliche Standard-versorgung	Ort: NDL (Rotterdam) Setting: Primärversorgung Zeitraum:	26 [12] Wochen	**primär:** Hüftschmerz, subjektive körperliche Funktionsfähigkeit **sekundär**: objektive Mobilitätstests, Lebensqualität, Hüftgelenkersatz, Adhärenz, unerwünschte Ereignisse
höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)							
Osteras 2017 [51]	RCT	33	hochdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktio	niedrig-dosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunkti	Ort: NOR (-) Setting: Primärversorgung Zeitraum: -	39 [8] Wochen	**primär:** Schmerz **sekundär**: objektive Mobilitätstests, Hüftsteifigkeit Symptomlast,

Studie	Design	N	Intervention	Vergleich	Land (Ort)/ Zeitraum der Durchführung	Studien-dauer[a]	relevante Endpunkte[b]
			nelle Übungen[c]	onelle Übungen[c]			Angst und Depression, Kinesiophobie
Krafttraining – nicht im Wasser (versus kPT)							
Bieler 2017 [49]	RCT	102	physiothera peutisch angeleitetes progressives Krafttraining	kPT Übungen für zu Hause	Ort: DNK (Kopenhagen und Umgebung) Setting: - Zeitraum: -	52 [16] Wochen	**primär:** objektive Mobilitätstests **sekundär:** subjektive körperliche Funktionsfähigkeit, Schmerz, Hüftsteifigkeit, ATLs, Lebensqualität, Selbstwirksamkeit, unerwünschte Ereignisse
Ausdauertraining – nicht im Wasser (versus kPT)							
Bieler 2017 [49]	RCT	102	physiothera peutisch angeleitetes Nordic Walking (Ausdauertr aining)	kPT Übungen für zu Hause	Ort: DNK (Kopenhagen und Umgebung) Setting: - Zeitraum: -	52 [16] Wochen	**primär:** objektive Mobilität **sekundär:** subjektive körperliche Funktionsfähigkeit, Schmerz, Hüftsteifigkeit, ATLs, Lebensqualität, Selbstwirksamkeit, Adhärenz, unerwünschte Ereignisse
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (versus kPT)							
Olsen 2022 [50]	RCT	101	"Basic Body Awareness"-Therapie (Körperbew usstseinstrai ning Patienten-edukation	kPT Patienten-edukation	Ort: NOR (-) Setting: - Zeitraum: Oktober 2015 - Oktober 2019	26 [12] Wochen	**primär:** Schmerz beim Gehen, ATLs **sekundär:** objektive Mobilitätstests, Bewegungsqualität, Symptomlast, Lebensqualität, Selbstwirksamkei

Studie	Design	N	Intervention	Vergleich	Land (Ort)/ Zeitraum der Durchführung	Studien-dauer[a]	relevante Endpunkte[b]
							t, Adhärenz, unerwünschte Ereignisse
multifunktionelle Übungen – im Wasser (versus kPT)							
Stener-Victorin 2004 [53]	RCT	45	Hydrotherapie (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen[c] im Wasser) Patienten-edukation	kPT Patienten-edukation	Ort: SWE (Mölndal) Setting: Zeitraum: 1997 - 1999	26 [5] Wochen	**primär:** subjektive körperliche Funktionsfähigkeit, Lebensqualität, Schmerz **sekundär: -**
passive Interventionen							
Manuelle Therapie (passiv) (versus kPT)							
Abbott 2013 [46]	RCT	104	Manuelle Therapie	kPT	Ort: NZL (Dunedin) Setting: - Zeitraum: April 2008 – März 2010	104 [16] Wochen	**primär:** Symptomlast **sekundär**: objektive Mobilitätstests, Schmerz, Hüftgelenksersatz, unerwünschte Ereignisse
physikalische Interventionen							
kontinuierlicher Ultraschall (versus kein Ultraschall)							
Köybasi 2010 [56]	RCT	30	kontinuierlicher Ultraschall konventionelle Therapie	kein Ultraschall konventionelle Therapie	Ort: TUR (Ankara) Setting: - Zeitraum: -	15 [2] Wochen	**primär:** objektiver Mobilitätstest, Schmerz, Symptomlast, Lebensqualität, unerwünschte Ereignisse **sekundär: -**
kontinuierlicher Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)							
Kiraly 2022 [54]	RCT	39	kontinuierlicher Ultraschall	Placebo-Ultraschall	Ort: HUN (Györ, Harkány)	15 [2] Wochen	**primär:** objektiver Mobilitätstest,

Studie	Design	N	Intervention	Vergleich	Land (Ort)/ Zeitraum der Durchführung	Studien-dauer[a]	relevante Endpunkte[b]
			konventionelle Therapie	konventionelle Therapie	Setting: Abteilung für Rheumatologie, Universitätsklinikum Zeitraum: Juni 2018 - Mai 2019		Schmerz, Symptomlast, Lebensqualität, unerwünschte Ereignisse **sekundär: -**
Köybasi 2010 [56]	RCT	30	kontinuierlicher Ultraschall konventionelle Therapie	Placebo-Ultraschall konventionelle Therapie	Ort: TUR (Ankara) Setting: - Zeitraum: -	15 [2] Wochen	**primär:** objektiver Mobilitätstest, Schmerz, Symptomlast, Lebensqualität **sekundär: -**
pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)							
Kiraly 2022 [54]	RCT	35	pulsierender Ultraschall konventionelle Therapie	Placebo-Ultraschall konventionelle Therapie	Ort: HUN (Györ, Harkány) Setting: Abteilung für Rheumatologie, Universitätsklinikum Zeitraum: Juni 2018 - Mai 2019	15 [2] Wochen	**primär:** objektiver Mobilitätstest, Schmerz, Symptomlast, Lebensqualität, unerwünschte Ereignisse **sekundär: -**
Ultraschall und TENS (versus Placebo-Ultraschall)							
Kiraly 2022 [54]	RCT	33	Ultraschall und TENS konventionelle Therapie	Placebo-Ultraschall konventionelle Therapie	Ort: HUN (Györ, Harkány) Setting: Abteilung für Rheumatologie, Universitätsklinikum Zeitraum: Juni 2018 - Mai 2019	15 [2] Wochen	**primär:** objektiver Mobilitätstest, Schmerz, Symptomlast, Lebensqualität, unerwünschte Ereignisse **sekundär: -**
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie)							
Kovacs 2016 [55]	RCT	44	Balneo-therapie	keine Balneo-therapie	Ort: HUN (Mezőkövesd) Setting: -	15 [3] Wochen	**primär:** subjektive körperliche Funktionsfähigkeit, Hüftsteifigkeit,

Studie	Design	N	Intervention	Vergleich	Land (Ort)/ Zeitraum der Durchführung	Studien-dauer[a]	relevante Endpunkte[b]
					Zeitraum: November 2013 – April 2015		Schmerz, Symptomlast **sekundär:** Lebensqualität, unerwünschte Ereignisse

Erklärungen:
a: Gesamtstudiendauer beinhaltet die Interventionsdauer plus Dauer der Nachbeobachtungszeit in Wochen. In eckiger Klammer ist die Interventionsdauer in Wochen angegeben.
b: Primäre Endpunkte beinhalten alle verfügbaren Angaben ohne Berücksichtigung der Relevanz für diese Nutzenbewertung; sekundäre Endpunkte beinhalten ausschließlich Angaben zu relevanten verfügbaren Endpunkten für diese Nutzenbewertung.
c: physiotherapeutisch angeleitete Übungsprogramme bestehend aus Aufwärmung, Dehnung und Kräftigung
d: nur Baseline und direkt nach Beendigung der Intervention (für die vorliegende Nutzenbewertung nicht relevant)
e: Mittlere individuelle Nachbeobachtungszeit 4,8 Jahre (Minimum 3,6, Maximum 6,1 Jahre)
f: Zuzüglich 4 Booster-Einheiten 12 oder 13 Monate nach randomisierter Zuordnung

Abkürzungen:
ATL: Aktivitäten des täglichen Lebens
AUS: Australien
DNK: Dänemark
FIN: Finnland
GBR: Großbritannien
HUN: Ungarn
kPT: keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention
N: Anzahl randomisierter bzw. eingeschlossener Patientinnen und Patienten
NLD: Niederlande
NOR: Norwegen
NZL: Neuseeland
RCT: Randomized controlled trial (randomisierte kontrollierte Studie)
SWE: Schweden
TENS: transkutane elektrische Nervenstimulation
TUR: Türkei
US: Ultraschall

4.3 Übersicht über die patientenrelevanten Endpunkte

Aus 14 Studien (24 Publikationen) konnten Daten zu patientenrelevanten Endpunkten extrahiert werden. Tabelle 3 zeigt die Übersicht der verfügbaren Daten zu patientenrelevanten Endpunkten aus den eingeschlossenen Studien.

Der Endpunkt Hüftsteifigkeit wurde in 4 Studien [49,42,55,51] subjektiv unter Verwendung der Subskala „Steifigkeit“ des WOMAC [57] erhoben. In allen Studien wurden Daten zum

Endpunkt Mobilität erhoben. 3 Studien [47] erfassten die Mobilität ausschließlich anhand der subjektiven Funktionsfähigkeit, 6 Studien [46] ausschließlich anhand objektiver Mobilitätstests, und alle anderen erfassten die Mobilität sowohl subjektiv als auch objektiv. Das am häufigsten eingesetzte Instrument zur Erfassung der subjektiven Funktionsfähigkeit ist die Subskala „Körperliche Funktionsfähigkeit“ des WOMAC [57], sie wurde in 6 Studien verwendet [48,49,42,44,54-56,51]. In 1 Studie [47,45] wurde die Subskala „Körperliche Funktionsfähigkeit“ des WOMAC-basierten Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS) [58] verwendet, in 1 weiteren Studie [53] der Disability Rating Index (DRI) [59].

Zur objektiven Messung der Mobilität kam eine Vielzahl von unterschiedlichen Tests zum Einsatz, die Parameter wie dynamische Balance, Gangausdauer, Kraft der unteren Extremitäten oder Gehgeschwindigkeit adressierten. In der Tabelle 4 ist für den patientenrelevanten Endpunkt objektiv gemessene Mobilität dargestellt, welche Domänen der Mobilität in der jeweiligen Studie erfasst wurden. Die

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die genutzten Tests je Mobilitäts-Domäne. Die Kraft der unteren Extremität und die dynamische Balance wurden mittels des Treppensteigtests [60] in 3 Studien [48,49,52] erfasst und der 30-second Sit-to-Stand-Test [61] in 4 Studien [46,49-51] verwendet.

Die Gehgeschwindigkeit und dynamische Balance wurden mittels des 10/15-Meter-Walk-Tests [62] in 3 Studien [46,48,56], des Timed-up-and-go-Tests [63] in 6 Studien [46,48,49,44,52,45] sowie des 8-feet-up-and-go-Tests [64] in 1 Studie [49] getestet. In 4 Studien [49,42,44,50] wurden die Gangausdauer und dynamische Balance gemessen, hierfür wurde jeweils der 6-Minute-Walk-Test [65] genutzt.

Daten zum Endpunkt Aktivitäten des täglichen Lebens wurden in 5 Studien gemessen, in 3 Studien [47,42,49] unter Verwendung der Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) [66], in 1 Studie [52] unter Verwendung der Groninger Activity Restriction Scale (GARS) [67] und in 1 Studie [50] unter Verwendung der Subskala ATL (Aktivitäten des täglichen Lebens) des HOOS [58].

Alle Studien enthalten Daten zum Endpunkt Schmerz. Dabei wurde zwischen allgemeinen Schmerzen, Schmerzen bei Belastung und Schmerzen in Ruhe unterschieden. Die am häufigsten eingesetzte Skala zur Schmerzerfassung war die Visual Analog Scale (VAS) [68] in 7 Studien [47,42,56,54,51,53,52]. In 5 Studien [48,49,42,44] wurde die WOMAC-Subskala Schmerz verwendet, in 3 Studien [45,50] eine Numerische Rating Scale (NRS) und in je 1 Studie die Subskala Schmerz des Hip-Osteoarthritis-Outcome-Scores (HOOS) [58] in Olsen (2022) [50] beziehungsweise des HHS [69] in Tak (2005) [52]. Weitere Instrumente zur Schmerzerfassung waren die Scale for Intermittend und Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP)[70] in Teirlinck (2016) [45], die Subskala Schmerz des Short-Form Surveys (SF-36) [71] in Kiraly (2022) [54].

Zur Erfassung der Symptomlast wurde in 6 Studien [46,48,54,51,56,55] der WOMAC-Summenscore verwendet. Andere verwendete Skalen waren der Harris-Hip-Score (HHS)[52] [58] in 2 Studien [50,52] und die Subskala Symptome (HOOS) [58] in 1 Studie [50].

In 5 Studien [44,52,45,46,42] wurden Daten zu dem Endpunkt Hüftgelenkersatz berichtet.

Der Endpunkt Lebensqualität wurde in 10 Studien [47,49,42,52-56,50,45] unter Anwendung verschiedener Instrumente erfasst. In 4 Studien [42,54,56] wurde der SF-36 [71] verwendet, in weiteren 3 Studien [50,45,55] das European Quality of Life – 5 Dimensions (EQ-5D-5L) [72], in 2 Studien [47,50] die Subskala „Lebensqualität (LQ)“ des HOOS [58], in 1 Studie [47,49] das Assessment of Quality of Life (AQoL) [73] und in 1 Studie [53] der Global Selfrating Index (GSI) [59]. In Tak (2005) [52] wurden sowohl die Lebensqualität anhand einer 10-cm visuellen Analogskala (LQ-VAS) gemessen als auch die gesundheitsbezogene Lebensqualität (Health-related quality of Life (HRQOL)) anhand 7 Fragen in Bezug auf körperliche Funktionsfähigkeit, psychologische Funktionsfähigkeit, persönliche Gesundheit, zukünftige Erwartungen bezogen auf die Funktionsfähigkeit, Image, Fröhlichkeit und Zufriedenheit erfasst.

Daten zum Endpunkt psychosoziale Auswirkungen wurden in 5 Studien erhoben [48,47,51]. In 2 Studien [50,49] wurden zum Endpunkt psychosoziale Auswirkungen trotz geplanter Erhebung in der Studienmethodik keine Daten berichtet.

Daten zu unerwünschten Ereignissen liegen aus 9 Studien [46,47,42,45,54,55,50] vor.

In 1 Studie [46] wurden Daten zu den Endpunkten objektive Mobilität, Schmerzen, Gesamtsymptomlast, Hüftgelenkersatz und unerwünschte Ereignisse berichtet, diese waren jedoch nicht für die Nutzenbewertung verwertbar, da keine Subgruppenanalyse zu Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose durchgeführt wurden oder berichtete Subgruppenanalysenergebnisse unvollständig sind.

Zum ergänzend betrachteten Endpunkt Adhärenz liegen aus 5 Studien [47,49,45, 50,52] Daten vor, zumeist über ein Tagebuch erfasst.

Zu den Endpunkten Mortalität und gesundheitsbezogenes Funktionsniveau einschließlich beruflicher und sozialer Teilhabe sowie den ergänzend zu betrachtenden Endpunkten Wissen und Einstellungen zu Krankheit und Therapie wurden in keiner Studie Daten berichtet. Der ergänzende Endpunkt Zufriedenheit wurde in 1 Studie [52] untersucht.

Tabelle 3: Matrix der patientenrelevanten Endpunkte (angelehnt an [74])

Studie	Morbidität														
	Hüft-steifig-keit		Mobilität			Schmerz									
	subjektiv	objektiv	subjektiv (KF)	objektiv	Aktivitäten des täglichen Lebens	allgemein	bei Belastung	in Ruhe	Symptomlast	Lebensqualität	Hüftgelenksersatz	psychosoziale Auswirkungen	unerwünschte Ereignisse	ergänzend: Adhärenz	ergänzend: Zufriedenheit
Multimodale Interventionen															
Multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie (versus kPT)															
Abbott 2013 [46]	–	–	–	○[a,b]	–	–	○[c]	–	○[d]	–	○	–	○	–	–
Bennell 2014 [47]	–	–	●[e]	–	●[f]	●[g]	●[g,h]	–	–	●[i,aa]	–	●	●	●	–
Multifunktionelle Übungen und Selbstmanagement-Edukation (versus kPT)															
Bearne 2011 [48]	–	–	○[e]	○[a,b]	–	–	○[j]	–	○[d]	–	–	○[k,x]	–	–	–
Aktive Interventionen															
Multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus kPT)															
Abbott 2013 [46]	–	–	–	○[a,b]	–	–	○[c]	–	○[d]	–	○	–	○	–	–
Fernandes 2010 [42]	●[l]	–	●[e]	●[m]	●[f]	–	●[g,j]	–	–	●[n]	●	–	●	–	–
Juhakoski 2010 [44]	–	–	●[e]	●[b,m]	–	–	●[g]	–	–	–	●	–	–	–	–
Tak 2005 [52]	–	–	–	○[a,b]	○[o]	○[g]	○[p]	–	○[q]	○[r,s]	○	–	–	○	○
Teirlinck 2016 [45]	–	–	●[t]	●[b]	–	●[c,u]	●[h]	–	–	●[v]	●	–	●	●	–
Höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)															
Osteras 2017 [51]	○[l]	–	–	○[a,b]	–	–	–	○[g]	○[d]	–	–	○[k,w]	–	–	–
Krafttraining – nicht im Wasser (versus kPT)															
Bieler 2017 [49]	○[l]	–	○[e]	○[a,b,m]	○[f]	–	○[j]	–	–	○[n]	–	X[x]	○	○	–
Ausdauertraining – nicht im Wasser (versus kPT)															
Bieler 2017 [49]	○[l]	–	○[e]	○[a,b,m]	○[f]	–	○[j]	–	–	○[n]	–	X[w]	○	○	–

Studie	Morbidität														
	Hüft-steifig-keit		Mobilität		Aktivitäten des täglichen Lebens	Schmerz			Symptomlast	Lebensqualität	Hüftgelenksersatz	psychosoziale Auswirkungen	unerwünschte Ereignisse	ergänzend: Adhärenz	ergänzend: Zufriedenheit
	subjektiv	objektiv	subjektiv (KF)	objektiv		allgemein	bei Belastung	in Ruhe							
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (versus kPT)															
Olsen 2022 [50]	–	–	–	○[a,m]	○[y]	–	○[c,h]	–	○[q,z]	○[v,aa]	–	X[x]	○	○	–
Multifunktionelle Übungen – im Wasser (versus kPT)															
Stener-Victorin 2004 [53]	–	–	○[b,b]	–	–	○[g]	○[g]	○[g]	–	○[cc]	–	–	–	–	–
Passive Interventionen															
Manuelle Therapie (passiv) (versus kPT)															
Abbott 2013 [46]	–	–	–	○[a,b]	–	–	○[c]	–	○[d]	–	○	–	○	–	–
Physikalische Interventionen															
Kontinuierlicher Ultraschall (versus kein Ultraschall)															
Köybasi 2010 [56]	–	–	–	●[b]	–	–	●[g]	●[g]	●[d]	●[n]	–	–	●	–	–
Kontinuierlicher Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)															
Kiraly 2022 [54]	–	–	–	●[d]	–	●[dd]	–	●[g]	●[d]	●[n]	–	–	●	–	–
Köybasi 2010 [56]	–	–	–	●[b]	–	–	●[g]	●[g]	●[d]	●[n]	–	–	●	–	–
Pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)															
Kiraly 2022 [54]	–	–	–	●[m]	–	●[dd]	–	●[g]	●[d]	●[n]	–	–	●	–	–
Ultraschall und TENS (versus Placebo-Ultraschall)															
Kiraly 2022 [54]	–	–	–	●[m]	–	●[dd]	–	●[g]	●[d]	●[n]	–	–	●	–	–
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie)															
Kovacs 2016 [55]	●[l]	–	●[e]	–	–	–	●[j]	–	●[d]	●[v]	–	–	●	–	–

●: Daten wurden berichtet und waren verwertbar.
○: Daten wurden berichtet, aber waren nicht für die Nutzenbewertung verwertbar.
x: Daten wurden trotz geplanter Erhebung nicht berichtet.
–: Es wurden keine Daten berichtet (keine weiteren Angaben) / Der Endpunkt wurde nicht erhoben.

Studie	Morbidität									Lebensqualität	Hüftgelenksersatz	psychosoziale Auswirkungen	unerwünschte Ereignisse	ergänzend: Adhärenz	ergänzend: Zufriedenheit
	Hüft-steifig-keit		Mobilität		Aktivitäten des täglichen Lebens	Schmerz			Symptomlast						
	subjektiv	objektiv	subjektiv (KF)	objektiv		allgemein	bei Belastung	in Ruhe							

Erklärungen:

a: Kraft der unteren Extremität
b: Gehgeschwindigkeit
c: NRS
d: WOMAC-Total
e: WOMAC-Funktion
f: PASE
g: VAS
h: HOOS-Schmerz
i: AQoL2
j: WOMAC-Schmerz
k: HADS
l: WOMAC-Hüftsteifigkeit
m: Gangausdauer
n: SF-36
o: GARS
p: HHS-Schmerz
q: HHS
r: LQ-VAS
s: HRQOL
t: HOOS-Funktion
u: ICOAP
v: EQ-5D
w: TSK
x: ASES
y: HOOS-ATL
z: HOOS-Symptome
aa: HOOS-Lebensqualität
bb: DRI
cc: GSI
dd: SF-36-Schmerz

Abkürzungen:

ASES: The Arthritis Self-Efficacy Scale
ATL: Aktivitäten des täglichen Lebens
AQoL II: Assessment of Quality of Life
DRI: Disability Rating Index
EQ-5D: Europäische Lebensqualität (5 Dimensionen 5Level Version)
GARS: Groninger Activity Restriction Scale
GSI: Globaler Selbstbewertungs-Index
HADS: Krankenhaus Angst and Depressions-Skala

Studie	Morbidität														
	Hüft-steifig-keit		Mobilität		Aktivitäten des täglichen Lebens	Schmerz			Symptomlast	Lebensqualität	Hüftgelenksersatz	psychosoziale Auswirkungen	unerwünschte Ereignisse	ergänzend: Adhärenz	ergänzend: Zufriedenheit
	subjektiv	objektiv	subjektiv (KF)	objektiv		allgemein	bei Belastung	in Ruhe							

HHS: Harrison Hip Score
HOOS: Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score
ICOAP: Arthroseschmerz-Fragebogen
KF: körperliche Funktionsfähigkeit
kPT: keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention
NRS: Numerische Ratingskala
PASE: Physikalische Aktivitätsskala für ältere Menschen
SF-36: Short-Form Survey-36
TENS: transkutane elektrische Nervenstimulation
TSK: Tampa Scale of Kinesiophobia
US: Ultraschall
VAS: Visuelle Analogskala
WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index

Tabelle 4: Matrix des patientenrelevanten Endpunktes objektive Mobilität[a]

Studie	Mobilität objektiv		
	Kraft der unteren Extremitäten (StS, SC)	Gehgeschwindigkeit (TuG, 8FG)	Gangausdauer
Multimodale Interventionen			
Multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie (versus kPT)			
Abbott 2013 [46]	○	○	
Bennell 2014 [47]			
Multifunktionelle Übungen und Selbstmanagement-Edukation (versus kPT)			
Bearne 2011 [48]	○	○	
Aktive Interventionen			
Multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus kPT)			
Abbott 2013 [46]	○	○	
Fernandes 2010 [42]			●
Juhakoski 2011 [44]		●	●

Studie	Mobilität objektiv		
	Kraft der unteren Extremitäten (StS, SC)	Gehgeschwindigkeit (TuG, 8FG)	Gangausdauer
Tak 2005 [52]	○	○	
Teirlinck 2016 [45]		●	
Höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)			
Osteras 2017 [51]	○		
Krafttraining[b] – nicht im Wasser (versus kPT)			
Bieler 2017 [49]	○	○	○
Ausdauertraining[c] – nicht im Wasser (versus kPT)			
Bieler 2017 [49]	○	○	○
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (Hydrotherapie) (versus kPT)			
Olsen 2022 [50]	○		○
Multifunktionelle Übungen – im Wasser (versus kPT)			
Stener-Victorin 2004 [53]			
Passive Interventionen			
Manuelle Therapie (passiv) (versus kPT)			
Abbott 2013 [46]	○	○	
Physikalische Interventionen			
Kontinuierlicher Ultraschall (versus kein Ultraschall)			
Köybasi 2010 [56]		●	
Kontinuierlicher Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)			
Kiraly 2022 [54]			●
Köybasi 2010 [56]		●	
Pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)			
Kiraly 2022 [54]			●
Ultraschall und TENS (versus Placebo-Ultraschall)			
Kiraly 2022 [54]			●
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie)			
Kovacs 2016 [55]			
●: Daten wurden berichtet und waren verwertbar. ○: Daten wurden berichtet, aber waren nicht für die Nutzenbewertung verwertbar.			
Erklärungen: a: angelehnt an Dobson 2013 [62]			
Abkürzungen: 8FG: 8-feet-up and-go SC: Stair climbing			

Studie	Mobilität objektiv		
	Kraft der unteren Extremitäten (StS, SC)	Gehgeschwindigkeit (TuG, 8FG)	Gangausdauer
StS: 30 s Sit-to-stand TuG: Timed up and go			

4.4 Bewertung des Verzerrungspotenzials der Ergebnisse

Das Verzerrungspotenzial wurde endpunktübergreifend für 1 Studie [47] als niedrig und für die übrigen 13 Studien [46,48,42,44,50-52,45,53,49,54,56,55] als hoch eingestuft.

Für die Studien mit hohem endpunktübergreifendem Verzerrungspotenzial wurde dieses Verzerrungspotenzial auf das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial übertragen und Letzteres ebenfalls als hoch bewertet, ohne dass weitere Domänen des Verzerrungspotenzials bewertet wurden. Das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial der Studie mit niedrigem endpunktübergreifenden Verzerrungspotenzial [47] wurde für alle Endpunkte als niedrig bewertet. Die detaillierten Bewertungen sind in den Abschnitten A3.2.2 und A3.3 dargestellt.

Multimodale Interventionen

Für 1 Studie [47] wurde ein niedriges und für 2 weitere [46,48] ein hohes endpunktübergreifendes Verzerrungspotential festgestellt.

In der Studie mit dem niedrigen Verzerrungspotenzial [47] wurde die Randomisierungssequenz adäquat erzeugt und beschrieben, und die Gruppenzuteilung erfolgte verdeckt. In der Studie waren die Patientinnen und Patienten durch Anwendung von Placebo-Ultraschall im Kontrollarm verblindet. Der Erfolg der Verblindung wurde zum Beobachtungsende durch Befragung der Patientinnen und Patienten bestätigt. Die Behandelnden waren nicht verblindet. Es erfolgte eine ergebnisunabhängige Berichterstellung. Es konnte lediglich ein Gruppenunterschied im Anteil der Teilnehmenden mit physiotherapeutischer Begleitintervention zwischen den Nachbeobachtungszeitpunkten 13 und 36 Wochen (IG 8 %, KG 28 %) identifiziert werden. Daneben ergab die kritische Bewertung keine weiteren Aspekte, die das endpunktübergreifende oder das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial hätten erhöht haben können.

Die Ursachen für das hohe Verzerrungspotential der beiden anderen Studien [48,46] sind unter anderem mit einer fehlenden Verblindung der Patientinnen und Patienten sowie einer fraglichen oder fehlenden Verblindung der behandelnden Person zu begründen. Ein zusätzliches Verzerrungspotenzial in der Studie von Abbott (2013) [46] besteht infolge eines unterschiedlichen und relativ hohen Anteils von Patientinnen und Patienten in den 3

Interventionsgruppen (variierend zwischen 22 % und 26 %) und der Kontrollgruppe (16 %), die im Nachbeobachtungsverlauf vorzeitig aus der Studie ausgeschieden sind. Diese Daten betreffen allerdings Patientinnen und Patienten mit Hüft- und / oder Kniearthrose insgesamt. Differenzierte Ergebnisdaten für Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose liegen lediglich für den Endpunkt Gesamtsymptomlast, gemessen 9 Monate nach Therapieende, vor, allerdings ohne Angaben zur Größe der Stichprobe. Aufgrund fehlender Angaben zu den zugrunde liegenden Stichprobenumfängen und Messwerten für die einzelnen Studiengruppen konnten diese Daten jedoch nicht in die Nutzenbewertung einbezogen werden.

Die Studie von Bearne (2011) [48] weist zusätzliche Unklarheiten hinsichtlich der Verdeckung der randomisierten Gruppenzuteilung sowie der ergebnisunabhängigen Berichterstattung auf, da weder ein Studienprotokoll noch eine Vorabregistrierung lokalisierbar waren. Zudem wurde für diese Studie ebenfalls ein hoher Anteil an Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmern mit fehlenden Daten zum Nachbeobachtungszeitpunkt von 6 Monaten (IG 21 %, KG 29 %) bei ungleicher Verteilung der Zeitpunkte und Gründe für diese fehlenden Daten registriert. Weil die fehlenden Daten nahezu 30 % der Stichprobe im Kontrollarm betreffen und mehrere zusätzliche Verzerrungsrisiken die Ergebnissicherheit substanziell einschränken, wurde die Studie von Bearne 2011 [48]) nicht zur Ableitung des Nutzens herangezogen (vgl. Abschnitt 9.3.11 der Allgemeinen Methoden [28]).

Aktive Interventionen

Das endpunktübergreifende Verzerrungspotential wurde für alle 9 Studien [46,49,42,44,50,51,53,52,45] als hoch eingestuft.

Die Gründe für das hohe Verzerrungspotential in Abbott (2013) [46] sind bereits oben in den Ausführungen zu den multimodalen Interventionen beschrieben.

Für Stener-Victorin (2004) [53] fehlen Informationen zur Methodik, wie die Randomisierungssequenz geniert wurde. Für Bieler (2017) [49], Osteras (2017) [51] und Tak (2005) [52] liegen keine Informationen zur Verdeckung der Gruppenzuordnung vor. Für Fernandes (2010) [42], Juhakoski (2010) [44] und Stener-Victorin (2004) [53] fehlen Angaben, ob die verwendeten Umschläge für die Gruppenzuteilung blickdicht waren und somit eine Verdeckung gewährleistet war. Für Osteras (2017) [51] gibt es keine Informationen zur Verblindung der Patientinnen und Patienten, wobei berücksichtigt werden muss, dass sich die Prüf- und Kontrollintervention nur minimal in der Intensität unterschieden und somit ein möglicher Einfluss einer eventuell fehlenden Verblindung unklar ist. In den meisten Studien [53,49,42,44,45,52] erfolgte keine Verblindung der Patientinnen und Patienten oder behandelnden Personen.

Für drei Studien [53,44,52] wurde ein unklares Verzerrungspotenzial hinsichtlich einer ergebnisunabhängigen Berichterstattung festgestellt, weil weder eine Registrierung der

Studie noch ein publiziertes Studienprotokoll lokalisierbar waren. Für weitere vier Studien wurden Abweichungen zwischen den originär geplanten Endpunkten und den schließlich berichteten Endunkten festgestellt: In der Studienregistrierung von Bieler (2017) [49] erfolgte die Spezifizierung der primären Zielgröße "Change from Baseline to 2, 4 and 12 months in number of chair stands in 30 sec at 2, 4 and 12 months" erst im Verlauf der Studie (vor Abschluss der Datenerhebung). Für die Studie Olsen (2021) [50] waren laut Registereintrag die Veränderungswerte von der Ersterhebung bis zur Nachbeobachtung nach 4 und 12 Monaten in der numerischen Schmerzeinschätzung während des Gehens sowie in der Subskala ATL des HOOS als primäre Endpunkte geplant. Berichtet wurden jedoch Ergebnisse nach 6 Monaten. In der Studienregistrierung von Osteras (2017) [51] ist der WOMAC (Gesamtsymptomast) als primärer Endpunkt angegeben, im Studienbericht ist dagegen die Schmerzintensität gemessen mittels visueller Analogskala 0 – 100 mm als primärer Endpunkt ausgewiesen. Diese Variable ist in der Studienregistrierung nicht als Endpunkt erwähnt. Geplante Nachbeobachtungszeitraum-Messzeitpunkte waren laut Studienregistrierung 2 Monate und 8 Monate nach Randomisierung, während im Studienbericht Ergebnisse für einen 3- und 9-monatigen Nachbeobachtungszeitraum berichtet sind. Das Verzerrungspotenzial infolge der beschriebenen Abweichungen zwischen geplanten und berichteten Endpunkten in den drei Studien Bieler (2017) [49], Olsen (2021) [50] und Osteras (2017) [51] wurde als unklar eingestuft, da die Ergebnisse ansonsten vollständig berichtet waren. Für eine Studie [42] wurde das Verzerrungspotenzial in dieser Domäne dagegen als hoch eingestuft. In dieser Studie waren laut Studienregistrierung Nachbeobachtungen nach 4, 10 (alle vorab geplanten Endpunkte) und 16 Monaten (patientenberichtete Endpunkte) geplant. Die in den Ergebnispublikationen berichteten Nachbeobachtungen 29 Monate nach Therapieende (alle Endpunkte) sowie durchschnittlich 4,8 (3,6 bis 6,1) Jahre nach Studieneinschluss (nur Endpunkt Hüftgelenkersatz-Operation) waren demnach nicht vorab geplant. Diese von den Autorinnen und Autoren nicht näher begründeten Abweichungen vom originären Studienplan wurden als so gravierend eingeschätzt, dass eine ergebnisunabhängige Ergebnisanalyse und -Berichterstattung nicht angenommen werden kann.

Für alle Studien außer der von Juhakoski 2011 [44] wurden neben den oben bereits beschriebenen Gefährdungen der qualitativen Ergebnissicherheit weitere Verzerrungsrisiken festgestellt. Diese resultieren in den Studien Bieler 2017 [49], Fernandes 2010 [42], Osteras 2017 [51], Stener-Victorin 2004 [53] und Tak 2005 [52] hauptsächlich aus einem hohen Anteil fehlender Werte (≥ 30 %) in einzelnen oder allen Studienarmen und / oder einem Unterschied ≥ 15 % zwischen den Studienarmen in diesem Anteil, teilweise kombiniert mit fehlenden Informationen zum Umgang mit fehlenden Werten, Unterschieden in Zeitpunkt und Gründen des Auftretens fehlender Daten und / oder kleinen Stichprobenumfängen (n < 20 pro Studienarm). In den Studien Bieler 2017 [49], Osteras (2017) [51], Stener-Victorin 2004 [53] und Tak 2005 [52] betreffen diese Unsicherheiten alle für diesen Bericht relevanten Messzeitpunkte, weshalb die Ergebnisse dieser Studien nicht in die Ableitung der Beleglage

einbezogen werden konnten. In der Studie Fernandes 2010 [42] bestand nur zum Messzeitpunkt 29 Monate nach Therapieende für die selbstberichteten Endpunkte und die objektivem Mobilitätstests ein deutlicher Unterschied im Anteil fehlender Werte zwischen den Studienarmen (≥ 15 %), weshalb nur die Ergebnisdaten für diesen späten Messzeitpunkt berichteten Ergebnisdaten nicht in die Nutzenbewertung einbezogen wurden. Davon ausgenommen sind die Daten zum Endpunkt Hüftgelenkersatz, für die anhand der berichteten Studiendaten eine vollständige Dokumentation anzunehmen ist.

Für die Studie Olsen (2021) [50] wurden als weitere Verzerrungsrisiken vor allem Unterschiede zwischen den Studienarmen im Anteil und in den Gründen für fehlende Daten festgestellt: Während im Prüfarm 20 % der Patientinnen und Patienten, darunter 6 % wegen fehlender Befürwortung der Therapie, vorzeitig ausgeschieden sind beziehungsweise an Nachbeobachtungen nicht teilgenommen haben, waren es im Kontrollarm 10 %. Hinzu kommen nicht näher quantifizierte fehlende Werte aus der Erhebung patientenberichteter Endpunkte. Hierzu ist lediglich angegeben, dass dieser Anteil weniger als 10 % pro Endpunkt betrug. Angaben zum Umgang mit fehlenden Werten beziehen sich allein auf diese fehlenden Werte. Weiterhin bestanden in der Richtung heterogene Unterschiede in den Ausgangswerten der beiden Untersuchungsarme, und die Dauer der untersuchten physiotherapeutischen Intervention (Körperbewusstseinstraining) ist unklar. In der Gesamtheit wurde die Ergebnissicherheit dieser Studie für die Ableitung von Aussagen zum Nutzen ebenfalls als substanziell gefährdet eingeschätzt, mit der Konsequenz, dass die Ergebnisdaten nicht in die Ableitung der Beleglage einbezogen wurden.

Auch die Ergebnissicherheit der Studie Teirlinck 2016 [45] ist durch weitere Verzerrungsrisiken eingeschränkt. Diese resultieren aus physiotherapeutischen Begleitinterventionen in der Kontrollgruppe und relevanten Gruppenunterschieden zu Studienbeginn: Bis zur Nachbeobachtung nach 12 Monaten nach randomisierter Zuordnung (9 Monate nach Therapieende) erhielten 19 % in der Kontrollgruppe ebenfalls eine physiotherapeutische Behandlung, und bei den Nachbeobachtungszeitpunkten 6 bis 12 Monate nach der Randomisierung bestanden keine oder nur geringe Gruppenunterschiede im selbstberichteten wöchentlichen Zeitumfang durchgeführter körperlicher Übungen. In den Ausgangswerten für den Performanztest (TuG) bestanden zudem Gruppenunterschiede zugunsten des Prüfarms, die die Effektschätzung 9 Monate nach Therapieende beeinflusst haben: statistisch signifikanter Unterschied zugunsten des multifunktionellen Trainings bei Nichtberücksichtigung der Ausgangswerte (eigene Analyse im Rahmen der Metaanalyse für diesen Bericht, siehe Kapitel A3.3.13), kein statistisch signifikanter Unterschied bei Berücksichtigung der Ausgangswerte (extrahierte Ergebnisse aus dem Studienbericht, siehe Kapitel A3.3.4). Diese qualitativen Gefährdungen der Ergebnissicherheit begründen maßgeblich das für diese Studie festgestellte hohe endpunktübergreifende und endpunktspezifische Verzerrungspotenzial, wobei dieses sowohl zugunsten als auch

zuungunsten der Effekte der Prüfintervention gewirkt haben kann. Diese Studie wurde dennoch ebenso wie die Studien [46,42,44] in die Ableitung der Beleglage zum Nutzen aktiver physiotherapeutischer Interventionen einbezogen.

Passive Interventionen

In dem Bereich findet sich 1 Studie [46] mit hohem Verzerrungspotenzial wieder. Die Gründe gleichen den bereits oben zum Verzerrungspotential multimodaler Interventionen beschriebenen Gefährdungen der Ergebnissicherheit.

Physikalische Interventionen

Alle 3 Studien, in denen physikalische Interventionen untersucht wurden, weisen ein hohes endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial auf [54,56,55].

Für Köybasi (2010) [56] sind weder Informationen zur Methodik der Generierung der Randomisierungssequenz noch zu einer verdeckten Gruppenzuteilung vorhanden. Für eine andere Studie [55] ist die Verdeckung der Gruppenzuteilung wegen fehlender Informationen unklar.

Für die zwei Studien [54,56] ist von einer Verblindung der Patientinnen und Patienten auszugehen, da die Teilnehmenden aller Studienarme während des Interventionszeitraums zusätzlich zur randomisierten Intervention dasselbe physiotherapeutische Behandlungsprogramm erhielten. Dieses bestand in Kiraly 2022 [54] aus standardisierten Hüftübungen, schwedischer Massage und Balneotherapie im 34 °C warmen Wasser (2 Wochen, 10 Termine unklarer Dauer pro Gruppe), in Köybasi (2010) [56] aus 20-minütigen warmen Packungen auf das betroffene Gelenk, gefolgt von 20-minütigen physiotherapeutischen Übungen zum Training von Kraft und Beweglichkeit (10 Behandlungen über zwei Wochen). In Kiraly 2022 [54] erhielt die Kontrollgruppe zusätzlich Placebo-Ultraschall, während die Studie Köybasi (2010) [56] zwei Kontrollarme umfasste, einen mit und einen ohne Placebo-Ultraschall. Für die Studie von Kovacs 2016 [55] ist dagegen eine Verblindung der Patientinnen und Patienten nicht gegeben gewesen. Zwar erhielten die Patientinnen und Patienten in beiden Untersuchungsarmen zusätzlich eine physiotherapeutische Anleitung zum selbstdirektiven täglichen Üben basierend auf einem Manual, jedoch erscheint diese Begleitintervention im Verhältnis zur Offensichtlichkeit der Prüfintervention (Balneotherapie mittels Bads im 36 °C warmen schwefelhaltigen Wasser) als zu schwach für eine Reduktion von Verzerrungsrisiken allein durch das Wissen um die Zuordnung zu einem aktiven Studienarm.

Bezüglich der Verblindung der behandelnden Person liegen für die Studie von Kiraly (2022) [54] heterogene Angaben vor: Einerseits ist eine Verblindung der/des „clinician“ berichtet, jedoch ohne nähere Angaben zur Rolle dieser Person in der Studiendurchführung, zum anderen ist nicht berichtet, welche weiteren Personen in die Durchführung der

Prüfinterventionen (kontinuierlicher Ultraschall, pulsierender Ultraschal, kontinuierlicher Ultraschall und TENS) involviert und inwieweit diese verblindet waren. Die Verblindung wurde daher als unklar eingestuft. Für die Studie von Köybasi (2010) [56] ist eine Verblindung der Physiotherapeutin oder des Physiotherapeuten berichtet, die/der die begleitenden physiotherapeutischen Übungen in allen drei Studienarmen (kontinuierlicher Ultraschall, Placebo-Ultraschall, kein Ultraschall) durchgeführt hat, doch fehlten Angaben für andere an den Prüf- und den Kontrollinterventionen und der weiteren Behandlung beteiligte Personen. Im Studienbericht von Kovacs (2016) [55] wird die Verblindung nicht explizit verneint, aber aufgrund der Natur der Behandlung (Balneotherapie) ist von einer fehlenden Verblindung der Behandelnden auszugehen.

Für 2 Studien [56,55] konnte weder ein Studienprotokoll noch eine Vorabregistrierung lokalisiert werden. Inwieweit die Ergebnisberichterstattung unabhängig von den Ergebnissen erfolgte, bleibt daher unklar.

Für alle drei Studien wurden darüber hinaus weitere potenziell verzerrungsträchtige Aspekte der Studiendurchführung identifiziert. In der Studie Kiraly (2022) [54] kam es in allen 4 Studiengruppen zu einem Anstieg des Anteils der Patientinnen und Patienten, die täglich körperliche Übungen durchgeführt haben, von initial 30 % auf rund 60 % zum letzten Messzeitpunkt. Zwischendurch betrug dieser Anteil in allen Gruppen (nahezu) 100 %. Diese hohe Adhärenz zur physiotherapeutischen Begleitintervention birgt das Risiko, dass hierdurch mögliche Effekte der untersuchten Ultraschallanwendungen verdeckt wurden. Für die anderen beiden Studien [56,55] kann dieses Risiko nicht eingeschätzt werden, da keine Angaben zur Umsetzung der physiotherapeutischen Begleitintervention vorliegen.

4.5 Ergebnisse zu patientenrelevanten Endpunkten

Die Ergebnisse zu den patientenrelevanten Endpunkten werden differenziert für die verschiedenen Arten von Prüfinterventionen dargestellt. In den Studien berichtete Gruppenunterschiede in den untersuchten Endpunkten werden hierbei nach statistisch signifikanten und statistisch nicht signifikanten, aber numerisch auffälligen Ergebnissen zugunsten oder zuungunsten des Interventionsarms unterschieden. Im Abschnitt A1.2 sind für die einzelnen Endpunkte die Voraussetzungen für eine Wertung als numerisch auffälliges Ergebnis definiert.

4.5.1 Multimodale Interventionen

Tabelle 5 gibt eine Übersicht über die Ergebnisse der 3 Studien zu den multimodalen Interventionen. Diese beziehen sich auf den Vergleich von kombinierten Programmen bestehend aus multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie im Vergleich zu einer Versorgung ohne diese Therapie [46] oder Placebo-Ultraschall [47] sowie auf den Vergleich einer Kombination multifunktioneller Übungen und einer Patientenedukation zum

Selbstmanagement gegenüber der Standardversorgung [48]. Da die Studie zur Evaluation der Kombination von multifunktionellen Übungen und Selbstmanagementedukation [48] schwerwiegende Mängel in der Ergebnissicherheit aufweist, insbesondere hinsichtlich der Vollständigkeit der auswertbaren Daten, werden die Ergebnisse der Studie nicht zur Nutzenbewertung herangezogen (siehe Kapitel 4.4 und A1.2). Ebenso können die Daten der Studie zum Vergleich einer Kombination von multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie gegenüber einer Versorgung ohne diese Therapie nicht für die Nutzenbewertung verwendet werden, da für die untersuchten Endpunkte keine vollständigen Daten für die Bestimmung des Effekts der Prüfintervention vorliegen: Für den Messzeitpunkt 8 Monate nach Therapieende (36 Wochen nach 16-wöchiger Therapie) sind Vorher-Nachher-Veränderungen innerhalb der Studiengruppen berichtet, jedoch ohne Angabe von Ergebnisdaten für die einzelnen Messzeitpunkte und ohne Angabe des Stichprobenumfangs. Für den Messzeitpunkt 20 Monate nach Therapieende liegen ausschließlich Ergebnisdaten für die gemischte Untersuchungspopulation von Personen mit Hüft- und / oder Kniearthrose vor [46].

Für die Bewertung des Nutzens multimodaler Interventionen verbleibt damit 1 Studie, in der die Effekte einer Kombination multifunktioneller Übungen und Manueller Therapie gegenüber Placebo-Ultraschall evaluiert wurden [47]. Die Nachbeobachtung erfolgte 24 Wochen, also rund 6 Monate, nach der 12-wöchigen Therapie.

Hüftsteifigkeit

Für diesen Endpunkt liegen keine Daten aus der Studie von Bennell (2014) [47] vor.

Mobilität

Aus der Studie von Bennell (2014) [47] sind auswertbare Daten zu selbstberichteten Einschränkungen in der Mobilität (subjektiv) verfügbar. Die Ergebnisse zeigen keinen statistisch signifikanten oder numerisch auffälligen Gruppenunterschied.

Aktivitäten des täglichen Lebens

Auch zum Endpunkt ATL liegen aus der Studie von Bennell (2014) [47] Daten vor. Diese zeigen keinen statistisch signifikanten oder numerisch auffälligen Gruppenunterschied für diesen Endpunkt.

Schmerzen

In derselben Studie [47] wurde der Einfluss des kombinierten Programms auf allgemeine, nicht aktivitätsspezifische Hüftschmerzen sowie auf Schmerzen bei körperlicher Bewegung untersucht. Die Ergebnisse zeigen keine statistisch signifikanten oder numerisch auffälligen Gruppenunterschiede.

Symptomlast

Für diesen Endpunkt liegen keine Daten aus der Studie von Bennell (2014) [47] vor.

Hüftgelenkersatz

Für diesen Endpunkt liegen ebenfalls keine Daten aus der Studie von Bennell (2014) [47] vor.

Lebensqualität

Die zu diesem Endpunkt vorliegenden Ergebnisse aus der Studie von Bennell [47] zeigen keinen statistisch signifikanten oder numerisch auffälligen Gruppenunterschied an.

Psychosoziale Auswirkungen

In der RCT von Bennell (2014) [47] wurden die Effekte auf die Selbstwirksamkeit im Umgang mit Schmerzen und körperlichen Funktionsbeeinträchtigungen sowie auf die Katastrophierung von Schmerzen untersucht. In der Selbstwirksamkeit unterschieden sich die Untersuchungsgruppen 6 Monate nach Therapieende nicht (kein statistisch signifikanter oder numerisch auffälliger Unterschied). Bezogen auf die Schmerz-Katastrophierung wiesen die Patientinnen und Patienten im Prüfarm 6 Monate nach Therapieende statistisch nicht signifikante, aber numerisch auffällige ungünstigere Werte auf als jene im Kontrollarm (Hedges‘ g 0,3, 95 %-KI -0,13; 0,73).

Unerwünschte Wirkungen

Bennell (2014) [47] definierten unerwünschte Ereignisse als Beschwerden, die an mindestens 2 Tagen auftraten oder so ausgeprägt waren, dass sie die Patientinnen und Patienten dazu veranlassten, die Beschwerden behandeln zu lassen. Die Teilnehmenden dokumentierten in einem Logbuch unerwünschte Ereignisse wie Hüftschmerzen, Rückenschmerzen, Schmerzen in anderen Körperregionen und vermehrte Steifigkeit. In der Interventionsgruppe wurden bei 19 von 46 Patientinnen und Patienten (46 %) insgesamt 26 unerwünschte Ereignisse dokumentiert, wobei Hüftschmerzen (n=15) am häufigsten auftraten, gefolgt von Schmerzen in anderen Körperregionen (n=8). In der Kontrollgruppe wurden insgesamt 9 unerwünschte Ereignisse bei 7 von 49 Patientinnen und Patienten (14 %) erfasst, am häufigsten Hüftschmerzen (n=6). Der Unterschied erwies sich als statistisch signifikant zuungunsten der Prüfintervention (RR 2,89, 95 %-KI 1,34; 6,23, p=0,0067). Bennell (2014) [47] bewerteten die registrierten unerwünschten Ereignisse als milde, da sie nur vorübergehend waren. Schwere unerwünschte Ereignisse wurden nicht verzeichnet.

Tabelle 5: Übersicht der Effekte in Bezug auf die weiteren patientenrelevanten Endpunkte auf Einzelstudienebene zu multimodalen Interventionen

	Morbidität											TEP (RR)	Lebensqualität		psychosoziale Auswirkungen		unerwünschte Wirkungen
	Mobilität						Schmerzen			Symptomlast							
Intervention **Studie** **(Messzeitpunkt nach [Interventionsende])**	**Hüftsteifigkeit (subjektiv)**	**körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv)**	**Kraft unterer Extremitäten[a]**	**Gehgeschwindigkeit[b]**	**Gangausdauer**	**Aktivitäten des täglichen Lebens (subjektiv)**	**allgemein**	**bei Belastung**	**in Ruhe**	**hüftbezogene Einschränkungen und Schmerzen**			**HrQoL allgemein**	**HrQoL KF**	**Angst und / oder Depression**	**Selbstwirksamkeit / Selbstmanagement**	
multifunktionelle Übungen[c] und Manuelle Therapie versus keine PT																	
Abbott 2013 [46]:																	
(36 [16] Wo)	-	-			-	-	-		-				-	-	-	-	
(88 [16] Wo)	-	-			-	-	-		-				-	-	-	-	
versus Placebo-US																	↓ UE
Bennell 2014 [47] (24 [12] Wo)	-	↔	-	-	-	↔	↔ HS[d]	↔ HS	-	-		-	↔	-	↔[e]	↘[f]	↔ SUE
multifunktionelle Übungen[c] und Edukation zum Selbstmanagement versus keine PT																	
Bearne 2011 [48] (20 [6] Wo)	-				-	-	-		-			-	-	-		-	-

Intervention Studie (Messzeitpunkt nach [Interventionsende])	Morbidität											TEP (RR)	Lebensqualität		psychosoziale Auswirkungen		unerwünschte Wirkungen
	Mobilität							Schmerzen			Symptomlast						
	Hüftsteifigkeit (subjektiv)	körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv)	Kraft unterer Extremitäten[a]	Gehgeschwindigkeit[b]	Gangausdauer	Aktivitäten des täglichen Lebens (subjektiv)		allgemein	bei Belastung	in Ruhe	hüftbezogene Einschränkungen und Schmerzen		HrQoL allgemein	HrQoL KF	Angst und / oder Depression	Selbstwirksamkeit / Selbstmanagement	

↓: statistisch signifikanter Unterschied zuungunsten der Prüfintervention
↘: numerisch auffälliger Unterschied zuungunsten der Intervention ohne Angabe der Signifikanz
↔: kein statistisch signifikanter Unterschied
- : keine Daten berichtet
grau markiert: Ergebnisse berichtet, aber zur Ableitung des Nutzens nicht verwertbar
Die Darstellung der statistisch signifikanten Unterschiede je Studie und Endpunkt in dieser Tabelle stützt sich auf die den Studienberichten entnommenen bzw. bei fehlenden Angaben selbst berechneten RR bzw. Mittelwertunterschieden; die Darstellung der numerisch auffälligen Unterschiede je Studie und Endpunkt basiert auf diesen RR bzw. den pro Mittelwertunterschied selbst berechneten Effektstärken nach Hedges' g.

Erklärungen:
a: zuzüglich dynamischer Balance, verwendete Tests: Stair climbing-Test (SC, Treppensteigen-Test), 30 s Sit-to-stand-Test (StS, 30-Sekunden-Sitzen-zum-Stand-Test)
b: zuzüglich dynamischer Balance, verwendete Tests: 8 feet up and go-Test (8 FG); Timed-up-and-Go-Test (TuG, Aufsteh- und Gehtest), 10-Meter-Gehtest
c: physiotherapeutisch angeleitete Übungen zum Training von Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit
d: visuelle Analogskala und Hip Osteoarthritis Outcome Scale (HOOS)
e: Katastrophierung von Schmerzen
f: Selbstwirksamkeit in Bezug auf den Umgang mit Schmerzen und Funktionsbeeinträchtigungen

Abkürzungen:
UE: unerwünschtes Ereignis
HrQoL: Health-related Quality of Life (gesundheitsbezogene Lebensqualität)
HS: Hüftschmerzen
KF: körperliche Funktionsfähigkeit

Intervention Studie (Messzeitpunkt nach [Interventionsende])	Morbidität											TEP (RR)	Lebensqualität		psychosoziale Auswirkungen		unerwünschte Wirkungen
	Mobilität							Schmerzen			Symptomlast						
	Hüftsteifigkeit (subjektiv)	körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv)	Kraft unterer Extremitäten[a]	Gehgeschwindigkeit[b]	Gangausdauer	Aktivitäten des täglichen Lebens (subjektiv)	allgemein	bei Belastung	in Ruhe	hüftbezogene Einschränkungen und Schmerzen			HrQoL allgemein	HrQoL KF	Angst und / oder Depression	Selbstwirksamkeit / Selbstmanagement	

PT: Physiotherapie
RR: relatives Risiko
SUE: schweres unerwünschtes Ereignis
TEP: Totalendoprothese
Wo: Wochen

4.5.2 Aktive und passive Einzelinterventionen

Tabelle 6 gibt eine Übersicht über die Ergebnisse der einzelnen Studien zu den aktiven und passiven Einzelinterventionen bezogen auf die Endpunkt-Domänen Morbidität, Schmerzen, Lebensqualität, Operationen für den Hüftgelenkersatz, psychosoziale Auswirkungen und unerwünschte Wirkungen. Für die Ableitung von Aussagen zum Nutzen liegen auswertbare Daten aus 3 Studien zum Vergleich von 12- bis 16-wöchigen multifunktionellen Übungsprogrammen gegenüber einer Versorgung ohne das betreffende Übungsprogramm [46,42,44,45] vor. Für die multifunktionellen Übungsprogramme konnten zu einzelnen Endpunkten die Ergebnisse mehrerer RCTs mittels Metaanalyse zu einer gemeinsamen Effektschätzung zusammengefasst werden.

Für die anderen untersuchten aktiven Einzelinterventionen progressives Krafttraining [49], physiotherapeutisch angeleitetes Nordic Walking [49], Körperbewusstseins-Training [50], höherdosierte-multifunktionelle Übungen [51], multifunktionelles Training außerhalb des Wassers [52] und multifunktionelles Training im Wasser [53] wurden die Studienergebnisse wegen substanziellen Verzerrungspotenzials der Studien nicht in die Auswertung einbezogen (siehe Kapitel 4.4 und A1.2). Die Ergebnisse einer mehrarmigen Studie zu den Effekten eines 16-wöchigen multifunktionellen Übungsprogramms oder gleichlang dauernder Anwendung Manueller Therapie, jeweils im Vergleich zu einer Aufmerksamkeitsintervention bestehend aus physiotherapeutischer Information und Schulung sowie Placebo-Ultraschall, konnten wegen unvollständiger Ergebnisdaten und fehlender Angaben zum Stichprobenumfang nicht in der Nutzenbewertung berücksichtigt werden [46] (siehe auch Kapitel 4.5.1).

Hüftsteifigkeit

Zum Endpunkt Hüftsteifigkeit liegen auswertbare Ergebnisse aus 1 Studie zu einem multifunktionellen Übungsprogramm vor [42]. Die Patientinnen und Patienten in dieser Studie berichteten 27 Wochen (6 Monate) und 52 Wochen (12 Monate) nach Beendigung des Programms eine geringere Hüftsteifigkeit als die Vergleichsgruppe. Dieser Unterschied war nach 27 Wochen statistisch nicht signifikant, jedoch numerisch auffällig (Hedges‘ g -0,29, 95 %-KI -0,71; 0,13). Nach 52 Wochen war der Gruppenunterschied statistisch signifikant (Hedges‘ g -0,46, 95 %-KI -0,91; -0,01). Da das 95 %-KI der standardisierten Mittelwertdifferenz (Hedges’ g) aber im Irrelevanzbereich von −0,2 bis 0,2 liegt, lässt sich nicht ableiten, dass der Effekt relevant ist.

Mobilität

Aus 3 Studien zu multifunktionellen Übungsprogrammen [42,44,45] liegen Ergebnisse zu den Effekten auf die selbst eingeschätzte körperliche Funktionsfähigkeit vor. Mittels Metaanalyse konnten die Ergebnisse von jeweils 2 der 3 oder allen 3 Studien für mehrere Messzeitpunkte zwischen 12 Wochen (3 Monate) und 52 Wochen (12 Monate) nach Beendigung des

Übungsprogramms zusammengefasst werden (siehe Tabelle 7). Die Ergebnisse zeigen für 3 Messzeitpunkte (12, 24 und 52 Wochen) statistisch signifikant bessere und für einen Messzeitpunkt (39 Wochen) statistisch nicht signifikant, aber numerisch auffällig bessere Werte in der Übungs- als in der Vergleichsgruppe. Bei den 3 Messzeitpunkten mit statistisch signifikanten Gruppenunterschieden liegt das 95 %-KI der standardisierten Mittelwertdifferenz (Hedges' g) aber im Irrelevanzbereich von −0,2 bis 0,2. Damit lässt sich nicht ableiten, dass die Effekte relevant sind. Aus 1 Studie [44] liegen Ergebnisse zur selbsteingeschätzten körperlichen Funktionsfähigkeit 92 Wochen (21 Monate), also knapp 2 Jahre, nach dem Übungsprogramm vor. Zu diesem Zeitpunkt schätzten die Patientinnen und Patienten der Übungsprogramm-Gruppe ihre körperliche Aktivität numerisch auffällig, aber statistisch nicht signifikant besser ein als die Vergleichsgruppe (Hedges' g -0,27; 95 %-KI -0,64; 0,10). In dieser Studie hatten die Patientinnen und Patienten in der Übungsprogramm-Gruppe 1 Jahr nach Studienbeginn nochmals Auffrischungs-Übungseinheiten erhalten.

In den 3 genannten Studien zu den multifunktionellen Übungsprogrammen sind ebenfalls die Effekte auf die Mobilität mittels objektiver Tests geprüft worden [42,45,44]. In 2 Studien [44,45] wurde die dynamische Balance kombiniert mit der Gehgeschwindigkeit überprüft. In beiden Studien wurde hierfür der Timed-up-and-go-Test genutzt. Die Überprüfung erfolgte in beiden Studien circa 40 Wochen (9 Monate) nach Therapieende sowie in einer der beiden Studien zusätzlich 92 Wochen (21 Monate) nach Therapieende [44]. Die quantitative Zusammenfassung der Ergebnisse zeigt keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen Prüfintervention und Kontrollgruppe; jedoch signalisiert die standardisierte Mittelwertdifferenz numerisch auffällige Werte zugunsten der Prüfintervention (Hedges' g -0,21, 95 %-KI -0,43; 0,01) (siehe Tabelle 7). Für die Messung 21 Monate nach Therapieende ist ein statistisch nicht signifikanter, aber numerisch auffälliger Unterschied (Hedges' g -0,26, 95 %-KI -0,64; 0,11) zugunsten der Übungsgruppe dokumentiert [44]. In 1 Studie [44] wurden die dynamische Balance und die Gehgeschwindigkeit zusätzlich mittels des 10 m-Gehtests überprüft, einmal circa 40 Wochen (9 Monate) und einmal 92 Wochen (21 Monate) nach Therapieende [44]. Bei beiden Messungen zeigte sich kein statistisch signifikanter, jedoch numerisch auffälliger Gruppenunterschied (40 Wochen: Hedges' g -0,26, 95 %-KI -0,64; 0,11; 92 Wochen: Hedges' g -0,20, 95 %-KI -0,57; 0,17). In dieser Studie hatten die Patientinnen und Patienten in der Übungsprogramm-Gruppe 1 Jahr nach Studienbeginn nochmals Auffrischungs-Übungseinheiten erhalten.

In 2 Studien war mittels des 6-Minuten-Gehtests die Gangausdauer überprüft worden: zum einen 27 Wochen (6 Monate) nach Therapieende [42], zum anderen 40 Wochen (9 Monate) und 92 Wochen (21 Monate) nach Therapieende [44]. Aufgrund der unterschiedlichen Messzeitpunkte war eine Zusammenfassung der Ergebnisse nicht möglich. Für keinen Messzeitpunkt sind in den beiden Studien statistisch signifikante Gruppenunterschiede in der Gangausdauer berichtet. Für die Messung 40 Wochen (rund 9 Monate) nach

Übungsprogrammende in der Studie Juhakoski (2011) [44] sind jedoch numerisch auffällig bessere Werte für die Übungsprogrammgruppe als für die Vergleichsgruppe dokumentiert (Hedges‘ g 0,21, 95 %-KI -0,16; 0,58), dieser Unterschied bestand bei der Messung 92 Wochen (knapp 2 Jahre nach Übungsprogrammende) nicht mehr (Hedges‘ g 0,06, 95 %-KI -0,30; 0,43).

Aktivitäten des täglichen Lebens

Ergebnisse zu den Effekten auf den Unterstützungsbedarf in den ATL liegen aus 1 Studie zu einem multifunktionellen Übungsprogramm vor [42]. Sowohl nach 27 Wochen (6 Monaten) als auch nach 52 Wochen (12 Monaten) unterschieden sich die Werte der Untersuchungsgruppen nicht (kein statistisch signifikanter oder numerisch auffälliger Unterschied).

Schmerzen

In den 3 Studien zu den multifunktionellen Übungsprogrammen wurden zu mehreren Zeitpunkten die Effekte auf die Schmerzen bei Belastung überprüft [42,44,45]. Die Ergebnisse konnten für mehrere Messzeitpunkte zwischen 12 Wochen (3 Monate) und 52 Wochen (12 Monate) nach Beendigung des Übungsprogramms studienübergreifend mittels Metaanalyse zusammengefasst werden (Tabelle 7). Die ermittelten Effektschätzungen zeigen für die Messzeitpunkte circa 24 Wochen (6 Monate) und 52 Wochen (12 Monate) nach Beendigung des Übungsprogramms statistisch nicht signifikante, aber numerisch auffällig geringere Schmerzen in der Übungsprogramm-Gruppe als in der Vergleichsgruppe. Für die anderen beiden Messzeitpunkte (12 und 39 Wochen) liegen die gepoolten Effektschätzungen sowohl unterhalb der Signifikanzschwelle als auch unterhalb der Schwelle für einen numerisch auffälligen Effekt. Aus 1 Studie [44] liegen zusätzlich Ergebnisse für eine Nachbeobachtung 92 Wochen (knapp 2 Jahre) nach Interventionsende vor; zu diesem Zeitpunkt wurden in dieser Studie keine statistisch signifikanten oder numerisch auffälligen Gruppenunterschiede in den Schmerzen bei Belastung festgestellt.

In 1 Studie [45] wurden außerdem mittels 2er verschiedener Skalen die Effekte auf allgemeine Hüftschmerzen tagsüber untersucht, jeweils 14 Wochen (3 Monate), 27 Wochen (6 Monate) und 40 Wochen (9 Monate) nach Interventionsende. Bei der Erhebung mittels der NRS wurden für keinen der Messzeitpunkte statistisch signifikante oder numerisch auffällige Gruppenunterschiede ermittelt. Bei Verwendung der „Intermittent and constant osteoarthritis pain (ICOAP)“-Skala zeigten sich dagegen für alle Messzeitpunkte und beide Subskalen (intermittierende und konstante Schmerzen) numerisch auffällig, aber statistisch nicht signifikant geringere Schmerzen in der Übungsgruppe als in der Vergleichsgruppe (Tabelle 31 im Kapitel A3.3.5).

Bezogen auf die Schmerzbelastung in Ruhe liegen keine Daten zu den Effekten von aktiven oder passiven Einzelinterventionen vor.

Symptomlast

Für diesen Endpunkt liegen aus keiner der für die Nutzenbewertung verwertbaren Studien Daten zu den Effekten multifunktioneller Übungsprogramme vor.

Hüftgelenkersatz

In 3 Studien zu den Effekten multifunktioneller Übungsprogramme wurde die Anzahl der Patientinnen und Patienten erfasst, die sich während der Nachbeobachtungszeit einer Hüftgelenksoperation unterzogen hatten [44,42,45]. Für die Messzeitpunkte 39 Wochen (9 Monate), 52 Wochen (12 Monate) und 125 Wochen (29 Monate) nach Beendigung des Übungsprogramms konnten die Ergebnisse von jeweils 2 beziehungsweise 3 Studien studienübergreifend zusammengefasst werden (Tabelle 7, Kapitel A3.3.13). Da die Ergebnisse einer Studie [42] durch fehlende Werte von über 10 % gewissen Unsicherheiten ausgesetzt waren, wurden für alle drei Metaanalysen Sensitivitätsanalyen mit verschiedenen Ersetzungsverfahren durchgeführt (Tabelle 7, Kapitel A3.3.14). Für den Messzeitpunkt 125 Wochen (also rund 2,5 Jahre) nach der Behandlung ergab die Metaanalyse einen statistisch signifikant geringeren Anteil von Patientinnen und Patienten in der Übungsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe: RR 0,56 (95 %-KI 0,3196; 0,9975). Dieses Ergebnis zugunsten der Prüfinterventionen wurde in Sensitivitätsanalysen mit den Ersetzungsverfahren „Zählung fehlender Werte als Ereignis (Hüftgelenkersatz)“ und „Ersatz fehlender Werte gemäß Anteil von Hüftgelenkersatz in der Kontrollgruppe“ bestätigt, in den anderen zwei Sensitivitätsanalysen zeigte sich kein statistisch signifikanter Unterschied (siehe Tabelle 7, Kapitel A3.3.14). Für die Messzeitpunkte 39 Wochen und 52 Wochen, also 9 und 12 Monate nach Therapieende, wurden in den Metaanalysen nicht statistisch signifikante, aber numerisch auffällige gepoolte Effektschätzungen zugunsten der Prüfintervention ermittelt: RR 0,64 (95 %-KI 0,32; 1,30; 3 Studien) und RR 0,60 (95 %-KI 0,29; 1,23; 2 Studien). Diese Ergebnisse wurden in den Sensitivitätsanalysen bestätigt.

Darüber hinaus liegt aus 1 Studie eine Langzeitnachbefragung 6 Jahre nach Studienbeginn (mittlere Beobachtungszeit 4,8 Jahre) vor. Im Median betrug die Zeitdauer bis zum ersten Hüftgelenkersatz in der Übungsprogrammgruppe 5,4 Jahre (95 %-KI 4,5; 6,2), in der Kontrollgruppe 3,5 Jahre (95 %-KI 2,3; 4,6). Der auf der Basis berichteter Daten nachträglich für diesen Bericht ermittelte Anteil der Patientinnen und Patienten mit Hüftgelenkersatz beträgt in der Übungsgruppe 22 von 53 (41,5 %) Personen (exklusive fehlender Angaben für 2 Personen), in der Vergleichsgruppe 31 von 49 (63,3 %) Personen (exklusive fehlender Angaben für 5 Personen). Der Gruppenunterschied ist statistisch signifikant zugunsten der Übungsprogrammgruppe: RR 0,66 (95 %-KI 0,44; 0,96). Das Ergebnis hat sich in Sensitivitätsanalysen zur Prüfung des Einflusses fehlender Werte als stabil erwiesen (siehe A3.3.14).

Lebensqualität

Zu den Effekten multifunktioneller Übungsprogramme auf die Lebensqualität liegen die Ergebnisse aus 2 Studien vor. In 1 Studie [45] wurde die gesundheitsbezogene Lebensqualität insgesamt untersucht und für keinen Messzeitpunkt ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen der Übungsprogramm-Gruppe und der Vergleichsgruppe festgestellt. In einer weiteren Studie [42] wurde die gesundheitsbezogene Lebensqualität differenziert nach den einzelnen Dimensionen wie körperliche Funktionsfähigkeit oder psychisches Wohlbefinden ausgewertet. Für die vorliegende Nutzenbewertung wurden im Einklang mit den Rückmeldungen aus den Interviews mit den Betroffenen (Kapitel 3.5; Kapitel A10) nur die Daten zu den Effekten auf die körperliche Funktionsfähigkeit berücksichtigt. Diese zeigen für die beiden Messzeitpunkte 27 Wochen (6 Monate) und 52 (12 Monate) nach dem Übungsprogramm statistisch nicht signifikante, aber numerisch auffällig bessere Lebensqualitätseinschätzungen in der Übungsgruppe als in der Vergleichsgruppe. Die Effektmaße (Hedges‘ g) betragen 0,21 (95 %-KI -0,20; 0,62) nach 6 Monaten und 0,20 (95 %-KI -0,23; 0,64) nach 12 Monaten.

Psychosoziale Auswirkungen

Aus keiner der auswertbaren Studien zu multifunktionellen Interventionen liegen Daten zu Effekten auf psychosoziale Auswirkungen vor.

Unerwünschte Wirkungen

In 2 der 3 für die Nutzenbewertung verwertbaren Studien zu den Effekten aktiver physiotherapeutischer Einzelinterventionen [42,45] wurden unerwünschte Wirkungen erfasst. In 1 Studie [42] beendete 1 Person im Prüfarm die Teilnahme an dem multifunktionellen Übungsprogramm aufgrund einer Verschlechterung der Hüftschmerzen vorzeitig; daneben wurden keine weiteren unerwünschten Ereignisse beobachtet.

In der zweiten Studie [45] wurden keine unerwünschten Ereignisse verzeichnet.

Tabelle 6: Übersicht der Effekte in Bezug auf die weiteren patientenrelevanten Endpunkte auf Einzelstudienebene zu aktiven und passiven Einzelinterventionen

	Morbidität										**TEP (RR)**	**Lebensqualität**		**psychosoziale Auswirkungen**		**unerwünschte Wirkungen**
	Mobilität						**Schmerzen**			**Symptomlast**						
Intervention Studie (Messzeitpunkt nach [Interventionsende])	**Hüftsteifigkeit (subjektiv)**	**körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv)**	**Kraft unterer Extremitäten[a]**	**Gehgeschwindigkeit[b]**	**Gangausdauer**	**Aktivitäten des täglichen Lebens (subjektiv)**	**allgemein**	**bei Belastung**	**in Ruhe**	**hüftbezogene Einschränkungen und Schmerzen**		**HrQoL allgemein**	**HrQoL KF**	**Angst und / oder Depression**	**Selbstwirksamkeit / Selbstmanagement**	
multifunktionelle Übungen[c] versus keine PT																
Abbott 2013 [46]: (36 [16] Wo)	-	-			-	-	-		-			-	-	-	-	
(88 [16] Wo)	-	-			-	-	-		-			-	-	-	-	
Fernandes 2010 [42]: (27 [16] Wo)	↗	↑	-	-	↔	↔	-	↗[d]	-	-	↗	-	KF ↗	-	-	↔

								↑[e]								↔ ↔ ↔
(52 [16] Wo)	↑	↑	-	-	-	↔	-	↗[d]	-	-	↗	-	↗	-	-	
(109 [16] Wo)									-	-	↗					
(6 Jahre)[f]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	↑[g]	-	-	-	-	
Juhakoski 2011 [44]:																
(14 [12][h] Wo)	-	↑	-	-	-	-	-	↗	-	-	↔	-	-	-	-	-
(40 [12][h] Wo)	-	↔	-	↗[i] ↔[j]	↗	-	-	↔	-	-	↗	-	-	-	-	-
(65 [12][h] Wo)	-	↑	-	-	-	-	-	↗	-	-	↗	-	-	-	-	-
(92 [12][h] Wo)	-	↗	-	↗[i,j]	↔	-	-	↔	-	-	↗	-	-	-	-	-
Tak 2005 [52]: (14 [12] Wo)	-				-				-				-	-	-	
Teirlinck 201 [45]:							HS[k]									
(14 [12] Wo)	-	↗	-	-	-	-	↗ HS[l] ↔	↔	-	-	↗	↔	-	-	-	↔
(27 [12] Wo)	-	↗	-	-	-	-	HS[l] ↗ HS[l] ↔	↔	-	-	↗	↔	-	-	-	↔
(40 [12] Wo)	-	↗	-	↗	-	-	HS[k]	↔	-	-	↗	↔	-	-	-	↔

							↗ HS[l] ↔									
höher dosierte multifunktionelle Übungen[c] versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen[c] Osteras 2017 [51]: (31 [8] Wo)		-			-	-	-	-			-	-	-		-	-
Krafttraining versus keine PT Bieler 2017 [49]: (36 [16] Wo)							-		-	-	-		-	-		-
Ausdauertraining (Nordic Walking) versus keine PT Bieler 2017 [49]: (36 [16] Wo)							-		-	-	-		-	-		-
Körperbewusstsein s-training[c] versus keine Übungen Olsen 2022 [50]: (14 [12] Wo)	-	-		-			-		-		-		-	-		

multifunktionelle Übungen[c]																
(Hydrotherapie) versus keine Hydrotherapie																
Stener-Victorin 2004 [53]:																
(13 [5] Wo)	-		-	-	-	-				-	-		-	-	-	-
(26 [5] Wo)	-		-	-	-	-				-	-		-	-	-	-
passive Interventionen (Manuelle Therapie) versus keine PT																
Abbott 2013 [46]:																
(36 [16] Wo)	-	-			-	-	-		-			-	-	-	-	
(88 [16] Wo)	-	-			-	-	-		-			-	-	-	-	

↑: statistisch signifikanter Effekt zugunsten der Intervention
↗: numerischer auffälliger Unterschied zugunsten der Intervention ohne Angabe der Signifikanz
↔: kein statistisch signifikanter Unterschied
- : keine Daten berichtet
grau markiert: Ergebnisse berichtet, aber zur Ableitung des Nutzens nicht verwertbar
Die Darstellung der statistisch signifikanten Unterschiede je Studie und Endpunkt in dieser Tabelle stützt sich auf die den Studienberichten entnommenen bzw. bei fehlenden Angaben selbst berechneten RR bzw. Mittelwertunterschieden; die Darstellung der numerisch auffälligen Unterschiede je Studie und Endpunkt basiert auf diesen RR bzw. den pro Mittelwertunterschied selbst berechneten Effektstärken nach Hedges' g.

Erklärungen:
a: zuzüglich dynamischer Balance, verwendete Tests: Stair climbing-Test (SC, Treppensteigen-Test), 30 s Sit-to-stand-Test (StS, 30-Sekunden-Sitzen-zum-Stand-Test)
b: zuzüglich dynamischer Balance, verwendete Tests: 8 feet up and go-Test (8 FG); Timed-up-and-Go-Test (TuG, Aufsteh- und Gehtest), 10-Meter-Gehtest

c: physiotherapeutisch angeleitete Übungsprogramme zum Training von Ausdauer, Kraft und Beweglichkeit
d: The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)
e: Visuelle Analogskala (VAS)
f: mittlere Nachbeobachtungsdauer 4,8 Jahre, Minimum–Maximum 3,6–6,1 Jahre
g: Anteil der Patientinnen und Patienten mit Hüftgelenkersatz: in der Interventionsgruppe 22 von 53 Personen (41,5 %, n = 2 fehlende Angaben, davon n = 1 verstorben), in der Kontrollgruppe 31 von 49 Personen (63,3 %, n = 5 fehlende Angaben, davon n = 0 verstorben); kumulierte Wahrscheinlichkeit des Erhalts des Hüftgelenks über 6 Jahre Beobachtungsdauer (bei Zensierung aller Personen ohne Hüftgelenkersatz in diesem Zeitraum, inklusive der Personen mit fehlenden Daten) nach Angaben im Studienbericht: in der Interventionsgruppe 0,41, in der Kontrollgruppe 0,25, Log rank-Test p = 0,034, mediane Zeitdauer bis zum ersten Hüftgelenkersatz: in der Interventionsgruppe 5,4 Jahre (95 %-KI 4,5; 6,2), in der Kontrollgruppe 3,5 Jahre (95 %-KI 2,3; 4,6); Hazard Ratio 0,56 (95 %-KI 0,32; 0,96), für diese Nutzenbewertung nachträglich bestimmt: RR 0,66 (95 %-KI 0,44; 0,96)
h: Patientinnen und Patienten in der Interventionsgruppe erhielten 4 Booster-Einheiten Physiotherapie 52 bis 56 Wochen nach der Gruppenzuteilung.
i: 10-Meter-Gehtest
j: Timed up and go-Test
k: Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP)
l: Numerische Ratingskala (NRS)

Abkürzungen:
HR: Hazard Ratio
HrQoL: gesundheitsbezogene Lebensqualität
HS: Hüftschmerzen
KF: körperliche Funktionsfähigkeit
PT: Physiotherapie
RR: relatives Risiko
TEP: Totalendoprothese
Wo: Wochen

Tabelle 7: Ergebnisse der Metaanalysen für den Vergleich multifunktionelle Übungsprogramme vs. keine physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen

Endpunkt Messzeitpunkt[a]	**Anzahl Studien**	**Anzahl TN**	**statistische Methoden**	**Effekt-schätzung (95 %-KI)**	**Interpretation**
Mobilität					
Körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv)					
12 Wo (3 Mo)	2 (Juhakoski 2011 [44], Teirlinck 2016 [45])	321	SMD (Inverse Varianz, Hedges‘ g, Fixed Effects, 95 %-KI)	-0,28 (-0,50; -0,06)	statistisch signifikanter Effekt zugunsten der Intervention, kein relevanter Effekt
24 Wo (6 Mo)	2 (Fernandes 2010 [42], Teirlinck 2016 [45])	292	SMD (Inverse Varianz, Hedges‘ g, Fixed Effects, 95 %-KI)	-0,34 (-0,58; -0,11)	statistisch signifikanter Effekt zugunsten der Intervention, kein relevanter Effekt
39 Wo (9 Mo)	3 (Fernandes 2010 [42], Juhakoski 2011 [44], Teirlinck 2016 [45])	410	SMD (Inverse Varianz, Hedges‘ g, Knapp-Hartung, Random Effects, 95 %-KI)	-0,33 (-0,67; 0,02)	kein statistisch signifikanter, aber numerisch auffälliger Effekt zugunsten der Intervention
52 Wo (12 Mo)	2 (Fernandes 2010 [42], Juhakoski 2011 [44])	195	MD WOMAC[b] (Inverse Varianz, Fixed Effects, 95 %-KI)	-7,80 (-13,10; -2,49)	statistisch signifikanter Effekt zugunsten der Intervention, kein relevanter Effekt
			SMD (Inverse Varianz, Hedges‘ g, Fixed Effects, 95 %-KI)	-0,41 (-0,69; -0,13)	
Dynamische Balance und Gehgeschwindigkeit: Timed-up-and-go-Test					
39 Wo (9 Mo)	2 (Juhakoski 2011 [44], Teirlinck 2016 [45])	321	MD (Inverse Varianz, Fixed Effects, 95 %-KI)	-0,34 (-0,81; 0,14)	kein statistisch signifikanter Effekt, aber numerisch auffälliger Effekt zugunsten der Intervention
			SMD (Inverse Varianz, Hedges‘ g, Fixed Effects, 95 %-KI)	-0,21 (-0,43; 0,01)	
Schmerzen bei Belastung					
12 Wo (3 Mo)	2 (Juhakoski 2011 [44], Teirlinck 2016 [45])	321	SMD (Inverse Varianz, Hedges‘ g, Fixed Effects, 95 %-KI)	-0,19 (-0,41; 0,03)	kein statistisch signifikanter Effekt

Endpunkt Messzeitpunkt[a]	Anzahl Studien	Anzahl TN	statistische Methoden	Effekt-schätzung (95 %-KI)	Interpretation
24 Wo (6 Mo)	2 (Fernandes 2010 [42], Teirlinck 2016 [45])	292	SMD (Inverse Varianz, Hedges' g, Fixed Effects, 95 %-KI)	-0,20 (-0,43; 0,03)	kein statistisch signifikanter, aber numerisch auffälliger Effekt zugunsten der Intervention
39 Wo (9 Mo)	3 (Fernandes 2010 [42], Juhakoski 2011 [44], Teirlinck 2016 [45])	410	SMD (Inverse Varianz, Hedges' g, Random Effects, Knapp-Hartung, 95 %-KI)	-0,18 (-0,46; 0,09)	kein statistisch signifikanter Effekt
52 Wo (12 Mo)	2 (Fernandes 2010 [42], Juhakoski 2011 [44])	196	MD WOMAC[d] (Inverse Varianz, Fixed Effects, 95 %-KI)	-5,50 (-11,17; 0,16)	kein statistisch signifikanter, aber numerisch auffälliger Effekt zugunsten der Intervention
			SMD (Inverse Varianz, Hedges' g, Fixed Effects, 95 %-KI)	-0,27 (-0,55; 0,01)	
Hüftgelenkersatz					
39 Wo (9 Mo)	3 (Fernandes 2010 [42], Juhakoski 2011 [44], Teirlinck 2016 [45])	404	relatives Risiko (Maentel-Haenszel, Fixed Effects, 95 %-KI)	0,64 (0,32; 1,30)[e]	kein statistisch signifikanter, aber numerisch auffälliger Effekt zugunsten der Intervention
52 Wo (12 Mo)	2 (Fernandes 2010 [42], Juhakoski 2011[44])	211	relatives Risiko (Maentel-Haenszel, Fixed Effects, 95 %-KI)	0,60 (0,29; 1,23)[f]	kein statistisch signifikanter, aber numerisch auffälliger Effekt zugunsten der Intervention
125 Wo (29 Mo)	2 (Fernandes 2010 [42], Juhakoski 2011 [44])	211	relatives Risiko (Maentel-Haenszel, Fixed Effects,95 %-KI)	0,56 (0,32; 1,00[g])[h]	statistisch signifikanter Effekt zugunsten der Intervention

Erklärungen:

a: Nachbeobachtungszeit gerechnet nach Ende des Übungsprogramms

b: WOMAC – Subskala „Physical Function" (körperliche Aktivität), 0–100 mm, je höher, desto mehr Einschränkungen

Endpunkt Messzeitpunkt[a]	Anzahl Studien	Anzahl TN	statistische Methoden	Effekt-schätzung (95 %-KI)	Interpretation
c: niedriger als empfohlener minimaler klinisch bedeutsamer Unterschied für WOMAC: körperliche Aktivität (Physical Function) ≥26, Schmerzen (Pain) ≥29, Hüftsteifigkeit ≥30 [75] d: WOMAC – Subskala „Pain“ (Schmerzen), 0–100 mm, je höher, desto mehr Schmerzen e: Sensitivitätsanalysen: Ersetzung fehlender Werte als „kein Ereignis“ – relatives Risiko (RR) 0,65 (95 %-KI 0,32; 1,32); Ersetzung fehlender Werte als „Ereignis“ – RR 0,65 (95 %-KI 0,36; 1,18); Ersetzung fehlender Werte als „Ereignis gemäß Anteil in der Übungsprogramm-Gruppe“ – RR 0,65 (95 %-KI 0,32; 1,32); Ersetzung fehlender Werte als „Ereignis gemäß Anteil in der Vergleichsgruppe“ – RR 0,67 (95 %-KI 0,34; 1,32) f: Sensitivitätsanalysen: Ersetzung fehlender Werte als „kein Ereignis“ – relatives Risiko (RR) 0,58 (95 %-KI 0,28; 1,21); Ersetzung fehlender Werte als „Ereignis“ – RR 0,76 (95 %-KI 0,44; 1,33); Ersetzung fehlender Werte als „Ereignis gemäß Anteil in der Übungsprogramm-Gruppe“ – RR 0,60 (95 %-KI 0,30; 1,21); Ersetzung fehlender Werte als „Ereignis gemäß Anteil in der Vergleichsgruppe“ – RR 0,66 (95 %-KI 0,34; 1,29) g: nicht gerundete Schätzung des 95 %-KI: 0,3196; 0,9975 h: Sensitivitätsanalysen: Ersetzung fehlender Werte als „kein Ereignis“ – relatives Risiko (RR) 0,59 (95 %-KI 0,33; 1,05); Ersetzung fehlender Werte als „Ereignis“ – RR 0,58 (95 %-KI 0,36; 0,95); Ersetzung fehlender Werte als „Ereignis gemäß Anteil in der Übungsprogramm-Gruppe“ – RR 0,60 (95 %-KI 0,35; 1,05); Ersetzung fehlender Werte als „Ereignis gemäß Anteil in der Vergleichsgruppe“ – RR 0,56 (95 %-KI 0,33; 0,97)					
Abkürzungen: KI: Konfidenzintervall MD: Mean Difference (Differenz zwischen Mittelwerten) Mo: Monate RR: relatives Risiko SMD: Standardised Mean Difference (standardisierte Differenz zwischen Mittelwerten) WO: Wochen WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index					

4.5.3 Physikalische Interventionen

Aus 3 Studien [54-56] liegen Daten für die Bewertung des Nutzens physikalischer Maßnahmen vor. In 2 dieser Studien [54,56] wurden Ultraschallanwendungen untersucht, in 1 Studie [55] Balneotherapie. Tabelle 8 gibt einen Überblick über die Ergebnisse. Diese beziehen sich in allen 3 Studien auf den Zeitpunkt 12 Wochen (3 Monate) nach Ende der 2- bis 3-wöchigen Therapiedauer. Zu berücksichtigen ist, dass in allen 3 Studien alle Untersuchungsgruppen, das heißt auch die jeweilige Vergleichsgruppe, zusätzlich ein physiotherapeutisch angeleitetes Übungsprogramm bestehend aus hauptsächlich selbstständigen Übungen zuhause erhielten.

Hüftsteifigkeit

Zum Endpunkt Hüftsteifigkeit liegen Ergebnisse zu den Effekten von Balneotherapie vor. Die Ergebnisse dieser Studie [55] zeigen eine statistisch signifikante Reduktion der subjektiv

wahrgenommenen Hüftsteifigkeit in der Balneotherapie-Gruppe gegenüber der Vergleichsgruppe ohne diese Therapie (Hedges‘ g -1,08, 95 %-KI -1,74; -0,43). Das 95 %- KI der standardisierten Mittelwertdifferenz (Hedges’ g) liegt vollständig außerhalb des Irrelevanzbereichs von −0,2 bis 0,2. Dies wird als relevanter Effekt interpretiert.

In den Studien zu den Ultraschallanwendungen wurde dieser Endpunkt nicht untersucht.

Mobilität

Die Effekte auf die subjektive körperliche Funktionsfähigkeit wurden ebenfalls nur in der Studie zur Balneotherapie untersucht [55]. Die Patientinnen und Patienten, die Balneotherapie erhalten hatten, berichteten weniger Einschränkungen als die Patientinnen und Patienten in der Vergleichsgruppe, jedoch war der Gruppenunterschied nur numerisch auffällig und statistisch nicht signifikant (Hedges‘ g -0,62, 95 %-KI -1,25; 0,01).

Ergebnisse zu objektiven Tests der Mobilität liegen für die Endpunkte Gehgeschwindigkeit in Verbindung mit dynamischer Balance sowie die Gangausdauer vor. Die Ergebnisse stammen aus den 2 Studien zu Ultraschallanwendungen. Köybasi (2010) [56] untersuchten die Effekte einer kontinuierlichen Ultraschallanwendung auf die Gehgeschwindigkeit und dynamische Balance, zum einen im Vergleich zu keinem Ultraschall, zum anderen im Vergleich zu Placebo-Ultraschall. Im Vergleich zur Kontrollgruppe ohne Anwendung von Ultraschall wurde für die Patientinnen und Patienten in der Ultraschall-Gruppe eine höhere Gehgeschwindigkeit beim 15-Meter-Gehtest ermittelt, der Unterschied war jedoch nur numerisch auffällig und nicht statistisch signifikant (Hedges‘ g -0,50, 95 %-KI -1,23; 0,22). Im Vergleich zur Gruppe mit Placebo-Ultraschall zeigte sich kein statistisch signifikanter oder numerisch auffälliger Unterschied in der Gehgeschwindigkeit.

Die Effekte auf die Gangausdauer haben Kiraly (2022) [54] für 3 verschiedene Ultraschallanwendungen untersucht: kontinuierlicher Ultraschall, pulsierender Ultraschall oder kontinuierlicher Ultraschall kombiniert mit TENS, jeweils im Vergleich zu Placebo-Ultraschall. Die Ergebnisse zeigen für die Anwendung von kontinuierlichem Ultraschall allein eine statistisch nicht signifikante, aber numerisch auffällig niedrigere Gangausdauer (Hedges‘ g -0,28, 95 %-KI -0,91; 0,36). Für die anderen beiden Ultraschallanwendungen wurden keine statistisch signifikanten oder numerisch auffälligen Unterschiede zwischen Interventions- und Vergleichsgruppe ermittelt.

Aktivitäten des täglichen Lebens

In keiner Studie wurde der Endpunkt ATL untersucht.

Schmerzen

Für alle untersuchten Ultraschallanwendungen und für die Balneotherapie liegen aus den 3 eingeschlossenen Studien auswertbare Daten zu den Effekten auf Schmerzen vor. Für die

Anwendung von kontinuierlichem Ultraschall haben Köybasi (2020) [56] eine statistisch signifikante Reduktion von Schmerzen bei Belastung und in Ruhe festgestellt, sowohl im Vergleich zu keinem Ultraschall als auch im Vergleich zu Placebo-Ultraschall. Bei dem Endpunkt Schmerzen bei Belastung liegt das 95 %-KI der standardisierten Mittelwertdifferenz (Hedges' g) sowohl für den Vergleich zu keiner Anwendung von Ultraschall (Hedges' g -1,62, 95 %-KI -2,44; -0,79) als auch den Vergleich zu Placebo-Ultraschall (Hedges' g -1,53, 95 %-KI -2,35; -0,72) vollständig außerhalb des Irrelevanzbereichs von −0,2 bis 0,2. Dies wird jeweils als relevanter Effekt interpretiert. Bei dem Endpunkt Schmerzen in Ruhe liegt das 95 %-KI der standardisierten Mittelwertdifferenz (Hedges' g) beim Vergleich gegenüber keinem Ultraschall ebenso vollständig außerhalb des Irrelevanzbereichs von −0,2 bis 0,2 (Hedges' g -1,20, 95 %-KI -1,98; -0,42), beim Vergleich mit Placebo-Ultraschall liegt dieses im Irrelevanzbereich von −0,2 bis 0,2 (Hedges' g -0,89, 95 %-KI -1,64; -0,14), sodass sich für letzteren Fall nicht ableiten lässt, dass der Effekt relevant ist.

Die Effekte von kontinuierlichem Ultraschall auf Schmerzen haben auch Kiraly (2022) [54] evaluiert. Bezogen auf Schmerzen in Ruhe zeigte sich kein statistisch signifikanter oder numerisch auffälliger Unterschied gegenüber der Placebogruppe; bezogen auf die allgemeine Schmerzbelastung fand sich jedoch ein statistisch nicht signifikant, aber numerisch auffällig höheres Schmerzniveau in der Ultraschall-Gruppe (Hedges' g -0,23, 95 %-KI -0,57; 0,69). Aufgrund der Heterogenität der Ergebnisse von Köybasi (2010) [56] und Kiraly (2022) [54] zu den Effekten von kontinuierlichem Ultraschall auf die Ruheschmerzbelastung wurde keine Metaanalyse dieser Studien durchgeführt.

Für kontinuierlichen Ultraschall kombiniert mit TENS signalisieren die Daten von Kiraly (2022) [54] eine statistisch nicht signifikante, aber numerisch auffällige Reduktion der Schmerzen in Ruhe im Vergleich zu Placebo-Ultraschall (Hedges' g 0,42, 95 %-KI -0,86; 0,40). Bezogen auf die allgemeine Schmerzbelastung wurde kein statistisch signifikanter oder numerisch auffälliger Gruppenunterschied ermittelt.

Für pulsierenden Ultraschall im Vergleich zu Placebo-Ultraschall [54] fand sich sowohl bezogen auf Ruheschmerz (Hedges' g -0,22, 95 %-KI -0,89; 0,44) als auch die allgemeine Schmerzbelastung (Hedges' g 0,20, 95 %-KI -0,46; 0,87) eine numerisch auffällige, aber statistisch nicht signifikante Schmerzreduktion durch die Prüfintervention.

Für die Balneotherapie [55] liegen Ergebnisse zu den Effekten auf Schmerzen bei Belastung vor. Im Vergleich zur Versorgung ohne diese Therapie gaben die Patientinnen und Patienten der Balneotherapie-Gruppe eine geringere Schmerzbelastung an. Diese Mittelwertdifferenz zugunsten der Intervention erwies sich bei der nicht-standardisierten Effektschätzung als knapp statistisch signifikant (-2,13, 95 %-KI -4,25; -0,01), in der standardisierten Effektschätzung dagegen als nicht statistisch signifikant, sondern nur numerisch auffällig (Hedges' g -0,62, 95 %-KI -1,2497; 0,0043). Diese Inkongruenz ist vermutlich bedingt durch

anhand vorliegender Daten nicht näher überprüfbare verzerrende Einflüsse der statistischen Verteilung auf die Effektschätzung.

Symptomlast

Zu allen untersuchten physikalischen Interventionen liegen auswertbare Daten zu den Effekten auf die allgemeine hüftbezogene Symptomlast, das heißt die Gesamtheit von Beschwerden wie Hüftsteifigkeit, Einschränkungen in der Aktivität und Schmerzen, vor.

Für die Anwendung von kontinuierlichem Ultraschall zeigen die Ergebnisse von Köybasi (2010) [56] eine statistisch nicht signifikant, aber numerisch auffällig geringere Symptomlast in der Ultraschall-Gruppe als in den Vergleichsgruppen ohne Ultraschall (Hedges‘ g -0,64, 95 %-KI -1,37; 0,10) beziehungsweise mit Placebo-Ultraschall (Hedges‘ g -0,48, 95 %-KI -1,21; 0,25). Demgegenüber berichteten in der Studie Kiraly (2022) [54] die Patientinnen und Patienten, die kontinuierlichen Ultraschall erhalten hatten, eine höhere Symptomlast als die Patientinnen und Patienten in der Placebo-Ultraschallgruppe. Der Unterschied ist numerisch auffällig, jedoch statistisch nicht signifikant (Hedges‘ g 0,43, 95 %-KI -0,22; 1,07). Aufgrund des heterogenen Ergebnisbildes zu den Effekten von kontinuierlichem Ultraschall versus Placebo-Ultraschall wurde keine studienübergreifende Metaanalyse der Ergebnisse von Kiraly (2022) [54] und Köybasi (2010) [56] durchgeführt.

Für den Vergleich von kontinuierlichem Ultraschall plus TENS gegenüber Placebo-Ultraschall verweisen die Ergebnisse von Kiraly (2022) [54] auf eine numerisch auffällig, jedoch statistisch nicht signifikant geringere Symptomlast der Patientinnen und Patienten, die die Behandlung mit Ultraschall und TENS erhalten hatten (Hedges‘ g -0,41, -1,11; 0,29).

Für den Vergleich von pulsierendem Ultraschall gegenüber Placebo-Ultraschall zeigte sich in derselben Studie [54] kein statistisch signifikanter oder numerisch auffälliger Gruppenunterschied.

In der Studie zur Balneotherapie gaben die Patientinnen und Patienten, die diese Therapie erhalten hatten, eine statistisch signifikant geringere Symptomlast an als die Patientinnen und Patienten in der Vergleichsgruppe (Hedges‘ g -0,69, -1,32; -0,06) [55]. Das 95 %-KI der standardisierten Mittelwertdifferenz (Hedges’ g) liegt im Irrelevanzbereich von −0,2 bis 0,2. Damit lässt sich nicht ableiten, dass der Effekt relevant ist.

Hüftgelenkersatz

In keiner der 3 Studien wurden die Effekte auf die Häufigkeit von Hüftgelenkersatz-Operationen untersucht.

Lebensqualität

Die Effekte auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität wurden in allen eingeschlossenen Studien zu den physikalischen Maßnahmen untersucht.

Für die Effekte von kontinuierlichem Ultraschall liegen Ergebnisse aus den Studien von Kiraly (2022) [54] und Köybasi (2010) [56] vor, wobei Kiraly et al. die gesundheitsbezogene Lebensqualität insgesamt als Endpunkt verwendet haben, während Köybasi (2010) [56] einzelne Dimensionen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität geprüft haben. Im Einklang mit den Methoden für diesen Bericht (Kapitel A1.2) werden aus dieser Studie nur die Daten zur Dimension der körperlichen Funktionsfähigkeit für die Nutzenableitung verwendet.

Für den Vergleich von kontinuierlichem Ultraschall gegenüber Placebo-Ultraschall wurden die Ergebnisse studienübergreifend zusammengefasst. Die Metaanalyse erbrachte keinen statistisch signifikanten oder numerisch auffälligen Gruppenunterschied in der Lebensqualität 3 Monate nach Therapieende (Hedges' g 0,03, 95 %-KI -0,44; 0,51, 2 Studien, n=69, Kapitel A3.3.13).

Für den Vergleich von kontinuierlichem Ultraschall gegenüber keinem Ultraschall zeigen die Ergebnisse von Köybasi (2010) [56] keinen statistisch signifikanten oder numerisch auffälligen Gruppenunterschied in der Lebensqualitätsdimension körperliche Funktionsfähigkeit.

In der Studie von Kiraly (2022) [54] wurden die Effekte weiterer Ultraschall-Anwendungen auf die allgemeine gesundheitsbezogene Lebensqualität untersucht, jeweils im Vergleich zu Placebo-Ultraschall: Für die kombinierte Behandlung mit kontinuierlichem Ultraschall und TENS zeigen die Ergebnisse einen statistisch nicht signifikanten, aber numerisch auffälligen Effekt: Die Patientinnen und Patienten dieser Behandlungsgruppe gaben eine bessere Lebensqualität an als die Patientinnen und Patienten in der Placebogruppe (Hedges' g 0,42; 95 %-KI -0,28; 1,12).

Beim Vergleich von pulsierendem Ultraschall mit Placebo-Ultraschall fand sich kein statistisch signifikanter oder numerisch auffälliger Unterschied zwischen den beiden Untersuchungsgruppen in der Lebensqualität.

Für die Untersuchung der Effekte von Balneotherapie auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität verwendeten Kovacs (2016) [55] 2 Instrumente, zum einen den EQ-5D-Index, zum anderen die zum EQ-Messinventar gehörende VAS für eine globale Gesamteinschätzung. Die Ergebnisse für den EQ-5D-Index verweisen auf keinen statistisch signifikanten oder numerisch auffälligen Gruppenunterschied, während die berichteten Daten für die VAS zumindest numerisch auffällig bessere Werte in der Balneotherapie-Gruppe als in der Vergleichsgruppe ohne diese Therapie anzeigen (Hedges' g 0,60, 95 %-KI -0,03; 1,23).

Psychosoziale Auswirkungen

In keiner der 3 Studien wurden die Effekte auf psychosoziale Endpunkte wie zum Beispiel Angst oder Depressivität untersucht.

Unerwünschte Wirkungen

Aus allen 3 Studien zu physikalischen Interventionen [55,54,56] liegen Angaben zu unerwünschten Wirkungen vor, wobei die Methoden der Erfassung nicht berichtet sind. Die Autorinnen und Autoren aller 3 Studien gaben an, dass im Studienverlauf keine unerwünschten Ereignisse aufgetreten sind. In der Studie von Kovacs (2016) [55] zur Balneotherapie beziehen sich diese Ergebnisse allerdings ausschließlich auf die 3-wöchige Behandlungsdauer.

Tabelle 8: Übersicht der Effekte in Bezug auf die weiteren patientenrelevanten Endpunkte auf Einzelstudienebene zu physikalischen Interventionen

	Morbidität										**TEP (RR)**	**Lebensqualität**		**psychosoziale Auswirkungen**		**unerwünschte Wirkungen**
		Mobilität					**Schmerzen**			**Symptomlast**						
Intervention **Studie** **(Messzeitpunkt nach [Interventionsende])**	**Hüftsteifigkeit (subjektiv)**	**körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv)**	**Kraft unterer Extremitäten[a]**	**Gehgeschwindigkeit[b]**	**Gangausdauer**	**Aktivitäten des täglichen Lebens (subjektiv)**	**allgemein**	**bei Belastung**	**in Ruhe**	**hüftbezogene Einschränkungen und Schmerzen**	**Hüftgelenkersatz**	**HrQoL allgemein**	**HrQoL Spezifische Dimension**	**Angst und / oder Depression**	**Selbstwirksamkeit/ Selbstmanagement**	
kontinuierlicher US (versus kein US) Köybasi 2010 [56]: (13 [2] Wo)	-	-	.	↗	-	-	-	↑	↑	↗	-	-	KF ↔	-	-	↔
kontinuierlicher US (versus Placebo-US) Kiraly 2022 [54]: (13 [2] Wo)	-	-	-	-	↘	-	↘	-	↔	↘	-	↔	-	-	-	↔

Köybasi 2010 [56]: (13 [2] Wo)	-	-	.	↔	-	-	-	↑	↑	↗	-	-	KF ↗	-	-	↔
kontinuierlicher US und TENS (versus Placebo-US) Kiraly 2022 [54]: (13 [2] Wo)	-	-	-	-	↔	-	↔	-	↗	↗	-	↗	-	-	-	↔
pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall) Kiraly 2022 [54]: (13 [2] Wo)	-	-	-	-	↔	-	↗	-	↗	↔	-	↔	-	-	-	↔
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie) Kovacs 2016 [55]: (12 [3] Wo)	↑	↗	-	-	-	-	-	↑[d]	-	↑	-	↔[c] ↗[e][d]	-	-	-	↔[f]

↑: statistisch signifikanter Effekt zugunsten der Intervention
↗: numerischer auffälliger Unterschied zugunsten der Intervention ohne Angabe der Signifikanz
↘: numerischer auffälliger Unterschied zugunsten der Kontrolle ohne Angabe der Signifikanz
↔: kein statistisch signifikanter Unterschied
-: keine Daten berichtet
Die Darstellung der statistisch signifikanten Unterschiede je Studie und Endpunkt in dieser Tabelle stützt sich auf die den Studienberichten entnommenen bzw. bei fehlenden Angaben selbst berechneten RR bzw. Mittelwertunterschieden; die Darstellung der numerisch auffälligen Unterschiede je Studie und Endpunkt basiert auf diesen RR bzw. den pro Mittelwertunterschied selbst berechneten Effektstärken nach Hedges' g.

Erklärungen:
a: zuzüglich dynamischer Balance, verwendete Tests: Stair climbing-Test (SC, Treppensteigen-Test), 30 s Sit-to-stand-Test (StS, 30-Sekunden-Sitzen-zum-Stand-Test)
b: zuzüglich dynamischer Balance, verwendete Tests: 8 feet up and go-Test (8 FG); Timed-up-and-Go-Test (TuG, Aufsteh- und Gehtest), 10-Meter-Gehtest
c: EQ-5D-Index, Wertebereich von 0 bis 1, je höher, desto besser die gesundheitsbezogene Lebensqualität
d: Die signifikante Mittelwertdifferenz zugunsten der Intervention gilt ausschließlich für die nicht-standardisierte Effektschätzung, die standardisierte Effektschätzung basierend auf der selbst berechneten Effektstärke nach Hedges' g ergab keinen statistisch signifikanten Unterschied, sondern nur einen numerisch auffälligen Unterschied zugunsten der Intervention.
e: EQ VAS, Wertebereich von 0 bis 1, je höher, desto besser die gesundheitsbezogene Lebensqualität
f: nur für die Dauer der Therapie berichtet

Abkürzungen:
EQ: EuroQol-Gruppe
EQ-5D: Fragebogen der EuroQoL-Gruppe zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität
HrQoL: gesundheitsbezogene Lebensqualität
KF: körperliche Funktionsfähigkeit
RR: relatives Risiko
TENS: transkutane elektrischen Nervenstimulation
TEP: Totalendoprothese
US: Ultraschall
VAS: visuelle Analogskala
Wo: Wochen

4.6 Zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse

Landkarte der Beleglage

Die Tabelle 9 bis Tabelle 12 zeigen die Landkarten der Beleglagen für multimodale Interventionen, die aktiven multifunktionellen Interventionen, weitere aktive Interventionen und Manuelle Therapie als passiver physiotherapeutischer Intervention sowie für die physikalischen Interventionen. Basierend auf der Bewertung des Verzerrungspotenzials der Ergebnisse (Kapitel 4.4) und der Ergebnisse zu den patientenrelevanten Endpunkten (Kapitel 4.5) werden nachfolgend der Nutzen und Schaden der untersuchten Intervetionen auf die einzelnen Endpunkte bewertet. Für jede Art untersuchter physiotherapeutischer Intervention und jeden Endpunkt wird beurteilt, ob ein Beleg, ein Hinweis, ein Anhaltspunkt oder kein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen oder (höheren) Schaden vorliegt.

Multimodale Interventionen

Tabelle 9 enthält die Landkarte der Beleglage zu multimodalen Interventionen. Sie beruht auf 3 RCTs und bezieht sich auf die Evaluation von Kombinationsprogrammen bestehend aus multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie gegenüber einer Versorgung ohne dieses Programm [46] oder gegenüber Placebo-Ultraschall [47] sowie auf die Evaluation eines Kombinationsprogramms bestehend aus multifunktionellen Übungen und einer Patientenschulung zum Selbstmanagement, verglichen mit der Standardversorgung ohne dieses Programm [48]. In die Ableitung der Beleglage ist ausschließlich 1 Studie [47] zu einem Kombinationsprogramm bestehend aus multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie eingeflossen. Die Studie zu dem kombinierten Programm aus multifunktionellen Übungen und Patientenedukation [48] konnte wegen schwerwiegender Mängel in der Ergebnissicherheit, insbesondere aufgrund unvollständiger Daten, nicht in der Nutzenbewertung berücksichtigt werden. Die Studie zum Vergleich von multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie gegenüber einer Versorgung ohne dieses Programm [46] konnte wegen fehlender Daten zur Effektschätzung nicht einbezogen werden.

Die für die Ableitung der Beleglage verbliebene Studie von Bennell (2014) [47] weist für alle untersuchten Endpunkte ein niedriges Verzerrungspotenzial und damit eine hohe qualitative Ergebnissicherheit auf. Für den Messzeitpunkt 6 Monate nach Therapieende liegen aus der Studie auswertbare Daten zu den Endpunkten subjektiv gemessene körperliche Funktionsfähigkeit, ATL, allgemeine Schmerzen und Schmerzen bei Belastung, gesundheitsbezogene Lebensqualität, psychosoziale Auswirkungen und unerwünschte Ereignisse vor. Der Endpunkt Hüftgelenkersatz wurde in dieser Studie nicht untersucht. Mit Ausnahme des Endpunkts unerwünschte Ereignisse fand sich für keinen der untersuchten Endpunkte ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen oder Schaden der untersuchten Kombination multifunktioneller Übungen und Manueller Therapie gegenüber Placebo-Ultraschall. In Bezug auf unerwünschte Ereignisse geben die Ergebnisse dieser Studie einen

Hinweis auf einen Schaden durch die Anwendung der Kombination multifunktioneller Übungen und Manueller Therapie im Vergleich zu Placebo-Ultraschall, da im Prüfarm statistisch signifikant mehr Personen von unerwünschten Ereignissen berichteten als im Kontrollarm. Unter den berichteten Ereignissen waren keine schweren unerwünschten Ereignisse.

Tabelle 9: Landkarte der Beleglage in Bezug auf die patientenrelevanten Endpunkte – multimodale Interventionen

Vergleich	**multifunktionelle Übungen[b] und Manuelle Therapie**								**multifunktionelle Übungen[b] und Edukation zum Selbstmanagement versus keine PT**			
	versus keine PT				**versus Placebo-Ultraschall**							
Nachbeobachtung[a] / **Endpunkte**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**
Morbidität												
Hüftsteifigkeit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mobilität												
körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv)	-	-	-	-	⇔	-	-	-		-	-	-
Kraft unterer Extremitäten[c]	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
Gehgeschwindigkeit[d]	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
Gangausdauer	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
ATL (subjektiv)	-	-	-	-	⇔	-	-	-		-	-	-
Schmerzen												
allgemein	-	-	-	-	⇔ HS	-	-	-	-	-	-	-
bei Belastung	-	-	-	-	⇔ HS	-	-	-	-	-	-	-
in Ruhe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Symptomlast												
hüftbezogene Einschränkungen und Schmerzen insgesamt	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hüftgelenkersatz												
Relatives Risiko TEP	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lebensqualität												
HrQoL allgemein	-	-	-	-	⇔	-	-	-	-	-	-	-

Vergleich	**multifunktionelle Übungen[b] und Manuelle Therapie**								**multifunktionelle Übungen[b] und Edukation zum Selbstmanagement versus keine PT**			
	versus keine PT				**versus Placebo-Ultraschall**							
Nachbeobachtung[a] / **Endpunkte**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**
HrQoL KF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
psychosoziale Auswirkungen												
Angst und / oder Depression	-	-	-	-	⇔	-	-	-	-	-	-	-
Selbstwirksamkeit / Selbstmanagement	-	-	-	-	⇔	-	-	-	-	-	-	-
unerwünschte Ereignisse	-			-	⇓ UE ⇔ SUE	-	-	-	-	-	-	-

⇓: Hinweis auf einen (höheren) Schaden
⇔: kein Anhaltspunkt, Hinweis oder Beleg, homogenes Ergebnis
- : keine Daten berichtet
grau markiert: Ergebnisse berichtet, aber zur Ableitung des Nutzens nicht verwertbar.

Erklärungen:
a: Dauer der Nachbeobachtung nach Therapieende, jeweils der späteste Messzeitpunkt pro Messzeitraum
b: physiotherapeutisch angeleitete Übungen zum Training von Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit
c: objektive Mobilitätstestung zuzüglich dynamischer Balance, verwendete Tests: Stair climbing-Test (SC, Treppensteigen-Test), 30 s Sit-to-stand-Test (StS, 30-Sekunden-Sitzen-zum-Stand-Test)
d: objektive Mobilitätstestung zuzüglich dynamischer Balance, verwendete Tests: 8 feet up and go-Test (8 FG); Timed-up-and-Go-Test (TuG, Aufsteh- und Gehtest), 10-Meter-Walk-Test (10-Meter-Gehtest)

Abkürzungen:
ATL: Aktivitäten des täglichen Lebens
HrQoL: Health-related Quality of Life (gesundheitsbezogene Lebensqualität)
HS: Hüftschmerzen
KF: körperliche Funktionsfähigkeit
Mo: Monate
TEP: Totalendoprothese

Aktive und passive Interventionen

Die Tabelle 10 und die Tabelle 11 zeigen die Landkarten der Beleglage zu den aktiven und passiven physiotherapeutischen Interventionen. Die Aussagen zum Nutzen wurden jeweils differenziert für die Nachbeobachtungszeiträume 3 bis 6 Monate, 9 bis 12 Monate, 18 bis 24 Monate und mehr als 24 Monate nach Therapieende abgeleitet. Liegen für diese Zeiträume

Ergebnisse für mehrere Zeitpunkte vor, wurde jeweils der spätere Zeitpunkt für die Nutzenableitung gewählt. Für die Bewertung der Effekte passiver Interventionen liegt im Rahmen dieses Berichtes eine Studie zur Evaluation Manueller Therapie im Vergleich zur Versorgung ohne diese Therapie vor [46], die jedoch wegen fehlender Daten zur Effektschätzung nicht in die Ableitung der Beleglage und die abschließende Nutzenbewertung einbezogen werden konnte.

Die Landkarte zur Beleglage zu multifunktionellen Übungen (Tabelle 10) umfasst Vergleiche von Übungsprogrammen ohne Übungen im Wasser sowie eines Programms mit Übungen im Wasser, jeweils gegenüber einer Versorgung ohne das Übungsprogramm, sowie einen Vergleich unterschiedlich dosierter multifunktioneller Übungsprogramme. Alle evaluierten Übungsprogramme beinhalteten das physiotherapeutisch angeleitete Training von Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit über zumeist eine Zeitdauer von mindestens 12 Wochen. Für den Vergleich von multifunktionellen Programmen ohne Übungen im Wasser gegenüber einer Versorgung ohne solche physiotherapeutisch angeleiteten Übungsprogramme liegen Ergebnisse zu allen Endpunkten außer Schmerzen in Ruhe, Gesamtsymptomlast und psychosozialen Auswirkungen vor. Die Ergebnisse pro Endpunkt und Messzeitpunkt stützen sich auf 1 bis 3 Studien mit mäßiger Ergebnissicherheit [46,42,44,45] zu den einzelnen Endpunkten.

Mit Ausnahme des Endpunkts Hüftgelenkersatz konnte für keinen der untersuchten Endpunkte ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen der untersuchten multifunktionellen Übungsprogramme ermittelt werden. Für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, gemessen anhand des Risikoschätzers RR, liegen für den Beobachtungszeitpunkt 125 Wochen (über 2 Jahre nach Beobachtungsende) nach Therapieende aus der Metaanalyse von 2 Studien [42] ein Hinweis und für die Nachbeobachtung nach im Mittel 4,8 Jahren aus 1 Studie [42] ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen des untersuchten Übungsprogramms vor. Für frühere Messzeitpunkte zwischen 9 und 12 Monaten ergaben die Metaanalysen von 3 bzw. 2 Studien unterschiedliche Ergebnisse, sodass für diese Zeitpunkte kein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen oder Schaden abgeleitet werden konnte. Für die Endpunkte Hüftsteifigkeit und körperliche Funktionsfähigkeit sind zwar vereinzelt statistisch signifikante Effekte zugunsten der Übungsprogramme dokumentiert; es ließ sich jedoch nicht ableiten, dass die Effekte auch relevant sind. Zu möglichen unerwünschten Wirkungen multifunktioneller Übungsinterventionen liegen für die beiden Messzeiträume 3 bis 6 Monate und 9 bis 12 Monate nach Therapieende Daten vor. Diese geben keinen Anhaltspunkt für einen (höheren) Schaden durch multifunktionelle, nicht im Wasser stattfindende Übungsprogramme.

Für den Vergleich von unterschiedlich dosierten multifunktionellen Übungen [51] und von multifunktionellen Übungen im Wasser (Hydrotherapie) gegenüber einer Versorgung ohne dieses Übungsangebot [53] liegen aufgrund schwerwiegender Einschränkungen der

Ergebnissicherheit der beiden betreffenden Studien keine Daten vor, die für die Beleglage herangezogen werden konnten. Die Studien enthalten keine Angaben zu unerwünschten Ereignissen.

Tabelle 10: Landkarte der Beleglage in Bezug auf die patientenrelevanten Endpunkte – aktive Interventionen: multifunktionelle Übungen

Vergleich	**multifunktionelle Übungen[b] ohne Übungen im Wasser versus keine PT**				**höher dosierte multifunktionelle Übungen[b] versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen[b]**				**multifunktionelle Übungen[b] im Wasser (Hydrotherapie) versus keine PT**			
Nachbeobachtung[a] **Endpunkte**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**
Morbidität												
Hüftsteifigkeit	⇔	⇔		-		-	-	-	-	-	-	-
Mobilität												
körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv)	⇔	⇔	⇔	-	-	-	-	-		-	-	-
Kraft unterer Extremitäten[c]				-		-	-	-	-	-	-	-
Gehgeschwindigkeit[d]	-	⇑⇓	⇔	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gangausdauer	⇔	⇔	⇔	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATL (subjektiv)	⇔	⇔	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schmerzen												
allgemein	⇔ HS	⇔ HS	-	-	-	-	-	-		-	-	-
bei Belastung	⇔	⇔	⇔	-	-	-	-	-		-	-	-
in Ruhe	-	-	-	-		-	-	-		-	-	-
Symptomlast												
hüftbezogene Einschränkungen und Schmerzen insgesamt	-	-		-		-	-	-	-	-	-	-
Hüftgelenkersatz												
Relatives Risiko TEP (bis <3 Jahre Nachbeobachtung)	-	⇔	-	⇑[e]								
Relatives Risiko TEP (>3 Jahre Nachbeobachtung)	-	-	-	⇗[f]								

Vergleich	**multifunktionelle Übungen[b] ohne Übungen im Wasser versus keine PT**				**höher dosierte multifunktionelle Übungen[b] versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen[b]**				**multifunktionelle Übungen[b] im Wasser (Hydrotherapie) versus keine PT**			
Nachbeobachtung[a] **Endpunkte**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**
Lebensqualität												
HrQoL allgemein	⇔	⇔	-	-	-	-	-	-		-	-	-
HrQoL KF	⇔	⇔		-	-	-	-	-	-	-	-	-
psychosoziale Auswirkungen												
Angst und / oder Depression	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
Selbstwirksamkeit / Selbstmanagement	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
unerwünschte Ereignisse	⇔	⇔	-	-		-	-	-		-	-	-

⇑: Hinweis auf einen (höheren) Nutzen oder Hinweis auf einen geringeren Schaden
⇗: Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen oder Anhaltspunkt für einen geringeren Schaden
⇔: kein Anhaltspunkt, Hinweis oder Beleg, homogenes Ergebnis
⇑⇓: kein Anhaltspunkt, Hinweis oder Beleg, heterogenes Ergebnis
- : keine Daten berichtet
grau markiert: Ergebnisse berichtet, aber zur Ableitung des Nutzens nicht verwertbar.

Erklärungen:

a: Dauer der Nachbeobachtung nach Therapieende, jeweils der späteste Messzeitpunkt pro Messzeitraum
b: physiotherapeutisch angeleitete Übungen zum Training von Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit
c: objektive Mobilitätstestung zuzüglich dynamischer Balance, verwendete Tests: Stair climbing-Test (SC, Treppensteigen-Test), 30 s Sit-to-stand-Test (StS, 30-Sekunden-Sitzen-zum-Stand-Test)
d: objektive Mobilitätstestung zuzüglich dynamischer Balance, verwendete Tests: 8 feet up and go-Test (8 FG); Timed-up-and-Go-Test (TuG, Aufsteh- und Gehtest), 10-Meter-Walk-Test (10-Meter-Gehtest)
e: Nachbeobachtungsdauer 125 Wochen (29 Monate) nach Therapieende
f: mittlere Nachbeobachtungsdauer 4,8 Jahre, Minimum–Maximum 3,6–6,1 Jahre nach individuellem Studienbeginn

Abkürzungen:

ATL: Aktivitäten des täglichen Lebens
HrQoL: Health-related Quality of Life (gesundheitsbezogene Lebensqualität)
HS: Hüftschmerzen
KF: körperliche Funktionsfähigkeit
Mo: Monate
TEP: Totalendoprothese

Tabelle 11 zeigt die Landkarte der Beleglage zu den weiteren untersuchten aktiven Interventionen und zu der passiven physiotherapeutischen Behandlung mittels Manueller Therapie. Die weiteren untersuchten aktiven Interventionen umfassen isoliertes Krafttraining und isoliertes Ausdauertraining (mittels Nordic Walking) sowie ein Körperbewusstseinstraining, jeweils im Vergleich zu einer Versorgung ohne dieses Übungsprogramm. Da die zugrunde liegenden Studien [49,50] schwerwiegende Mängel in der Ergebnissicherheit aufweisen, insbesondere in der ergebnisunabhängigen Berichterstattung und in der Vollständigkeit der Daten, konnten die Ergebnisse dieser Studien nicht für die Ableitung der Beleglage verwendet werden. Die Ergebnisse der Studie zur Manuellen Therapie im Vergleich zur Versorgung ohne diese physiotherapeutische Behandlung [46] konnten ebenfalls nicht in die Ableitung der Beleglage einbezogen werden, da keine vollständigen Ergebnisse für die Effektschätzung zu den untersuchten Endpunkten berichtet sind.

Tabelle 11: Landkarte der Beleglage in Bezug auf die patientenrelevanten Endpunkte – andere aktive und passive Interventionen

Vergleich	**Krafttraining[b] versus keine PT**				**Ausdauertraining[b] (Nordic Walking) versus keine PT**				**Körperbewusst-seinstraining[b] versus keine PT**				**Passive Interventionen (Manuelle Therapie) versus keine PT**			
Nachbeobachtung[a] **Endpunkte**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**
Morbidität																
Hüftsteifigkeit	-		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mobilität																
Körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv)	-		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kraft unterer Extremitäten[c]	-		-	-	-		-	-		-	-	-	-	-	-	-
Gehgeschwindigkeit[d]	-		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gangausdauer	-		-	-	-		-	-		-	-	-	-	-	-	-
ATL (subjektiv)	-		-	-	-		-	-		-	-	-	-	-	-	-
Schmerzen																
allgemein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Vergleich	**Krafttraining[b] versus keine PT**				**Ausdauertraining[b] (Nordic Walking) versus keine PT**				**Körperbewusst-seinstraining[b] versus keine PT**				**Passive Interventionen (Manuelle Therapie) versus keine PT**			
Nachbeobachtung[a] **Endpunkte**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**	**3 bis 6 Mo**	**9 bis 12 Mo**	**18 bis 24 Mo**	**> 24 Mo**
bei Belastung	-		-	-	-		-	-		-	-	-	-	-	-	-
in Ruhe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Symptomlast																
hüftbezogene Einschränkungen und Schmerzen insgesamt	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-			-
Hüftgelenkersatz																
Relatives Risiko TEP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lebensqualität																
HrQoL allgemein	-		-	-	-		-	-		-	-	-	-	-	-	-
HrQoL KF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
psychosoziale Auswirkungen																
Angst und / oder Depression	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Selbstwirksamkeit / Selbstmanagement	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
unerwünschte Ereignisse	-		-	-	-		-	-		-	-	-	-			-

- : keine Daten berichtet
grau markiert: Ergebnisse berichtet, aber zur Ableitung des Nutzens nicht verwertbar.

a: Dauer der Nachbeobachtung nach Therapieende, jeweils der späteste Messzeitpunkt pro Messzeitraum
b: physiotherapeutisch angeleitete Übungen zum Training von Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit
c: objektive Mobilitätstestung zuzüglich dynamischer Balance, verwendete Tests: Stair climbing-Test (SC, Treppensteigen-Test), 30 s Sit-to-stand-Test (StS, 30-Sekunden-Sitzen-zum-Stand-Test)
d: objektive Mobilitätstestung zuzüglich dynamischer Balance, verwendete Tests: 8 feet up and goTest (8 FG); Timed-up-and-Go-Test (TuG, Aufsteh- und Gehtest), 10-Meter-Walk-Test (10-Meter-Gehtest)

ATL: Aktivitäten des täglichen Lebens
HrQoL: Health-related Quality of Life (gesundheitsbezogene Lebensqualität)

Vergleich	Krafttraining[b] versus keine PT				Ausdauertraining[b] (Nordic Walking) versus keine PT				Körperbewusst-seinstraining[b] versus keine PT				Passive Interventionen (Manuelle Therapie) versus keine PT			
Nachbeobachtung[a] / Endpunkte	3 bis 6 Mo	9 bis 12 Mo	18 bis 24 Mo	> 24 Mo	3 bis 6 Mo	9 bis 12 Mo	18 bis 24 Mo	> 24 Mo	3 bis 6 Mo	9 bis 12 Mo	18 bis 24 Mo	> 24 Mo	3 bis 6 Mo	9 bis 12 Mo	18 bis 24 Mo	> 24 Mo
HS: Hüftschmerzen KF: körperliche Funktionsfähigkeit Mo: Monate TEP: Totalendoprothese																

Physikalische Interventionen

Tabelle 12 zeigt die Landkarte der Beleglage zu den physikalischen Interventionen. Alle Ergebnisse beziehen sich auf eine 3-monatige Nachbeobachtung nach Therapieende. Für folgende Endpunkte liegen keine auswertbaren Daten vor: Kraft unterer Extremitäten (in Verbindung mit dynamischer Balance), ATL, Hüftgelenkersatz und psychosoziale Auswirkungen.

Für kontinuierlichen Ultraschall im Vergleich zu keinem Ultraschall liegen die Ergebnisse einer Studie mit mäßiger qualitativer Ergebnissicherheit vor [56]. Die Ergebnisse dieser Studie beziehen sich auf die Endpunkte objektive Mobilitätstets (Gehgeschwindigkeit und dynamische Balance), Schmerzen in Ruhe und Belastung, Symptomlast und Lebensqualität. Für die Endpunkte Schmerzen bei Belastung und Schmerzen in Ruhe ergibt sich ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen. Für alle weiteren Endpunkte liegen keine Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen oder Schaden der Prüfintervention vor. Unerwünschte Ereignisse sind nach verfügbaren Angaben nicht aufgetreten.

Für den Vergleich von kontinuierlichem Ultraschall mit Placebo-Ultraschall liegen die Ergebnisse von 2 Studien mit mäßiger qualitativer Ergebnissicherheit vor [56,54]. Die Endpunkte Schmerzen in Ruhe, hüftbezogene gesamte Symptomlast und gesundheitsbezogene Lebensqualität wurden in beiden Studien erfasst. Es ergab sich für keinen dieser Endpunkte ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen. Auf Basis einer Studie [56] ergab sich ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen im Hinblick auf den Endpunkt Schmerzen bei Belastung. Unerwünschte Ereignisse sind bei diesem Vergleich nach verfügbaren Angaben nicht aufgetreten.

Für die Interventionen kontinuierlicher Ultraschall in Verbindung mit TENS beziehungsweise pulsierender Ultraschall, jeweils verglichen gegenüber Placebo-Ultraschall, liegen aus einer Studie mit mäßiger Ergebnissicherheit [54] Ergebnisse zu folgenden Endpunkten vor:

Gangausdauer, allgemeine Schmerzen, Schmerzen in Ruhe, Symptomlast, gesundheitsbezogene Lebensqualität und unerwünschte Ereignisse. Für keinen dieser Endpunkte ergaben sich Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen oder Schaden. Auch für diese Interventionen ist das spezifische Verzerrungspotenzial dieser Studie [54] durch die Effekte der physiotherapeutischen Begleitintervention (s. Kapitel 4.4) zu beachten. Unerwünschte Ereignisse sind bei diesem Vergleich nach verfügbaren Angaben nicht aufgetreten.

Zur Balneotherapie liegen Ergebnisse aus einer Studie mit mäßiger Ergebnissicherheit [55] zu folgenden Endpunkten vor: Hüftsteifigkeit, subjektiv wahrgenommene körperliche Funktionsfähigkeit, Schmerzen bei Belastung, hüftbezogene gesamte Symptomlast und gesundheitsbezogene Lebensqualität. Die Kontrollgruppe erhielt die gleiche Versorgung ohne Balneotherapie. Für den Endpunkt Hüftsteifigkeit ergab sich ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen der Balneotherapie gegenüber keiner Balneotherapie. Für alle weiteren Endpunkte sind zwar teils statistisch signifikante Effekte zugunsten der Balneotherapie dokumentiert, es ließ sich jedoch nicht ableiten, dass die Effekte auch relevant sind. Somit ergaben sich für diese Endpunkte keine Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen. Unerwünschte Ereignisse wurden nur während der 3-wöchigen Therapiedauer erfasst. Für diesen Zeitraum zeigen die Ergebnisse keinen Anhaltspunkt für einen (höheren) Schaden. Das Verzerrungspotenzial in dieser Studie wurde vor allem wegen vielfach fehlender Informationen zu den Gütemerkmalen als hoch bewertet. Die mögliche Richtung der Verzerrungen lässt sich daher nicht bewerten.

Tabelle 12: Landkarte der Beleglage in Bezug auf die patientenrelevanten Endpunkte – physikalische Interventionen

Vergleich	**kontinuierlicher Ultraschall**		**kontinuierlicher Ultraschall + TENS versus Placebo-Ultraschall**	**pulsierender Ultraschall versus Placebo-Ultraschall**	**Balneotherapie versus keine Balneotherapie**
	versus kein Ultraschall	**versus Placebo-Ultraschall**			
Nachbeobachtung[a]	**3 Mo**	**3 Mo**	**3 Mo**	**3 Mo**	**3 Mo**
Endpunkte					
Morbidität					
Hüftsteifigkeit	-	-	-	-	⇗
Mobilität					
körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv)	-	-	-	-	⇔
Kraft unterer Extremitäten[b]	-	-	-	-	-
Gehgeschwindigkeit[c]	⇔	⇔	-	-	-
Gangausdauer	-	⇔	⇔	⇔	-

Vergleich	**kontinuierlicher Ultraschall**		**kontinuierlicher Ultraschall + TENS versus Placebo-Ultraschall**	**pulsierender Ultraschall versus Placebo-Ultraschall**	**Balneotherapie versus keine Balneotherapie**
	versus kein Ultraschall	**versus Placebo-Ultraschall**			
ATL (subjektiv)	-	-	-	-	-
Schmerzen					
allgemein	-	⇔	⇔	⇔	-
bei Belastung	⇗	⇗	-	-	⇔
in Ruhe	⇗	⇔	⇔	⇔	-
Symptomlast					
hüftbezogene Einschränkungen und Schmerzen insgesamt	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
Hüftgelenkersatz					
Relatives Risiko TEP	-	-	-	-	-
Lebensqualität					
HrQoL allgemein	-	⇔	⇔	⇔	⇔
HrQoL körperliche Funktionsfähigkeit	⇔	-	-	-	-
HrQoL allgemeine und körperliche Funktionsfähigkeit	-	⇔	-	-	-
psychosoziale Auswirkungen					
Angst und / oder Depression	-	-	-	-	-
Selbstwirksamkeit / Selbstmanagement	-	-	-	-	-
unerwünschte Auswirkungen	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔[d]

⇗: Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen oder Anhaltspunkt für einen geringeren Schaden
⇔: kein Anhaltspunkt, Hinweis oder Beleg (kein signifikant höherer Nutzen oder Schaden mit mindestens geringem Effektausmaß, Ergebnis von 1 Studie oder aus Metaanalyse von 2 Studien)
-: keine Daten berichtet

Erklärungen:
a: Dauer der Nachbeobachtung nach Therapieende (bei physikalischen Interventionen nur Ergebnisse für 3-monatige Nachbeobachtung vorliegend)
b: objektive Mobilitätstestung zuzüglich dynamischer Balance, verwendete Tests: Stair climbing-Test (SC, Treppensteigen-Test), 30 s Sit-to-stand-Test (StS, 30-Sekunden-Sitzen-zum-Stand-Test)
c: objektive Mobilitätstestung zuzüglich dynamischer Balance, verwendete Tests: 8 feet up and go-Test (8 FG); Timed-up-and-Go-Test (TuG, Aufsteh- und Gehtest), 10-Meter-Gehtest
d: nur während der 3-wöhigen Interventionsdauer beobachtet

Abkürzungen:
ATL: Aktivitäten des täglichen Lebens
HrQoL: gesundheitsbezogene Lebensqualität
Mo: Monate
TENS: transkutane elektrische Nervenstimulation
TEP: Totalendoprothese

Laufende und geplante Studien sowie Bewertung des Umfangs unpublizierter Daten

Laufende und geplante Studien

Im Rahmen der fokussierten Informationsbeschaffung wurden insgesamt 12 laufende Studien und 1 geplante Studie identifiziert. Von diesen 13 Studien wurden 10 bei der Sichtung der Studienregister [76-85] und 3 [86-88] anhand von publizierten Studienprotokollen im Rahmen der Recherche in bibliografischen Datenbanken identifiziert. Alle Studien befanden sich zum Zeitpunkt der Recherche noch im Status der Studiendurchführung.

Die insgesamt 13 Studien sind inhaltlich potenziell passend, jedoch ist eine genauere Bewertung hinsichtlich der Ein- und Ausschlusskriterien erst nach Verfügbarkeit weiterer Studieninformationen möglich. In 4 Studien [81-84] wurden Patientinnen und Patienten sowohl mit Hüft- als auch mit Kniearthose eingeschlossen. Auf der Basis der Informationen aus der Studienregistrierung geht nicht hervor, inwiefern Subgruppenanalysen zu Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose geplant sind und diese Daten für diese Nutzenbewertung verwertbar wären. Eine weitere Studie [80] evaluiert personalisierte Übungen und Selbstmanagement und adressiert multimorbide Patientinnen und Patienten, wobei Hüftarthrose als eine von mehreren möglichen Erkrankungen als Einschlusskriterium festgelegt ist. Auch für diese Studie ist unklar, inwiefern eine Subgruppenanalyse für Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose geplant ist. In allen Studien wird eine Form von aktiven Übungsprogrammen (n=12) oder Manueller Therapie (n=1) evaluiert.

Keine der identifizierten laufenden Studien vergleicht eine physiotherapeutische Intervention zur Behandlung von Hüftarthrose-Symptomen mit der Versorgung mit Hüftgelenkersatz.

In nur 3 [82,85,77] der 13 Studien wird die Versorgung mit Hüftgelenkersatz als Endpunkt erfasst.

Die direkte Evidenz der vorliegenden Nutzenbewertung physiotherapeutischer Interventionen in Bezug auf den Endpunkt Hüftgelenkersatz stützt sich auf 3 Studien [44,42,45] mit insgesamt 432 Patientinnen und Patienten, wovon 1 Studie [Fernandes/Svege] mit n=109 hauptsächlich Patientinnen und Patienten in einem frühen Stadium der Hüftarthrose adressierte. In allen drei Studien wurden multifunktionelle Übungsprogramme evaluiert. Obwohl aus diesen Ergebnissen ein Hinweis und ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen im Sinne einer statistisch signifikanten Reduktion des Risikos von Hüftarthrose für die Messzeitpunkte rund 2,5 und 4,5 Jahre nach der Therapie abgeleitet werden konnten, unterliegen diese Ergebnisse gewissen Unsicherheiten. Zum einen ist die Ergebnissicherheit der drei Studien durch Verzerrungsrisiken insbesondere im Zusammenhang mit der randomisierten Zuordnung, der Vergleichbarkeit der Studiengruppen und der Vollständigkeit der Daten eingeschränkt, zum anderen lassen die vergleichsweise breiten 95 %-KI eine präzise Schätzung der Stärke des zu erwartenden Effekts auf das

Hüftgelenkersatz-Risiko nicht zu. Diese Unsicherheiten zeigen sich auch darin, dass die ermittelten statistisch signifikanten Effektschätzungen zugunsten der Prüfintervention nur in einem Teil der Sensitivitätsanalysen bestätigt werden konnten, das heißt, sich als instabil aufgrund fehlender Werte erwiesen. Es ist daher zu erwarten, dass die zum Berichtszeitpunkt noch unpublizierten 3 laufenden Studien zum Endpunkt Hüftgelenkersatz wichtige Informationen liefern, um verlässlichere Angaben zu den zu erwartenden Effekten, auch abhängig vom Schweregrad morphologischer Veränderungen, treffen zu können.

Ähnliches gilt für die noch zu erwartenden Daten zur indirekten Bewertung des Nutzens physiotherapeutischer Interventionen im Hinblick auf Endpunkte, die den Leidensdruck der Betroffenen und damit wichtige Indikationen für den Hüftgelenkersatz reflektieren, wie z. B. Mobilität, Schmerzen, Symptomlast, ATLs oder Lebensqualität. Wie oben dargestellt, sind aus den laufenden Studien ausschließlich weitere Ergebnisse zu den Effekten multifunktioneller Übungen oder ähnlicher aktiver physiotherapeutischer Interventionen zu erwarten. Die Nutzenbewertung dieser Art physiotherapeutischer Interventionen stützt sich auf dieselben 3 Studien [44,42,45] wie zum Endpunkt Hüftgelenkersatz. Die Ergebnisse von weiteren 6 eingeschlossenen Studien [46,49,50,51,52,53] waren aufgrund schwerwiegender methodischer Mängel, insbesondere wegen hoher Anteile fehlender Daten, oder aufgrund unvollständiger Ergebnisberichterstattung nicht für diese Nutzenbewertung verwertbar. Für keinen der untersuchten Endpunkte konnte aus den Ergebnissen der 3 Studien mit insgesamt 432 Patientinnen und Patienten mindestens ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen multifunktioneller Übungen abgeleitet werden. Zwar fanden sich für die patientenberichteten Endpunkte Hüftsteifigkeit und körperliche Funktionsfähigkeit statistisch signifikante Effektschätzungen zugunsten der Prüfintervention, diese überschritten jedoch nicht die für diesen Bericht geltende Relevanzschwelle und erfüllten somit nicht die Voraussetzungen für die Einstufung als relevanter Effekt. Einzelne relevante Endpunkte wie ATLs, Gesamtsymptomlast, Lebensqualität oder soziale Teilhabe wurden vergleichsweise selten oder gar nicht untersucht. Zudem ist die Ergebnissicherheit der in die Nutzenbewertung einbezogenen Studien durch mehrfache Verzerrungsrisiken eingeschränkt. Die zum Berichtszeitpunkt noch laufenden oder geplanten 13 Studien umfassen eine geplante Stichprobe von über 2000 Patientinnen und Patienten. Die noch unpublizierte Datenbasis zu den Effekten multifunktioneller physiotherapeutischer Interventionen auf Endpunkte des Leidensdrucks ist damit um ein Mehrfaches größer als die in diesem Bericht bewertete. Mit der Publikation und Zugänglichkeit dieser weiteren Daten ist zu erwarten, dass die Effekte auf diese Endpunkte zuverlässiger beurteilt werden können. Eine größere Datenbasis wird außerdem die Untersuchung des Einflusses möglicher Stichproben- oder Interventionsmerkmale, wie z. B. der Erkrankungsdauer und des Schweregrads oder der Dauer und Intensität des Übungsprogramms, auf die Effekte der Interventionen ermöglichen. Eine solche Analyse war aufgrund der limitierten Datenbasis in diesem Bericht nicht durchführbar.

Im vorliegenden Bericht wurde außerdem indirekte Evidenz zum Nutzen eines kombinierten Programms, bestehend aus multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie [47], sowie physikalischer Interventionen in Form von Ultraschallanwendungen [54,56] oder Balneotherapie [55] bewertet und zusammengefasst. In keiner der lokalisierten laufenden Arbeiten mit noch unpublizierten Daten werden physiotherapeutische Interventionen dieser Art untersucht, sodass davon auszugehen ist, dass die vorliegende Nutzenbewertung den Stand der Forschungserkenntnisse zu den Effekten dieser Behandlungsoptionen auf relevante Endpunkte des Leidensdrucks abbildet.

Publikationsbias

In einer Studie [94] wurde ein angeleitetes multifunktionelles 12-wöchiges Übungsprogramm bestehend aus neuromuskulären Übungen, intensivem Krafttraining und Edukation evaluiert. Primärer Endpunkt dieser Studie mit geplant 200 und bis Studienabschluss im August 2017 eingeschlossenen 110 Patientinnen und Patienten war die Zeit bis zum totalen Hüftgelenkersatz innerhalb eines Nachbeobachtungszeitraums von 12 Monaten, also bis 9 Monate nach Therapieende (direkte Evidenz). Der Studienregistereintrag zu dieser Studie ist als abgeschlossen gekennzeichnet. Die Ergebnisse der Studie stehen weiterhin aus (Studienabschluss August 2017). Eine Autorenanfrage blieb unbeantwortet. Bezogen auf den gesamten vorliegenden Pool abgeschlossener Studien mit Daten zum Endpunkt Hüftgelenkersatz zum Nachbeobachtungszeitpunkt 9 Monate nach Therapieende [44,42,45,94] entsprechen die fehlenden Ergebnisse aus [94] einem Anteil von 20,3 %; damit gilt der Studienpool als grenzwertig unvollständig. Es muss von einer Verzerrung ausgegangen werden, die die Aussagesicherheit des Endpunkts Hüftgelenkersatz für diesen Nachbeobachtungszeitpunkt herabstuft. Da für diesen Nachbeobachtungszeitpunkt basierend auf den 3 publizierten Studien [44,42,45] kein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen abgeleitet werden konnte, hat diese Einschränkung der Ergebnissicherheit keine unmittelbare Konsequenz für die in diesem Bericht ermittelte Beleglage, schwächt jedoch die Sicherheit der dargestellten Ergebnisse.

3 weitere Studienregistereinträge [89,91,92] zu Studien mit insgesamt 150 Patientinnen und Patienten, die Endpunkte zum Leidensdruck (indirekte Evidenz) untersuchen, sind als abgeschlossen gekennzeichnet. In den 3 Studien wurden jeweils aktive physiotherapeutische Interventionen, vorwiegend multifunktionelle Übungen, evaluiert. Die Studienenden liegen 9 und mehr Jahre zurück, weshalb Ergebnispublikationen kaum mehr zur erwarten sind. Auch in der obengenannten Studie [94] mit dem primären Endpunkt Hüftgelenkersatz wurden mehrere sekundäre Endpunkte in Bezug auf den Leidensdruck untersucht. Aufgrund der damit fehlenden Daten von 260 Patientinnen und Patienten ist auch in Bezug auf die indirekte Evidenz zu den Effekten aktiver physiotherapeutischer Interventionen von einer Verzerrung aufgrund nicht publizierter Ergebnisse auszugehen. Da für diese Art physiotherapeutischer Interventionen kein Anhaltspunkt, für einen (höheren) Nutzen auf Endpunkte des

Leidensdrucks abgeleitet werden konnte, ergeben sich aus dem erhöhten Risiko eines Publikationsbias keine unmittelbaren Konsequenzen, abgesehen von einer zusätzlich erhöhten Ergebnisunsicherheit.

Nutzen-Schaden-Abwägung

Die Nutzen-Schaden-Bilanz der für die Nutzenbewertung vorliegenden Ergebnisse stellt sich unterschiedlich für die verschiedenen Arten untersuchter physiotherapeutischer Interventionen dar.

Die Nutzenbewertung multimodaler Interventionen basiert auf 1 Studie hoher Ergebnissicherheit, in der eine Kombination von multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie im Vergleich zu Placebo-Ultraschall evaluiert wurde [47]. Aus dieser Studie konnte kein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen oder (höheren) Schaden im Hinblick auf die untersuchten Endpunkte körperliche Funktionsfähigkeit, ATLs, Schmerzen, gesundheitsbezogene Lebensqualität und psychosoziale Auswirkungen abgeleitet werden. Jedoch ergab sich aus den berichteten Ergebnissen ein Hinweis auf einen (höheren) Schaden in Form eines statistisch signifikant erhöhten relativen Risikos unerwünschter Wirkungen. Dieses Risiko war im Mittel im Prüfarm um das Doppelte höher als im Kontrollarm, vor allem bedingt durch ein vermehrtes Auftreten von Schmerzen im Hüftbereich oder in anderen Körperregionen. Schwere unerwünschte Wirkungen wurden in keiner der beiden Untersuchungsgruppen verzeichnet. Insgesamt verweisen die Ergebnisse dieser Studie auf eine ungünstige Nutzen-Schaden-Bilanz der kombinierten Anwendung eines aktiven Übungsprogramms und Manueller Therapie.

Für die multifunktionellen Interventionen hat die Nutzenbewertung auf der Basis von 3 geeigneten Studien mäßiger Ergebnissicherheit [42,44,45] einen Hinweis und einen Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen im Hinblick auf den Endpunkt Hüftgelenkersatz ergeben. Im Vergleich zur Versorgung ohne Zugang zu solchen Übungsprogrammen zeigte sich eine statistisch signifikante Senkung des Risikos von Hüftgelenkersatz rund 2,5 (2 Studien) und 4,5 Jahre (1 Studie) nach Therapieende. Allerdings ist der Anhaltspunkt für den Effekt nach über 4 Jahren das Ergebnis einer singulären Studie, die eine vergleichsweise junge Untersuchungspopulation (mittleres Alter < 60 Jahre) mit überwiegend geringem Schweregrad der Hüftarthrose untersucht hat [42,43]. Für Endpunkte bezogen auf den Leidensdruck von Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose, z. B. ermittelt anhand der subjektiv wahrgenommenen körperlichen Funktionsfähigkeit, der Schmerzbelastung oder der Lebensqualität, konnte aus den drei Studien kein Anhaltspunkt oder Hinweis für einen (höheren) Nutzen oder (höheren) Schaden multifunktioneller Übungen ermittelt werden. Aus 2 Studien [42,44] liegen Informationen zum Endpunkt unerwünschte Ereignisse vor. Laut diesen Angaben wurden in keiner Studiengruppe unerwünschte Ereignisse registriert. Insgesamt signalisieren die 3 genannten Studien somit ein günstiges Nutzen-Schaden-

Verhältnis multifunktioneller Übungsprogramme im Hinblick auf die Reduktion des Risikos von Hüftgelenkersatz innerhalb dieser Beobachtungszeiträume, in Bezug auf relevante Endpunkte für den Leidensdruck bleibt es offen. Aufgrund der Bewertung des Umfangs unpublizierter Daten ist von einer Verzerrung der Ergebnisse für das Risiko eines Hüftgelenkersatzes bis 9 Monate nach Therapieende sowie für die Ergebnisse bezogen auf die verschiedenen Endpunkte des Leidensdrucks auszugehen. Diese Verzerrungen schränken die Aussagesicherheit zur Nutzen-Schaden-Bilanz multifunktioneller physiotherapeutischer Übungen für diese Endpunkte zusätzlich ein.

Für andere aktive physiotherapeutische Behandlungsprogramme, wie z. B. Körperbewusstseinstraining oder das isolierte Training von Kraft oder Ausdauer, und passive physiotherapeutische Interventionen in Form von isolierter Manueller Therapie konnte keine der eingeschlossenen Studien für die Nutzenbewertung verwendet werden. Das Nutzen-Schaden-Verhältnis dieser Arten physiotherapeutischer Interventionen ist folglich nicht bewertbar in Bezug auf die interessierenden Endpunkte dieses Berichts.

Die untersuchten physikalischen Interventionen umfassen verschiedene Formen von Ultraschallanwendungen und Balneotherapie, jeweils evaluiert in Bezug auf Endpunkte, die den Leidensdruck der Patientinnen und Patienten reflektieren und rund 3 Monate nach Therapieende erfasst wurden. Die Nutzenbewertung für die 14-tägige Behandlung mit kontinuierlichem Ultraschall erbrachte auf der Basis von 2 Studien mit mäßiger Ergebnissicherheit [54,56] ein inkonsistentes Bild: Während aus einer Studie [56] Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen in Bezug auf Schmerzen bei Belastung – sowohl im Vergleich zur Versorgung ohne Ultraschallanwendung als auch im Vergleich mit Placebo-Ultraschall – und Schmerzen in Ruhe (beim Vergleich mit einer Versorgung ohne Ultraschallanwendung) abgeleitet werden konnten, erbrachte eine zweite Studie [54] für den Vergleich mit Placebo-Ultraschall für keinen der untersuchten Endpunkte einen Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen. In Bezug auf Schmerzen in Ruhe — der einzige Endpunkt, der in beiden Studien untersucht wurde – sind die Ergebnisse unterschiedlich: Einer statistisch signifikanten, aber nach den Maßstäben dieses Berichts nicht als relevant einzustufenden Schmerzreduktion durch die Ultraschallanwendung [56] steht eine statistisch nicht signifikante, aber numerisch auffällige Schmerzerhöhung in der Ultraschall-Gruppe [54] gegenüber. Ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen oder Schaden konnte für diesen Endpunkt daher nicht abgeleitet werden. Laut Angaben in den Studienberichten sind in beiden Studien keine adversen Ereignisse aufgetreten. In der Gesamtheit ist das Nutzen-Schaden-Verhältnis für die Anwendung von kontinuierlichem Ultraschall als unklar zu bewerten.

Aus 1 Studie mit mäßiger Ergebnissicherheit [54] liegen ebenfalls Ergebnisse zur 14-tägigen Anwendung von pulsierendem Ultraschall und von kontinuierlichem Ultraschall in Verbindung mit TENS vor, jeweils verglichen mit Placebo-Ultraschall. Für keinen der untersuchten

Endpunkte konnte ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen oder Schaden der Ultraschallbehandlung abgeleitet werden. Unerwünschte Ereignisse sind laut Studienbericht nicht aufgetreten. Das Nutzen-Schaden-Verhältnis dieser Art von Ultraschallbehandlungen bleibt daher im Hinblick auf die interessierenden Endpunkte dieses Berichts offen.

Die Nutzenbewertung für eine dreiwöchige Balneotherapie stützt sich auf 1 Studie mit mäßiger Ergebnissicherheit [55] und hat einen Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen in Bezug auf den Endpunkt subjektiv wahrgenommene Hüftsteifigkeit ergeben, verglichen mit einer Versorgung ohne diese Therapie. Für die anderen untersuchten Endpunkte konnten keine Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen abgeleitet werden, obwohl für die Endpunkte subjektive körperliche Funktionsfähigkeit, Schmerzen bei Belastung und hüftbezogene Gesamtsymptomlast statistisch signifikant bessere Werte in der Balneotherapie-Gruppe als in der Kontrollgruppe verzeichnet wurden; diese erfüllten jedoch nicht die Voraussetzung für eine Einstufung als relevanter Effekt nach Maßgabe dieses Berichts. Anhaltspunkte für einen (höheren) Schaden fanden sich nicht. Die Erfassung unerwünschter Ereignisse erfolgte nur während der Behandlung; laut Angaben im Studienbericht sind keine Ereignisse aufgetreten. In der Gesamtbetrachtung ist von einem günstigen Nutzen-Schaden-Verhältnis der Balneotherapie hinsichtlich der Beeinflussung der subjektiv wahrgenommenen Hüftsteifigkeit auszugehen, für die anderen interessierenden Endpunkte bleibt es aufgrund fehlender Anhaltspunkte für einen höheren Nutzen oder Schaden offen.

Insgesamt ist die Nutzen-Schaden-Abwägung für die untersuchten Interventionen in ihrer Ergebnissicherheit aus mehreren Gründen limitiert. Nur aus 9 der 14 eingeschlossenen Studien beziehungsweise 6 der 7 für die Nutzenbewertung verwertbaren Studien liegen Daten zu unerwünschten Ereignissen vor, und wenn sie vorliegen, sind die Methoden der Erfassung zumeist unklar. Nur für obengenannte Studie zu der Kombination von multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie [47] sind die Methoden und Ergebnisse detailliert berichtet. Die Beschreibung der Ergebnisse zu unerwünschten Ereignissen beschränkte sich für die anderen Studien zumeist auf die Feststellung, dass keine unerwünschten Ereignisse im Studienverlauf aufgetreten sind. Eine Untererfassung und Unterberichterstattung unerwünschter Ereignisse sind anzunehmen.

Ähnlich ist auch die Adhärenz zu den zugewiesenen physiotherapeutischen Interventionen nur in 4 Studien berichtet, darunter wiederum obengenannte Studie zu einer multimodalen Intervention [47] sowie 2 Studien zu multifunktionellen Übungen [52,45] und 1 Studie zu isoliertem Kraft- und Ausdauertraining [49]. Die Ergebnisse verweisen jedoch bei Verwendung sehr unterschiedlicher Kenngrößen auf eine kontinuierliche Umsetzung der jeweiligen Interventionen durch über 50 % der Patientinnen und Patienten. Es gibt aus diesen Studien keine Hinweise auf einen Abbruch der Therapie aufgrund unerwünschter Ereignisse.

5 Ergebnisse: Gesundheitsökonomische Bewertung

5.1 Interventionskosten

Zur Quantifizierung und Bewertung der physiotherapeutischen Maßnahmen wurde zunächst innerhalb des Konsortiums über deren Art und Umfang diskutiert. Zusätzlich wurden Orthopädinnen und Orthopäden zur Verordnungspraxis von Physiotherapie bei Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose befragt. Es wurde sowohl im Konsortium als auch von Seiten der Orthopädinnen und Orthopäden die hohe Heterogenität des Patientenkollektivs hinsichtlich der Krankheitslast (Schmerz, Funktion) und damit die Notwendigkeit individualisierter Behandlungen betont. Daher wurde als Basis für die Ermittlung der Interventionskosten 1 Studie herangezogen, in der die Zuordnung der potenziellen physiotherapeutischen Maßnahmen individualisiert in Einzeltherapie erfolgte [47]. Konkret erhielten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in der Interventionsgruppe 10 Behandlungseinheiten, welche Patientenedukation sowie Manuelle Therapie und Übungstechniken beinhalteten, wobei Art und Umfang der Einzelmaßnahmen variieren konnten [47]. Im Konsortium bestand Konsens darüber, dass dieses Therapiekonzept am ehesten die deutsche Versorgungspraxis abbildet.

Auf dieser Basis wurden für die Ermittlung der Interventionskosten folgende Annahmen getroffen. Die 10 in der Studie praktizierten, wöchentlich stattfindenden Sitzungen wurden als Mittelwert angesetzt. Da die beiden initialen Sitzungen in der Studie 45 bis 60 Minuten betrugen, wurde angenommen, dass diese je aus 1 Einheit Krankengymnastik, Manueller Therapie und Übungsbehandlung (Einzel) bestehen. Für die 8 30-minütigen Folgesitzungen (Gesamtdauer: 240 Minuten) wurde eine Gleichverteilung von je 6 Sitzungen (20 Minuten) Krankengymnastik und Manueller Therapie angenommen (ohne Übungsbehandlung). Grundlage für diese Approximation ist die Vergütungsvereinbarung (Vertrag nach § 125 Absatz 1 SGB V über die Versorgung mit Leistungen der Physiotherapie und deren Vergütung, gültig vom 01.01.2023-31.12.2023), nach der für Manuelle Therapie (Position X1201, Einzelpreis 32,12 €) und Krankengymnastik (X0501, 26,74 €) zwischen 15 und 25 Minuten und für eine Übungsbehandlung (X0301, 12,35 €) 10 bis 20 Minuten angesetzt werden. Als zeitliche Mittelwerte wurden 20 Minuten für Manuelle Therapie und Krankengymnastik und 15 Minuten für eine Übungsbehandlung, als Untergrenze der Gesamtdosis –50 % der Einheitenzahl angesetzt, mit denen ein geringerer Bedarf widergespiegelt wurde. Für die Obergrenze wurde anhand der maximal für Behandlungen vorgesehenen Sitzungen von einer Zahl von je 18 Einheiten für alle der oben genannten Positionen ausgegangen (Orientierende Behandlungsmenge, HeilM-RL 2023 [12]). Die in der Heilmittelvereinbarung genannten zeitlichen Ober- und Untergrenzen wirken sich nicht in Form einer höheren / niedrigeren Vergütung aus. Weitere, im Anschluss an die 10 Einheiten (bzw. für die Obergrenze 18 Einheiten) erfolgende Sitzungen wurden ausgeschlossen, da das Vorliegen einer Hüftarthrose aktuell keine Indikation für einen langfristigen Heilmittelbedarf von bis zu 1 Jahr darstellt [95].

Die Kostenermittlung erfolgt aus der Perspektive der gesetzlichen Krankenversicherung in Deutschland (GKV). Die Interventionskosten würden sich auf dieser Grundlage auf 515,58 € (257,79 € - 1311,78 €) belaufen (Zuzahlung inklusive). Die in der Vergütungsvereinbarung aufgeführten von Patientinnen und Patienten zu leistenden Zuzahlungen wurden aufgrund der Patientenrelevanz separat aufgeführt (vgl. Tabelle 39 und Tabelle 40) und belaufen sich auf 69,52 € (34,76 € - 158,76 €). Hypothetisch wurde ergänzend angenommen, dass die Physiotherapie in geringerem Umfang (jährlich 6 Sitzungen) zur Erhaltung der Effekte auch in den Folgejahren durchgeführt wird. Sofern dort analog zum ersten Jahr sowohl Manuelle Therapie als auch Krankengymnastik (keine Übungsbehandlung) durchgeführt werden, ergeben sich jährliche Kosten in Höhe von 353,16 € pro Person (undiskontiert). Die jährlichen patientenseitigen Zuzahlungen würden dabei 45,28 € betragen.

Als Vergleichsintervention wurde aufgrund mangelnder Definition einer Standardbehandlung die auch der Fragestellung des HTA-Berichts entsprechende primäre Hüft-TEP angesetzt. Die Kosten dieser wurden unter Berücksichtigung der ICD 10-Codes für eine Coxarthrose (M16.0 - M16.7) und der für einen Hüftgelenkersatz üblichen OPS-Codes (5-820.00, 5-820.01, 5-820.02) mittels eines Web-Groupers (Version G-DRG 2023) [96] berechnet (DRG: I47C). Dabei wurden anhand einer mittleren Verweildauer (VWD) von 8 Tagen (7,2 Tage gemäß Fallpauschalenkatalog; Wert wurde zu Berechnungszwecken auf 8 aufgerundet) angenommen, und der Bundesbasisfallwert (BBFW) 2023 in Höhe von 4000,71 € sowie ein Pflegeentgeltwert in Höhe von 230 € angesetzt. Für jeden Belegungstag wurden 10 € patientenseitige Zuzahlungen von der Summe abgezogen [97]. Bei einer mittleren Verweildauer von 8 Tagen betragen diese 80 €. Es wurde angenommen, dass es in 13,2 % der Fälle nach frühestens 30 Tagen zu einem Revisionseingriff innerhalb des ersten Jahres kommt [98]. Hierbei wurde angenommen, dass in diesem Fall (unter Zugrundelegung des gleichen Komplexitätsgrads) nochmals die Kosten der 1. Operation anfallen. Die Kosten einer primären Hüft-TEP inklusive Revisionsanteil betragen somit 8257,83 € (8167,27 € ohne Zuzahlungen). Nach einem Hüftgelenkersatz wird im Regelfall eine Anschlussheilbehandlung (AHB) durchgeführt. Zur Ermittlung dieser zusätzlichen Kosten wurden die durchschnittlichen Kosten eines Reha-Tages für das Jahr 2021 bestimmt (164,42 €) und mit der Anzahl der Tage eines typischen AHB-Aufenthalts multipliziert [99,100]. Dabei wurde angenommen, dass die AHB nach einer Hüft-TEP üblicherweise 21 Tage umfasst [98]. Die Zuzahlungen betragen hierbei 210 € (10 € je Kalendertag für längstens 28 Tage bei Kostenübernahme durch die GKV [97]). Die Kosten der AHB wurden aufgrund angenommener Varianzen der Dauer einer AHB-Maßnahme im Bereich von +/- 50 % variiert. Somit ergeben sich hier für die AHB inflationsbereinigt Kosten inklusive Zuzahlungen in Höhe von 3103,77 € (1.551,89 € – 4.655,66 €). Die Gesamtkosten der Vergleichsintervention (Zuzahlung inklusive) betragen somit 11.361,60 € (9.328,26 € - 13.394,96 €).

5.2 Systematische Übersicht gesundheitsökonomischer Evaluationen

5.2.1 Ergebnisse der Informationsbeschaffung

Die Datenbanksuche lieferte 328 zu screenende Publikationen. Nach Ausschluss von 15 Duplikaten und weiteren 293 Publikationen auf Titel- und Abstractebene wurden 20 Publikationen im Volltext geprüft. Hiervon wurden 17 Publikationen aufgrund der Population (Patienten mit Gonarthrosen oder heterogene Kollektive), der Prüfintervention (keine Physiotherapie) oder des Studientyps (nicht vergleichende Analysen, Übersichtsarbeiten) ausgeschlossen. 1 weiterer relevanter Volltext wurde auf Hinweis eines Mitarbeiters des IQWiG identifiziert und eingeschlossen. Insgesamt wurden somit 4 relevante Studien [44,100-102] eingeschlossen.

5.2.2 Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien

Für die Darstellung der Charakteristika und Ergebnisse der eingeschlossenen Studien wurden einerseits sowohl kurz- als auch mittel- bis langfristige Analysen einbezogen und andererseits separat Physiotherapie sowie als Komparator eine frühzeitige Hüft-TEP verglichen (siehe auch A1.2). Die modellbasierten Evaluationen von Mota (2013) [100] und Mota (2017) [102] werden aufgrund ihres abweichenden Designs und Fokus separat von den studienbasierten Analysen von Tan (2016) [101] und Juhakoski (2011) [44] dargestellt.

Die Charakteristika aller eingeschlossenen Studien sind in Tabelle 2 (Kapitel 4.2) zusammenfassend dargestellt. Bei den beiden Studien von Mota [100,102] handelt es sich um 2 Kosten-Nutzwert-Analysen unter Nutzung eines identischen Markov-Modells. In beiden Studien wurde eine durch eine konservative Behandlung mittels Physiotherapie und Arzneimitteln aufgeschobene Hüft-TEP mit einer frühzeitigen Hüft-TEP verglichen. In beiden Studien wurde das inkrementelle Kosten-Nutzwertverhältnis (Quotient aus Kosten- und Nutzwertdifferenz) beider Strategien ermittelt. Bei Mota (2013) [100] wurden Männer und Frauen 3er Altersgruppen (50 bis 59 Jahre, 60 bis 74 Jahre und ≥ 75 Jahre) bis zum Erreichen des 100. Lebensjahres modellhaft nachverfolgt. Mota (2017) [102] wies den gleichen Zeithorizont auf, unterschied sich aber hinsichtlich der Altersgruppen (55 bis 64 Jahre und ≥ 65 Jahre). Bei Mota (2013) [100] war der nationale Gesundheitsdienst von Italien die Analyseperspektive. Bei Mota (2017) [102] war es die deutsche GKV. Es wurde in beiden Studien eine deterministische (Variation einzelner Parameter) und probabilistische Sensitivitätsanalyse (gleichzeitige Variation aller Modellparameter mittels Monte Carlo-Simulation) zur Überprüfung der Robustheit des Modells angewandt. Während für Mota (2013) [100] keine Förderung berichtet wurde, erhielt die Studie von Mota (2017) [102] eine EU-Förderung.

Die Studien von Juhakoski (2011) [44] und Tan (2016) [101] sind studienbasierte Analysen. Juhakoski (2011) [44] ist eine Kosten-Konsequenzen-Analyse aus der Perspektive des

Gesundheitssystems mit dem Ziel, für Finnland Kosten und Nutzen einer standardisierten Physiotherapie mit der hausärztlichen Standardversorgung zu vergleichen. Die Studie von Tan (2016) [101] ist eine Kosten-Nutzwert-Analyse aus gesellschaftlicher Perspektive. Diese hatte zum Ziel, das inkrementelle Kosten-Nutzwertverhältnis einer standardisierten Physiotherapie verglichen mit einer hausärztlichen Standardversorgung für die Niederlande zu ermitteln. In der Studie von Juhakoski (2011) [44] wurde keine Sensitivitätsanalyse durchgeführt. In der Studie von Tan (2016) [101] wurde sowohl eine deterministische als auch eine probabilistische Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Die Studie von Juhakoski (2011) [44] wurde durch das Mikkeli Krankenhaus Helsinki (Finnland) gefördert, die Studie von Tan (2016) [101] durch öffentliche Mittel (Niederlande).

5.2.3 Ergebnisse gesundheitsökonomischer Evaluationen

Alle Ergebnisse der eingeschlossenen Studien werden inflationsbereinigt dargestellt.

Für den Vergleich einer konservativen Behandlung (bestehend aus Physiotherapie und Arzneimitteln) zusammen mit verzögerter Hüft-TEP, mit einer frühzeitigen Hüft-TEP zeigte sich in beiden Studien von Mota (2013) [100] und Mota (2017) [102] kein Vorteil der konservativen Behandlung. Zwar war die konservative Behandlung für alle Gruppen mit Kosteneinsparungen verbunden (Frauen: -1819 € bis -5261 €, Männer: -2557 € bis -6204 €), wobei sich die größten Einsparungen in der Gruppe ≥80 ergaben. Allerdings führte die konservative Behandlung in allen Altersgruppen auch zu einem Verlust an QALYs (Frauen: -1,75 bis -3,47 QALYs, Männer: -1,56 bis -3,29). Die größten Verluste an QALYs ergaben sich bei Männern ≥50 und Frauen ≥50. Somit ergab sich hier die Situation, dass die konservative Behandlung zu Kosteneinsparungen bei gleichzeitigen Nutzenverlusten (QALYs) führte. Bezogen auf das inkrementelle Kosten-Nutzwertverhältnis ergaben sich, abhängig von der Altersgruppe, für Frauen Einsparungen von 640 € bis 2337 € pro verlorenen QALY. Für die Männer lagen diese bei 777 € bis 3985 € pro verlorenen QALY. Bei Mota (2017) [102] ergab sich ein analoges Bild. Die konservative Behandlung sorgte für beide Geschlechter in beiden Altersgruppen für Kosteneinsparungen (Frauen: -4122 € beziehungsweise -4134 €, Männer: -43401 € beziehungsweise -4779 €). Diese waren für beide Geschlechter in beiden Altersgruppen ebenfalls mit einem Verlust an QALYs verbunden (Frauen: -2,54 bzw. -2,7 QALYs, Männer: -2,33 beziehungsweise -2,7 QALYs). Die inkrementellen Kosten-Nutzwertverhältnisse betrugen somit, abhängig von der Altersgruppe, für die Frauen 1536 € beziehungsweise 1618 € Einsparungen pro verlorenen QALY. Für die Männer lagen diese bei 1675 € beziehungsweise 1692 € pro verlorenen QALY. In der deterministischen Sensitivitätsanalyse ergab sich, dass beide Analysen am stärksten durch die Annahme geringerer Nutzwerte sowie höherer Kosten für die primäre Hüft-TEP und deren Revision beeinflusst wurden.

Für den Vergleich einer spezifischen Physiotherapie zusätzlich zur hausärztlichen Standardversorgung mit alleiniger hausärztlicher Standardversorgung ergab sich in den

studienbasierten Analysen kein Vorteil zugunsten der um die Physiotherapie erweiterten Versorgung. Bei Juhakoski (2011) [44] waren die Gesamtkosten in der um Physiotherapie ergänzten Gruppe um 409 € geringer als in der Kontrollgruppe. Allerdings war dieser Unterschied nicht statistisch signifikant (p=0,13). Schmerzen und Funktionseinschränkungen gemessen mit dem WOMAC waren in der Physiotherapiegruppe geringer ausgeprägt, aber ebenfalls nicht statistisch signifikant (MD 3,8, 95 %-KI: -12,0; 4,4 beziehungsweise MD -5,6, 95 %-KI: -12,9; 1,7). Es wurden keine zusätzlichen Sensitivitätsanalysen, beispielsweise in Form eines Bootstrapping-Verfahrens, durchgeführt. Bei Tan (2016) [101] waren die Gesamtkosten in der Physiotherapiegruppe um 710 € (nicht signifikant) geringer als in der Kontrollgruppe (95 %-KI: -2811; 1161). Die Kontrollgruppe hatte einen kleinen Vorteil von 0,006 QALYs verglichen mit der Interventionsgruppe, welcher allerdings ebenfalls statistisch nicht signifikant war (95 %-KI: -0,04; 0,02). Das inkrementelle Kosten-Nutzwertverhältnis der zusätzlichen Physiotherapie im Vergleich zu alleiniger hausärztlicher Standardversorgung betrug 113 641 € an Einsparungen pro verlorenen QALY. Die deterministische Sensitivitätsanalyse ergab eine Verringerung der potenziellen Einsparungen pro verlorenen QALY auf 18 347 €, sofern nur die direkten Kosten berücksichtigt werden. Die probabilistische Sensitivitätsanalyse ergab eine hohe Unsicherheit sowohl für den inkrementellen Nutzen als auch für die inkrementellen Kosten. So lag die Wahrscheinlichkeit für einen Nutzengewinn durch zusätzliche Physiotherapie bei 33 %, die für Kosteneinsparungen bei 76 %.

Hinsichtlich der Bewertung der Übertragbarkeit der Studien ergeben sich aufgrund der Fragestellungen der Studien sowie der Auswahl der klinischen und ökonomischen Parameter Einschränkungen. So ist in beiden Studien Mota (2013) [100] und Mota (2017) [102] die Physiotherapie auch Bestandteil der konservativen Behandlung. Zu dieser gehörte aber auch die Gabe von Analgetika, sodass sich keine isolierten Effekte der Physiotherapie ableiten lassen. Mota (2017) [102] nutzt als einzige Studie Kostendaten aus Deutschland, was die Übertragbarkeit dieser Studie auf den deutschen Kontext erhöht. Generell sind aber in allen Studien die epidemiologischen, demografischen und sozioökonomischen Angaben unzureichend, um die Übertragbarkeit vollständig zu beurteilen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich aus der Literatur weder für eine durch konservative Behandlung aufgeschobene Hüft-TEP im Vergleich zu einer frühzeitigen TEP noch für eine standardisierte Physiotherapie im Vergleich zu einer Standardbehandlung gesundheitsökonomische Vorteile erkennen lassen. Kosten- und Nutzendifferenzen bewegen sich entweder in einem nicht signifikanten Bereich oder es fehlen Angaben zur Unsicherheit. Die kalkulierten inkrementellen Kosten-Nutzen-Verhältnisse deuten dabei auf ein Einsparpotential bei reduziertem Nutzen durch die Prüfintervention hin. Die in Tabelle 49 berichteten inkrementellen Kosten-Nutzen-Verhältnisse stellen aber nur eine Punktschätzung dar, die von hoher Unsicherheit begleitet wird und den Schlussfolgerungen der Autorinnen und Autoren nicht ganz entspricht. Neben der fehlenden Robustheit der Ergebnisse müssen

die Studien darüber hinaus aufgrund ihrer eingeschränkten Übertragbarkeit auf den deutschen Versorgungskontext und Limitationen in der Berichtsqualität mit Vorsicht interpretiert werden.

6 Ergebnisse: Ethische, soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte

6.1 Ergebnisse zu ethischen Aspekten

Durch die orientierende Literaturrecherche konnten 26 Publikationen in die Analyse ethischer Implikationen aufgenommen werden. Darunter finden sich 6 Forschungsartikel über 4 qualitative Studien, 1 randomisierte Studie und 1 Theorieanwendung, 4 systematische Übersichtsarbeiten, 1 Fachartikel über 1 physiotherapeutisches Programm, 1 statistische Analyse von Gesundheitsdaten, 5 Fachartikel in 4 Lehrbüchern und 1 Weißbuch, 1 S3-Leitlinie sowie 8 online zugängliche Informationen zu verschiedenen Arthrose- oder therapiespezifischen Themen für Interessierte. Ergänzt wurde diese Analyse durch die Daten aus den Interviews mit 3 Orthopäden und 4 Betroffenen. Die Betroffenen sind zwischen 65 und 85 Jahre alt. 1 Person ist weiblich, 3 sind männlich. 1 Betroffener ist privat, die anderen 3 gesetzlich krankenversichert. Alle 4 Betroffenen leben in einer Stadt mit mehr als 100.000 Einwohnerinnen und Einwohner und sind bereits in Rente oder Frührente. 3 Betroffene haben bereits einen operativen Gelenkersatz (Hüft-TEP) erhalten, der 4. Betroffene hat bereits einen Termin für die Operation (Hüft-TEP). 1 Person, die bereits eine Hüft-TEP hat, erhält in naher Zukunft einen weiteren Gelenkersatz in der gegenüberliegenden Hüfte. Alle 3 Orthopäden sind in einer niedergelassenen Privatpraxis tätig und sind Fachärzte für Orthopädie, 1 ist in seiner ersten beruflichen Laufbahn Physiotherapeut gewesen. 2 Orthopäden haben eine Berufserfahrung von über 20 Jahren (Praxistätigkeit und orthopädische Klinik), 1 Orthopäde ist bereits seit etwa 38 Jahren in seiner Praxis tätig. 1 Orthopäde hat zudem Berufserfahrung im europäischen Ausland gesammelt. Alle 3 Orthopäden sind männlichen Geschlechts. In 1 der Praxen liegt der Schwerpunkt auf einer konservativen Therapie.

Die Ergebnisaufbereitung wurde unterstützt durch die theoretische Reflexion im Projektteam. Durch die Analyse in Anlehnung an den Hofmannschen Fragenkatalog [37] konnten verschiedene ethische Aspekte im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme von Physiotherapie oder einer gelenkersetzenden Operation identifiziert werden. Im Wesentlichen geht es dabei um Aspekte, die jeweils relevant in verschiedenen Momenten im Leben mit Hüftarthrose sein können: 1) Leben mit und Erleben der Hüftarthrose, 2) Therapieentscheidungsprozess, 3a) Entscheidung zur Physiotherapie und 3b) Entscheidung zum operativen Gelenkersatz.

Leben mit und Erleben der Hüftarthrose

Betroffene erleben Hüftarthrose teilweise als sehr belastend. Bewegungseinschränkungen, starke Schmerzen oder auch die Sorge davor, Schmerzen durch Bewegung zu provozieren, können dazu führen, dass Betroffene sich zurückziehen oder sie liebgewonnene Tätigkeiten aufgeben oder einschränken müssen. Dieses hat potenziell negative Auswirkungen auf ihre gesellschaftliche Teilhabe und auf ihr Selbstbild ([103,16], Interview B_1, B_3). Starke Beschwerden im Erwerbsalter können zu Frühberentung, Arbeitslosigkeit oder

Nichterwerbsfähigkeit im Rentenalter und damit zu finanziellen Problemen und im Weiteren auch zu Frust und depressiven Symptomatiken führen ([16], Interview B_1, B_3). Hüftarthrose kann demzufolge zu einer physischen, psychischen und ressourcenbezogenen Vulnerabilität von Betroffenen führen, weshalb diese in der Wahrung ihrer Interessen und Bedürfnisse unterstützt werden sollten [104].

Therapieentscheidungsprozess

Bevor die Therapieoptionen angesprochen werden können, muss erst die Diagnosestellung erfolgen. Die Interviews mit den Orthopäden haben gezeigt, dass Betroffene teilweise gezielt mit der Vermutung einer Hüftproblematik in die Praxen kommen, teilweise aber auch andere Probleme vermuten. Aufgabe der Ärztinnen und Ärzte ist es, unter Berücksichtigung der subjektiven Empfindungen (Schmerz) und objektiv feststellbaren Symptome (z. B. Rotation, Bewegungseinschränkung, Beckenstand) zu der richtigen Diagnose zu kommen, in der Regel unter Hinzuziehung bildgebender Verfahren (Röntgen, MRT). Aus ethischer Perspektive ist während dieses Prozesses der Diagnosestellung auf Transparenz, Zusammenarbeit und Kommunikation mit der/dem Betroffenen zu achten. Ist die Diagnose gestellt, erfolgt die Diskussion und Auswahl einer geeigneten Therapie. Ärztinnen und Ärzte sowie Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten fungieren dabei als wichtige Quelle für Informationen und Beratung, aber auch für Motivation und Beruhigung ([16], Interview B_1). Kommen Ärztinnen und Ärzte und Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten diesen Anforderungen nicht nach, kann dies zu Ablehnung einer Therapie (Interview B_1, B_4) oder zu einem Arzt- bzw. Therapeutenwechsel (Interview B_1) führen. Betroffene wünschen sich vom Gesundheitsfachpersonal klare, verständliche und individuell formulierte Informationen bezüglich ihrer Diagnose und ihrer Therapieoptionen. Divergierende Aussagen können einen Vertrauensverlust mit sich bringen und Betroffene bezüglich ihrer Arthrose und hinsichtlich einer Therapieentscheidung verunsichern [105]. Für die Wahrung der Autonomie und Förderung der Selbstbefähigung von Betroffenen ist diese Phase der Therapieentscheidung von besonderer Bedeutung. Entsprechend den rechtlichen Vorgaben (§ 630c, Abs.2, Satz 1, BGB & § 630e Abs.1, BGB) besteht demzufolge auch aus ethischer Perspektive die Forderung nach umfassenden Informations- und Aufklärungsgesprächen im Sinne einer partizipativen Entscheidungsfindung [106]. Dies ist insbesondere im Lichte eines gerechten Zugangs von ethischer Relevanz. Denn privat krankenversicherte Betroffene mit Hüftarthrose haben potenziell eine längere Kontaktzeit mit der Orthopädin/dem Orthopäden als gesetzlich krankenversicherte Betroffene. Dies führt dazu, dass bei privat Versicherten ein ausführlicheres Anamnesegespräch inklusive einer detaillierteren körperlichen Untersuchung sowie Abfrage von Beschwerden und individuellen Einstellungen stattfinden kann. Mit der Patientin/dem Patienten kann in diesem Fall detaillierter über verschiedene Therapieoptionen gesprochen werden ([107,108], Interview O_02).

Entscheidung zur Physiotherapie

Studien zeigen, dass Ärztinnen und Ärzte in unterschiedlichem Maße Physiotherapie bei Hüftarthrose verordnen oder über diese Therapieoption informieren [16]. Unterschiedliche Empfehlungen führen mitunter zu Unsicherheit bei den Betroffenen und gegebenenfalls auch dazu, dass Betroffene Therapieempfehlungen als nicht evidenzbasiert wahrnehmen.

> „It is not an exact science, when you choose the physician, you choose the treatment.“ (S.1144 [109]) [„Es ist keine exakte Wissenschaft. Wenn man die Ärztin/den Arzt wählt, wählt man die Behandlung“. (Übers. d. Verf.)

Entscheiden sich Betroffene für Physiotherapie, so folgen sie zunächst dem pragmatischen Ansatz, den ärztlichen Empfehlungen zu entsprechen (Interview B_2, B_3). Betroffene erwarten von der Physiotherapie Maßnahmen zur Schmerzlinderung (Interview B_1, B_2, B_3) und zur besseren Beweglichkeit (Interview B_1, B_3) sowie Informationen zu speziellen Übungen für den Alltag sowie zu Korrekturen von Fehlhaltungen und -belastungen (Interview B_1). Im Sinne eines Schadenpotenzials zeigen die Ergebnisse der vorliegenden Nutzenbewertung ein uneinheitliches und in Teilen unsicheres Bild: Für ein multimodales Interventionsprogramm bestehend aus aktiven multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie wurde im Vergleich gegenüber Placebo-Ultraschall (1 Studie mit hoher Ergebnissicherheit) ein Hinweis auf ein höheres Risiko unerwünschter Ereignisse, aber kein erhöhtes Risiko schwerer unerwünschter Ereignisse festgestellt. Für die isolierte Anwendung multifunktioneller Übungen fanden sich bei einem Hinweis und einem Anhaltspunkt für günstige Effekte auf das Hüftgelenkersatz-Risiko im Zeitraum 2,5 bis 4,5 Jahre nach Therapieende keine Anhaltspunkte für einen Schaden in Bezug auf unerwünschte Ereignisse oder ungünstige Effekte auf den Leidensdruck. Allerdings ist die Ergebnissicherheit dieser Nutzen-Schaden-Bilanz durch ein erhöhtes Risiko von Publikationsbias eingeschränkt. Aussagen über die Nutzen-Schaden-Abwägung für die in der Nutzenbewertung untersuchten Interventionen sind zudem dadurch limitiert, dass entweder keine Daten zu unerwünschten Ereignissen berichtet wurden oder die Methoden der Erfassung unklar blieben. Eine Untererfassung oder Unterberichterstattung kann hier nicht ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 4.6). Gemäß der Einschätzung eines Experten in einem Orthopädeninterview wirkt sich Physiotherapie nicht nachteilig auf den Zustand des betroffenen Gelenks aus und über einen längeren Zeitraum angewendet, kann Physiotherapie auch nicht dazu führen, dass ein „optimaler Zeitpunkt für eine OP“ verpasst wird (Interview O_02). Dennoch thematisiert wurden in den Betroffenen- und Orthopädeninterviews die Grenzen einer Physiotherapie. Es wurde angeführt, dass Physiotherapie bei zu starker Schädigung des Gelenks keinen Nutzen mehr bringen könnte (Interview B_1, B_2, B_3, O_02). Ein Betroffener gab an, keine Physiotherapie in Anspruch genommen zu haben, da keine empfohlen wurde und die Einschätzung bestand, dass eine Physiotherapie hier keinen Nutzen mehr haben könne (Interview B_4). In den Experteninterviews wurde argumentiert, dass ein Nutzen

insbesondere dann erreicht werden kann, wenn durch die Hüftarthrose muskulär-fasziale Probleme verursacht werden. Bei einer zunehmenden Gelenkschädigung und -versteifung sind die Grenzen einer Physiotherapie gegebenenfalls erreicht (Interview O_02). 1 qualitative Studie, in der 19 Arthrosebetroffene interviewt wurden, zeigt jedoch, dass die Einstellung sich auch dahingehend ändern kann, dass der Nutzen einer Physiotherapie bei Hüftarthrose erst im Verlauf und durch positive Therapieergebnisse deutlich werden kann [111].

Bei der Durchführung der physiotherapeutischen Maßnahmen bestehen hohe Anforderungen an die Beziehungsgestaltung zwischen Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten und ihren Patientinnen und Patienten. Diese gewährleistet, dass alle krankheitsspezifischen Merkmale erkannt und im Sinne einer partizipativen Entscheidungsfindung in die Therapie einbezogen werden. Zudem wirkt sich eine positive Beziehungsgestaltung auf die Motivation von Patientinnen und Patienten aus [112]. Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten sollten ihre Patientinnen und Patienten dazu motivieren und beraten, insbesondere aktive Übungen auch zu Hause beziehungsweise im Alltag weiterzuführen und damit auch die Selbstwirksamkeit der Patientinnen und Patienten fördern [113]. Für den Erfolg physiotherapeutischer Maßnahmen und daraus resultierender Adhärenz und positiver Therapieergebnisse sind eine gelungene Kommunikation und die bereits erwähnte positive Verbindung bedeutend [114]. Es gibt jedoch Hinweise, dass die Beziehung zur Physiotherapeutin oder zum Physiotherapeuten nicht von allen Betroffenen gleichermaßen als bedeutsam empfunden wird, sondern dass es auch pragmatische Gründe geben kann, sich für 1 Therapeutin oder 1 Therapeuten zu entscheiden (zum Beispiel Wohnortnähe, Parkplätze vor der Tür) (Interview B_2, B_3).

Von ethischer Relevanz ist zudem der Zugang zur Physiotherapie. Für gesetzlich Krankenversicherte gelten Vorgaben zur Verordnungsmenge gemäß Heilmittel-Richtlinie, die zusätzlich vom vorgeschriebenen Ausgabevolumen der verordnenden Ärztinnen und Ärzte begrenzt sein können. Demgegenüber gibt es bei Privatversicherten keine Mindest- oder Höchstmengen an physiotherapeutischen Einheiten. Eine Analyse von Daten von 23.917 Personen mit gültigen Angaben zur Inanspruchnahme physiotherapeutischer Leistungen in Deutschland zeigt, dass die Inanspruchnahme physiotherapeutischer Leistungen unter privat versicherten Personen höher ausfällt als unter gesetzlich Versicherten [115]. Bezüglich des Zugangs zu Physiotherapie ist ein weiterer und aus ethischer Perspektive bedenklicher Aspekt, dass mangelnde Sprachkenntnisse oder Gesundheitskompetenz zu einer Benachteiligung in der Versorgung führen können [116]. Zudem besteht für Menschen im ländlichen Raum in Deutschland das Risiko eines eingeschränkten Zugangs zur Physiotherapie. Gründe dafür sind eine geringere Anzahl an Physiotherapiepraxen, längere Anfahrtswege für die Betroffenen sowie eine geringere Mobilität durch einen eingeschränkten Zugang zu öffentlichen Verkehrsmitteln [117].

Entscheidung zum operativen Gelenkersatz

Die Ergebnisse der ethischen Analyse basierend auf den Betroffenen- und Experteninterviews zeigen, dass aus Sicht der Experten eine Verzögerung oder Vermeidung einer Hüftgelenkersatz-Operation bei Hüftarthrose theoretisch möglich ist. Ein operatives Gelenkersatzverfahren ist gegenüber der Physiotherapie mit mehr Einschränkungen und Risiken verbunden. Nach der Operation dauert es in der Regel einige Wochen bis Monate, bis sich Patientinnen und Patienten von dem Eingriff erholt haben, die Schwellungen und Schmerzen abgeklungen sind und das Gelenk beweglich und stabil genug für die meisten Aktivitäten ist. Die Vorbereitung auf die Operation sowie die dem Krankenhausaufenthalt folgende Rehabilitation sind mit einigen Maßnahmen verbunden, die im Voraus bedacht werden müssen (zum Beispiel Unterbrechung der Einnahme bestimmter Medikamente, Prüfung und gegebenenfalls Beantragung einer Haushaltshilfe oder einer häuslichen Krankenpflege, Ausleihe oder Beschaffung relevanter Hilfsmittel) [8]. Neben den genannten Aspekten spielen bei einem operativen Gelenkersatz unter Vollnarkose auch die üblichen OP-Risiken und potenziellen Komplikationen eine Rolle (zum Beispiel Wundheilungsstörungen, Thrombose) [118]. Darüber hinaus sind auch für die Endoprothetik spezifische Komplikationen relevant, die grob in implantat- und stabilitätsbedingte Komplikationen, Infektionen, Implantatallergien sowie systemische (internistische) Komplikationen unterschieden werden können [119].

Die Entscheidung für oder gegen einen Gelenkersatz sollte – wie bereits bei der Inanspruchnahme von Physiotherapie beschrieben – im Rahmen einer partizipativen Entscheidungsfindung erfolgen. Therapieziele und Erwartungen von Patientinnen und Patienten sollten hier ebenso besprochen werden wie patientenverständliche obengenannte medizinische und therapierelevante Aspekte. Nur so können die Selbstbestimmung (Autonomie) der Patientinnen und Patienten sowie deren Partizipation im Behandlungsprozess gestärkt und gewährleistet werden, was zudem die Compliance und Adhärenz von Patientinnen und Patienten verbessert. Als hilfreiche Unterstützung können dazu medizinische Entscheidungshilfen (englisch: Patient Decision Aids) genutzt werden, welche die Therapieziele und Behandlungspräferenzen erfassen und dadurch zu deren Berücksichtigung beitragen sollen. Im Kontext der Hüftendoprothese können Entscheidungshilfen zur Überprüfung der Angemessenheit des elektiven Eingriffs genutzt werden. Entsprechend der Darstellung in der S3-Leitlinie zu den Indikationen für eine Hüfttotalendoprothese konnte in Studien (2 RCT, 1 Kosten-Effektivitäts-Analyse entlang einer randomisiert-kontrollierten Studie sowie einer Beobachtungsstudie [120-123]) gezeigt werden, dass der Einsatz von Entscheidungshilfen zu einer verbesserten Gesundheitskompetenz und realistischeren Einschätzungen der Krankheit und Therapieziele beiträgt sowie mit geringeren Operationsraten und Gesundheitskosten einhergeht [7]. Es ist an dieser Stelle jedoch nicht formuliert worden, ob sich die Senkung der OP-Raten für den Moment oder für einen längeren Zeitraum beobachten ließ und ob die Betroffenen mittel- bis

langfristig zufrieden mit ihrer Entscheidung waren. In den Interviews mit den Orthopäden wurde verneint, schriftliche Entscheidungshilfen oder Informationsblätter für Patientinnen und Patienten zu verwenden. Die befragten Orthopäden gaben an, den Prozess der Therapieentscheidung inklusive der Beurteilung des aktuellen Status unter Berücksichtigung der Patientenpräferenzen und bisher erfolgten Behandlungen rein mündlich und auf Basis der eigenen Expertise und Erfahrung zu gestalten (Interview O_01, O_02). Zudem berichteten 2 Orthopäden über die Komplexität der Entscheidungsfindung hinsichtlich einer Therapie. Diese resultiert aus:

- individuellen Einstellungen und Wissen der Patientinnen und Patienten (zum Beispiel klare Vorstellungen und Wünsche bezüglich einer Therapie),
- aus der Komplexität des Beschwerdebildes und der Erkrankung (zum Beispiel klare Diagnose einer Hüftarthrose ohne Beteiligung umgebender Strukturen versus Mischbild) sowie
- aus dem Vorhandensein anderer Erkrankungen oder Komorbiditäten (zum Beispiel psychische Erkrankungen wie Angststörung oder Depression, kardiale oder andere Risikofaktoren für eine OP) (Interview O_02).

Aus Betroffenensicht fällt die Entscheidung zur OP unter Einbezug verschiedener Faktoren. In den Interviews erwähnt wurde die Erkenntnis, dass die Physiotherapie hinsichtlich der Schmerzen und Bewegungseinschränkung keinen Nutzen erzielt hat und somit die Ursache, in diesem Fall die Schädigung des Hüftgelenks durch die Arthrose, operativ behoben werden muss (Interview B_1, B_3). Insbesondere aus den Schmerzen und der Angst vor den Schmerzen resultiert die verminderte Teilhabe am gesellschaftlichen und beruflichen Leben. Betroffene entscheiden sich daher insbesondere für den Gelenkersatz, um wieder (möglichst) schmerzfrei zu sein, sich wieder bewegen zu können, wieder arbeiten zu können und Sport zu treiben. Dies deckt sich mit den Ergebnissen einer qualitativen Interviewstudie, in der das Schmerzempfinden der Betroffenen (Intensität, Auswirkungen auf die Lebensqualität, Schmerzbewältigungsstrategien) als wichtigstes Kriterium für die Angemessenheit eines Hüftgelenkersatzes angesehen wurde [103]. Betroffene, die sich für die Operation entschieden haben, wählen ihre Operateurin oder ihren Operateur nach unterschiedlichen Gesichtspunkten aus. Es können pragmatische Gründe sein (zum Beispiel Nähe zum Wohnort), präferierte Operationsmethodik (zum Beispiel AMIS (anteriore minimal invasive Hüftoperation) -Methode) sowie Vertrauen in die Ärztin oder den Arzt (Interview B_1, B_2, B_3, B_4).

6.2 Ergebnisse zu sozialen Aspekten

Durch die orientierende Recherche konnten 13 Publikationen in die Analyse sozialer Implikationen aufgenommen werden. Ergänzt wurde diese Analyse durch die Daten aus den

Interviews mit 3 Orthopäden und 4 Betroffenen und durch die theoretische Reflexion im Projektteam. Durch die Analyse in Anlehnung an den Fragenkatalog von Mozygemba (2016) [38] konnten verschiedene soziale Implikationen im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme von Physiotherapie oder einer gelenkersetzenden Operation identifiziert werden. Aspekte, die bereits in der ethischen Analyse aufgegriffen wurden, werden hier nicht nochmal erwähnt.

Die Ergebnisse in dieser Domäne sind in Anlehnung an vorgeschlagene Dimensionen des Fragenkatalogs von Mozygemba (2016) [38] strukturiert worden: 1) Soziokulturelle Charakterisierung der Zielgruppe, 2) Rolle des sozialen Netzwerks für die Therapieentscheidung und -durchführung, 3) Gründe für die (Nicht-)Inanspruchnahme einer Physiotherapie respektive Hüftgelenkersatz.

Soziokulturelle Charakterisierung der Zielgruppe

Die Individualität der Patientinnen und Patienten zeigt sich auch bei dem Aspekt, welches Wissen und welche Annahmen bezüglich der Hüftarthrose vorhanden ist / sind. Es gibt gut informierte Patientinnen und Patienten und daneben auch eine Gruppe von Patientinnen und Patienten, die nicht in der Lage ist, die Krankheitsmechanismen der Hüftarthrose nachzuvollziehen [109]. Eine Sekundärdatenanalyse 1 RCT zeigt, dass das Wissen der Betroffenen über ihren Gesundheitszustand und ihre Behandlungsmöglichkeiten vom sozioökonomischen Status abhängen kann. Ein höherer Bildungsstand wird mit einem höheren Maß an Erkrankungswissen und einer geringeren Wahrscheinlichkeit, sich für einen Hüftgelenkersatz zu entscheiden, assoziiert [124]. Zudem ergab 1 Querschnittstudie mit 628 Patientinnen und Patienten mit Symptomen einer Arthrose, dass die Anwendung geeigneter Bewältigungsstrategien mit dem Niveau der Gesundheitskompetenz korrelierte (je niedriger die Gesundheitskompetenz, desto unwahrscheinlicher die Berücksichtigung von Bewältigungsstrategien gemäß Leitlinien) [125]. Zudem hat eine geringere Gesundheitskompetenz Auswirkungen auf das Verhalten bei der Suche nach Gesundheitsinformationen [126]. Ergebnisse 1 systematischen Übersichtsarbeit sowie einer deutschen Querschnittstudie zeigen, dass weibliches Geschlecht, ein höheres Bildungsniveau, eine städtische Wohnumgebung, Zugang zu Verkehrsmitteln, Berufstätigkeit, ein hoher soziökonomischer Status sowie eine private Krankenversicherung mit einer höheren Wahrscheinlichkeit der Inanspruchnahme von Physiotherapie verbunden sind [115,127]. Bezüglich des Alters zeigen die Ergebnisse 1 qualitativen Interviewstudie, dass ältere Betroffene sich eher auf die Einschränkungen im alltäglichen Leben (Ankleiden, Körperpflege, Mobilität) fokussieren. Zudem ist ein höherer Grad an Akzeptanz der Arthrose feststellbar. Jüngere Betroffene hingegen fokussieren eher auf die Einschränkungen im Sozialleben, im Berufsleben sowie auf den negativen Einfluss auf ihre Lebensfreude. Sie geben eine höhere Frustration an [103]. Für Ärztinnen und Ärzte spielt das Alter der Betroffenen bei der

Entscheidung, welche Therapieoptionen vorgeschlagen werden, eine untergeordnete Rolle (Interview O_02).

Rolle des sozialen Netzwerks für die Therapieentscheidung und -durchführung

Neben den in der ethischen Analyse bereits identifizierten Aspekten wie Einstellungen, Werte und dem Leidensdruck durch Schmerzen, ist auch das soziale Umfeld für Ärztinnen und Ärzte bedeutsam dafür, welche Therapie einer Patientin oder einem Patienten vorgeschlagen werden kann. Für die Empfehlung einer gelenkersetzenden Operation sowie der Anschlussheilbehandlung muss beispielsweise gewährleistet sein, dass zu pflegende Angehörige in der Zeit versorgt sind (Interview O_02). Für die Betroffenen kann das soziale Netzwerk sowohl ein hinderlicher als auch ein förderlicher Faktor für die Durchführung der Physiotherapie sein, insbesondere was Übungen im Alltag betrifft. So wird beschrieben, dass Ehepartnerinnen und Ehepartner durch ihr motivierendes Verhalten dazu beitragen, dass Betroffene ihre Übungen öfter durchführen. Auf der anderen Seite kann es für Betroffene aber auch schwer sein, die benötigte Zeit für Übungen vor der Familie begründen zu müssen. Betroffene berichten mitunter auch von nicht unterstützendem Verhalten von Partnerinnen und Partnern. Daraus lässt sich ableiten, dass die Unterstützung des sozialen Umfelds als ein wichtiger externer Faktor für die Therapietreue in der Physiotherapie berücksichtigt werden sollte [114]. Das soziale Netzwerk dient auch als Quelle für Informationen bezüglich verschiedener Behandlungsverfahren sowie dem Erfahrungsaustausch. Aus positiven Berichten Anderer können Betroffene Hoffnung schöpfen [105].

Gründe für die (Nicht-)Inanspruchnahme einer Physiotherapie respektive einer Hüft-TEP

Eigene Präferenzen spielen bei der Auswahl und Fortführung einzelner physiotherapeutischer Maßnahmen eine große Rolle. Werden Behandlungen beispielsweise als langweilig empfunden, können eine Ablehnung, ein Abbruch oder Nicht-Fortführen die Folge sein [114], Interview B_1, B_4). Eine qualitative Studie mit phänomenologischer Analyse adressierte die Frage, welche Faktoren Arthrosebetroffene bei der Inanspruchnahme von Physiotherapie oder der Durchführung von Übungen beeinflussen. In ihrem Ergebnis unterscheiden die Autorinnen und Autoren der Studie zwischen internen und externen Faktoren, die jeweils sowohl förderlich als auch hinderlich wirken können. Zu den internen Faktoren zählen individuelle Eigenschaften (beispielsweise Motivation, Einstellung zu Gesundheit und zu Bewegungsübungen) und persönliche Erfahrungen (beispielsweise Schmerzerleben, Muskelsteifigkeit, Ermüdung, Wahrnehmung von Vorteilen von Bewegungsübungen) der Betroffenen. Externe Faktoren beinhalten Elemente des sozialen Umfelds (beispielsweise Unterstützung durch Familie und Therapeutinnen und Therapeuten, sozioökonomischer Status) sowie der physischen Umgebung (beispielsweise Wetter, Verfügbarkeit von geeigneten Angeboten und deren Erreichbarkeit). Abbildung 1 veranschaulicht die verschiedenen Aspekte und deren Einfluss auf das Verhalten bezüglich der Bewegungsübungen. Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten wird empfohlen, die

einzelnen Aspekte bei ihren Patientinnen und Patienten zu erheben, um damit individuelle förderliche und hinderliche Faktoren zu identifizieren und diese bei der Therapieplanung berücksichtigen zu können. Betroffene, die über starke persönliche Eigenschaften verfügen, wie zum Beispiel einem starken Gefühl an Selbstwirksamkeit und starker Motivation, können eher in der Lage sein ein regelmäßiges Trainingsprogramm aufrechtzuerhalten, wenngleich es auch einschränkende externe Faktoren geben kann. Wenn jedoch interne Faktoren wie Selbstwirksamkeit, Motivation und Gesundheitsüberzeugungen weniger ausgeprägt sind, wird die Bedeutung der externen Faktoren verstärkt. Aktive Menschen sind motivierter, sich Bewegungsübungen zu suchen und diese durchzuführen. Freude an den Übungen steigert die Motivation und die Adhärenz („motivation by enjoyment“). Demgegenüber mögen manche Betroffene die Übungen zwar nicht, sehen aber die Erfolge und bleiben deshalb motiviert („motivation by result“). Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten wird deshalb empfohlen, Aspekte der Motivation bei ihren Patientinnen und Patienten zu identifizieren und zu fördern [114]. Zusätzlich kann es je nach individueller Präferenz auch ein motivierender Faktor sein, die Bewegungsübungen in Gruppen durchzuführen [16].

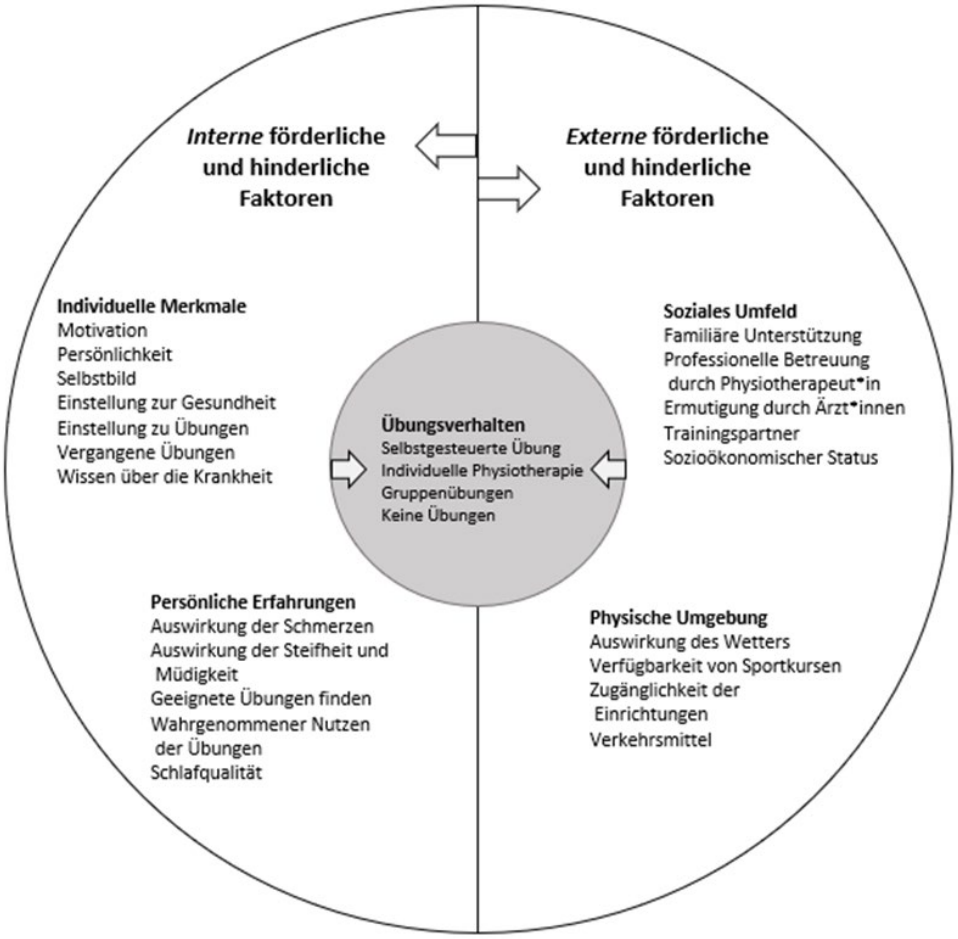

Abbildung 1: Modell zur Darstellung interner und externer förderlicher sowie hinderlicher Faktoren bezüglich der Durchführung von Bewegungsübungen bei Arthrose-Betroffenen ([114]; eigene Übersetzung)

Identifizierte Faktoren, die für die Entscheidung zu einer Hüft-TEP sprechen, wurden bereits in Abschnitt 6.1 erwähnt. Beweggründe für Betroffene, sich gegen eine Hüft-TEP zu entscheiden, kann beispielsweise die Einstellung sein, dass Arthrose keine Krankheit ist, sondern ein normaler Prozess des Älterwerdens ist. Manche Betroffene sehen ihren Zustand nicht als „schlimm genug“ an, als das eine gelenkersetzende Operation gerechtfertigt wäre [103,128].

Des Weiteren können auch Ängste bezüglich des operativen Verfahrens dazu beitragen, dass Betroffene sich nicht operieren lassen möchten (Interview O_02).

Schlussfolgerung ethische und soziale Implikationen

Bedeutsam für das Erleben der Hüftarthrose als auch für Therapieentscheidungen und deren Inanspruchnahme oder Nicht-Inanspruchnahme sind neben dem Leidensdruck durch die Hüftarthrose auch individuelle Einstellungen, Werte, Präferenzen und Motivation der Betroffenen sowie deren Lebensumstände. Die wichtigsten Ziele der Behandlung der Hüftarthrose sind für die Betroffenen, die Selbstständigkeit zu erhalten, mobil zu bleiben oder wieder zu werden sowie Schmerzfreiheit und daraus resultierend eine Steigerung der Lebensqualität zu erreichen. Die Auswahl der Behandlungsmaßnahmen sollte im Sinne der partizipativen Entscheidungsfindung neben der medizinischen Begründung auch die patientenassoziierten Faktoren einbeziehen, um die Adhärenz und Patientenzufriedenheit zu verbessern. Zudem ist auf die Möglichkeiten und Bedürfnisse vulnerabler Gruppen zu achten (bspw. bezüglich der Gesundheitskompetenz, Mobilität bei älteren Menschen).

6.3 Ergebnisse zu rechtlichen Aspekten

Bei der Behandlung einer Hüftarthrose wird ein Behandlungsvertrag vereinbart, dies gilt für eine rein ärztliche Behandlung aber auch für die therapeutische Maßnahme gleichermaßen. Hieraus folgt, dass Behandelnde im Falle der Operation Ärztin oder Arzt oder im Fall von therapeutischen Maßnahmen Physiotherapeutin oder Physiotherapeut sein können. In beiden Fällen unterliegen die zusagenden Behandelnden den gesetzlichen Vorgaben von § 630a fortfolgende (ff.) BGB. Vertragsparteien des Behandlungsvertrags gemäß § 630a Absatz 1 BGB ist einerseits derjenige, der die medizinische Behandlung zusagt und andererseits der Patient oder die Patientin. § 630c Absatz 1 BGB normiert die generelle Obliegenheit der Parteien zum Zusammenwirken.

§ 630c Absatz 2 BGB schreibt die Informationspflicht (sogenannte therapeutische oder Sicherungsaufklärung) fest (BT-Drs. 17/10488, S. 21. [129]), das heißt unter anderem die Erläuterung der Behandlungsschritte und -phasen. Damit verpflichtet § 630c Absatz 2 Satz 1 BGB den Behandelnden, der Patientin oder dem Patienten sämtliche für die Behandlung wesentlichen Umstände zu erläutern [130]. Im Gegensatz dazu sind die Mitwirkungs- und Informationspflichten von der Selbstbestimmungsaufklärung (Eingriffs- und Risikoaufklärung) abzugrenzen, deren Grundsätze in § 630e BGB kodifiziert wurden. Sie dient dazu, die Patientin oder den Patienten insoweit auf einen Kenntnisstand zu bringen, dass sie oder er aufgrund dessen eigenverantwortlich über die Durchführung einer bestimmten ärztlichen Maßnahme entscheiden kann. Es soll ihr oder ihm möglich sein, das eigene Selbstbestimmungsrecht auszuüben und eine entsprechende Einwilligung geben zu können im Sinne von § 630d Absatz 1 Satz 1 BGB.

Hierzu müssen Behandelnde Patientinnen und Patienten über den Eingriff aufklären entsprechend dem Katalog des § 630e Absatz 1 BGB: *„Der Behandelnde ist verpflichtet, den Patienten über sämtliche für die Einwilligung wesentlichen Umstände aufzuklären. Dazu*

gehören insbesondere Art, Umfang, Durchführung, zu erwartende Folgen und Risiken der Maßnahme sowie ihre Notwendigkeit, Dringlichkeit, Eignung und Erfolgsaussichten im Hinblick auf die Diagnose oder die Therapie. Bei der Aufklärung ist auch auf Alternativen zur Maßnahme hinzuweisen, wenn mehrere medizinisch gleichermaßen indizierte und übliche Methoden zu wesentlich unterschiedlichen Belastungen, Risiken oder Heilungschancen führen können."

Die Patientin oder der Patient muss ein klares Verständnis des Therapieziels erlangen, aber auch verstehen, was mit ihr oder ihm geschehen und auch auf welche Weise der Eingriff erfolgen soll. Gemäß § 630e Absatz 2 BGB muss die Aufklärung vorrangig mündlich, rechtzeitig und verständlich erfolgen und die Patientin oder den Patienten in die Lage versetzen, nachzuvollziehen, was der Eingriff für sie oder ihn „im Großen und Ganzen" bedeutet (Risikoaufklärung). Der Umfang der Selbstbestimmungserklärung richtet sich nach dem Einzelfall und die Intensität der Aufklärung nach der Dringlichkeit des Eingriffs, aber auch nach der Schwere möglicher Folgen, Risiken sowie der Wahrscheinlichkeit auf Heilungschancen. Die Behandlung der Hüftarthose verbunden mit einer Operation stellt einen invasiven Eingriff aufgrund einer Narkose und der Implantation von körperfremdem Material dar.

Neben der Eingriffs- und Risikoaufklärung ist eine Aufklärung über Behandlungsalternativen geboten. Nach ständiger Rechtsprechung ist eine Aufklärung über Alternativen erforderlich, wenn für eine medizinisch sinnvolle und indizierte Therapie mehrere gleichwertige Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, die zu jeweils unterschiedlichen Belastungen des Patienten führen oder unterschiedliche Risiken und Erfolgschancen bieten. Grundsätzlich sollte der individuelle Einzelfall maßgeblich sein und die Entscheidungsgrundlage bilden für die Wahl der optimalen Therapieform. Fraglich bleibt, ob Behandelnde nicht grundsätzlich physiotherapeutische Maßnahmen anordnen sollten. Hierfür sprechen der in diesem Bericht identifizierte Hinweis und Anhaltspunkt für eine Senkung des relativen Risikos eines Hüftgelenkersatzes rund 2,5 beziehungswiese 4,5 Jahre nach Inanspruchnahme eines multifunktionellen Übungsprogramms im Vergleich zu einer Behandlung ohne dieses Übungsangebot sowie der Anhaltspunkt für ein günstiges Nutzen-Schaden-Verhältnis einer dreiwöchigen Balneotherapie im Hinblick auf die subjektiv wahrgenommene Hüftsteifigkeit. Zum anderen lässt sich das Argument einer bestehenden S3-Leitlinie [7] anführen, dass hiernach vor Indikationsprüfung einer Hüft-TEP mindestens physiotherapeutische Maßnahmen angesprochen werden oder in bestimmten Fällen auch versucht werden müssen, um sich später nicht als Behandelnder dem Vorwurf ausgesetzt zu sehen, für sich geltende Leitlinien nicht berücksichtigt und damit medizinischen Standard nicht beachtet zu haben.

Schließlich können medizinische Leitlinien die sonst angenommene Therapiefreiheit des Behandelnden einschränken [131].

Aus rechtlicher Sicht sollten Behandelnde Raum lassen für eine partizipative Entscheidungsfindung im Sinne eines Shared-Decision-Making-Ansatzes mit einem Schwerpunkt auf der Diskussion von Behandlungsalternativen. Schließlich muss bei Hüftarthose neben der Schwere und dem Leiden des Betroffenen im individuellen Einzelfall auch das Behandlungsalter in Verbindung mit möglichen Folgeoptionen mitberücksichtigt werden. Die Physiotherapie kann zur Operationsvermeidung und damit zur Vermeidung von Risiken und Belastungspotenzialen oder aber auch zur Verzögerung eines operativen Eingriffs beitragen, der im Ergebnis bei Gesamtbetrachtung gerade bei jüngeren Betroffenen in der Zukunft Folgeoptionen eröffnet.

Ein Anspruch auf Zweitmeinung ist mit Inkrafttreten des GKV-Versorgungsstärkungsgesetzes am 23.07.2015 verankert worden [132]. Nach § 27b SGB V haben Versicherte, bei denen die Indikation zu einem planbaren Eingriff gestellt wird, durch den insbesondere im Hinblick auf die zahlenmäßige Entwicklung seiner Durchführung die Gefahr einer Indikationsausweitung nicht auszuschließen ist, einen Rechtsanspruch auf die Einholung einer unabhängigen ärztlichen Zweitmeinung. Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) regelt in seinen Richtlinien nach § 92 Absatz 1 Satz 2 Nummer 13, für welche Eingriffe der Anspruch auf Einholung der Zweitmeinung im Einzelnen besteht. In der Richtlinie über die Konkretisierung des Anspruchs auf eine unabhängige ärztliche Zweitmeinung gemäß § 27b Absatz 2 SGB V werden derzeit insgesamt neun Eingriffe benannt [133]. Darin werden „Implantationen einer Knieendoprothese“ (Eingriff Nr. 5) oder Eingriffe an der Wirbelsäule (Eingriff Nr. 6) genannt. Im IQWiG-Bericht „Auswahl von Eingriffen für das Zweitmeinungsverfahren nach § 27b SGB V“ vom 25. Februar 2021 wurde auf der Basis verschiedener Analysekennzahlen unter anderem der Hüftgelenkersatz für eine Aufnahme in den G-BA-Katalog der Indikationen mit einem Anspruch auf die Einholung einer unabhängigen ärztlichen Zweitmeinung nach § 27b SGB V vorgeschlagen [134].

Am 16. November 2023 hat der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) beschlossen, dass gesetzlich Versicherte künftig eine zweite ärztliche Meinung einholen können, wenn ihnen der Einsatz, der Wechsel oder auch die Entfernung einer Total- oder Teilprothese am Hüftgelenk empfohlen wird [135]. Die Ärztinnen und Ärzte prüfen als sog. Zweitmeinungsbeauftragte, ob die geplante Operation auch aus ihrer Sicht medizinisch wirklich notwendig ist. Gleichzeitig können sie die Versicherten über mögliche Behandlungsalternativen beraten. Er ist geplant, dass ab 01. Juli 2024 ambulant oder stationär tätige Ärztinnen und Ärzte bei den Kassenärztlichen Vereinigungen eine Genehmigung beantragen können, um ihre Zweitmeinungen zu Hüftgelenksoperationen abgeben und mit den gesetzlichen Krankenkassen abrechnen zu können [135].

Zusammenfassend bedeutet dies, dass physiotherapeutische Maßnahmen von Behandelnden gegenüber der Patientin oder dem Patienten anzusprechen und zu diskutieren sind. Ein direkter Ausschluss von physiotherapeutischen Maßnahmen sollte dringend mit Angaben von Gründen dokumentiert werden. Die Inanspruchnahme einer Zweitmeinung gewährt die Einschätzung einer Ärztin oder eines Arztes, welche einer der Fachrichtungen Orthopädie und Unfallchirurgie, Orthopädie, Chirurgie mit Schwerpunkt Unfallchirurgie oder Physikalische und Rehabilitative Medizin angehören und neben den allgemeinen Anforderungen gem. der Zweitmeinungs-Richtlinie des G-BA ihre Unabhängigkeit sicherstellen müssen.

6.4 Ergebnisse zu organisatorischen Aspekten

Bei der Analyse organisatorischer Aspekte in Anlehnung an das vorgeschlagene Raster von Perleth (2014) [41] wurde die Empfehlung der S3-Leitlinie „Indikationskriterien zur Hüfttotalendoprothese bei Coxarthrose“ [7] aufgegriffen, vor der Indikationsprüfung zur Hüfttotalendoprothese im Rahmen einer konservativen Therapie eine mindestens 3-monatige Physiotherapie in Anspruch zu nehmen. Insofern wird in diesem Abschnitt der Frage nachgegangen, welche Ressourcen (Material, Personal, Zeit, Kosten) eingesetzt werden müssen, um gewünschte Ergebnisse durch eine flächendeckende Physiotherapie zu erzielen [41].

Eine deutsche Querschnittstudie auf Basis von Versicherungsdaten der Barmer Krankenkasse zeigt, dass im Jahr 2016 etwa ein Drittel der Patientinnen und Patienten mit Arthrose und starken Funktionseinschränkungen oder Schmerzen keine Physiotherapie in Anspruch genommen beziehungsweise erhalten haben [23]. Die Autorinnen und Autoren dieses HTA-Berichts stellen demzufolge die Hypothese auf, dass die Inanspruchnahme einer Physiotherapie durch alle potenziell anspruchsberechtigten Patientinnen und Patienten einen Einfluss auf die „Voraussetzungen der Leistungserbringung“ haben könnte. Eine steigende Nachfrage würde zusätzlichen Druck auf das bereits ausgelastete Physiotherapie-Angebot ausüben. Unbesetzte Stellen und steigende Arbeitsbelastung sorgen für lange Wartezeiten und fehlende Hausbesuchskapazitäten. Eine Onlinebefragung unter rund 2000 Physiotherapeutinnen und -therapeuten ergab, dass bei knapp 52 % der an der Umfrage teilnehmenden Praxen Patientinnen und Patienten 3 Wochen und länger auf 1 Termin warten müssen [136]. Diese Situation könnte durch ein zunehmendes Angebot an (Klein-) Gruppentherapien verbessert werden. Bedingungen hierfür wären der Nutzennachweis von Gruppentherapien bei Hüftarthrose sowie die Klärung der Zuständigkeiten für notwendige Investitionen, zum Beispiel in Bezug auf die Anmietung zusätzlicher Räumlichkeiten [137,138] . Darüber hinaus müssten Physiotherapeutinnen und -therapeuten zeitliche und koordinative Ressourcen aufbringen, um Patientinnen und Patienten mit ähnlichen Voraussetzungen (d.h. Schmerzen und / oder Funktionseinschränkungen) zu einem bestimmten Termin zusammenzubringen. Dies könnte insbesondere für kleinere Praxen schwierig umzusetzen sein [138].

Einen möglichen Einfluss auf die Inanspruchnahme physiotherapeutischer Leistungen könnte die Verordnung mit erweiterter Versorgungsverantwortung (Blankoverordnung) haben. Bei der Blankoverordnung legt nicht die Verordnerin oder der Verordner die Details der Heilmittelbehandlung fest, sondern die Heilmitteltherapeutin oder der Heilmitteltherapeut. Diese entscheiden, welches Heilmittel in welcher Therapiefrequenz und mit wie vielen Behandlungseinheiten für die Patientin oder den Patienten angezeigt ist [139]. Die Möglichkeit zur Blankoverordnung ist bereits in der Heilmittel-Richtlinie verankert. 1 Recherche im Internet hat jedoch keine Ergebnisse diesbezüglich geliefert, inwiefern die Möglichkeit der Blankoverordnung zur physiotherapeutischen Behandlung bei Hüftarthrose in Anspruch genommen wird und welche Auswirkungen auf verschiedene patienten- oder versorgungsbezogene Parameter dies hat. Die Diskussion im Projektteam hat ergeben, dass die Umsetzung in der Praxis noch nicht oder erst in geringem Maße erfolgt, sodass dieser Fragestellung erst in Zukunft nachgegangen werden kann.

Von zentraler Bedeutung für die Therapieplanung und -evaluation sind Kommunikations- und Kooperationsformen zwischen den Mitgliedern des Gesundheitspersonals. Zwischen den physiotherapieverordnenden Ärztinnen und Ärzten und den behandelnden Physiotherapeutinnen und -therapeuten sollte ein enger Austausch bestehen. Insbesondere bei Nichterreichen der individuell angestrebten Therapieziele ist die Rückmeldung der Physiotherapeutinnen und -therapeuten von Bedeutung, da diese Anlass für die Überprüfung von Diagnose und Indikation, gegebenenfalls weiterführender Untersuchungen sowie auch Änderung der Therapieziele sein kann [140]. Eine Möglichkeit zur engeren Zusammenarbeit kann durch spezialisierte Zentren gewährleistet werden, in denen Orthopädie, Physiotherapie und weitere Disziplinen (zum Beispiel Psychosomatik) durch enge Zusammenarbeit die optimale Steuerung des Behandlungspfades der Patientinnen und Patienten anstreben.

Hat eine Patientin oder ein Patient eine ärztliche Empfehlung zu einer Hüfttotalendoprothese erhalten, so kann das Thema Zweitmeinungsverfahren relevant werden. Dies ist insbesondere der Fall, wenn Unsicherheiten auf Seiten der Patientin oder des Patienten auftauchen. Gesetzlich versicherte Patientinnen und Patienten haben einen Rechtsanspruch, vor bestimmten planbaren Operationen eine unabhängige ärztliche Zweitmeinung einzuholen. Der Anspruch auf Zweitmeinung ist im GKV-Versorgungsstärkungsgesetz von 2015 verankert. Details werden in der Zweitmeinungsrichtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) geregelt [95]. Im November 2023 hat der G-BA beschlossen, dass gesetzlich Versicherte ab voraussichtlich Juli 2024 eine zweite ärztliche Meinung einholen können, wenn ihnen der Einsatz, der Wechsel oder auch die Entfernung einer Total- oder Teilprothese am Hüftgelenk empfohlen wird [141]. Zudem bieten verschiedene Krankenkassen eigene Zweitmeinungs-Programme für anstehende Hüftoperationen an, bspw. die Techniker Krankenkasse [142], die BKK VBU [143] oder die BKK Public [144]. Die Programme der einzelnen Krankenkassen können unterschiedlich gestaltet sein. Beispielsweise kann die Zweitmeinung mittels

Bewertung der Akten- und Befundlage oder durch ein persönliches Gespräch zwischen Arzt oder Ärztin und Patient oder Patientin eingeholt werden. Krankenkassen können dabei mit selbst ausgewählten Leistungsanbieterinnen und -anbietern kooperieren oder die Leistung bei Drittanbietern einkaufen. Die unterschiedliche Ausgestaltung erschwert die Vergleichbarkeit der Qualität und des Nutzens der Programme. Eine weitere Möglichkeit ist das Einholen einer sogenannten informellen Zweitmeinung. Durch die freie Arztwahl für gesetzlich Versicherte können Patientinnen und Patienten weitere Ärztinnen oder Ärzte der gleichen Fachrichtung für eine Zweitmeinung aufsuchen, ohne den Leistungserbringenden zwingend davon zu berichten, dass es sich um eine Zweitmeinung handelt. Das Einholen einer informellen Zweitmeinung ist nicht reguliert und findet sich in der Leistungsabrechnung nicht als solche wieder. Daher ist keine zuverlässige Aussage darüber möglich, wie hoch die Inanspruchnahme einer informellen Zweitmeinung in Deutschland ist [145]. Patientinnen und Patienten, denen eine Empfehlung für eine Operation ausgesprochen wurde, schätzen die Möglichkeit einer Zweitmeinung. Allerdings sind sie nicht ausreichend informiert über das Instrument der Zweitmeinung und mit diesem Instrument nicht vertraut. So werden beispielsweise ein Arztwechsel oder ein Prä-Operationsgespräch in einer Klinik als Zweitmeinung interpretiert [146].

7 Domänenübergreifende Zusammenführung der Ergebnisse

Abbildung 2 fasst die Ergebnisse des vorliegenden HTA-Berichts als logisches Modell in Anlehnung an INTEGRATE-HTA [35] zusammen.

Der untere Bereich der Abbildung stellt die Kernergebnisse der Nutzenbewertung und der Analyse der gesundheitsökonomischen Konsequenzen dar. Der Informationsertrag zum Nutzen physiotherapeutischer Interventionen bezieht sich auf im Mittel 66 Jahre alte Patientinnen und Patienten, davon knapp 70 % Frauen, die im Mittel seit knapp 5 Jahren an Hüftschmerzen oder anderen Hüftbeschwerden leiden und überwiegend (Median 50 bis 60 %) noch keine fortgeschrittenen radiologisch nachweisbaren Gelenkveränderungen aufweisen. Untersucht wurden in den einbezogenen Studien hauptsächlich aktive physiotherapeutische Interventionen, zumeist multifunktionell ausgerichtetes Training von Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit, sowie Manuelle Therapie als eine passive Intervention und Balneotherapie und verschiedene Ultraschallanwendungen als physikalische Interventionen. Auch Kombinationen von multifunktionellem Training und Manueller Therapie und / oder Patientenedukation zum Selbstmanagement der Erkrankung wurden untersucht. Die Übungsinterventionen dauerten überwiegend 12 bis 16 Wochen, also drei bis vier Monate, umfassten durchschnittlich 1 Übungseinheit pro Woche, meist inklusive der Anleitung zur selbstständigen Fortsetzung der Übungen zuhause. Teilweise wurden bis zu einem Jahr nach dem ersten Trainingsblock zusätzliche physiotherapeutische Übungseinheiten zur Auffrischung angeboten. Die angeleiteten Übungen fanden entweder in Einzel- und / oder in Gruppenform statt, waren aber unabhängig von dem Durchführungsmodus individualisiert auf die Ressourcen und Einschränkungen der Patientin oder des Patienten zugeschnitten.

Nutzenbewertung: Direkte Evidenz

Keine der eingeschlossenen Studien für die Nutzenbewertung beinhaltet einen Vergleich von Physiotherapie versus Hüftgelenkersatz als Behandlungsoption bei Hüftarthrose. In 5 von 14 Studien für die Nutzenbewertung wurden die Effekte einer physiotherapeutischen Behandlung im Vergleich zu einer Versorgung ohne diese oder mit einer weniger intensiven physiotherapeutischen Behandlung auf die Wahrscheinlichkeit eines Hüftgelenkersatzes evaluiert; von diesen Studien konnten 3 Studien in die Ableitung der Beleglage einbezogen werden. Das heißt, die direkte Evidenz für die Beantwortung der Fragestellung dieses Berichts, inwieweit Physiotherapie eine Vermeidung oder Verzögerung von Hüftgelenkersatz bei Coxarthrose bewirken kann, beschränkt sich auf 3 Studien [44,42,45]. Diese beziehen sich auf die Evaluation von 12- bis 16-wöchigen multifunktionellen Übungsprogrammen im Vergleich zu einer Versorgung ohne diese Übungsprogramme und weisen durchgängig eine mäßige Ergebnissicherheit auf. Für die Messzeitpunkte 9 und 12 Monate nach Therapieende konnte aus den Ergebnissen der Metaanalysen kein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen oder Schaden durch diese Übungsprogramme im Hinblick auf das relative Risiko eines

Hüftgelenkersatzes abgeleitet werden. Die Ergebnisse zeigen zwar durchgängig einen numerisch auffälligen geringeren Anteil von Patientinnen und Patienten im Übungsarm, die einen Hüftgelenkersatz erhielten, jedoch erreicht dieser Unterschied zugunsten der Intervention zu keinem dieser Messzeitpunkte statistische Signifikanz. Für den späteren Messzeitpunkt rund 2,5 Jahre nach Therapieende ergab eine Metaanalyse von 2 Studien dagegen eine statistisch signifikante Reduktion des relativen Risikos von Hüftgelenkersatz durch multifunktionelle Übungen im Vergleich zu einer Versorgung ohne Zugang zu diesem Übungsprogramm. Dieses Ergebnis wurde als ein Hinweis auf einen (höheren) Nutzen für diesen Endpunkt gewertet. Weiterhin zeigen die Ergebnisse aus 1 Studie für eine mittlere Nachbeobachtungszeit von rund 4,5 Jahren nach Behandlungsende eine statistisch signifikante Reduktion des relativen Risikos von Hüftgelenkersatz durch ein multifunktionelles Übungsprogramm. Damit konnte für diesen späten Nachbeobachtungszeitpunkt ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen in Bezug auf den Endpunkt Hüftgelenkersatz abgeleitet werden.

Da aus den 3 Studien für die multifunktionellen Interventionen kein Anhaltspunkt für einen (höheren) Schaden in Bezug auf andere untersuchte Endpunkte einschließlich unerwünschter Ereignisse abgeleitet werden konnte, ist von einem insgesamt günstigen Nutzen-Schaden-Verhältnis multifunktioneller Übungen im Hinblick auf die Reduktion der Wahrscheinlichkeit von Hüftgelenkersatz im Zeitraum von 2,5 bis rund 4,5 Jahren nach Therapieende auszugehen. Zu beachten ist, dass sich der identifizierte Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen auf 1 Studie mit relativ jungen Patientinnen und Patienten (mittleres Alter < 60 Jahre) und einer vergleichsweise kurzen Erkrankungsdauer (im Mittel ca. 4 Jahre bestehende Hüftbeschwerden zu Studienbeginn) bezieht. Diese Studie ist auch in die Metaanalyse für den Nachbeobachtungszeitpunkt 2,5 Jahre nach Behandlungsende eingeflossen, die Grundlage für den abgeleiteten Hinweis auf einen (höheren) Nutzen darstellt. In der zweiten dieser Metaanalyse zugrunde liegenden Studie waren die Patientinnen und Patienten im Mittel 67 Jahre alt und litten bereits seit knapp 9 Jahren an Hüftbeschwerden, jedoch überwog auch in dieser Studie der Anteil von Patientinnen und Patienten mit keinen oder minimalen arthritischen Veränderungen der Gelenkstruktur (Kellgren-Lawrence-Score < 3). Die ermittelte günstige Nutzen-Schaden-Bilanz im Hinblick auf die Senkung des Risikos von Hüftgelenkersatz gilt daher vornehmlich für Patientengruppen ohne fortgeschrittene morphologische Veränderungen.

Nutzenbewertung: Indirekte Evidenz

Neben den Ergebnissen zu den Effekten auf die Wahrscheinlichkeit von Hüftgelenkersatz wurden in den einbezogenen Studien zur Nutzenbewertung folgende Endpunkte für die Beantwortung der Berichtsfragestellung untersucht: subjektiv wahrgenommene Hüftsteifigkeit, körperliche Funktionsfähigkeit, objektive Parameter der Mobilität, ATLs, Schmerzen, Gesamtsymptomlast, gesundheitsbezogene Lebensqualität und psychische

Auswirkungen. Diese Endpunkte beziehen sich auf klinische Indikationen für die Notwendigkeit von Hüftgelenkersatz und sind als indirekte Evidenz für die Bewertung des Nutzens oder Schadens physiotherapeutischer Interventionen im Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit von Hüftgelenkersatz zu werten. Zu diesen Endpunkten konnte eine Nutzenbewertung für folgende Arten physiotherapeutischer Interventionen durchgeführt werden: multimodale Interventionen bestehend aus einer Kombination von multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie, multifunktionelle Übungen und physikalische Interventionen.

Die Nutzenbewertung der untersuchten Kombination von multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie stützt sich auf 1 Studie hoher Ergebnissicherheit [47]. Aus den Ergebnissen konnten keine Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen im Vergleich zu Placebo-Ultraschall in Bezug auf die untersuchten Endpunkte subjektive körperliche Funktionsfähigkeit, ATLs, Schmerzen, gesundheitsbezogene Lebensqualität und psychosoziale Auswirkungen abgeleitet werden. Jedoch wurde ein Hinweis auf ein erhöhtes Risiko unerwünschter Ereignisse im Zusammenhang mit dieser physiotherapeutischen Kombinationsbehandlung ermittelt, hauptsächlich bedingt durch Schmerzen im Hüftbereich und in anderen Körperregionen. Schwere unerwünschte Ereignisse wurden nicht registriert. Neben dieser in die Nutzenbewertung einbezogenen Studie wurden für diesen Bericht noch 2 weitere Studien zu multimodalen Interventionen [46,48] identifiziert, die jedoch wegen schwerwiegender Ergebnisunsicherheiten oder unvollständiger Ergebnisberichterstattung nicht in die Nutzenbewertung einbezogen werden konnten.

Die Nutzenbewertung multifunktioneller Übungen stützt sich auf 3 Studien mit mäßiger Ergebnissicherheit [44,42,45]. Im Hinblick auf die untersuchten Endpunkte subjektive Hüftsteifigkeit, subjektive körperliche Funktionsfähigkeit, objektive Mobilitätstests, ATLs, Schmerzen, hüftbezogene Gesamtsymptomlast, Lebensqualität und unerwünschte Ereignisse wurden keine Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen oder (höheren) Schaden identifiziert. Die Vergleichsgruppe erhielt jeweils eine Versorgung ohne entsprechende Übungsangebote. In Bezug auf die Endpunkte subjektive Hüftsteifigkeit (1 Studie) und subjektive körperliche Funktionsfähigkeit (Metaanalyse von 2 Studien) fanden sich zwar statistisch signifikante Effektschätzungen zugunsten des jeweiligen multifunktionellen Übungsprogramms, diese erfüllten jedoch nicht die Voraussetzungen für eine Einstufung als relevanter Effekt. 4 weitere in diesen Bericht ebenfalls eingeschlossene Studien zu multifunktionellen Übungsprogrammen [51],[52] konnten nicht in die Nutzenbewertung aufgenommen werden. Grund hierfür sind entweder schwerwiegende Ergebnisunsicherheiten oder eine unvollständige Ergebnisberichterstattung. Ähnliches gilt auch für 2 Studien, in denen isoliertes Training von Kraft oder Ausdauer [49] oder ein spezielles Körperbewusstseinstraining [50] evaluiert wurden.

Zu den passiven physiotherapeutische Interventionen wurde im Rahmen dieses Berichts eine 1 Studie [46] identifiziert, in der isolierte Manuelle Therapie im Vergleich zur Routineversorgung evaluiert wurde. Diese Studie konnte aufgrund unvollständiger Ergebnisberichterstattung nicht in die Nutzenbewertung aufgenommen werden.

Die Nutzenbewertung zu den physikalischen Interventionen stützt sich auf 3 Studien mäßiger Ergebnissicherheit, in denen verschiedene Ultraschallanwendungen oder Balneotherapie untersucht wurden. Für die Ultraschallanwendungen liegen Ergebnisse zu den Endpunkten objektive Mobilitätstests, Schmerzen, hüftbezogene Gesamtsymptomlast und unerwünschte Ereignisse vor. Der Nutzen von kontinuierlichem Ultraschall wurde von 2 Studien untersucht und ist in Bezug auf den Endpunkt Schmerzen differenziert zu bewerten: Den Anhaltspunkten aus 1 Studie [56] für einen (höheren) Nutzen in Bezug auf Schmerzen bei Belastung (im Vergleich zur Versorgung ohne Ultraschallanwendung oder mit Placebo-Ultraschall) und in Ruhe (im Vergleich zur Versorgung ohne Ultraschallanwendung) stehen Ergebnisse aus 1 anderen Studie [54] in Bezug auf Schmerzen allgemein (verglichen mit Placebo-Ultraschall) gegenüber, aus denen kein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen oder Schaden abgeleitet werden konnte. Zum Endpunkt Schmerzen in Ruhe liegen für den Vergleich mit Placebo-Ultraschall Ergebnisse aus beiden Studien vor: Für diesen Endpunkt konnte bei nicht ganz kongruenten Ergebnissen der Studien kein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen abgeleitet werden. Für die anderen untersuchten Endpunkte ließ sich aus den Ergebnissen der beiden Studien [54],[56] kein Anhaltspunkt auf einen (höheren) Nutzen oder Schaden ableiten. Ebenso fanden sich für die anderen untersuchten Maßnahmen pulsierender Ultraschall und kontinuierlicher Ultraschall in Kombination mit TENS, jeweils verglichen mit Placebo-Ultraschall, keine Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen oder Schaden. Für die Balneotherapie liegen die Ergebnisse aus 1 Studie [55] vor; aus diesen wurde ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen in Bezug auf die subjektive Hüftsteifigkeit, gemessen 3 Monate nach dem Ende der dreiwöchigen Therapie, abgeleitet. Die Vergleichsgruppe in dieser Studie erhielt eine ansonsten ähnlich gestaltete Versorgung ohne Balneotherapie. Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen oder Schaden in Bezug auf die anderen untersuchten Endpunkte subjektive körperliche Funktionsfähigkeit, Schmerzen bei Belastung, hüftbezogene Gesamtsymptomlast, gesundheitsbezogene Lebensqualität und unerwünschte Ereignisse konnten nicht identifiziert werden.

Für alle untersuchten physiotherapeutischen Interventionen ist in Bezug auf den Endpunkt unerwünschte Ereignisse aufgrund oft fehlender Informationen von einer Unterberichterstattung auszugehen. Bei ebenfalls unzureichender sowie uneinheitlicher Berichterstattung der Adhärenz deuten vorliegende Ergebnisse auf eine hohe Reichweite und Dosis in der Umsetzung der physiotherapeutischen Interventionen während der untersuchten Nachbeobachtungszeiträume.

Die gesundheitsökonomische Evaluation stützt sich auf 2 Modellierungsstudien, in denen eine chirurgische Versorgung mit Hüftgelenkersatz einer weiterhin konservativen Therapie inklusive Physiotherapie gegenübergestellt wurde, sowie 2 Evaluationen basierend auf RCTs zum Nutzen physiotherapeutisch angeleiteter multifunktioneller Übungen auf patientenrelevante Endpunkte wie z. B. hüftbezogene Symptomlast oder gesundheitsbezogene Lebensqualität. Die Ergebnisse zeigen keine eindeutigen Vor- oder Nachteile einer der untersuchten Behandlungsstrategien in der Kosten-Nutzen-Bilanz. Zwar wurden für die konservative beziehungsweise physiotherapeutische Versorgung Einsparungen gegenüber Hüftgelenkersatz beziehungsweise Versorgung ohne das physiotherapeutische Übungsangebot ermittelt, jedoch schwanken diese je nach berücksichtigten Kostenquellen und die Nutzendifferenzen zwischen den untersuchten Behandlungsalternativen sind, wie es auch die Nutzenbewertung für diesen Bericht gezeigt hat, gering und statistisch unsicher. Dies führt zu dem uneindeutigen Ergebnisbild zugunsten oder zuungunsten der untersuchten Interventionen.

Die Bewertung der ethischen, rechtlichen, soziokulturellen und organisatorischen Implikationen ergab eine Reihe von Kontextfaktoren, die für das Angebot und die Umsetzung (Implementierung) physiotherapeutischer Interventionen relevant sind und damit potenziell den Nutzen sowie die Nutzen-Kosten-Bilanz beeinflussen können. Diese Ergebnisse sind in der oberen Hälfte der Abbildung 2 dargestellt. Aus ethischer, rechtlicher und soziokultureller Sicht wurden die Berücksichtigung der individuellen Präferenzen, Symptomlagen, Bedürfnisse und Ressourcen der Patientinnen und Patienten in der Therapieentscheidung sowie die frühzeitige und regelmäßige gemeinsame Therapieentscheidung als zentrale Themen identifiziert. Es wurde ein Bedarf an evidenzbasierter Patienteninformation und entsprechenden Entscheidungshilfen, z. B. auf der Grundlage vorhandener evidenzbasierter Leitlinien [7] deutlich. Aus diesem Bedarf und den ermittelten Patientenwünschen ergeben sich zudem besondere Anforderungen an die Transparenz und das Vertrauen in der Kommunikation zwischen den Patientinnen und Patienten einerseits und den behandelnden Ärztinnen und Ärzten wie Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten, andererseits. Hierbei ist eine möglicherweise erhöhte Vulnerabilität einiger Patientinnen und Patienten, z. B. aufgrund von Einschränkungen in der Gesundheitskompetenz oder fehlender Unterstützung durch soziale Netzwerke, ebenso zu berücksichtigen wie gegebenenfalls bestehende Schwierigkeiten im Zugang zu physiotherapeutischer Versorgung aufgrund einer lokal geringen Dichte an Physiotherapiepraxen oder erschwerter Erreichbarkeit im ländlichen Raum. In organisatorischer Hinsicht sind daher Voraussetzungen zu schaffen, die eine frühzeitige gemeinsame Entscheidungsfindung und eine bedarfsgerechte physiotherapeutische Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose sicherstellen. Dies umfasst unter anderem die Bereitstellung evidenzbasierter Patienteninformationen inklusive geeigneter Entscheidungshilfen, die Bereitstellung einer ausreichenden Kapazität an Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten mit Befähigung zur evidenzbasierten Therapie,

die strukturelle Förderung der ärztlich-physiotherapeutischen Zusammenarbeit und die Ermöglichung physiotherapeutisch angeleiteter Gruppenangebote. Hinsichtlich der Anforderungen an die Kapazität lässt sich zumindest grob die kumulative zusätzliche Inanspruchnahme physiotherapeutischer Leistungen, die durch Ausweitung des Kreises der Anspruchsberechtigten entstehen würde, auf 10 bzw. 20 Jahre abschätzen. Bei einer Neuerkrankungsrate von 0,85 % bei den 65-jährigen würden jährlich 9345 Männer und Frauen eine Neudiagnose einer Hüftarthrose erhalten [147,148]. Basierend auf Routinedatenanalysen ist bekannt, dass etwa 50 % davon Physiotherapie erhalten [23,149]. Dies entspricht 46 725 Physiotherapie-Kontakten im ersten Behandlungsjahr. Wenn sich die Inanspruchnahme physiotherapeutischer Maßnahmen auf 90 % erhöhen würde, die Anspruchsberechtigten im ersten Jahr 10 Physiotherapie-Einheiten Mindestverordnung [47] und in den Folgejahren jeweils 6 Physiotherapie-Einheiten Auffrischungsbehandlung erhielten, ergäben sich über einen 10-Jahreszeitraum 239 232 zusätzliche Physiotherapie-Kontakte (20-Jahreszeitraum: 463 512). Das entspricht über einen 10-Jahreszeitraum 37 380 zusätzlichen Verordnungen (20 Jahres-Zeitraum: 74 760). Auch unter der Annahme nachlassender Adhärenz ist zu vermuten, dass die derzeitigen Kapazitäten für die Erbringung dieser zusätzlichen Leistungen nicht ausreichen.

Logisches Modell für HT22-03: Physiotherapie bei Hüftarthrose zur Verzögerung oder Vermeidung einer Operation

Kontext

Epidemiologisch
- Prävalenz 5 % in erwachsener Bevölkerung
- Höhere Prävalenz in höheren Altersgruppen (bis zu 8% in Bevölkerung >80 Jahre)
- Frauen häufiger betroffen als Männer
- Risikofaktoren: unter anderem Stoffwechselerkrankungen, hohe körperliche Belastung, angeborene oder erworbene Fehlstellungen, Adipositas

Politisch
- Anzahl der Implantation künstlicher Hüftgelenke in Deutschland am höchsten im Vergleich zu anderen Ländern des OECD-Raums
- „Bone and Joint Decade 2000-2010"

Rechtlich
- Heilmittel nach § 32 SGB V
- Heilmittel-Richtlinie / Heilmittelkatalog
- Informations- und Aufklärungspflichten der Behandelnden nach §§ 630c–e Absatz 2 BGB

Soziokulturell
- Gesundheitskompetenz
- Bildungsstand und sozioökonomische Ressourcen
- Beziehung zwischen Patientinnen/Patienten und Behandelnden
- soziales Netzwerk und soziale Pflichten bedeutsam für Therapieplanung
- Motivation bedeutend für Adhärenz

Ethisch
- Erwartungen an Physiotherapie
- Gerechtigkeit des Zugangs (GKV/PKV, ländliche Regionen)
- Autonomie: Wählbarkeit der Intervention auf Basis gemeinsamer Entscheidungs-findung
- Individualität der Betroffenen (z.B. Krankheitserleben, Therapiepräferenzen)
- Transparenz und Kommunikation
- Berücksichtigung vulnerabler Gruppen (z. B. mit geringer Gesundheitskompetenz)

Geografisch
- nicht durch klinische Indikationen erklärbare geografische Varianz in der Inanspruchnahme von chirurgischem Gelenkersatz und/oder Physiotherapie
- geografische Unterschiede im Angebot physiotherapeutischer oder chirurgisch-orthopädischer Interventionen

Sozioökonomisch
- Ressourcenverbrauch im Gesundheitssystem durch steigende Arthroseprävalenz
- soziökonomische Einflussfaktoren (Bildung, Einkommen) auf Gesundheitskompetenz, Selbstpflegeverhalten und Zugang zu Therapieangeboten

Patientinnen und Patienten

- Erwachsene Personen mit Hüftarthrose
- Mittleres Alter: 66 Jahre
- 68 % Frauen
- Mittlere Dauer Hüftschmerzen: 4,7 Jahre
- 36 % (IG) bis 49 % (KG) mit radiologischem Schweregrad ≥3 (zumeist nach Kellgren & Lawrence)

Erwartungen / Präferenzen / weitere Aspekte

Nutzenerwartungen:
- Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit des Gelenkes und damit der Mobilität und sozialen Teilhabe m Alltag
- Schmerzlinderung
- Lebensqualität

Einstellungen gegenüber therapieassoziierten Risiken:
- intra- und postoperative Risiken
- Komplikationen durch/Haltbarkeit von Gelenkersatz
- krankheits- bzw. therapiebezogene Selbstpflege (z. B. Lebensstilanpassung)

Adhärenz in Therapiemaßnahmen und Selbstpflege: Bereitschaft, Fähigkeiten, sozioökonomische Ressourcen

Implementierung

Politik / Fachwissenschaft
- Erleichterung des Zugangs zur Physiotherapie (Blankoverordnung)
- Evidenzbasierte Leitlinien, z.B. zur Indikation für Hüftgelenksersatz
- Evidenzbasierte Patienten-informationen und gemeinsame Entscheidungsfindung, z.B. unterstützt durch Entscheidungshilfen

Finanzierung
- GKV/PKV

Organisation / Struktur / Leistungserbringer*innen
- Gewährleistung der Personalkapazitäten in der Physiotherapie
- Kompetenzen der Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten für evidenzbasierte Physiotherapie
- Erhöhung des Angebots an gruppenbasierter Physiotherapie
- Blankoverordnung
- Vertiefung der Kooperation und Kommunikation zwischen beteiligten Berufsgruppen (Physiotherapie, Orthopädie) in spezialisierten Zentren

Interventionen

Interventionstheorie

Prüfintervention
- Minimierung der Risikofaktoren (z. B. Übergewicht, pathologische Bewegungsmuster)
- Förderung der Beweglichkeit durch Stärkung muskuloskeletaler Ressourcen in der Gelenkumgebung, Schmerzlinderung und/oder Förderung der Selbstwirksamkeit
- jeweils inklusive individueller Kontakte der Patientinnen und Patienten mit beruflich zugelassenen Physiotherapeutinnen oder Physiotherapeuten

Komponenten / Ausführung / Durchführungsmechanismus

Prüfintervention
- Physiotherapie gemäß Heilmittel-Richtlinie nach § 32 SGB und/oder geplant, überwacht, durchgeführt und evaluiert von Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten
- verschiedene aktive Interventionen, insbesondere multifunktionelle Übungen zum Training von Kraft, Ausdauer und Bewegung (nicht im Wasser)
  - Einzelbehandlung und/oder Gruppenbehandlung
  - 12 bis 16 Wochen, durchschnittlich 1 angeleitete Einheit/Woche, teils spätere Auffrischungseinheiten
  - inklusive Anleitung für Übungen zuhause und zum Selbstmanagement
- passive Interventionen: Manuelle Therapie
- multimodale Interventionen: Kombinationen aus Übungen und Manueller Therapie
- physikalische Maßnahmen: Ultraschall, Balneotherapie

Vergleichsinterventionen

Versorgung ohne individualisierte physiotherapeutische Interventionen:
- konservative Behandlungen ohne Physiotherapie
- Patientenedukation
- Scheinbehandlung
- Warteliste

Versorgung mit gleichartigen physiotherapeutischen Interventionen in geringerer Dosis

Versorgung mit Hüftendoprothese (nur in gesundheitsökonomischen Evaluationen, fehlende Studien für direkte Nutzenbewerung)

Outcomes (Endpunkte)

Patientenrelevante Endpunkte

Direkte Evidenz: Hüftendoprothese

Relatives Risiko von Hüftgelenkersatz: multifunktionelle Übungen
- Hinweis auf (höheren) Nutzen 2,5 J n. T.
- Anhaltspunkt für (höheren) Nutzen 4,5 J n. T.

Keine Hinweise oder Anhaltspunkte für (höheren) Nutzen durch andere PI

Indirekte Evidenz: Morbidität, Lebensqualität

Hüftsteifigkeit: Balneotherapie, 3 Mo. n. T.
- Anhaltspunkt für (höheren) Nutzen

Schmerzen: kontinuierlicher US, 3 Mo.n. T.
- *bei Belastung:* Anhaltspunkt für (höheren) Nutzen gegenüber keinem oder Placebo-US
- *in Ruhe:* Anhaltspunkt für (höheren) Nutzen gegenüber keinem US, nicht vs. Placebo-US
- *allgemein:* kein Anhaltspunkt für (höheren) Nutzen bei Vergleich mit Placebo-US

Keine Hinweise oder Anhaltspunkte für (höheren) Nutzen auf andere Endpunkte und durch andere PI

Unerwünschte Ereignisse
- Hinweis auf (höheren) Schaden durch Übungen kombiniert mit Manueller Therapie

Keine Hinweise oder Anhaltspunkte für (höheren) Schaden bei anderen PI

Weitere Endpunkte
- hohe Adhärenz (selten berichtet)
- keine eindeutigen gesundheits-ökonomischen Vor- oder Nachteile

Abkürzungen: ATL: Aktivitäten des täglichen Lebens; BGB: Bürgerliches Gesetzbuch; GKV: gesetzliche Krankenversicherung; IG: Interventionsgruppe; J: Jahre; KG: Kontrollgruppe; Mo.: Monate; n. T. nach Therapieende; PI: Prüfintervention; PKV: private Krankenversicherung; SGB: Sozialgesetzbuch

Abbildung 2: Logisches Modell in Anlehnung an INTEGRATE-HTA

8 Diskussion

8.1 HTA-Bericht im Vergleich zu anderen Publikationen

Zu den in diesem Bericht untersuchten physiotherapeutischen Interventionen und patientenrelevanten Endpunkten liegen mehrere aktuelle systematische Übersichtsarbeiten vor. Diese Übersichtsarbeiten beziehen sich auf die Effekte verschiedener physiotherapeutischer Interventionen auf die Symptomlast oder die Performanz in Mobilitätstests [150-154], auf die Berichterstattung unerwünschter (adverser) Ereignisse [155] sowie auf die Qualität der Berichterstattung physiotherapeutischer Übungsinterventionen [156]. Es wurde keine Arbeit identifiziert, in der der Nutzen in Bezug auf den Endpunkt Hüftgelenkersatz geprüft wurde.

In einer nach dem Protokoll für diesen Bericht publizierten systematischen Übersichtsarbeit mit Metaanalyse wurde der Nutzen von physiotherapeutisch angeleiteten Übungsinterventionen bei Hüftarthrose in Bezug auf Schmerzen und körperliche Funktionsfähigkeit untersucht [154]. Die Arbeit basiert auf einem älteren Cochrane Review zu gleicher Thematik [17] und wurde im Auftrag des Nationalen Gesundheitsversorgungsinstituts der Niederlande (Zorginstituut Nederland) als Grundlage für eine Entscheidung über die Refinanzierung dieser Interventionen aus den Mitteln der allgemeinen Krankenversicherung erstellt. Unterschieden wurde hierbei zwischen kurzfristigen Effekten unmittelbar nach der Behandlung und den Effekten 6 bis 9 Monate nach der Therapie. Für beide Endpunkte wurde vorab eine SMD von -0,37 als „klinisch wertvoller Effekt“ definiert; dieser Unterschied entspricht einer um 7 Punkte geringeren Belastung durch Schmerzen oder Funktionsbeeinträchtigungen auf einer Skala von 0 bis 100 [17].

In Bezug auf den Endpunkt Schmerzen ermittelten Teirlinck (2023) [154] eine SMD -0,38 (95 %-KI -0,55; -0,22, 14 RCTs, n=1026) für den Zeitpunkt unmittelbar nach Behandlungsende und eine SMD -0,23 (95 %-KI -0,41; -0,05, 6 RCTs, n=467) für den Zeitpunkt 6 bis 9 Monate nach Therapieende. Für den Endpunkt subjektive körperliche Funktionsfähigkeit berichten sie folgende Ergebnisse: SMD -0,31 (95 %-KI -0,49; -0,11, 15 RCTs, n=1100) für die Erfassung direkt nach Therapieende und SMD -0,29 (95 %-KI -0,45; -0,12, 7 RCTs, n=429) für den Zeitpunkt 6 bis 9 Monate nach Therapieende. Für keine der gepoolten Effektschätzungen ist eine auffällige Heterogenität berichtet. Die Effektschätzungen für die Messzeitpunkte 6 bis 9 Monate nach Therapieende korrespondieren mit den Ergebnissen der Nutzenbewertung für diesen HTA-Bericht. Diese zeigen eine jeweils fast identisch große Reduktion von Schmerzen für die Messzeitpunkte 6 und 12 Monate nach Therapieende und eine vergleichbar große oder leicht größere Reduktion körperlicher Funktionsbeeinträchtigungen für die Messzeitpunkte 6, 9 und 12 Monate nach Therapieende. Im Unterschied zu den Ergebnissen von Teirlinck (2023) [154] erreichten die in diesem Bericht ermittelten Effekte multifunktioneller Übungen auf den Endpunkt Schmerzen nicht die statistische Signifikanz, in Bezug auf den Endpunkt subjektive

körperliche Funktionsfähigkeit erwiesen sich die gepoolten Effektschätzungen für die Messzeitpunkte 6 und 12 Monate nach Therapieende als statistisch signifikant. Den Effektschätzungen für die vorliegende Nutzenbewertung liegen jeweils 2 bis 3 der Studien zugrunde, die in die gepoolten Ergebnisse von Teirlinck (2023) für den Messzeitpunkt 6 bis 9 Monate nach Therapieende eingeflossen sind; die größere Zahl der Studien bei Teirlinck (2023) ergibt sich aus der Nichtberücksichtigung von 2 Studien in der Ableitung der Beleglage für diesen Bericht aufgrund schwerwiegender Mängel der Ergebnissicherheit [49,53] und des Ausschlusses einer Studie [157] aufgrund unpassender Untersuchungspopulation und Zielsetzung der Studie (Evaluation der Effekte eines physiotherapeutischen Übungsprogramms vor einer bereits geplanten Hüftgelenkersatz-Operation zur Förderung der Rehabilitation nach der Operation). Die deutlich größere Anzahl der Studien bei Teirlinck (2023) für den Messzeitpunkt unmittelbar nach der physiotherapeutischen Behandlung ist dadurch bedingt, dass für den Einschluss in die vorliegende Nutzenbewertung Ergebnisse für Messzeitpunkte 3 Monate nach Therapieende oder später berichtet sein mussten.

Teirlinck (2023) [154] bewerteten ihre gepoolten Ergebnisse für die Endpunkte Schmerzen und körperliche Funktionsfähigkeit für die Messzeitpunkte 6 bis 9 Monate nach Therapieende als „unklare klinisch wertvolle Effekte“, da die 95 %-KIs der Effektschätzungen jeweils schlechtere Werte als die vorab festgelegte Grenze SD -0,37 einschlossen. Ähnlich liegen auch die in der vorliegenden Nutzenbewertung ermittelten statistisch signifikanten Effektschätzungen für multifunktionelle Übungen in Bezug auf die subjektive körperliche Funktionsfähigkeit nicht vollständig innerhalb des vorab definierten Relevanzbereichs (>0,20), weshalb keine Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen abgeleitet werden konnten. Basierend auf weiterführenden Analysen schätzen Teirlinck et al. es als unwahrscheinlich ein, dass weitere Studien zum Nutzen physiotherapeutisch angeleiteter (multifunktioneller) Übungen die Größe der gepoolten Effektschätzungen in Richtung eines eindeutigen klinisch wertvollen Effektes verschieben können. Die von Teirlinck et al. und in der vorliegenden Nutzenbewertung ermittelten Effekte physiotherapeutisch angeleiteter multifunktioneller Übungen auf die Schmerzen und die körperliche Funktionsfähigkeit bei Hüftarthrose bilden somit sehr wahrscheinlich das zu erwartende Wirkungspotenzial multifunktioneller Übungen – so wie in den betreffenden Studien angewandt – im Zeitraum 6 bis 12 Monate nach Therapieende ab. Gemessen anhand einer Skala von 0 bis 100 ist demnach im Mittel eine Reduktion der Schmerzen oder Funktionsbeeinträchtigungen um weniger als 7 Punkte zu erwarten, wobei der Effekt, also die Differenz, in Bezug auf die körperliche Funktionsfähigkeit sehr wahrscheinlich etwas größer sein wird als in Bezug auf Schmerzen.

Die Ergebnisse der vorliegenden Nutzenbewertung und der Arbeit von Teirlinck stehen auch im Einklang mit den Ergebnissen einer weiteren systematischen Übersichtsarbeit zum Nutzen physiotherapeutisch angeleiteten Übungsinterventionen bei Hüftarthrose [152]. In dieser Arbeit wurden keine statistisch signifikanten Effektstärken zugunsten der untersuchten

Übungsprogramme ermittelt. Unter Verwendung von Vorher-Nachher-Veränderungswerten als Grundlage für die gepoolten Effektschätzungen zeigen die Resultate dieser Arbeit eine Effektstärke (nach Cohen's d) von 0,17 (95 %-KI -0,17; 0,51, 8 Studien, n=703) für den Endpunkt Schmerzen und von 0,21 (95 %-KI -0,03; 0,46, 8 Studien, n=703) für den Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit. Für den Endpunkt Lebensqualität wurde eine Effektstärke von 0,08 (95 %-KI -0,08; 0,25, 7 Studien, n=585) und für den Endpunkt Performanz (Funktionstests vor allem zur Gehfähigkeit und Ausdauer) eine Effektstärke von 0,17 (95 %-KI 0,00; 0,33, 9 Studien, n=753) ermittelt. Nach konventioneller Interpretation bedeutet eine Effektstärke nach Cohen's d im Bereich von 0,2 bis 0,5 einen kleinen Effekt, niedrigere Werte entsprechen einem vernachlässigbaren oder keinem Effekt. Allerdings beziehen sich die gepoolten Ergebnisse von Goh (2019) auf einen frühen Beobachtungszeitpunkt bereits 8 Wochen nach Zuordnung zur jeweiligen Untersuchungsgruppe, also teils noch während der Therapie. Für spätere Messzeitpunkte (genaue Daten nicht berichtet) sind zunächst meist ähnliche, dann im Zeitraum 9 bis 18 Monate nach Gruppenzuordnung (bei einer angenommenen 3-monatigen Therapie also 6 bis 15 Monate nach Therapieende) sinkende Effektstärken berichtet. Zudem wurde für die frühen Effektschätzungen für die Endpunkte Schmerzen und körperliche Funktionsfähigkeit eine signifikante Heterogenität ermittelt, die jedoch in der Arbeit von Goh (2019) [152] nicht weiter aufgeklärt werden konnte. Die Schnittmenge mit den eingeschlossenen Studien für die vorliegende Nutzenbewertung beläuft sich auf 3 Studien, hauptsächlich bedingt durch den Ausschluss von Studien mit einer Nachbeobachtungszeit von nicht wenigstens 3 Monaten nach Therapieende aus der Nutzenbewertung für diesen Bericht.

In einer ergänzenden Netzwerkmetaanalyse zur Untersuchung der relativen Effekte verschiedener Arten von Übungsinterventionen ermittelten die Autorinnen und Autoren, dass in Bezug auf Schmerzen und körperliche Funktionsfähigkeit Krafttraining die stärksten Effekte hat, in Bezug auf die Performanz (objektive Mobilität) sind es Ausdauerübungen [151]. Diese Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den frühen Messzeitpunkt 8 Wochen nach Zuordnung zur jeweiligen Untersuchungsgruppe, der in der vorliegenden Nutzenbewertung nicht betrachtet wurde. Aufgrund der deutlich geringeren Anzahl verfügbarer Studien für die späteren Messzeitpunkte in der vorliegenden Nutzenbewertung waren Subgruppenanalysen zu den Effekten einzelner Interventionsarten nicht möglich; die Übertragbarkeit der Ergebnisse der Netzwerkmetaanalyse auf die späteren Effekte bleibt daher offen.

Ähnlich wie in der vorliegenden Nutzenbewertung wurde auch von anderen Autorinnen und Autoren bereits eine Unterberichterstattung von adversen Ereignissen festgestellt [155]. Basierend auf einer systematischen Übersichtsarbeit speziell zu berichteten adversen Ereignissen und vorzeitigem Ausscheiden aus Studien zu physiotherapeutisch angeleiteten Übungsinterventionen bei Hüftarthrose gehen diese Autorinnen und Autoren dennoch von einem minimalen Schadens-Risiko durch diese Übungsinterventionen aus und bewerten dieses als deutlich geringer als das Potenzial für einen patientenrelevanten Nutzen. Für

künftige klinische Studien zu diesen Interventionen fordern sie genaue Vorabdefinitionen der zu beobachtenden unerwünschten Ereignisse, einschließlich der Festlegung von Schwellenwerten für die Beurteilung der Schwere dieser Ereignisse. In einer weiteren systematischen Übersichtsarbeit wurden darüber hinaus Mängel in der Beschreibung der untersuchten Übungsinterventionen identifiziert, insbesondere hinsichtlich der näheren Beschreibung der Qualifikation und Erfahrung der beteiligten Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten, des Orts der Therapiedurchführung, der Stufen und Methoden der individuellen Therapieanpassung im Verlauf, der Instruktionen für die Übungen zuhause und der Methoden der Erfassung der Adhärenz [156]. Auch diese Mängel in der Studiendurchführung und -berichterstattung wurden ähnlich in der vorliegenden Nutzenbewertung identifiziert. Ergebnisse zur Adhärenz sind beispielsweise in weniger als einem Drittel der eingeschlossenen Studien beschrieben.

Für die in diesem Bericht untersuchten physikalischen Interventionen liegen die Ergebnisse von zwei systematischen Übersichtsarbeiten vor. In einer Arbeit wurde der Nutzen von Ultraschallanwendungen zur Behandlung chronischer Gelenkschmerzen jedweder Lokalisation untersucht [150]. In diese Arbeit wurden keine passenden Studien zu den Effekten bei Hüftarthrose eingeschlossen, sodass kein Vergleich mit den Ergebnissen der vorliegenden Nutzenbewertung möglich ist. Die Gründe für die Nichtberücksichtigung der in diesen HTA-Bericht eingeschlossenen Studie von Köybasi (2010) [56] in der Übersichtsarbeit von Aiyer (2020) [150] sind aufgrund unzureichend berichteter Methodeninformationen nicht nachvollziehbar. Eine weitere systematische Übersichtsarbeit bezieht sich auf Balneotherapie bei Arthrose ebenfalls jedweder Lokalisation [153]. In diese Arbeit wurde 1 Studie zu den Effekten bei Hüftarthrose [55] eingeschlossen. Da diese Studie auch die einzige Studie zur Balneotherapie bei Hüftarthrose ist, die die Einschlusskriterien für die vorliegende Nutzenbewertung erfüllte, ergeben sich aus dieser Übersichtsarbeit keine zusätzlichen oder anderen Erkenntnisse; vielmehr bestätigen sie das geringe Risiko nicht berücksichtigter relevanter Studien zu dieser Intervention für diesen HTA-Bericht.

8.2 HTA-Bericht im Vergleich zu Leitlinien

Für den Versorgungskontext in Deutschland liegen zwei relevante Leitlinien vor, zum einen eine evidenz- und konsensbasierte Leitlinie zu den Indikationskriterien für einen Hüftgelenkersatz bei Hüftarthrose [7], zum anderen eine konsensbasierte sogenannte S2k-Leitlinie zur konservativen und chirurgischen Behandlung von Hüftarthrose [2].

Die S3-Leitlinie [7] nimmt unmittelbar Bezug auf die Ausgangsfragestellung dieses HTA-Berichts, da sie evidenz- und konsensbasierte Kriterien für die Indikation einer Hüftgelenks-TEP empfiehlt. Die Leitlinie basiert auf systematisch recherchierten internationalen und nationalen Leitlinien zur Behandlung von Hüftarthrose und systematischen Übersichtsarbeiten zu relevanten Fragestellungen. Zentrale Empfehlungen der Leitlinie

lauten, dass eine Indikation für chirurgischen Gelenkersatz den radiologischen Nachweis von bereits fortgeschrittenen Gelenkveränderungen (Kellgren & Lawrence Grad 3 oder 4) voraussetzt (starke Empfehlung, Level of Evidence 3 [nicht-analytische Studien wie z. B. Fallberichte]). Alternativ kann ein Hüftgelenkersatz auch dann indiziert sein, wenn die Patientinnen und Patienten einen subjektiv hohen Leidensdruck angeben, sei es in Form von Schmerzen, Einschränkungen in der körperlichen Funktionsfähigkeit oder den ATL oder der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, und dieser auch nach einem dreimonatigen konservativen Therapieversuch anhält (starke Empfehlung). Ein Kernelement der konservativen Therapie sollen Bewegungstherapie und die Förderung der körperlichen Aktivität sein (starke Empfehlung, Level of Evidence 1+ [Metaanalysen, systematische Übersichtsarbeiten, RCTs mit niedrigem Verzerrungspotenzial]), wobei in den näheren Erläuterungen konstatiert wird, dass die Beleglage zum Nutzen einzelner bestimmter Bewegungstherapieansätze ungenügend sei. Als mögliche Maßnahmen werden „Verordnungen von professionell angeleiteten Bewegungstherapien (Krankengymnastik, Reha-Sport, Bewegungsbad)“ genannt, zudem wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, die Patientinnen und Patienten zum eigenständigen Trainieren anzuregen [7].

Die Ergebnisse der vorliegenden Nutzenbewertung decken sich partiell mit den Empfehlungen der Leitlinie. Zwar konnten aus den in die Nutzenbewertung einbezogenen Studien keine Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen durch physiotherapeutisch angeleitetes Training von Kraft, Beweglichkeit und Ausdauer auf Endpunkte unmittelbar in Bezug auf den Leidensdruck abgeleitet werden, jedoch fanden sich ein Hinweis und ein Anhaltspunkt für eine Reduktion des relativen Risikos von Hüftgelenkersatz durch diese Art Bewegungstherapie nach 2,5 Jahren (Hinweis basierend auf einer Metaanalyse von 2 Studien) beziehungsweise nach im Mittel 4,5 Jahren (Anhaltspunkt basierend auf 1 Studie). Dies signalisiert ein gewisses präventives Potenzial multifunktioneller Übungen.

Zu beachten ist, dass sich die Ergebnisse zu multifunktionellen Übungen in diesem Bericht überwiegend auf die Zeitdauer 3 bis 12 Monate nach Therapieende beziehen und die physiotherapeutischen Übungsprogramme überwiegend 12 bis 16 Wochen, also 3 bis 4 Monate, dauerten. Aussagen zum kurz- oder langfristigen Einfluss auf den Leidensdruck sind auf der Basis dieser Nutzenbewertung nicht möglich; generell beschränkt sich der Untersuchungszeitraum in den ausgewerteten Studien überwiegend auf unter 2 Jahre, davon ausgenommen die Ergebnisse zum Hüftgelenkersatz. Zudem umfassten die untersuchten Programme zusätzlich Anleitungen zum selbstständigen Üben, das nach Therapieende fortgesetzt werden sollte und von über 50 % der Patientinnen und Patienten, soweit berichtet, auch dementsprechend fortgeführt wurde. Einige Programme beinhalteten Booster-Übungseinheiten zu einem späteren Zeitpunkt [44,42].

Ebenso kritisch zu reflektieren ist, inwieweit die in den Studien untersuchten Patientinnen und Patienten der Patientenpopulation entspricht, die von der Leitlinie angesprochen wird, das heißt, inwieweit bei den Patientinnen und Patienten in den Studien die Arthrose bereits so weit fortgeschritten war, dass sich die Frage nach einem Hüftgelenkersatz stellte. Soweit berichtet, litten die Patientinnen und Patienten in den eingeschlossenen Studien im Mittel seit rund 5 Jahren an hüftbezogenen Symptomen und wiesen zu 50 bis über 60 % einen Kellgren & Lawrence Grad < 3, also überwiegend noch keine fortgeschrittenen morphologischen Veränderungen, auf. Im circa 12-monatigen Zeitraum nach Therapieende haben in den Studien mit auswertbaren Daten zum Hüftgelenkersatz weniger als 10 % bis über 20 % der Patientinnen und Patienten in der Interventionsgruppe und unter 10 bis über 20 % der Patientinnen und Patienten in der Kontrollgruppe [44,42,45,43] ein neues Hüftgelenk erhalten. Für den 6-Jahres-Beobachtungszeitraum (durchschnittlich 4,8 Jahre Nachbeobachtung) in der Studie von Fernandes (2010) [43,42] lauten die entsprechenden Anteile 42 % in der Interventionsgruppe und 63 % in der Kontrollgruppe. Zu berücksichtigen ist, dass die Patientinnen und Patienten in dieser Studie zu Studienbeginn im Mittel jünger als 60 Jahre waren und nur bei rund 10 % bereits fortgeschrittene morphologische Gelenkveränderungen bestanden. Demgegenüber fanden sich in 1 Studie mit einem vergleichsweise hohen Anteil (rund 50 %) von Patientinnen und Patienten mit fortgeschrittenen morphologischen Veränderungen keine Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen eines multimodalen Programms bestehend aus multifunktionellen Übungen, Manueller Therapie und Patientenedukation in Bezug auf hüftbezogene Symptome und die Lebensqualität [47]. Da diese Studie im Unterschied zu allen anderen eingeschlossenen Studien eine hohe Ergebnissicherheit aufweist, kann eine Erklärung für diese Ergebnisse in der bereits höheren Vulnerabilität der Patientenpopulation liegen. Das heißt, es ist insgesamt fraglich, inwieweit Patientinnen und Patienten mit bereits fortgeschrittenen morphologischen Veränderungen und / oder sehr hohem Leidensdruck von Bewegungstherapie allein oder in Kombination mit Manueller Therapie oder Patientenedukation profitieren können im Sinne einer Reduktion des Leidensdrucks oder der Verminderung einer Hüftoperation.

In der S3-Leitlinie wird keine Empfehlung für einen bestimmten Zeitpunkt für die Indikationsstellung für chirurgischen Gelenkersatz im Behandlungsverlauf gegeben, vielmehr wird empfohlen, dass die Patientinnen und Patienten bereits zu Behandlungsbeginn über die Vor- und Nachteile einer frühen beziehungsweise einer späten Indikationsstellung zu informieren sind (starke Empfehlung) [7]. Dies soll auch die gemeinsame Entscheidungsfindung auf der Basis der Präferenzen und individuellen Symptome der Patientinnen und Patienten stärken. Die Ergebnisse der Nutzenbewertung und der Analyse der ethischen, rechtlichen und soziokulturellen Implikationen für den vorliegenden HTA-Bericht stützen diese Empfehlung. Der identifizierte Hinweis und der identifizierte Anhaltspunkt für eine Verringerung des relativen Risikos von Hüftgelenkersatz durch multifunktionelle Übungen bei einer Nachbeobachtung nach rund 2,5 beziehungsweise 4,5

Jahren nach Therapieende stützen sich auf Studien mit Patientenpopulationen mit vergleichsweise geringer Symptomdauer oder geringem Anteil (<30 %) mit fortgeschritten morphologischen Veränderungen. Dies spricht dafür, dass bereits im frühen Krankheitsstadium ebenfalls über physiotherapeutische Interventionen als eine relevante Therapieoption aufgeklärt werden sollte. Für das in den Erklärungen der Leitlinie auch genannte „Bewegungsbad“ als eine möglicherweise hilfreiche physiotherapeutische Intervention zur Reduktion des Leidensdrucks [7] fanden sich im Rahmen dieser Nutzenbewertung keine Anhaltspunkte für einen solchen Nutzen (s. auch nachfolgend Diskussion der S2k-Leitlinie).

In der S2k-Leitlinie [2] werden separat sowohl physikalische als auch physiotherapeutische Interventionen als Elemente der nichtmedikamentösen Therapie der Hüftarthrose empfohlen. Zu den empfohlenen physikalischen Interventionen gehört insbesondere die Therapie im Bewegungsbad (Hydrotherapie), zudem werden Elektrotherapie und Ultraschalltherapie, Massage, Wärme- und Kälteapplikationen und Balneotherapie als weitere mögliche Maßnahmen genannt. Der Hydrotherapie werden in der Empfehlung mögliche günstige Effekte auf die Gelenkfunktion und die Schmerzen zugesprochen. In der Nutzenbewertung für diesen HTA-Bericht wurde die Hydrotherapie nicht den physikalischen, sondern den aktiven physiotherapeutischen Interventionen zugeordnet, da der angenommene Wirkmechanismus primär in der Bewegung liegt. Für die vorliegende Nutzenbewertung erfüllte eine RCT zur Hydrotherapie [53] die Ein- und Ausschlusskriterien, allerdings konnte diese wegen schwerwiegender Mängel der Ergebnissicherheit nicht in die Ableitung der Beleglage einbezogen werden. Die Ergebnisse der Nutzenbewertung enthalten daher keine Anhaltspunkte zum Nutzen oder Schaden von Hydrotherapie in Bezug auf die Symptomlast und weitere patientenrelevante Endpunkte.

Von den weiteren in der S2k-Leitlinie genannten physikalischen Interventionen werden die Ultraschalltherapie und die Balneotherapie in der vorliegenden Nutzenbewertung thematisiert. Die Beleglage zur Ultraschalltherapie stützt sich auf zwei Studien mäßiger Ergebnissicherheit [54,56], aus denen keine eindeutigen Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen von zweiwöchiger Behandlung mit kontinuierlichem Ultraschall (allein oder in Verbindung mit TENS) oder pulsierendem Ultraschall in Bezug auf die Morbidität oder Lebensqualität 3 Monate nach Therapieende abgeleitet werden konnten. Zwar wurden aus 1 Studie Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen von kontinuierlichem Ultraschall in Bezug auf Schmerzen bei Belastung (im Vergleich zur Versorgung ohne Ultraschall oder mit Placebo-Ultraschall) und in Ruhe (im Vergleich zur Versorgung ohne Ultraschall) ermittelt, diese stehen jedoch im Widerspruch zu den Ergebnissen 1 weiteren Studie, die keine Anhaltspunkte in Bezug auf den Endpunkt Schmerzen allgemein ergab. Für den von beiden Studien untersuchten Endpunkt Schmerzen in Ruhe beim Vergleich mit Placebo-Ultraschal konnte kein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen oder Schaden abgeleitet werden. Spätere

Beobachtungszeitpunkte sowie Effekte auf den Hüftgelenkersatz waren in diesen Studien nicht untersucht worden. Das heißt, die von der S2k-Leitlinie angenommenen symptomlindernden Effekte von Ultraschall bei Hüftarthrose sind als unsicher zu bewerten. Zur Balneotherapie erfüllte eine RCT [55] die Ein- und Ausschlusskriterien für diesen Bericht. Aus dieser Studie mit mäßiger Ergebnissicherheit konnte ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen im Vergleich zu einer Versorgung ohne diese dreiwöchige Therapie in Bezug auf die subjektiv wahrgenommene Hüftsteifigkeit 3 Monate nach Therapieende abgeleitet werden; für die anderen Endpunkte in Bezug auf die Morbidität und die Lebensqualität konnten keine Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen oder (höheren) Schaden abgeleitet werden. Die Effekte auf das Hüftgelenkersatz-Risiko wurden in dieser Studie nicht untersucht. Die Ergebnisse stützen damit zum Teil die Empfehlungen der S2k-Leitlinie nicht.

Hinsichtlich der physiotherapeutischen Interventionen empfiehlt die S2k-Leitlinie, dass Bewegungstherapie Kernelement dieser Interventionen sein sollte und Übungen zur Kräftigung und Steigerung der körperlichen Belastungsfähigkeit umfassen sollte [2]. Die exakte Bewegungstherapie sei unter Berücksichtigung von Alter, Begleiterkrankungen, Schmerzen und Bewegungsbeeinträchtigungen zu wählen. Ergänzend könnte Manuelle Therapie angewandt werden, jedoch sollten grundsätzlich im Rahmen der physiotherapeutischen Behandlung auch Schulungen zum Selbstmanagement erfolgen. Zudem wird der frühzeitige Einbezug von Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten in die Behandlungsplanung empfohlen, mit dem Ziel, die Symptomlast zu reduzieren und die funktionelle Beweglichkeit zu verbessern. Im Hintergrundtext zu den Empfehlungen werden Vorschläge für die Häufigkeit und Dauer einzelner Übungen pro Woche formuliert, die sich jedoch eher auf das selbstständige Üben beziehen und keine Aussagen über die Gesamtdauer der Therapien enthalten. Den Empfehlungen liegen unsystematisch recherchierte Evidenzzusammenfassungen zugrunde und darauf aufbauend die Annahme, dass die Bewegungstherapie zur Schmerzlinderung, Funktionsverbesserung und Lebensqualität der Patientinnen und Patienten beiträgt.

Die in der vorliegenden Nutzenbewertung berücksichtigten Studien zu multifunktionellen Übungen untersuchten Übungsprogramme bestehend aus physiotherapeutisch angeleiteten und überwachten Trainings von Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit. Diese Therapieangebote dauerten überwiegend 12 bis 16 Wochen und umfassten eine Gesamtdosis von 8 bis über 20 Stunden verteilt auf diesen Zeitraum. Die Übungsprogramme waren individualisiert und beinhalteten zumeist auch Anleitungen für das zusätzliche selbstständige Üben zuhause. Die Übungen wurden entweder in Gruppenform und / oder als Einzelübungen durchgeführt. Wie weiter oben dargestellt, wurden im Rahmen der Nutzenbewertung ein Hinweis und ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen multifunktioneller Übungen in Bezug auf das relative Hüftgelenkersatzrisiko rund 2,5 Jahre (Hinweis, basierend auf Metaanalyse von 2 Studien [43,42]) und im Mittel 4,5 Jahre (Anhaltspunkt, basierend auf 1 Studie [43,42]) nach

Therapiebeginn abgeleitet. Keine Anhaltspunkte oder Hinweise für einen (höheren) Nutzen oder (höheren) Schaden multifunktioneller Übungsprogramme wurden dagegen im Hinblick auf die untersuchten Endpunkte bezogen auf die Morbidität, Lebensqualität, psychosoziale Auswirkungen und Teilhabe identifiziert. Die Übungsprogramme mit dem günstigen Nutzen-Schaden-Verhältnis in Bezug auf das relative Risiko von Hüftgelenkersatz bestanden in beiden Studien aus einem 12-wöchigen physiotherapeutisch angeleitetem Training von Kraft, Beweglichkeit und Ausdauer, jeweils mit 2 Übungseinheiten pro Woche. Davon abgesehen unterschieden sie sich: In der einen Studie [43,42] erfolgten die Übungen individuell in einem Rehabilitationszentrum, zudem nahmen die Patientinnen und Patienten sowohl im Prüf- als auch im Kontrollarm an einem Schulungsprogramm zum Umgang mit der Hüftarthrose teil, dieses Schulungsprogramm bestand aus 3 Gruppenterminen und einem individuellen Physiotherapietermin. In der anderen Studie [44] wurden die multifunktionellen Übungen in Form von Gruppenangeboten durchgeführt, nach 12 Monaten wurden den Teilnehmenden weitere 4 Booster-Einheiten angeboten.

Insgesamt stützen und präzisieren die Ergebnisse dieser Nutzenbewertung damit die Aussagen in der S2k-Leitlinie zu den Merkmalen der Bewegungstherapie. Allerdings lassen die Ergebnisse dieser Nutzenbewertung keine Aussagen zur relativen Überlegenheit bestimmter Merkmale der untersuchten Übungsprogramme zu. Wegen der geringen Anzahl von Studien pro Interventionstyp und Endpunkt waren in diesem Bericht keine Subgruppenanalysen zur Untersuchung möglicher Unterschiede in den Effekten abhängig z. B. von Dauer, Dosis und Modus der Therapie im Rahmen der vorliegenden Nutzenbewertung möglich.

Anleitungen und Schulungen zum Umgang mit der Arthrose waren im unterschiedlichen Umfang Teil aller untersuchten Übungsprogramme, jedoch haben in einigen Studien auch die Patientinnen und Patienten in der Kontrollgruppe entsprechende Instruktionen erhalten. In einer Studie zu einer multimodalen Intervention wurde dezidiert eine Kombination aus multifunktionellen Übungen und eines Selbstmanagement-Schulungsprogramms evaluiert [48]; diese Studie konnte wegen schwerer Beeinträchtigungen der Ergebnissicherheit nicht in der Ableitung der Beleglage berücksichtigt werden. Über mögliche zusätzliche Effekte dieser Schulungen und Anleitungen oder besondere Anforderungen an deren Gestaltung kann auf der Basis der vorliegenden Nutzenbewertung keine Aussage getroffen werden.

Gleiches gilt für die Manuelle Therapie, für deren Anwendung als Einzelintervention und als Komponente einer multimodalen Intervention jeweils 1 beziehungsweise 2 Studien in diesen Bericht eingeschlossen wurden. Davon konnte nur 1 Studie [47] in die Nutzenbewertung aufgenommen werden, da die andere Studie eine unvollständige Ergebnisberichterstattung aufweist [46]. In dieser Studie [47] mit hoher Ergebnissicherheit wurde eine Kombination von multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie evaluiert. Aus den Ergebnissen konnten keine Hinweise auf einen (höheren) Nutzen in Bezug auf die untersuchten Endpunkte der

Morbidität, Lebensqualität und psychosozialen Auswirkungen identifiziert werden, jedoch ein Hinweis auf einen (höheren) Schaden durch ein statistisch signifikant erhöhtes Risiko unerwünschter Ereignisse, vor allem in Form von Schmerzen im Hüftbereich und in anderen Körperregionen. Schwere unerwünschte Ereignisse sind nicht aufgetreten. In weiteren Studien muss geklärt werden, ob und unter welchen Bedingungen eine Bündelung von multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie in einem individuellen Behandlungsprogramm sicher ist und einen patientenrelevanten Nutzen hat. Die Ergebnisse der vorliegenden Nutzenbewertung stützen eine solche Kombination gegenwärtig nicht.

8.3 Kritische Reflexion des Vorgehens

Ausgangspunkt dieses HTA-Berichts ist die Frage, inwieweit durch physiotherapeutische Interventionen bei Hüftarthrose, Operationen für einen Gelenkersatz hinausgezögert oder vermieden werden können. Zur Beantwortung dieser Frage wurden für die Nutzenbewertung systematisch RCTs recherchiert, in denen physiotherapeutische Maßnahmen entweder mit chirurgischem Gelenkersatz oder mit anderen Versorgungsbedingungen, darunter auch eine weniger intensive oder eine später einsetzende physiotherapeutische Behandlung, verglichen wurden. Bei dem zweiten Vergleich, Physiotherapie gegenüber einer anderen Versorgung ohne Gelenkersatz, interessierten vor allem die Effekte auf die Wahrscheinlichkeit eines Hüftgelenkersatzes im weiteren Verlauf sowie die Effekte auf patientenrelevante Endpunkte in Bezug auf die Morbidität (z. B. Einschränkungen in der Mobilität, Schmerzen und andere hüftbezogene Symptome), die Lebensqualität sowie die soziale Teilhabe und psychosoziale Auswirkungen. Die genannten patientenrelevanten Endpunkte decken sich mit den Leitsymptomen für die Indikationsstellung für einen chirurgischen Gelenkersatz bei Hüftarthrose [7] und wurden daher als indirekte Evidenz für die Beantwortung der Ausgangsfrage berücksichtigt. Demgegenüber galten RCTs, in denen Physiotherapie mit chirurgischem Gelenkersatz verglichen wurde oder in denen bei einem Vergleich von Physiotherapie gegenüber einer anderen Versorgung – ohne oder mit weniger intensiver oder späterer Physiotherapie – die Effekte auf die Wahrscheinlichkeit chirurgischen Gelenkersatzes untersucht wurden, als direkte Evidenz für die Beantwortung der Ausgangsfrage.

Die Recherchen für diesen Bericht ergaben einen nur geringen Ertrag an Studien im Sinne dieser direkten Evidenz: Keine geeignete Studie wurde identifiziert, in der physiotherapeutische Interventionen (multifunktionelle Übungen) direkt mit einer chirurgischen Versorgung mit Gelenkersatz verglichen wurden. Von den 14 eingeschlossenen RCTs mit Ergebnisdaten – alle beziehen sich auf einen Vergleich physiotherapeutischer Interventionen gegenüber einer anderen Versorgung ohne chirurgischen Gelenkersatz – beinhalteten nur 5 Studien [44,46,42,43,52,45] Ergebnisdaten zur Wahrscheinlichkeit von Hüftgelenkersatz im weiteren Krankheitsverlauf. Aufgrund schwerwiegender Mängel in der Ergebnissicherheit [52] und fehlender differenzierter Ergebnisdaten für Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose [46] konnten schließlich nur aus 3 RCTs [44,43,45] Daten zu den

direkten Effekten auf die Wahrscheinlichkeit von Hüftgelenkersatz in der Nutzenbewertung berücksichtigt werden. Der überwiegende Teil der Ergebnisse der Nutzenbewertung stützt sich somit auf indirekte Evidenz zu patientenrelevanten Endpunkten, die wichtige diagnostische Kriterien für die Entscheidung über einen chirurgischen Hüftgelenkersatz darstellen.

Á priori war mit dem Berichtsprotokoll eine Vielfalt an patientenrelevanten Endpunkten festgelegt worden, um die gesamte Bandbreite an Leitsymptomen für die Indikationsstellung für einen Hüftgelenkersatz abzubilden. Diese Leitsymptome umfassen neben Schmerzen Einschränkungen in der Lebensqualität sowie in der körperlichen Funktionsfähigkeit (inklusive Mobilität) und in den Aktivitäten des täglichen Lebens [7]. Zusätzlich wurden für eine umfassende Nutzenbewertung psychosoziale Auswirkungen und Auswirkungen auf die soziale Teilhabe berücksichtigt, um Wirkungsmechanismen physiotherapeutischer Interventionen auf den Leidensdruck abzubilden. Grundlage für diese Auswahl waren bestehende Empfehlungen zu patientenrelevanten Endpunkten für Studien zu therapeutischen Interventionen bei Hüftarthrose [74]. Daraus resultierte eine Vielzahl an patientenrelevanten Endpunkten, die nicht vorab hierarchisiert wurden. Dies erlaubte zum einen den sensitiven Einschluss möglichst vieler Studien zur Thematik, hatte zum anderen eine breite Ergebnissynthese zur Folge. Diese wurde durch Verwendung unterschiedlicher Subkategorien oder Dimensionen dieser Endpunkte in den eingeschlossenen Studien weiter ausdifferenziert, wobei für die meisten Endpunkte Daten aus weniger als drei Studien vorlagen. Dies ist bei der Interpretation der Beleglagen zu berücksichtigen. Zudem waren wegen des geringen Umfangs an Studien nur im begrenzten Umfang studienübergreifende Zusammenfassungen der Ergebnisse mehrerer Studien möglich. Um die Beweiskraft von Studien zu den Effekten physiotherapeutischer Interventionen bei Hüftarthrose zu erhöhen und aussagekräftige Evidenzsynthesen zu ermöglichen, sollten künftige Studien konsequent die mit Patientenbeteiligung erarbeiteten und konsentierten Endpunkte der OMERACT-OARSI-Initiative [74] berücksichtigen. Ebenso ist eine weitere Konsensbildung zu präferierten Subkategorien, Messinstrumenten und patientenrelevanten Metriken für die einzelnen Endpunkte erforderlich.

In den eingeschlossenen Studien wurden die Effekte auf die patientenberichtete Endpunkte anhand unterschiedlicher Instrumente pro Endpunkt gemessen und die Effekte in Form von Mittelwertdifferenzen oder Differenzen in den Vorher-Nachher-Veränderungen der Mittelwerte berichtet. Hierbei wurden teilweise dieselben Instrumente (z. B. WOMAC) in verschiedenen Versionen verwendet oder die Skalenmittelwerte nach verschiedenen Metriken bestimmt. Dies erschwert die studienübergreifende Zusammenfassung der Ergebnisse und die Interpretation der Patientenrelevanz ermittelter Gruppenunterschiede. Im vorliegenden Bericht wurde post-hoc für patientenberichtete Endpunkte eine standardisierte Effektstärke Hedges‘ $g > 0{,}20$ (beziehungsweise $< -0{,}20$) als Grenze zwischen den Bereichen

irrelevanter und relevanter Effekte festgelegt. Die Einstufung als relevanter Effekt setzte demnach voraus, dass eine ermittelte Effektschätzung mit beiden Grenzen des dazugehörigen 95 %-KI außerhalb des Irrelevanzbereichs liegt (siehe Abschnitt A1.2). In Metaanalysen ermittelte standardisierte Mittelwertdifferenzen für patientenrelevante Endpunkte wurden äquivalent interpretiert. Für künftige Studien und Evidenzsynthesen zum Nutzen therapeutischer Interventionen bei Hüftarthrose wird empfohlen, für die patientenrelevanten Endpunkte jeweils den Anteil der Personen als statistische Zielgröße zu definieren, die mindestens eine Verbesserung im Sinne eines à priori festgelegten klinisch bedeutsamen Unterschieds (Responder) erreicht. Die Planung der RCTs zum Nachweis der Effekte auf diese Responder-Anteile würde die Patientenrelevanz, statistische Zuverlässigkeit und Vergleichbarkeit der Ergebnisse fördern. Der verwendete minimale klinisch bedeutsame Unterschied sollte mindestens 15 % des Wertebereichs des verwendeten Messinstruments entsprechen [27].

Für die Beurteilung der körperlichen Funktionsfähigkeit, speziell der Mobilität, wurden in dieser Nutzenbewertung neben den selbstberichteten Endpunkten auch objektive Performanztests, z. B. Gehgeschwindigkeit und Gangausdauer, berücksichtigt. Die Patientenrelevanz dieser Endpunkte wurde im Projektteam trotz international vorliegender Empfehlungen für die Berücksichtigung solcher Tests in klinischen Evaluationen von Therapien gegen Arthrose [62] kontrovers diskutiert. Schließlich wurden entsprechende Ergebnisse insbesondere als zusätzlicher Bezugsrahmen für die Interpretation von Effekten auf die subjektiv eingeschätzte körperliche Funktionsfähigkeit und Symptomlast einbezogen. Bei der Interpretation der Beleglage zu diesen Tests ist jedoch zu berücksichtigen, dass Zusammenhänge zwischen der objektiven Performanz bei Tests der Gehgeschwindigkeit, Gangausdauer, Balance und Muskelkraft und der subjektiv wahrgenommenen Funktionsfähigkeit bisher nur unzureichend bestätigt werden konnten und diesen Tests eine unzureichende Konstruktvalidität und Responsivität attestiert wird [158]. Dies kann eine Erklärung dafür sein, dass die ermittelte Beleglage in diesem HTA-Bericht keine Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen der untersuchten physiotherapeutischen Interventionen auf objektive Performanztests enthält. Die Patientenrelevanz objektiver Performanztests für die Evaluation von Krankheitsverläufen und der Effekte therapeutischer Ansätze zur Behandlung von Hüftarthrose bleibt weiter zu untersuchen.

Patientenberichtete Endpunkte stehen unter einem besonderen Risiko von Verzerrungen durch Erfahrungen und Erwartungen der Patientinnen und Patienten. Es liegt in der Natur der meisten physiotherapeutischen Interventionen, die in den eingeschlossenen Studien untersucht wurden, dass die Patientinnen und Patienten nicht gegenüber diesen Interventionen, wie z. B. multifunktionellen Übungsprogrammen, verblindet werden konnten. In der Bewertung des Risikos von Verzerrungen durch die Offensichtlichkeit der Art der zugeordneten Intervention wurde jedoch nicht pauschal von einem erhöhten

Verzerrungsrisiko bei der Erfassung der patientenberichteten Endpunkte ausgegangen. Im Einklang mit methodischen Standards [159] wurde ein hohes Risiko von Verzerrungen dann angenommen, wenn ebenfalls die datenerhebenden Personen nicht verblindet waren oder dies unklar war und / oder die Patientinnen und Patienten in der Vergleichsgruppe keine andere Versorgung als üblich erhielten. In mehreren eingeschlossenen Studien war dem Risiko von Verzerrungen bei der Erfassung der patientenberichteten Endpunkte begegnet worden, in dem die Patientinnen und Patienten der Vergleichsgruppe eine Placebo-Intervention, oft Placebo-Ultraschall, oder eine Aufmerksamkeitsintervention in Form einer niedrigschwelligen Schulung oder Hinweise für selbstständige Übungen zu Hause erhalten hatten. Aufgrund der geringen Anzahl an RCTs pro Interventionsart und Endpunkt sowie des überwiegend bereits endpunktübergreifend hohen Verzerrungspotenzials waren keine Sensitivitätsanalysen im Rahmen dieser Nutzenbewertung möglich, um die Robustheit der ermittelten Ergebnisse abhängig vom Verzerrungspotenzial zu beurteilen. Festzuhalten ist, dass die einzige Studie mit niedrigem endpunktübergreifendem und endpunktspezifischem Verzerrungsrisiko [47] bei allen Endpunkten keine signifikanten oder numerisch auffälligen Unterschiede zwischen Interventions- und Vergleichsgruppe gezeigt hat. Untersucht wurden in dieser Studie die Effekte einer multimodalen Intervention bestehend aus multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie.

Wegen substanzieller Mängel der Ergebnissicherheit wurden 7 der 14 eingeschlossenen Studien nicht in die Nutzenbewertung einbezogen. Dies betrifft 3 Studien zu den Effekten multifunktioneller Übungen außerhalb von Wasser [51,52] beziehungsweise im Wasser (Hydrotherapie) [53], 1 Studie zu den Effekten isolierten Kraft- oder Ausdauertrainings [49], eine Studie zu einem Körperbewusstseinstraining [50] sowie 2 Studien zu einer multimodalen Intervention [48], wovon 1 Studie [46] auch isoliert multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie evaluierte. Hauptsächlicher Grund für die Ergebnisunsicherheiten sind hohe Anteile (≥ 30 %) von Patientinnen und Patienten mit fehlenden Daten in einer oder beiden Untersuchungsgruppen und / oder deutliche Gruppenunterschiede in Zeitpunkt und Grund für das Fehlen von Daten, kombiniert mit fehlenden Angaben zum Umgang mit fehlenden Daten sowie weiterem endpunktübergreifendem Verzerrungspotenzial in anderen Domänen. Zudem liegen in den verfügbaren Studienberichten teilweise keine für die Nutzenbewertung verwertbaren Daten vor, z. B. aufgrund ausschließlich grafischer Berichterstattung. Soweit aus verfügbaren Angaben rekonstruierbar, gleichen die Ergebnisse dieser Studien in Richtung und Größe der Effekte den Ergebnissen der in der Nutzenbewertung berücksichtigten Studien. Eine Änderung des Fazits dieses Berichts durch Berücksichtigung dieser Studien in der Ableitung der Beleglage ist unwahrscheinlich.

In die vorliegende Nutzenbewertung wurden ausschließlich RCTs mit einer Mindestnachbeobachtungszeit von drei Monaten nach Therapieende eingeschlossen, da die Fragestellung nicht auf klinische Effekte unmittelbar nach Therapieende zielte. In der

Mehrheit der RCTs zu den multimodalen sowie aktiven und passiven Interventionen wurde eine deutlich längere Nachbeobachtungszeit angewandt, variierend zwischen 6 und 24 Monaten, in 1 RCT [42,43] für den Endpunkt Hüftgelenkersatz noch deutlich länger (für einzelne Patientinnen und Patienten bis zu 6 Jahre nach Studieneintritt). Für die Beantwortung der Ausgangsfrage dieser Nutzenbewertung nach der Vermeidbarkeit von Hüftgelenkersatz durch physiotherapeutische Interventionen sind aufgrund des chronischen Krankheitsverlaufs mehrjährige Nachbeobachtungszeiträume erforderlich. Um die Gesamtheit der vorliegenden Evidenz zu den Effekten physiotherapeutischer Interventionen transparent zu machen, wurde die Beleglage differenziert für mehrere Nachbeobachtungszeitpunkte abgeleitet. Durch den Verzicht auf eine Bündelung der Studien über mehrere Messzeitpunkte hinweg reduzierte sich zwar die Anzahl verwertbarer Studien pro Messzeitpunkt, jedoch erscheint dieses Vorgehen methodisch robuster – alle Ergebnisse beziehen sich auf denselben Nachbeobachtungzeitraum – und klinisch relevanter, da hiermit mittel- und längerfristige Effekte separat voneinander abgebildet werden konnten. Aufgrund der Chronizität der Hüftarthrose sollten in künftigen Studien zur Evaluation physiotherapeutischer Interventionen generell Nachbeobachtungszeiträume von mindestens 12 Monaten nach Therapieende angewandt werden.

Vorab waren bei ausreichender Anzahl von Studien Subgruppenanalysen geplant, um mögliche Einflussgrößen (moderierende Einflüsse) auf die Effekte physiotherapeutischer Interventionen zu erkunden. Aufgrund der geringen Anzahl von Studien pro Interventionstyp, Endpunkt und Messzeitpunkt konnten keine Subgruppenanalysen, zum Beispiel nach Unterschieden in den Stichprobenmerkmalen oder Art oder Modus der Intervention (Gruppen- und / oder Einzelangebot) durchgeführt werden. Mit Ausnahme 1 Studie [43,42] in der die Stichprobe ein Durchschnittsalter unter 60 Jahren aufwies, sind die Stichprobenmerkmale der weiteren eingeschlossenen Studien relativ homogen hinsichtlich Alter, Geschlechterzusammensetzung und Schweregrad der Hüftarthrose. Rückschlüsse zu bevorzugten Merkmalen von Übungsprogrammen sind daher auf der Basis der vorliegenden Nutzenbewertung nicht möglich. Allerdings ist zu beachten, dass sich bez. Hüftgelenkersatz der identifizierte Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen multifunktioneller physiotherapeutisch angeleitete Übungsprogramme auf obengenannte Studie mit der deutlich jüngeren Untersuchungspopulation [43,42] als in den anderen Studien stützt.

Die Ermittlung der Interventionskosten war dadurch erschwert, dass laut Expertenmeinung in der Regelversorgung keine standardisierte Physiotherapie erbracht wird. Diese ist maßgeblich von der individuellen Situation der Patientinnen und Patienten abhängig. Daher wurde für die Kostenermittlung auf eine Studie mit z. T. variabler Interventionsgestaltung zurückgegriffen [47], von der ausgegangen wurde, dass diese den deutschen Versorgungskontext am ehesten abbildet. Den Physiotherapiekosten wurden die Kosten für eine Hüft-TEP gegenübergestellt. Unklar bleibt bei der Berechnung, ob die Physiotherapie möglicherweise länger als ein Jahr

erbracht wird, wie lange und in welchem Umfang dies geschehen würde, von wie vielen Patientinnen und Patienten dies in Anspruch genommen werden würde und wie der zusätzliche Bedarf an Leistungserbringern in diesem Fall wäre. Diesen Unsicherheiten wurde versucht durch ergänzende Szenarioanalysen Rechnung zu tragen (vgl. Kapitel 5.1 und 0). Die Kostenvorteile der Physiotherapie könnten bei einer mehrjährigen Durchführung gegenüber der Hüft-TEP somit geringer ausfallen. Denkbar ist allerdings auch, dass die Kosten höher ausfallen, sofern die Physiotherapie zu keiner Symptomlinderung führt und der Leidensdruck letztlich doch eine Hüft-TEP erforderlich macht.

Für die literaturbasierte, gesundheitsökonomische Bewertung wurden zunächst nur modellbasierte Studien herangezogen, in denen eine konservative Behandlung, die Physiotherapie beinhaltet, mit einer (frühzeitigen) Hüft-TEP verglichen wurde. Zur Harmonisierung dieses Vorgehens mit dem der Nutzenbewertung wurden zusätzlich Studien eingeschlossen, die Physiotherapie mit der Standardversorgung verglichen haben. Der modellbasierte Ansatz bot den Vorteil, dass dieser dem Komparator der Fragestellung des HTA-Berichts entsprach [100,102]. Allerdings war die Prüfintervention nur eine aus mehreren Bestandteilen komponierte konservative Behandlung, sodass nicht der isolierte Effekt der Physiotherapie bewertetet werden konnte. Über diesen Ansatz wurde eine Studie eingeschlossen, die den deutschen Kontext abbildete [102]. Der zweite (studienbasierte) Ansatz beinhaltete zwar die Physiotherapie als alleinige Prüfintervention, ließ aber keinen Schluss auf die gesundheitsökonomischen Auswirkungen hinsichtlich Inanspruchnahme von Hüft-TEPs zu [44,101].

In beiden Ansätzen bzw. allen Studien gab es Hinweise auf Kosteneinsparungen durch Physiotherapie oder eine konservative Behandlung (bei fehlender Signifikanz oder fehlender Aussage zu einem Unsicherheitsmaß). Analog gab es in allen Studien Nutzeneinbußen, die im Mittel zum Teil deutlich waren, aber ebenfalls keine Signifikanz aufwiesen oder für die kein Unsicherheitsmaß angegeben war. Ein gesundheitsökonomisches Modell, in dem Physiotherapie mit einer Hüft-TEP über einen längeren Zeithorizont in einer Coxarthrose-Population in Deutschland verglichen wird, wäre für validere Aussagen zum Nutzen der Physiotherapie in dieser Indikation wünschenswert.

Bezüglich der qualitativen Studienanteile kann im Sinne von Limitationen festgehalten werden, dass die Betroffeneninterviews mit nur 4 Personen geführt wurden, die zudem alle von schwerer Hüftarthrose betroffen sind oder waren, sodass in diesen Fällen die gelenkersetzende Operation alternativlos erschien beziehungsweise erscheint. Die Experteninterviews konnten lediglich mit 3 Orthopäden durchgeführt werden, sodass auch hier kein Anspruch auf Repräsentativität erhoben werden kann, sondern nur Nuancen der Versorgungsrealität aufgezeigt werden können. Zudem sind die Orthopäden in Privatpraxen tätig, sodass zumindest aus den empirischen Datenerhebungen in diesem Projekt von Seiten

der Experten nur eingeschränkt Aussagen über gesetzlich krankenversicherte Betroffene getätigt werden können. Bezüglich der eingeschlossenen Literatur kann ein Selektions-Bias in den eingeschlossenen Studien nicht ausgeschlossen werden. Es besteht die Möglichkeit, dass die Studienteilnehmenden gegenüber der jeweiligen Behandlungsmethode eher positiv gestimmt waren. Zudem sind entsprechend der Rekrutierungsstrategien meist Betroffene mit einer Hüftarthrose im fortgeschrittenen Stadium eingeschlossen worden. Des Weiteren sind auch Studien aus anderen Ländern als Deutschland in die Diskussion ethischer und sozialer Implikationen einbezogen worden. Hier könnte die Übertragbarkeit auf den deutschen Kontext fraglich erscheinen.

9 Schlussfolgerung

In diesem HTA-Bericht wurde mit den Methoden der evidenzbasierten Medizin die Frage untersucht, inwieweit physiotherapeutische Interventionen bei einer Hüftarthrose dazu beitragen können, chirurgischen Gelenkersatz zu vermeiden oder mindestens hinauszuzögern. Als physiotherapeutische Interventionen galten hierbei alle Interventionen, die von qualifizierten Physiotherapeutinnen oder Physiotherapeuten initiiert, angeleitet, durchgeführt und / oder überwacht wurden und mit der Heilmittel-Richtlinie gemäß § 92 SGB V im deutschen Versorgungskontext vereinbar sind. Für die Bewertung des Nutzens und Schadens wurden insgesamt 14 geeignete RCTs identifiziert, in denen verschiedene Arten physiotherapeutischer Interventionen untersucht worden waren: multimodale Interventionen bestehend aus multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie oder Patientenschulungen zum Selbstmanagement, aktive Einzelinterventionen wie multifunktionelle Übungen zum Training von Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit, isoliertes Training von Kraft oder Ausdauer oder Körperbewusstseinstraining sowie Manuelle Therapie als passive Einzelintervention und physikalische Interventionen in Form von Ultraschall und Balneotherapie, einer Behandlung mittels regelmäßiger Bäder im 36 °C warmen schwefelhaltigen Wasser. Die untersuchten Interventionen dauerten überwiegend 12 bis 16 Wochen, die Ultraschalltherapie und die Balneotherapie 2 bis 3 Wochen. Die Patientinnen und Patienten in den eingeschlossenen Studien waren im Median um die 65 Jahre alt und der Frauenanteil lag im Median bei rund 70 %. Soweit angegeben, litten die Patientinnen und Patienten zumeist seit rund 5 Jahren an hüftbezogenen Symptomen, wobei 50 bis über 60 % in den untersuchten Stichproben einen Kellgren & Lawrence Grad <3 und damit noch keine fortgeschrittenen morphologischen Gelenkveränderungen aufwiesen.

Für die meisten untersuchten Interventionen liegen Ergebnisse von maximal 2 RCTs vor. Zudem konnten 5 RCTs zu aktiven Einzelinterventionen sowie 1 RCT zu einem multimodalen Programm wegen schwerer Mängel der Ergebnissicherheit oder unzureichend vorliegender Daten nicht in die finale Nutzenbewertung einbezogen werden. Ebenso musste 1 vierarmige RCT zur Evaluation von Manueller Therapie, multifunktionellen Übungen und einer Kombination aus beiden Ansätzen wegen fehlender Daten für die Effektschätzung aus der Beleglage ausgeschlossen werden. Von den verbleibenden Studien weist 1 RCT zu einer multimodalen Intervention bestehend aus multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie eine hohe Ergebnissicherheit zu allen Endpunkten auf, die anderen Studien weisen eine mäßige Ergebnissicherheit auf.

Direkte Evidenz bezogen auf die Effekte physiotherapeutischer Interventionen auf die Wahrscheinlichkeit von Hüftgelenkersatz liegt aus 3 auswertbaren Studien zu multifunktionellen Übungen im Vergleich zur Versorgung ohne ein solches Übungsprogramm vor. Es wurde allerdings keine Studie identifiziert, die die Effektivität einer physiotherapeutischen Intervention im Vergleich zu einem Hüftgelenksersatz untersuchte.

Die Ergebnisse zum Endpunkt Hüftgelenkersatz beziehen sich auf die Messzeitpunkte 9 Monate (3 Studien), 12 Monate (2 Studien) und 29 Monate (also rund 2,5 Jahre) (2 Studien) nach Therapieende sowie auf eine Langzeitbeobachtung im Mittel rund 4,5 Jahre nach Therapieende (1 Studie). In den betreffenden Studien wurden die Effekte physiotherapeutisch angeleiteter multifunktioneller Übungsprogramme zum Training von Kraft, Beweglichkeit und Ausdauer jeweils im Vergleich zu einer Versorgung ohne diese Übungsprogramme evaluiert. Die Studien weisen durchgehend eine mäßige Ergebnissicherheit auf. Während für die Nachbeobachtungszeitpunkte 9 und 12 Monate nach Therapieende kein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen in Bezug auf das relative Risiko eines Hüftgelenkersatzes ermittelt werden konnte, konnte für die beiden späteren Nachbeobachtungszeitpunkte ein Hinweis (2,5 Jahre nach Therapieende) beziehungsweise ein Anhaltspunkt (im Mittel 4,5 Jahre nach Therapieende) für einen (höheren) Nutzen durch ein statistisch signifikant geringeres relatives Risiko für eine Hüftgelenkersatzoperation festgestellt werden. Die Ergebnisse für das Risiko von Hüftgelenkersatz innerhalb von 9 Monaten nach Therapieende sind aufgrund anzunehmender Verzerrungen infolge unpublizierter Daten in der Aussagesicherheit geschwächt, die Nutzen-Schaden-Bilanz ist für diese Beobachtungsdauer als unklar zu bewerten.

Die statistisch signifikante Risikoreduktion 2,5 Jahre nach Therapieende konnte in 2 von 4 Sensitivitätsanalysen zur Kontrolle der Effekte fehlender Werte bestätigt werden; das Ergebnis für die Nachbeobachtung im Mittel 4,5 Jahre nach Therapieende in allen vier Sensitivitätsanalysen. Die 95 %-KI für beide dieser Nachbeobachtungszeitpunkte sind allerdings breit, sodass eine präzise Schätzung des zu erwartenden Effekts nicht möglich ist. Zudem ist zu berücksichtigen, dass in den beiden zugrunde liegenden Studien überwiegend Patientinnen und Patienten mit noch nicht weit fortgeschrittener Hüftarthrose (mittlere Symptomdauer < 5 Jahre oder > 70 % mit Kellgren & Lawrence Grad <3) eingeschlossen wurden. Inwieweit das günstige Nutzen-Schaden-Verhältnis multifunktioneller Übungsprogramme für den Endpunkt Hüftgelenkersatz auf Patientinnen und Patienten in einem späteren Krankheitsstadium, also mit bereits bestehenden morphologischen Veränderungen, übertragen werden kann, bleibt in künftigen Studien zu untersuchen.

Neben der direkten Evidenz wurden auch RCTs zur Beantwortung der Berichtsfragestellung herangezogen, die die Effekte physiotherapeutischer Interventionen auf die Morbidität wie z. B. Schmerzen, körperliche Funktionsfähigkeit oder hüftbezogene Symptomlast, die gesundheitsbezogene Lebensqualität und die Teilhabe untersuchten, entweder im Vergleich zu anderen konservativen Interventionen, späterer oder weniger intensiven Physiotherapie oder zur üblichen Versorgung. Diese Studien wurden als indirekte Evidenz gewertet, da die genannten Endpunkte wichtige klinische Indikationen für die Entscheidung über eine Hüft-TEP adressieren. Die Nutzenbewertung ergab für 2 physikalische Therapieoptionen Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen jeweils 3 Monate nach Therapieende: 1 Anhaltspunkt für die

Reduktion der subjektiven Hüftsteifigkeit durch eine dreiwöchige Balneotherapie im Vergleich zu einer Versorgung ohne Balneotherapie und 3 Anhaltspunkte für eine zweiwöchige Anwendung von kontinuierlichem Ultraschall im Hinblick auf die Linderung von Schmerzen bei Belastung und in Ruhe. Allerdings beziehen sich diese 3 Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen von kontinuierlichem Ultraschall hauptsächlich auf den Vergleich mit einer Versorgung ohne Ultraschallanwendung. Für den Vergleich gegenüber Placebo-Ultraschall konnten keine Anhaltspunkte bezogen auf Schmerzen in Ruhe und Schmerzen allgemein abgeleitet werden. In der Gesamtheit ist daher der Nutzen von kontinuierlichem Ultraschall im Hinblick auf den Endpunkt Schmerzen als uneindeutig zu bewerten und durch weitere verzerrungsarme Studien zu prüfen. Gleiches gilt für andere Endpunkte und für weitere untersuchte Ultraschallanwendungen wie pulsierenden Ultraschall oder kontinuierlichen Ultraschall in Kombination mit TENS sowie für andere physiotherapeutische Interventionen wie aktive und passive Interventionen und multimodale Programme.

Für physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen als aktive Interventionen fanden sich weder ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen noch ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Schaden. In Bezug auf die patientenberichteten Endpunkte Hüftsteifigkeit und körperliche Funktionsfähigkeit wurden zwar statistisch signifikante Effektschätzungen zugunsten der Prüfintervention im Vergleich zur Versorgung ohne das jeweilige Übungsangebot ermittelt, diese Effekte wurden jedoch nach den Kriterien dieses Berichts nicht als relevant eingestuft, weshalb kein Anhaltspunkt abgeleitet werden konnte. Zudem unterliegen die Ergebnisse zu den Effekten multifunktioneller Übungen auf den Leidensdruck Unsicherheiten aufgrund eines erhöhten Verzerrungsrisikos nicht-publizierter Studienergebnisse.

Für die isolierte Manuelle Therapie als passive physiotherapeutische Intervention lag keine geeignete Studie für den Einbezug in die Nutzenbewertung vor.

Für ein multimodales Programm bestehend aus multifunktionellen Übungen und Manueller Therapie wurde basierend auf 1 RCT mit hoher Ergebnissicherheit ein ungünstiges Nutzen-Schaden-Verhältnis festgestellt: Fehlenden Hinweisen auf einen (höheren) Nutzen im Vergleich zu Placebo-Ultraschall steht ein Hinweis auf einen (höheren) Schaden infolge eines statistisch signifikant höheren Risikos unerwünschter Ereignisse gegenüber. Diese unerwünschten Ereignisse umfassen vor allem Schmerzen im Hüftbereich und anderen Körperregionen; kein unerwünschtes Ereignis erwies sich als schwerwiegend. Inwieweit und unter welchen Voraussetzungen eine solche Kombination des aktiven physiotherapeutisch angeleiteten Trainings von Kraft, Beweglichkeit und Ausdauer mit Manueller Therapie sicher und mit patientenrelevantem (höherem) Nutzen durchgeführt werden kann, sollte Gegenstand weiterer Forschung sein.

Insgesamt wurden unerwünschte Ereignisse in 6 von 7 in die Nutzenbewertung einbezogenen Studien erfasst, dabei aber mehrheitlich nicht detailliert berichtet. Daten zur Adhärenz zu den untersuchten Interventionen sind ebenfalls nur in 5 Studien berichtet und beziehen sich auf multimodale Interventionen und aktive physiotherapeutisch angeleitete Interventionen. Sie verweisen auf eine durchgehend hohe Rate der Umsetzung.

Aus gesundheitsökonomischer Perspektive ist auf der Basis von 2 Modellierungsstudien zum Vergleich zwischen chirurgischem Hüftgelenkersatz und mittels konservativer Therapie verzögertem Hüftgelenkersatz sowie 2 gesundheitsökonomischen Evaluationen basierend auf eingeschlossenen RCTs zum Vergleich multifunktioneller Übungen gegenüber einer Versorgung ohne dieses physiotherapeutisch angeleitete Übungsprogramm kein klarer Vorteil einer Behandlungsstrategie zu erkennen. Eine zunächst bevorzugte konservative Behandlung oder eine physiotherapeutische Behandlung mit multifunktionellen Übungen birgt zwar tendenziell das Potenzial von Einsparungen gegenüber einer (vorgezogenen) Behandlung mit Gelenkersatz beziehungsweise einer Versorgung ohne das Übungsprogramm, steht aber unsicheren Ergebnissen zum patientenrelevanten Nutzen gegenüber. Dies korrespondiert mit den Ergebnissen der Nutzenbewertung für diesen Bericht: Die genaue Größe der zu erwartenden günstigen Effekte solcher Übungsprogramme auf das Risiko von Hüftgelenkersatz im Zeitraum 2,5 bis 4,5 Jahre nach Therapieende ist auf der zum Berichtszeitpunkt verfügbaren Datengrundlage nicht zuverlässig bewertbar, und für keinen Endpunkt bezogen auf den Leidensdruck inklusive der Lebensqualität wurde ein Anhaltspunkt für einen höheren Nutzen ermittelt.

Vielmehr unterstreichen die Ergebnisse der Nutzen- wie der gesundheitsökonomischen Bewertung die Notwendigkeit individueller, evidenzbasierter Entscheidungen über die im Krankheitsverlauf passende Behandlungsstrategie. Die Analyse der ethischen und sozialen Implikationen zu der Ausgangsfrage dieses Berichtes zeigt, dass Patientinnen und Patienten wie behandelnde Ärztinnen und Ärzte unterschiedliche Aspekte bei der Entscheidung für oder gegen einen Hüftgelenkersatz berücksichtigen, neben demografischen und krankheitsbezogenen Merkmalen auch die individuellen Präferenzen und Strategien der Krankheitsbewältigung sowie die soziale Unterstützung. Deutlich wurde der Patientenwunsch nach einer sorgfältigen und umfassenden Aufklärung, die eine der individuellen Situation angemessene Entscheidung ermöglicht. Damit verbunden sind der Wunsch und die Erwartung der Patientinnen und Patienten an eine patientenzentrierte Kommunikation, inklusive ausreichender Zeit für entsprechende Gespräche mit den Ärztinnen und Ärzten.

Dieser Anspruch deckt sich mit den rechtlichen Anforderungen an die ärztlichen Aufklärungspflichten, die eine zentrale rechtliche Implikation der Ergebnisse dieses HTA-Berichts darstellen. Der abgeleitete Hinweis und der abgeleitete Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen multifunktioneller Übungsprogramme im Hinblick auf eine nach 2,5 bzw.

4,5 Jahren nach Therapieende erreichbare Reduktion des Hüftgelenkersatzrisikos bei Patientinnen und Patienten mit noch nicht weit fortgeschrittenem morphologischem Gelenkverschleiß deuten auf das Potenzial dieser physiotherapeutischen Intervention, eine Verschlechterung einer Hüftarthrose zu verzögern. Dies korrespondiert mit bestehenden evidenzbasierten Leitlinienempfehlungen, die sich mit einer starken Empfehlung zunächst für eine mindestens dreimonatige konservative Behandlung unter anderem mit Physiotherapie (Bewegungstherapie und Förderung der selbstständigen körperlichen Aktivität) aussprechen, bevor eine Indikation für chirurgischen Gelenkersatz gestellt wird [7]. Damit stellt eine physiotherapeutische Behandlung in den ersten Krankheitsphasen, in denen noch keine fortgeschrittenen morphologischen Veränderungen im Hüftgelenk bestehen, eine relevante Therapieoption dar, über die es im ärztlichen Behandlungsgespräch aufzuklären gilt.

Aus den dargelegten Anforderungen an die Behandlung bei Hüftarthrose ergeben sich spezifische organisatorische Konsequenzen für die Gestaltung der Versorgung. Besonders zu nennen seien die Unterstützung von Patientinnen und Patienten bei der Wahrnehmung der Rechte auf umfassende, evidenzbasierte Information und die Inanspruchnahme einer Zweitmeinung, die Gewährleistung quantitativ und qualitativ ausreichender physiotherapeutischer Behandlungskapazitäten und die Stärkung der Therapieabstimmung zwischen behandelnden Ärztinnen und Ärzten sowie Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten. Berichte durch die behandelnden Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten an die ärztlichen Beteiligten über den Behandlungsverlauf sollten verpflichtend und entsprechend vergütet sein. Die Art der Physiotherapie-Behandlung sollte sich auf die beste verfügbare Evidenz zur Effektivität von Behandlungsprogrammen stützen. Dies erfordert entsprechendes Wissen bei allen an der Behandlung Beteiligten, vor allen den Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten. Die in den eingeschlossenen Studien untersuchten Übungsprogramme dauerten mindestens 12 Wochen und umfassten mindestens einen oder mehrere Übungstermine pro Woche, zuzüglich Übungen zuhause, und waren jeweils individuell an das Beschwerdebild und die weiteren körperlichen und psychischen Ressourcen angepasst. Über den bevorzugten Modus der Übungsprogramme, also Einzel- oder Gruppenangebot, kann auf der Grundlage des vorliegenden Berichts keine Aussage getroffen werden. Physiotherapeutische Gruppenangebote setzen im deutschen Versorgungskontext jedoch Anpassungen in den Praxis- und Vergütungsstrukturen auf physiotherapeutischer Seite voraus. Darüber hinaus erfordert die Umsetzung von multifunktionellen Übungsprogrammen, wie sie dem abgeleiteten Hinweis beziehungsweise dem abgeleiteten Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen in diesem Bericht zugrunde liegen, ein höheres und individualisiertes physiotherapeutisches Behandlungsvolumen als es mit den üblichen Heilmittel-Verordnungen realisiert werden kann. Bereits nach aktuell geltenden rechtlichen Normen sind ärztliche Blanko-Verordnungen für die Physiotherapie möglich. Die Ergebnisse dieses Berichts sprechen für eine breitere Nutzung dieses Instruments im

Versorgungsalltag, verbunden mit einem engeren Austausch zwischen ärztlich und physiotherapeutisch Beteiligten und den Patientinnen und Patienten.

Als Gesamtfazit ist festzuhalten, dass der vorliegende Bericht einen Hinweis und einen Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen physiotherapeutisch geleiteter, mindestens 12-wöchiger Übungsprogramme zum Training von Kraft, Beweglichkeit und Ausdauer in Bezug auf das Hüftgelenkersatz-Risiko nach 2,5 bzw. 4,5 Jahren nach Therapieende erbracht hat. Sehr wahrscheinlich sind diese günstigen Effekte vor allem bei frühem Therapiebeginn im Krankheitsverlauf zu erwarten. Aussagen über längerfristige Effekte darüber hinaus können auf der Basis der Beleglage nicht getroffen werden. Hinsichtlich kurzfristiger Effekte (innerhalb der ersten 24 Monate nach Therapieende) auf das Hüftgelenkersatz-Risiko, den Leidensdruck und die Lebensqualität konnten keine Anhaltspunkte für einen (höheren) Nutzen oder (höheren) Schaden aktiver physiotherapeutischer Interventionen abgeleitet werden. Es wurde jedoch ein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen dreiwöchiger Balneotherapie auf die Hüftsteifigkeit abgeleitet. Das Nutzen-Schaden-Verhältnis von Ultraschallanwendungen in Bezug auf untersuchte kurzfristige Effekte auf die Morbidität und gesundheitsbezogene Lebensqualität ist insgesamt als unklar zu bewerten. Für die multimodale Kombination multifunktioneller Übungen und Manueller Therapie besteht auf der Basis 1 Studie mit hoher Ergebnissicherheit ein Hinweis auf einen (höheren) Schaden infolge unerwünschter Wirkungen.

Die Ergebnisse der Nutzenbewertung sowie der Bewertung der ethischen, rechtlichen und sozialen Implikationen unterstreichen die Notwendigkeit der evidenzbasierten Patienteninformation und gemeinsamen Entscheidungsfindung. Zudem sollten bestehende Instrumente wie das Recht auf Zweitmeinung und Blankoverordnung stärker genutzt, physiotherapeutische Behandlungskapazitäten evidenzbasiert weiterentwickelt und die interprofessionelle Zusammenarbeit zwischen beteiligten Ärztinnen und Ärzten und Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten gefördert werden.

Darüber hinaus verdeutlicht der Bericht weiteren Forschungsbedarf. Um die zentrale Frage nach den Effekten physiotherapeutischer Interventionen auf das Risiko von Hüftgelenkersatz bei Hüftarthrose zu beantworten, sind für diesen Endpunkt geplante, methodisch robuste RCTs erforderlich, die mit mehrjähriger, vorzugsweise mindestens fünfjähriger Nachbeobachtungszeit die Effekte physiotherapeutischer Interventionen gegenüber anderen konservativen Behandlungsstrategien vergleichen. Diese RCTs sollten möglichst homogene Patientinnen und Patienten hinsichtlich Alter, Krankheitsdauer und -schwere einschließen; insgesamt sind jedoch RCTs mit Patientinnen und Patienten mit unterschiedlichen Krankheitsstadien erforderlich, sodass Evidenz zu den Effekten von Physiotherapie auf das Hüftgelenkersatz-Risiko im Krankheitsverlauf aufgebaut werden kann. Als direkte Evidenz für die Beantwortung der Berichtsfragestellung sollten zudem RCTs mit Patientinnen und

Patienten durchgeführt werden, die sich in der Entscheidungssituation für oder gegen Gelenkersatz befinden. Diese RCTs bieten die Möglichkeit, den Nutzen und die Schadensrisiken einer zunächst leitliniengerechten Behandlung mit evidenzbasierten physiotherapeutischen Interventionen im direkten Vergleich gegenüber einem sofortigen Gelenkersatz zu überprüfen. Forschungsbedarf besteht darüber hinaus in der Entwicklung und Evaluation evidenzbasierter Patienteninformationen und Entscheidungshilfen für Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose, ähnlich wie dies für die informierte Patientenentscheidung über Gelenkersatz bei Kniearthrose bereits initiiert wurde [160].

Zudem sollten die physiotherapeutischen Interventionen weiterentwickelt werden, um die Effektstärken und die Dauer der Effekte in Patientengruppen mit unterschiedlich weit fortgeschrittener Hüftarthrose und mit unterschiedlichen Präferenzen und Fähigkeiten für die regelmäßige Teilnahme an Übungsprogrammen zu erhöhen. Die Beleglage für die indirekte Evidenz spricht dafür, dass Übungen zum Training von Kraft, Beweglichkeit und Ausdauer durchaus ein gewisses Potenzial haben, die Symptomlast der Patientinnen und Patienten zumindest innerhalb der ersten 12 Monate nach Therapieende zu reduzieren, die Effekte der bisher untersuchten Übungsprogramme aber zu gering sind, um nach gängigen Maßstäben als relevant bewertet werden zu können. Aus vergleichenden Analysen von Patientinnen und Patienten mit deutlicher Symptomverbesserung (Responder) und jenen mit geringer oder fehlender Symptomverbesserung (Non-Responder) nach physiotherapeutischen Übungsprogrammen können hilfreiche Informationen für die Interventionsentwicklung gewonnen werden. Künftige RCTs zu den Effekten physiotherapeutischer Interventionen sollten so geplant werden, dass ihre Ergebnisse statistisch präzise Schätzungen dazu erlauben, inwieweit sich durch dieses Therapieangebot der Anteil von Patientinnen und Patienten erhöht, der mindestens eine minimal klinisch bedeutsame Verbesserung (Responder-Anteil) erreicht. Dies würde die statistische Sicherheit der Ergebnisse, auch als Grundlage für Kostenschätzungen und Kosten-Nutzen-Evaluationen, erhöhen. Als primäre Endpunkte sollten empfohlene patientenrelevante Zielgrößen verwendet werden [74]. Die untersuchten Interventionen sind umfassend nach aktuellen Berichtsstandards zu beschreiben sowie die Adhärenz und adverse Effekte systematisch zu erfassen und vollständig zu berichten. Weiterhin sollte das Nutzen-Schaden-Verhältnis von Manueller Therapie, physikalischen Interventionen und Kombinationen verschiedener physiotherapeutischer Interventionen weiter evaluiert werden, sowohl in Bezug auf den Endpunkt Hüftgelenkersatz als auch auf patientenrelevante Endpunkte, die den Leidensdruck reflektieren, um die Evidenzgrundlage für Leitlinien und Patienteninformationen auszubauen.

HTA-Details

A1 Projektverlauf

A1.1 Zeitlicher Verlauf des Projekts

Aus den im Vorschlagszeitraum von August 2020 bis Juli 2021 beim ThemenCheck Medizin eingereichten Themenvorschlägen wurde vom IQWiG unter Beteiligung eines mit Patientinnen und Patienten sowie Bürgerinnen und Bürgern besetzten Auswahlbeirats das Thema „Hüftarthrose: Kann Physiotherapie eine Operation verzögern oder vermeiden?“ für die Erstellung eines HTA-Berichts mit der Projektnummer HT22-03 ausgewählt.

Die Erstellung des HTA-Berichts gliedert sich in die folgenden Schritte:

Das IQWiG beauftragt externe Sachverständige mit der Erstellung eines HTA-Berichts zur Fragestellung. Dafür erstellen diese zunächst ein HTA-Berichtsprotokoll. Das HTA-Berichtsprotokoll in der Version 1.0 vom 13.02.2023 wurde am 15.02.2023 auf der Website des IQWiG veröffentlicht.

Auf Basis des HTA-Berichtsprotokolls wurde der vorliegende vorläufige HTA-Bericht durch externe Sachverständige unter Anwendung der Methodik des IQWiG erstellt. Während der Erstellung des vorläufigen HTA-Berichts wurden von den externen Sachverständigen Betroffene zur Diskussion patientenrelevanter Aspekte konsultiert. Vor der Veröffentlichung wurde ein Review des vorläufigen HTA-Berichts durch eine nicht projektbeteiligte Person durchgeführt. Der vorläufige HTA-Bericht wird zur Anhörung gestellt.

Im Anschluss an diese Anhörung erstellen die externen Sachverständigen den HTA-Bericht. Der HTA-Bericht der externen Sachverständigen wird vom IQWiG durch einen Herausgeberkommentar ergänzt.

Der abschließende HTA-Bericht mit dem Herausgeberkommentar sowie eine allgemeinverständliche Version (HTA kompakt: Das Wichtigste verständlich erklärt) werden an den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) und das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) übermittelt und 2 Wochen später auf der Website des IQWiG veröffentlicht. An gleicher Stelle wird auch die Dokumentation der Anhörung zum vorläufigen HTA-Bericht veröffentlicht.

Dieser HTA-Bericht ist unter der Registrierungsnummer CRD42023405929 bei PROSPERO, einem prospektiven Register für systematische Übersichtsarbeiten, registriert.

A1.2 Spezifizierungen und Änderungen im Projektverlauf

Vorläufiger HTA-Bericht im Vergleich zum HTA-Berichtsprotokoll

Neben redaktionellen Änderungen ergaben sich folgende Spezifizierungen oder Änderungen im vorläufigen HTA-Bericht:

- Spezifizierung 1 (siehe Abschnitt 3.1), Kriterien für den Einschluss von Studien in die Nutzenbewertung: Aufgrund der hohen Anzahl existierender Studien zur Physiotherapie wurden 2 Einschlusskriterien spezifiziert:
  - Prüfintervention: Studien, in denen die Prüfintervention Physiotherapie zum Zweck der präoperativen Vorbereitung auf eine geplante Hüftgelenkersatz-Operation umfasste, wurden ausgeschlossen.
  - Vergleichsintervention: Studien bzw. Studienarme, die als Vergleichsintervention Akupunktur beinhalteten, wurden ausgeschlossen, da diese Intervention in Deutschland nicht von Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten durchgeführt wird.
  - Studiendauer: Studien wurden eingeschlossen, wenn der Nachbeobachtungszeitraum nach letztem Behandlungstermin (Prüfintervention) mindestens 12 Wochen betrug
  - Begleitintervention: Studien, in denen eine Begleitintervention mit physiotherapeutischen Komponenten erfolgte, wurden eingeschlossen, wenn diese Begleitintervention in allen Gruppen durchgeführt wurde.
- Spezifizierung 2 (siehe Abschnitt 3.1), Bewertung der qualitativen Ergebnissicherheit anhand von Kriterien des endpunktübergreifenden und des endpunktspezifischen Verzerrungspotenzials:
  - Da sich die Risiken des Verzerrungspotenzials für alle patientenberichteten Endpunkte (Hüftsteifigkeit, körperliche Funktionsfähigkeit, ATL, Schmerzen, Gesamtsymptomlast, Lebensqualität und psychosoziale Auswirkungen) glichen, wurden diese Risiken übergreifend für diese Endpunkte bewertet. Zusätzlich erfolgte aus gleichen Gründen eine übergreifende Bewertung für alle Ergebnisse von Perfomanztests (Mobilitätstests) sowie eine solitäre kritische Bewertung für den Endpunkt Hüftgelenkersatz.
- Spezifizierung 3 (siehe Abschnitt 3.1), Datenextraktion und Ableitung der Beleglage:
  - Studien beziehungsweise Daten zu den relevanten Endpunkten wurden nicht in der Ableitung der Beleglage berücksichtigt, wenn die Größe der Nachbeobachtungswerte oder Effektschätzungen nicht reproduzierbar berichtet, sondern beispielsweise nur näherungsweise grafisch dargestellt waren, sodass keine Effektschätzung extrahiert oder bestimmt werden konnte.

- Wurden Ergebnisdaten zu mehreren Dimensionen einer Lebensqualitätsmessung, nicht aber zur (gesundheitsbezogenen) Lebensqualität insgesamt berichtet, wurden ausschließlich die Ergebnisdaten zur Dimension körperliche Funktionsfähigkeit oder Mobilität in die Ableitung der Beleglage aufgenommen. Diese Priorisierung erfolgte auf der Grundlage der Inhalte der Interviews mit den Betroffenen, in denen der besondere Stellenwert dieser Dimension deutlich wurde. Sofern berichtet, wurden ansonsten ausschließlich globale Einschätzungen beziehungsweise dimensionsübergreifende Gesamtwerte in die Ableitung der Belgelage zum Endpunkt Lebensqualität aufgenommen.
- Für die Ableitung der Beleglage wurden Nachbeobachtungszeitdauern, die in einzelnen Studien in Wochen angegeben sind, einheitlich in die Einheit „Monate nach Therapieende“ übersetzt. Hierfür wurde pro Monat eine Dauer von 4,3 Wochen angenommen.
- Die Ableitung der Beleglage für die Nutzenbewertung zu den Effekten physiotherapeutischer Interventionen in Bezug auf dichotome Endpunkte wie Hüftgelenkersatz und unerwünschte Ereignisse erfolgte anhand des Relativen Risikos (RR) und des dazugehörigen 95 %-KI. Sofern entsprechende Effektschätzungen aus eingeschlossenen Primärstudien mit Daten zu diesen Endpunkten nicht vorlagen, wurde das RR inklusive 95 %-KI mittels etablierter Software [161] bestimmt.
- Im Fall von Analysen mit kontinuierlichen PRO-Daten, bei denen sich statistisch signifikante Gruppenunterschiede zeigten, erfolgte eine Relevanzbewertung anhand von standardisierten Mittelwertdifferenzen (SMDs in Form von Hedges’ g). Dabei wurde eine generische Irrelevanzschwelle von 0,2 verwendet: Lag das zum Effektschätzer korrespondierende Konfidenzintervall vollständig außerhalb dieser Irrelevanzschwelle, wurde davon ausgegangen, dass die Effektstärke nicht in einem sicher irrelevanten Bereich liegt. Dies soll gewährleisten, dass der Effekt hinreichend sicher mindestens als klein angesehen werden kann.
- Die Bewertung der Signifikanz von Gruppenunterschieden in untersuchten Endpunkten erfolgte pro Endpunkt und Beobachtungszeitpunkt anhand der aus den Studienberichten extrahierten Daten für relative Risiken (dichotome Endpunkte) bzw. nicht-standardisierte Mittelwertdifferenzen ([quasi]metrische Endpunkte). Waren diese Effektschätzungen nicht berichtet, wurden sie ersatzweise anhand verfügbarer Ergebnisdaten selbst bestimmt mittels [162]. Für alle statistisch nicht signifikanten Ergebnissen wurde ergänzend dargestellt, ob es sich um einen numerisch auffälligen Effekt handelte. Als Grenze für einen numerisch auffälligen Effekt in Bezug auf Gruppendifferenzen oder Differenzen zwischen Veränderungswerten wurden für dichotome Endpunkte Punktschätzungen für das Relative Risiko oder ähnliche statistische Kennzahlen und für (quasi-)metrische Endpunkte Effektstärken nach

Hedges‘ g verwendet. Bei dichotomen Endpunkten wurden berichtete oder für diesen Bericht ermittelte Effektschätzungen (z. B. Relatives Risiko, Hazard Ratio) als numerisch auffällig bewertet, wenn die Punktschätzung ≤0,80 beziehungsweise ≥1,20 betrug (klinische Einschätzung). Für alle aus den Primärstudien extrahierten oder selbst ermittelten nicht-standardisierten Mittelwertdifferenzen zu (quasi-)metrischen Endpunkten wurde pro Messzeitpunkt die Effektstärke Hedges‘ g inklusive 95 %-KI berechnet [162]. Effektstärken (Punktschätzungen) ≥ 0,20 wurden als numerisch auffällig gewertet.

- Für die Ableitung der Beleglage für die Nachbeoachtungszeiträume 3 bis 6 Monate, 9 bis 12 Monate und 18 bis 24 Monate wurden jeweils die für den spätesten Zeitpunkt im betreffenden Zeitraum vorliegenden Effektschätzungen berücksichtigt.

- Spezifizierung 4 (siehe Abschnitt 3.2, zum Vergleich für eigene gesundheitsökonomische Berechnung zugrunde gelegter Komparator): Als Grundlage für die Bestimmung der Interventionskosten wurde der Vergleich Physiotherapie/OP als die am ehesten realistische Option gewählt. Zudem lag für die bei Hüftarthrosen häufig individualisierte Intervention ‚Physiotherapie‘ Evidenz für Art und Umfang potenzieller Interventionskomponenten vor [47]. Dies war für andere nicht physiotherapeutische Interventionen oder eine intensivierte Physiotherapie nicht der Fall.
- Spezifizierung 5 (siehe Abschnitt 5.2.1, Ergebnisse der Informationsbeschaffung, Änderung zu Einschlusskriterien): Der Einschluss der Studien von Mota et al. (2013, 2017) [100,102] erfolgte abweichend zum Berichtsprotokoll. Nutzen und Kosten der Intervention sowie von parallel erbrachten Begleit-Interventionen waren z.T. nicht klar abgrenzbar wie im Protokoll gefordert. Da Begleitinterventionen aber als Schmerztherapie schon aus ethischen Gründen nicht ganz vermeidbar sind und die Wahrscheinlichkeit eines Performance-Bias als gering erachtet wurde, erfolgte auf Basis dieses Kriteriums alleine kein Ausschluss.
- Spezifizierung 6 (siehe Abschnitt 5.2.2 zu Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien für die gesundheitsökonomische Bewertung): Die Studie von Juhakoski et al. (2010) [44] wurde entgegen den definierten Einschlusskriterien bzgl. gesundheitsökonomischer Analyseformen eingeschlossen, weil sie gemeinsam mit der Studie von Tan et al. (2016) [101] die Fragestellung trifft (b) und damit dem vorgesehenen Vergleich entspricht.
- Spezifizierung 7 (siehe Abschnitt 3.3), Methoden ethische Aspekte: Da eine Recherche nach relevanten Publikationen in EUROETHICS oder ETHMED über die Suche in der Datenbank ETHICSWEB abgedeckt ist, erfolgte die Recherche lediglich via ETHICSWEB.
- Spezifizierung 8 (siehe Abschnitt 3.4), Methoden soziale Aspekte: Es wurde von einer Suche in den Datenbanken Wiso Sozialwissenschaften und IBZ Online abgesehen, da diese

weniger auf Gesundheits- und Versorgungswissenschaften sowie Physiotherapie fokussieren.

- Spezifizierung 9 (siehe Abschnitt 3.4), Methoden rechtliche Aspekte: Es wurde von einer Suche in den Datenbanken Wiso Sozialwissenschaften und IBZ Online abgesehen, da diese weniger auf den gesundheits- und versorgungswissenschaftlichen Kontext mit rechtlichem Schwerpunkt zur Physiotherapie fokussieren. Die Suche stützt sich wesentlich auf die Datenbanken Beckonline und JURIS. Zudem wurden Angaben aus Gesetzen, Urteilen (Rechtsprechung) oder Richtlinien sowie den einschlägigen medizinrechtlichen Kommentaren herangezogen.

A2 Details der Methoden – Methodik gemäß HTA-Berichtsprotokoll

Die folgenden Abschnitte geben den Wortlaut der Berichtsmethodik aus dem HTA-Berichtsprotokoll wieder. Über diese Methodik hinausgehende Spezifizierungen oder Änderungen der Methoden im Projektverlauf werden im Abschnitt A1.2 erläutert. Im folgenden Text wird an den entsprechenden Stellen auf diesen Abschnitt verwiesen.

A2.1 Nutzenbewertung

Die Nutzenbewertung für diesen HTA-Bericht erfolgt ausschließlich auf der Basis von randomisiert-kontrollierten Studien (RCT), jedoch differenziert für mehrere Vergleiche und Zielgrößen, da sich die Relevanz von Vergleichsinterventionen und Zielgrößen im Krankheitsverlauf einer Hüftarthrose ändern kann (Abbildung 3). Wie im Abschnitt 1.2 dargelegt, erfolgt die Therapie in der Regel zunächst ausschließlich konservativ, sofern eine Behandlungsindikation besteht. Um zu prüfen, ob und inwieweit eine physiotherapeutische Behandlung die Häufigkeit und den Zeitpunkt der Implantation eines chirurgischen Gelenkersatzes beeinflussen kann, also potenziell der Implantation einer Endoprothese vorbeugen oder diese zumindest hinauszögern kann, kommen für diese Phase (Vergleich 1 in der Abbildung 3) mehrere Vergleichsinterventionen in Betracht. Diese umfassen jegliche Vergleichsinterventionen, die keine physiotherapeutische Behandlung oder eine in Dauer oder Dosis weniger intensive oder eine zu einem späteren Zeitpunkt einsetzende physiotherapeutische Behandlung beinhalten, sowie mögliche Wartelisten- oder Placebo-Vergleichsbedingungen. Vergleichsinterventionen, die die Implantation eines Gelenkersatzes umfassen, sind dagegen ausgeschlossen. Vielmehr stellen die Inanspruchnahme eines Gelenkersatzes oder die Zeit bis zu diesem Ereignis die wichtigste Zielgröße für diese Vergleiche dar, um auf der Basis direkter RCT-gestützter wissenschaftlicher Evidenz einen möglichen präventiven Effekt von Physiotherapie auf die Inanspruchnahme von Gelenkersatz bei Hüftarthrose zu bestimmen. Weil davon auszugehen ist, dass die Zahl geeigneter Studien zu dieser Zielgröße sehr limitiert ist, werden für diese Vergleiche alternativ auch RCT zu Zielgrößen berücksichtigt, die die subjektive Symptomschwere, zum Beispiel hinsichtlich Schmerzen oder Funktionsfähigkeit, oder die gesundheitsbezogene Lebensqualität abbilden. Diese Symptome sind empfohlene diagnostische Kriterien für die Ermittlung des individuellen Leidensdrucks, der wiederum maßgeblich für die Entscheidung für oder gegen Gelenkersatz ist [7]. Daher ist davon auszugehen, dass entsprechende RCT zumindest indirekte evidenzbasierte Rückschlüsse zu möglichen präventiven Effekten von Physiotherapie auf die Indikationsstellung für eine Implantation von Gelenkersatz bei Hüftarthrose zulassen.

Mit Fortschreiten einer Arthrose im Hüftgelenk ist mit einer Zunahme des Leidensdrucks zu rechnen. Dieser kann zu einem gewissen Zeitpunkt eine Prüfung der Indikation für einen chirurgischen Gelenkersatz erforderlich machen. Um für betroffene Personen mit einer derart erhöhten Symptomschwere zu evaluieren, inwieweit eine physiotherapeutische Behandlung

eine potenziell gleichwertige therapeutische Alternative zu einem chirurgischen Gelenkersatz darstellen und damit diesem vorbeugen kann, werden für die vorliegende Nutzenbewertung auch RCT berücksichtigt, in denen eine physiotherapeutische Intervention im Rahmen eines ausschließlich konservativen Therapieansatzes mit der Implantation einer Hüftgelenksendoprothese verglichen wird (Vergleich 2 in der Abbildung 3). Wichtigste Zielgrößen dieses Vergleichs sind wiederum die diagnostischen Kriterien, die den subjektiven Leidensdruck bestimmen und damit eine hohe Patientenrelevanz haben.

Die für die Nutzenbewertung nachfolgend definierten Ein- und Ausschlusskriterien erstrecken sich undifferenziert über alle oben beschriebenen Vergleiche. Die Differenzierung erfolgt im Rahmen der Datenanalyse und -synthese durch die Bildung von Subgruppen unter anderem abhängig von der Erkrankungsschwere und der Art der Vergleichsinterventionen (siehe Abschnitt 4.1.3.5 des Berichtprotokolls).

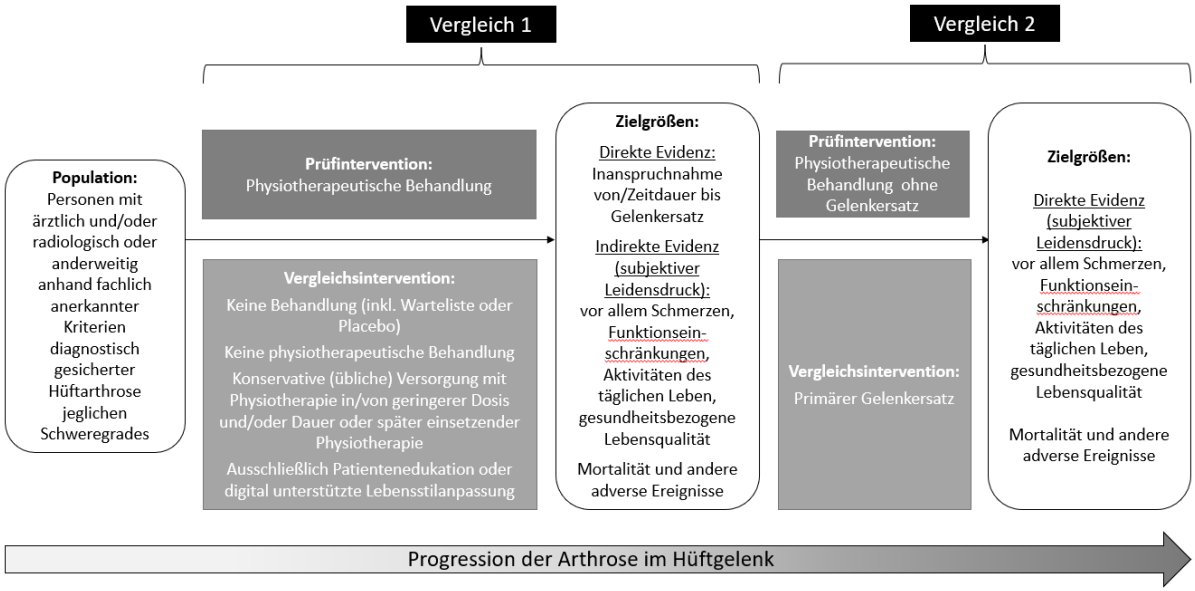

Abbildung 3: Geplante Vergleiche und Zielgrößen für die Nutzenbewertung abhängig von der Progression der Arthrose im Hüftgelenk

A2.1.1 Kriterien für den Einschluss von Studien

Population

In den HTA-Bericht werden Studien mit Patientinnen und Patienten (≥ 18 Jahre) mit Arthrose in mindestens einem Hüftgelenk aufgenommen. Als diagnostisches Einschlusskriterium gilt eine klinisch oder radiologisch bestätigte oder in den Studien anderweitig anhand fachlich anerkannter Kriterien diagnostisch gesicherte Hüftarthrose jeglichen Schweregrades. Für den Einschluss 1 Studie ist es demzufolge ausreichend, wenn die Studienautorinnen und -autoren

angeben, dass die eingeschlossene Population auf Grundlage anderer als anerkannter radiologischer diagnostischer Kriterien, wie der allgemeinen und / oder der speziellen Anamnese sowie verschiedener Untersuchungen im Rahmen der klinischen Diagnostik, zum Beispiel gemäß der S2k-Leitlinie zur Koxarthrose, ausgewählt wurde. Studien mit Patientinnen und Patienten mit bereits erhaltenem chirurgischen Gelenkersatz werden ausgeschlossen.

Prüf- und Vergleichsintervention

Die zu prüfende Intervention stellt die Behandlung mittels physiotherapeutischer Interventionen zur Behandlung von Hüftarthrose-Symptomen dar, die von beruflich zugelassenen Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten oder Personen mit beruflich äquivalenter Qualifikation eingeleitet / geplant, begleitet oder durchgeführt und überwacht werden oder zugelassene Maßnahmen der Physiotherapie gemäß der HeilM-RL des G-BA sind [12]. Die physiotherapeutischen Interventionen können in Art (passive Techniken, aktive Übungen, allein oder kombiniert), Modus (Gruppe, einzeln), Ort (zu Hause, Praxis, Reha-Klinik), Dosis (Frequenz, Intensität), Dauer und Umfang digitaler Unterstützung variieren. Voraussetzung für den Einschluss in die Nutzenbewertung ist weiterhin, dass die physiotherapeutische Prüfintervention nicht als integrierter Bestandteil einer komplexen Intervention zur Anpassung des Lebens- und Ernährungsstils erbracht wurde, ohne dass isolierte Effekte der physiotherapeutischen Interventionen evaluiert wurden.

Hinsichtlich der Vergleichsintervention bestehen keine Einschränkungen. Relevant sind sowohl Vergleiche mit keiner Behandlung als Kontrollbedingung (einschließlich Warteliste), Placebo-Interventionen, nicht physiotherapeutischen konservativen Interventionen und physiotherapeutischen Interventionen mit geringerer Dosis, kürzerer Dauer oder späterem Behandlungsbeginn als auch der direkte Vergleich mit chirurgischem Gelenkersatz. Ausgeschlossen werden Studien, die als Vergleichsintervention eine andere Art physiotherapeutischer Intervention umfassen.

Patientenrelevante Endpunkte

Für die Untersuchung werden folgende patientenrelevante Endpunkte betrachtet:

- Mortalität
- Morbidität, wie
  - Schmerzen
  - Funktionsstörungen
  - Mobilität
  - Psychosoziale Zielgrößen (unter anderem Schlafqualität, Depressivität)
- unerwünschte Ereignisse, wie

  - Stürze und sturzbedingte Verletzungen
  - Peri- und postoperative Komplikationen, einschließlich Revisionen von Gelenkersatz
- gesundheitsbezogene Lebensqualität
- gesundheitsbezogenes Funktionsniveau einschl. beruflicher und sozialer Teilhabe (zum Beispiel Arbeits- und Berufsfähigkeit)
- erstmalige Versorgung mit Hüftgelenkersatz (Teil- oder Vollprothese)

Ergänzend werden der interventions- und erkrankungsbedingte Aufwand, Akzeptanz und Adhärenz, Wissen und Einstellungen zu Krankheit und Therapie, Selbstpflege-/ Selbstmanagement-Kompetenzen, die Zufriedenheit der Patientinnen und Patienten mit der Behandlung betrachtet. Die Patientenzufriedenheit wird nur herangezogen, sofern hierbei gesundheitsbezogene Aspekte abgebildet werden. Ein (höherer) Nutzen kann sich allein auf Basis dieser Endpunkte jedoch nicht ergeben.

Studientypen

Randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) sind, sofern sie methodisch adäquat und der jeweiligen Fragestellung angemessen durchgeführt wurden, mit der geringsten Ergebnisunsicherheit behaftet. Sie liefern daher die zuverlässigsten Ergebnisse für die Bewertung des Nutzens einer medizinischen Intervention.

Für alle in Abschnitt A2.1.1 genannten Interventionen und alle in Abschnitt A2.1.1 genannten Endpunkte ist eine Evaluation im Rahmen von RCTs möglich und praktisch durchführbar.

Für den zu erstellenden HTA-Bericht werden daher RCTs als relevante wissenschaftliche Literatur in die Nutzenbewertung einfließen.

Studiendauer

Hinsichtlich der Studiendauer besteht keine Einschränkung.

Publikationssprache

Die Publikation muss in deutscher oder englischer Sprache verfügbar sein.

Tabellarische Darstellung der Kriterien für den Studieneinschluss

In Tabelle 13 sind die Kriterien aufgelistet, die Studien erfüllen müssen, um in die Nutzenbewertung eingeschlossen zu werden.

Tabelle 13: Übersicht über die Kriterien für den Einschluss von Studien in die Nutzenbewertung

Einschlusskriterien	
EN1	erwachsene Personen (≥ 18 Jahre) mit klinisch und / oder radiologisch bestätigter beziehungsweise in den Studien anderweitig anhand fachlich anerkannter Kriterien diagnostisch gesicherter Hüftarthrose jeglichen Schweregrades (siehe auch Abschnitt A2.1.1)
EN2	Prüfintervention: Physiotherapeutische Interventionen zur Behandlung von Hüftarthrose-Symptomen, die von beruflich zugelassenen Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten oder Personen mit beruflich äquivalenter Qualifikation eingeleitet/geplant, begleitet oder durchgeführt und überwacht wurden und / oder gemäß der HeilM-RL des G-BA zugelassene Maßnahmen der Physiotherapie sind in Art (passive Techniken, aktive Übungen, allein oder kombiniert), Modus (Gruppe, einzeln), Ort (zu Hause, Praxis, Reha-Klinik), Dosis (Frequenz, Intensität) und Umfang digitaler Unterstützung variieren können nicht als integrierter Bestandteil einer komplexen Intervention zur Anpassung des Lebens- und Ernährungsstils ohne Bestimmung der isolierten Effekte der physiotherapeutischen Interventionen evaluiert wurden (siehe auch Abschnitt A2.1.1)
EN3	jegliche Vergleichsintervention, wie zum Beispiel: übliche Versorgung ausschließlich digital unterstützte Lebensstilanpassungen ausschließlich Patientenedukation keine Behandlung, Placebo, Warteliste Versorgung mit Hüftgelenksendoprothese (Teil- oder Vollprothese) (siehe auch Abschnitt A2.1.1)
EN4	patientenrelevante Endpunkte wie in Abschnitt A2.1.1 formuliert
EN5	Studientyp: Randomisiert kontrollierte Studien (siehe auch Abschnitt A2.1.1)
EN6	Studiendauer: keine Einschränkung (siehe auch Abschnitt A2.1.1)
EN7	Publikationssprache: Deutsch oder Englisch
EN8	Vollpublikation verfügbar[a]

(Fortsetzung)

Tabelle 13: Übersicht über die Kriterien für den Einschluss von Studien in die Nutzenbewertung (Fortsetzung)

Ausschlusskriterien	
AN1	Personen, die bereits eine Hüftendoprothese erhalten haben (Physiotherapie zur Vermeidung einer Revision)
AN2	physiotherapeutische Interventionen als (Bestandteil der) Vergleichsintervention, wenn sich die Physiotherapie in anderen Merkmalen als Dosis und Dauer von der Prüfintervention unterscheidet
Erklärungen: a: Als Vollpublikation gilt in diesem Zusammenhang auch 1 Studienbericht, der den Kriterien des CONSORT-Statement [27] genügt und eine Bewertung der Studie ermöglicht, sofern die in diesen Dokumenten enthaltenen Informationen zu Studienmethodik und zu den Studienergebnissen nicht vertraulich sind.	
Abkürzungen: CONSORT: Consolidated Standards of Reporting Trials EN: Einschlusskriterien Nutzenbewertung	

Zu diesem Vorgehen gab es Spezifizierungen im Projektverlauf, siehe Abschnitt A1.2

Einschluss von Studien, die die vorgenannten Kriterien nicht vollständig erfüllen

Für die Einschlusskriterien EN1 (Population), EN2 (Prüfintervention, bezogen auf die Interventionsgruppe der Studie) und EN3 (Vergleichsintervention, bezogen auf die Vergleichsgruppe der Studie) reicht es aus, wenn bei mindestens 80 % der eingeschlossenen Patientinnen und Patienten diese Kriterien erfüllt sind. Liegen für solche Studien Subgruppenanalysen für Patientinnen und Patienten vor, die die Einschlusskriterien erfüllen, wird auf diese Analysen zurückgegriffen. Studien, bei denen die Einschlusskriterien EN1, EN2 und EN3 bei weniger als 80 % erfüllt sind, werden nur dann eingeschlossen, wenn Subgruppenanalysen für Patientinnen und Patienten vorliegen, die die Einschlusskriterien erfüllen.

A2.1.2 Informationsbeschaffung

Fokussierte Informationsbeschaffung von systematischen Übersichten

Parallel zur Erstellung des HTA-Berichtsprotokolls erfolgte 1 Recherche nach systematischen Übersichten in MEDLINE (umfasst auch die Cochrane Database of Systematic Reviews), der International HTA Database sowie auf den Websites des National Institute for Health and Care Excellence (NICE) und der Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ).

Die Suche fand am 09.11.2022 statt. Die Suchstrategien für die Suche in bibliografischen Datenbanken finden sich in Anhang A. Die Selektion erfolgte durch 1 Person und wurde anschließend von einer 2. Person überprüft. Diskrepanzen wurden durch Diskussion zwischen beiden aufgelöst.

Es wird geprüft, ob mindestens 1 hochwertige und aktuelle systematische Übersicht infrage kommt, deren Informationsbeschaffung als Grundlage für die Bewertung verwendet werden kann (im Folgenden: Basis-SÜ). Dafür erfolgt eine Bewertung der Qualität der Informationsbeschaffung dieser systematischen Übersicht(en). Kann mindestens 1 diesbezüglich hochwertige und aktuelle Basis-SÜ identifiziert werden, werden die zugrunde liegenden Studien oder Dokumente von 1 Person auf ihre Relevanz für die vorliegende Bewertung geprüft und das Ergebnis von einer 2. Person überprüft. Bewertungen der eingeschlossenen Studien oder die Datenextraktion werden nicht übernommen.

Die finale Entscheidung, ob und wenn ja welche systematische(n) Übersicht(en) als Basis-SÜ herangezogen werden, erfolgt nach Fertigstellung des HTA-Berichtsprotokolls anhand der darin festgelegten Kriterien. In jedem Fall werden die Referenzlisten der identifizierten systematischen Übersichten hinsichtlich relevanter Primärstudien gesichtet (siehe A2.1.2).

Umfassende Informationsbeschaffung von Studien

Für die umfassende Informationsbeschaffung wird 1 systematische Recherche nach relevanten Studien oder Dokumenten durchgeführt.

Für den Fall, dass mindestens 1 systematische Übersicht als Basis-SÜ für die Informationsbeschaffung verwendet werden kann (siehe Abschnitt A2.1.2), wird diese für die Informationsbeschaffung von Studien für den von der Übersicht abgedeckten Zeitraum herangezogen. Dieser Teil der Informationsbeschaffung wird ergänzt um 1 systematische Recherche nach relevanten Studien oder Dokumenten für den nicht von der Übersicht abgedeckten Zeitraum.

Für den Fall, dass keine Basis-SÜ identifiziert werden kann, findet 1 systematische Recherche für den gesamten relevanten Zeitraum statt.

Folgende primäre und weitere Informationsquellen sowie Suchtechniken werden dabei berücksichtigt:

Primäre Informationsquellen

- Bibliografische Datenbanken
  - MEDLINE
  - Embase
  - Cochrane Central Register of Controlled Trials
  - PEDro
- Studienregister
  - U.S. National Institutes of Health. ClinicalTrials.gov

  - World Health Organization. International Clinical Trials Registry Platform Search Portal

Aufgrund der separaten Suchen in ClinicalTrials.gov und im EU Clinical Trials Registry, werden aus dem Suchergebnis des International Clinical Trials Registry Platform Search Portal Einträge dieser beiden Register entfernt.

Weitere Informationsquellen und Suchtechniken

- Anwendung weiterer Suchtechniken:
  - Sichten von Referenzlisten identifizierter systematischer Übersichten
  - Anhörung zum vorläufigen HTA-Bericht
  - Autorinnen- und Autorenanfragen

Anwendung von Limitierungen auf Datenbankebene

Fokussierte Informationsbeschaffung von systematischen Übersichten

Die Suchen wurden auf das Publikationsdatum ab Januar 2012 eingeschränkt. Die MEDLINE-Suchstrategie enthält Limitierungen auf deutsch- und englischsprachige Publikationen [28] sowie auf Humanstudien.

Umfassende Informationsbeschaffung von Studien

Es ist keine zeitliche Einschränkung vorgesehen. Sollte die Informationsbeschaffung auf Grundlage einer Basis-SÜ erfolgen, wird eine entsprechende zeitliche Einschränkung in Betracht gezogen (siehe Abschnitt A2.1.2). Mit den Suchstrategien werden folgende Publikationstypen ausgeschlossen: Kommentare (MEDLINE) und Editorials (MEDLINE, Embase), da diese in der Regel keine Studien enthalten [163] sowie Conference Abstract und Conference Review (Embase) [28]. Außerdem enthalten die Suchstrategien Limitierungen auf deutsch- und englischsprachige Publikationen [28] sowie auf Humanstudien (MEDLINE, Embase). In der Embase Suche werden MEDLINE Datensätze und in der Cochrane Central Register of Controlled Trials Suche Einträge aus Studienregistern ausgeschlossen.

Selektion relevanter Studien aus der umfassenden Informationsbeschaffung

Selektion relevanter Studien bzw. Dokumente aus den Ergebnissen der bibliografischen Datenbanken

Die in bibliografischen Datenbanken identifizierten Treffer werden in einem 1. Schritt anhand ihres Titels und, sofern vorhanden, Abstracts in Bezug auf ihre potenzielle Relevanz bezüglich der spezifischen Einschlusskriterien (siehe Tabelle 13) bewertet. Als potenziell relevant erachtete Dokumente werden in einem 2. Schritt anhand ihres Volltextes auf Relevanz geprüft. Beide Schritte erfolgen durch 2 Personen unabhängig voneinander. Diskrepanzen werden durch Diskussion zwischen den beiden aufgelöst.

Selektion relevanter Studien bzw. Dokumente aus weiteren Informationsquellen

Die Rechercheergebnisse aus den Studienregistern werden von 2 Personen unabhängig voneinander in Bezug auf ihre Relevanz bewertet.

Die Rechercheergebnisse aus den darüber hinaus berücksichtigten Informationsquellen werden von 1 Person auf Studien gesichtet. Die identifizierten Studien werden dann auf ihre Relevanz geprüft. Der gesamte Prozess wird anschließend von einer 2. Person überprüft. Sofern in einem der genannten Selektionsschritte Diskrepanzen auftreten, werden diese jeweils durch Diskussion zwischen den beiden aufgelöst.

A2.1.3 Informationsbewertung und -synthese

Darstellung der Einzelstudien

Alle für die Bewertung notwendigen Informationen werden aus den Unterlagen zu den eingeschlossenen Studien in standardisierte Tabellen extrahiert. Die Ergebnisse zu den in den Studien berichteten patientenrelevanten Endpunkten werden im Bericht vergleichend beschrieben.

Die relevanten Ergebnisse werden endpunktspezifisch pro Studie auf ihr jeweiliges Verzerrungspotenzial überprüft. Anschließend werden die Informationen zusammengeführt und analysiert. Wenn möglich werden über die Gegenüberstellung der Ergebnisse der Einzelstudien hinaus die folgenden in Abschnitt A2.1.3 beschriebenen Verfahren eingesetzt.

Ergebnisse fließen in der Regel nicht in die Nutzenbewertung ein, wenn diese auf weniger als 70 % der in die Auswertung einzuschließenden Patientinnen und Patienten basieren, das heißt, wenn der Anteil der Patientinnen und Patienten, die nicht in der Auswertung berücksichtigt werden, größer als 30 % ist.

Die Ergebnisse werden auch dann nicht in die Nutzenbewertung einbezogen, wenn der Unterschied der Anteile nicht berücksichtigter Patientinnen und Patienten zwischen den Gruppen größer als 15 Prozentpunkte ist.

Bewertung des Verzerrungspotenzials der Ergebnisse

Das Verzerrungspotenzial der Ergebnisse wird endpunktspezifisch für jede in die Nutzenbewertung eingeschlossene Studie bewertet. Dazu werden insbesondere folgende endpunktübergreifende (A) und endpunktspezifische (B) Kriterien systematisch extrahiert und bewertet:

A: Kriterien für die endpunktübergreifende Bewertung des Verzerrungspotenzials der Ergebnisse

- Erzeugung der Randomisierungssequenz

- Verdeckung der Gruppenzuteilung
- Verblindung der Patientin oder des Patienten sowie der behandelnden Person
- ergebnisunabhängige Berichterstattung

B: Kriterien für die endpunktspezifische Bewertung des Verzerrungspotenzials der Ergebnisse

- Verblindung der Endpunkterheber
- Umsetzung des Intention-to-treat (ITT)-Prinzips
- ergebnisunabhängige Berichterstattung

Für die Ergebnisse randomisierter Studien wird das Verzerrungspotenzial zusammenfassend als niedrig oder hoch eingestuft. Wird bereits hinsichtlich der unter (A) aufgeführten Kriterien ein endpunktübergreifend hohes Verzerrungspotenzial festgestellt, gilt dieses damit für alle Ergebnisse aller Endpunkte als hoch, unabhängig von der Bewertung endpunktspezifischer Aspekte. Andernfalls finden anschließend die unter (B) genannten Kriterien pro Endpunkt Berücksichtigung.

Metaanalysen

Die geschätzten Effekte und Konfidenzintervalle aus den Studien werden mittels Forest Plots zusammenfassend dargestellt. Anschließend wird die Heterogenität des Studienpools anhand des statistischen Tests auf Vorliegen von Heterogenität [164] untersucht. Ergibt der Heterogenitätstest ein statistisch nicht signifikantes Ergebnis ($p \geq 0{,}05$), wird davon ausgegangen, dass die Schätzung eines gemeinsamen (gepoolten) Effekts sinnvoll ist. Im Fall von mindestens 5 Studien erfolgt die Metaanalyse mithilfe des Modells mit zufälligen Effekten gemäß der Methode nach Knapp und Hartung unter Verwendung des Heterogenitätsschätzers nach Paule und Mandel [165]. Als Ergebnis wird der gemeinsame Effekt inklusive Konfidenzintervall dargestellt. Weil die Heterogenität im Fall weniger Studien nicht verlässlich geschätzt werden kann, werden bei 4 oder weniger Studien gegebenenfalls Modelle mit festem Effekt verwendet. Dazu müssen die Studien ausreichend ähnlich sein und es darf keine Gründe geben, die gegen die Anwendung eines Modells mit festem Effekt sprechen.

Ist 1 Modell mit festem Effekt nicht vertretbar, so wird wie folgt verfahren: Da das bevorzugte Verfahren nach Knapp und Hartung im Fall von sehr wenigen (< 5) Studien extrem breite und nicht informative Konfidenzintervalle liefern kann, wird die Schätzung nach diesem Verfahren im Fall von 2 Studien im Regelfall nicht dargestellt. Im Fall von 3 oder mehr Studien wird zunächst geprüft, ob das Konfidenzintervall des Knapp-Hartung-Verfahrens schmaler ist als das Konfidenzintervall mittels des DerSimonian-Laird-Verfahrens. Ist dies der Fall, wird die Schätzung nach Knapp und Hartung mit Ad-hoc-Varianzkorrektur weiter betrachtet. Des Weiteren wird geprüft, ob das 95 %-Konfidenzintervall des Verfahrens nach Knapp und

Hartung (gegebenenfalls mit Ad-hoc-Varianzkorrektur) zu breit ist, zum Beispiel wenn die Vereinigung der 95 %-Konfidenzintervalle der Einzelstudien enthalten ist. Ist dies nicht der Fall, wird das Knapp-Hartung-Konfidenzintervall zur Ableitung einer Nutzenaussage herangezogen, wenn das Ergebnis statistisch signifikant ist. Wird die Schätzung mittels Knapp und Hartung (gegebenenfalls mit Ad-hoc-Varianzkorrektur) nicht herangezogen (regelhaft im Fall von 2 Studien beziehungsweise bei zu breitem 95 %-Konfidenzintervall) oder liegt kein statistisch signifikantes Ergebnis vor, so wird geprüft, ob das Verfahren nach DerSimonian und Laird ein statistisch signifikantes Ergebnis liefert. Ist dies der Fall, werden die Studienergebnisse qualitativ zusammengefasst. Ist das Ergebnis nach DerSimonian und Laird nicht statistisch signifikant, wird auf die qualitative Zusammenfassung verzichtet, da in diesem Fall auch ein korrektes Verfahren keinen statistisch signifikanten Effekt ergeben kann.

Ergibt der Heterogenitätstest ein statistisch signifikantes Ergebnis ($p < 0,05$), wird im Fall von mindestens 5 Studien nur das Prädiktionsintervall dargestellt. Bei 4 oder weniger Studien erfolgt 1 qualitative Zusammenfassung. In beiden Fällen wird außerdem untersucht, welche Faktoren diese Heterogenität möglicherweise verursachen. Dazu zählen methodische Faktoren und klinische Faktoren, sogenannte Effektmodifikatoren (siehe Abschnitt A2.1.3).

Abgesehen von den genannten Modellen können in bestimmten Situationen und mit besonderer Begründung Alternativen wie zum Beispiel das Betabinomialmodell bei binären Daten [166] angewendet werden.

Sensitivitätsanalysen

Bestehen Zweifel an der Robustheit von Ergebnissen wegen methodischer Faktoren, die beispielsweise durch die Wahl bestimmter Cut-off-Werte, Ersetzungsstrategien für fehlende Werte, Erhebungszeitpunkte oder Effektmaße begründet sein können, ist geplant, den Einfluss solcher Faktoren in Sensitivitätsanalysen zu untersuchen. Das Ergebnis solcher Sensitivitätsanalysen kann die Sicherheit der aus den beobachteten Effekten abgeleiteten Aussagen beeinflussen. Ein als nicht robust eingestufter Effekt kann zum Beispiel dazu führen, dass nur ein Hinweis auf anstelle eines Belegs für einen (höheren) Nutzen attestiert wird (zur Ableitung von Aussagen zur Beleglage siehe Abschnitt A2.1.3).

Subgruppenmerkmale und andere Effektmodifikatoren

Die Ergebnisse werden hinsichtlich potenzieller Effektmodifikatoren, das heißt klinischer Faktoren, die die Effekte beeinflussen, untersucht. Ziel ist es, mögliche Effektunterschiede zwischen Patientengruppen und Behandlungsspezifika aufzudecken. Für einen Nachweis unterschiedlicher Effekte ist die auf einem Homogenitäts- beziehungsweise Interaktionstest basierende statistische Signifikanz Voraussetzung. In die Untersuchung werden die vorliegenden Ergebnisse aus Regressionsanalysen, die Interaktionsterme beinhalten, und aus Subgruppenanalysen einbezogen. Außerdem erfolgen eigene Analysen in Form von

Metaregressionen oder Metaanalysen unter Kategorisierung der Studien bezüglich der möglichen Effektmodifikatoren. Subgruppenanalysen werden nur durchgeführt, falls jede Subgruppe mindestens 10 Personen umfasst und bei binären Daten mindestens 10 Ereignisse in 1 der Subgruppen aufgetreten sind. Es ist vorgesehen, folgende Faktoren bezüglich einer möglichen Effektmodifikation in die Analysen einzubeziehen:

- Geschlecht (Anteil von Frauen in der Stichprobe),
- Alter
- Schweregrad der Coxarthrose (radiologisch oder subjektive Symptomschwere zum Beispiel hinsichtlich Schmerzen, Funktionsbeeinträchtigung oder Aktivitäten des täglichen Lebens).
- Merkmale der physiotherapeutischen Prüfintervention (zum Beispiel Art, Modus, Dosis und Dauer, Anteil der digitalen Unterstützung beziehungsweise der selbstdirektiven Durchführung)
- Art der Kontrollintervention
- Beobachtungsdauer

Sollten sich aus den verfügbaren Informationen weitere mögliche Effektmodifikatoren ergeben, können diese ebenfalls begründet einbezogen werden.

Bei Identifizierung möglicher Effektmodifikatoren erfolgt gegebenenfalls eine Präzisierung der aus den beobachteten Effekten abgeleiteten Aussagen. Beispielsweise kann der Beleg eines (höheren) Nutzens auf eine spezielle Subgruppe von Patientinnen und Patienten eingeschränkt werden.

Aussagen zur Beleglage

Für jeden Endpunkt wird eine Aussage zur Beleglage des (höheren) Nutzens und (höheren) Schadens in 4 Abstufungen bezüglich der jeweiligen Aussagesicherheit getroffen: Es liegt entweder ein Beleg (höchste Aussagesicherheit), ein Hinweis (mittlere Aussagesicherheit), ein Anhaltspunkt (schwächste Aussagesicherheit) oder keine dieser 3 Situationen vor. Der letzte Fall tritt ein, wenn keine Daten vorliegen oder die vorliegenden Daten keine der 3 übrigen Aussagen zulassen. In diesem Fall wird die Aussage „Es liegt kein Anhaltspunkt für einen (höheren) Nutzen oder (höheren) Schaden vor“ getroffen.

Die regelhaft abzuleitende Aussagesicherheit ist von den in Tabelle 14 dargestellten Kriterien abhängig. Die qualitative Ergebnissicherheit ist abhängig vom Design der Studie. Ergebnisse randomisierter Studien mit niedrigem Verzerrungspotenzial haben eine hohe, Ergebnisse randomisierter Studien mit hohem Verzerrungspotenzial eine mäßige qualitative

Ergebnissicherheit. Ergebnisse nicht randomisierter vergleichender Studien haben eine geringe qualitative Ergebnissicherheit.

Tabelle 14: Regelhaft abgeleitete Aussagesicherheiten für verschiedene Evidenzsituationen beim Vorliegen von Studien derselben qualitativen Ergebnissicherheit

		Anzahl Studien				
		1 (mit statistisch signifikantem Effekt)	≥ 2			
			gemeinsame Effektschätzung sinnvoll	gemeinsame Effektschätzung nicht sinnvoll		
			Metaanalyse statistisch signifikant	konkludente Effekte[a]		
				deutlich	mäßig	nein
qualitative Ergebnis-sicherheit	hoch	Hinweis	Beleg	Beleg	Hinweis	–
	mäßig	Anhaltspunkt	Hinweis	Hinweis	Anhaltspunkt	–
	gering	–	Anhaltspunkt	Anhaltspunkt	–	–

Erklärungen:
a: Unter konkludenten Effekten wird eine Datensituation verstanden, in der es möglich ist, einen Effekt im Sinne der Fragestellung abzuleiten, obwohl eine gemeinsame Effektschätzung nicht sinnvoll möglich ist (siehe Abschnitt 3.1.4 der Allgemeinen Methoden [28]).

Abschließend erfolgt eine endpunktübergreifende Bewertung des Nutzens. In diese übergreifende Bewertung wird auch die Datenvollständigkeit und die sich daraus möglicherweise ergebende Verzerrung aufgrund von Publikationsbias einbezogen, die zu Einschränkungen der Nutzenaussage führen kann.

Zu diesem Vorgehen gab es Spezifizierungen im Projektverlauf, siehe Abschnitt A1.2

A2.2 Gesundheitsökonomische Bewertung

A2.2.1 Interventionskosten

Zur Bestimmung der Interventionskosten werden die durchschnittlichen Ressourcenverbräuche bestimmt, die jeweils direkt bei Anwendung der Prüf- und Vergleichsintervention erforderlich sind. Hierbei werden neben der Prüf- und Vergleichsintervention die unmittelbar mit der Anwendung einhergehenden Leistungen berücksichtigt. Für die anfallenden Leistungen werden soweit möglich die jeweils relevanten regulierten oder verhandelten Preise, zum Beispiel aus der Datenbank der Informationsstelle für Arzneispezialitäten (IFA), dem Einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM), dem Diagnosis Related Groups (DRG)-Katalog oder ähnlich geeignete Aufstellungen aus der Rentenversicherung oder des Statistischen Bundesamts angesetzt. Falls eine Therapie länger als 1 Jahr dauert, werden die durchschnittlich pro Patientin beziehungsweise Patient und Jahr

anfallenden Kosten angegeben. Erstattungsfähige und nicht erstattungsfähige Kosten werden getrennt ausgewiesen.

A2.2.2 Systematische Übersicht gesundheitsökonomischer Evaluationen

A2.2.2.1 Kriterien für den Einschluss von Studien in die systematische Übersicht

Studientypen

In die systematische Übersicht gesundheitsökonomischer Studien werden vergleichende Studien oder gesundheitsökonomische Modellierungen mit einer Aussage zur Kosteneffektivität einbezogen [167], das heißt Kosten-Effektivitäts- / Wirksamkeits-Analysen, Kosten-Nutzwert-Analysen oder Kosten-Nutzen-Analysen (im engeren Sinne). Werden diese Studientypen im Rahmen der Recherche nicht identifiziert, erfolgt der Einschluss vergleichender gesundheitsökonomischer Studien mit einer Aussage zu den Kosten der Prüfintervention und Vergleichsintervention, das heißt Kosten-Kosten-Analysen.

Publikationssprache

Die Publikation muss in deutscher oder englischer Sprache verfügbar sein.

Gesundheitssystem bzw. geografischer Bezug

Für die systematische Übersicht gesundheitsökonomischer Studien erfolgt eine Einschränkung auf Studien aus den folgenden Ländern:

- Deutschland
- Länder mit hohem Einkommen nach Definition der Weltbank (Bruttonationaleinkommen pro Kopf über 13 205 US-Dollar) [29]. Gesundheitsökonomischen Studienergebnisse aus diesen Ländern lassen eine größere Übertragbarkeit auf Deutschland vermuten.

Tabellarische Darstellung der Kriterien

In der folgenden Tabelle sind die Kriterien aufgelistet, die die Studien zusätzlich zu den in Tabelle 13 beschriebenen Einschlusskriterien EN1 bis EN3 erfüllen müssen, um für die ökonomische Bewertung eingeschlossen zu werden.

Tabelle 15: Übersicht über die Kriterien für den Einschluss von Studien in die ökonomische Bewertung

Einschlusskriterien	
EÖ1	Studientyp: vergleichende gesundheitsökonomische Evaluation (siehe auch Abschnitt 4.2.2.1.1)
EÖ2	Vollpublikation verfügbar
EÖ3	Publikationssprache: Deutsch oder Englisch
EÖ4	Deutschland und Länder mit hohem Einkommen (high income economies) (siehe auch Abschnitt 4.2.2.1.3)

Einschlusskriterien
Abkürzungen: EÖ: Einschlusskriterien ökonomische Bewertung

Zu diesem Vorgehen gab es Spezifizierungen im Projektverlauf, siehe Abschnitt A1.2

A2.2.2.2 Fokussierte Informationsbeschaffung

Für die Bewertung gesundheitsökonomischer Aspekte wird 1 systematische Recherche in Form einer fokussierten Informationsbeschaffung durchgeführt. Folgende primäre und weitere Informationsquellen sowie Suchtechniken werden dabei berücksichtigt:

Primäre Informationsquellen

- bibliografische Datenbanken
  - MEDLINE
  - Embase
  - HTA Database

Weitere Informationsquellen und Suchtechniken

- Anwendung weiterer Suchtechniken
  - Sichten von Referenzlisten identifizierter systematischer Übersichten
- Anhörung zum vorläufigen HTA-Bericht
- Gegebenenfalls Autorinnen- und Autorenanfragen

Selektion relevanter Publikationen

Die durch die Suche identifizierten Zitate werden durch 1 Person anhand der Einschlusskriterien (Tabelle 15) selektiert. Das Ergebnis wird durch eine 2. Person qualitätsgesichert.

A2.2.2.3 Informationsbewertung

Datenextraktion

Alle für die Bewertung notwendigen Informationen werden aus den Unterlagen zu den eingeschlossenen Publikationen in standardisierte Tabellen extrahiert.

Bewertung der Berichtsqualität

Die Bewertung der Berichtsqualität der berücksichtigten gesundheitsökonomischen Studien orientiert sich an den Kriterien des Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards (CHEERS-Statement) [168].

Bewertung der Übertragbarkeit

Die Bewertung der Übertragbarkeit der Ergebnisse orientiert sich an den Kriterien des European network for Health Technology Assessment (EUnetHTA) HTA adaptation toolkit [31].

A2.2.2.4 Informationsanalyse und -synthese

Die ökonomische Bewertung betrachtet zum einen die Kosten, die mit der Technologie und der Vergleichsintervention verbunden sind (Interventionskosten). Zum anderen werden gesundheitsökonomische Studien betrachtet, die Aussagen zur Kosteneffektivität der Technologie gegenüber der Vergleichsintervention machen. Ergänzend können auch vergleichende gesundheitsökonomische Studien mit Aussagen zu den Kosten der Prüfintervention und Vergleichsintervention betrachtet werden.

Die Ergebnisse zu der in den Studien berichteten Kosteneffektivität beziehungsweise der in den Studien berichteten Kosten und die Schlussfolgerungen der Autorinnen und Autoren werden im HTA-Bericht vergleichend beschrieben. Dabei sollen insbesondere auch Aspekte der Qualität der dargestellten Studien und deren Übertragbarkeit auf das deutsche Gesundheitssystem diskutiert werden. Zu diskutieren ist ebenfalls, welche Auswirkungen sich aus der Verwendung von Endpunkten ergeben, die von der Nutzenbewertung abweichen.

A2.3 Ethische Aspekte

A2.3.1 Berücksichtigung von Argumenten und Aspekten bei der Aufarbeitung ethischer Implikationen

Die Informationsaufbereitung ethischer Implikationen im Rahmen der Inanspruchnahme physiotherapeutischer Leistungen bei Hüftarthrose oder Symptomen einer Hüftarthrose hat zum Ziel, mögliche Verstöße gegen ethische Prinzipien und Überzeugungen sowie Wertehaltungen zu identifizieren, die mit dieser Inanspruchnahme einhergehen oder einhergehen könnten, auch im Vergleich zu alternativen Behandlungsansätzen. Ethische Implikationen ergeben sich zum Beispiel durch die Nutzung einer Technologie, darüber hinaus jedoch auch bezüglich der Zuweisung von Ressourcen und dem Zugang zur Technologie beziehungsweise dem Zugang zu einer Vergleichsintervention. Ethische Argumente und Aspekte finden sich in Publikationen, in Monografien, Projektberichten, aber beispielsweise auch in Gesetzen und Verordnungen oder auf den Websites von Interessengruppen. Sie sind unabhängig vom Publikationstyp, -status und Studientyp.

Im HTA-Bericht werden Aussagen zu ethischen Aspekten und Argumenten der zu untersuchenden Technologie berücksichtigt.

A2.3.2 Informationsbeschaffung

Orientierende Recherche

Für die Informationsbeschaffung wird eine orientierende Recherche in folgenden Informationsquellen durchgeführt:

- nationale oder regionale Register
- Gesetze, Verordnungen oder Richtlinien
- interessenabhängige Informationsquellen, zum Beispiel Websites von Interessenvertreterinnen und -vertretern
- Datenbanken:
  - PubMed/MEDLINE
  - PhilPapers
  - ETHMED
  - EUROETHICS / ETHICSWEB
  - PEDro

Informationen aus allen Informationsquellen der orientierenden Recherchen werden von 1 Person auf Aussagen zu ethischen Argumenten und Aspekten der zu untersuchenden Technologie gesichtet. Das Ergebnis wird durch eine 2. Person qualitätsgesichert.

Weitere Informationsquellen

Die folgenden Dokumente werden auf mögliche ethische Argumente geprüft:

- in die Nutzenbewertung eingeschlossene Studien
- in die gesundheitsökonomische Bewertung eingeschlossene Studien
- das Protokoll zur Dokumentation der Diskussion mit den befragten Betroffenen

Von besonderer Bedeutung ist die Diskussion mit Betroffenen, die auch zum Ziel hat, ethische Implikationen bezüglich der Nutzung physiotherapeutischer Maßnahmen als auch Implikationen des Zugangs zu diesen zu identifizieren. Zu diesem Fragenkomplex werden daher explizit Fragen formuliert.

Die Prüfung der Dokumente auf Aussagen zu ethischen Argumenten und Aspekten der zu untersuchenden Technologie erfolgt durch 1 Person. Das Ergebnis wird durch eine 2. Person qualitätsgesichert.

Sollten sich in den vorgenannten Informationsquellen nur unzureichende Informationen finden, können ergänzend auch weitere Stakeholder befragt werden.

Zusätzlich können „reflective thoughts“, also das reflektierte und auf das Wissen der Berichtsautorinnen und -autoren bezogene Nachdenken über mögliche ethische Argumente und Aspekte, als Informationsquelle genutzt werden [169].

Zu diesem Vorgehen gab es eine Spezifizierung im Projektverlauf, siehe Abschnitt A1.2

A2.3.3 Informationsaufbereitung

Alle für die Informationsaufbereitung notwendigen Argumente und Aspekte werden in Tabellen extrahiert.

In der Informationsaufbereitung zu ethischen Aspekten erfolgt eine Auseinandersetzung mit sozialen und moralischen Normen und Werten, die in Beziehung zur Technologie des HTA-Berichts stehen. Dabei werden sowohl die Perspektive individueller Patientinnen und Patienten als auch jene von (Sub-)Gruppen betrachtet. Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt.

Die einzelnen Schritte der Evaluation ethischer Implikationen werden in Anlehnung an das Rahmenmodel von Assasi (2016) [36] geplant und durchgeführt. Die Identifikation der für den Einsatz der beschriebenen Technologie relevanten ethischen Fragestellungen erfolgt auf Grundlage des Hofmannschen Fragenkataloges [37]. Die Planung des Vorgehens sowie die Festlegung der ethischen Fragen und Überlegungen erfolgt durch 1 Person und wird durch Diskussion mit dem Projektteam validiert. Zusätzliche Fragen können nach Durchsicht der recherchierten Literatur sowie nach Diskussion mit den Betroffenen ergänzt werden.

A2.4 Soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte

A2.4.1 Berücksichtigung von Argumenten und Aspekten bei der Aufarbeitung sozialer, rechtlicher und organisatorischer Implikationen

Soziale, rechtliche und organisatorische Argumente und Aspekte finden sich in Publikationen, in Monografien, Projektberichten aber bspw. auch in Gesetzen, Verordnungen und Rechtsentscheidungen oder auf den Websites von Interessengruppen. Sie sind unabhängig vom Publikationstyp, -status und Studientyp.

Im HTA-Bericht werden Argumente bzw. Aspekte berücksichtigt, die Aussagen zu sozialen, rechtlichen und / oder organisatorischen Aspekten der zu untersuchenden Technologie/ beziehungsweise Versorgung beinhalten.

A2.4.2 Informationsbeschaffung

Orientierende Recherche

Für die Aufarbeitung sozialer, rechtlicher und organisatorischer Aspekte werden orientierende Recherchen durchgeführt.

Die orientierenden Recherchen werden in folgenden Informationsquellen durchgeführt:

- Daten aus nationalen und regionalen Registern
- Angaben aus Gesetzen, Urteilen (Rechtsprechung) oder Richtlinien
- Interessenabhängige Informationsquellen, zum Beispiel Websites von Internetvertretern.
- Datenbanken:
  - PubMed
  - JURIS
  - Beckonline
  - Wiso Sozialwissenschaften
  - IBZ Online
  - JSTOR
  - PEDro

Informationen aus allen Informationsquellen der orientierenden Recherchen werden von einer Person auf Aussagen zu sozialen, rechtlichen und / oder organisatorischen Argumenten und Aspekten der zu untersuchenden Technologie gesichtet. Das Ergebnis wird durch eine 2. Person qualitätsgesichert.

Weitere Informationsquellen

Die folgenden Dokumente werden auf mögliche soziale, rechtliche und / oder organisatorische Argumente und Aspekte geprüft:

- in die Nutzenbewertung eingeschlossene Studien
- in die gesundheitsökonomische Bewertung eingeschlossene Studien
- in die ethische Bewertung eingeschlossene Studien
- das Protokoll zur Dokumentation der Diskussion mit den befragten Betroffenen

Die Prüfung der Dokumente auf Aussagen zu sozialen, rechtlichen und / oder organisatorischen Argumenten und Aspekten der zu untersuchenden Technologie erfolgt durch 1 Person. Das Ergebnis wird durch eine 2. Person qualitätsgesichert.

Sollten sich in den vorgenannten Informationsquellen nur unzureichende Informationen finden, können ergänzend auch weitere Stakeholder befragt werden.

Zusätzlich können „reflective thoughts“, also das reflektierte und auf das Wissen der Berichtsautorinnen und -autoren bezogene Nachdenken über mögliche soziale, rechtliche oder organisatorische Argumente und Aspekte, als Informationsquelle genutzt werden [169].

Zu diesem Vorgehen gab es Spezifizierungen im Projektverlauf, siehe Abschnitt A1.2

A2.4.3 Informationsaufbereitung

Datenextraktion

Alle für die Informationsaufbereitung notwendigen Argumente und Aspekte werden in Tabellen extrahiert.

Soziale Aspekte

Soziale und soziokulturelle Aspekte im HTA greifen die wechselseitigen Interaktionen zwischen Untersuchungs- beziehungsweise Behandlungsmethode und sozialer Umwelt (zum Beispiel Verteilung von Ressourcen in einer Gesellschaft, Zugang zu Technologien, Präferenzen von Patientinnen und Patienten, gesellschaftliche Normen und Wertvorstellungen) auf. Zudem beschreiben soziale Aspekte empirische Sachverhalte, die mit gesellschaftlichen oder soziokulturellen Zuständen, Zusammenhängen oder (möglichen) Folgen einer Erkrankung oder einer Gesundheitstechnologie zusammenhängen. Dabei werden makro- und mikrosoziologische Aspekte berücksichtigt.

Die Informationsaufbereitung zu sozialen Aspekten orientiert sich an dem von Mozygemba (2016) [38] vorgeschlagenem umfassenden konzeptionellen Rahmen. Zudem wird die Checkliste aus dem HTA-Core-Model von EUnetHTA berücksichtigt [170].

Rechtliche Aspekte

Rechtliche Aspekte im HTA beziehen sich zum einen auf den rechtlichen Rahmen, in den die Untersuchungs- beziehungsweise Behandlungsmethode und deren Bewertung eingebettet ist (zum Beispiel Vertragsgrundlage und Erstattungsstatus) und zum anderen auf den Anwendungsfall und die mit ihm verbundenen rechtlichen Aspekte (zum Beispiel Patientenautonomie). Unterschieden wird zwischen den technologie- beziehungsweise versorgungs- und patientenbezogenen rechtlichen Aspekten. Es wird der Technologie- beziehungsweise Versorgungseinsatz aus rechtlicher Sicht beschrieben. Dieser muss im Rahmen des Rechtssystems betrachtet werden. Im Allgemeinen beziehen sich rechtliche Aspekte, auf die Verantwortung und ihr juristisches Pendant und die Haftung. Bezogen auf die berufliche Praxis sind Ethik und Recht eng miteinander verbunden. Eine illegale Praxis kann dabei für Behandelnde, die Einrichtung oder Organisation straf- und oder zivilrechtliche

Konsequenzen haben. Zugleich gilt eine unethische Praxis als unzulässig. Die technologie- beziehungsweise behandlungs- und patientenbezogenen rechtlichen Aspekte sollen im Ergebnis zur weiteren Beurteilung der Fragestellung beitragen.

Die Informationsaufbereitung zu rechtlichen Aspekten orientiert sich an dem von Brönneke (2016) [40] entwickelten Leitfaden zur Identifikation von rechtlichen Aspekten.

Organisatorische Aspekte

Organisatorische Aspekte umfassen die Wechselwirkungen, welche durch eine Untersuchungs- beziehungsweise Behandlungsmethode auf die Organisation der Versorgung entstehen.

Die Informationsaufbereitung zu organisatorischen Aspekten orientiert sich an dem von Perleth (2014) [41] vorgeschlagenen Raster zur Einschätzung der organisatorischen Folgen von Untersuchungs- beziehungsweise Behandlungsmethoden.

A2.5 Domänenübergreifende Zusammenführung

Die relevanten Argumentationsstränge und Ergebnisse aller Domänen (Nutzenbewertung, Gesundheitsökonomie, Ethik, Soziales, Recht und Organisation) werden abschließend qualitativ zusammengeführt. Dieser Schritt wird durch eine Diskussionsrunde mit allen Berichterstellerinnen und -erstellern, die sich für die Domänen verantwortlich zeichnen, unterstützt. Für die Zusammenführung der Ergebnisse der Domänen des HTA-Berichts wird ein logisches Modell in Anlehnung an INTEGRATE-HTA erstellt [35]. Ein vorläufiges logisches Modell ist bereits im Rahmen der Antragstellung entwickelt worden und wird entsprechend der Ergebnisse weiterentwickelt.

A3 Details der Ergebnisse: Nutzenbewertung

A3.1 Informationsbeschaffung

A3.1.1 Fokussierte Informationsbeschaffung nach systematischen Übersichten

Es wurden 7 systematischen Übersichten identifiziert. Von den 7 identifizierten systematischen Übersichten (siehe Abschnitt A8.1.1) wurde keine als Basis-SÜ herangezogen.

A3.1.2 Umfassende Informationsbeschaffung

A3.1.2.1 Primäre Informationsquellen

A3.1.2.1.1 Bibliografische Datenbanken

Abbildung 4 zeigt das Ergebnis der systematischen Literaturrecherche in den bibliografischen Datenbanken und der Studienselektion gemäß den Kriterien zum Studieneinschluss. Die Suchstrategien für die Suche in bibliografischen Datenbanken finden sich in Abschnitt A9.1.1. Die letzte Suche fand am 13.02.2023 statt.

Die Referenzen der als Volltexte geprüften, aber ausgeschlossenen Treffer finden sich mit Angabe des jeweiligen Ausschlussgrundes in Abschnitt A8.1.2.

Unter den ausgeschlossenen Dokumenten wurden 3 Designpublikationen [86-88] identifiziert, die 3 Studien ohne bisher berichtete Ergebnisse beschreiben (siehe Abschnitt A3.1.4).

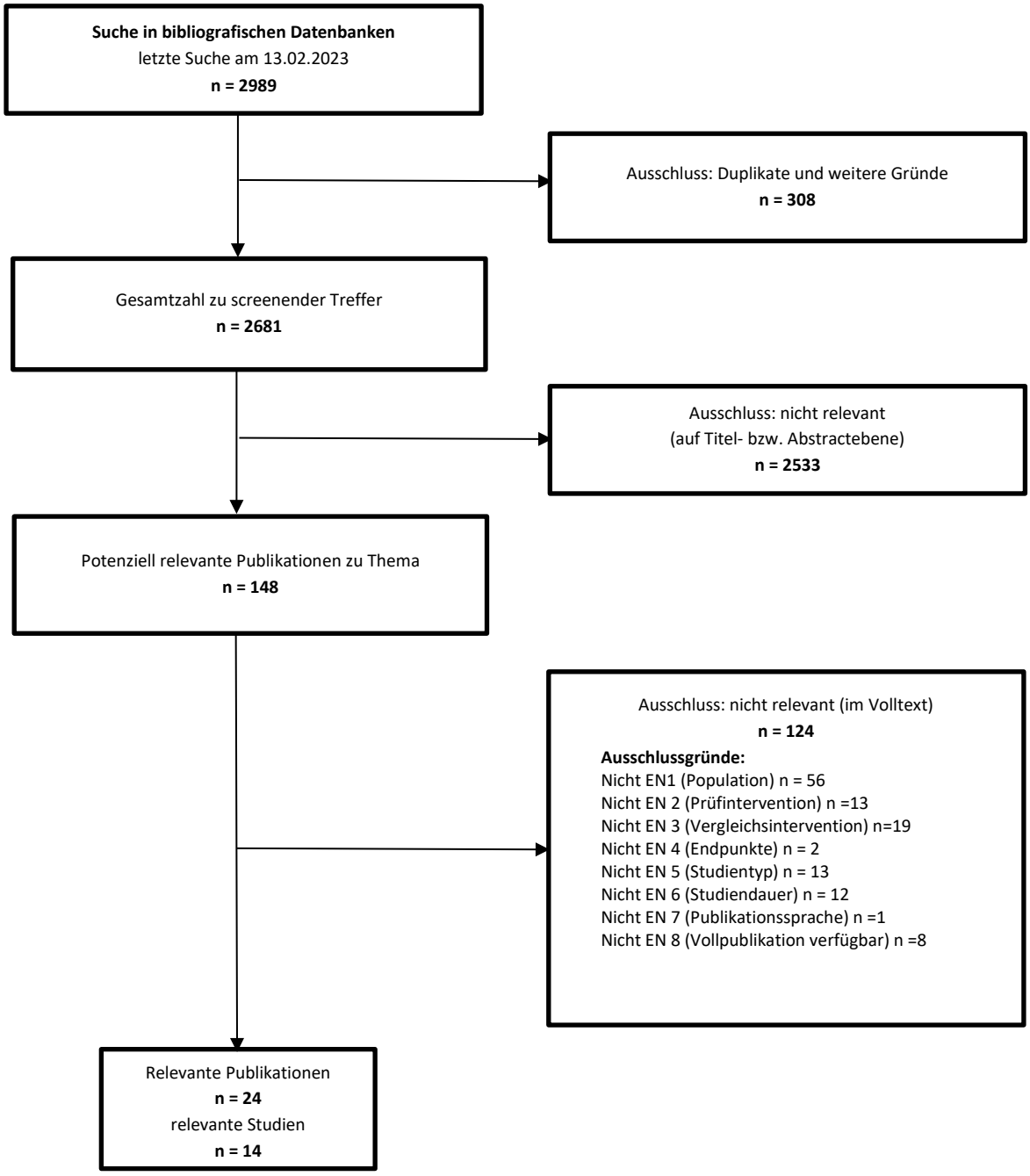

Abbildung 4: Ergebnis der umfassenden Informationsbeschaffung aus den bibliografischen Datenbanken und der Studienselektion – Nutzenbewertung

A3.1.2.1.2 Studienregister

Durch die Suche in Studienregistern wurden keine weiteren relevanten Studien beziehungsweise Dokumente mit Ergebnispräsentation identifiziert.

In den Studienregistern wurden 5 abgeschlossene Studien ohne berichtete Ergebnisse, 12 laufende und 1 geplante randomisiert-kontrollierte Studie identifiziert (siehe Abschnitt A3.1.4).

Die Suchstrategien für die Suche in Studienregistern finden sich in Abschnitt A9.1.2. Die letzte Suche in Studienregistern fand am 27.03.2023 statt.

A3.1.2.2 Weitere Informationsquellen und Suchtechniken

Über weitere Informationsquellen und Suchtechniken identifizierte relevante Studien beziehungsweise Dokumente werden nachfolgend nur dargestellt, wenn sie nicht bereits über die primären Informationsquellen gefunden wurden.

A3.1.2.2.1 Anwendung weiterer Suchtechniken

Im Rahmen der Informationsbeschaffung wurden mittels Vorwärtszitationssuche 4 weitere systematische Übersichten identifiziert – die entsprechenden Referenzen finden sich in Abschnitt A8.1.1. Die Referenzlisten dieser systematischen Übersichten wurden gesichtet.

Es wurden keine relevanten Studien oder Dokumente identifiziert, die nicht über andere Rechercheschritte identifiziert werden konnten.

A3.1.2.2.2 Autorinnen- und Autorenanfragen

Für die vorliegende Bewertung wurden Autorinnen- und Autorenanfragen versendet (Tabelle 16). Zu den versendeten Anfragen sind allerdings keine Antworten eingegangen.

Tabelle 16: Übersicht zu Autorinnen- und Autorenanfragen

Studie	**Inhalt der Anfrage**	**Antwort eingegangen ja / nein**	**Inhalt der Antwort**
Abbott 2013 [46]	Daten WOMAC Baseline und Follow-Up für Teilnehmende mit Hüftarthrose	nein	--
Bieler 2017 [49]	Daten der WOMAC Subskalen (Hüftsteifigkeit, Mobilität, Schmerz	nein	--
Jensen 2013 [94]	Publikation der Ergebnisse	nein	--

A3.1.3 Resultierender Studienpool

Durch die verschiedenen Rechercheschritte konnten insgesamt 14 relevante Studien (24 Publikationen) identifiziert werden (siehe auch Tabelle 17). Alle dieser Studien konnten aus öffentlichen Quellen identifiziert werden.

Tabelle 17: Studienpool der Nutzenbewertung

Studie	**verfügbare Dokumente**			
	Vollpublikation (in Fachzeitschriften)	**Registereintrag / Ergebnisbericht aus Studienregistern**	**Studienbericht aus Herstellerunterlagen (nicht öffentlich zugänglich)**	**sonstige Dokumente**
multimodale Interventionen				
multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie (versus kPT)				
Abbott 2013	ja [Abbott 2009 [171], Abbott 2013 [46], Abbott 2019 [172], Pinto 2013 [173]]	ja [ACTRN12608000130369]	nein	nein
Bennell 2014	ja [Bennell 2014 [47]]	ja [ACTRN12610000439044]	nein	nein
multifunktionelle Übungen und Selbstmanagement-Edukation (versus kPT)				
Bearne 2011	ja [Bearne 2011 [48]]	nein	nein	nein
aktive Interventionen				
multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus kPT)				
Abbott 2013	ja [Abbott 2009 [171], Abbott 2013 [46], Abbott 2019 [172], Pinto 2013 [173]]	ja [ACTRN12608000130369]	nein	nein
Fernandes 2010	ja [Fernandes 2010 [42], Svege 2015 [43], Svege 2016 [174], Eitzen 2015 [175]]	ja [NCT00319423]	nein	nein
Juhakoski 2011	ja [Juhakoski 2011 [44]]	nein	nein	nein
Tak 2005	ja [Tak 2005 [52]]	nein	nein	nein
Teirlinck 2016	ja [Teirlinck 2016 [45], Tan 2016 [101], Van es 2011 [176]]	ja [NTR1462]	nein	nein
höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)				
Osteras 2017	ja [Osteras 2017 [51]]	ja [NCT0395222]	nein	nein
Krafttraining[a] – nicht im Wasser (versus kPT)				
Bieler 2017	ja [Bieler 2017 [49], Bieler 2018 [177], Bieler 2022 [178]]	ja [NCT01387867]	nein	nein

Studie	verfügbare Dokumente			
	Vollpublikation (in Fachzeitschriften)	**Registereintrag / Ergebnisbericht aus Studienregistern**	**Studienbericht aus Herstellerunterlagen (nicht öffentlich zugänglich)**	**sonstige Dokumente**
Ausdauertraining[b] – nicht im Wasser (versus kPT)				
Bieler 2017	ja [Bieler 2017 [49], Bieler 2018 [177], Bieler 2022 [178]]	ja [NCT01387867]	nein	nein
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (versus kPT)				
Olsen2022	ja [Olsen 2022 [50]]	ja [NCT02884531]	nein	nein
multifunktionelle Übungen – im Wasser (versus kPT)				
Stener-Victorin 2004	ja [Stener-Victorin 2004 [53]]	nein	nein	nein
passive Interventionen				
Manuelle Therapie (passiv) (versus keine kPT)				
Abbott 2013	ja [Abbott 2009 [171], Abbott 2013 [46], Abbott 2019 [172], Pinto 2013 [173]]	ja [ACTRN12608000130369]	nein	nein
physikalische Interventionen				
kontinuierlicher Ultraschall (versus kein Ultraschall)				
Köybasi 2010	ja [Köybasi 2010 [56]]	nein	nein	nein
kontinuierlicher Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)				
Kiraly 2022	ja [Kiraly 2022 [54]]	ja [NCT03952221]	nein	nein
Köybasi 2010	ja [Köybasi 2010 [56]]	nein	nein	nein
pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)				
Kiraly 2022	ja [Kiraly 2022 [54]]	ja [NCT03952221]	nein	nein
Ultraschall und TENS (versus Placebo-Ultraschall)				
Kiraly 2022	ja [Kiraly 2022 [54]]	ja [NCT03952221]	nein	nein
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie)				
Kovacs 2016	ja [Kovacs 2016 [54]]	nein	nein	nein

Studie	verfügbare Dokumente			
	Vollpublikation (in Fachzeitschriften)	**Registereintrag / Ergebnisbericht aus Studienregistern**	**Studienbericht aus Herstellerunterlagen (nicht öffentlich zugänglich)**	**sonstige Dokumente**
Erklärungen: a: physiotherapeutisch angeleitete Übungsprogramme bestehend aus Aufwärmung, Dehnung und Kräftigung b: physiotherapeutisch angeleitet				
Abkürzungen: kPT: keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention TENS: transkutane elektrische Nervenstimulation US: Ultraschall				

A3.1.4 Studien ohne berichtete Ergebnisse

In Tabelle 18 sind alle durch die Informationsbeschaffung identifizierten Studien ohne bisher berichtete Ergebnisse dargestellt (all über Registereinträge).

Zusätzlich zu den Registereinträgen wurde in den bibliografischen Datenbanken 1 relevante bereits abgeschlossene Studie (NCT01697241) ohne berichtete Ergebnisse identifiziert. Für diese Studie [93] wurden Autorinnen- und Autorenanfragen gestellt, da die Studie laut dem publizierten Studienprotokoll [94] dafür geplant war, die Effekte physiotherapeutischem neuromuskulären Trainings auf die Inzidenz von Hüftgelenkersatz (primärer Endpunkt) zu evaluieren. Die Ergebnisse dieser Studie würden somit direkte Evidenz für die Bewantwortung der leitenden Fragestellung der vorliegenden Nutzenbewertung erbringen.

Tabelle 18: In der Informationsbeschaffung identifizierte Studien ohne berichtete Ergebnisse

Studienregister ID [Zitat]	Themengebiet	Publikation (Akronym)	geplante Fallzahl	(geplanter) Zeitraum
abgeschlossene Studien ohne berichtete Ergebnisse (n=5)				
NCT01697241 [93]	zielorientiertes neuromuskuläres Training (NEMEX-TJR), intensives Krafttraining	Jensen et al. 2013 [94]	N=110	05/2013 – 08/2017
NCT01279174 [92]	Ganzkörpervibrationsübungen (Galileo® Fitness), Physiotherapie		N=40	06/2012-06/2015
ISRCTN43241513 [91]	Übungen und Selbstmanagement		N=60	06/2005-12/2007
ISRCTN75983430 [90]	Physiotherapie (Edukation, Aerobic, Gelenksmobilität, Kräftigung, Balance)		N≥50	06/2021-05/2023

Studienregister ID [Zitat]	Themengebiet	Publikation (Akronym)	geplante Fallzahl	(geplanter) Zeitraum
ISRCTN83832146 [89]	Physiotherapie, Gelenkmobilisation		k.A.	03/2003-12/2003
laufende Studien (n=12)				
ACTRN12622001533785 [76]	physiotherapeutische Übungen mittels Webpage		N=182	12/2022-03/2025
ACTRN12622000461796 [77]	physiotherapeutische Übungen		N=212	02/2022-06/2026
UMIN000044360 [179]	niedrig dosierte Vibrationsübungen, Nutzen einer festen Schaumstoffrolle		N=60	06/2021-11/2023
UMIN000046187 [180]	Beweglichkeitsübungen, Muskelkräftigende Übungen		N=50	12/2021-03/2024
NCT04645732 [80]	personalisierte Übungen, Selbstmanagement		N=228	11/2021-07/2024
NCT04544904 [81]	physiotherapeutische Übungen via App oder PAARx		N=192	06/2021-12/2023
NCT05389371 [82]	Physiotherapie nach GLA:D Programm, Gewichtsmanagement		N=70	06/2022-08/2024
UMIN000020563 [181]	Manuelle Physiotherapie		N=400	01/2016-k.A.
NCT05164575 [84]	progressives Krafttraining		N=120	12/2021-12/2024
NCT04767854 [86]	Effect of a mHealth exercise intervention compared with supervised exercise therapy in osteoarthritis management: protocol of the DigiOA trial	Martinsen et al. 2022 [86]	N=156	06/2021 - 12/2024
ACTRN12619001297112 [182]	Effects of adding aerobic physical activity to strengthening exercise on hip osteoarthritis symptoms: protocol for the PHOENIX randomised controlled trial	Hall 2022 [87]	N=196	08/2019 - 01/2024
NCT04714047 [85]	progressive resistance training compared to neuromuscular exercise in patients with hip osteoarthritis and the additive effect of exercise booster sessions: protocol for a multicentre cluster randomised controlled trial (The Hip Booster Trial)	Kjeldsen 2022 [88]	N=160	01/2021 - 05/2024

Studienregister ID [Zitat]	Themengebiet	Publikation (Akronym)	geplante Fallzahl	(geplanter) Zeitraum
geplante Studien (n=1)				
NCT05736133 [183]	primäre Physiotherapie		N=263	2023-10-02-2025-10-01
Status der Studie unklar (n=0)				
Abkürzungen von Registernamen: ACTRN: Australian New Zealand Clinical Trials Registry (ANZCTR) ChiCTR: Chinese Clinical Trial Registry CTRI: Clinical Trial Registry India IRCT: Iranian Registry of Clinical Trials NCT: ClinicalTrials.gov (USA) RBR: Brazilian Registry of Clinical Trials (ReBEC), UMIN Japanese Clinical Trails Registry				

A3.2 Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien

A3.2.1 Studiendesign und Studienpopulationen

Die Charakteristika der eingeschlossenen Studien werden in Tabelle 19 dargestellt.

Tabelle 19: Charakterisierung der Interventionen der eingeschlossenen Studien

Studie	Intervention	Vergleich	Begleittherapie	Info
multimodale Interventionen				
multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie				
Abbott 2013 [46]	**multifunktionelle angeleitete Übungen** Dosis**:** insgesamt 9 Einheiten à 50 min, 7 in den ersten 9 Wochen, 2 Booster-Sessions in Woche 16 durchführende Berufsgruppe: Physiotherapeuten **Aktivitäten:** kombinierte Therapie aus Manueller Therapie und Übungstherapie **Manuelle Therapie:** befundgerechte individuelle Aktivitäten, um die Gelenkbeweglichkeit der Gelenke und des umliegenden Gewebes aufrechtzuerhalten, inkl. Heimprogramm für oben genannte **Übungstherapie**: aerobes Aufwärmen, Muskelkräftigung,	**keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention** Dosis**:** Einzeltherapie Aktivitäten: hausärztliche Standardversorgung, kein spezielles Angebot von Interventionen	zusätzliches Angebot von 3x/wöchentlich insgesamt 6-stündiges Training	

Studie	Intervention	Vergleich	Begleittherapie	Info
	neuromuskuläre Übungen, befundgerechte individuell zugeschnittene Übungen durchführende Berufsgruppe: Physiotherapeuten Modus: Einzeltherapien Ort: - Materialien: Handbuch mit Informationen und Übungen			
Bennell 2014 [47]	**physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen** Dosis: Woche 1: 2 x 45–60 min, Woche 2–7: 1x/ Woche 30 min, Woche 8–10: 1x 30 min, Woche 11– 12 letzter Besuch Aktivitäten: - durchführende Berufsgruppe: Physiotherapeuten ≥ 5 Jahre Berufserfahrung Modus: Einzeltherapie Ort: Privatkliniken Materialien: Logbuch **Manuelle Therapie** Dosis: 4–6 Übungen für Zuhause (4x/ Woche) Aktivitäten: Kräftigung der Hüftabduktoren und des Quadrizeps, Dehnung, Bewegungsumfang, funktionelle Gleichgewichts- und Gehübungen Durchführende Berufsgruppe: Physiotherapeuten ≥ 5 Jahre Berufserfahrung Ort: Privatkliniken Materialien: Logbuch **Übungen für Zuhause:** unbeaufsichtigt Dosis: 3x/ Woche (während 6-monatigen Nachbeobachtungszeitraum) Aktivitäten: - durchführende Berufsgruppe: Physiotherapeuten ≥ 5 Jahre Berufserfahrung Modus: Einzeltherapie Ort: Privatkliniken	**Placebo-Ultraschall** Dosis: 3x 5min/Woche während 6-monatigen Nachbeobachtungs zeitraum Aktivität: Ultraschall der vorderen und hinteren Hüftregion mit inertem Gel durchführende Berufsgruppe: Physiotherapeuten ≥ 5 Jahre Berufserfahrung Ort: Privatkliniken Materialien: -		

Studie	Intervention	Vergleich	Begleittherapie	Info
	Materialien: Logbuch **Edukation:** Dosis: - Aktivitäten: - **Gangtraining:** Dosis: - Aktivitäten: -			
Multifunktionelle Übungen und Selbstmanagement Edukation				
Bearne 2011 [48]	**Rehabilitationsprogramm** Dosis: 75 min Gruppenübungen und Einheiten Selbstmanagement (2x Woche à 5 Wochen) Aktivitäten: **angeleitete multifunktionelle Übungen:** Dosis: 45 min Aktivitäten: Kräftigungs- und Dehnungsübungen der Hüftabduktoren, -flexoren und Gluteus Muskulatur, Fahrradfahren auf Heimtrainer, Übungen mit Thera-Band (Gummiband), Balance- und Koordinationsübungen. Steigerung und Anpassung je nach individuellem Fortschritt. **Schulung, Coping und Selbstmanagement:** Bedeutung von Körpergewicht und regelmäßige Bewegung, körperliche Aktivität in den Alltag integrieren. Am Ende jeder Einheit 30 min. Diskussion (z. B. Selbstpflege, Coping Strategien, Schmerzkontrolle, Lebensstiländerung, Gelenksschonung, Problemlösung) durchführende Berufsgruppe: erfahrene Physiotherapeuten **Modus: Gruppentherapie und Selbständige Übungen** Ort: physiotherapeutische Abteilung	**keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention** Dosis: - Aktivitäten: hausärztliche Standardversorgung, Überweisungen, Fortführung der medikamentösen Behandlung von Komorbiditäten durchführende Berufsgruppe: Hausärzte Ort: Hausarztpraxis Materialien: -		alle Patientinnen und Patienten erhielten hausärztliche Standard-versorgung

Studie	Intervention	Vergleich	Begleittherapie	Info
	Modus: Gruppentherapie Materialien: Handbuch mit Informationen und Übungen			
aktive Interventionen				
multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser				
Abbott 2013 [46]	**physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen** Dosis: insgesamt 9 Einheiten à 50 min, 7 in den ersten 9 Wochen, 2 Booster-Sessions in Woche 16 Aktivitäten: aerobes Aufwärmen, Muskelkräftigung, neuromuskuläre Übungen, befundgerechte individuell zugeschnittene Übungen Modus: Einzeltherapien durchführende Berufsgruppe: Physiotherapeuten Ort: - Materialien: Handbuch mit Informationen und Übungen	**keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention** Dosis: Einzeltherapie Aktivitäten: hausärztliche Standardversorgung, kein spezielles Angebot von Interventionen	zusätzliches Angebot von 3x/ Woche insg. 6-stündiges Training	
Fernandes 2010 [42]	**physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen[a]** Dosis: 12 Wochen, 2-3x/ Woche, 1x/ Woche unter Aufsicht, 2x/ Woche individuelle Betreuung Aktivitäten: therapeutisches Übungsprogramm mit 26 verschiedenen Übungen (Aufwärmen, Kräftigungsübungen, funktionelle Übungen, Flexibilitätsübungen) durchführende Berufsgruppe: Physiotherapeuten spezialisiert auf orthopädische Physiotherapie oder Sportphysiotherapie Modus: Gruppentherapie, selbstständige Übungen Ort: Fitnessstudio Materialien: -	**keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention**	**Patientenedukation:** Dosis: individuelle Startsitzung, 3 x 1 Std. Gruppensitzungen (6-7 Patienten), 1 individueller Besuch in der Physiotherapie 2 Monate später Inhalte: - durchführende Berufsgruppe: Physiotherapeuten spezialisiert auf orthopädische Physiotherapie oder Sportphysiotherapie Ort: Rehabilitationszentrum Materialien: -	alle Patientinnen und Patienten erhielten Patienten-edukation.

Studie	Intervention	Vergleich	Begleittherapie	Info
Juhakoski 2011 [44]	**physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen[a]** Dosis: 12 Einheiten zu Beginn (à 12 Wochen), 4 Einheiten 1 Jahr später Aktivitäten: Aufwärmtraining, Kräftigungs- und Dehnungseinheiten. Intensität der Kräftigungsübungen mit maximaler Anstrengung durchführen, um möglichst hohe Bewegungsgeschwindigkeit zu erreichen. Dehnungsübungen bis zu leichter Spannung und Entspannung, während die Dehnung gehalten wurde. durchführende Berufsgruppe: Physiotherapeuten aus der Primärversorgung Modus: Gruppentherapie Ort: - Materialien: Übungsprotokoll	**keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention** Dosis: - Aktivitäten: hausärztliche Standardversorgung durch den eigenen Hausarzt (z. B. Analgetika, Physiotherapie) durchführende Berufsgruppe: Hausärzte Ort: Hausarztpraxis Materialien: -	**Patientenedukation** Dosis: 1 Std. Lehrveranstaltung Inhalte: Grundprinzipien der nicht operativen Behandlung von Hüftarthrose durchführende Berufsgruppe: Facharzt für Physikalische und Rehabilitative Medizin Ort: - Materialien: -	alle Patientinnen und Patienten erhielten Patienten-edukation.
Tak 2005 [52]	**physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen („Hop Hip“-Programm)** Dosis: 8 x 1 Std/ Woche (8 Wochen) Aktivitäten: Aufwärmübungen, Fitnessübungen (Beinpresse, Beinheben, Rotation im Sitzen, Sprungkniebeugen, Pull Downs, Laufband, Heimtrainer, „Pulleys“, Hantelübungen, Gehen), Cool Down, Feedback, Information über gesundheitsrelevante Aspekte der Hüftarthrose, Übungen, Risikofaktoren durchführende Berufsgruppe: Physiotherapeuten Modus: Gruppen- und Einzeltherapie Ort: - Materialien: -	**keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention**		

Studie	Intervention	Vergleich	Begleittherapie	Info
Teirlinck 2016 [45]	**physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen** Dosis: max. 12 Einheiten à 30 min in ersten 3 Monaten, Booster-Einheiten in den Monaten 5, 7 und 9 Aktivitäten: durchführende Berufsgruppe: Physiotherapeuten Modus: Einzeltherapie, selbstständige Übungen Ort: - Materialien: Übungshandbuch, Informationsbroschüre	**keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention** Dosis: individuell Aktivitäten: hausärztliche Standardversorgung, Edukation, Beratung, Verschreibung von Schmerzmedikamenten, zusätzliche diagnostische Tests, Empfehlung zur Operation durchführende Berufsgruppe: Hausärzte Ort: Hausarztpraxis Materialien: Informationsbroschüre		alle Patientinnen und Patienten erhielten hausärztliche Standard-versorgung
Höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser				
Osteras 2017 [51]	**hochdosierte physiotherapeutische multifunktionelle Übungen** Dosis: 3x 60 min/Woche (12 Wochen) Aktivitäten: 20 min stationäres Radfahren (mittlere bis hohe Frequenz: 60 - 80 % der max. Herzfrequenz, 12–14 lt. Borg-Skala), 3x 30 Wiederholungen von Hüftstreckung, Hüftabduktion, Kniebeugen, Hüftaußenrotation, 10 min stationäres Radfahren, 3x 30 Wiederholungen von Hüftstreckung, Hüftabduktion, Kniebeugen, Hüftaußenrotation, 10 min stationäres Radfahren durchführende Berufsgruppe: - Modus: Einzeltherapie Ort: -	**niedrigdosierte physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen** Dosis: 3x 60 Min/ Woche Aktivitäten: 10 - 15 min stationäres Radfahren, 2x 10 Wiederholungen von Hüftstreckung, Hüftabduktion, Kniebeugen, Hüftaußenrotation, 5 - 10 min stationäres Radfahren, Aerobic-Übungen (mit Ergometer, Laufband, Stepper), Übungen (mit Gummibändern, Rollen, Kräftigungsgeräten)		

Studie	Intervention	Vergleich	Begleittherapie	Info
	Materialien:	durchführende Berufsgruppe: **-** Ort: - Materialien: **-**		
Krafttraining[b] – nicht im Wasser				
Bieler 2017 [49]	**physiotherapeutisch angeleitetes progressives Krafttraining** Dosis: 3x 60 min/Woche (16 Wochen) (2 betreute Gruppensitzungen, 1 unbeaufsichtigte Sitzung) Aktivitäten: 10 min Aufwärmen, 3 obligatorische Widerstandsübungen (Beinpresse, sitzende Kniestreckung und Hüftstreckung im Stehen, 45 Grad nach vorne gebeugt, wobei Rumpf und Becken auf einer Bauchplattform ruhen) an Maschinen mit Ziellast von 75 % des 1 RM; schnelle Geschwindigkeit in konzentrischer Phase, langsame Geschwindigkeit in exzentrischen Phase. Belastung in den ersten 4 Wochen von 20 RM (50 % der maximalen freiwilligen Kontraktion, MVC) auf 10 RM (75 % der MVC) erhöht. Intensität von einem bilateralen Satz mit 20 Wiederholungen und 2 unilateralen Sätzen mit 15 Wiederholungen auf einen bilateralen Satz mit 10 Wiederholungen und 3 unilaterale Sätze mit 10 Wiederholungen erhöht. durchführende Berufsgruppe: erfahrene Physiotherapeuten Ort: Fitnessstudio Materialien: Trainingstagebuch	**keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention**	**Übungen für Zuhause:** Dosis: - Aktivitäten: Bewegungsumfangserweiterung der Hüfte, Dehnungs- und Kräftigungsübungen (z. B. Stuhlstandübung, Beckenheben, isometrische Hüftbeugeübung im Stehen und Übungen für den M. gluteus medius in der Seitenlage mit elastischen Bändern als Widerstand) durchführende Berufsgruppe: erfahrende Physiotherapeuten Ort: zu Hause Materialien: Trainingstagebuch	

Studie	Intervention	Vergleich	Begleittherapie	Info
Ausdauertraining[b] – nicht im Wasser (versus kPT)				
Bieler 2017 [49]	**physiotherapeutisch angeleitetes Nordic Walking (Ausdauertraining)** Dosis: 3 x 1 Stunde/ Woche Aktivitäten: 4-wöchige Eingewöhnungsphase mit langsamerer Progression. Zu Beginn eine 3,0 km-Strecke oder eine 4,3 km-Strecke auf der Grundlage der 6-minütigen Gehstrecke des Teilnehmers (Basistest). Steigerung durch Erhöhung der Distanz und der Gehgeschwindigkeit. durchführende Berufsgruppe: erfahrene Physiotherapeuten Modus: Gruppentherapie, selbstständige Übungen Ort: Park Materialien: Trainingstagebuch	**keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention**	**Übungen für Zuhause:** Dosis: - Aktivitäten: Bewegungsumfangserweiterung der Hüfte, Dehnungs- und Kräftigungsübungen (z. B. Stuhlstandübung, Beckenheben, isometrische Hüftbeugeübung im Stehen und Übungen für den M. gluteus medius in der Seitenlage mit elastischen Bändern als Widerstand) durchführende Berufsgruppe: erfahrene Physiotherapeuten Ort: zu Hause Materialien: Trainingstagebuch	
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (versus kPT)				
Olsen 2022 [50]	**“Basic Body Awareness”-Therapie (Körperbewusstseinstraining)** Dosis: 12 x 1 Einheit/ Woche (12 Wochen) Aktivitäten: 70 min angeleitete Bewegung; Liegen, Sitzen, Stehen, Gehen und relationale Bewegungen, 20 min Reflektionsgespräch zur Bewegungserfahrung durchführende Berufsgruppe: Physiotherapeuten spezialisiert auf „Basic Body Awareness“ Therapie Modus: Gruppen- und Einzeltherapie Ort: - Materialien: -	**keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention**	**Patientenedukation** Dosis: 3,5 Std. Seminar/ Monat Inhalte: Krankheitsbild und Behandlungsoptionen, Beratung zu optimaler Belastung, Gewichtsregulation und Bewegung, Empfehlung von körperlicher Aktivität und Inanspruchnahme von Physiotherapie durchführende Berufsgruppe: Orthopäden und Physiotherapeuten Ort: - Materialien: -	alle Patienten erhielten Patienten-edukation

Studie	Intervention	Vergleich	Begleittherapie	Info
multifunktionelle Übungen – im Wasser				
Stener-Victorin 2004 [53]	**Hydrotherapie (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen im Wasser)** Dosis: 2x/Woche für 5 Wochen Aktivitäten: Kleingruppen (1–3 Personen) im Arjo Pool (34°C), Aufwärmübungen, Kräftigungsübungen, Dehnungsübungen durchführende Berufsgruppe: erfahrene Physiotherapeuten Modus: Gruppen- und Einzeltherapie Ort: Physiotherapiepraxis Materialien: -	**keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention**	**Patientenedukation** Dosis: 2 Gruppenschulungen à 2 Std. Inhalte: Information über Hüftanatomie, Krankheitsprozess, Anweisungen und Ratschläge zur Be- und Entlastung sowie Aktivität und Inaktivität, Schmerzlinderung, Hüftendoprothetik durchführende Berufsgruppe: erfahrene Physiotherapeuten Ort: Physiotherapiepraxis Materialien: -	alle Patientinnen und Patienten erhielten Patienten-edukation.
passive Interventionen				
Manuelle Therapie (passiv)				
Abbott 2013 [46]	**Manuelle Therapie** Dosis: insgesamt 9 Einheiten à 50 min, 7 in den ersten 9 Wochen, 2 Booster-Sessions in Woche 16 Aktivitäten: befundgerechte individuelle Techniken um die Gelenksbeweglichkeit der Gelenke und des umliegenden Gewebes aufrecht zu erhalten inkl. Heimprogramm für oben genanntes Berufsgruppe: Physiotherapeuten Modus: Einzeltherapien Ort: - Materialien: Handbuch mit Informationen und Übungen	**keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention** Dosis: Einzeltherapie Aktivitäten: hausärztliche Standardversorgung, kein spezielles Angebot von Interventionen	zusätzliches Angebot von 3x/ Woche insg. 6-stündiges Training	

Studie	Intervention	Vergleich	Begleittherapie	Info
physikalische Interventionen				
kontinuierlicher Ultraschall				
Köybasi 2010 [56]	**kontinuierlicher Ultraschall** Dosis: 10 x 10 –15 min (2 Wochen) Aktivitäten: Frequenz 1 MHz, Dauerbetrieb, Intensität 1 W/cm^2, Kopfgröße 5cm^{2,} Behandlung des Hüftgelenks von jeder Seite (vorne, hinten, seitlich) jeweils 5 Minuten Behandlungsbereich: 70-80 cm^2 um das betroffene Hüftgelenk durchführende Berufsgruppe: erfahrene Physiotherapeuten Modus: Einzeltherapie Ort: - Materialien: Chattanooga Intelect Ultraschallgeräte	**kein Ultraschall**		
Köybasi 2010 [56]	**kontinuierlicher Ultraschall** Dosis: 10 x 10–15 min (2 Wochen) Aktivitäten: Frequenz 1 MHz, Dauerbetrieb, Intensität 1 W/cm^2, Kopfgröße 5cm^{2,} Behandlung des Hüftgelenks von jeder Seite (vorne, hinten, seitlich) jeweils 5 Minuten Behandlungsbereich: 70-80 cm^2 um das betroffene Hüftgelenk durchführende Berufsgruppe: erfahrene Physiotherapeuten Modus: Einzeltherapie Ort: - Materialien: Chattanooga Intelect Ultraschallgeräte	**Placebo Ultraschall** Dosis: - Aktivitäten: US ausgeschaltet durchführende Berufsgruppe: - Ort: rheumatologische Abteilung und Rehabilitationsklinik Materialien: -		

Studie	Intervention	Vergleich	Begleittherapie	Info
Kiraly 2022 [54]	**kontinuierlicher Ultraschall** Dosis: 2 Wochen, 5x/Woche, 3 min pro Feld, Frequenz 3 MHz, Intensität 1,5 W/cm2 Aktivitäten: Bewegung des Kopfes in 3 Bereichen: 1) inguinal; 2) gluteal; und 3) trochanteric durchführende Berufsgruppe: - Ort: rheumatologische Abteilung und Rehabilitationsklinik Materialien: -	**Placebo-Ultraschall** Dosis: - Aktivitäten: US ausgeschaltet durchführende Berufsgruppe: - Ort: rheumatologische Abteilung und Rehabilitationsklinik Materialien: -	**konventionelle Therapie** Dosis: 2 Wochen, 5x/ Woche Aktivitäten: standardisierte Hüftübungen, schwedische Massagetechniken, Balneotherapie im Thermalwasser (34°) durchführende Berufsgruppe: Ort: - Materialien:	alle Patientinnen und Patienten erhielten konventionelle Therapie.
pulsierender Ultraschall				
Kiraly 2022 [54]	**pulsierender Ultraschall** Dosis: (1,5 W/cm2 Intensität, 3 MHz Frequenz, 50% Tastverhältnis) Aktivitäten: Bewegung des Kopfes in 3 Bereichen: 1) inguinal; 2) gluteal; und 3) trochanteric	**Placebo Ultraschall** Dosis: - Aktivitäten: US ausgeschaltet durchführende Berufsgruppe: - Ort: rheumatologische Abteilung und Rehabilitationsklinik Materialien: -	**konventionelle Therapie** Dosis: 2 Wochen, 5x/ Woche Aktivitäten: standardisierte Hüftübungen, schwedische Massagetechniken, Balneotherapie im Thermalwasser (34°) durchführende Berufsgruppe: Ort: - Materialien:	alle Patientinnen und Patienten erhielten konventionelle Therapie.
Ultraschall mit TENS				

Studie	Intervention	Vergleich	Begleittherapie	Info
Kiraly 2022 [54]	Dosis: kontinuierliche Ultraschall: 0,5 W/cm2 Intensität, 3 MHz Trägerfrequenz; TENS: 100 Hz Frequenz, 100 µs-Impuls, konstante Frequenz), 10 min/ag durchführende Berufsgruppe: - Modus: - Ort: Rehabilitationszentrum und Lehrkrankenhaus Materialien: -	**Placebo Ultraschall** Dosis: - Aktivitäten: US ausgeschaltet durchführende Berufsgruppe: - Ort: rheumatologische Abteilung und Rehabilitationsklinik Materialien: -	**konventionelle Therapie** Dosis: 2 Wochen, 5x/ Woche Aktivitäten: standardisierte Hüftübungen, schwedische Massagetechniken, Balneotherapie im Thermalwasser (34°) durchführende Berufsgruppe: - Ort: - Materialien:	alle Patientinnen und Patienten erhielten konventionelle Therapie.
Balneotherapie				
Kovacs 2016 [55]	**Balneotherapie (+ Übungen für zu Hause)** Dosis: 15 x 20 min (3 Wochen) Aktivitäten: Schwefelmineralwasser mit dem höchsten Sulfidionengehalt (13,2 mg/L) in Ungarn, enthält erhebliche Menge Kalzium, Magnesium, Bikarbonat und Natriumchlorid; die Wassertemperatur betrug 36 °C (96,8 °F) durchführende Berufsgruppe: erfahrene Physiotherapeuten aus der Klinik Modus: - Ort: Therme Materialien: -	**keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention**	**Übungen für zu Hause** Dosis: täglich für 3 Wochen Aktivitäten: durchführende Berufsgruppe: Ort: Zuhause Materialien: Handbuch mit Abbildungen zu den Übungen	alle Patientinnen und Patienten absolvierten Übungen Zuhause.

Erklärungen:

a: physiotherapeutisch angeleitete Übungsprogramme bestehend aus Aufwärmung, Dehnung und Kräftigung

b: physiotherapeutisch angeleitet

Abkürzungen:

inkl: inklusive

insg: insgesamt

kPT: keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention

lt: laut

max: maximal

min: Minuten

MVC: freiwillige Kontraktionskraft

Studie	Intervention	Vergleich	Begleittherapie	Info
RM: Maximalkraft Std: Stunde TENS: transkutane elektrische Nervenstimulation US: Ultraschall z. B.: zum Beispiel				

Tabelle 20: Ein- / Ausschlusskriterien für Patientinnen und Patienten in den Studien

Studie	wesentliche Einschlusskriterien	wesentliche Ausschlusskriterien
multimodale Interventionen		
multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie (versus kPT)		
Abbott 2013 [46]	Alter: - Diagnose: Hüftarthrose basierend auf den Kriterien der American College of Rheumatology Classification Schmerzdauer: - Schmerzintensität: -	Hüft- oder Kniegelenksersatz Geplante OP der unteren Extremitäten Begleitbehandlungen: Opioideinnahme, kordikosteroide oder analgesierende Injektionen in den letzten 30 Tagen Komorbiditäten: rheumatoide Arthritis
Bennell 2014 [47]	Alter: ≥ 50 Jahre Diagnose: Hüftarthrose basierend auf den Kriterien der American College of Rheumatology Classification Schmerzdauer: Schmerzen in Leiste oder Hüfte für ≥ 3 Monate Schmerzintensität: durchschnittliche Schmerzintensität in der letzten Woche ≥ 40 VAS (maximal 100) mindestens mäßige Einschränkungen in den ATLs	Hüft- oder Kniegelenksersatz geplante OP der unteren Extremitäten Begleitbehandlungen: Physiotherapie, chiropraktische Behandlung, Verschreibung von Übungen für Hüfte und / oder LWS in den letzten 6 Monaten, kontinuierliches Gehen von mindestens 30 Minuten pro Tag, strukturiertes Training mehr als 1-mal die Woche Komorbiditäten: -
multifunktionelle Übungen und Selbstmanagement-Edukation (versus kPT)		
Bearne 2011 [48]	Alter: ≥50 Jahre Diagnose: Hüftarthrose Schmerzdauer: - Schmerzintensität: -	Begleitbehandlungen: Physiotherapie oder intraartikuläre Injektionen in den letzten 6 Monaten, Einnahme von Steroiden Komorbiditäten: z. B. kardiovaskuläre Erkrankungen, respiratorische Erkrankungen, psychische Erkrankungen, Schmerzen in anderen Gelenken
aktive Interventionen		
multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus kPT)		
Abbott 2013 [46]	Alter: - Diagnose: Hüftarthrose basierend auf den Kriterien der American College of Rheumatology Classification Schmerzdauer: - Schmerzintensität: -	Hüft- oder Kniegelenksersatz Geplante OP der unteren Extremitäten Begleitbehandlungen: Opioideinnahme, kordikosteroide oder analgesierende Injektionen in den letzten 30 Tagen Komorbiditäten: rheumatoide Arthritis

Studie	wesentliche Einschlusskriterien	wesentliche Ausschlusskriterien
Fernandes 2010 [42]	Alter: 40 - 80 Jahre Diagnose: Hüftarthrose radiologisch verifiziert (Gelenksraum < 4 mm für Patienten > 70 Jahre;< 3 mm für Patienten ≥ 70 Jahre) Schmerzdauer: Hüftschmerz seit mind. 3 Monaten Schmerzintensität: -	Hüftgelenkersatz Begleitbehandlung: - Komorbiditäten: Kniearthrose, Knieschmerzen, Schmerzen im unteren Rücken, rheumatoide Arthritis, Osteoporose, Krebs, kardiovaskuläre Erkrankungen, Dysfunktion der unteren Extremitäten aufgrund von Unfall oder Krankheit
Juhakoski 2011 [44]	Alter: 55 - 80 Jahre Diagnose: unilaterale oder bilaterale Hüftarthrose mit einem Kellgren-Lawrence Grad ≥ 1 Schmerzdauer: - Schmerzintensität: Hüftschmerzen im vergangenen Monat basierend auf den Kriterien des American College of Rheumatology	Hüftersatz Begleitbehandlungen: - Komorbiditäten: rheumatoide Arthritis, größere Operationen der unteren Extremitäten oder des unteren Rückens in den letzten 6 Monaten, akute oder subakute Rückenschmerzen, Kardiovaskuläre oder pulmonale Erkrankungen, sonstige chronische Krankheiten die eine Teilnahme am Training verhindern
Tak 2005 [52]	Alter: ≥ 55 Jahre Diagnose: klinisch gesicherte Diagnose einer Hüftarthrose Schmerzdauer: - Schmerzintensität: -	Patienten auf der Warteliste für Hüftgelenkersatz Hüftgelenkersatz im letzten Jahr Begleitbehandlungen: aktuelle physiotherapeutische Behandlung Komorbiditäten: neurologische oder kardiovaskuläre Beeinträchtigungen, die einen sichere Anwendung der Fitnessgeräte nicht gefährden, Depression, Demenz
Teirlinck 2016 [45]	Alter: ≥ 45 Jahre Diagnose: Hüftarthrose basierend den Kriterien des American College of Rheumatology Schmerzdauer: - Schmerzintensität: Hüftschmerzen >2 auf einer numerischen 11-Punkt Ratingskala	bereits erfolgte Hüftoperation oder auf der Warteliste Begleitbehandlungen: Bewegungstherapie in den letzten 3 Monaten Komorbiditäten: z. B. Herzfehler hohe körperliche Leistungsfähigkeit (Score >2 Algofunctional Index)
höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)		
Osteras 2017 [51]	Alter: 35 - 75 Jahre Diagnose: radiologische bestätigte Hüftarthrose Schmerzdauer: mind. 3 Monate Schmerzintensität: -	Hüftarthrose mit Kellgren-Lawrence Stadium IV Begleitbehandlungen: - Komorbiditäten: akute Blockade des Hüftgelenks, Schmerz oder andere muskuloskelettale Erkrankungen, die die Muskelfunktion der unteren Extremitäten stark beeinflussen, schlechter Allgemeinzustand, der die Absolvierung des Trainings nicht möglich macht
Krafttraining[a] – nicht im Wasser (versus kPT)		
Bieler 2017 [49]	Alter: ≥ 60 Jahre	Hüft- oder Kniegelenksersatz

Studie	wesentliche Einschlusskriterien	wesentliche Ausschlusskriterien
	Diagnose: Hüftarthrose basierend auf den Kriterien der American College of Rheumatology Classification nicht auf der Warteliste für eine Hüftendoprothese Schmerzdauer: - Schmerzintensität: -	Begleitbehandlungen: Behandlungen der Hüftarthrose in den letzten 3 Monaten Komorbiditäten: Arthrose in Knie oder große Zehe, andere Formen der Arthrose, vergangene Hüftfraktur, andere Komorbiditäten, die Bewegung verhindern
Ausdauertraining[b] – nicht im Wasser (versus kPT)		
Bieler 2017 [49]	Alter: ≥ 60 Jahre Diagnose: Hüftarthrose basierend auf den Kriterien der American College of Rheumatology Classification nicht auf der Warteliste für eine Hüftendoprothese Schmerzdauer: - Schmerzintensität: -	Hüft- oder Kniegelenksersatz Begleitbehandlungen: Behandlungen der Hüftarthrose in den letzten 3 Monaten Komorbiditäten: Arthrose in Knie oder große Zehe, andere Formen der Arthrose, vergangene Hüftfraktur, andere Komorbiditäten, die Bewegung verhindern
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (versus kPT)		
Olsen 2022 [50]	Alter: - Diagnose: Hüftarthrose basierend auf den Kriterien des American College of Rheumatology Schmerzdauer: - Schmerzintensität: -	Begleitbehandlungen: - Komorbiditäten: physische oder mentale Erkrankungen, Drogenabusus
multifunktionelle Übungen – im Wasser (Hydrotherapie) (versus kPT)		
Stener-Victorin 2004 [53]	Alter: - Diagnose: radiologisch sichtbare Hüftarthrose Schmerzdauer: - Schmerzintensität: bei Belastung und in Ruhe	Begleitbehandlungen: - Komorbiditäten: Herzschrittmacher, Hepatitis B, Epilepsie, rheumatoide Erkrankungen
passive Interventionen		
Manuelle Therapie (passiv) (versus keine kPT)		
Abbott 2013 [46]	Alter: - Diagnose: Hüftarthrose basierend auf den Kriterien der American College of Rheumatology Classification Schmerzdauer: - Schmerzintensität: -	Hüft- oder Kniegelenksersatz Begleitbehandlungen: Opioideinnahme, kordikosteroide oder analgesierende Injektionen in den letzten 30 Tagen Komorbiditäten: rheumatoide Arthritis, Operationen der unteren Extremitäten geplant in den nächsten 6 Monaten
physikalische Interventionen		
kontinuierlicher Ultraschall (versus kein Ultraschall)		
Köybasi 2010 [56]	Alter: - Diagnose: Kellgren-Lawrence Stadium I-III Schmerzdauer: seit mind. 3 Monaten Schmerzintensität: -	Komorbiditäten: Rückenschmerzen, Beeinträchtigungen am Knie, Fuß, Sprunggelenk, Polyarthritis, neurologische Abnormalitäten, Kontraindikationen für

Studie	wesentliche Einschlusskriterien	wesentliche Ausschlusskriterien
		Physiotherapie, Arthroplasty der unteren Extremitäten Begleitbehandlungen: Physiotherapie, Hüftinjektionen im vergangenen Jahr
kontinuierlicher Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)		
Kiraly 2022 [54]	Alter: ≥ 50 Jahre Diagnose: Hüftarthrose Kellgren-Laurence Stadium II-III Schmerzdauer: seit mind. 8 Wochen Schmerzintensität: ≥ 50 mm VAS	Begleitbehandlungen: lokale Injektionen (Corticosteroide oder Hyaluron), Physiotherapie in den letzten 3 Monaten Komorbiditäten: im Labor nachweisbare Entzündungen, Infektionen, Fieber, Osteomyelitis, schwere Osteoporose, Schwangerschaft, unbehandelter Hypertonus, Malignität, Herzfehler, Epilepsie, Herzschrittmacher
Köybasi 2010 [56]	Alter: - Diagnose: Kellgren-Lawrence Stadium I-III Schmerzdauer: seit mind. 3 Monaten Schmerzintensität: -	Komorbiditäten: Rückenschmerzen, Beeinträchtigungen am Knie, Fuß, Sprunggelenk, Polyarthritis, neurologische Abnormalitäten, Kontraindikationen für Physiotherapie, Arthroplasty der unteren Extremitäten Begleitbehandlungen: Physiotherapie, Hüftinjektionen im vergangenen Jahr
pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)		
Kiraly 2022 [54]	Alter: ≥ 50 Jahre Diagnose: Hüftarthrose Kellgren-Laurence Stadium II-III Schmerzdauer: seit mind. 8 Wochen Schmerzintensität: ≥ 50 mm VAS	Begleitbehandlungen: lokale Injektionen (Corticosteroide oder Hyaluron), Physiotherapie in den letzten 3 Monaten Komorbiditäten: im Labor nachweisbare Entzündungen, Infektionen, Fieber, Osteomyelitis, schwere Osteoporose, Schwangerschaft, unbehandelter Hypertonus, Malignität, Herzfehler, Epilepsie, Herzschrittmacher
Ultraschall und TENS (versus Placebo-Ultraschall)		
Kiraly 2022 [54]	Alter: ≥ 50 Jahre Diagnose: Hüftarthrose Kellgren-Laurence Stadium II-III Schmerzdauer: seit mind. 8 Wochen Schmerzintensität: ≥ 50 mm VAS	Begleitbehandlungen: lokale Injektionen (Corticosteroide oder Hyaluron), Physiotherapie in den letzten 3 Monaten Komorbiditäten: im Labor nachweisbare Entzündungen, Infektionen, Fieber, Osteomyelitis, schwere Osteoporose, Schwangerschaft, unbehandelter Hypertonus, Malignität, Herzfehler, Epilepsie, Herzschrittmacher
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie)		
Kovacs 2016 [55]	Alter: 40 - 75 Jahre Diagnose: Hüftarthrose basierend den ACR Kriterien und Kellgren-Lawrence Stadien I-III Schmerzdauer: mind. an 5 Tagen/ Woche seit mind. 3 Monaten	Hüftgelenkersatz Begleitbehandlungen: Balneotherapie in den letzten 6 Monaten, Corticosteroidbehandlung der Hüfte in den letzten 3 Monaten oder anderer Gelenke im letzten Monat,

Studie	wesentliche Einschlusskriterien	wesentliche Ausschlusskriterien
	Schmerzintensität: mind. leichte Schmerzen (1 Punkt Likert Skala)	Hyaluroninjektion in den letzten 6 Monaten, medikamentöse Behandlung (SYSADOA) in den letzten 3 Monaten, Physiotherapie im letzten Monat Komorbiditäten: Osteoarthritis anderer Gelenke, andere Operationen an der Hüfte, Subluxation oder Luxation, Rheumatoide Arthritis, Algodystrophie, Fibromyalgie, Gicht

Erklärungen:
a: physiotherapeutisch angeleitete Übungsprogramme bestehend aus Aufwärmung, Dehnung und Kräftigung
b: physiotherapeutisch angeleitet

Abkürzungen:
ACR: American College of Rheumatology
ATL: Aktivitäten des täglichen Lebens
kPT: keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention
LWS: Lendenwirbelsäule
mind.: mindestens
OP: Operation
SYSADOA: Symptomatic slow-acting drugs fro osteoarthritis
TENS: transkutane elektrische Nervenstimulation
US: Ultraschall
VAS: visuelle Analogskala
z. B.: zum Beispiel

Tabelle 21: Charakterisierung der Studienpopulationen

Studie	Intervention	Vergleich	Info
multimodale Interventionen			
multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie (versus kPT)			
Abbott 2013 [46]			
N	-	-	
Geschlecht [w / m], %	-	-	
Alter [Jahre], MW (SD)	-	-	
BMI, MW (SD)	-	-	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	-	-	
in die Analyse eingeschlossen, n	-	-	
Bennell 2014 [47]			
N	49	53	
Alter [Jahre], MW (SD)	64,5 (8,6)	62,7 (6,4)	
Geschlecht [w / m], %	53 / 47	83 / 17	
BMI, MW (SD)	29,4 (3,5)	29,1 (5,3)	

Studie	Intervention	Vergleich	Info
radiologische bestätigter Schweregrad, n (%)			
2	24 (49)	27 (51)	
3	11 (22)	14 (26)	
4	14 (29)	12 (23)	
Komorbiditäten, n (%)			
neurologische Erkrankungen	1 (2)	0 (0)	
Lungenkrankheiten	3 (6)	1 (2)	
Magengeschwür/Magenschmerzen	5 (10)	3 (6)	
Lebererkrankungen	4 (8)	5 (9)	
Anämie	6 (12)	1 (2)	
Osteoporose	3 (6)	8 (15)	
Krebs	6 (12)	2 (4)	
Depression	11 (22)	5 (9)	
Diabetes	4 (8)	1 (2)	
Herzerkrankungen	16 (33)	20 (38)	
Ausbildung n (%)			
<3 weiterführende Schule	6 (12)	5 (9)	
≥3 weiterführende Schule	18 (37)	18 (34)	
Hochschulausbildung	25 (51)	30 (56)	
Berufstätigkeit n (%)			
aktuell berufstätig	17 (35)	28 (53)	
Berufsunfähig	3 (6)	3 (6)	
in Rente	19 (39)	18 (34)	
Arbeitslos	4 (8)	1 (2)	
Hausfrau / Hausmann	6 (12)	3 (6)	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	17 (35)	12 (23)	
in die Analyse eingeschlossen, n	49	53	
multifunktionelle Übungen[a] und Selbstmanagement-Edukation (versus kPT)			
Bearne 2011 [48]			
N	24	24	
Geschlecht [w / m], %	79/21	63/37	
Alter [Jahre], Median (Min-Max)	65 (52-76)	67 (53-78)	
BMI, MW (SD)	27,3 (20–40)	26,9 (18–39)	
Dauer der Hüftschmerzen (Jahre)	4,4 (1–12)	5,6 (1–40)	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	5 (21)	7 (29)	
in die Analyse eingeschlossen, n	nicht berichtet	nicht berichtet	
aktive Interventionen			
multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus kPT)			
Abbott 2013 [46]			

Studie	Intervention	Vergleich	Info
N			
Geschlecht [w / m], %			
Alter [Jahre], MW (SD)			
BMI, MW (SD)			
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)			
in die Analyse eingeschlossen, n			
Fernandes 2010 [42]			
N	55	54	
Alter [Jahre], MW (SD)	58,4 (10,0)	57,2 (9,8)	
Geschlecht [w / m], %	56/44	52/48	
BMI, MW (SD)	24,6 (3,2)	24,9 (3,8)	
Dauer der Hüftschmerzen (Monate), MW (SD)	47,3 (53,3)	49,5 (50,9)	
Hüft-TEP in der anderen Hüfte, n (%)	4 (7,3)	2 (3,7)	
Berufstätigkeit, n (%)			
aktuell berufstätig	35 (63,6)	36 (66,7)	
Berufsunfähig	4 (7,2)	5 (9,3)	
in Rente	11 (20,0)	9 (16,7)	
HHS, MW (SD)	79,6 (7,7)	76,9 (8,2)	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	18 (33)	13 (24)	
in die Analyse eingeschlossen, n	36	42	
Juhakoski 2011 [44]			
N	60	58	
Alter [Jahre], MW (SD)	66,9 (6,3)	66,3 (6,6)	
Geschlecht [w / m], %	68/32	72/18	
BMI, MW (SD)			
< 25 Kg/m^2	10 (17,0)	13 (22,8)	
25–29,9 Kg/m^2	36 (60,0)	30 (52,6)	
≥ 30 Kg/m^2	13 (22,0)	14 (24,6)	
Hüftsymptome [Jahre], MW (SD)	8,3 (9,9)	8,5 (8,3)	
radiologische bestätigter Schweregrad, n (%)			
KL1	20 (33,3)	29 (50,0)	
KL2	30 (50,0)	21 (36,2)	
KL3	9 (15,0)	6 (10,4)	
KL4	1 (1,7)	2 (3,4)	
Berufsfähigkeit			
aktuell berufstätig	6 (10,0)	14 (24,1)	
Teilzeitbeschäftigung	8 (13,3)	5 (8,6)	
nicht beschäftigt	46 (76,7)	39 (67,3)	

Studie	Intervention	Vergleich	Info
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	3 (5)	2 (3)	
in die Analyse eingeschlossen, n	57	56	
Tak 2005 [52]			
N	55	54	
Alter [Jahre], MW (SD)	67,4 (7,6)	68,9	
Geschlecht [w / m], %	64/36	71/29	
BMI, MW (SD)	26.4 (3.0)	26.6 (4.3)	
Ausbildung, n (%)			
Grundschulbildung	9 (20)	10 (20)	
weiterführende Schulbildung	28 (62)	21 (43)	
Fachhochschule/Universität	7 (16)	8 (16)	
Gesundheitszustand			
moderat / schlecht	18 (40)	22 (45)	
gut / sehr gut	27 (60)	26 (53)	
Anzahl an chronischen Erkrankungen, MW (SD)	2,6 (1,8)	2,7 (1,9)	
Anzahl an Medikamenten	1,6 (1,8)	1,7 (1,8)	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	10 (18)	5 (9)	
in die Analyse eingeschlossen, n	55	54	
Teirlinck 2016 [45]			
N	101	102	
Alter [Jahre], MW (SD)	64 (8,5)	67 (9,6)	
Geschlecht [w / m], %	62/38	55/45	
BMI, MW (SD)	27 (3,9)	28 (4.1)	
Ausbildung, Fachhochschule/ Universität, n (%)	14 (14)	16 (16)	
Schweregrad nach Kellgren Lawrence, n (%)			
Grad 0	16 (16)	17 (17)	
Grad 1	31 (31)	29 (28)	
Grad 2	28 (28)	32 (31)	
Grad 3	16 (16)	14 (14)	
Grad 4	2 (2)	3 (3)	
Hüftsymptome [Tage], Median (IQ)	365 (810)	365 (819)	
Hüftschmerzintensität (Min-Max: 0-10), n (%)	4,6 (2,1)	4,8 (1,8)	
Komorbiditäten			
Bluthochdruck	37 (37)	45 (44)	
Herzerkrankungen	17 (17)	16 (16)	
Lungenerkrankungen	8 (8)	9 (9)	
Diabetes	10 (10)	16 (16)	

Studie	Intervention	Vergleich	Info
Kniearthrose	29 (29)	32 (31)	
Handarthrose	29 (29)	32 (31)	
Rheumatoide Arthritis	1 (1)	5 (5)	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	5 (5)	6 (6)	
in die Analyse eingeschlossen, n	101	102	
höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)			
Osteras 2017 [51]			
N	16	17	
Alter [Jahre], MW (SD)	62,8 (7,2)	63 (10,6)	
Geschlecht [w / m], %	59/41	69/31	
BMI, MW (SD)	-	-	
Hüftsymptome [Jahre], MW (SD)	7,4 (6,8)	4,7 (3,3)	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	5 (32)	9 (52)	
in die Analyse eingeschlossen, n	11	8	
Krafttraining[b] – nicht im Wasser (versus kPT)			
Bieler 2017 [49]			
N	50	52	
Alter [Jahre], MW (SD)	69,6 (5,4)	69,3 (6,4)	
Geschlecht [w / m], %	68/32	69/31	
BMI, MW (SD)	26,9 (4,8)	27,4 (4,7)	
in Rente/berufstätig, n	44/6	45/7	
Ausbildung, n			
9-10 Jahre	3	6	
10-12 Jahre	16	25	
13-15 Jahre	17	12	
15-17 Jahre	14	9	
Kellgren Lawrence Schweregrad			
Grad 0	12	11	
Grad 1	10	8	
Grad 2	7	7	
Grad 3	9	17	
Grad 4	12	9	
Hüftschmerzen [Jahre], MW (SD)	5,1 (4,5)	6,7 (5,9)	
Komorbiditäten			
kardiovaskuläre Erkrankungen, n	20	24	
Lungenerkrankungen	5	3	
Krebserkrankungen in der Vergangenheit	5	8	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	21 (42)	18 (34)	

Studie	Intervention	Vergleich	Info
iIn die Analyse eingeschlossen, n	29	34	
Ausdauertraining[b] – nicht im Wasser (versus kPT)			
Bieler 20117 [49]	**Intervention**	**Vergleich**	
N	IG 2	52	
Alter [Jahre], MW (SD)	50	69,3 (6,4)	
Geschlecht [w / m], %	70,0 (6,3)	69/31	
BMI, MW (SD)	66/34	27,4 (4,7)	
in Rente/berufstätig, n	27,6 (5,1)	45/7	
Ausbildung, n	39/11		
9-10 Jahre		6	
10-12 Jahre	4	25	
13-15 Jahre	18	12	
15-17 Jahre	17	9	
Kellgren Lawrence Schweregrad	11		
Grad 0		11	
Grad 1	13	8	
Grad 2	7	7	
Grad 3	7	17	
Grad 4	7	9	
Hüftschmerzen [Jahre], MW (SD)	16	6,7 (5,9)	
Komorbiditäten	6,5 (7,8)		
kardiovaskuläre Erkrankungen, n		24	
Lungenerkrankungen	30	3	
Krebserkrankungen in der Vergangenheit	5	8	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	10	18 (34)	
in die Analyse eingeschlossen, n	10 (20)	34	
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (versus kPT)			
Olsen 2022 [50]			
N	51	50	
Alter [Jahre], MW (SD)	64,8 (9,3)	61,3 (12,0)	
Geschlecht [w / m], %	78/22	80/20	
BMI, MW (SD)	8 (3,7),1	4(3,6)	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	10 (20)	5 (10)	
in Analyse eingeschlossen, n	41	45	
multifunktionelle Übungen – im Wasser (versus kPT)			
Stener-Victorin 2004 [53]			
N	15	15	
Alter [Jahre], MW	70,3	65,5	
Geschlecht [w / m], %	53/47	60/40	

Studie	Intervention	Vergleich	Info
BMI, MW (SD)			
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	6 (40)	8 (53)	
in die Analyse eingeschlossen, n	nicht berichtet	nicht berichtet	
passive Interventionen			
Manuelle Therapie (passiv) (versus keine kPT)			
Abbott 2013 [46]			
N			
Geschlecht [w / m], %			
Alter [Jahre], MW (SD)			
BMI, MW (SD)			
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)			
iIn die Analyse eingeschlossen, n			
physikalische Interventionen			
kontinuierlicher Ultraschall (versus kein Ultraschall)			
Köybasi 2010 [56]	**Intervention**	**Kontrolle**	
N	15	15	
Alter [Jahre], MW (SD)	66,9 (8,2)	64,3 (6,0)	
Geschlecht [w / m], %	73/17	60/40	
BMI, MW (SD)	31,2 (5,9)	30,8 (62)	
Schweregrad Kellgren-Lawrence (Grad 2/Grad 3), n	10/5	8/7	
Hüftsymptome [Monate], Median (Min-Max)	24 (6-36)	24 (6-84)	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	0	0	
in die Analyse eingeschlossen, n	15	15	
kontinuierlicher Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)			
Kiraly 2022 [54]	**IG 1**	**Vergleich**	
N	21	18	
Alter [Jahre], MW (SD)	68,0 (7,7)	65,7 (8,8)	
Geschlecht [w / m], %	81/19	78/22	
BMI, MW (SD)	32,1 (6,1)	29,4 (4,0)	
Komorbiditäten, n (%)	10 (47,6)	12 (66,6)	
kardiovaskuläre Erkrankungen, n (%)			
endokrine Erkrankungen	3 (14,2)	1 (5,5)	
metabolische Erkrankungen	10 (47,6)	9 (50,0)	
gastrointestinale Erkrankungen	3 (14,2)	4 (22,2)	
pPsychiatrische Erkrankungen	1 (4,8)	2 (11,1)	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	0 (0)	1 (6)	
in die Analyse eingeschlossen, n	21	18	
Köybasi 2010 [56]			

Studie	Intervention	Vergleich	Info
N	15	15	
Alter [Jahre], MW (SD)	66,9 (8,2)	64,9 (6,0)	
Geschlecht [w / m], %	73/17	87/13	
BMI, MW (SD)	31,2 (5,9)	30,2 (4,1)	
Schweregrad Kellgren-Lawrence (Grad 2/Grad 3), n	10/5	11/4	
Hüftsymptome [Monate], Median (Min-Max)	24 (6-36)	24 (6-36)	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	0	0	
in die Analyse eingeschlossen, n	15	15	
pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)			
Kiraly 2022 [54]	**Intervention**	**Kontrolle**	
N	17	18	
Alter [Jahre], MW (SD)	65,8 (10,5)	65,7 (8,8)	
Geschlecht [w / m], %	76/24	78/22	
BMI, MW (SD)	30,5 (5,5)	29,4 (4,0)	
Komorbiditäten, n (%)	13 (76,4)	12 (66,6)	
kardiovaskuläre Erkrankungen, n (%)			
endokrine Erkrankungen	0 (0)	1 (5,5)	
metabolische Erkrankungen	6 (35,3)	9 (50,0)	
gastrointestinale Erkrankungen	3 (17,6)	4 (22,2)	
psychiatrische Erkrankungen	1 (5,9)	2 (11,1)	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	1 (6)	1 (6)	
in die Analyse eingeschlossen, n	17	18	
Ultraschall und TENS (versus Placebo-Ultraschall)			
Kiraly 2022 [54]			
N	15	18	
Alter [Jahre], MW (SD)	65.93 (9,1)	65,7 (8,8)	
Geschlecht [w / m], %	87/13	78/22	
BMI, MW (SD)	27,9 (4,6)	29,4 (4,0)	
Komorbiditäten, n (%)	6 (40,0)	12 (66,6)	
kardiovaskuläre Erkrankungen, n (%)			
endokrine Erkrankungen	2 (13,3)	1 (5,5)	
metabolische Erkrankungen	4 (26,6)	9 (50,0)	
gastrointestinale Erkrankungen	5 (33,3)	4 (22,2)	
psychiatrische Erkrankungen	0 (0)	2 (11,1)	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	0 (0)	1 (6)	
in die Analyse eingeschlossen, n	15	18	
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie)			
Kovacs 2016 [55]			

Studie	Intervention	Vergleich	Info
N	22	22	
Alter [Jahre], MW (SD)	59,1 (7,6)	60,6 (7,6)	
Geschlecht, [w / m], %	-	-	
BMI, MW (SD)	-	-	
Studien- / Therapieabbrecher, n (%)	1 (4,5)	2 (9)	
in die Analyse eingeschlossen, n	21	20	

Erklärungen:
a: physiotherapeutisch angeleitete Übungsprogramme bestehend aus Aufwärmung, Dehnung und Kräftigung
b: physiotherapeutisch angeleitet

Abkürzungen:
BMI: Body-Mass-Index
HHS: Harris Hip Score
IG: Interventionsgruppe
IQ: Interquartilsabstand
KL: Kellgren-Lawrence Grad,
kPT: keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention
m: männlich
MW: Mittelwert
N: Anzahl randomisierter (bzw. eingeschlossener) Patientinnen und Patienten
n: Anzahl Patientinnen und Patienten in Kategorie
SD: Standardabweichung
TENS: transkutane elektrische Nervenstimulation
US: Ultraschall
w: weiblich

A3.2.2 Bewertung endpunktübergreifender Kriterien des Verzerrungspotenzials

Die Einschätzung des Verzerrungspotenzials auf Studienebene ist in der folgenden Tabelle 22 dargestellt.

Tabelle 22: Endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial

Studie	adäquate Erzeugung der Randomisierungssequenz	Verdeckung der Gruppenzuteilung	Verblindung: Patientin oder Patient	Verblindung: behandelnde Personen	ergebnisunabhängige Berichterstattung	Fehlen sonstiger Aspekte	endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial
Studie X	ja / nein / unklar	ja / nein / unklar	ja / nein / unklar	ja / nein / unklar	ja / nein / unklar	ja / nein	hoch / niedrig
multimodal: multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie							

Studie	adäquate Erzeugung der Randomisierungssequenz	Verdeckung der Gruppenzuteilung	Verblindung: Patientin oder Patient	Verblindung: behandelnde Personen	ergebnisunabhängige Berichterstattung	Fehlen sonstiger Aspekte	endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial
Abbott 2013 [46]	ja	Ja	nein[a]	unklar[b]	ja	nein[c]	hoch
Bennell 2014 [47]	ja	Ja	ja	nein[d]	ja	nein[e]	niedrig
multimodal: multifunktionelle Übungen und Selbstmanagement-Edukation							
Bearne 2011 [48]	ja	unklar[f]	nein[g]	nein[g]	unklar[h]	nein[i]	hoch
aktive Einzelinterventionen: multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser							
Abbott 2013 [46]	ja	Ja	nein[a]	unklar[b]	ja	nein[c]	hoch
Fernandes 2010 [42], Svege 2015 [43]/2016 [174]	ja	unklar[j]	nein[a]	nein[g]	nein[k]	nein[l]	hoch
Juhakoski 2011 [44]	ja	unklar[j]	nein[a]	nein[g]	unklar[h]	ja	hoch
Osteras 2017 [51]	ja	unklar[f]	unklar[m]	nein[g]	unklar[n]	nein[o]	hoch
Tak 2005 [52]	ja	unklar[f]	nein[a]	nein[g]	unklar[h]	nein[p]	hoch
Teirlinck 2016 [45]	ja	Ja	nein[a]	nein[g]	ja	nein[q]	hoch
aktive Einzelinterventionen: multifunktionelle Übungen – im Wasser							
Stener-Victorin 2004 [53]	unklar[r]	unklar[j]	nein[a]	nein[g]	unklar[h]	nein[s]	hoch
aktive Einzelinterventionen: isoliertes Krafttraining und Ausdauertraining – nicht im Wasser							
Bieler 2017 [49]	ja	unklar[f]	nein[a]	nein[g]	unklar[t]	nein[u]	hoch
aktive Einzelinterventionen: Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser							
Olsen 2022 [50]	ja	Ja	nein[a]	nein[g]	nein[v]	nein[w]	hoch
passive Einzelinterventionen: Manuelle Therapie							
Abbott 2013 [46]	ja	Ja	nein[a]	unklar[b]	ja	nein[c]	hoch
Ultraschall							
Kiraly 2022 [54]	ja	Ja	ja	unklar[x]	ja	nein[y]	hoch
Köybasi 2010 [56]	unklar[r]	unklar[j]	ja	unklar[z]	unklar[h]	nein[aa]	hoch
Balneotherapie							
Kovacs 2016 [55]	ja	unklar[f]	nein[bb]	nein[f]	unklar[h]	nein[aa]	hoch

Erklärungen:

a: Patientinnen/Patienten waren über Gruppenzuordnung informiert, oder bei fehlenden Informationen ist aufgrund der Natur der Prüf- und Kontrollinterventionen davon auszugehen; keine Maßnahmen zur Reduktion des Verzerrungspotenzials (z. B. durch in Art und Umfang äquivalente Scheinintervention) berichtet

b: für die Durchführung der Prüfintervention verantwortliche Physiotherapeutinnen/Physiotherapeuten waren nicht verblindet, behandelnde Hausärztinnen/Hausärzte und in Hüftgelenkersatz-Operationen involvierte Chirurginnen/Chirurgen waren verblindet

Studie	adäquate Erzeugung der Randomisierungssequenz	Verdeckung der Gruppenzuteilung	Verblindung: Patientin oder Patient	Verblindung: behandelnde Personen	ergebnisunabhängige Berichterstattung	Fehlen sonstiger Aspekte	endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial

c: unterschiedlicher Anteil von Patientinnen/Patienten in den 3 Interventionsgruppen (variierend zwischen 22 % und 26 %) und der Kontrollgruppe (16 %) mit Knie- oder Hüftgelenkersatz im Verlauf, keine Daten differenziert nach Hüft- und Kniegelenk verfügbar

d: für die Durchführung der Prüfintervention verantwortliche Physiotherapeutinnen/Physiotherapeuten waren nicht verblindet

e: Gruppenunterschiede im Anteil der Teilnehmenden mit physiotherapeutischer Begleitintervention zwischen Nachbeobachtungszeitpunkten 13 und 36 Wochen (IG 8 %, KG 28 %)

f: keine oder zu unspezifische Informationen zur Verdeckung der Zuordnung berichtet

g: Verblindung im Studienbericht explizit verneint oder keine Informationen berichtet, aber aufgrund der Natur der Behandlung von fehlender Verblindung auszugehen

h: kein Studienprotokoll und keine Vorabregistrierung lokalisierbar

i: hoher Anteil vorzeitig ausgeschiedener Teilnehmender bis Nachbeobachtung 6 Monate (IG 21 %, KG 29 %) mit ungleicher Verteilung zwischen Zeitpunkten und Gründen

j: keine Angabe, ob verwendete Umschläge blickdicht waren

k: laut Studienregistrierung Nachbeobachtungs-Erhebungen nach 4, 10 (alle vorab geplante Endpunkte) und 16 Monaten (patientenberichtete Endpunkte) geplant, keine Erwähnung der Nachbeobachtung nach 29 Monaten sowie des Endpunktes Hüftgelenkersatz-Operation (alle Erhebungszeitpunkte und Langzeit-Nachbeobachtung im April/Mai 2011 (im Mittel 4,8 (3,6 bis 6,1) Jahre nach Studieneinschluss); Änderungen gegenüber Angaben im Studienregister nicht begründet

l: deutliche Imbalance zwischen den Gruppen hinsichtlich Anzahl fehlender Daten (Gruppenunterschied > 15 % bei Nachbeobachtung 29 Monate) sowie Zeitpunkte und Gründe für fehlende Daten; nach Beendigung des 4-monatigen Interventionszeitraums Zugang zur Intervention für die KG auf Wunsch, keine Daten zur Inanspruchnahme berichtet

m: keine Informationen zur Verblindung der Patientinnen/Patienten, jedoch unterschieden sich Prüf- und Kontrollintervention nur minimal in der Intensität der Intervention (Häufigkeit der Wiederholung bestimmter Übungen in einer Sequenz); unklares Risiko der Beeinflussung der Wahrnehmung.

n: Inkongruenzen zwischen Studienregistrierung und Studienbericht zu Endpunkten und Follow-up-Messzeitpunkten; primärer Endpunkt: laut Studienregistrierung WOMAC Index of Osteoarthritis (Fragebogen), laut Studienbericht: Schmerzintensität gemessen mittels visueller Analogskala 0–100 mm (in der Studienregistrierung nicht als Endpunkt erwähnt), aber Ergebnisse ansonsten vollständig berichtet; Nachbeobachtungszeitpunkte: laut Studienregistrierung 2 Monate (direkt nach der Behandlung) und 8 Monate), laut Studienbericht (Ergebnisse): 3 und 9 Monate

o: hoher Anteil vorzeitig ausgeschiedener Patientinnen/Patienten bei kleiner Stichprobengröße zu Beginn (keine Stichprobenkalkulation berichtet): IG 7/17 (31 %), KG 9/17 (53 %), Analyse mittels linearen gemischten Modells. Patientinnen/Patienten in der IG berichteten für den Interventionszeitraum geringfügig weniger wöchentliche Übungsstunden als in der KG (15,8 h versus 17,6 h) bei vergleichbarer Anzahl erhaltene Übungseinheiten (22,0 versus 21,3)

p: variierend hoher Anteil fehlender Werte für patientenberichtete Endpunkte und objektive Mobilitäts- und Funktionstests: IG 29 % (Harris Hip Score (Subskalen Schmerzen und Funktionsfähigkeit), objektive Funktions- und Mobilitätstests) bis 58 % selbst-berichtete Funktionsbeeinträchtigungen),

Studie	adäquate Erzeugung der Randomisierungssequenz	Verdeckung der Gruppenzuteilung	Verblindung: Patientin oder Patient	Verblindung: behandelnde Personen	ergebnisunabhängige Berichterstattung	Fehlen sonstiger Aspekte	endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial

korrespondierende Werte in der KG 19 % bis 55 %, keine Methoden zum Umgang mit fehlenden Werten berichtet. Vorzeitig ausgeschiedene Patientinnen/Patienten (IG 20 %, KG 9 %) waren im Mittel etwas jünger und wiesen einen höheren Anteil von Frauen, verheirateten Personen und Personen mit guter/sehr guter selbstberichteter Gesundheit auf als die in der Studie verbliebenen Patientinnen/Patienten (nur gruppenübergreifende Daten berichtet)

q: bis zur Nachbeobachtung nach 12-Monaten erhielten 19 % in der KG physiotherapeutische Behandlung, und bei den Nachbeobachtungszeitpunkten nach 6, 9 und 12 Monaten bestanden keine oder nur geringe Gruppenunterschiede im wöchentlichen Zeitumfang für selbst durchgeführte körperliche Übungen, bei ansonsten keinen auffälligen Unterschieden in der Begleitbehandlung. Außerdem relevante Baseline-Gruppenunterschiede, z. B. sind berichtete Effektschätzungen für Timed-up-and-Go-Test durch Unterschiede in den Ausgangswerten beeinflusst (signifikanter Unterschied ohne Berücksichtigung der Ausgangswerte, nicht signifikanter Unterschied bei Berücksichtigung der Ausgangswerte)

r: keine Informationen zur Methodik der Generierung der Randomisierungssequenz berichtet

s: hoher Anteil vorzeitig ausgeschiedener Patientinnen/Patienten bei kleiner Stichprobengröße zu Beginn (keine Stichprobenkalkulation berichtet): IG Hydrotherapie 9/15 (40 %), KG Patientenedukation 7/15 (53 %), keine Methoden zum Umgang mit fehlenden Werten berichtet. Baseline-Gruppenunterschiede in Alter, Schmerzen in der Nacht und in der globalen Bewertung der Lebensqualität (global self-rating index), für die in den Analysen nicht adjustiert wurde

t: in der Studienregistrierung Spezifizierung der primären Zielgröße "Change from Baseline to 2, 4 and 12 months in number of chair stands in 30 sec at 2, 4 and 12 months" im Verlauf (vor Abschluss der Datenerhebung) (zunächst à priori "Change in physical Function from Baseline to 2, 4 and 12 months"), für patientenberichtete Zielgrößen keine extrahierbaren Daten berichtet (nur in Diagrammen visualisierte signifikante und nichtsignifikante Ergebnisse)

u: hoher Anteil vorzeitig ausgeschiedener Patientinnen/Patienten bis Nachbeobachtung 10 Monate (IG Krafttraining 42 %, IG Ausdauertraining (Nordic Walking) 20 %, KG 35 %), Adjustierung für fehlende Werte durch Wichtung der nicht-fehlenden Daten zu jedem Zeitpunkt mit der inversen Wahrscheinlichkeit des Nicht-Fehlens; zudem Gruppenunterschiede in den Basismerkmalen (körperliche Aktivität, Dauer der bestehenden Hüftschmerzen, Schmerzen) ohne Adjustierung für diese Unterschiede

v: laut Studienregistereintrag waren die primären Endpunkte die Veränderungen in der numerischen Schmerzeinschätzung während des Gehens und im Hip Osteoarthritis Outcome (HOOS) score (Subskala Aktivitäten des täglichen Lebens) von Baseline bis zu den Nachbeobachtungszeitpunkten 4 und 12 Monaten; berichtet sind die Ergebnisse nach 6 Monaten

w: Gruppenunterschiede im Anteil und in Gründen für vorzeitiges Ausscheiden: in der IG 20 % (6 % wegen fehlender Befürwortung der Therapie), in der KG: 10 %. Keine Angaben zum Umgang mit fehlenden Werten ("mean imputation" nur genutzt für fehlende Werte in Fragebögen, laut Angaben im Studienprotokoll generell <10 % fehlende Werte in den Fragebögen, keine genauen Daten berichtet). Laut Baseline-Charakteristika der vorzeitig ausgeschiedenen Teilnehmenden (nur gruppenübergreifend berichtet) sind eher geringer symptombelastete Personen ausgeschieden (v.a. American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form (ASES) pain, HOOS Pain, HOOS Symptoms). In der Richtung heterogene Unterschiede zwischen IG und KG in Baseline-Werten der objektiven und selbstberichteten Zielgrößen bei Datenanalyse mittels ANOVA und Adjustierung für den jeweiligen Ausgangswert. Keine genaue Angabe der Interventionsdauer.

Studie	adäquate Erzeugung der Randomisierungssequenz	Verdeckung der Gruppenzuteilung	Verblindung: Patientin oder Patient	Verblindung: behandelnde Personen	ergebnisunabhängige Berichterstattung	Fehlen sonstiger Aspekte	endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial

x: heterogene Angaben: Verblindung der/des „clinician“ (mit unklarer Rolle in der Studiendurchführung), aber keine Verblindung angegeben für die Personen, die die Studieninterventionen durchführen

y: Verzerrungspotenzial zu Ungunsten der Prüfinterventionen durch physiotherapeutische Begleitintervention; in allen 4 Studiengruppen Anstieg des Anteils der Teilnehmenden mit täglichen körperlichen Übungen von T0 über T1 (2 Wochen) bis T2 (14 Wochen) berichtet: IG 1 kontinuierlicher Ultraschall 33/100/57 %, IG 2 pulsierter Ultraschall 41/100/47 %, IG 3 kontinuierlicher Ultraschall und transkutane elektrische Nervenstimulation 27/100/60 %, KG Placebo-Ultraschall 39/94/61 %

z: Verblindung der Physiotherapeutin/des Physiotherapeuten für physiotherapeutische Übungen, fehlende Angabe für andere an den Prüf- und den Kontrollinterventionen und der weiteren Behandlung beteiligten Personen

aa: keine Angaben dazu, wie Patientinnen/Patienten aller Studiengruppen das selbstdirektive Übungsprogramm umgesetzt haben

bb: Patientinnen und Patienten der IG (Balneotherapie) und KG erhielten zusätzlich physiotherapeutische Anleitung zum selbstdirektiven Üben. In Anbetracht der Offensichtlichkeit der Prüfintervention (Bad im 36 °C warmen schwefelhaltigen Wasser) ist jedoch trotz dieser Begleitintervention in beiden Studienarmen von unzureichender Verblindung der Patientinnen und Patienten auszugehen.

Abkürzungen:

HOOS: Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score

IG: Interventionsgruppe

KG: Kontrollgruppe

WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index

Die Studien Bearne (2011) [48], Bieler (2017) [49], Olsen (2022) [50], Osteras (2017) [51] und Tak (2005) [52] wurden aufgrund der endpunktübergreifend festgestellten Verzerrungsrisiken, insbesondere in den Domänen ergebnisunabhängige Berichterstattung [50] und Fehlen sonstiger Aspekte [50,48,49,51,52] in der Ableitung der Beleglage zu den jeweils untersuchten Endpunkten nicht berücksichtigt. Die sonstigen Aspekte beziehen sich überwiegend auf hohe Anteile von Patientinnen und Patienten mit fehlenden Daten (≥ 30 %) in 1 oder mehreren Untersuchungsgruppen und / oder Unterschieden zwischen den Gruppen um ≥ 15 % in diesen Anteilen [48,49,51,52] bei meist fehlenden Angaben zum Umgang mit fehlenden Daten [48-52]. Teilweise bestehen Imbalancen zwischen den Untersuchungsgruppen in Zeitpunkt und Gründen der fehlenden Daten [50] oder die Ergebnisdaten liegen in einer nicht reproduzierbaren aggregierten (grafischen) Form vor [49].

Aus der Studie Fernandes (2010) [42,43,174] können die Daten zu allen untersuchten Endpunkten außer dem Endpunkt Hüftgelenkersatz für den Messzeitpunkt 29 Monate Nachbeobachtung nicht in der Ableitung der Beleglage berücksichtigt werden, da die Ergebnissicherheit wegen deutlicher Imbalance zwischen den Gruppen hinsichtlich des Anteils von Patientinnen und Patienten mit fehlenden Daten (Gruppenunterschied > 15 %) sowie der Zeitpunkte und der Gründe für die fehlenden Daten stark beeinträchtigt ist. In der Kontrollgruppe waren 17/54 und in der Interventionsgruppe 10/55 randomisierten Patientinnen und Patienten wegen der Hüftgelenkersatz-Operation vorzeitig ausgeschieden bzw. in der Datenerhebung für die Datenerhebung zu den Endpunkten in Bezug auf die Morbidität und die Lebensqualität nicht berücksichtigt worden. Für den Endpunkt Hüftgelenkersatz sind die Daten im Studienbericht vollständig und nachvollziehbar berichtet und konnten daher in die vorliegende Nutzenbewertung einbezogen werden.

Aus der Studie Abbott (2013) [46] liegen nur auswertbare Daten zur Zielgröße hüftbezogene Gesamtsymptomlast 9 Monate nach Therapieende vor, da die Daten zu allen anderen Endpunkten und Messzeitpunkten ausschließlich übergreifend für Patientinnen und Patienten mit Knie- und Hüftarthrose berichtet sind.

A3.3 Patientenrelevante Endpunkte

Tabelle 23: Beschreibung der identifizierten Messinstrumente

Instrument	Wertebereich	Interpretation
EuroQol 5D [72]	0-1	Höhere Skalenwerte indizieren eine höhere gesundheitsbezogene Lebensqualität.
EuroQol VAS [72]	0-100	Höhere Skalenwerte indizieren eine höhere gesundheitsbezogene Lebensqualität.
GSI [59]	0-10	Höhere Skalenwerte indizieren eine höhere gesundheitsbezogene Lebensqualität
SF-36 [71]	0-100	Höhere Skalenwerte indizieren eine geringere gesundheitliche Beeinträchtigung.
HrQoL [52]	7-39	Höhere Skalenwerte indizieren eine höhere gesundheitsbezogene Lebensqualität.
WOMAC-Score [57]	0-96	Höhere Skalenwerte indizieren eine höhere Beeinträchtigung.
PASE [66]	0-400	Höhere Skalenwerte indizieren eine höhere körperliche Aktivität.
HOOS [58]	0-100	Höhere Skalenwerte indizieren eine geringere Einschränkung.
HHS [69]	0-100	Höhere Skalenwerte indizieren eine geringere Einschränkung.
DRI [59]	0-100	Höhere Skalenwerte indizieren eine höhere Beeinträchtigung.

Instrument	Wertebereich	Interpretation
GARS [67]	18-72	Höhere Skalenwerte indizieren eine höhere Beeinträchtigung.
SIP [184]	0-100	Höhere Skalenwerte indizieren eine höhere Beeinträchtigung.
VAS [68]	0-100	Höhere Skalenwerte indizieren mehr Schmerzen.
NRS [185]	0-10	Höhere Skalenwerte indizieren mehr Schmerzen.
ICOAP [186]	0-100	Höhere Skalenwerte indizieren mehr Schmerzen.
HADS [187]	0-21	Höhere Skalenwerte indizieren mehr Angst und Depression.
TSK [188]	11-44	Höhere Skalenwerte indizieren eine höhere Kinesiophobie.
ASES [189]	10-100	Höhere Skalenwerte indizieren eine höhere Selbstwirksamkeit.
PCS [190]	0-52	Höhere Werte indizieren ein höheres Ausmaß der Schmerzkatastrophisierung.
AQoL2 [191]	0-45	Höhere Skalenwerte indizieren eine niedrigere Lebensqualität.

Abkürzungen:
AQoL2: Assessment of Quality of Life Instrument Version 2
ASES: Arthritis Self-Efficacy Scale
DRI: Disability Rating Index
EuroQol: European Quality of Life 5 Dimensions
GARS: Groningen Activity Restriction Scale
GSI: Global Self-Rating Index
HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale
HHS: Harris Hip Score
HOOS: Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score
HRQOL: Health-related quality of life
ICOAP: Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain
NRS: Numeric Rating Scale
PASE: Physical Activity Scale for the Elderly
PCS: Pain Catastrophizing Scale
SF-36: Short-Form Survey-36
SIP: Sickness Impact Profile
TSK: Tampa Scale of Kinesiophobia
VAS: Visual Analog Scale
WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index

A3.3.1 Übersicht über die patientenrelevanten Endpunkte und Messinstrumente

Die Darstellung des endpunktspezifischen Verzerrungspotentials sowie der Ergebnisse zu den einzelnen Endpunkten erfolgt endpunktspezifisch.

Die in den einzelnen Studien verwendeten Parameter zur Erfassung der Endpunkte werden in Tabelle 24 für die Endpunkte zur Morbidität, in Tabelle 25 für den Endpunkt Schmerz und in Tabelle 26 für die Endpunkte Symptomlast, Lebensqualität, psychosoziale Auswirkungen, unerwünschte Ereignisse und Adhärenz zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 24: Übersicht über die in den eingeschlossenen Studien verwendeten Instrumente zur Erfassung der Endpunkte in Bezug auf Mobilität und Aktivitäten des täglichen Lebens

Studie	Hüftsteifigkeit (subjektiv)	körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv)	Mobilität (objektiv)	Aktivitäten des täglichen Lebens (subjektiv)
multimodale Interventionen				
Übungen und Manuelle Therapie				
Abbott 2013 [46]				
Bennell 2014 [47]		HOOS[a]	Stair-Climbing-Test Sit-to-Stand-Test Walking speed, m/s	PASE
Rehabilitationsprogramm				
Bearne 2011 [48]		WOMAC[b]		
aktive Interventionen				
gemischte Übungen – nicht im Wasser (vs. Keine Übungen)				
Abbott 2013 [46]				
Bieler 2017 [49]	WOMAC[c]	WOMAC[b]		PASE
Fernandes 2010 [42]	WOMAC[c]	WOMAC[b]	6-Minute-Walk-Test	PASE
Juhakoski 2011 [44]		WOMAC[b]	Timed Up and Go Test 10-Meter- Walk-Test Stair-Climbing-Test 6-Minute- Walk-Test	
Olsen 2022 [50]			Sit-to-Stand-Test 6-Minute- Walk-Test	HOOS
Tak 2005 [52]			Stair-Climbing-Test Timed Up and Go Test 20-Meter-Walk-Test	GARS
Teirlinck 2016 [45]		HOOS[a]		
gemischte Übungen – nicht im Wasser (vs. geringere Dosis)				
Osteras 2017 [51]	WOMAC[c]		Sit-to-Stand-Test 12-Steps-Descend-Test	
Köperbewusstsein – nicht im Wasser (vs. keine Übungen)				
Stener-Victorin 2004 [53]		DRI		

Studie	Hüftsteifigkeit (subjektiv)	körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv)	Mobilität (objektiv)	Aktivitäten des täglichen Lebens (subjektiv)
passive Interventionen				
Manuelle Therapie (passiv) (vs. Keine Übungen)				
Abbott 2013 [46]				
physikalische Interventionen				
kontinuierlicher Ultraschall				
Kiraly 2021			6-Minute-Walk-Test	
Köybasi 2010			15-Meter- Walk-Test	
pulsierender Ultraschall				
Kiraly 2021 [54]			6-Minute-Walk-Test	
Ultraschall plus TENS				
Kiraly 2021 [54]			6-Minute-Walk-Test	
Balneotherapie				
Kovacs 2016 [55]	WOMAC[c]	WOMAC[b]		
a: HOOS-Funktion b: WOMAC-Funktion c: WOMAC-Hüftsteifigkeit				
Abkürzungen: DRI: Disability Rating Index GARS: Groninger Activity Restriction Scale HOOS: Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score PASE: Physikalische Aktivitätsskala für ältere Menschen WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index				

Tabelle 25: Übersicht über die in den eingeschlossenen Studien verwendeten Instrumente zur Erfassung der Endpunkte in Bezug auf Schmerzen

Studie	Allgemein	Bei Belastung	In Ruhe
multimodale Interventionen			
Übungen und Manuelle Therapie			
Abbott 2013 [46]			
Bennell 2014 [47]	VAS	VAS HOOS	
Rehabilitationsprogramm			
Bearne 2011 [48]		WOMAC	
aktive Interventionen			
gemischte Übungen – nicht im Wasser (vs. keine Übungen)			
Abbott 2013 [46]			
Bieler 2017 [49]		WOMAC	
Fernandes 2010 [42]		WOMAC	

Studie	Allgemein	Bei Belastung	In Ruhe
		VAS	
Juhakoski 2011 [44]		WOMAC	
Olsen 2022 [50]		HOOS	
		NRS	
Tak 2005 [52]	VAS	HHS	
Teirlinck 2016 [45]	NRS	HOOS	
	ICOAP		
gemische Übungen – nicht im Wasser (vs. geringere Dosis)			
Osteras 2017 [51]			VAS
Köperbewusstsein – nicht im Wasser (vs. keine Übungen)			
Stener-Victorin 2004 [53]		VAS	VAS
passive Interventionen			
Manuelle Therapie (passiv) (vs. keine Übungen)			
Abbott 2013 [46]			
physikalische Interventionen			
kontinuierlicher Ultraschall			
Kiraly 2022 [54]	SF-36		VAS
Köybasi 2010 [56]		VAS	VAS
pulsierender Ultraschall			
Kiraly 2022 [54]	SF-36		VAS
Ultraschall plus TENS			
Kiraly 2022 [54]	SF-36		VAS
	Balneotherapie		
Kovacs 2016 [55]	VAS	WOMAC	
Abkürzungen:			
HOOS: Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score			
ICOAP: Arthroseschmerz-Fragebogen			
NRS: Numerische Ratingskala			
SF-36: Short-Form Survey-36			
VAS: Visuelle Analogskala			
WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index			

Tabelle 26: Übersicht über die in den eingeschlossenen Studien verwendeten Instrumente zur Erfassung weiterer Endpunkte

Studie	Symptomlast	Lebensqualität	psychosoziale Auswirkungen	Adhärenz	unerwünschte Ereignisse
multimodale Interventionen					

Studie	Symptomlast	Lebensqualität	psychosoziale Auswirkungen	Adhärenz	unerwünschte Ereignisse
Übungen und Manuelle Therapie					
Abbott 2013 [46]	WOMAC[a]				
Bennell 2014 [47]		HOOS AQoL2	ASES PCS	Logbuch	Logbuch
<u>Rehabilitationsprogramm</u>					
Bearne 2011 [48]	WOMAC[a]		HADS ASES		
aktive Interventionen					
<u>gemischte Übungen – nicht im Wasser (vs. keine Übungen)</u>					
Abbott 2013 [46]					
Bieler 2017 [49]		SF-36		Trainings-tagebuch	
Fernandes 2010 [42]					
Juhakoski 2011 [44]					
Olsen 2022 [50]	HOOS[b] HHS	EQ-5D[c] HOOS			
Tak 2005 [52]	HHS	LQ VAS		Befragung	
Teirlinck 2016 [45]		EQ-5D		k.A.	
<u>gemischte Übungen – nicht im Wasser (vs. geringere Dosis)</u>					
Osteras 2017 [51]	WOMAC[a]		HADS TSK		
<u>Körperbewusstsein – nicht im Wasser (vs. keine Übungen)</u>					
Stener-Victorin 2004 [53]		GSI			
passive Interventionen					
<u>Manuelle Therapie (passiv) (vs. keine Übungen)</u>					
Abbott 2013 [46]	WOMAC[a]				
physikalische Interventionen					
<u>kontinuierlicher Ultraschall</u>					
Kiraly 2021 [54]	WOMAC[a]	SF-36			
Köybasi 2010 [56]	WOMAC[a]	SF-36			
<u>pulsierender Ultraschall</u>					
Kiraly 2021 [54]	WOMAC[a]	SF-36			
<u>Ultraschall plus TENS</u>					
Kiraly 2021 [54]	WOMAC[a]	SF-36			
<u>Balneotherapie</u>					
Kovacs 2016 [55]	WOMAC[a]	EQ-5D			

a: WOMAC-total
b: HOOS Symptome
c: EQ-5D-5L

Abkürzungen:
ASES: Arthritis Self-Efficacy Scale
AQoL2: Assessment of Quality of Life Instrument version 2
EQ-5D: European Quality of Life (5 Dimensionen-Version)
GSI: Global Selfrating-Index

Studie	Symptomlast	Lebensqualität	psychosoziale Auswirkungen	Adhärenz	unerwünschte Ereignisse
HADS: Krankenhaus Angst and Depressions-Skala					
HOOS: Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score					
LQ VAS: Lebensqualität Visual Analog Scale					
PCS: Pain Catastrophizing Scale					
SF-36: Short-Form Survey-36					
TSK: Tampa Scale for Kineseophobia					
VAS: Visuelle Analogskala					
WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index					

A3.3.2 Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv)

Das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial ist mit Ausnahme der Stude von Bennell (2014) [47] für alle Studien mit Daten zu diesem Endpunkt hoch, da bereits die endpunktübergreifende Bewertung ein hohes Verzerrungspotenzial dieser Studien ergeben hat. Eine separate endpunktspezifische Bewertung des Verzerrungspotenzials dieser Studien erfolgte daher nicht. Das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial der Studie Bennell (2014) [47] wurde gesamthaft für alle patientenberichtete Endpunkte (subjektiv erfasste körperliche Aktivität [körperliche Funktionsfähigkeit], ATL, Schmerzen, Lebensqualität und psychosoziale Auswirkungen) bewertet, da sich die Risiken für das Verzerrungspotenzial für die einzelnen Endpunkte nicht unterscheidet (Tabelle 27). Das Risiko wurde mit „niedrig“ bewertet.

Tabelle 27: Endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial – patientenberichtete Endpunkte

Studie	endpunktübergreifendes Verzerrungspotenzial	Verblindung Endpunkterheber	ITT-Prinzip adäquat umgesetzt	ergebnisunabhängige Berichterstattung	Fehlen sonstiger Aspekte	endpunktspezifisches Verzerrungspotenzial
Studie	hoch / niedrig	ja / nein / unklar	ja / nein / unklar	ja / nein / unklar	ja / nein	hoch / niedrig
multimodal: multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie						
Bennell 2014 [47]	niedrig	Ja	ja	ja	ja	niedrig
Abkürzungen: ITT: Intention to treat						

Tabelle 28: Ergebnisse zum Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungs-zeitraum	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**p-Wert Hedges' g, [95 %-KI][c]**
multimodale Interventionen										
multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie und physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Bennell 2014 [47] (Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. Placebo-Ultraschall)										
WOMAC-Funktion (24 [12] Wo)										
multifunktionelle Übungen, Manuelle Therapie, Edukation	49/49	32,3	9,2	27,9	13,0	-4,3	k.A. [-9,5; 0,9]	0,7[d]	[-4,5; 10,6][d]	k.A. 0,08 [-0,31; 0,46]
Placebo-Ultraschall	53/53	32,4	8,4	26,9	13,0	-7,1	k.A. [-12,2; -2,0]			
multifunktionelle Übungen und Selbstmanagement-Edukation (versus kPT)										
Bearne 2011 [48] (Rehabilitationsprogramm bestehend aus physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen und Selbstmanagementedukation vs. kPT)										
WOMAC-Funktion (20 [6] Wo)										
Rehabilitationsprogramm	19/24	14,3	9,0	13,5	10,1	k.A.	k.A.	0,0	[-7,5; 7,5][e]	p=1,0 0,00 [-0,65; 0,65]]
hausärztliche Standardversorgung	17/24	17,3	12,5	13,5	12,1	k.A.	k.A.			
aktive Interventionen										
multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Fernandes 2010 [42] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
WOMAC-Funktion (27 [16] Wo)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungs-zeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	SD [95 %-KI]	p-Wert Hedges' g, [95 %-KI][c]
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	47/54	21,1	15,3	15,8	15,9	k.A.	k.A.	-8,4	[-15,1; -1,7]	p<0,05 -0,49 [-0,91; -0,06]
kPT	42/54	23,6	15,7	24,2	18,4	k.A.	k.A.			
WOMAC-Funktion (52 [16] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	41/54	21,1	15,3	15,1	13,7	k.A.	k.A.	-7,7	[-14,9; -0,5]	p<0,05 -0,47 [-0,93; -0,02]
kPT	36/54	23,6	15,7	22,8	18,6	k.A.	k.A.			
WOMAC-Funktion (109 [16] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	41/55	-	-	-	-	-	-	-6,4	[-14,1; -1,3]	p<0,05 [n.b.]
kPT	30/55	-	-	-	-	-	-			
Juhakoski 2011 [44] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
WOMAC-Funktion (14 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	59/60	24,7	16,7	22,6	2,3 (SE) 17,7 (SD)	k.A.	k.A.	-7,5[f]	[-13,9; -1,0][f]	p=0,02[f] -0,41 [-0,77; -0,04]
kPT	58/58	28,9	22,4	30,1	2,5 (SE) 19,0 (SD)	k.A.	k.A.			
WOMAC-Funktion (40 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	58/60	26,8	-	24,6	2,2 (SE) 16,8 (SD)	k.A.	k.A.	-3,0[f]	[-9,2; 3,2][f]	p=0,34[f] -0,17 [-0,54; 0,19]
kPT	58/58	26,8	-	27,6	2,3 (SE)	k.A.	k.A.			

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungs-zeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	SD [95 %-KI]	p-Wert Hedges' g, [95 %-KI][c]
					17,5 (SD)					
WOMAC-Funktion (65 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	57/60	26,8	-	26,1	2,7 (SE) 20,4 (SD)	k.A.	k.A.	-7,9[f]	[-15,3; 0,4][f]	p=0,04[f] -0,38 [-0,75; -0,01]
kPT	57/58	26,8	-	34,0	2,8 (SE) 21,1 (SD)	k.A.	k.A.			
WOMAC-Funktion (92 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	57/60	26,8	-	24,4	2,7 (SE) 20,4 (SD)	k.A.	k.A.	-5,6[f]	[-12,9; 1,7][f]	p=0,14[f] -0,27 [-0,64; 0,10]
kPT	56/58	26,8	-	30,0	2,8 (SE) 21,0 (SD)	k.A.	k.A.			
Tak 2005 [52] (Physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen „Hop Hip" Programm vs. hausärztliche Standardversorgung)										
nicht gemessen										
Teirlinck 2016 [45] (Physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
HOOS-Funktion (14 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	90/101	35,4	18,0	30,8	21,9	k.A.	k.A.	-2,4[g]	[-6,7; 1,9][g]	p=0,27[g] -0,21 [-0,50; 0,08]
kPT	89/102	38,0	16,6	35,3	20,7	k.A.	k.A.			
HOOS-Funktion (27 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete	90/101	35,4	18,0	30,0	21,4	k.A.	k.A.	-3,2[g]	[-7,9; 1,4][g]	p= 0,17[g]

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungs-zeitraum	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**p-Wert Hedges' g, [95 %-KI][c]**
multifunktionelle Übungen										-0,28 [-0,58; 0,01]
kPT	89/102	38,0	16,6	36,0	20,7	k.A.	k.A.			
HOOS-Funktion (40 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	96/101	35,4	18,0	26,8	21,2	k.A.	k.A.	-3,0[g]	[-8,0; 2,1][g]	p= 0,25[g] -0,35 [-0,63; -0,06]
kPT	93/102	38,0	16,6	34,2	21,4	k.A.	k.A.			
höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)										
Osteras 2017 [51] (hochdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen[a] vs. niedrigdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen)										
nicht gemessen										
Krafttraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes progressives Krafttraining vs. kPT)										
WOMAC-Funktion (36 [16] Wo)										
Krafttraining	40/50	19,2	7,9	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	34/50	21,1	11,8	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.			
Ausdauertraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes Nordic Walking vs. kPT										
WOMAC-Funktion (36 [16] Wo)										
Nordic Walking	29/50	19,1	11,9	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	34/50	21,1	11,8	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.			
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Olsen 2022 [50] ("Basic Body Awareness" Therapie (Körperbewusstseinstraining) vs. kPT)										
nicht gemessen										
multifunktionelle Übungen – im Wasser (versus kPT)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungs-zeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	SD [95 %-KI]	p-Wert Hedges' g, [95 %-KI][c]
Stener-Victorin 2004 [53] (Hydrotherapie (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen im Wasser) vs. kPT)										
DRI (13 [5] Wo)										
Hydrotherapie	9/15	45	34; 47 (IQA)	26,5	19; 44 (IQA)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	7/15	43	36; 57 (IQA)	51,5	45; 61 (IQA)	k.A.	k.A.			
DRI (26 [5] Wo)										
Hydrotherapie	9/15	45	34; 47 (IQA)	34	15; 47 (IQA)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	7/15	43	36; 57 (IQA)	51	30;65 (IQA)	k.A.	k.A.			
passive Interventionen										
Manuelle Therapie (passiv) (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie vs. kPT)										
nicht gemessen										
physikalische Interventionen										
kontinuierlicher Ultraschall (versus kein Ultraschall)										
Köybasi 2010 [56] (Ultraschall vs. kein Ultraschall)										
nicht gemessen										
kontinuierlicher Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2021 [54] (Kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
Köybasi 2010 [56] (Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2021 [54] (Pulsierender Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungs-zeitraum	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**p-Wert Hedges' g, [95 %-KI][c]**
Ultraschall und TENS (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2021 [54] (Ultraschall mit TENS vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie)										
Kovacs 2016 [55] (Balneotherapie vs. keine Balneotherapie)										
WOMAC-Funktion (12 [3] Wo)										
Balneotherapie	21/22	38,05	11,3	25,3	12,0	1,09	[0,43; 1,72]	-7,4[e]	[-14,8013; 0,0013[e]	p=0,05[e] -0,62 [-1,25; 0,01]
keine Balneotherapie	20/22	36,2	10,0	32,7	11,4	0,33	[-0,3; 0,94]			

Erklärungen:

a: Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen (exklusive Imputation fehlender Daten, sofern erfolgt); die Anzahl basiert auf dem ITT-Prinzip.

b: Anzahl der zu Studienbeginn (Baseline) mittels Randomisierung zugeordneten Patientinnen und Patienten

c: anhand berichteter Daten mittels [162] berechnet, basierend auf Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen

d: Effektschätzungen basierend auf linearen Regressionsmodellen mit Adjustierung für Baseline-Werte und multipler Imputation fehlender Werte

e: anhand berichteter Daten (MW und SD) für Nachbeobachtungszeitpunkt mittels [162] berechnet

f: fehlende Werte imputiert mittels LOCF-Methode

g: adjustierte Effektschätzungen basierend auf linearem gemischtem Modell

Abkürzungen:

DRI: Disability Rating Index

HOOS: Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score

IQA: Interquartilsabstand

ITT: Intention-To-Treat

k.A.: keine Angabe

KI: Konfidenzintervall

kPT: keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention

LOCF: Last Observation Carried Forward (Ersatz fehlender Werte durch zuletzt gemessene Messergebnisse)

MW: Mittelwert

n.b.: anhand verfügbarer Daten nicht bestimmbar

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungs-zeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	SD [95 %-KI]	p-Wert Hedges' g, [95 %-KI][c]
SD: Standardabweichung TENS: Transkutane Elektrostimulation Wo: Wochen WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index										
Genauere Erläuterungen zu den verwendeten Instrumenten finden sich in Tabelle 24 (Abschnitt A3.3).										

A3.3.3 Endpunkt Hüftsteifigkeit

Das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial für alle Studien mit Daten zu diesem Endpunkt ist hoch, da bereits die endpunktübergreifende Bewertung ein hohes Verzerrungspotenzial dieser Studien ergeben hat. Eine separate endpunktspezifische Bewertung des Verzerrungspotenzials dieser Studien erfolgte daher nicht.

Tabelle 29: Ergebnisse zum Endpunkt Hüftsteifigkeit

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert
multimodale Interventionen										
multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie und physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Bennell 2014 [47] (Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
multifunktionelle Übungen und Selbstmanagement-Edukation (versus kPT)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert
Bearne 2011 [48] (Rehabilitationsprogramm bestehend aus physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen und Selbstmanagementedukation vs. kPT)										
nicht gemessen										
aktive Interventionen										
multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Fernandes 2010 [42] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
WOMAC-Steifigkeit (27 [16] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	46/55	34,8	23,7	25,7	20,9	k. A.	k. A.	-6,3	[-15,8; 3,1]	p>0,05 -0,29 [-0,71; 0,13]
kPT	42/54	34,3	20,5	32,0	22,2	k. A.	k. A.			
WOMAC-Steifigkeit (52 [16] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	42/55	34,8	23,7	24,4	21,4	k. A.	k. A.	-11,1	[-21,1; -1,0]	P<0,05 -0,46 [-0,91; -0,01]
kPT	36/54	34,3	20,5	35,5	26,9	k. A.	k. A.			
WOMAC-Steifigkeit (109 [16] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	41/55	-	-	-	-	-	-	-3,9	[-14,6; 6,7]	p>0,05 [n. b]
kPT	30/54	-	-	-	-	-	-			
Juhakoski 2011 [44] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Tak 2005 [52] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen „Hop Hip“ vs. kPT)										
nicht gemessen										
Teirlinck 2016 [45] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert
Osteras 2017 [51] (hochdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen[a] vs. niedrigdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen)										
WOMAC-Steifigkeit (31 [8] Wo FU)										
hochdosierte multifunktionelle Übungen	10/16	7,3	4,3	4,5	2,7	0,68	1,45	1,28[d]	[-0,40; 2,95][d]	p=0,124[d]
niedrigdosierte multifunktionelle Übungen	8/17	7,3	5,4	4,9	3,7	-0.63	1,81			-0,12 [-1,05; 0,81]
Krafttraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes progressives Krafttraining vs. kPT)										
WOMAC-Steifigkeit (36 [16] Wo)										
Krafttraining	40/50	3,4	1,5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k .A.	k. A. [n.b.]
kPT	34/52	3,4	1,8	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.			
Ausdauertraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes Nordic Walking vs. kPT)										
WOMAC-Steifigkeit (36 [16] Wo)										
Nordic Walking	29/50	3,2	1,9	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A. [n.b.]
kPT	34/52	3,4	1,8	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.			
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Olsen 2022 [50] ("Basic Body Awareness" Therapie (Körperbewusstseinstraining) vs. kPT)										
nicht gemessen										
multifunktionelle Übungen – im Wasser (versus kPT)										
Stener-Victorin 2004 [53] (Hydrotherapie (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen im Wasser) vs. kPT)										
nicht gemessen										
passive Interventionen										
Manuelle Therapie (passiv) (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie vs. kPT)										
nicht gemessen										
physikalische Interventionen										
kontinuierlicher Ultraschall (versus kein Ultraschall)										
Köybasi 2010 [56] (kontinuierlicher Ultraschall vs. kein Ultraschall)										
nicht gemessen										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert
kontinuierlicher Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly [54] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
Köybasi 2010 [56] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly [54] (pulsierender Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
Ultraschall und TENS (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly [54] (Ultraschall mit TENS vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie)										
Kovacs 2016 [55] (Balneotherapie vs. keine Balneotherapie)										
WOMAC-Steifigkeit (12 [3] Wo FU)										
Balneotherapie	21/21	4,19	1,54	2,57	1,54	1,05	[0,39; 1,86]	-1,63[e]	[-2,56; -0,70][e]	p=0,001
keine Balneotherapie	20/20	4,50	1,15	4,20	1,40	0,23	[-0,39; -0,85]			-1,08 [-1,74; -0,43]

Erklärungen:

a: Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen (exklusive Imputation fehlender Daten, sofern erfolgt); die Anzahl basiert auf dem ITT-Prinzip.

b: Anzahl der zu Studienbeginn (Baseline) mittels Randomisierung zugeordneten Patientinnen und Patienten

c: anhand berichteter Daten mittels [162] berechnet, basierend auf Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen

d: adjustierte Differenz zwischen den Gruppen

e: anhand berichteter Daten (MW und SD) für Nachbeobachtungszeitpunkt mittels [162] berechnet

Abkürzungen:

DRI: Disability Rating Index

HOOS: Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score

ITT: Intention-To-Treat

k.A.: keine Angabe

KI: Konfidenzintervall

kPT: keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert
MW: Mittelwert n.b.: anhand verfügbarer Daten nicht bestimmbar SD: Standardabweichung TENS: Transkutane Elektrostimulation Wo: Wochen WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index										
Genauere Erläuterungen zu den verwendeten Instrumenten finden sich in Tabelle 24 (Abschnitt A3.3).										

A3.3.4 Endpunkt objektive Mobilität

Das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial ist für alle Studien mit Daten zu diesem Endpunkt hoch, da bereits die endpunktübergreifende Bewertung ein hohes Verzerrungspotenzial dieser Studien ergeben hat. Eine separate endpunktspezifische Bewertung des Verzerrungspotenzials dieser Studien erfolgte daher nicht.

Tabelle 30: Ergebnisse zum Endpunkt objektive Mobilität

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
multimodale Interventionen										
multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie und physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Bennell 2014 [47] (Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**[95 %-KI]**	**p-Wert** **Hedges' g [95 %-KI][c]**
Bearne 2011 [48] (Rehabilitationsprogramm bestehend aus physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen und Selbstmanagementedukation vs. kPT)										
50-Foot-Walk-Test (20 [6] Wo)										
Rehabilitationsprogramm	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.			
Sit-to-Stand-and-Walk-Test (20 [6] Wo)										
Rehabilitationsprogramm	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.			
10-Steps-Ascend-Test (20 [6] Wo)										
Rehabilitationsprogramm	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.			
10-Steps-Descends-Test (20 [6] Wo)										
Rehabilitationsprogramm	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.			
aktive Interventionen										
multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Fernandes 2010 [42] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
6-Minute-Walk-Test (27 [16] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	48/55	632,6	103,8	688,3	16,6	k.A.	k.A.	-1,8	[-46,6; 42,9]	p=0,801 -0,03 [-0,45; 0,40]
kPT	39/54	657,4	95,0	690,2	101,3	k.A.	k.A.			
6-Minute-Walk-Test (109 [16] Wo FU)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**[95 %-KI]**	**p-Wert** **Hedges' g [95 %-KI][c]**
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	40/55	632,6	103,8	669,6	88,4	k.A.	k.A.	8,7	[-42,7, 60,0]	p=0,801 0,08 [-0,41; 0,56]
kPT	28/54	657,4	95,0	660,9	141,1	k.A.	k.A.			
Juhakoski 2011 [44] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
Timed up and go Test (40 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	57/60	6,8	1,3	7,0	0,2 (SE) 1,5 (SD)	k.A.	k.A.	-0,2[d]	[-0,7; 0,3][d]	p=0,47[d] -0,07 [-0,44; 0,30]
kPT	56/58	7,1	1,5	7,1	0,2 (SE) 1,5 (SD)	k.A.	k.A.			
Timed up and go Test (92 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	57/60	6,8	1,3	6,9	0,2 (SE) 1,5 (SD)	k.A.	k.A.	-0,4[d]	[-0,9; 0,2][d]	p=0,1[d] -0,26 [-0,64; 0,11]
kPT	56/58	7,1	1,5	7,3	0,2 (SE) 1,5 (SD)	k.A.	k.A.			
10-Meter-Walk-Test (40 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	57/60	5,7	1,0	5,7	0,2 (SE) 1,5 (SD)	k.A.	k.A.	-0,4[d]	[-0,8; 0,0][d]	p=0,08[d] -0,26 [-0,64; 0,11]
kPT	56/58	6,0	1,7	6,1	0,2 (SE) 1,5 (SD)	k.A.	k.A.			
10-Meter-Walk-Test (92 [12] Wo)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	57/60	5,7	1,0	5,7	0,2 (SE) 1,5 (SD)	k.A.	k.A.	-0,4[d]	[-0,8; 0,1][d]	p=0,09[d] -0,20 [-0,57; 0,17]
kPT	56/58	6,0	1,7	6,1	0,2 (SE) 1,5 (SD)	k.A.	k.A.			
6-Minute-Walk-Test (40 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	57/60	492,1	78,7	501,8	6,8 (SE) 51,3 (SD)	k.A.	k.A.	10,8[d]	[-7,6; 29,1][d]	p=0,25[d] 0,21 [-0,16; 0,58]
kPT	56/58	472,1	88,8	491,0	6,8 (SE) 50,9 (SD)	k.A.	k.A.			
6-Minute-Walk-Test (92 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	57/60	492,1	78,7	497,6	8,2 (SE) 61,9 (SD)	k.A.	k.A.	4,6[d]	[-17,6; 26,9][d]	p=0,68[d] 0,06 [-0,30; 0,43]
kPT	56/58	472,1	88,8	493,6	8,3 (SE) 62,1 (SD)	k.A.	k.A.			
Tak 2005 [52] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen „Hop Hip" Programm vs. kPT)										
Stair-Climing-Test (14 [12] Wo)										
„Hop Hip" Programm	39/55	17,4	8,9	16,9	6,3	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	p=0,195 -0,30 [-0,74; 0,13]
kPT	42/54	18,5	7,0	18,8	6,1	k.A.	k.A.			
Timed up and go Test (14 [12] Wo)										
„Hop Hip" Programm	39/55	10,4	3,4	9,4	3,2	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	p=0,043

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
kPT	44/54	10,5	2,6	10,6	3,6	k.A.	k.A.			-0,35 [-0,78; 0,09]
20-Meter-Walk-Test (14 [12] Wo)										
„Hop Hip" Programm	39/55	19,8	4,4	19,4	5,1	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	p=0,079
kPT	44/54	20,6	4,8	21,1	5,8	k.A.	k.A.			-0,31 [-0,74; 0,13]
Teirlinck 2016 [45] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
Timed up and go Test (14 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.			
Timed up and go Test (27 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.			
Timed up and go Test (40 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	96/101	10,0	2,2	9,7	2,7	k.A.	k.A.	-0,4[e]	[-1,1; 0,2][e]	p=0,2[e] -0,30 [-0,58; -0,01]
kPT	93/102	10,5	2,9	10,7	3,9	k.A.	k.A.			
höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)										
Osteras 2017 [51] (hochdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. niedrigdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen)										
Sitzen-zum-Stand-Test (31 [8] Wo FU)										
hochdosierte physiotherapeutis	10/16	9,6	1,4	13,3	2,6	k.A.	k.A.	1,4[f]		

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
ch angeleitete multifunktionelle Übungen									[-0,17; 3,5]	p=0,174 0,46 [-0,50; 1,38]
niedrigdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	8/17	10,3	3,4	12,1	2,6	k.A.	k.A.			
12-Steps-Ascend-Test (31 [8] Wo FU)										
hochdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	10/16	7,4	2,1	5,9	0,9	k.A.	k.A.	-0,43[f]	[-1,22; 0,36]	p=0,262 -0,16 [-1,09; 0,77]
niedrigdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	8/17	8,0	1,3	6,2	1,5	k.A.	k.A.			
12-Steps-Descend-Test (31 [8] Wo)										
hochdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	10/16	6,8	2,1	5,3	0,8	k.A.	k.A.	0,03[f]	[-0,78; 0,84]	p=0,939 0,25 [-0,68; 1,18]
niedrigdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	8/17	7,5	2,6	5,1	0,7	k.A.	k.A.			
Krafttraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes progressives Krafttraining vs. kPT)										
30-Seconds-Chair-Test (36 [16] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	40/50	13,8	4,2	k.A.	k.A.	1,1	[-0,1; 2,2]	-0,4	[-1,6; 0,9]	k.A. [n.b.]

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
kPT	34/50	14,6	4,2	k.A.	k.A.	-0,4	[-1,6; 0,9]			
Timed-Stair-Climbing-Test (36 [16] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	40/50	9,94	2,26	k.A.	k.A.	-0,4	[-1,3; 0,5]	0,2	[-0,9; 1,2]	k.A. [n.b.]
kPT	34/50	9,99	2,73	k.A.	k.A.	-0,6	[-1,7; 0,6]	-0,0	[-0,6; 0,5]	
8-Foot Up and go Test (36 [16] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	40/50	5,71	1,38	k.A.	k.A.	-0,5	[-1,0; 0,0]	-0,0	[-0,6; 0,5]	k.A. [n.b.]
kPT	34/50	5,69	1,37	k.A.	k.A.	-0,4	[-1,1; 0,2]			
15-Seconds-Marching on the Spot-Test (36 [16] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	40/50	21,8	6,2	k.A.	k.A.	-2,4	[-0,1; 4,9]	2,0	[-0,7; 4,8]	k.A. [n.b.]
kPT	34/50	22,8	6,1	k.A.	k.A.	0,3	[-3,1; 3,8]			
15-Seconds-Marching on the Spot-Test (36 [16] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	40/50	21,8	6,2	k.A.	k.A.	-2,4	[-0,1; 4,9]	2,0	[-0,7; 4,8]	k.A. [n.b.]
kPT	34/50	22,8	6,1	k.A.	k.A.	0,3	[-3,1; 3,8]			
6-Minute-Walk-Test (36 [16] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	40/50	520,34	86,19	k.A.	k.A.	6	[-22; 34]	-18	[-48; 12]	k.A. [n.b.]

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
kPT	34/50	524,66	83,2	k.A.	k.A.	24	[-7; 56]			
Ausdauertraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes Nordic Walking vs. kPT)										
30-Seconds-Chair-Test (36 [16] Wo)										
Nordic Walking	29/50	14,0	4,1	k.A.	k.A.	2,5	[1,2; 3,7]	1,0	[-0,5; 2,6]	k.A. [n.b.]
kPT	34/50	14,6	4,2	k.A.	k.A.	-0,4	[-1,6; 0,9]			
Timed-Stair-Climbing-Test (36 [16] Wo)										
Nordic Walking	29/50	10,51	3,32	k.A.	k.A.	-1,9	[-3,3; -0,5]	-1,3	[-2,5; -0,1]	p< 0,05 [n.b.]
kPT	34/50	9,99	2,73	k.A.	k.A.	-0,6	[-1,7; 0,6]			
8-Foot Up and go Test (36 [16] Wo)										
Nordic Walking	29/50	5,87	1,58	k.A.	k.A.	-1,2	[-1,7; -0,6]	-0,8	[-1,4; -0,2]	p< 0,05 [n.b.]
kPT	34/50	5,69	1,37	k.A.	k.A.	-0,4	[-1,1; 0,2]			
15-Seconds-Marching on the Spot-Test (36 [16] Wo)										
Nordic Walking	29/50	21,6	6,9	k.A.	k.A.	4,7	[2,1; 7,4]	4,4	[1,5; 7,4]	P< 0,01 [n.b.]
kPT	34/50	22,8	6,1	k.A.	k.A.	0,3	[-3,1; 3,8]			
6-Minute-Walk-Test (36 [16] Wo)										
Nordic Walking	29/50	532,9	122,15	k.A.	k.A.	76	[40; 113]	52	[16; 87]	P< 0,01 [n.b.]
kPT	34/50	524,66	83,2	k.A.	k.A.	24	[-7; 56]			
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Olsen 2022 [50] ("Basic Body Awareness" Therapie (Körperbewusstseinstraining) vs. kPT)										
Sit-to-Stand-Test (14 [12] Wo)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**[95 %-KI]**	**p-Wert** **Hedges' g [95 %-KI][c]**
"Basic Body Awareness" Therapie	41/51	13,4	4,6	k.A.	k.A.	1,32	3,73	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	45/50	14,7	4,7	k.A.	k.A.	1,27	4,09			
Stair-Climbing-Test (14 [12] Wo)										
"Basic Body Awareness" Therapie	41/51	64,2	27,8	k.A.	k.A.	0,51	12,32	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	45/50	56,1	17,7	k.A.	k.A.	1,16	11,30			
6-Minute-Walk-Test (14 [12] Wo)										
"Basic Body Awareness" Therapie	41/51	481,8	103,4	k.A.	k.A.	-3,67	115,17	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	45/50	505,6	104,0	k.A.	k.A.	7,61	75,13			
multifunktionelle Übungen – im Wasser (versus kPT)										
Stener-Victorin 2004 [53] (Hydrotherapie (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen im Wasser) vs. kPT)										
nicht gemessen										
Manuelle Therapie (passiv) (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie vs. kPT)										
nicht gemessen										
physikalische Interventionen										
kontinuierlicher Ultraschall (versus kein Ultraschall)										
Köybasi 2010 [56] (kontinuierlicher Ultraschall vs. kein Ultraschall)										
15-Meter-Walk-Test (13 [2] Wo)										
kontinuierlicher Ultraschall	15/15	25,2	8,8	21,5	7,3	-7,4	5,01	-4,2[g]	[-10,3; 1,9][g]	p=0,1686[g]
kein Ultraschall	15/15	26,3	9,3	25,7	8,9	-2,6	3,16			-0,50 [-1,23; 0,22]
kontinuierlicher Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**[95 %-KI]**	**p-Wert** **Hedges' g [95 %-KI][c]**
Kiraly [54] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
6-Minute-Walk-Test (13 [2] Wo)										
kontinuierlicher Ultraschall	21/21	281,95	115,92	309,67	111,23	k.A.	k.A.	-31,1[g]	[-103,1; 40,8][g]	p=0,3866[g]
Placebo-Ultraschall	18/18	291,78	101,78	340,78	109,73	k.A.	k.A.			-0,28 [-0,91; 0,36]
Köybasi 2010 [56] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
15-Meter-Walk-Test (13 [2] Wo)										
kontinuierlicher Ultraschall	15/15	25,2	8,8	21,5	7,3	-7,4	5,01	0,2[g]	[-4,5; 5,1][g]	p=0,8998[g]
Placebo-Ultraschall	15/15	22,6	6,4	21,2	5,5	-1,0	3,16			0,05 [-0,67; 0,76]
pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly [54] (pulsierender Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
6-Minute-Walk-Test (13 [2] Wo)										
pulsierender Ultraschall	17/17	289,59	87,09	322,47	133,06	k.A.	k.A.	-18,3[g]	[-102,0; 65,4][g]	p=0,6591[g]
Placebo-Ultraschall	18/18	291,78	101,78	340,78	109,73	k.A.	k.A.			-0,15 [-0,81; 0,52]
Ultraschall und TENS (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly [54] (Ultraschall mit TENS vs. Placebo-Ultraschall)										
6-Minute-Walk-Test (13 [2] Wo)										
Ultraschall und TENS	15/15	306,13	85,99	355,4	88,78	k.A.	k.A.	14,6[g]	[-57,3; 86,5][g]	p=0,6811[g]
Placebo-Ultraschall	18/18	291,78	101,78	340,78	109,73	k.A.	k.A.			0,14 [-0,54; 0,83]

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie)										
Kovacs 2016 [55] (Balneotherapie vs. keine Balneotherapie)										
nicht gemessen										

Erklärungen:

a: Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen (exklusive Imputation fehlender Daten, sofern erfolgt); die Anzahl basiert auf dem ITT-Prinzip.

b: Anzahl der zu Studienbeginn (Baseline) mittels Randomisierung zugeordneten Patientinnen und Patienten

c: anhand berichteter Daten mittels [162] berechnet, basierend auf Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen

d: fehlende Werte imputiert mittels LOCF-Methode

e: adjustierte Effektschätzungen basierend auf linearem gemischtem Modell

f: adjustierte Differenz zwischen den Gruppen

g: anhand berichteter Daten (MW und SD) für Nachbeobachtungszeitpunkt mittels [162] berechnet

Abkürzungen:

ITT: Intention-To-Treat

k.A.: keine Angabe

KI: Konfidenzintervall

kPT: keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention

LOCF: Last Observation Carried Forward (Ersatz fehlender Werte durch zuletzt gemessene Messergebnisse)

n.b.: anhand verfügbarer Daten nicht bestimmbar

SD: Standardabweichung

TENS: Transkutane Elektrostimulation

Wo: Wochen

Genauere Erläuterungen zu den verwendeten Instrumenten finden sich in Tabelle 24 (Abschnitt A3.3).

A3.3.5 Endpunkt Schmerz

Das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial ist mit Ausnahme der Studie von Bennell (2014) [47] für alle Studien mit Daten zu diesem Endpunkt hoch, da bereits die endpunktübergreifende Bewertung ein hohes Verzerrungspotenzial dieser Studien ergeben hat. Eine separate endpunktspezifische Bewertung des Verzerrungspotenzials dieser Studien erfolgte daher nicht. Das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial der Studie Bennell (2014) [47] wurde gesamthaft für alle patientenberichtete Endpunkte (subjektiv erfasste körperliche

Aktivität [körperliche Funktionsfähigkeit], ATL, Schmerzen, Lebensqualität und psychosoziale Auswirkungen) bewertet, da sich die Risiken für das Verzerrungspotenzial für die einzelnen Endpunkte nicht unterscheidet (Tabelle 27). Das Risiko wurde mit „niedrig“ bewertet.

Tabelle 31: Ergebnisse zum Endpunkt Schmerz

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungseitraum	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**[95 %-KI]**	**p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]**
multimodale Interventionen										
multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie und physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Bennell 2014 [47] (Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. Placebo-Ultraschall)										
VAS (allgemein) (36 [16] Wo)										
Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	39/49	58,8	13,3	43,7	24,8	-16,0	[-26,3; -5,6]	4,3[d]	[-9,9; 18,6][d]	k.A. 0,17 [-0,26; 0,60]
Placebo-Ultraschall	44/53	58,0	11,6	39,4	25,0	-19,2	[-30; -8,4]			
VAS (bei Belastung) (36 [16] Wo)										
Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	39/49	62,3	18,5	46,8	26,7	-15,8	[-27,4; -4,1]	5,6[d]	[-9,5; 20,6][d]	k.A. 0,13 [-0,30; 0,56]
Placebo-Ultraschall	44/53	60,2	19,5	43,1	27,3	-20,0	[31,2; -8,7]			
HOOS-Schmerz (bei Belastung allgemein) (36 [16] Wo)										
Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete	39/49	49,4	13,5	57,7	17,7	8,7	[-0,9; 18,3]	-0,5[d]	[-13,4; 12,4)[d]	k.A. 0,05

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungseitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
multifunktionelle Übungen										[-0,38; 0,43]
Placebo-Ultraschall	44/53	50,5	10,8	56,8	18,6	8,2	[-0,8;17,1]			
multifunktionelle Übungen und Selbstmanagement-Edukation (versus kPT)										
Bearne 2011 [48] (Rehabilitationsprogramm bestehend aus physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen und Selbstmanagementedukation vs. kPT)										
WOMAC-Schmerz (bei Belastung allgemein) (20 [6] Wo)										
Rehabilitationsprogramm	22/24	5,0	2,65	4,4	3,1	k.A.	k.A.	0,7	(0,6)	p=0,2 0,18 [-0,44; 0,81]
kPT	18/24	5,2	4,22	3,8	3,4	k.A.	k.A.			
aktive Interventionen										
multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (Physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Fernandes 2010 [42] (Physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
WOMAC-Schmerz (bei Belastung allgemein) (27 [16] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	47/54	26,0	16,1	16,8	17,7	k.A.	k.A.	-6,5	[-13,9; -0,7]	k.A. -0,35 [-0,77; 0,07]
kPT	42/54	27,3	17,9	23,4	19,6	k.A.	k.A.			
WOMAC-Schmerz (bei Belastung allgemein) (52 [16] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	42/54	26,0	16,1	17,3	14,5	k.A.	k.A.	-4,9	[-12,8; 2,9]	k.A. -0,30 [-0,75; 0,15]
kPT	36/54	27,3	17,9	22,3	18,4	k.A.	k.A.			
WOMAC-Schmerz (bei Belastung allgemein) (109 [16] Wo FU)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungseitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	41/55	-	-	-	-	-	-	-5,9	[-14,2; 2,4]	k.A. [n.b.]
kPT	30/54	-	-	-	-	-	-			
VAS (bei Belastung) (27 [16] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	48/55	23,1	20,2	12,8	17,6	k.A.	k.A.	-8,5	[-16,1; -0,9]	k.A. -0,44 [-0,87; -0,02]
kPT	39/54	19,4	14,9	21,3	20,5	k.A.	k.A.			
VAS (bei Belastung) (109 [16] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	40/55	23,1	20,2	14,4	16,7	k.A.	k.A.	-9,3	[-18,1; -0,6]	P=0,018 -0,51 [-1,00; -0,02]
kPT	28/54	19,4	14,9	23,7	19,7	k.A.	k.A.			
Juhakoski 2011 [44] (Physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
WOMAC-Schmerz (bei Belastung allgemein) (14 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	59/60	21,5	14,8	23,4	2,7 (SE) 20,7 (SD)	k.A.	k.A.	-5,5[e]	[-13,0; 2,0][e]	p=0,15[e] -0,26 [-0,54; 0,20]
kPT	58/58	29,1	20,2	28,9	2,8 (SE) 21,3 (SD)	k.A.	k.A.			
WOMAC-Schmerz (bei Belastung allgemein) (40 [12] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	58/60	21,5	14,8	22,9	2,6 (SE) 19,8 (SD)	k.A.	k.A.	-2,1[e]	[-9,2; 5,0][e]	p=0,56[e] -0,11

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungseitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
kPT	58/58	29,1	20,2	25,0	2,6 (SE) 19,8 (SD)	k.A.	k.A.			[-0,47; 0,26]
WOMAC-Schmerz (bei Belastung allgemein) (65 [12] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	57/60	21,5	14,8	25,5	3,1 (SE) 23,4 (SD)	k.A.	k.A.	-6,2[e]	[-14,7; 2,4][e]	p=0,16[e] -0,26 [-0,63; 0,11]
kPT	57/58	29,1	20,2	31,7	3,2 (SE) 24,2 (SD)	k.A.	k.A.			
WOMAC-Schmerz (bei Belastung allgemein) (92 [12] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	57/60	21,5	14,8	24,1	2,9 (SE) 21,9 (SD)	k.A.	k.A.	-3,8[e]	[-12,0; 4,4][e]	p=0,36[e] -0,17 [-0,54; 0,20]
kPT	56/58	29,1	20.2	27,9	3,0 (SE) 22,5 (SD)	k.A.	k.A.			
Tak 2005 [52] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen „Hop Hip" Programm vs. kPT)										
VAS (allgemein) (14 [12] Wo)										
„Hop Hip" Programm	45/55	3,8	2,1	3,5	2,1	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	p=0,019 -0,72 [-1,14; -0,30]
kPT	49/54	4,2	2,2	5,1	2,3	k.A.	k.A.			
HHS – Schmerz (14 [12] Wo)										
„Hop Hip" Programm	45/55	27,9	8,1	29,6	10,4	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	p=0,047 0,27
kPT	49/54	28,8	9,0	26,9	9,8	k.A.	k.A.			

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungseitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
										[-0,14; 0,67]
Teirlinck 2016 [45] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
NRS (allgemein) (14 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	90/101	4,6	2,1	3,7	2,5	k.A:	k.A.	-0,2[f]	[-0,8; 0,5][f]	p=0,59[f] -0,17 [-0,46; 0,13]
kPT	89/102	4,8	1,8	4,1	2,3	k.A:	k.A.			
NRS (allgemein) (27 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	90/101	4,6	2,1	3,5	2,5	k.A:	k.A.	-0,2[f]	[-0,9; 0,4][f]	p=0,46[f] -0,16 [-0,46; 0,13]
kPT	89/102	4,8	1,8	3,9	2,4	k.A:	k.A.			
NRS (allgemein) (40 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	96/101	4,6	2,1	3,4	2,3	k.A:	k.A.	-0,2[f]	[-0,9; 0,4][f]	p=0,44[f] -0,17 [-0,46; 0,12]
kPT	93/102	4,8	1,8	3,8	2,4	k.A:	k.A.			
HOOS-Schmerz (bei Belastung) (14 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	90/101	37,6	16,1	34,4	19,7	k.A.	k.A.	-2,5[f]	[-6,5; 1,5][f]	p=0,22[f] -0,15 [-0,44; 0,15]
kPT	89/102	38,9	15,7	37,2	18,0	k.A.	k.A.			
HOOS-Schmerz (bei Belastung) (27 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete	90/101	37,6	16,1	32,5	19,9	k.A.	k.A.	-1,8[f]	[-6,5; 2,9][f]	p=0,46[f]

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungseitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
multifunktionelle Übungen										-0,14 [-0,43; 0,15]
kPT	89/ 102	38,9	15,7	35,4	21,1	k.A.	k.A.			
HOOS-Schmerz (bei Belastung) (40 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	96/ 101	37,6	16,1	31,6	19,5	k.A.	k.A.	-1,9[f]	[-6,5; 2,7][f]	p=0,21[f] -0,15 [-0,44; 0,13]
kPT	93/ 102	38,9	15,7	34,6	19,3	k.A.	k.A.			
ICOAP (intermittierend) (14 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	90/ 101	8,0	3,9	7,0	4,6	k.A:	k.A.	-0,7[f]	[-1,9; 0,5][f]	p=0,24[f] -0,19 [-0,49; 0,10]
kPT	89/ 102	8,4	4,3	7,9	4,6	k.A:	k.A.			
ICOAP (intermittierend) (27 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	90/ 101	8,0	3,9	6,4	4,7	k.A:	k.A.	-0,8[f]	[-2,1; 0,4][f]	p=0,18[f] -0,23 [-0,52; 0,07]
kPT	89/ 102	8,4	4,3	7,5	4,9	k.A.	k.A.			
ICOAP (intermittierend) (40 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	96/ 101	8,0	3,9	6,1	4,1	k.A.	k.A.	-0,7[f]	[-2,0; 0,5][f]	p=0,24[f] -0,24 [-0,53; 0,04]
kPT	93/ 102	8,4	4,3	7,2	4,9	k.A.	k.A.			

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungseitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
ICOAP (konstant) (14 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	90/101	5,4	3,5	4,0	4,2	k.A:	k.A.	-1,0[f]	[-2,0; 0,03][f]	p=0,06[f] -0,30 [-0,60; -0,01]
kPT	89/102	5,8	3,8	5,3	4,3	k.A:	k.A.			
ICOAP (konstant) (27[12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	90/101	5,4	3,5	4,1	4,3	k.A:	k.A.	-0,8[f]	[-1,9; 0,3][f]	p=0,13[f] -0,24 [-0,53; 0,06]
kPT	89/102	5,8	3,8	5,1	4,1	k.A:	k.A.			
ICOAP (konstant) (40 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	96/101	5,4	3,5	3,6	3,8	k.A:	k.A.	-0,8[f]	[-1,9; 0,3][f]	p=0,14[f] 0,27 [-0,56; 0,02]
kPT	93/102	5,8	3,8	4,7	4,3	k.A:	k.A.			
ICOAP (gesamt) (14 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	90/101	30,4	15,8	24,9	19,1	k.A:	k.A.	-3,8[f]	[-8,5; 0,9][f]	p=0,11[f] -0,25 [-0,55; 0,04]
kPT	89/102	32,2	17,5	29,8	19,3	k.A:	k.A.			
ICOAP (gesamt) (27 [12] Wo)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungseitraum	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**[95 %-KI]**	**p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]**
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	90/101	30,4	15,8	23,9	19,7	k.A:	k.A.	-3,6[f]	[-8,7; 1,5][f]	p=0,16[f] 0,2 [-0,56; 0,02]
kPT	89/102	32,2	17,5	28,7	20,1	k.A:	k.A.			
ICOAP (gesamt) (40 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	96/101	30,4	15,8	22,2	17,1	k.A:	k.A.	-3,4[f]	[-8,2; 1,4][f]	p=0,17[f] -0,24 [-0,53; 0,05]
kPT	93/102	32,2	17,5	27,0	19,8	k.A:	k.A.			
höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)										
Osteras 2017 [51] (hochdosierte multifunktionelle Übungen vs. niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)										
VAS (in Ruhe) (31 [8] Wo FU)										
hochdosierte multifunktionelle Übungen	16	14,0	6,4	8,5	*5,9*	1,27	3,0	2,04[g]	[-7,21; 3,13][g]	p=0,409[g] -0,35 [-1,04; 0,34]
niedriger dosierte multifunktionelle Übungen	17	13,9	9,8	11,2	8,8	3,14	5,8			
Krafttraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes progressives Krafttraining vs. kPT)										
WOMAC-Schmerz (bei Belastung allgemein) (36 [16] Wo)										
Krafttraining	29/50	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
kPT	34/52	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.			
Ausdauertraining – nicht im Wasser (versus kPT)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungseitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes Nordic Walking vs. kPT)										
WOMAC-Schmerz (bei Belastung allgemein) (36 [16] Wo)										
Nordic Walking	29/50	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	11,1	[0,1; 22,2]	p=0,047 [n.b.]
kPT	34/52	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.			
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Olsen 2022 [50] ("Basic Body Awareness" Therapie (Körperbewusstseinstraining) vs. kPT)										
HOOS-Schmerz (bei Belastung) (14 [12] Wo FU)										
„Basic Body Awareness" Therapie	41/51	56,6	16,9	k.A.	k.A.	4,81	14,28	k.A.	ANCOVA	p=0,196 [n.b.]
kPT	45/50	58,2	15,9	k.A.	k.A.	1,17	12,68			
NRS (bei Belastung) (14 [12] Wo FU)										
„Basic Body Awareness" Therapie	41/51	3,9	1,8	k.A.	k.A.	0,17	2,14	k.A.	ANCOVA	p=0,694 [n.b.]
kPT	45/50	4,3	2,08	k.A:	k.A.	0,18	2,52			
multifunktionelle Übungen – im Wasser (versus kPT)										
Stener-Victorin 2004 [53] (Hydrotherapie (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen im Wasser) vs. kPT)										
VAS (bei Belastung) (13 [5] Wo)										
Hydrotherapie	9/15	55	32; 64 [IQA]	25,5	22; 38 [IQA]	k.A.	k.A.	k.A.	FU-Werte	p<0,05 [n.b.]
kPT	7/15	56	46; 70 [IQA]	48,5	35; 55 [IQA]	k.A.	k.A.			
VAS (bei Belastung) (26 [5] Wo)										
Hydrotherapie	9/15	55	32; 64 [IQA]	28	18; 70 [IQA]	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungseitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
kPT	7/15	56	32; 64 [IQA]	59	51; 69 [IQA]	k.A.	k.A.			
VAS (Tagsüber) (13 [5] Wo)										
Hydrotherapie	9/15	26	5; 63 [IQA]	7	5; 18 [IQA]	k.A.	k.A.	k.A.	FU-Werte	p<0,05 [n.b.]
kPT	7/15	28	18; 49 [IQA]	28	10; 45 [IQA]	k.A.	k.A.			
VAS (Tagsüber) (26 [5] Wo)										
Hydrotherapie	9/15	26	5; 63 [IQA]	11	7; 50 [IQA]	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
kPT	7/15	28	18; 49 [IQA]	16	11; 50 [IQA]	k.A.	k.A.			
VAS (in Ruhe) (13 [5] Wo)										
Hydrotherapie	9/15	42	13; 70 [IQA]	23	5; 29 [IQA]	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
kPT	7/15	29	20; 62 [IQA]	36	11; 60 [IQA]	k.A.	k.A.			
VAS (in Ruhe) (26 [5] Wo)										
Hydrotherapie	9/15	42	13; 70 [IQA]	18	5; 52 [IQA]	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
kPT	7/15	29	20; 62 [IQA]	39	15; 52 [IQA]	k.A.	k.A.			
passive Interventionen										
Manuelle Therapie (passiv) (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie vs. kPT)										
nicht gemessen										
physikalische Interventionen										
kontinuierlicher Ultraschall (versus kein Ultraschall)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungseitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
Köybasi 2010 [56] (Ultraschall vs. kein Ultraschall)										
VAS (bei Belastung) (13 [2] Wo)										
Ultraschall	15/15	72,5	12,5	47,8	18,0	-24,6	10,46	-26,5[e]	[-38,4; -14,6][e]	p=0,0001[e] -1,62 [-2,44; -0,79]
kein Ultraschall	15/15	75,6	13,0	74,3	13,6	-1,3	8,96			
VAS (in Ruhe) (13 [2] Wo)										
Ultraschall	15/15	42,8	15,8	27,8	16,3	-15	10	-21,5[e]	[-34,5; -8,5][e]	p=0,0022[e] -1,20 [-1,98; -0,42]
kein Ultraschall	15/15	49,0	18,5	49,3	18,5	0,3	6,67			
kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall										
Kiraly 2022 [54] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
SF-36-Schmerz (allgemein) (13 [2] Wo)										
kontinuierlicher Ultraschall	21/21	34,05	14,57	41,67	25,68	k. A.	k. A.	-5,48[e, h]	[-20,61; 9,65][e, h]	p=0,4677[e, h] -0,23 [-0,86; 0,40]
Placebo-Ultraschall	18/18	35,56	17,05	47,15	20,02	k. A.	k. A.			
VAS (in Ruhe) (13 [2] Wo FU)										
kontinuierlicher Ultraschall	21/21	64,38	12,45	41,76	26,41	k. A.	k. A.	1,54[e, h]	[-14,10; 17,18][e, h]	p=0,8429[e, h] 0,06 [-0,57; 0,69]
Placebo-Ultraschall	18/18	62,94	9,37	40,22	20,88	k. A.	k. A.			
Köybasi 2010 [56] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
VAS (bei Belastung) (13 [2] Wo)										
kontinuierlicher Ultraschall	15/15	72,5	12,5	47,8	18,0	-24,6	10,46	-25,8[e]	[-38,1; -13,5][e]	p=0,0002[e]

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungseitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
Placebo-Ultraschall	15/15	75,3	10,6	73,6	14,6	-1,7	7,71			-1,53 [-2,35; -0,72]
VAS (in Ruhe) (13 [2] Wo)										
kontinuierlicher Ultraschall	15/15	42,8	15,8	27,8	16,3	-15	10	-14,5[e]	[-26,3; -2,7][e]	p=0,0180[e]
Placebo-Ultraschall	15/15	44,6	16,9	42,3	15,3	-2,3	11,16			-0,89 [-1,64; -0,14]
pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2010 [54] (pulsierender Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
SF-36-Schmerz (allgemein) (13 [2] Wo FU)										
pulsierender Ultraschall	17/17	32,65	17,75	51,91	25,73	k. A.	k. A.	4,76[e, h]	[-11,04; 20,56][e, h]	p=0,5442[e, h]
Placebo-Ultraschall	18/18	35,56	17,05	47,15	20,02	k. A.	k. A.			0,20 [-0,46; 0,87]
VAS (in Ruhe) (13 [2] Wo FU)										
pulsierender Ultraschall	17/17	63,88	14,47	34,35	30,36	k. A.	k. A.	-5,87[e, h]	[-23,70; 11,96][e, h]	p=0,5095[e, h]
Placebo - Ultraschall	18/18	62,94	9,37	40,22	20,88	k. A.	k. A.			-0,22 [-0,89; 0,44]
Ultraschall und TENS (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly2010 [54] (Ultraschall mit TENS vs. Placebo-Ultraschall)										
SF-36-Schmerz (allgemein) (13 [2] Wo FU)										
Ultraschall mit TENS	15/15	30,50	17,58	48,0	23,07	k. A.	k. A.	0,85[e, h]	[-14,45; 16,15][e, h]	p=0,9105[e, h]
Placebo-Ultraschall	18/18	35,56	17,05	47,15	20,02	k. A.	k. A.			0,04

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungseitraum	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**[95 %-KI]**	**p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]**
										[-0,65; 0,72]
VAS (in Ruhe) (13 [2] Wo FU)										
Ultraschall mit TENS	15/15	61,33	17,78	31,13	22,26	k. A.	k. A.	-9,09 [e, h]	[-24,43; 6,25] [e, h]	p=0,2360 [e, h]
Placebo-Ultraschall	18/18	62,94	9,37	40,22	20,88	k. A.	k. A.			0,42 [-0,86; 0,40]
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie)										
Kovacs 2016 [55] (Balneotherapie vs. keine Balneotherapie)										
WOMAC-Schmerz (bei Belastung allgemein) (12 [3] Wo FU)										
Balneotherapie	21/22	10,57	3,31	6,62	3,23	1,21	[0,53; 1,84]	-2,13[h]	[-4,3; -0,01][h]	p=0,0490[h]
keine Balneotherapie	20/20	9,65	3,17	8,75	3,48	0,27	[-0,36; -0,89]			-0,62 [-1,2497; 0,0043]

Erklärungen:
a: Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen (exklusive Imputation fehlender Daten, sofern erfolgt); die Anzahl basiert auf dem ITT-Prinzip.
b: Anzahl der zu Studienbeginn (Baseline) mittels Randomisierung zugeordneten Patientinnen und Patienten
c: anhand berichteter Daten mittels [162] berechnet, basierend auf Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen
d: Effektschätzungen basierend auf linearen Regressionsmodellen mit Adjustierung für Baseline-Werte undmultipler Imputation fehlender Werte
e: fehlende Werte imputiert mittels LOCF-Methode
f: adjustierte Effektschätzungen basierend auf linearem gemischtem Modell
g: adjustierte Differenz zwischen den Gruppen
h: anhand berichteter Daten (MW und SD) für Nachbeobachtungszeitpunkt mittels [162] berechnet

Abkürzungen:
ANCOVA: Kovarianzanalyse
FU-Werte: Nachbeobachtungswerte
HHS: Harris Hip Score

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungseitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
HOOS: Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score ICOAP: Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain ITT: Intention-To-Treat k.A.: keine Angabe KI: Konfidenzintervall kPT: keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention LOCF: Last Observation Carried Forward (Ersatz fehlender Werte durch zuletzt gemessene Messergebnisse) n.b.: anhand berichteter Daten nicht bestimmbar NRS: Numeric Rating scale SD: Standardabweichung SE: Standardfehler TENS: Transkutane Elektrostimulation VAS: Visual Analog Scale Wo: Wochen WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index										
Genauere Erläuterungen zu den verwendeten Instrumenten finden sich in Tabelle 24 (Abschnitt A3.3).										

A3.3.6 Endpunkt Symptomlast

Das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial ist für alle Studien mit Daten zu diesem Endpunkt hoch, da bereits die endpunktübergreifende Bewertung ein hohes Verzerrungspotenzial dieser Studien ergeben hat. Eine separate endpunktspezifische Bewertung des Verzerrungspotenzials dieser Studien erfolgte daher nicht.

Tabelle 32: Ergebnisse zum Endpunkt Symptomlast

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
multimodale Interventionen										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**[95 %-KI]**	**p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]**
multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie und physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
WOMAC-Total (36 [16] Wo)										
Manuelle Therapie und physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	-7,9	[-30,9; 15,3]	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	6,6	[-13,2; 26,4]			
Bennell 2014 [47] (Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
multifunktionelle Übungen und Selbstmanagement-Edukation (versus kPT)										
Bearne 2011 [48] (Rehabilitationsprogramm bestehend aus physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen und Selbstmanagementedukation vs. kPT)										
WOMAC-Total (20 [6] Wo)										
Rehabilitationsprogramm	19/24	22,0	11,8	17,0	14,8	k.A.	k.A.	-2,4[d]	[-12,9; 8,1][d]	P=0,6463[d] -0,15 [-0,81; 0,50]
kPT	17/24	25,1	17,4	19,4	16,3	k.A.	k.A.			
aktive Interventionen										
multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
WOMAC (36 [16] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	-14,4	[-27,1; 2,3]	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
kPT	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	6,6	[-13,2; 26,4]			
Fernandes 2010 [42] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Juhakoski 2011 [44] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Tak 2005 [52] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen „Hop Hip" Programm vs. kPT)										
HHS (14 [12] Wo)										
„Hop Hip" Programm	39/45	71,1	12,9	75,4	14,6	k.A.	k.A.	4,3[d]	[-2,2; 10,8][d]	p=0,1922[d]
kPT	44/49	71,0	13,3	71,1	15,1	k.A.	k.A.			0,29 [-0,15; 0,72]
Teirlinck 2016 [45] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)										
Osteras 2017 [51] (hochdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. niedrigdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen)										
WOMAC (31 [8] Wo FU)										
hochdosierte multifunktionelle Übungen	10/16	59,2	40,1	33,2	17,1	3,3	k.A.	-16,0[d]	[-39,8; 7,8][d]	p=0,1736[d]
niedrigdosierte multifunktionelle Übungen	8/17	67,9	35,3	49,2	30,1	6,9	k.A.			-0,64 [-1,60; 0,31]
Krafttraining[b] – nicht im Wasser (versus kPT)										
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes progressives Krafttraining vs. kPT)										
nicht gemessen										
Ausdauertraining[b] – nicht im Wasser (versus kPT)										
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes Nordic Walking vs. kPT)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
nicht gemessen										
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Olsen 2022 [50] ("Basic Body Awareness" Therapie (Körperbewusstseinstraining) vs. kPT)										
HOOS-Symptome (14 [12] Wo)										
"Basic Body Awareness" Therapie	41/51	50,7	19,3	k.A.	k.A.	4,15	16,84	-	ANCOVA	p=0,449 [n.b.]
kPT	45/50	50,9	21,5	k.A.	k.A.	1,67	14,54			
HHS (14 [12] Wo)										
"Basic Body Awareness" Therapie	41/51	70,1	12,7	k.A.	k.A.	7,54	15,48	-	ANCOVA	p=0,092 [n.b.]
kPT	44/50	69,8	10,8	k.A.	k.A.	2,54	12,48			
multifunktionelle Übungen – im Wasser (versus kPT)										
Stener-Victorin 2004 [53] (Hydrotherapie (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen im Wasser) vs. kPT)										
nicht gemessen										
passive Interventionen										
Manuelle Therapie (passiv) (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie vs. kPT)										
WOMAC-Total (36 [16] Wo)										
Manuelle Therapie	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	-22,9	[-43,3; -2,6]	k.A.	k.A.	k.A. [n. b.]
kPT	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	6,6	[-13,2; 26,4]			
physikalische Interventionen										
kontinuierlicher Ultraschall (versus kein Ultraschall)										
Köybasi 2010 [56] (Ultraschall vs. kein Ultraschall)										
WOMAC (13 [2] Wo)										
Ultraschall	15/15	55,5	20,1	48,1	18,4	-7,4	5,01	-11,2[d]	[-24,0; 1,6][d]	p=0,0845[d] -0,64
konventionelle Physiotherapie	15/15	61,9	15,7	59,3	15,8	-2,6	3,16			

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
										[-1,37; 0,10]
kontinuierlicher Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2022 [54] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
WOMAC (13 [2] Wo)										
kontinuierlicher Ultraschall	21/21	1314.1	394.54	1140,1[d]	569,8[d]	k.A.	k.A.	206,8[d,e]	[-100,6; 514,2][d,e]	p=0,11811[d,e]
Placebo-Ultraschall	17/18	1211,9	376,3	933,3[d]	322,0[d]	k.A.	k.A.			0,43 [-0,22; 1,07]
Köybasi 2010 [56] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall										
WOMAC (13 [2] Wo)										
kontinuierlicher Ultraschall	15/15	55,5	20,1	48,1	18,4	-7,4	5,01	-8,9[d]	[-22,4; 4,6][d]	p=0,1878[d]
Placebo-Ultraschall	15/15	58,1	16,8	57,0	17,7	-1,0	3,16			-0,48 [-1,21; 0,25]
pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2022 [54] (Pulsierender Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
WOMAC (13 [2] Wo)										
pulsierender Ultraschall	17/17	1360,2	384,6	922,4	599,1	k.A.	k.A.	-10,9[d,e]	[-339,0; 317,2][d,e]	p=0,9465[d,e]
Placebo-Ultraschall	17/18	1211,9	376,3	933,3	322,0	k.A.	k.A.			-0,02 [-0,69; 0,65]
Ultraschall und TENS (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2022 [54] (Ultraschall mit TENS vs. Placebo-Ultraschall)										
WOMAC (13 [2] Wo)										
Ultraschall und TENS	15/15	1220,3	424,6	787,7	366,6	k.A.	k.A.	-145,6[d,e]	[-390,1; 98,9][d,e]	p=0,2337[d,e]
Placebo-Ultraschall	17/18	1211,9	376,3	933,3	322,0	k.A.	k.A.			-0,41

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
										[-1,11; 0,29]
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie)										
Kovacs 2016 [55] (Balneotherapie vs. Keine Balneotherapie)										
WOMAC (12 [3] Wo)										
Balneotherapie	21/22	52,81	15,52	34,48	16,33	1,15	[0,48; 1,78]	-11,2[d]	[-21,2; -1,1][d]	p=0,0301[d]
keine Balneotherapie	20/20	50,35	13,35	45,65	15,39	0,33	[0,30; 0,94]			-0,69 [-1,32; -0,06]

Erklärungen:

a: Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen (exklusive Imputation fehlender Daten, sofern erfolgt); die Anzahl basiert auf dem ITT-Prinzip.

b: Anzahl der zu Studienbeginn (Baseline) mittels Randomisierung zugeordneten Patientinnen und Patienten

c: anhand berichteter Daten mittels [162] berechnet, basierend auf Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen

d: anhand berichteter Daten (MW und SD) für Nachbeobachtungszeitpunkt mittels [162] berechnet

e: fehlende Werte imputiert mittels LOCF-Methode

Abkürzungen:

ITT: Intention-To-Treat

k.A.: keine Angabe

KI: Konfidenzintervall

kPT: keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention

LOCF: Last Observation Carried Forward (Ersatz fehlender Werte durch zuletzt gemessene Messergebnisse)

n.b.: anhand verfügbarer Daten nicht bestimmbar

SD: Standardabweichung

TENS: Transkutane Elektrostimulation

Wo: Wochen

WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index

Genauere Erläuterungen zu den verwendeten Instrumenten finden sich in Tabelle 24 (Abschnitt A3.3).

A3.3.7 Endpunkt ATL

Das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial ist mit Ausnahme der Stude von Bennell (2014) [47] für alle Studien mit Daten zu diesem Endpunkt hoch, da bereits die endpunktübergreifende Bewertung ein hohes Verzerrungspotenzial dieser Studien ergeben hat. Eine separate endpunktspezifische Bewertung des Verzerrungspotenzials dieser Studien erfolgte daher nicht. Das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial der Studie Bennell (2014) [47] wurde gesamthaft für alle patientenberichtete Endpunkte (subjektiv erfasste körperliche Aktivität [körperliche Funktionsfähigkeit], ATL, Schmerzen, Lebensqualität und psychosoziale Auswirkungen) bewertet, da sich die Risiken für das Verzerrungspotenzial für die einzelnen Endpunkte nicht unterscheidet (Tabelle 27). Das Risiko wurde mit „niedrig“ bewertet.

Tabelle 33: Ergebnisse zum Endpunkt ATL

Studie (Vergleich) **Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum**	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**[95 %-KI]**	**p-Wert** **Hedges' g [95 %-KI][c]**
multimodale Interventionen										
multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie und physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Bennell 2014 [47] (Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. Placebo-Ultraschall)										
PASE (24[12] Wo)										
Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	39/49	131,0	82,9	149,8	72,7	27,8	[1,4; 54,3]	2,7[d]	[-38,4; 43,8][d]	k.A. -0,15 [-0,58; 0,29]
Placebo-Ultraschall	44/53	147,1	73,3	162,6	97,7	17,9	[-17,0; 52,8]			
multifunktionelle Übungen und Selbstmanagement-Edukation (versus kPT)										
Bearne 2011 [48] (Rehabilitationsprogramm bestehend aus physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen und Selbstmanagementedukation vs. kPT)										
nicht gemessen										
aktive Interventionen										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus kPT)										
Abbott 2013 *[46]* (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Fernandes 2010 [42] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
PASE (27 [16] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	47/53	113,8	43,5	118,2	48,6	k.A.	k.A.	-7,4[e]	[-27,5; 12,7][e]	p=0,4659[e] -0,15 [-0,56; 0,26]
kPT	45/54	123,1	50,6	125,6	48,3	k.A.	k.A.			
PASE (52 [16] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	41/53	113,8	43,5	123,1	50,7	k.A.	k.A.	-10,2[e]	[-34,7; 14,3][e]	p=0,4098[e] -0,19 [-0,64; 0,26]
kPT	36/54	123,1	50,6	133,3	57,3	k.A.	k.A.			
PASE (109 [16] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	41/5	114	43.5	120	46,8	k.A.	k.A.	-19,0[e]	[-44,1; 6,1][e]	p=0,1356[e] -0,36 [-0,83; 0,12]
kPT	30/54	123	50,6	139	59,2	k.A.	k.A.			
Juhakoski 2011 [44] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Tak 2005 [52] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen „Hop Hip" Programm vs. kPT)										
GARS (14 [12] Wo)										
„Hop Hip" Programm	23/45	22,8	5,4	23,7	5,4	k.A.	k.A.	-2,6[d]	[-6,0; 0,8][d]	p=0,1332[d] -0,43
kPT	25/49	25,3	5,7	26,3	6,3	k.A.	k.A.			

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
										[-1,01; 0,14]
Teirlinck 2016 [45] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)										
Osteras 2017 [51] (hochdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungena vs. niedrigdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen)										
nicht gemessen										
Krafttraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes progressives Krafttraining vs. kPT)										
PASE (36 [16] Wo)										
Krafttraining	40/50	139,6	64,7	k.A.	k.A.	15,0	[-14,5; 44,6]	3,8	[-25,1; 32,7]	k.A. [n.b.]
kPT	34/52	119,0	55,2	k.A.	k.A.	11,3	[-17,3;39,8]			
Ausdauertraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes Nordic Walking vs. kPT)										
PASE (36 [16] Wo)										
Nordic Walking	29/50	106,7	47,3	k.A.	k.A.	32,8	[6,2; 59,9]	21,5	[-5,6; 48,7]	k.A. [n.b.]
kPT	34/52	119,0	55,2	k.A.	k.A.	11,3	[-17,3;39,8]			
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Olsen 2022 [50] ("Basic Body Awareness" Therapie (Körperbewusstseinstraining) vs. kPT)										
HOOS-ATL (14 [12] Wo)										
"Basic Body Awareness" Therapie	41/51	67,4	16,0	k.A.	k.A.	1,45	13,27	k.A.	ANCOVA	p=0,783 [n.b.]
kPT	45/50	67,2	18,4	k.A.	k.A.	2,39	12,57			
multifunktionelle Übungen – im Wasser (versus kPT)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
Stener-Victorin 2004 [53] (Hydrotherapie (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen im Wasser) vs. kPT)										
nicht gemessen										
passive Interventionen										
Manuelle Therapie (passiv) (versus keine kPT)										
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie vs. kPT)										
nicht gemessen										
physikalische Interventionen										
kontinuierlicher Ultraschall (versus kein Ultraschall)										
Köybasi 2010 [56] (kontinuierlicher Ultraschall vs. kein Ultraschall)										
nicht gemessen										
kontinuierlicher Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2022 [54] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
Köybasi 2010 [56] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2022 [54] (pulsierender Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
Ultraschall und TENS (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2022 [54] (Ultraschall mit TENS vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie)										
Kovacs 2016 [55] (Balneotherapie vs. keine Balneotherapie)										
nicht gemessen										

Erklärungen:
a: Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen (exklusive Imputation fehlender Daten, sofern erfolgt); die Anzahl basiert auf dem ITT-Prinzip.
b: Anzahl der zu Studienbeginn (Baseline) mittels Randomisierung zugeordneten Patientinnen und Patienten
c: anhand berichteter Daten mittels [162] berechnet, basierend auf Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
d: Effektschätzungen basierend auf linearen Regressionsmodellen mit Adjustierung für Baseline-Werte und multipler Imputation fehlender Werte e: anhand berichteter Daten (MW und SD) für Nachbeobachtungszeitpunkt mittels [162] berechnet										
Abkürzungen: GARS: Groningen Activity Restriction Scale HOOS: Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score ITT: Intention-To-Treat k.A.: keine Angaben kPT: keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention n.b.: anhand vorliegender Daten nicht bestimmbar PASE: Physical Activity Scale for the Elderly SD: Standardabweichung TENS: transkutane elektrische Nervenstimulation US: Ultraschall										
Genauere Erläuterungen zu den verwendeten Instrumenten finden sich in Tabelle 24 (Abschnitt A3.3).										

A3.3.8 Endpunkt Lebensqualität

Das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial ist mit Ausnahme der Studie von Bennell (2014) [47] für alle Studien mit Daten zu diesem Endpunkt hoch, da bereits die endpunktübergreifende Bewertung ein hohes Verzerrungspotenzial dieser Studien ergeben hat. Eine separate endpunktspezifische Bewertung des Verzerrungspotenzials dieser Studien erfolgte daher nicht. Das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial der Studie Bennell (2014) [47] wurde gesamthaft für alle patientenberichtete Endpunkte (subjektiv erfasste körperliche Aktivität [körperliche Funktionsfähigkeit], ATL, Schmerzen, Lebensqualität und psychosoziale Auswirkungen) bewertet, da sich die Risiken für das Verzerrungspotenzial für die einzelnen Endpunkte nicht unterscheidet (Tabelle 27). Das Risiko wurde mit „niedrig“ bewertet.

Tabelle 34: Ergebnisse zum Endpunkt Lebensqualität

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**[95 %-KI]**	**p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]**
multimodale Interventionen										
multifunktionelle Übungen und Manuelle Therapie (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie und physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Bennell 2014 [47] (Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. Placebo-Ultraschall)										
HOOS-Lebensqualität (24 [12] Wo)										
Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	39/49	36,7	18,1	41,9	22,8	8,8	[-1,9; 19,4]	1,8[d]	[-15,4; 19,0][d]	k.A. -0,07 [-0,50; 0,36]
Placebo-Ultraschall	44/53	39,9	15,2	43,6	22,9	5,9	[-5,7; 17,4]			
AQoL II (24 [12] Wo)										
Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	39/49	0,64	0,18	0,68	0,19	0,06	[-0,02; 0,14]	-0,01[d]	[-0,14; 0,13][d]	k.A. 0,33 [-0,76; 0,10]
Placebo-Ultraschall	44/53	0,73	0,14	0,74	0,17	0,02	[-0,05; 0,09]			
multifunktionelle Übungen und Selbstmanagement-Edukation (versus kPT)										
Bearne 2011 [48] (Rehabilitationsprogramm bestehend aus physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen und Selbstmanagementedukation vs. kPT)										
nicht gemessen										
aktive Interventionen										
multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus kPT)										
***Abbott 2013 [46] (physiotherapeutisch angeleitete* multifunktionelle Übungen vs. kPT)**										
nicht gemessen										
Fernandes 2010 [42] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
SF-36 physische Funktionsfähigkeit (27 [16] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	49/54	70,9	18,5	77,2	19,0	k. A.	k. A.	4,3	[-4,3; 12,9]	p=0,3206 0,21 [-0,20; 0,62]
kPT	43/55	71,6	17,1	72,9	22,3	k. A.	k. A.			
SF-36 physische Funktionsfähigkeit (52 [16] Wo FU)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	40/54	70,9	18,5	75,5	20,7	k. A.	k. A.	4,2	[-5,4; 13,7]	p=0,3846 0,20 [-0,23; 0,64]
kPT	35/55	71,6	17,1	71,3	20,8	k. A.	k. A.			
Juhakoski 2011 [44] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Tak 2005 [52] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen „Hop Hip" Programm vs. kPT)										
Lebensqualität VAS (14 [12] Wo)										
„Hop Hip" Programm	36/55	7,0	4,3	5,0	1,4	k. A.	k. A.	0,8[e]	[0,1; 1,5][e]	p=0,0198[e] 0,54 [0,08; 1,01]
kPT	39/54	5,6	2,3	4,2	1,5	k. A.	k. A.			
Lebensqualität HRQOL (14 [12] Wo)										
„Hop Hip" Programm	35/55	28,2	3,1	28,6	3,6	k. A.	k. A.	1,3[e]	[-0,2; 2,8][e]	p=0,0837[e] 0,41 [-0,06; 0,87]
kPT	38/54	27,3	2,4	27,3	2,7	k. A.	k. A.			
Teirlinck 2016 [45] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
EQ-5D (14 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	90/101	0,778	0,122	0,771	0,187	k. A.	k. A.	-0,004[f]	[-0,0054; 0,0045][f]	p=0,87[f] 0,07

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
kPT	89/102	0,748	0,161	0,759	0,174	k. A.	k. A.			[-0,23; 0,36]
EQ-5D (27 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	90/101	0,778	0,122	0,781	0,176	k. A.	k. A.	0,006[f]	[-0,049; 0,061][f]	p=0,84[f] 0,10 [-0,20; 0,39]
kPT	89/102	0,748	0,161	0,763	0,197	k. A.	k. A.			
EQ-5D (40 [12] Wo)										
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	96/101	0,778	0,122	0,784	0,198	k. A.	k. A.	-0,005[f]	[-0,0055; 0,044][f]	p=-0,83[f] 0,00 [-0,29; 0,29]
kPT	93/102	0,748	0,161	0,784	0,151	k. A.	k. A.			
höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)										
Osteras 2017 [51] (hochdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungena vs. niedrigdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen)										
nicht gemessen										
Krafttraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes progressives Krafttraining vs. kPT)										
SF-36 Gesundheit allgemein (36 [16] Wo)										
Krafttraining	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A. [n.b.]
kPT	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.			
Ausdauertraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes Nordic Walking vs. kPT)										
SF-36 Gesundheit allgemein (36 [16] Wo)										
Nordic Walking	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A. [n.b.]
kPT	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.			
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (versus kPT)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**[95 %-KI]**	**p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]**
Olsen 2022 [50] ("Basic Body Awareness" Therapie (Körperbewusstseinstraining) vs. kPT)										
EQ-5D-VAS (14 [12] Wo)										
"Basic Body Awareness" Therapie	37/51	65,7	16,9	k. A.	k. A.	2,95	15,25		ANCOVA	p=0,120 [n.b.]
kPT	43/50	72,0	15,3	k. A.	k. A.	-4,44	18,86			
HOOS-Lebensqualität (14 [12] Wo)										
"Basic Body Awareness" Therapie	41/51	48,7	16,9	k. A.	k. A.	2,89	12,34	-	ANCOVA	p=0,492 [n.b.]
kPT	45/50	44,0	16,1	k. A.	k. A.	2,60	14,67			
multifunktionelle Übungen – im Wasser (versus kPT)										
Stener-Victorin 2004 [53] (Hydrotherapie (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen im Wasser) vs. kPT)										
GSI (13 [5] Wo)										
Hydrotherapie	9/15	2,5	0,25; 3,75 (IQA)	1	0,5; 1,5 [IQA]	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	7/15	3,75	3; 4,25 (IQA)	3	0,5; 4 [IQA]	k.A.	k.A.			
GSI (26 [5] Wo)										
Hydrotherapie	9/15	2,5	0,25; 3,75 (IQA)	1	0,25; 2,5 (IQA)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A. [n.b.]
kPT	7/15	3,75	3; 4,25 (IQA)	3	0,5; 4 (IQA)	k.A.	k.A.			
passive Interventionen										
Manuelle Therapie (passiv) (versus keine kPT)										
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie vs. kPT)										
nicht gemessen										
physikalische Interventionen										
kontinuierlicher Ultraschall (versus kein Ultraschall)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
Köybasi 2010 [56] (kontinuierlicher Ultraschall vs. kein Ultraschall)										
SF-36-physisch (13 [2] Wo)										
kontinuierlicher Ultraschall	15/15	36,4	7,1	40,9	6,6	k.A.	k.A.	0,0[e]	[-4,4; 4,4][e]	p=1,000[e]
kein Ultraschall	15/15	37,7	5,4	40,9	5,1	k.A.	k.A.			0,00 [-0,72; 0,72]
SF-36-mental (13 [2] Wo)										
kontinuierlicher Ultraschall	15/15	39,4	7,0	41,4	4,2	k.A.	k.A.	2,1[e]	[-1,3; 5,5][e]	p=0,2127[e]
kein Ultraschall	15/15	39,2	7,1	39,3	4,8	k.A.	k.A.			0,45 [-0,27; 1,18]
kontinuierlicher Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2022 [54] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
SF-36 (13 [2] Wo)										
kontinuierlicher Ultraschall	21/21	38,81	16,42	41,43	17,40	k.A.	k.A.	-2,46[e, g]	[-13,85; 8,93] [e, g]	p=0,6642[e, g]
Placebo-Ultraschall	17/18	33,33	12,25	43,89	17,62	k.A.	k.A.			-0,14 [-0,78; 0,50]
Köybasi 2010 [56] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
SF-36-physisch (13 [2] Wo)										
kontinuierlicher Ultraschall	15/15	36,4	7,1	40,9	6,6	k.A.	k.A.	1,7[e]	[-3,2; 6,6][e]	p=0,4798[e]
Placebo-Ultraschall	15/15	38,2	7,0	39,2	6,4	k.A.	k.A.			0,25 [-0,46; 0,97]
SF-36-mental (13 [2] Wo)										
kontinuierlicher Ultraschall	15/15	39,4	7,0	41,4	4,2	k.A.	k.A.	0,6[e]	[-3,9; 5,1][e]	p=0,7846[e]

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
Placebo-Ultraschall	15/15	40,7	7,1	40,8	7,3	k.A.	k.A.			0,10 [-0,62; 0,81]
pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2022 [54] (Pulsierender Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
SF-36 (13 [2] Wo)										
pulsierender Ultraschall	17/17	36,47	18,44	44,38 [f]	21,63 [f]	k.A.	k.A.	0,49 [e, g]	[-13,29; 14,27] [e, g]	p=0,9427[e, g] 0,02 [-0,65; 0,70]
Placebo-Ultraschall	17/18	33,33	12,25	43,89 [f]	17,62 [f]	k.A.	k.A.			
Ultraschall und TENS (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2022 [54] (Ultraschall mit TENS vs. Placebo-Ultraschall)										
SF-36 (13 [2] Wo)										
Ultraschall und TENS	15/15	36,33	18,27	51,63	18,20	k.A.	k.A.	7,74 [e, g]	[-5,21; 20,69] [e, g]	p=0,2316[e, g] 0,42 [-0,28; 1,12]
Placebo-Ultraschall	17/18	33,33	12,25	43,89	17,62	k.A.	k.A.			
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie)										
Kovacs 2016 [55] (Balneotherapie vs. keine Balneotherapie)										
EQ-5D (12 [3] Wo)										
Balneotherapie	21/22	0,483	0,218	0,637	0,196	0,74	[0,10;1,35]	0,123[e, g]	[-0,007; 0,253][e, g]	p=0,0634[e, g] 0,59 [-0,04; 1,21]
keine Balneotherapie	20/20	0,483	0,219	0,514	0,216	0,14	[-0,48; 0,76]			
EQ-VAS (12 [3] Wo FU)										
Balneotherapie	21/22	54,62	20,69	69,05	20,87	0,69	[0,06; 1,3]	10,70[e, g]	[-0,34; 21,74][e, g]	p=0,0570[e, g] 0,60 [-0,03; 1,23]
keine Balneotherapie	20/20	57,60	12,84	58,35	12,94	0,06	[-0,56;0,68}			

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]

Erklärungen:

a: Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen (exklusive Imputation fehlender Daten, sofern erfolgt); die Anzahl basiert auf dem ITT-Prinzip.

b: Anzahl der zu Studienbeginn (Baseline) mittels Randomisierung zugeordneten Patientinnen und Patienten

c: anhand berichteter Daten mittels [162] berechnet, basierend auf Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen

d: Effektschätzungen basierend auf linearen Regressionsmodellen mit Adjustierung für Baseline-Werte und multipler Imputation fehlender Werte

e: anhand berichteter Daten (MW und SD) für Nachbeobachtungszeitpunkt mittels [162] berechnet

f: adjustierte Effektschätzungen basierend auf linearem gemischtem Modell

g: Ergebnisdaten beruhen auf Imputation fehlender Werte mittels LOCF.

Abkürzungen:

ANCOVA: Kovarianzanalyse
AQoL: Assessment of Quality of Life
EQ-5D: European Quality of Life – 5 Dimensionen
GSI: Global Self-Rating Index
HOOS: Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score
HRQOL: Health-related quality of life
IQA: Interquartilsabstand
ITT: Intention-To-Treat
k.A.: keine Angaben
KI: Konfidenzintervall
kPT: keine physiotherapeutisch angeleitete oder durchgeführte aktive oder passive Einzelintervention
LOCF: Last Observation Carried Forward (Ersatz fehlender Werte durchzuletzt beobachtete Werte)
MW: Mittelwert
n.b.: anhand vorliegender Daten nicht bestimmbar
PASE: Physical Activity Scale for the Elderly
SD: Standardabweichung
SF-36: Short-Form Survey-36
TENS: transkutane elektrische Nervenstimulation
US: Ultraschall
VAS: Visual Analog Scale
Wo: Wochen

Genauere Erläuterungen zu den verwendeten Instrumenten finden sich in Tabelle 24 (Abschnitt A3.3).

A3.3.9 Endpunkt Hüftgelenkersatz

Das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial ist für alle Studien mit Daten zu diesem Endpunkt hoch, da bereits die endpunktübergreifende Bewertung ein hohes Verzerrungspotenzial dieser Studien ergeben hat. Eine separate endpunktspezifische Bewertung des Verzerrungspotenzials dieser Studien erfolgte daher nicht.

Tabelle 35: Ergebnisse zum Endpunkt Hüftgelenkersatz

Studie (Vergleich) **Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum**	**n[a]/N[b]**	**Anzahl der Ereignisse (ITT)**	**Intervention vs. Vergleich (ITT)**	
			RR	**[95 %-KI]** **p-Wert**
multimodale Interventionen				
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie und physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)				
Hüftgelenkersatz (36 [16] Wo)				
Manuelle Therapie und physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
kPT	k.A.	k.A.		
Hüftgelenkersatz (88 [16] Wo)				
Manuelle Therapie und physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
kPT	k.A.	k.A.		
Bearne 2011 [48] (Rehabilitationsprogramm bestehend aus physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen und Selbstmanagementedukation vs. kPT)				
nicht gemessen				
Bennell 2014 [47] (Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. Placebo-Ultraschall)				
nicht gemessen				
multifunktionelle Übungen und Selbstmanagement-Edukation (versus kPT)				
Bearne 2011 [48] (Rehabilitationsprogramm bestehend aus physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen und Selbstmanagementedukation vs. kPT)				
nicht gemessen				
aktive Interventionen				
multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus kPT)				
Abbott 2013 [46] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)				
Hüftgelenkersatz (36 [16] Wo)				

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Anzahl der Ereignisse (ITT)	Intervention vs. Vergleich (ITT)	
			RR	[95 %-KI] p-Wert
physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
kPT	k.A.	k.A.		
Hüftgelenkersatz (88 [16] Wo)				
physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
kPT	k.A.	k.A.		
Fernandes 2010 [42] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)				
Hüftgelenkersatz (27 [16] Wo)				
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	51/55	4	0,63[c]	[0,19; 2,09][c] p=0,4473[c]
kPT	48/54	6		
Hüftgelenkersatz (52 [16] Wo)				
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	48/55	6	0,51[c]	[0,21; 1,25][c] p=0,1410[c]
kPT	49/54	12		
Hüftgelenkersatz (109 [16] Wo)				
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	51/54	10	0,54[c]	[0,28; 1,06][c] p=0,0746[c]
kPT	47/54	17		
Hüftgelenkersatz (4,8 Jahre (Spannweite 3,6-6,1 Jahre) [16] Wo)				
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	53/55	22	0,66[c]	[0,44; 0,96][c, d] p=0,0316[c]
kPT	49/54	31		
Juhakoski 2011 [44] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs.kPT)				
Hüftgelenkersatz (14 [12] Wo)				
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	59/60	0	0,99[c]	[0,02; 48,75][c] p=0,9933[c]
kPT	58/58	0		
Hüftgelenkersatz (40 [12] Wo)				
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	58/60	2	0,67[c]	[0,12; 3,84][c] p=0,6501[c]

Studie (Vergleich) **Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum**	**n[a]/N[b]**	**Anzahl der Ereignisse (ITT)**	**Intervention vs. Vergleich (ITT)**	
			RR	**[95 %-KI]** **p-Wert**
kPT	58/58	3		
Hüftgelenkersatz (65 [12] Wo)				
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	57/60	4	0,80[c]	[0,23; 2,83][c] p=0,7290[c]
kPT	57/58	5		
Hüftgelenkersatz (92 [12] Wo)				
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	57/60	5	0,61[c]	[0,21; 1,76][c] p=0,3648[c]
kPT	56/58	8		
Tak 2005 [52] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen „Hop Hip“ Programm vs. kPT)				
nicht gemessen				
Teirlinck 2016 [45] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)				
Hüftgelenkersatz (14 [12] Wo)				
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	90/101	0	0,33[c]	[0,01; 7,99][c] p=0,4950[c]
kPT	89/102	1		
Hüftgelenkersatz (27 [12] Wo)				
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	90/101	4	0,66[c]	[0,19; 2,26][c] p=0,5070[c]
kPT	89/102	6		
Hüftgelenkersatz (40 [12] Wo)				
physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen	96/101	6	0,65[c]	[0,24; 1,74][c] p=0,863[c]
kPT	93/102	9		
höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)				
Osteras 2017 [51] (hochdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen[a] vs. niedrigdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen)				
nicht gemessen				
Krafttraining – nicht im Wasser (versus kPT)				
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes progressives Krafttraining vs. kPT)				
nicht gemessen				
Ausdauertraining – nicht im Wasser (versus kPT)				

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Anzahl der Ereignisse (ITT)	Intervention vs. Vergleich (ITT)	
			RR	[95 %-KI] p-Wert
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes Nordic Walking vs. kPT)				
nicht gemessen				
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (versus kPT)				
Olsen 2022 [50] ("Basic Body Awareness" Therapie (Körperbewusstseinstraining) vs. kPT)				
nicht gemessen				
multifunktionelle Übungen – im Wasser (versus kPT)				
Stener-Victorin 2004 [53] (Hydrotherapie (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen im Wasser) vs. kPT)				
nicht gemessen				
passive Interventionen				
Manuelle Therapie (passiv) (versus kPT)				
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie vs. kPT)				
Hüftgelenkersatz (36 [16] Wo)				
Manuelle Therapie	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
kPT	k.A.	k.A.		
Hüftgelenkersatz (88 [16] Wo)				
Manuelle Therapie	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
kPT	k.A.	k.A.		
physikalische Interventionen				
kontinuierlicher Ultraschall (versus kein Ultraschall)				
Köybasi 2010 [56] (kontinuierlicher Ultraschall vs. kein Ultraschall)				
nicht gemessen				
kontinuierlicher Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)				
Kiraly 2022 [54] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)				
nicht gemessen				
Köybasi 2010 [56] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)				
nicht gemessen				
pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)				
Kiraly 2022 [54] (pulsierender Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)				
nicht gemessen				
Ultraschall und TENS (versus Placebo-Ultraschall)				
Kiraly 2022 [54] (Ultraschall mit TENS vs. Placebo-Ultraschall)				
nicht gemessen				
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie)				
Kovacs 2016 [55] (Balneotherapie vs. keine Balneotherapie)				

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Anzahl der Ereignisse (ITT)	Intervention vs. Vergleich (ITT)	
			RR	[95 %-KI] p-Wert
nicht gemessen				

Erklärungen:
a: Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen (exklusive Imputation fehlender Daten, sofern erfolgt); die Anzahl basiert auf dem ITT-Prinzip.
b: Anzahl der zu Studienbeginn (Baseline) mittels Randomisierung zugeordneten Patientinnen und Patienten
c: anhand berichteter Daten mittels [162] berechnet, basierend auf Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen
d: Ergebnisse von Sensitivitätsanalysen zur Prüfung des Einflusses fehlender Werte: Ersetzung fehlender Werte als „kein Ereignis“ – RR 0,70 (95 %-KI 0,47; 1,04); Ersetzung fehlender Werte als „Ereignis“ – RR 0,66 (95 %-KI 0,46; 0,93); Ersetzung fehlender Werte als „Ereignis gemäß Anteil in der Übungsprogramm-Gruppe“ – RR 0,66 (95 %-KI 0,47; 1,00); Ersetzung fehlender Werte als „Ereignis gemäß Anteil in der Vergleichsgruppe“ – RR 0,66 (95 %-KI 0,46; 0,96)

Abkürzungen:
ITT: Intention-To-Treat
k. A.: keine Angaben
KI: Konfidenzintervall
RR: relatives Risiko

A3.3.10 Endpunkt psychosoziale Auswirkungen

Das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial ist mit Ausnahme der Studie von Bennell (2014) [47] für alle Studien mit Daten zu diesem Endpunkt hoch, da bereits die endpunktübergreifende Bewertung ein hohes Verzerrungspotenzial dieser Studien ergeben hat. Eine separate endpunktspezifische Bewertung des Verzerrungspotenzials dieser Studien erfolgte daher nicht. Das endpunktspezifische Verzerrungspotenzial der Studie Bennell (2014) [47] wurde gesamthaft für alle patientenberichtete Endpunkte (subjektiv erfasste körperliche Aktivität [körperliche Funktionsfähigkeit], ATL, Schmerzen, Lebensqualität und psychosoziale Auswirkungen) bewertet, da sich die Risiken für das Verzerrungspotenzial für die einzelnen Endpunkte nicht unterscheidet (Tabelle 27). Das Risiko wurde mit „niedrig“ bewertet.

Tabelle 36: Ergebnisse zum Endpunkt psychosoziale Auswirkungen

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**[95 %-KI]**	**p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]**
multimodale Interventionen										
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie und physiotherapeutische angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Bearne 2011 [48] (Rehabilitationsprogramm bestehend aus physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen und Selbstmanagementedukation vs. kPT)										
nicht gemessen										
Bennell 2014 [47] (Manuelle Therapie und physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. Placebo-Ultraschall)										
Selbstwirksamkeit – Pain (Schmerzen) (24 [12] Wo)										
multifunktionelle Übungen, Manuelle Therapie, Edukation	39/49	5,0	1,7	5,9	2,4	1,0	[0; 2]	0,1[d]	[-1,1; 1,3][d]	k.A. 0,00 [-0,43; 0,43]
Placebo-Ultraschall	44/53	5,3	1,8	5,9	1,9	0,6	[-0,3; 1,4]			
Selbstwirksamkeit – Funktion (24 [12] Wo)										
multifunktionelle Übungen, Manuelle Therapie, Edukation	39/49	7,6	1,5	7,9	1,5	0,3	[-0,5; 1,1]	0,1[d]	[-0,4; 0,6][d]	k.A. -0,06 [-0,49; 0,37]
Placebo-Ultraschall	44/53	7,9	1,5	8,0	1,7	0,2	[-0,6; 0,9]			
PCS (Schmerz-Katastrophierung) (24 [12] Wo)										
multifunktionelle Übungen, Manuelle Therapie, Edukation	39/49	18,6	11,7	12,9	9,1	-6,5	[-10,5; -2,5]	-0,5[d]	[-6,6; 5,6][d]	k.A. 0,30 [-0,13; 0,73]
Placebo-Ultraschall	44/53	14,3	8,6	10,3	8,1	-3,9	[-7,6; -0,1]			
multifunktionelle Übungen und Selbstmanagement-Edukation (versus kPT)										
Bearne 2011 [48] (Rehabilitationsprogramm bestehend aus physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen und Selbstmanagementedukation vs. kPT)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
HADS-Depression (20 [6] Wo)										
Rehabilitationsprogramm	19/24	3,04	2,3	2,4	2,2	2,8	2,2	-0,1	[-1,3; 1,1]	p=0,8688
Placebo-Ultraschall	17/24	2,88	2,8	2,5	1,2	k. A.	k. A.			-0,05 [-0,71; 0,60]
HADS-Angst (20 [6] Wo)										
Rehabilitationsprogramm	19/24	5,0	2,6	4,0	3,0	1,3	2,2	-0,5	[-2,5; 1,5]	p=0,6208
Placebo-Ultraschall	17/24	4,1	2,6	4,5	3,0	k. A.	k. A.			-0,16 [-0,82; 0,49]
Selbstwirksamkeit (20 [6] Wo)										
Rehabilitationsprogramm	19/24	68,17	6,6	69,5	6,6	0,6	6,3	-0,4	[-5,5; 4,6]	p=0,8740
Placebo-Ultraschall	17/24	68,1	8,1	69,9	8,4	k. A.	k. A.			-0,05 [-0,71; 0,60]
aktive Interventionen										
multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus kPT)										
Abbott 2013 [46] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Fernandes 2010 [42] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										
nicht gemessen										
Juhakoski 2011 [44] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs.kPT)										
nicht gemessen										
Tak 2005 [52] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen „Hop Hip" Programm vs. kPT)										
nicht gemessen										
Teirlinck 2016 [45] (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. kPT)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	**n[a]/N[b]**	**Werte Studienbeginn**		**Werte Nachbeobachtung (ITT)**		**Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)**		**Intervention vs. Vergleich (ITT)**		
		MW	**SD**	**MW**	**SD**	**Differenz**	**SD [95 %-KI]**	**Differenz**	**[95 %-KI]**	**p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]**
nicht gemessen										
höherdosierte multifunktionelle Übungen – nicht im Wasser (versus niedriger dosierte multifunktionelle Übungen)										
Osteras 2017 [51] (hochdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen vs. niedrigdosierte physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen)										
HADS (Skala für Angst und Depression) (31 [8] Wo FU)										
hochdosierte multifunktionelle Übungen	10/16	3,7	3,0	2,9	2,8	k.A.	k.A.	-1,47[e]	[-3,69; 0,75][e]	p=0,177[e]
niedrigdosierte multifunktionelle Übungen	8/17	5,3	4,4	7,8	4,5	k.A.				-1,28 [-2,30; -0,26]
TSK (Tampa-Skala der Kinesophobie) (31 [8] Wo FU)										
hochdosierte multifunktionelle Übungen	10/16	30,8	7,3	27,6	6,5	k.A.	k.A.	-0,7[e]	[-4,3; 2,9][e]	p=0,681[e]
niedrigdosierte multifunktionelle Übungen	8/17	33,2	7,4	30,4	7,7	k.A.				-0,38 [-1,32; 0,56]
Krafttraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes progressives Krafttraining vs. kPT)										
nicht gemessen										
Ausdauertraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Bieler 2017 [49] (physiotherapeutisch angeleitetes Nordic Walking vs. kPT)										
nicht gemessen										
Körperbewusstseinstraining – nicht im Wasser (versus kPT)										
Olsen 2022 [50] ("Basic Body Awareness" Therapie (Körperbewusstseinstraining) vs. kPT)										
nicht gemessen										
multifunktionelle Übungen – im Wasser (versus kPT)										
Stener-Victorin 2004 [53] (Hydrotherapie (physiotherapeutisch angeleitete multifunktionelle Übungen im Wasser) vs. kPT)										
nicht gemessen										
passive Interventionen										
Manuelle Therapie (passiv) (versus kPT)										

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
Abbott 2013 [46] (Manuelle Therapie vs. kPT)										
nicht gemessen										
physikalische Interventionen										
kontinuierlicher Ultraschall (versus kein Ultraschall)										
Köybasi 2010 [56] (kontinuierlicher Ultraschall vs. kein Ultraschall)										
nicht gemessen										
kontinuierlicher Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2022 [54] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
Köybasi 2010 [56] (kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
pulsierender Ultraschall (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2022 [54] (pulsierender Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
Ultraschall und TENS (versus Placebo-Ultraschall)										
Kiraly 2022 [54] (Ultraschall mit TENS vs. Placebo-Ultraschall)										
nicht gemessen										
Balneotherapie (versus keine Balneotherapie)										
Kovacs 2016 [55] (Balneotherapie vs. keine Balneotherapie)										
nicht gemessen										

Erklärungen:

a: Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen (exklusive Imputation fehlender Daten, sofern erfolgt); die Anzahl basiert auf dem ITT-Prinzip.

b: Anzahl der zu Studienbeginn (Baseline) mittels Randomisierung zugeordneten Patientinnen und Patienten

c: anhand berichteter Daten (MW und SD) für Nachbeobachtungszeitpunkt mittels [162] berechnet, basierend auf Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die zum jeweiligen Messzeitpunkt Daten zur Berechnung des Effektschätzers vorlagen

d: Effektschätzungen basierend auf linearen Regressionsmodellen mit Adjustierung für Baseline-Werte und multipler Imputation fehlender Werte

e: adjustierte Differenz zwischen den Gruppen

Abkürzungen:

ITT: Intention-To-Treat

Studie (Vergleich) Parameter (Instrument), Nachbeobachtungszeitraum	n[a]/N[b]	Werte Studienbeginn		Werte Nachbeobachtung (ITT)		Änderung verglichen zu Studienbeginn (ITT)		Intervention vs. Vergleich (ITT)		
		MW	SD	MW	SD	Differenz	SD [95 %-KI]	Differenz	[95 %-KI]	p-Wert Hedges' g [95 %-KI][c]
KI: Konfidenzintervall MW: Mittelwert SD: Standardabweichung										
Genauere Erläuterungen zu den verwendeten Instrumenten finden sich in Tabelle 24 (Abschnitt A3.3).										

A3.3.11 Endpunkt unerwünschte Ereignisse

In 7 Studien [48,49,44,56,51,53,52] wurden keine Ergebnisse zu unerwünschten Ereignissen erfasst beziehungsweise berichtet.

In 4 Studien [54,55,50,45] wurden laut Angaben in den Studienberichten keine unerwünschten Ereignisse beobachtet. Die Ergebnisberichte von 3 Studien [46,47,42] umfassen aufgetretene unerwünschte Ereignisse. Diese betreffen die Evaluation multimodaler Interventionen und multifunktioneller Übungen.

Multimodale Interventionen

In Abbott (2013) [46] wurden keine schwerwiegenden unerwünschten Ereignisse beobachtet, jedoch erlitt 1 teilnehmende Person des multimodalen Übungsprogrammes während der Studie eine Inguinalhernie.

In Bennell (2014) [47] wurden unerwünschte Ereignisse als Beschwerden definiert, die an mindestens 2 Tagen auftraten oder so ausgeprägt waren, dass sie die Patinnen und Patienten dazu veranlassten die Beschwerden behandeln zu lassen. Die Teilnehmenden dokumentierten in einem Logbuch unerwünschte Ereignisse wie Hüftschmerzen, Rückenschmerzen, Schmerzen in anderen Körperregionen und vermehrte Steifigkeit. Für die Interventionsgruppe (n=49) lagen von 46 (94 %) Teilnehmenden auswertbare Logbücher vor, für die Kontrollgruppe (n=53) waren es 49 (93 %). In der Interventionsgruppe wurden bei 19 dieser 46 Patientinnen und Patienten (41 %) insgesamt 26 unerwünschte Ereignisse dokumentiert, wobei Hüftschmerzen (n=15) am häufigsten auftraten, gefolgt von Schmerzen in anderen Körperregionen (n=8). In der Kontrollgruppe wurden insgesamt 9 unerwünschte Ereignisse bei 7 von 49 Patientinnen und Patienten (14 %) erfasst, am häufigsten Hüftschmerzen (n=6). Der Unterschied ist laut Angaben im Studienbericht statistisch signifikant (p=0,003), Details zu Art

und Ergebnis des statistischen Tests sind nicht berichtet. Die Studienautoren werteten die beobachteten unerwünschten Ereignisse als milde. Eine nachträgliche Effektschätzung für diesen Bericht basierend auf den obengenannten Anteilen von Patientinnen und Patienten mit berichteten unerwünschten Ereignissen ergab ein RR 2,89 (95 %-KI 1,34; 6,23, p=0,0067). Schwere unerwünschte Ereignisse wurden in keiner der beiden Studiengruppen verzeichnet.

Multifunktionelle Übungen

In der Studie von Fernandes (2010) [42] beendete 1 Teilnehmerin beziehungsweise Teilnehmer des multifunktionellen Übungsprogramms dieses vorzeitig nach 3 Einheiten aufgrund einer Verschlechterung der Hüftschmerzen. Keine weiteren unerwünschten Ereignisse wurden beobachtet.

In der Studie von Teirlinck (2016) [45] wurden keine unerwünschten Ereignisse verzeichnet.

A3.3.12 Endpunkt Adhärenz

Der Endpunkt Adhärenz wurde in 5 Studien erfasst [47,49,50,52,45].

In Bennell (2014) [47] wurde die Adhärenz mittels Logbucheintragungen der Teilnehmenden erfasst. Beinahe alle Patientinnen und Patienten aus beiden Vergleichsgruppen haben an allen 10 Übungseinheiten teilgenommen (IG: MW 9,6 (SD 1,2); KG: MW 9,4 (SD 1,6). Die Adhärenz bezogen auf die selbständig durchzuführen Übungen für zuhause wurde mittels Logbucheintragungen erfasst. Lauf Aufzeichnungen der Teilnehmenden wurden von den für zu Hause geplanten selbständigen Übungen (4-mal pro Woche, 4 bis 6 Übungen) 85% (MW: 3,4 (SD 0,6)) tatsächlich durchgeführt.

In Bieler (2017) [49] wurde die Adhärenz (durchschnittliche Anzahl der tatsächlich geleisteten Übungseinheiten/Gesamtzahl der Übungseinheiten*100) der Teilnehmenden für die geplante Trainingshäufigkeit von 3-mal wöchentlich über einen Zeitraum von 4 Monaten kalkuliert. Die Teilnehmenden aller Vergleichsgruppen führten ein Trainingstagebuch. In allen 3 Vergleichsgruppen wurde eine hohe Adhärenz beobachtet (Krafttraining: 80% (SD 17), Nordic Walking: 81% (SD 25%), Kontrollgruppe (nur selbstständige Übungen zuhause: 90% (SD 33)).

In Olsen (2021) [50] wurde die Adhärenz in der Durchführung des evaluierten Körperbwusstseinstrainings mittels nicht näher beschriebener Befragungsinstrumente erfasst. Im Mittel nahmen die Teilnehmenden in der Interventionsgruppe an 10 von insgesamt 12 angebotenen 90-minütigen Übungen (SD 2,1, Minimum–Maximum 4–12) teil. 2 (4%) von 51 Teilnehmenden in der Interventionsgruppe wurden aufgrund Ablehnung der Intervention von der Nachbeobachtung ausgeschlossen; 30 (59%) wurden als Teilnehmende mit hoher Compliance (nicht näher definiert) eingestuft.

In Teirlinck (2016) [45] wurde berichtet, dass ein Handbuch mit selbstständigen Übungen für zuhause ausgehändigt wurde um die Adhärenz zu steigern. Nach Ende der Nachbeobachtungszeit hat sich gezeigt, dass mehr Patientinnen und Patienten der Interventionsgruppe die selbstständigen Übungen zuhause durchführten als in der Kontrollgruppe. Besonders zum Nachbeobachtungszeitraum von 6 Wochen war der Anteil der Teilnehmenden, die die Übungen für zuhause regelmäßig durchführten, am höchsten (IG: n=86 (85%), KG: n=27 (27%)).

Die Teilnehmenden in der Studie von Tak (2005) [52] wurden am Ende der Nachbeobachtungszeit befragt, inwiefern die selbständigen Übungen für zuhause durchgeführt wurden oder nicht. Des Weiteren wurden die Patientinnen und Patienten befragt, ob mehr oder weniger Übungen außerhalb des Übungsprogrammes durchgeführt wurden. Die Antworten wurden anhand einer 3-Punkt-Likert-Skala (1=mehr; 2=gleich; 3=weniger) ausgewertet. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass 77% der Befragten die selbständigen Übungen zuhause wie beabsichtigt durchgeführt haben. In der

Interventionsgruppe haben doppelt so viele Teilnehmende angegeben, dass außerhalb des Übungsprogramms mehr trainiert wurde als zuvor ($p < 0.05$).

A3.3.13 Metaanalysen

Alle Endpunkte wurden hinsichtlich der Durchführung einer Metaanalyse geprüft. Für die multifunktionellen Übungsprogramme sowie für kontinuierlichen Ultraschall konnten zu einzelnen Endpunkten die Ergebnisse mehrerer RCTs mittels Metaanalyse zu einer gemeinsamen Effektschätzung zusammengefasst werden. Alle Analysen wurden mit Hilfe des Statistikprogramms R Version 4.3.1 [192] gerechnet.

Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv)

Multifunktionelle Übungen vs. keine physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen (12 Wochen nach Therapieende)

Zwei Studien [44,45] wurden für die Metaanalyse zum Endpunkt körperliche Aktivität (subjektiv) zum Vergleich von multifunktionellen Übungen vs. keine multifunktionellen Übungen für die Nachbeobachtungszeit von 12 Wochen inkludiert. Die Metaanalyse mit dem Modell mit festem Effekt zeigt einen statistisch signifikanten Effekt (SMD -0,28 [95 %-KI -0,50; -0,06], z = -2,50, p = 0,0123, Abbildung 5).

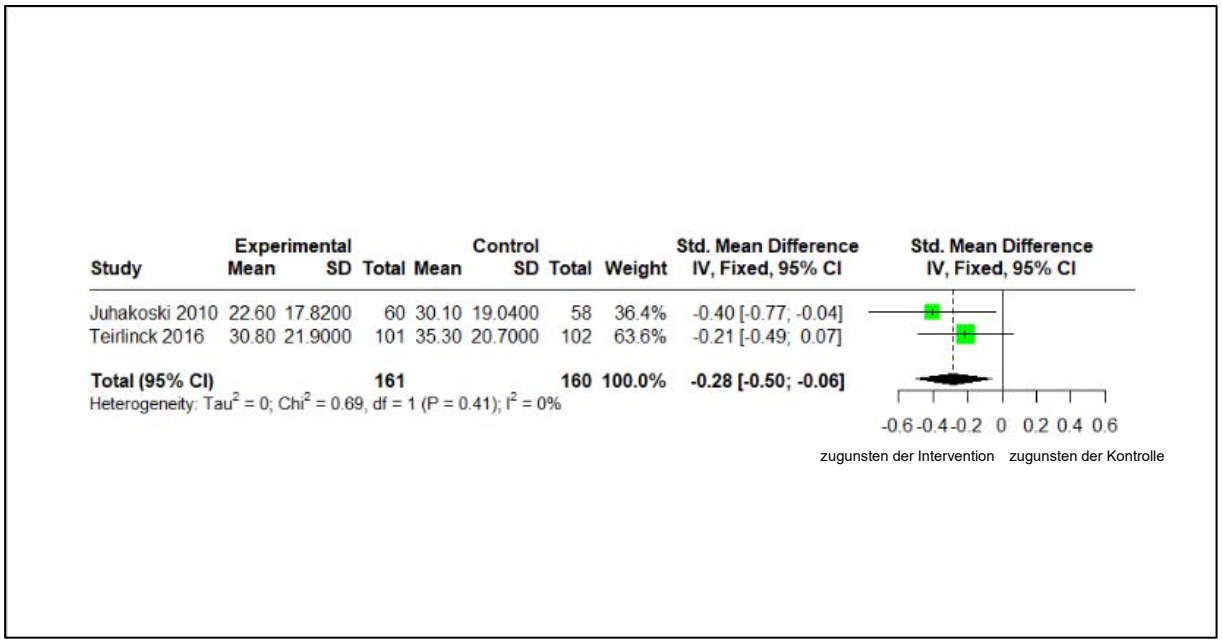

Abbildung 5: Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv), 12 Wochen (3 Monate) nach Therapieende

Multifunktionelle Übungen vs. keine physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen (24 Wochen nach Therapieende)

Zwei Studien [42,45] wurden für die Metaanalyse zum Endpunkt körperliche Aktivität (subjektiv) zum Vergleich von multifunktionellen Übungen vs. keine multifunktionellen Übungen für die Nachbeobachtungszeit von 24 Wochen inkludiert. Die Metaanalyse mit dem Modell mit festem Effekt zeigt einen statistisch signifikanten Effekt (SMD -0,34 [95 %-KI -0,58; -0,11], z = -2,92, p = 0,0035, Abbildung 6).

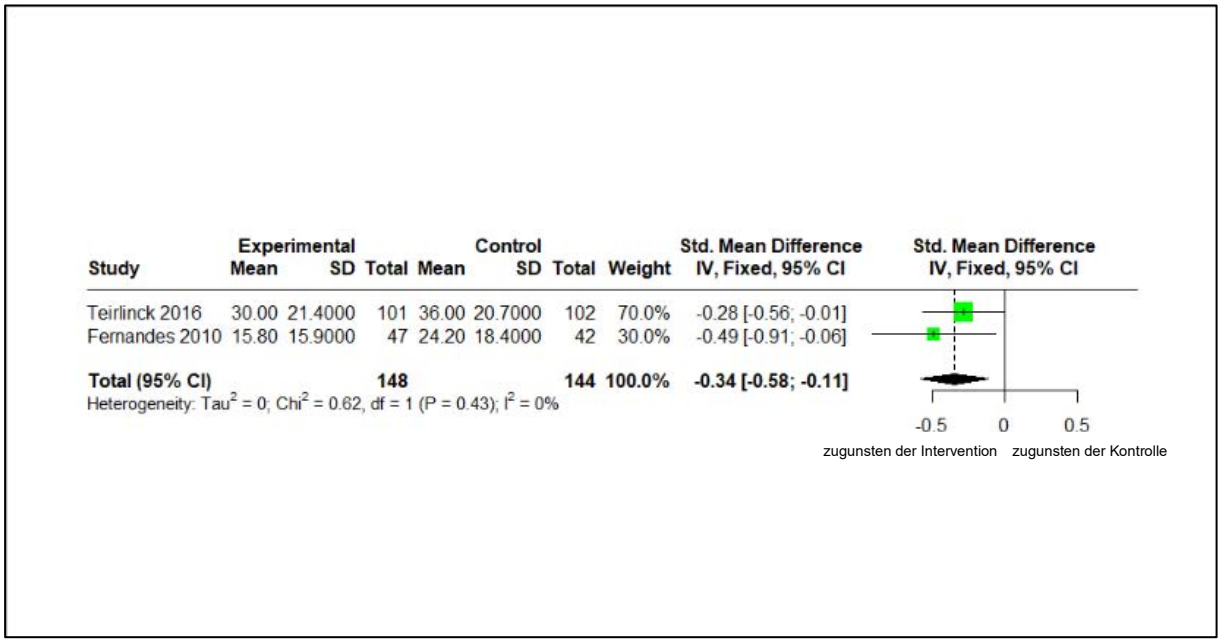

Abbildung 6: Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv), 24 Wochen (6 Monate) nach Therapieende

Multifunktionelle Übungen vs. keine physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen (39 Wochen nach Therapieende)

Drei Studien [44,45,42] wurden für die Metaanalyse zum Endpunkt körperliche Aktivität (subjektiv) zum Vergleich von multifunktionellen Übungen vs. keine multifunktionellen Übungen für die Nachbeobachtungszeit von 39 Wochen inkludiert. Die Metaanalyse nach der Knapp-Hartung-Methode mit Varianzkorrektur zeigt keinen statistisch signifikanten Effekt (SMD -0,33 [95 %-KI -0,67; 0,02], z = -4,11, p = 0,0544, Abbildung 7).

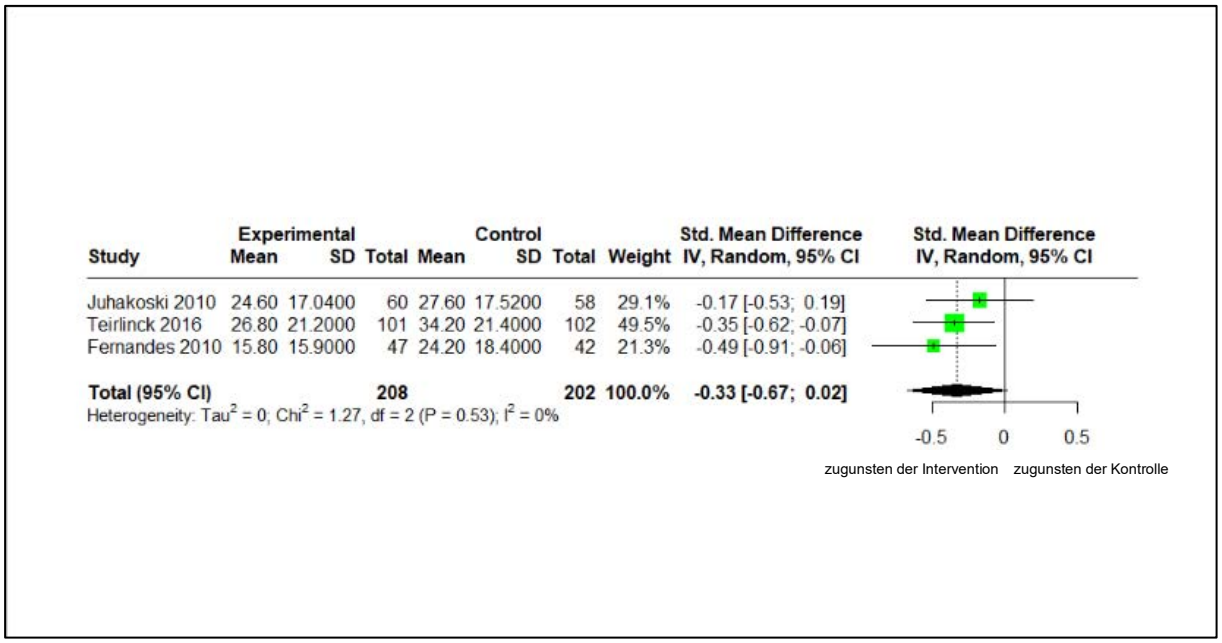

Abbildung 7: Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv), 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende

Multifunktionelle Übungen vs. keine physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen (52 Wochen nach Therapieende)

Zwei Studien [44,42] wurden für die Metaanalyse zum Endpunkt körperliche Aktivität (subjektiv) zum Vergleich von multifunktionellen Übungen vs. keine multifunktionellen Übungen für die Nachbeobachtungszeit von 52 Wochen inkludiert. Die Metaanalyse mit dem Modell mit festem Effekt zeigt einen statistisch signifikanten Effekt (MD -7,80 [95 %-KI -13,10; -2,49], z = -2,88, p = 0,0040, Abbildung 8).

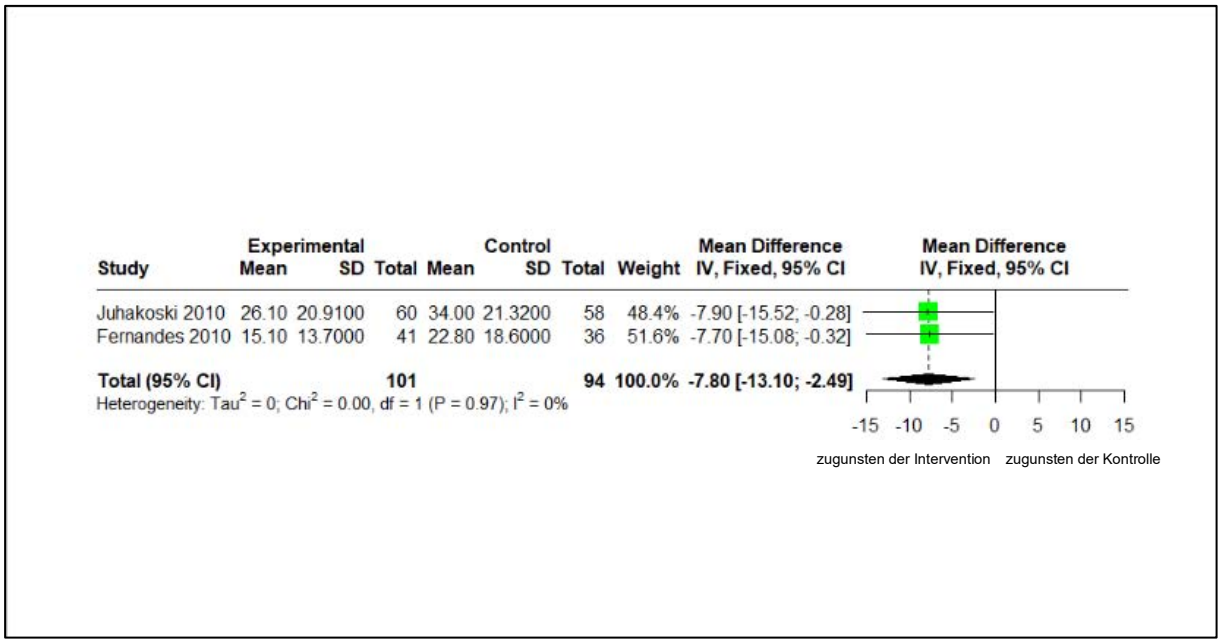

Abbildung 8: Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv), 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende

Des Weiteren wurde in einer zusätzlichen Metaanalyse die standardisierten Mittelwertsdifferenz dargestellt (SMD -0,41 [95 %-KI -0,69; -0,13], z = -2,83, p = 0,0046, Abbildung 9).

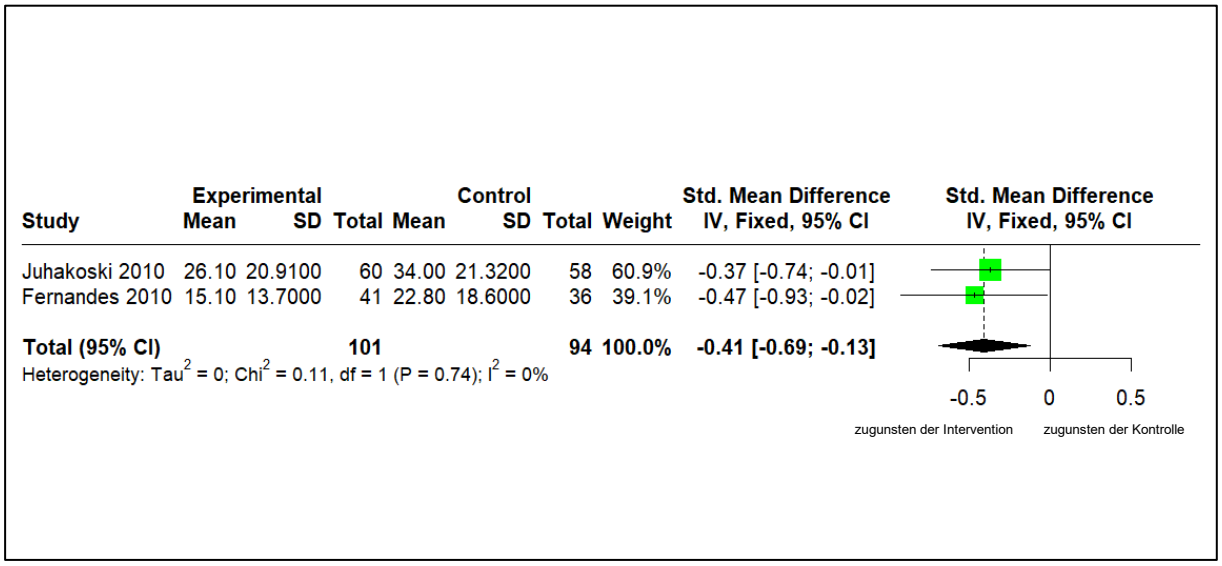

Abbildung 9: Endpunkt körperliche Funktionsfähigkeit (subjektiv), 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende (standardisierte Mittelwertsdifferenz)

Endpunkt objektive Mobilität

Multifunktionelle Übungen vs. keine physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen (39 Wochen nach Therapieende)

Zwei Studien [44,45] wurden für die Metaanalyse zum Endpunkt objektive Mobilität (Gehschwindigkeit und dynamische Balance, gemessen mittels Timed-up-and-go-Test) zum Vergleich von multifunktionellen Übungen vs. keine multifunktionellen Übungen für die Nachbeobachtungszeit von 39 Wochen herangezogen. Die Metaanalyse mit dem Modell mit festem Effekt zeigt keinen statistisch signifikanten Effekt (MD -0,34 [95 %-KI -0,81; 0,14], z = -1,40, p = 0,1621, Abbildung 10).

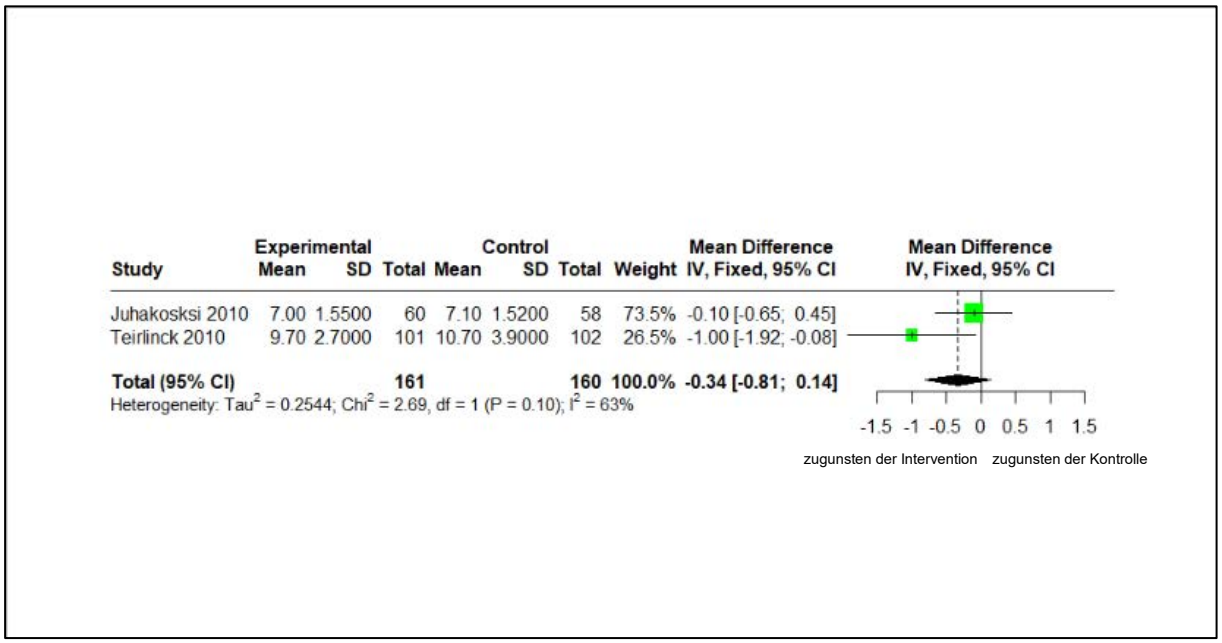

Abbildung 10: Endpunkt objektive Mobilität (dynamische Balance und Gehgeschwindigkeit), 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende

In einer zusätzlichen Metaanalyse wurde die standardisierte Mittelwertsdifferenz ermittelt (SMD -0,21 [95 %-KI -0,43; 0,01], z = -1,88, p = 0,0598, Abbildung 11).

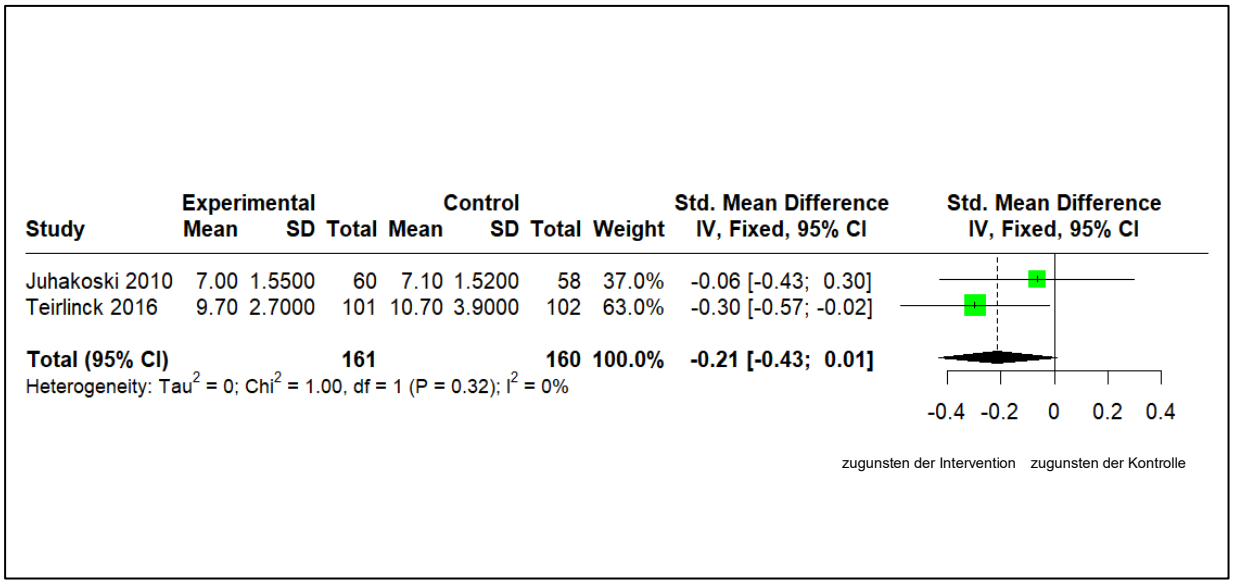

Abbildung 11: Endpunkt objektive Mobilität (dynamische Balance und Gehgeschwindigkeit), 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende (standardisierte Mittelwertdifferenz)

Endpunkt Schmerzen bei Belastung

Multifunktionelle Übungen vs. keine physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen (12 Wochen nach Therapieende)

Zwei Studien [44,45] wurden für die Metaanalyse zum Endpunkt Schmerzen bei Belastung zum Vergleich von multifunktionellen Übungen vs. keine multifunktionellen Übungen für die Nachbeobachtungszeit von 12 Wochen inkludiert. Die Metaanalyse mit dem Modell mit festem Effekt zeigt keinen statistisch signifikanten Effekt (SMD -0,19 [95 %-KI -0,41; 0,03], z = -1,68, p = 0,0921, Abbildung 12).

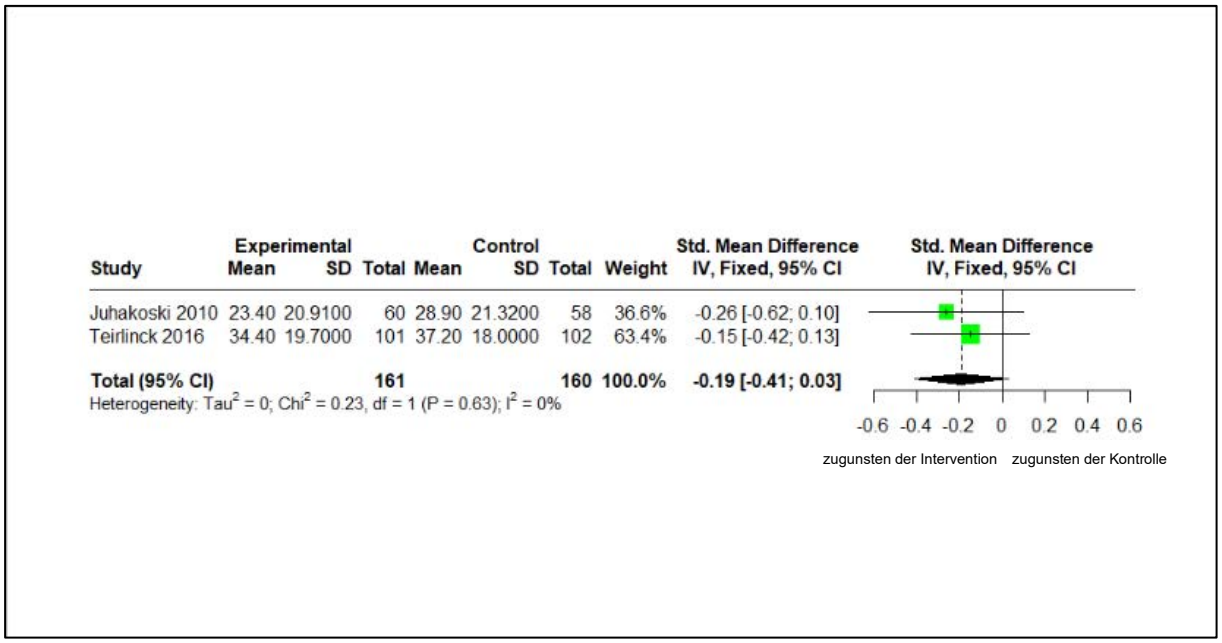

Abbildung 12: Endpunkt Schmerzen bei Belastung, 12 Wochen (3 Monate) nach Therapieende

Multifunktionelle Übungen vs. keine physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen (24 Wochen nach Therapieende)

Zwei Studien [45,42] wurden für die Metaanalyse zum Endpunkt Schmerzen bei Belastung zum Vergleich von multifunktionellen Übungen vs. keine multifunktionellen Übungen für die Nachbeobachtungszeit von 24 Wochen inkludiert. Die Metaanalyse mit dem Modell mit festem Effekt zeigt keinen statistisch signifikanten Effekt (SMD -0,20 [95 %-KI -0,43; 0,03], z = -1,74, p = 0,0821, Abbildung 13).

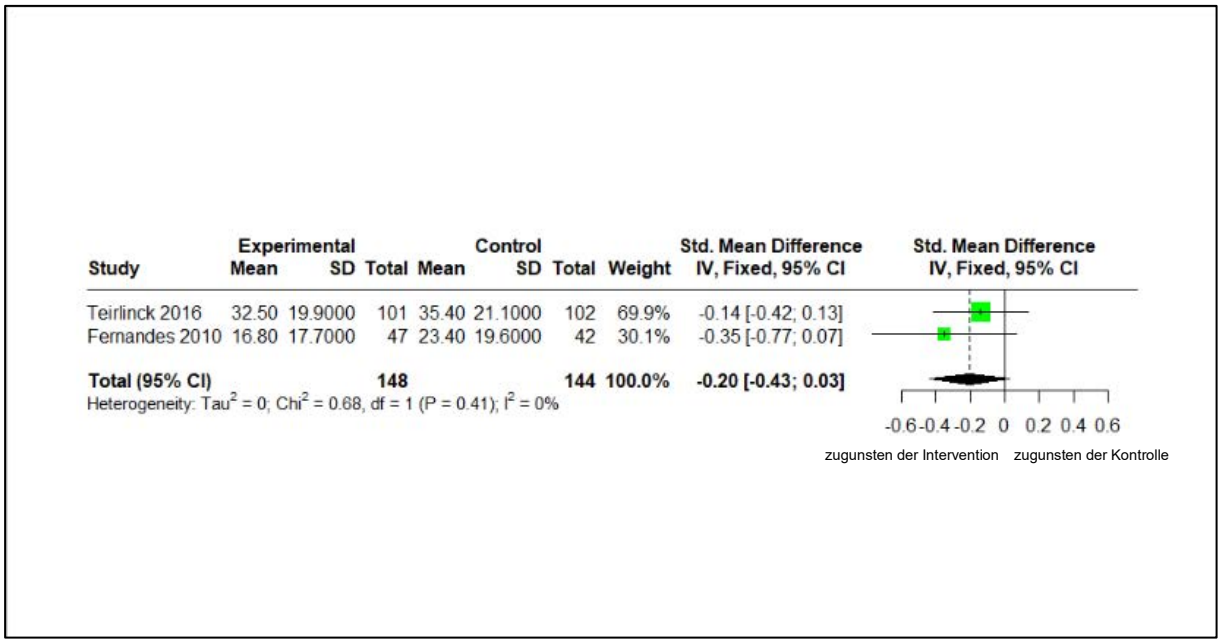

Abbildung 13: Endpunkt Schmerzen bei Belastung, 24 Wochen (6 Monate) nach Therapieende

Multifunktionelle Übungen vs. keine physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen (39 Wochen nach Therapieende)

Drei Studien [44,42,45] wurden für die Metaanalyse zum Endpunkt Schmerzen bei Belastung zum Vergleich von multifunktionellen Übungen vs. keine multifunktionellen Übungen für die Nachbeobachtungszeit von 39 Wochen inkludiert. Die Metaanalyse nach der Knapp-Hartung-Methode mit Varianzkorrektur zeigt keinen statistisch signifikanten Effekt (SMD -0,18 [95 %-KI -0,46; 0,09], t = -2,83, p = 0,1055 (Abbildung 14).

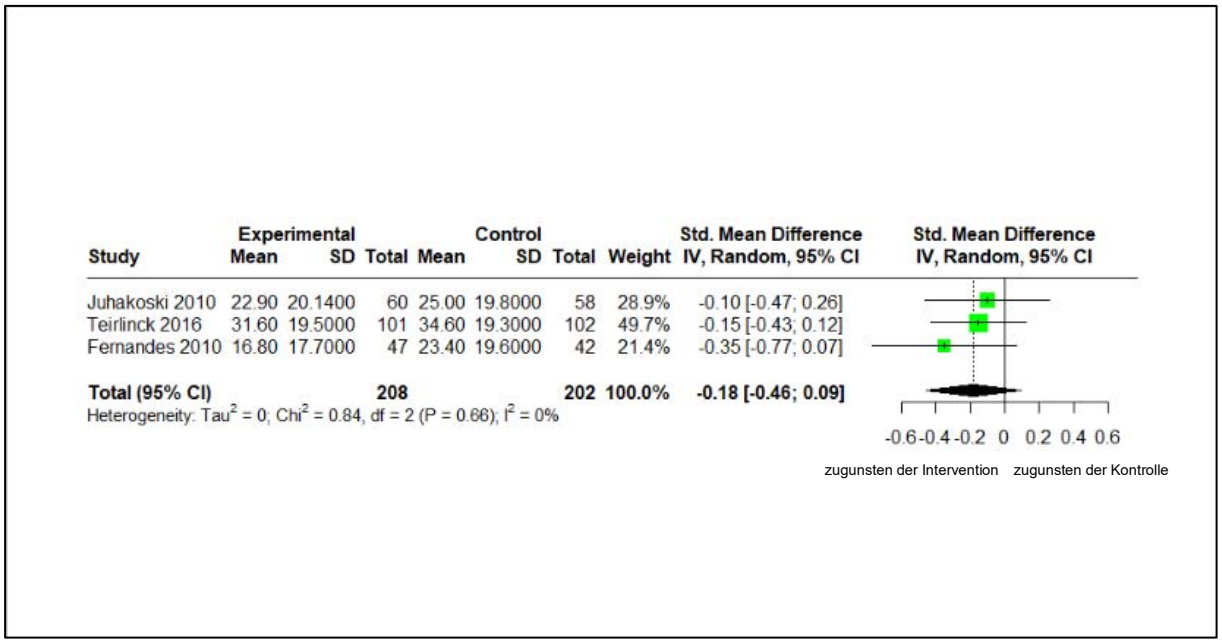

Abbildung 14: Endpunkt Schmerzen bei Belastung, 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende

Multifunktionelle Übungen vs. keine physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen (52 Wochen nach Therapieende)

Zwei Studien [44,42] wurden für die Metaanalyse zum Endpunkt Schmerzen bei Belastung zum Vergleich von multifunktionellen Übungen vs. keine multifunktionellen Übungen für die Nachbeobachtungszeit von 52 Wochen inkludiert. Die Metaanalyse mit dem Modell mit festem Effekt zeigt keinen statistisch signifikanten Effekt (MD -5,50 [95 %-KI -11,17; 0,16], z = -1,91, p = 0,0568, Abbildung 15).

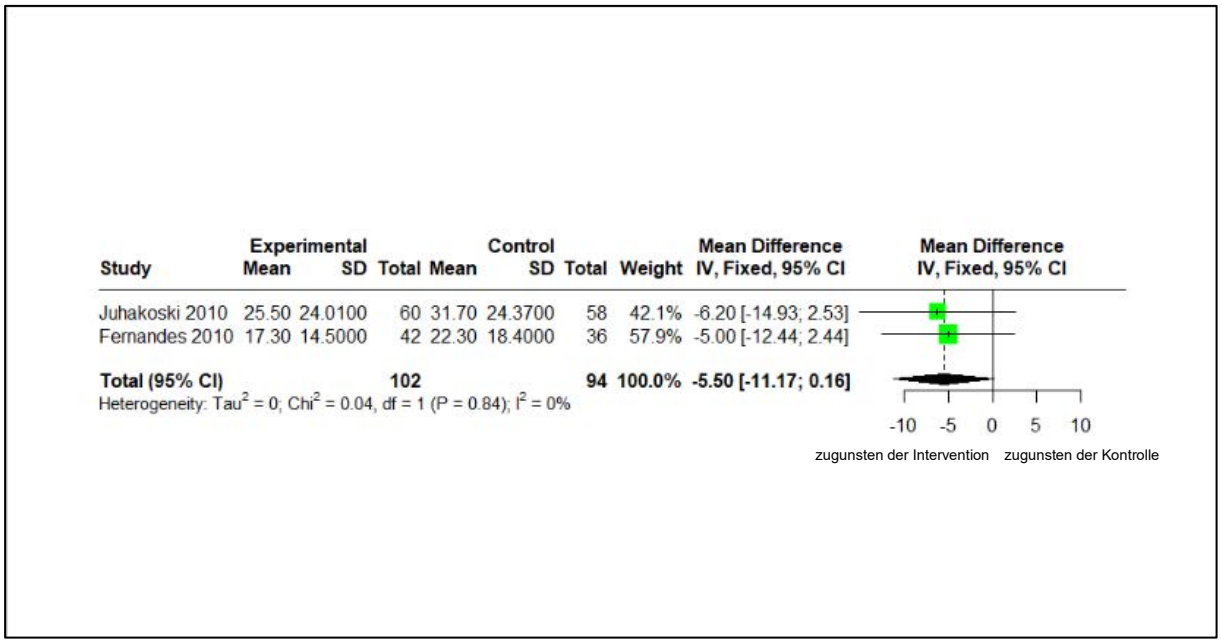

Abbildung 15: Endpunkt Schmerzen bei Belastung, 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende

Des Weiteren wurde in einer zusätzlichen Metaanalyse die standardisierte Mittelwertsdifferenz dargestellt (SMD -0,27 [95 %-KI -0,55; 0,01], z = -1,90, p = 0,0573, Abbildung 16).

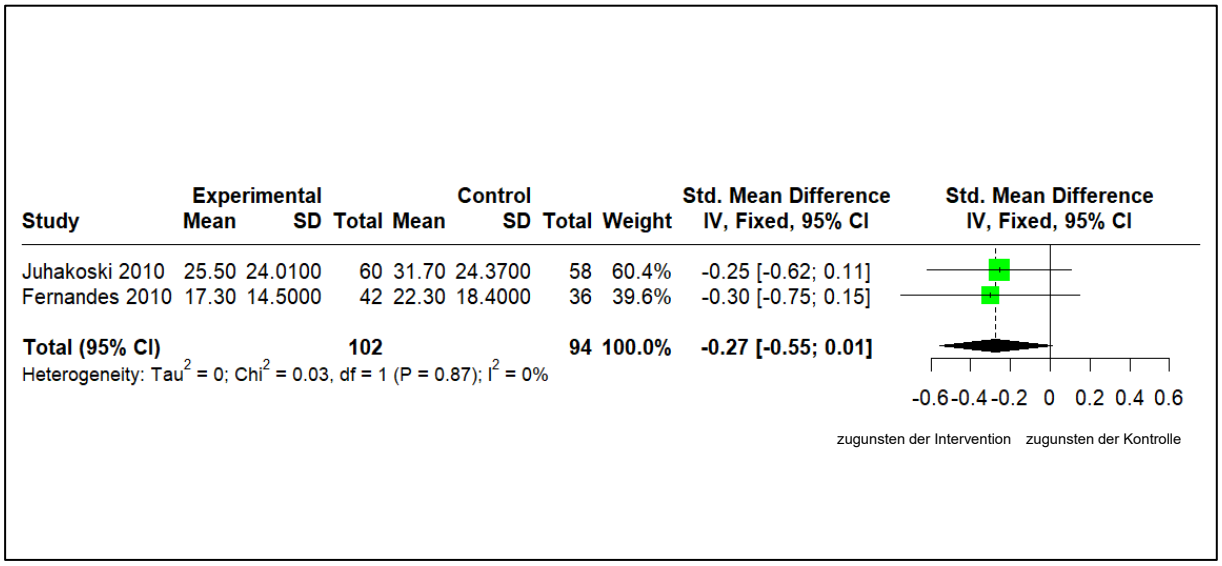

Abbildung 16: Endpunkt Schmerzen bei Belastung, 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende (standardisierte Mittelwertsdifferenz)

Endpunkt Hüftgelenkersatz

Multifunktionelle Übungen vs. keine physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen (39 Wochen nach Therapieende)

Drei Studien [44,42,45] wurden für die Metaanalyse zum Endpunkt Hüftgelenkersatz zum Vergleich von multifunktionellen Übungen vs. keine multifunktionellen Übungen für die Nachbeobachtungszeit von 39 Wochen inkludiert. Die Metaanalyse mit dem Modell mit festem Effekt zeigt keinen statistisch signifikanten Effekt (RR 0,64 [95 %-KI 0,32; 1,30], z = -1,23, p = 0,2174, Abbildung 17).

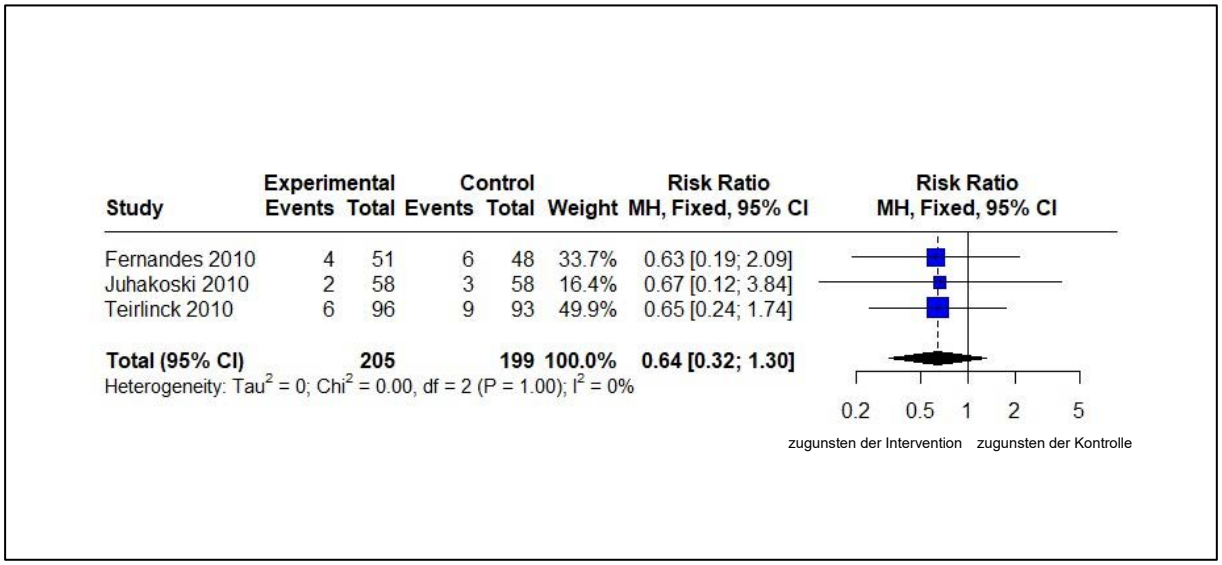

Abbildung 17: Endpunkt Hüftgelenkersatz, 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende

Multifunktionelle Übungen vs. keine physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen (52 Wochen nach Therapieende)

Zwei Studien [44,42] wurden für die Metaanalyse zum Endpunkt Hüftgelenkersatz zum Vergleich von multifunktionellen Übungen vs. keine multifunktionellen Übungen für die Nachbeobachtungszeit von 52 Wochen inkludiert. Die Metaanalyse mit dem Modell mit festem Effekt zeigt keinen statistisch signifikanten Effekt (RR 0,60 [95 %-KI 0,29; 1,23], z = -1,40, p = 0,1629, Abbildung 18).

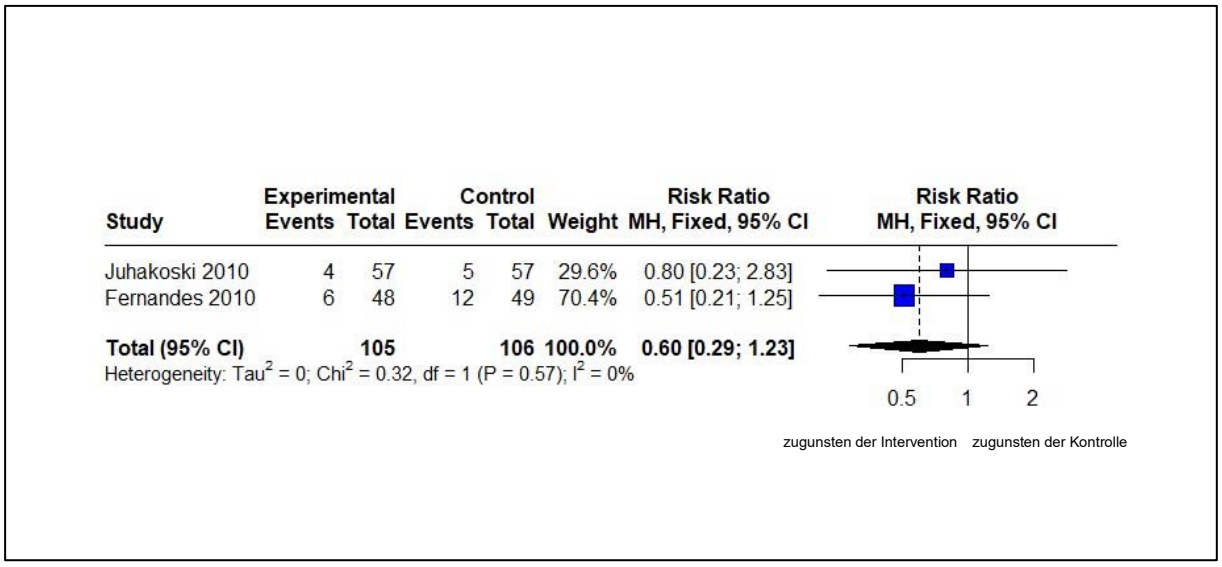

Abbildung 18: Endpunkt Hüftgelenkersatz, 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende

Multifunktionelle Übungen vs. keine physiotherapeutisch angeleiteten multifunktionellen Übungen (125 Wochen nach Therapieende)

Zwei Studien [44,42] wurden für die Metaanalyse zum Endpunkt Hüftgelenkersatz zum Vergleich von multifunktionellen Übungen vs. keine multifunktionellen Übungen für die Nachbeobachtungszeit von 125 Wochen inkludiert. Die Metaanalyse mit dem Modell mit festem Effektzeigt eeinen statistisch signifikanten Effekt (RR 0,56 [95 %-KI 0,3196; 0,9975], z = -1,97, p = 0,0490, Abbildung 19).

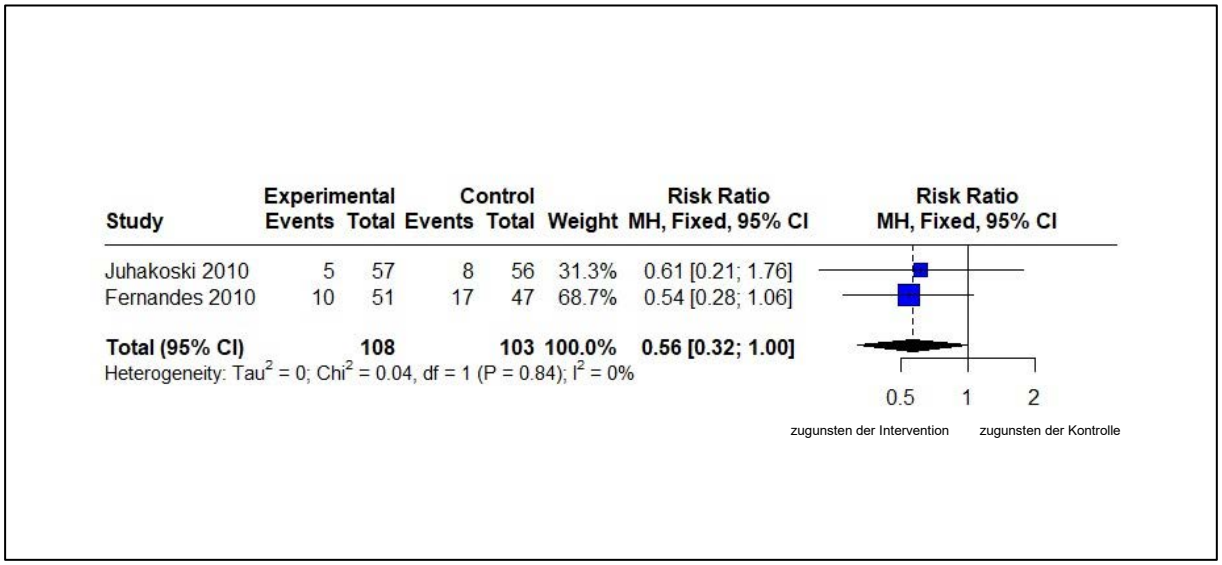

Abbildung 19: Endpunkt Hüftgelenkersatz, 125 Wochen (29 Monate) nach Therapieende

Endpunkt Lebensqualität

Kontinuierlicher Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall (14 Wochen nach Therapieende)

Zwei Studien [56,54] wurden für die Metaanalyse zum Endpunkt Lebensqualität zum Vergleich von kontinuierlichem Ultraschall vs. Placebo-Ultraschall für die Nachbeobachtungszeit von 14 Wochen inkludiert. Es wurden die Ergebnisse der Domänen körperliche Gesundheit und Gesundheit allgemein zusammengefasst. Die Metaanalyse mit dem Modell mit festem Effekt zeigt keinen statistisch signifikanten Effekt (SMD 0,03 [95 %-KI -0,44; 0,51], z = 0,14, p = 0,8923, Abbildung 20.

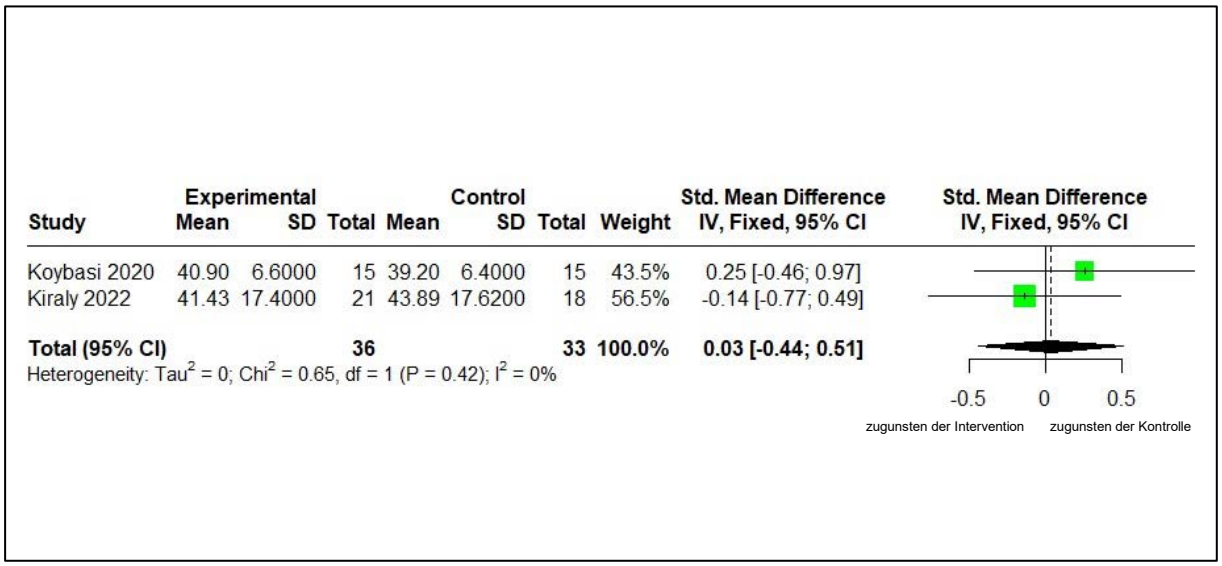

Abbildung 20: Endpunkt Lebensqualität, 14 Wochen (3 Monate) nach Therapieende

A3.3.14 Sensitivitätsanalysen

In Fernandes (2010) [42] kumulierte sich die Anzahl an fehlenden Werten während der Nachbeobachtungszeit auf > 10%. Aufgrund bestehender Zweifel an der Robustheit der Ergebnisse zum Endpunkt Hüftgelenkersatz wurde der Einfluss von Ersetzungsverfahren für fehlende Werte in Sensitivitätsanalysen untersucht.

Zusätzlich zu den Meta-Analysen zum Endpunkt Hüftgelenkersatz (Abbildung 17 bis Abbildung 19) wurden jeweils 4 Sensitivitätsanalysen (mit Varianzkorrektur) mit den Ersetzungsverfahren „kein Ereignis“, „Ereignis“, „gemäß Anteil in der Interventionsgruppe“ und „gemäß Anteil in der Kontrollgruppe“ durchgeführt. Die Ergebnisse der Metaanalyse für die Nachbeobachtungszeitpunkte 39 Wochen (9 Monate) und 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende konnten durch die Sensitivitätsanalysen bestätigt werden. Für den Nachbeobachtungszeitraum 125 Wochen (29 Monate) nach Therapieende bestätigte sich die

signifikante Effektschätzung der primären Metaanalyse (Abbildung 19) ausschließlich bei der Anwendung der Ersetzungsverfahren „Ereignis“ (Abbildung 30) und „gemäß Anteil in der Kontrollgruppe“ (Abbildung 32), bei den anderen beiden Ersetzungsverfahren, die mit geringeren Ereignisraten als den beobachteten einhergehen, nicht.

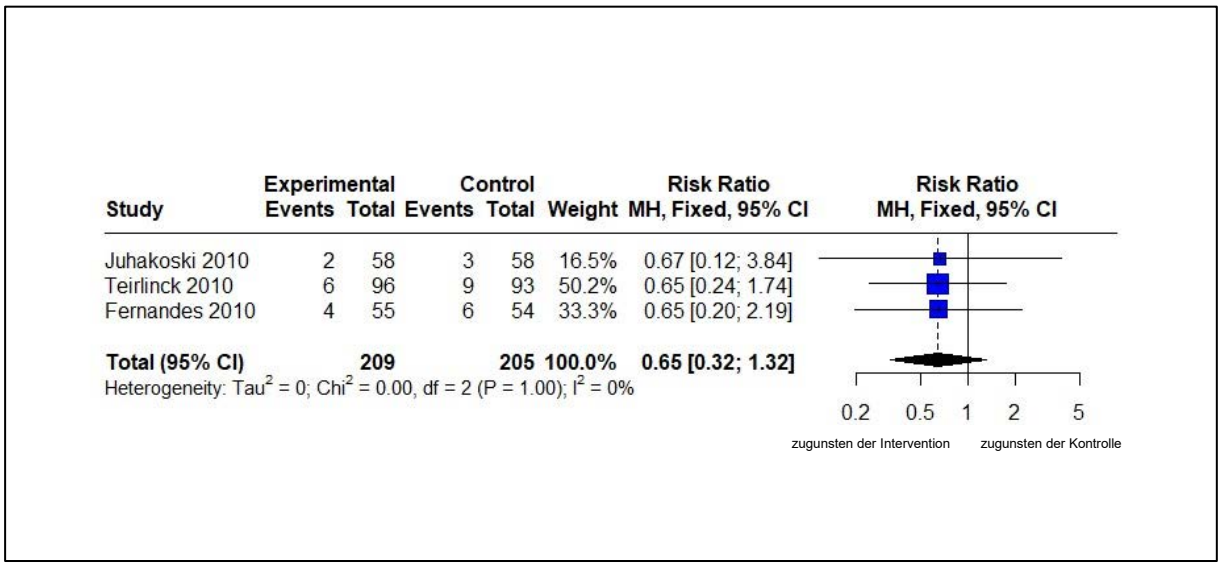

Abbildung 21: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „kein Ereignis“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende

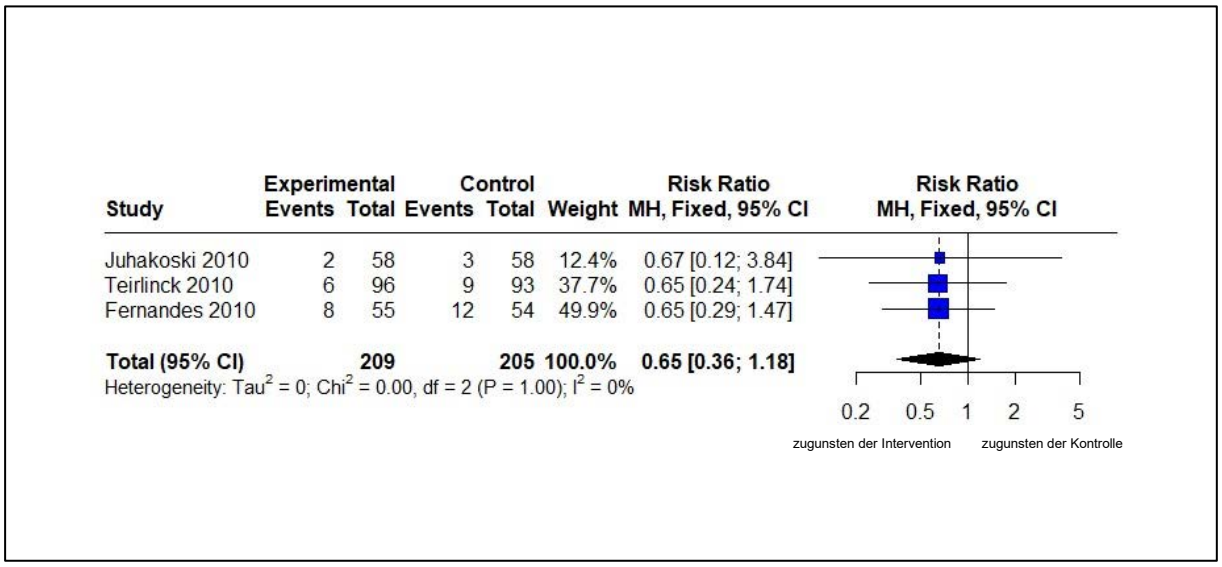

Abbildung 22: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „Ereignis“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende

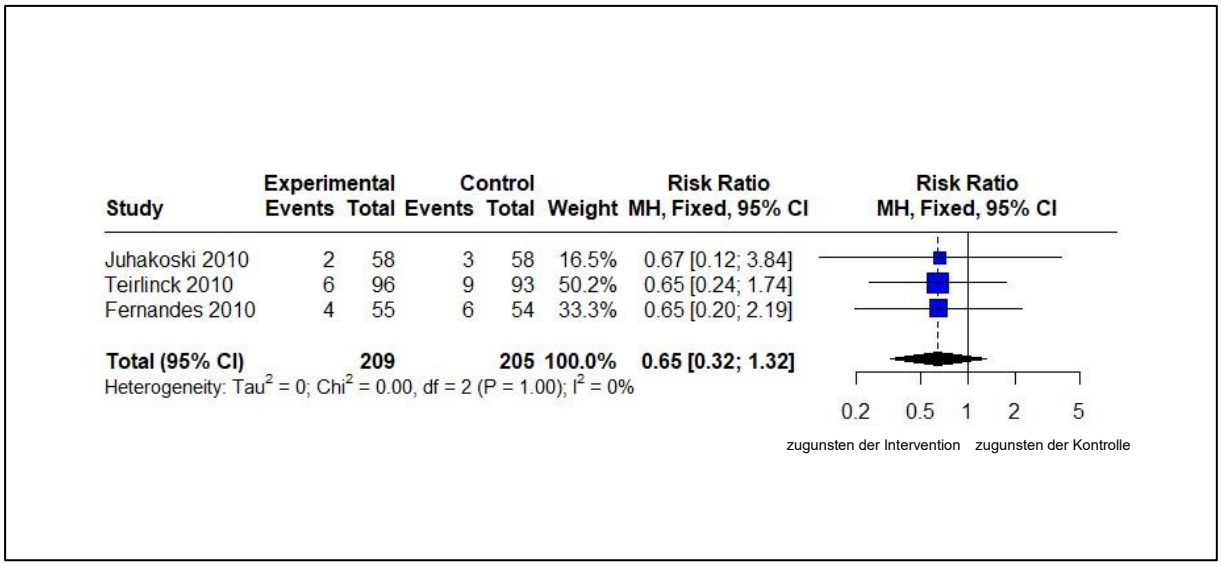

Abbildung 23: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „gemäß Anteil in der Interventionsgruppe“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende

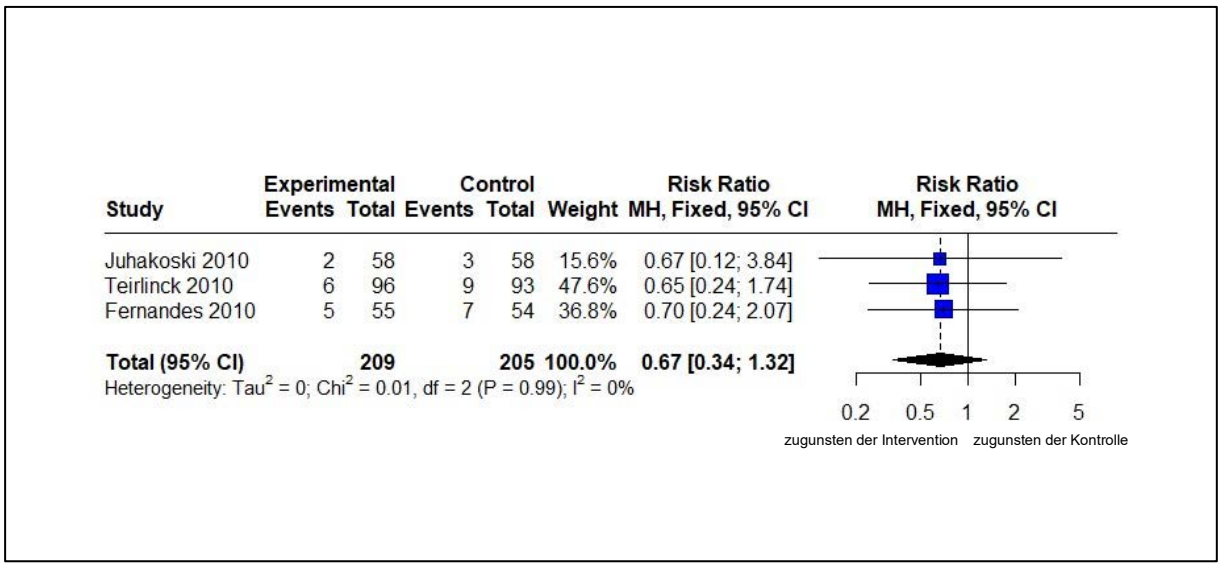

Abbildung 24: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „gemäß Anteil in der Kontrollgruppe“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 39 Wochen (9 Monate) nach Therapieende

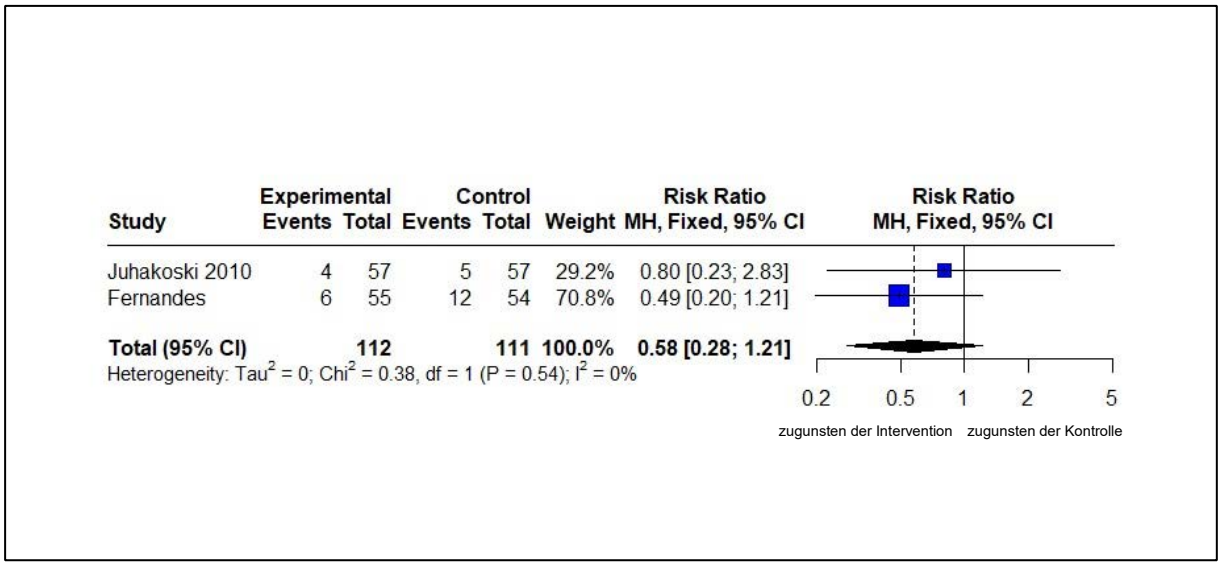

Abbildung 25: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „kein Ereignis“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende

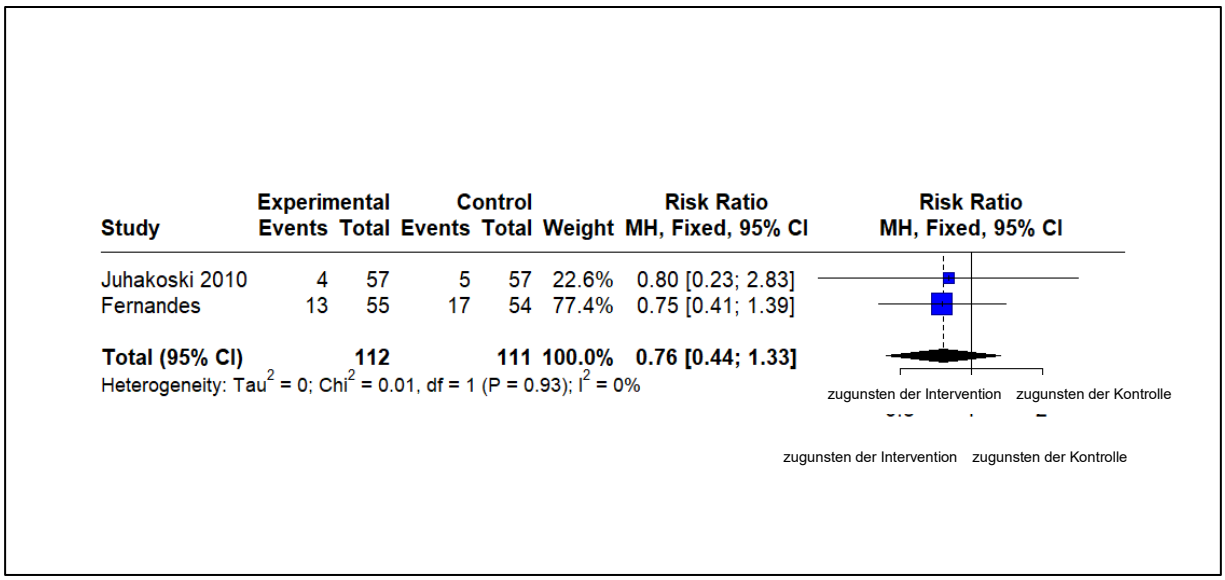

Abbildung 26: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „Ereignis“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende

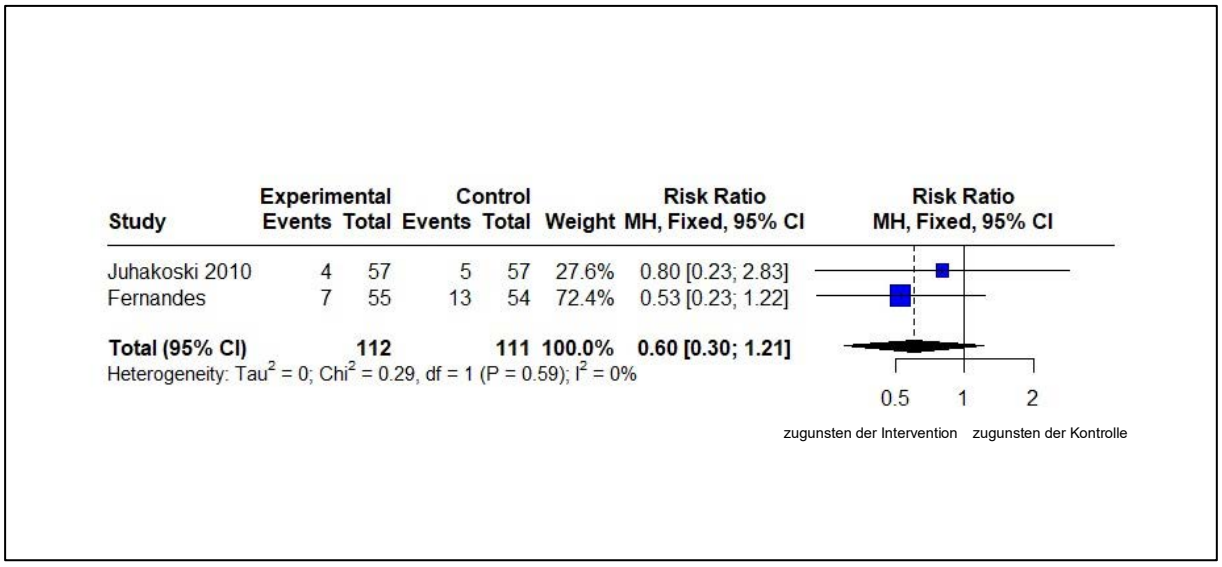

Abbildung 27: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „gemäß Anteil in der Interventionsgruppe“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende

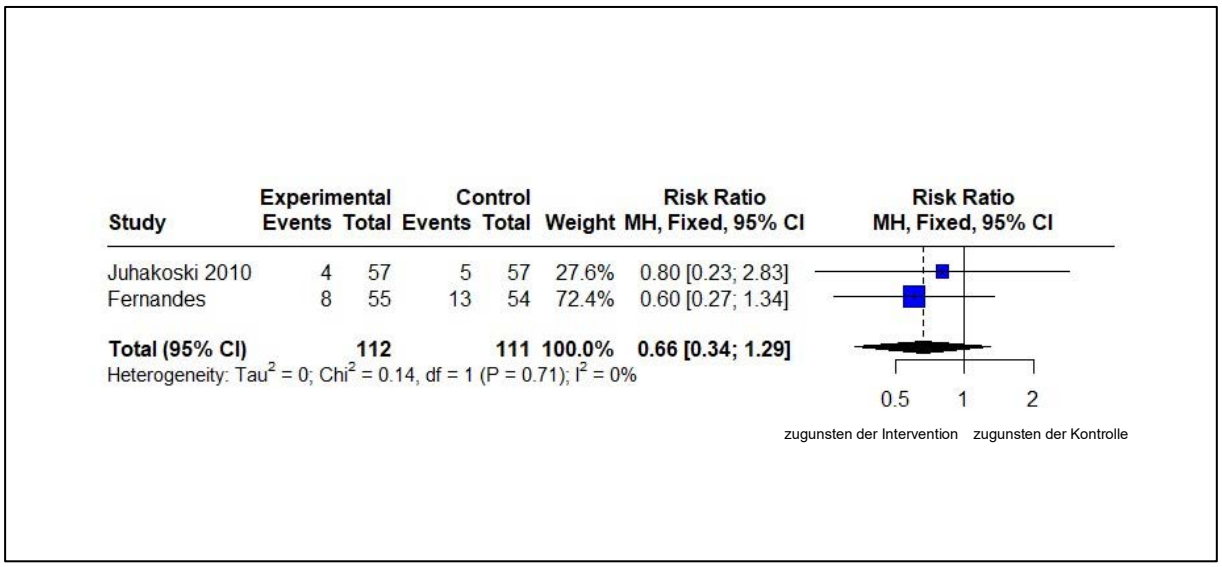

Abbildung 28: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „gemäß Anteil in der Kontrollgruppe“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 52 Wochen (12 Monate) nach Therapieende

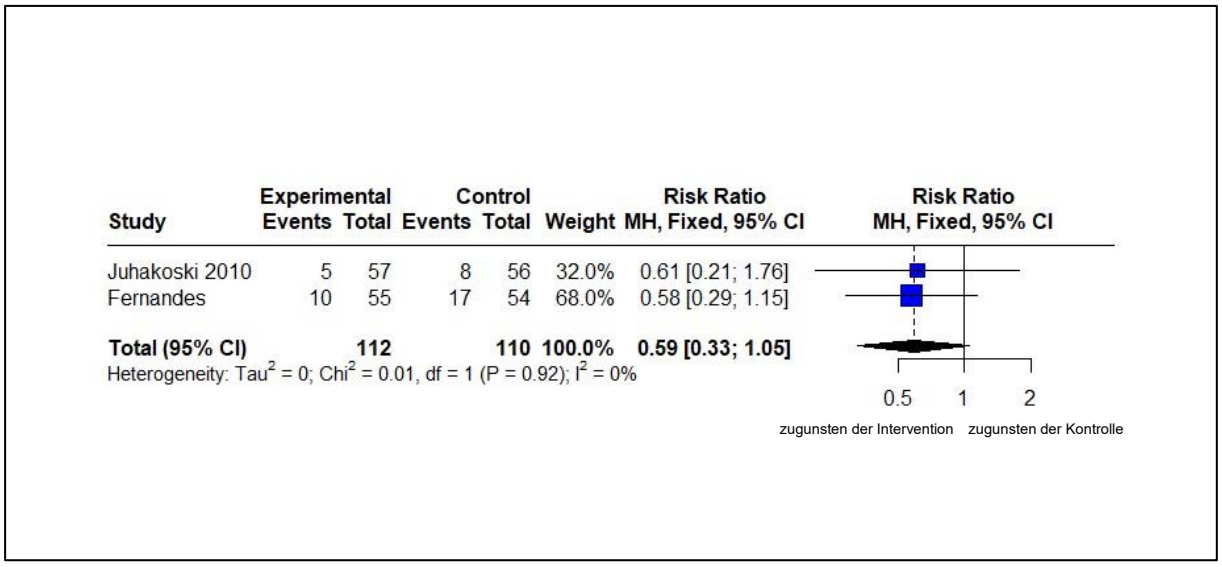

Abbildung 29: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „kein Ereignis“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 125 Wochen (29 Monate) nach Therapieende

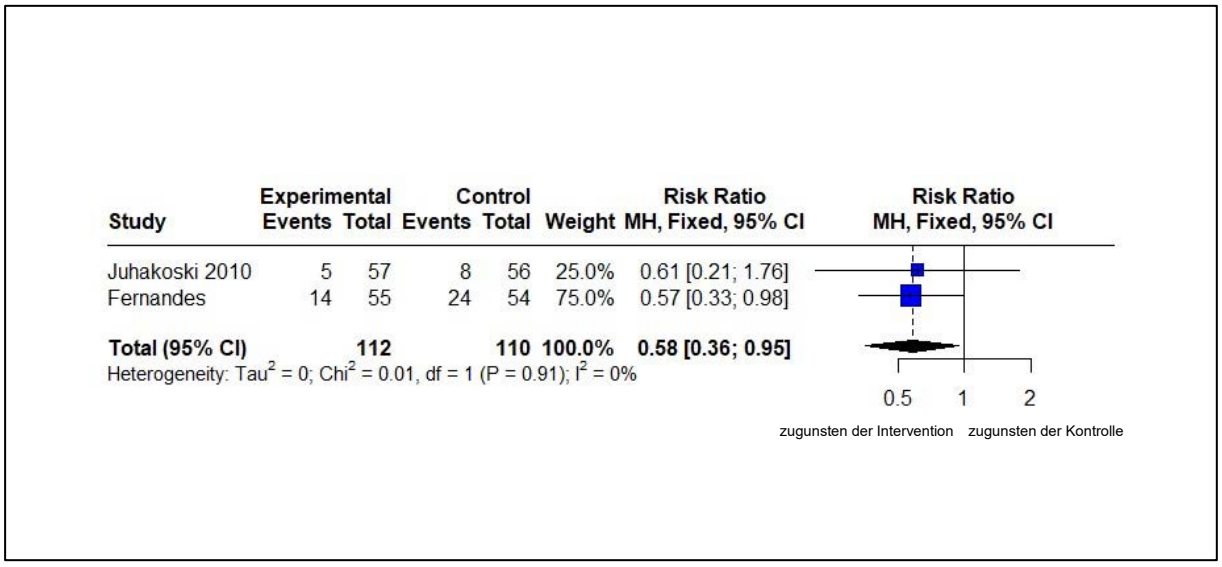

Abbildung 30: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „Ereignis“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 125 Wochen (29 Monate) nach Therapieende

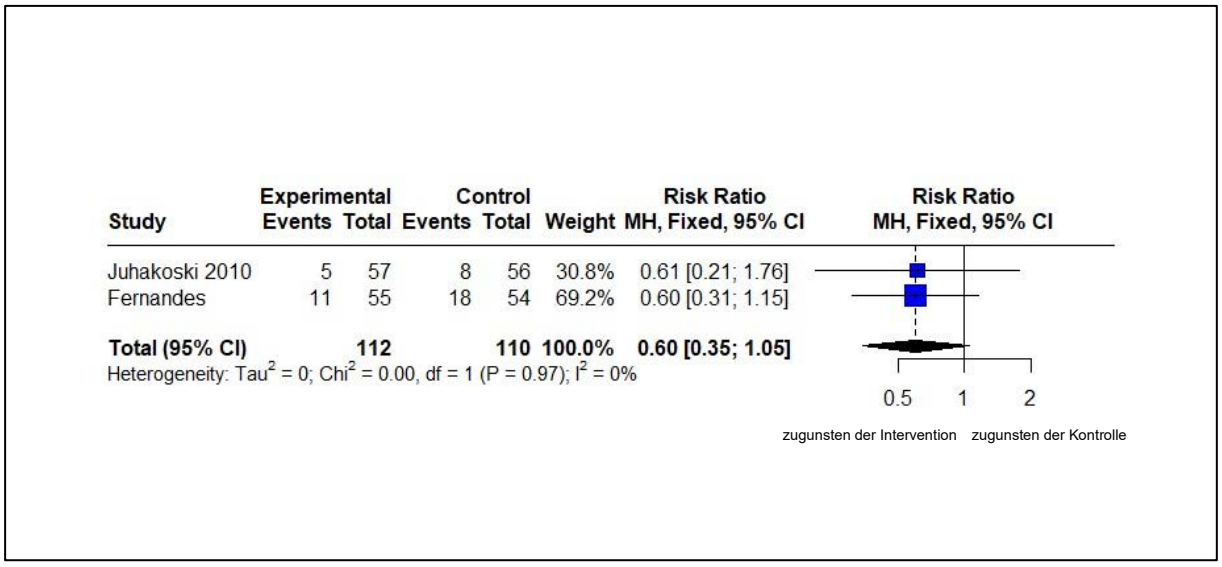

Abbildung 31: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „gemäß Anteil in der Interventionsgruppe“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 125 Wochen (29 Monate) nach Therapieende

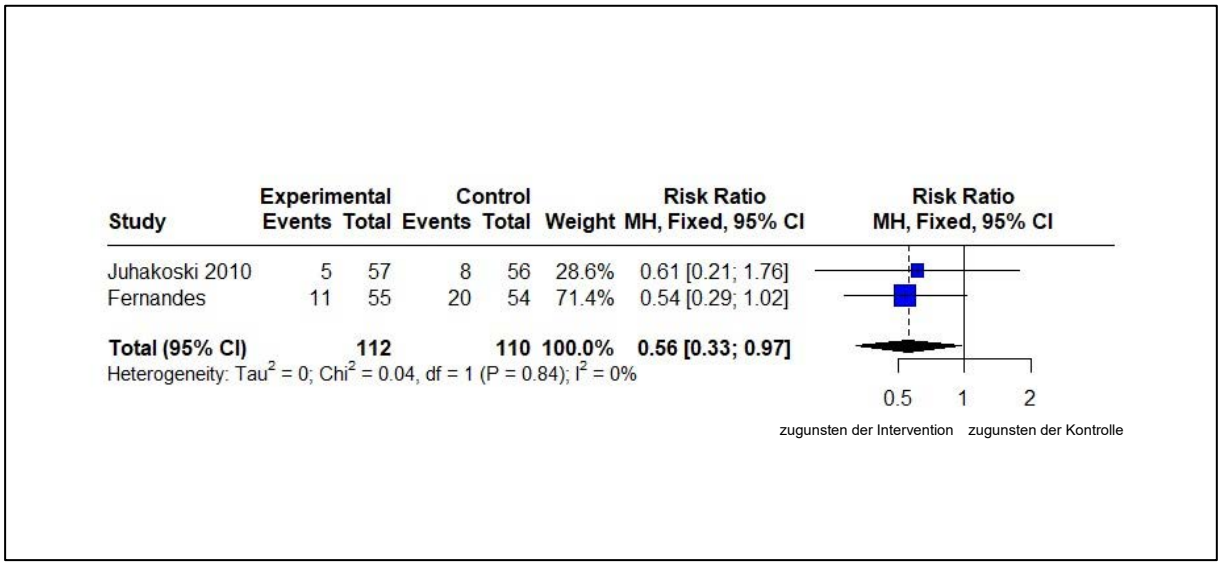

Abbildung 32: Sensitivitätsanalyse Ersetzungsverfahren „gemäß Anteil in der Kontrollgruppe“ für den Endpunkt Hüftgelenkersatz, 125 Wochen (29 Monate) nach Therapieende

A3.3.15 Subgruppenmerkmale und andere Effektmodifikatoren

Mit den vorliegenden Daten konnte keine Analyse der Subgruppenmerkmale und Effektmodifikatoren durchgeführt werden.

A4 Details der Ergebnisse: Gesundheitsökonomische Bewertung

A4.1 Bestimmung der Interventionskosten

In Tabelle 37 werden die Kosten der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en) pro Anwendung dargestellt.

Tabelle 37: Kosten der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en)

Bezeichnung der Patienten-gruppe	**Patientinnen und Patienten mit Coxarthrose**				
Bezeichnung der Intervention	**Bezeichnung und Kennzeichnung im relevanten Vergütungskatalog**	**Kosten pro Anwendung in €**	**Anzahl der Anwendungen pro Jahr**	**Begründung (Quelle) Bezugsjahr**	**Erstattungs-fähigkeit**
Prüfintervention: Physiotherapie	allgemeine Krankengymnastik (KG, X0501)	26,74	8 (4-18)	Vergütungsvereinbarung zum Vertrag nach § 125 Absatz 1 SGB V für Physiotherapie (2023) [193,47]	ja
	Manuelle Therapie: Einzelbehandlung (X1201)	32,12	8 (4-18)		
	Übungsbehandlung: Einzelbehandlung (X0301)	12,35	2 (1-18)		
Vergleichs-intervention: Hüft-TEP	Hüftgelenkersatz ohne erforderliche Revisionen (DRG: I47C, G-DRG 2023)	7214,90	1	Web-Grouper [96]	ja
Abkürzungen: Hüft-TEP: Hüft-Totalendoprothese Hüft-TEP: Hüft-Totalendoprothese KG: Krankengymnastik					

In Tabelle 38 werden erstattungsfähige Leistungen dargestellt, die bei Anwendung der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en) zusätzlich erforderlich sind (zum Beispiel regelmäßige Kontrolluntersuchungen oder medikamentöse Begleittherapien).

Tabelle 38: Art und Anzahl der erstattungsfähigen zusätzlichen Leistungen bei Anwendung der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en)

Bezeichnung der Patientengruppe	**Patientinnen und Patienten mit Coxarthrose**					
Bezeichnung der Intervention	**Leistung**	**Bezeichnung und Kennzeichnung im relevanten Vergütungskatalog**	**Einheit**	**Preis pro Einheit in €**	**Anzahl der zusätzlichen Leistungen pro Jahr**	**Begründung (Quelle) Bezugsjahr**
Prüfintervention: Physiotherapie	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
Vergleichsintervention: Hüft-TEP	erforderliche Revisionen	basierend auf DRG I47C[a]	1	952,37	1	Web-Grouper [96,194]
	stationäre AHB	nicht zutreffend[a]	1	2893,77	1	GBE-Bund, Rechnungsergebnisse GKV (2023) [195,196]
Erklärungen: a: eigene Berechnungen, G-DRG 2023						
Abkürzungen: AHB: Anschlussheilbehandlungen DRG: Diagnosis Related Groups Hüft-TEP: Hüft-Totalendoprothese						

In Tabelle 39 werden die Zuzahlungen dargestellt, die mit der Erbringung der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en) sowie den zusätzlich erforderlichen Leistungen verbunden sind.

Tabelle 39: Zuzahlungen

Bezeichnung der Patientengruppe	**Patientengruppe**			
Bezeichnung der Zuzahlung	**Einheit**	**Zuzahlung pro Einheit in €**	**Einheiten pro Jahr**	**Begründung (Quelle) Bezugsjahr**
10% je Einheit 10% je Einheit 10% je Einheit Rezeptgebühr	X1201 X0501 X1104 Rezept	3,21 2,67 1,24 10	8 (4-18) 8 (4-18) 2 (1-18) 2 (1-3)	Vergütungsvereinbarung zum Vertrag nach § 125 Absatz 1 SGB V für Physiotherapie (2023) [193] und DRV [97]
Hüft-TEP Erforderliche Revisionen Stationäre AHB		80 10,56[a] 210	1 1 1	Zuzahlungsregeln GKV [97] sowie Klug et al. (2021) [194]
Erklärungen: a:entspricht dem Produkt angenommene Häufigkeit einer Revision (13,2%) x Zuzahlung bei einer primären Hüft-TEP (80 €)				
Abkürzungen: AHB: Anschlussheilbehandlung DRV: Deutsche Rentenversicherung GKV: Gesetzliche Krankenversicherung Hüft-TEP: Hüft-Totalendoprothese inkl.: inklusive SGB: Sozialgesetzbuch				

In Tabelle 40 werden die Interventionskosten der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en) pro Patientin beziehungsweise Patient und Jahr durch Zusammenführung der Angaben in Tabelle 37 bis Tabelle 39 dargestellt.

Tabelle 40: Interventionskosten der Prüfintervention und der Vergleichsintervention(en) pro Patientin bzw. Patient und Jahr

Bezeichnung der Intervention	**Kostenparameter**	**Kosten pro Patientin bzw. Patient und Jahr in €**
Prüfintervention: Physiotherapie	***erstattungsfähige Kosten***	
	Kosten Physiotherapie[a]	446,06 (223,03 - 1153,62)
	Summe erstattungsfähige Kosten	446,06 (223,03 - 1153,62)
	nicht erstattungsfähige Kosten	
	Zuzahlungen[a]	69,52 (34,76 - 158,76)

Bezeichnung der Intervention	Kostenparameter	Kosten pro Patientin bzw. Patient und Jahr in €
	Summe nicht erstattungsfähige Kosten	69,52 (34,76 - 158,76)
	Summe gesamt	515,58 (257,79 - 1311,78)
Vergleichsintervention: Hüft-TEP	***erstattungsfähige Kosten***	
	Kosten Hüft-TEP[b]	7.214,90
	zusätzlich erforderliche Leistung: erforderliche Revisionen[c] stationäre AHB	952,37 (476,19 - 1.428,56) 2.893,77 (1.446,89 – 4.340,66)
	Summe erstattungsfähige Kosten	11.061,04 (9.137,98 - 12.984,12)
	nicht erstattungsfähige Kosten	
	Zuzahlungen	300,56 (190,28 – 410,84)
	Summe nicht erstattungsfähige Kosten	300,56 (190,28 – 410,84)
	Summe gesamt	11.361,60 (9.328,26 - 13.394,96)

Erklärungen:
a: Es wurden aufgrund der Varianzen bei der Anzahl der Verordnungen und / oder Einheiten von Physiotherapie hierfür Spannen berechnet; dies betrifft auch die Zuzahlungen
b: Für die Berechnung der Kosten der primären Hüft-TEP wurde mit verhandelten Beträgen gerechnet, weswegen hier keine Kostenspannen berechnet wurde.
c: entspricht dem Produkt angenommene Häufigkeit einer Revision (13,2%) x Kosten einer primären Hüft-TEP (7.214,90 €)

Abkürzungen:
AHB: Anschlussheilbehandlung
Hüft-TEP: Hüft-Totalendoprothese

A4.2 Systematische Übersicht gesundheitsökonomischer Evaluationen

A4.2.1 Fokussierte Informationsbeschaffung

A4.2.1.1 Primäre Informationsquellen

Abbildung 33 zeigt das Ergebnis der fokussierten Literaturrecherche in den bibliografischen Datenbanken und der Studienselektion gemäß den Kriterien zum Studieneinschluss. Die Suchstrategien für die Suche in bibliografischen Datenbanken finden sich in Abschnitt A9.2. Die letzte Suche fand am 13.02.2023 statt.

Die Referenzen der als Volltexte geprüften, aber ausgeschlossenen Treffer finden sich mit Angabe des jeweiligen Ausschlussgrundes in Abschnitt A8.2.2.

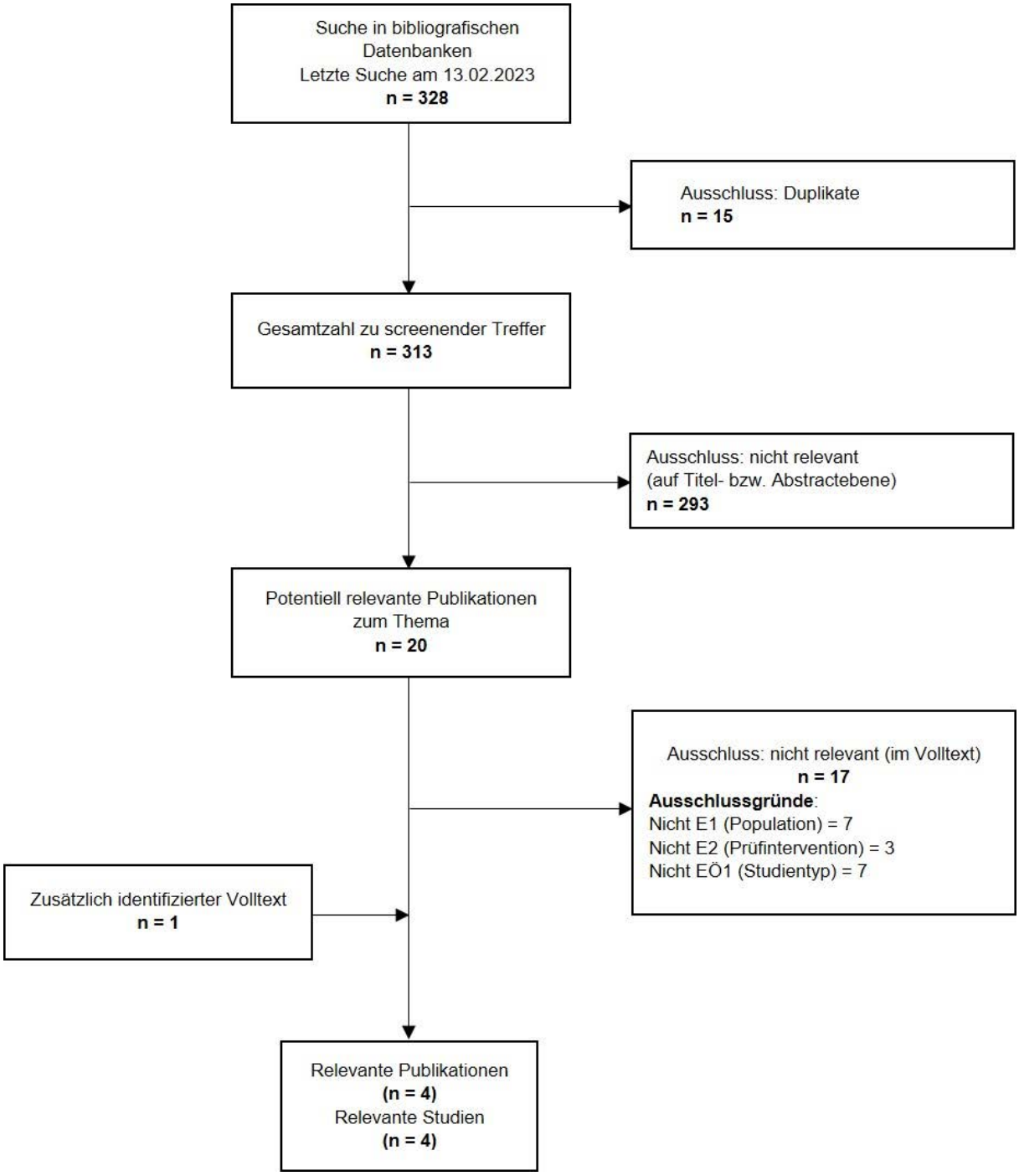

Abbildung 33: Ergebnis der bibliografischen Recherche und der Studienselektion – gesundheitsökonomische Evaluationen

A4.2.1.2 Weitere Informationsquellen und Suchtechniken

Über weitere Informationsquellen und Suchtechniken identifizierte relevante Studien bzw. Dokumente werden nachfolgend nur dargestellt, wenn sie nicht bereits über die primären Informationsquellen gefunden wurden.

Anwendung weiterer Suchtechniken

Im Rahmen der Informationsbeschaffung wurden systematische Übersichten identifiziert – die entsprechenden Referenzen finden sich in Abschnitt A8.2.1. Die Referenzlisten dieser systematischen Übersichten wurden gesichtet.

Es fanden sich keine relevanten Studien beziehungsweise Dokumente, die nicht über andere Rechercheschritte identifiziert werden konnten.

Zusätzlich identifizierte relevante Studien

Es wurden folgende relevante Studien identifiziert, die nicht über andere Rechercheschritte gefunden werden konnten (Tabelle 41). Das Modell von Mota 2017 [102] wurde auf Hinweis eines Mitarbeiters des IQWiG identifiziert. Es wurde von der Arbeitsgruppe als relevant eingestuft und daher eingeschlossen.

Tabelle 41: Zusätzlich identifizierte relevante Studien

Studie	verfügbare Dokumente [Zitat]
Mota 2017 [102]	Mujica-Mota RE, Watson LK, Tarricone R, Jäger M. Cost-effectiveness of timely versus delayed primary total hip replacement in Germany: A social health insurance perspective. Orthop Rev (Pavia). 2017 Oct 2;9(3):7161. doi: 10.4081/or.2017.7161.

A4.2.1.3 Resultierender Studienpool

Durch die verschiedenen Rechercheschritte konnten insgesamt 4 relevante Studien identifiziert werden (siehe Tabelle 42).

Tabelle 42: Studienpool der gesundheitsökonomischen Bewertung

Studie	verfügbare Dokumente [Zitat]
Juhakoski 2011 [44]	Juhakoski R, Tenhonen S, Malmivaara A, Kiviniemi V, Anttonen T, Arokoski JP. A pragmatic randomized controlled study of the effectiveness and cost consequences of exercise therapy in hip osteoarthritis. Clin Rehabil. 2011 Apr;25(4):370-83. doi: 10.1177/0269215510388313.
Mota 2013 [100]	Mota RE. Cost-effectiveness analysis of early versus late total hip replacement in Italy. Value Health. 2013 Mar-Apr;16(2):267-79. doi: 10.1016/j.jval.2012.10.020.
Tan 2016 [197]	Tan SS, Teirlinck CH, Dekker J, Goossens LM, Bohnen AM, Verhaar JA, van Es PP, Koes BW, Bierma-Zeinstra SM, Luijsterburg PA, Koopmanschap MA. Cost-utility of exercise therapy in patients with hip osteoarthritis in primary care. Osteoarthritis Cartilage. 2016 Apr;24(4):581-8. doi: 10.1016/j.joca.2015.11.010.

Studie	verfügbare Dokumente [Zitat]
Mota 2017 [102]	Mujica-Mota RE, Watson LK, Tarricone R, Jäger M. Cost-effectiveness of timely versus delayed primary total hip replacement in Germany: A social health insurance perspective. Orthop Rev (Pavia). 2017 Oct 2;9(3):7161. doi: 10.4081/or.2017.7161.

A4.2.2 Charakteristika der in die Bewertung eingeschlossenen Studien

A4.2.2.1 Studiendesign

In Tabelle 43 werden Studiencharakteristika der eingeschlossenen gesundheitsökonomischen Studien dargestellt.

Tabelle 43: Studiencharakteristika

Studie	Studiendesign und Vorgehensweise	Studienpopulation relevante Charakteristika	Strategien		Land und Versorgungskontext	Endpunkt Kosteneffektivität	Studienfinanzierung
			Prüfintervention	Vergleichs-intervention			
Juhakoski 2011 [44]	Kosten-Konsequenzen Analyse/ Studienbasierte Evaluation auf Basis einer RCT	Interventionsgruppe (n = 60, 66,9 Jahre, 31,7% männlich); Kontrollgruppe (n = 58, 66,3 Jahre, 27,6% männlich)	standardisierte Physiotherapie + Standardbehandlung	Standardbehandlung	Finnland / ambulant	separate Betrachtung von Kosten und Nutzen	EVO-grant from Mikkeli Central Hospital
Mota 2013 [100]	Kosten-Nutzwert-Analyse / entscheidungsanalytische Modellierung	6 Kohorten (50-59 Jahre, 60-74 Jahre und ≥75 Jahre, männlich/weiblich separat)	konservative Behandlung (Physiotherapie und NSAR) + verzögerte Hüft-TEP	Hüft-TEP	Italien / ambulant und stationär	inkrementelles Kosteneffektivitätsverhältnis (Kosten pro qualitätsadjustierte Lebensjahre)	nicht berichtet
Tan 2016 [197]	Kosten-Nutzwert Analyse / Studienbasierte Evaluation auf Basis einer RCT	Interventionsgruppe (n = 101, 64,2 Jahre, 37,6% männlich); Kontrollgruppe (n = 102, 66,6 Jahre, 45,1% männlich)	standardisierte Physiotherapie + Standardbehandlung	Standardbehandlung	Niederlande / ambulant	Kosten-Nutzwert Verhältnis (Kosten pro qualitätsadjustierte Lebensjahre)	Netherlands Organisation for Health Research and Development

Studie	Studiendesign und Vorgehensweise	Studienpopulation relevante Charakteristika	Strategien		Land und Versorgungskontext	Endpunkt Kosteneffektivität	Studienfinanzierung
			Prüfintervention	Vergleichs-intervention			
Mota 2017 [102]	Kosten-Nutzwert-Analyse / entscheidungsanalytische Modellierung	2 Kohorten (55-64 Jahre und ≥65 Jahre, männlich/weiblich separat)	(I) konservative Behandlung (nicht-steroidale Antirheumatika) + verzögerte Hüft-TEP; (II) nur Konservative Behandlung (nicht-steroidale Antirheumatika)	Hüft-TEP	Deutschland / ambulant und stationär	Inkrementelles Kosten-Nutzwertverhältnis (Kosten pro qualitätsadjustierte Lebensjahre)	European Health Technology Institute
Abkürzungen: NSAR: Nichtsteroidale Antirheumatika RCT: randomisiert-kontrollierte Studie TEP: Totalendoprothese							

In Tabelle 44 werden die Charakteristika der begleitenden gesundheitsökonomischen Evaluation dargestellt.

Tabelle 44: Studiencharakteristika begleitende gesundheitsökonomische Evaluation

Studie	Studientyp	Einschlusskriterien	Randomisierungsverfahren	Studiendauer	Umgang mit Unsicherheit
Juhakoski 2011 [44]	randomisiert-kontrollierte Studie	Alter 55-80 Jahre, uni- oder bilaterale Hüft-Osteoarthritis mit Kellgren–Lawrence Grad ≥ 1 und lokalem Schmerz, der den Kriterien des American College of Rheumatology	stratifizierte, computer-generierte Blockrandomisation	2 Jahre	Standardfehler und 95 %-Konfidenzintervalle

Studie	Studientyp	Einschlusskriterien	Randomisierungsverfahren	Studiendauer	Umgang mit Unsicherheit
		entspricht; kein Hüftersatz, keine rheumatoide Arthritis, keine kognitive Störung, kein großer chirurgischer Eingriff in den vergangenen 6 Monaten an der unteren Extremität oder im Lumbalbereich, kein akuter oder chronischer Rückenschmerz, keine kardio-vaskuläre, pulmonale oder andere chronische Erkrankung, die eine vollumfängliche Teilnahme am Übungsprogramm verhindern würde			
Tan 2016 [197]	randomisiert-kontrollierte Studie	Alter ≥45 Jahre, Hüft-Osteoarthritis, in den letzten 12 Monaten keinen Arzt wegen nicht-traumatischer Hüftbeschwerden konsultiert, die den Kriterien des American College of Rheumatology entsprechen; in den letzten 3 Monaten keine Physiotherapie erhalten, einen Schmerzscore ≥ 2 auf der NRS, bisher nicht an der Hüfte operiert oder auf einer Warteliste stehend, keine übungslimitierenden schweren Ko-Morbiditäten, der holländischen Sprache	Computer-generierte Randomisierung	1 Jahr	deterministische und probabilistische Sensitivitätsanalysen

Studie	Studientyp	Einschlusskriterien	Randomisierungsverfahren	Studiendauer	Umgang mit Unsicherheit
		mächtig und mental für eine Übungsbehandlung geeignet			
Abkürzungen: TEP: Totalendoprothese					

In Tabelle 45 werden die Parameter der zugrunde liegenden Modellierung dargestellt.

Tabelle 45: Modell

Studie	Modellierungstechnik	Anzahl und Art der Gesundheitszustände / Ereignisse	Zykluslänge (bei Markov-Modellen) / Zeithorizont	Annahmen	Umgang mit Unsicherheit/ Aussagen zur Modellvalidierung
Mota 2013 [100]	Markov-Modell	Vergleichsinterventionen I+II: schwere Osteoarthritis (funktionell unabhängig), funktionelle Abhängigkeit, Zustand nach Hüft-TEP, Tod; Vergleichsintervention I: Hüft-TEP Prüf-Intervention: Hüft-TEP, Zustand nach erfolgreicher Hüft-TEP, Revision, Zustand nach erfolgreicher Revision, perioperativer Tod, Tod (durch andere Ursache)	1 Jahr / Lebenszeit (bis 100 Jahre)	- Kohortüberlebende sterben mit 100 - Patienten erhalten die verzögerte Hüft-TEP nur bei Krankheitsprogress zu funktioneller Abhängigkeit - konstante Rate an Revisionswiederholungen - Nutzwert von 0,6 als präoperativer Wert entspricht einer moderaten Erkrankung	deterministische und probabilistische Sensitivitätsanalysen (alle Parameter berücksichtigt), Best-Worst-Case Szenario-Analysen; Keine Aussagen zur Modellvalidierung

Studie	Modellierungstechnik	Anzahl und Art der Gesundheitszustände / Ereignisse	Zykluslänge (bei Markov-Modellen) / Zeithorizont	Annahmen	Umgang mit Unsicherheit/ Aussagen zur Modellvalidierung
Mota 2017 [102]	Markov-Modell	Vergleichsintervention: schwere Osteoarthritis (funktionell unabhängig), funktionelle Abhängigkeit, Zustand nach Hüft-TEP, Tod; Prüf-Intervention: Hüft-TEP, Zustand nach erfolgreicher Hüft-TEP, Revision, Zustand nach erfolgreicher Revision, perioperativer Tod, Tod (durch andere Ursache)	1 Jahr / Lebenszeit (bis 100 Jahre)	- maximal erreichbares Alter = 100 - Patienten erhalten die Hüfttotalendoprothese nur bei Krankheitsprogress zu funktioneller Abhängigkeit - konstante Rate an Revisionswiederholungen	deterministische Sensitivitätsanalysen (alle Parameter berücksichtigt), Keine Aussagen zur Modellvalidierung
Abkürzungen: TEP: Totalendoprothese					

A4.2.2.2 Inputparameter

In Tabelle 46 werden die in die Analyse eingehenden Daten zum Nutzen dargestellt.

Tabelle 46: Daten zum Nutzen

Studie	primäre klinische Endpunkte <Effektmaß>	Nutzenparameter im Modell	Quellen [Zitat]
Juhakoski 2011 [44]	krankheitsspezifischer Schmerz	prozentuale Reduktion auf Schmerzscore	Bellamy 1988 [57]
Mota 2013 [100]	kein klassischer klinischer Endpunkt, Operationalisierung über Nutzwert der verzögerten Hüft-TEP (gemessen über den 15D)	Nutzwertgewinn durch verzögerte Hüft-TEP	Rasanen 2007 [198] Sintonen 1981 [199]
Tan 2016 [197]	Hüftschmerz und hüftbezogene Aktivitätsbeschränkungen	Nutzwertgewinn infolge Schmerzreduktion und hüftbezogene Aktivitätserweiterung	van Es 2011 [176]
Mota 2017 [102]	kein klassischer klinischer Endpunkt, Operationalisierung über Nutzwert der verzögerten Hüft-TEP (gemessen über den 15D)	Nutzwertgewinn durch verzögerte Hüft-TEP	Rolfson 2009 [200] Rasanen 2007 [198] Feeny 2004 [201] Saarni 2006 [202]

Abkürzungen:
HHS: Harris Hip Score
k.A.: Keine Angabe
TEP: Totalendoprothese
15D: 15-Dimensional Utility Index

In Tabelle 47 werden die in den Studien verwendeten Daten zu Nutzwerten dargestellt.

Tabelle 47: Daten zu Nutzwerten

Studie	Erhebungsinstrument (ggf. Tarif)	Quelle [Zitat]
Mota 2013 [100]	EQ-5D, TTO, 15D	Rolfson 2009 [200] Bozic 2011 [203] Rasanen 2007 [198] Hansson 2008 [204] Silverstein 2000 [205] Feeny 2004 [201] PROMS Statistiken 2011 [206]
Tan 2016 [197]	EQ-5D	Lamers 2005 [207] Manca 2005 [208]
Mota 2017 [102]	EQ-5D, TTO, 15D	Mota 2013 [100] Rolfson 2009 [200] Rasanen 2007 [198] Dawson 2001 [209] Bozic 2011 [203] Brunenberg 2005 [210] Saarni 2006 [202]
Abkürzungen: EQ-5D: European Quality of Life 5 Dimensions PROMS: Patient-reported outcome measures TTO: Time-Trade-Off; 15D: 15 Dimensionen Fragebogen		

In Tabelle 48 werden die in den Studien verwendeten Daten zu Kosten dargestellt.

Tabelle 48: Daten zu Kosten

Studie	Währung (Indexjahr)	Diskontrate	Perspektive	Kostenarten	Kostenparameter <Quellen> (für Mengen und Preise)
Juhakoski 2011 [44]	Euro (2006)	-	Gesundheitssystem	direkt medizinisch	Arztbesuche aufgrund von Hüftosteoarthritis, Art und Umfang von Physiotherapiekontakten, Anzahl der Hüftoperationen, Medikamentenkosten (Befragungen; Patientinnen- und Patientenakten; Referenzpreise des Mikkeli Health Care Center; Standardkosten; Ollikainen 2008, Hujanen et al. 2008)
Mota 2013 [100]	Euro (2010)	3%	Italienischer Nationaler Gesundheitsdienst	direkt medizinisch	primäre Hüft-TEP (Quelle: Stargardt 2008) Revision einschließlich operativer Komplikationen im ersten Jahr (Quelle: Stargardt 2008, Bozic et al. 2005) Medikamentöse Behandlung nach Hüft-TEP (Quelle: Bolland et al. 2011, Alacqua et al 2008) Hospitalisierungen und Physiotherapie nach Hüft-TEP (Quelle: Leardini et al.

Studie	Währung (Indexjahr)	Diskontrate	Perspektive	Kostenarten	Kostenparameter <Quellen> (für Mengen und Preise)
					2001, Leardini et al 2002 sowie unpublizierte Daten) Verlaufskontrollen und Rehabilitation nach Hüft-TEP (Quelle: Randelli et al 2011, Saitto et al 2005) Medikamentöse Behandlung bei schwerer Coxarthrose (Quelle: Bolland et al 2011, Alacqua et al 2008) Hospitalisierungen und Physiotherapie bei schwerer Coxarthrose (Quelle: Leardini et al 2001, Leardini et al 2002 sowie unpublizierte Daten)
Tan 2016 [197]	Euro (2011)	-	Gesellschaft und Gesundheitssystem	direkt medizinisch und indirekt	ärztliche Versorgung, Laboruntersuchungen, Hospitalisierungen, Rehabilitation, häusliche und vollstationäre Pflege und Versorgung durch weitere Gesundheitsfachberufe, Psychotherapie (Quelle: Referenzpreislisten, Tan et al. 2012)

Studie	Währung (Indexjahr)	Diskontrate	Perspektive	Kostenarten	Kostenparameter <Quellen> (für Mengen und Preise)
					Hüft-TEP (Quelle: Stargardt 2008) Bildgebungen (Quelle: Niederländische Gesundheitsbehörde) Arznei- und Hilfsmittel (Quelle: Großhandelspreise) Produktivitätsverluste (Quelle: Tan et al. 2012, Brouwer et al. 1999, Koopmanschap et al. 2005)
Mota 2017 [102]	Euro (2013)	5%	GKV	direkt medizinisch	primäre Hüft-TEP (Quelle: Malzahn et al 2012) Revision einschließlich operativer Komplikationen im ersten Jahr (Quelle: Malzahn et al. 2012, Assmann et al. 2014, Haenle et al. 2012, Kasch et al. 2016) Medikamentöse Behandlung nach Hüft-TEP (Quelle: Bolland et al. 2011) Hospitalisierungen und Physiotherapie nach Hüft-TEP (Quelle: Leardini et al. 2001, Leardini et al. 2002, Koechlin et al. 2014)

Studie	Währung (Indexjahr)	Diskontrate	Perspektive	Kostenarten	Kostenparameter <Quellen> (für Mengen und Preise)
					Verlaufskontrollen und Rehabilitation nach Hüft-TEP (Quelle: Krummenauer et al. 2008) Medikamentöse Behandlung bei schwerer Coxarthrose (Quelle: Bolland et al. 2011, Wagner 2011) Hospitalisierungen und Physiotherapie bei schwerer Coxarthrose (Quelle: Leardini et al. 2001, Leardini et al. 2002 Koechlin et al. 2014 sowie unpublizierte Daten)
Abkürzungen: GKV: Gesetzliche Krankenversicherung TEP: Totalendoprothese					

A4.2.3 Ergebnisse gesundheitsökonomischer Evaluationen

Die Ergebnisse der eingeschlossenen Studien werden in Tabelle 49 dargestellt. Die ermittelten Kosten pro Patientin bzw. Patient und / oder die inkrementellen Kosten-Nutzen-Verhältnisse werden jeweils entsprechend der in der Studie dargestellten Währung und dem entsprechenden Indexjahr angegeben. Um die Ergebnisse der eingeschlossenen Studien vergleichen zu können, werden die Kostenangaben zusätzlich (sofern notwendig) in € konvertiert und mittels des aktuellen Harmonisierten Verbraucherpreisindex (HVPI) des Statistischen Bundesamts inflationiert [CCEMG - EPPI-Centre Cost Converter v.1.4 (ioe.ac.uk), Zugriffsdatum: 25.05.2023].

Tabelle 49: Ergebnisse Kosten- und / oder Kosteneffektivität

Studie	Kostendifferenzen der Interventionen pro Patientin / Patient (Maß der Unsicherheit sofern angegeben)	Nutzendifferenzen pro Patientin / Patient (Maß der Unsicherheit sofern angegeben)	inkrementelles Kosten-Nutzen-Verhältnis pro Patientin / Patient	Schwellenwert	Ergebnisse aus Sensitivitätsanalysen	Schlussfolgerungen der Autorinnen / Autoren
Juhakoski 2011 [44]	-340€ (-409€[a]) (p = 0,13)	WOMAC Variable Schmerzen nach 24 Monaten: -3,8 (95 %-KI: -12,0; 4,4) WOMAC Variable Funktion nach 24 Monaten: -5,6 (95 %-KI: -12,9; 1,7); signifikante Verbesserung nach 6 und 18 Monaten	-	-	-	Bewegungstherapie kann leichte Vorteile hinsichtlich einer verbesserten körperlichen Funktion bei Personen mit Hüftarthrose bringen, aber die klinische Relevanz ist unklar. Zudem spiegeln sich diese Ergebnisse nicht in Kosteneinsparungen wider.
Mota 2013 [100][b]	**Frauen:** ≥80: -4.099€ (5261€[a]) ≥65: -1.417€ (1819€[a]) ≥50: -1.732€ (2223€[a]) **Männer:** ≥80: -4.834€ (6204€[a]) ≥65: -2.635€ (3382€[a]) ≥50: -1.992€ (2557€[a])	**Frauen:** ≥80: -1,75 QALYs ≥65: -3,04 QALYs ≥50: -3,47 QALYs **Männer:** ≥80: -1,56 QALYs ≥65: -2,67 QALYs ≥50: -3,29 QALYs	**Frauen:** ≥80: 2.337€ (3.000€[a]) pro QALY ≥65: 466€ (598€[a]) pro QALY ≥50: 499€ (640€[a]) pro QALY **Männer:**	22.759€ (29.211€)	Die Verwendung konservativ niedriger Nutzwerte verschlechtert die Kosten-Effektivität am stärksten, gefolgt von höheren Kosten für erste Hüft-TEP- und Revision; Die Berücksichtigung von Pflegekosten führt zu einer deutlichen	Eine Hüft-TEP ist kosteneffektiv. Die entgangenen Vorteile der Patienten hinsichtlich gewonnener Lebensqualität bei einer verzögerten Hüft-TEP sind mehr

Studie	Kostendifferenzen der Interventionen pro Patientin / Patient (Maß der Unsicherheit sofern angegeben)	Nutzendifferenzen pro Patientin / Patient (Maß der Unsicherheit sofern angegeben)	inkrementelles Kosten-Nutzen-Verhältnis pro Patientin / Patient	Schwellenwert	Ergebnisse aus Sensitivitätsanalysen	Schlussfolgerungen der Autorinnen / Autoren
	(kein Unsicherheitsmaß vorhanden)	(kein Unsicherheitsmaß vorhanden)	≥80: 3.105€ (3.985€[a]) pro QALY ≥65: 987€ (1.267€[a]) pro QALY ≥50: 605€ (777€[a]) pro QALY (kein Unsicherheitsmaß vorhanden)		Verbesserung der Kosteneffektivität; Im höheren Lebensalter führt die Variation einzelner Parameter häufiger dazu, dass die verzögerte Hüft-TEP nicht durch die frühzeitige Hüft-TEP dominiert wird.	wert als die dadurch eingesparten Kosten.
Tan 2016 [197]	-607€ (95 %-KI: -2.403€; 993€) -710€[a] (95 % KI: -2.811; 1.161)[a]	-0,006 QALYs (95 %-KI: -0,04; 0,02)	Ersparnis von 97.195€ (113,641€[a]) pro verlorenem QALY	20.000€ (23.384€[a])	Bei Berücksichtigung nur der direkten Kosten verringern sich die potentiellen Einsparungen pro verlorenem QALY auf 15.692€ (18.347€[a]).	Intensivierte Bewegungstherapie ist wahrscheinlich kostensparend im Vergleich zur Standardversorgung.
Mota 2017 [102][b]	**Frauen:** ≥65: -3.408€ (4122€[a]) ≥55: -3.418€ (-4.134€[a]) **Männer:** ≥65: -3.951€ (-4.779€[a])	**Frauen:** ≥65: -2,54 QALYs ≥55: -2,7 QALYs **Männer:** ≥65: -2,33 QALYs ≥55: -2,59 QALYs	**Frauen:** ≥65: Ersparnis von 1.338€ (1.618€[a]) pro verlorenem QALY ≥55: Ersparnis von 1.270€ (1536€[a]) pro verlorenem QALY	-	Die Verwendung konservativ niedriger Nutzwerte verschlechtert die Kosten-Effektivität am stärksten, gefolgt von höheren Kosten für die erste Hüft-TEP	Eine frühzeitige THR ist kosteneffektiv mit beträchtlichen Lebensqualitätsgewinnen bei geringen zusätzlichen Kosten für die GKV.

Studie	Kostendifferenzen der Interventionen pro Patientin / Patient (Maß der Unsicherheit sofern angegeben)	Nutzendifferenzen pro Patientin / Patient (Maß der Unsicherheit sofern angegeben)	inkrementelles Kosten-Nutzen-Verhältnis pro Patientin / Patient	Schwellenwert	Ergebnisse aus Sensitivitätsanalysen	Schlussfolgerungen der Autorinnen / Autoren
	≥55: -3.589€ (-4.341€[a]) (kein separates Unsicherheitsmaß vorhanden)	(kein separates Unsicherheitsmaß vorhanden)	**Männer:** ≥65: Ersparnis von 1.692€ (2047€[a]) pro verlorenem QALY ≥55: Ersparnis von 1.385€ (1675€[a]) pro verlorenem QALY (kein Unsicherheitsmaß vorhanden)			

Erklärungen:

a: inflationsbereinigter Wert (2023); CCEMG - EPPI-Centre Cost Converter v.1.4 (ioe.ac.uk)

b: Aufgrund der in diesem Bericht betrachteten Prüfintervention (Physiotherapie) wurden für die aus den Studien extrahierten Ergebnisse der Arbeiten von Mota Prüfintervention und Kontrolle vertauscht, sodass sich aus Sicht der Prüfintervention Ersparnisse bei Nutzenreduktionen ergeben (in den Studien als zusätzliche Kosten mit Nutzengewinn durch frühzeitige Hüft-TEP berichtet). Die Zahlenwerte ändern sich hierdurch nicht.

Studie	Kostendifferenzen der Interventionen pro Patientin / Patient (Maß der Unsicherheit sofern angegeben)	Nutzendifferenzen pro Patientin / Patient (Maß der Unsicherheit sofern angegeben)	inkrementelles Kosten-Nutzen-Verhältnis pro Patientin / Patient	Schwellenwert	Ergebnisse aus Sensitivitätsanalysen	Schlussfolgerungen der Autorinnen / Autoren
Abkürzungen: k.A.: keine Angabe KI: Konfidenzintervall QALY: Qualitätsadjustiertes Lebensjahr SE: Standardfehler WOMAC: Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index						

A4.2.4 Bewertung der Berichtsqualität und Übertragbarkeit

A4.2.4.1 Bewertung der Berichtsqualität

In Tabelle 50 werden die Ergebnisse der Bewertung der Berichtsqualität der eingeschlossenen Studien dargestellt.

Tabelle 50: Bewertung der Berichtsqualität

Kriterium		Mota 2017 [102]		Tan 2016 [197]		Mota 2013 [100]		Juhakoski 2011 [44]		Kommentare
Hintergrund										
1	Hintergrund der Studie und Präzisierung der Studienfrage	Ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	Die beiden Mota-Modelle vergleichen Hüft-TEP mit aufgeschobener Hüft-TEP bzw. konservativer Behandlung.
Methoden										
2	Charakterisierung der Studienpopulation und der Subgruppen	Ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
3	Interventionsalternativen	Ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	
4	Entscheidungs-/ Versorgungskontext	Ja	nein	ja	nein	ja	ja	ja	nein	
5	Wahl der Perspektive	Ja	nein	ja	nein	ja	nein	nein	nein	
6	Zeithorizont	Ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	
7	Schwellenwert	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nein	nein	ja	ja	nicht zutreffend	nicht zutreffend	
8	**Nutzenparameter / klinische Parameter**									

Kriterium		Mota 2017 [102]		Tan 2016 [197]		Mota 2013 [100]		Juhakoski 2011 [44]		Kommentare
8a	Auswahl der in die Analyse eingehenden Nutzenparameter	Ja	ja	ja	nein	ja	ja	ja	nein	
8b	Quellen der in die Analyse eingehenden Nutzenparameter	Ja	ja	ja	nein	ja	ja	ja	nein	
8c	Qualität der in die Analyse eingehenden Nutzenparameter	Nein	nicht zutreffend	nein	nicht zutreffend	nein	nicht zutreffend	nein	nicht zutreffend	
9	**Nutzwerte**									
9a	Quellen der in die Analyse eingehenden Nutzwerte	Ja	ja	ja	ja	ja	ja	nicht zutreffend	nicht zutreffend	
9b	Erhebungsmethode und Referenzkollektiv der Nutzwerte	Ja	ja	ja	ja	ja	ja	nicht zutreffend	nicht zutreffend	
10	**Ressourcenverbrauch und Kosten**									
10a	eingehende Ressourcen und Kostenparameter	Ja	ja	ja	nein	ja	ja	ja	nein	
10b	Quellen der in die Analyse eingehenden Ressourcenverbrauch und Preise	Ja	ja	ja	nein	ja	ja	ja	nein	
10c	Erhebungsmethode der Ressourcen und Kostenparameter	Ja	ja	ja	nein	ja	ja	ja	nein	
10d	Währung (inkl. Umrechnung) und Indexjahr (inkl. Inflation)	Ja	ja	ja	nein	ja	ja	ja	nein	
11	**Modelle (sofern zutreffend)**									
11a	Wahl der Modellierungstechnik	Ja	nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend	ja	nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend	

Kriterium		Mota 2017 [102]		Tan 2016 [197]		Mota 2013 [100]		Juhakoski 2011 [44]		Kommentare
11b	Darstellung der Modellstruktur	Ja	nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend	ja	nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend	
11c	Zykluslänge	Ja	nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend	ja	nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend	
11d	in das Modell einfließende Daten (z. B. Übergangswahrscheinlichkeiten, Verteilungen)	Ja	ja	nicht zutreffend	nicht zutreffend	ja	ja	nicht zutreffend	nicht zutreffend	
11e	Annahmen	Ja	ja	nicht zutreffend	nicht zutreffend	ja	ja	nicht zutreffend	nicht zutreffend	
11f	Modellvalidierung	Nein	nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nein	nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend	
12	Diskontierung Kosten und Nutzen	Ja	ja	nicht zutreffend	nicht zutreffend	ja	ja	nicht zutreffend	nicht zutreffend	
13	**statistische Verfahren**									
13a	Methoden zur Analyse der Unsicherheit (z. B. Sensitivitätsanalysen)	Ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein	
13b	weitere analytische Methoden (z. B. Datensynthese, Umgang mit unterschiedlichen Datenverteilungen, fehlenden/zensierten Daten, Extrapolationen)	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nein	nein	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nein	nein	
14	**Ergebnisse**									
14a	Ergebnisse der Analyse/ Modellierung für jede	ja	nicht zutreffend	ja	nicht zutreffend	ja	nicht zutreffend	teilweise	nicht zutreffend	

Kriterium		Mota 2017 [102]		Tan 2016 [197]		Mota 2013 [100]		Juhakoski 2011 [44]		Kommentare
	Intervention absolut und inkrementell									
14b	Ergebnisse von Sensitivitätsanalysen (uni-/ multivariat, probabilistisch)	Ja	nicht zutreffend	ja	nicht zutreffend	ja	nicht zutreffend	nein	nicht zutreffend	
14c	Heterogenität/ Subgruppen mit unterschiedlichen Ergebnissen bzgl. Kosten, Nutzenparameter oder Kosteneffektivität	Ja	nicht zutreffend	nein	nicht zutreffend	ja	nicht zutreffend	nein	nicht zutreffend	
15	**Diskussion**									
15a	Diskussion der Ergebnisse und Limitationen	Ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
15b	Diskussion der Übertragbarkeit	teilweise	teilweise	ja	teilweise	ja	ja	teilweise	teilweise	
15c	Schlussfolgerungen	Ja	teilweise	ja	ja	ja	ja	ja	teilweise	
16	**Weiteres**									
16a	Interessenkonflikte und Studienfinanzierung	Ja	nicht zutreffend	ja	nicht zutreffend	nein	nicht zutreffend	ja	nicht zutreffend	

Erklärungen:
a: Die Studie enthält zum jeweiligen Kriterium eine kurze Erläuterung oder eine Quellenangabe.

A4.2.4.2 Übertragbarkeit

In Tabelle 51 werden die Ergebnisse der Bewertung der Übertragbarkeit der eingeschlossenen Studien dargestellt.

Tabelle 51: Bewertung der Übertragbarkeit

Übertragbarkeit auf die zu untersuchende Fragestellung und den Kontext	**Mota 2017 [102]**	**Tan 2016 [197]**	**Mota 2013 [100]**	**Juhakoski 2011 [44]**	**Kommentare**
	ja **nein** **teilweise** **unklar**	**ja** **nein** **teilweise** **unklar**	**ja** **nein** **teilweise** **unklar**	**ja** **nein** **teilweise** **unklar**	
Bildet die Fragestellung der Studie exakt die Fragestellung des HTA-Berichts ab?	teilweise	teilweise	teilweise	teilweise	Die beiden Mota-Modelle beantworten die Frage, ob eine aufgeschobene Hüft-TEP bzw. konservative Behandlung im Vergleich zur frühen Hüft-TEP kosten(-effektiv) ist (ohne isolierte Betrachtung der Physiotherapie). Die studienbasierten Evaluationen von Tan und Juhakoski beantworten die Frage, ob eine intensivierte Physiotherapie verglichen mit der Standardversorgung kosten-effektiv bzw. kostensparend ist.
Entspricht die Studienpopulation in der Publikation der Population der Fragestellung des HTA-Berichts? (Bezugspunkte: Patientenselektion, Baselinecharakteristika)	ja	ja	ja	ja	In allen Studien sind die Probanden über 18 Jahre alt und mit Coxarthrose diagnostiziert.
Werden die für die Fragestellung des HTA-Berichts relevanten Endpunkte in der Studienpublikation berichtet?	ja	ja	ja	ja	Die Modelle von Mota betrachten über den EQ-5D

Übertragbarkeit auf die zu untersuchende Fragestellung und den Kontext	**Mota 2017 [102]**	**Tan 2016 [197]**	**Mota 2013 [100]**	**Juhakoski 2011 [44]**	**Kommentare**
	ja **nein** **teilweise** **unklar**	**ja** **nein** **teilweise** **unklar**	**ja** **nein** **teilweise** **unklar**	**ja** **nein** **teilweise** **unklar**	
					(generisches Indexinstrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität) Nutzwerte. Die Studien von Tan und Juhakoski betrachten Hüftschmerzen und hüftbedingte Aktivitätseinschränkungen bzw. über den WOMAC das gesundheitsbezogene Funktionsniveau. Alle Studien bis auf Juhakoski berichten die inkrementellen Kosten.
Sind die in der Studienpublikation herangezogenen Daten für die Effekte übertragbar auf die Fragestellung des HTA-Berichts?	teilweise	ja	teilweise	ja	In den beiden Mota-Modellen werden die Effekte der Physiotherapie nicht isoliert betrachtet, sondern gemeinsam mit medikamentöser Therapie. Aus Tan und Juhakoski können die isolierten Effekte intensivierter

Übertragbarkeit auf die zu untersuchende Fragestellung und den Kontext	**Mota 2017 [102]**	**Tan 2016 [197]**	**Mota 2013 [100]**	**Juhakoski 2011 [44]**	**Kommentare**
	ja nein teilweise unklar	**ja nein teilweise unklar**	**ja nein teilweise unklar**	**ja nein teilweise unklar**	
					Physiotherapie verglichen mit der Standardversorgung entnommen werden.
Sind die in der Studienpublikation herangezogenen Kosten übertragbar auf das deutsche Gesundheitssystem (Perspektive, Versorgungskontext, Empfehlungen in Leitlinien, zusätzlich erforderliche Leistungen etc.)?	ja	nein	teilweise	nein	Das Mota-Modell von 2017 verwendet Kostendaten aus Deutschland. In den übrigen Studien sind die verwendeten Kostendaten aufgrund unterschiedlicher Vergütungssysteme der betrachteten Länder nur eingeschränkt auf das deutsche Gesundheitssystem übertragbar.
Sind epidemiologische, demographische und sozioökonomische Parameter (Prävalenz und Inzidenz, genetische Varianten, Lebenserwartung, Patientenpräferenzen) übertragbar auf die Studienpopulation im HTA-Bericht?	unklar	unklar	unklar	unklar	Aufgrund unzureichender Angaben ist die Übertragbarkeit nicht vollständig beurteilbar.
Ist die Modellstruktur übertragbar auf die zu untersuchende Fragestellung des HTA-Berichts?	ja	-	ja	-	Das Mota-Modell von 2017 ist für den deutschen Kontext konzipiert. Das Modell von 2013 ist auf Deutschland übertragbar.

Übertragbarkeit auf die zu untersuchende Fragestellung und den Kontext	**Mota 2017 [102]**	**Tan 2016 [197]**	**Mota 2013 [100]**	**Juhakoski 2011 [44]**	**Kommentare**
	ja **nein** **teilweise** **unklar**	**ja** **nein** **teilweise** **unklar**	**ja** **nein** **teilweise** **unklar**	**ja** **nein** **teilweise** **unklar**	
					Tan und Juhakoski verwenden kein Modell.
Gibt es weitere relevante Aspekte, die einen Einfluss auf die Übertragbarkeit der Studienergebnisse auf die Fragestellung des HTA-Berichts haben?	nein	ja	nein	ja	Es bleibt unklar, in welchem Maße Physiotherapie bei der Standardversorgung bei Tan und Juhakoski verschrieben wurde. Ohne dieses Wissen kann der Nutzen intensivierter Physiotherapie nur eingeschränkt beurteilt werden.

A5 Details der Ergebnisse: Ethische, soziale, rechtliche und organisatorische Aspekte

A5.1 Ethische Aspekte

A5.1.1 Recherche zu ethischen Aspekten der zu bewertenden Technologie

Für die Identifikation ethischer Aspekte erfolgte zunächst 1 systematische Literaturrecherche in folgenden Datenbanken:

- MEDLINE (via PubMed)
- PhilPapers
- EUROETHICS (via ETHICSWEB)
- PEDro

Die Erstellung der Suchstrategie für MEDLINE (PubMed) erfolgte durch eine Modifikation der Suche nach Primärstudien. Die Suchstrategie für ethische Aspekte wurde erweitert um relevante MeSH-Terms und Keywords, die in bereits bekannter und für die Suche nach ethischen Aspekten relevanter Literatur identifiziert werden konnten, sowie um Suchbegriffe, die von Lühmann (2015) [211] für die Literaturrecherche zu ethischen Aspekten in HTA vorgeschlagen werden. Die letzte Suche erfolgte am 22.05.2023. Insgesamt wurden 1.925 Referenzen durch Title- und Abstractscreening von 1 Person auf ihre Relevanz geprüft. Es wurden 26 Publikationen in die Analyse der ethischen Implikationen einbezogen.

Neben der Literaturrecherche wurde 1 Recherche in folgenden interessenabhängigen Informationsquellen durchgeführt:

- Website der Deutschen Arthrose-Hilfe e.V. [32]
- Website der Deutschen Arthrose Stiftung [33]
- Website des Deutschen Arthrose Forums [34]

Das offizielle Organ der Deutschen Arthrose Hilfe e.V. (Arthrose Info, Band I-III) wurde ebenfalls in die Suche nach ethischen Implikationen einbezogen.

Zusätzlich zur Literatur wurden auch die Transkripte der Interviews mit der Betroffenen sowie den Orthopäden in die Analyse einbezogen.

Die Zitate der relevanten Publikationen finden sich in Abschnitt A8.3.1.

A5.1.2 Identifizierte ethische Aspekte

Mittels der in A5.1.1 dargestellten Methodik wurde systematisch nach ethischen Implikationen gesucht, die sich hinsichtlich der Inanspruchnahme oder Nicht-

Inanspruchnahme von Physiotherapie sowie der Inanspruchnahme oder Nicht-Inanspruchnahme eines operativen Gelenkersatzes bei Hüftarthrose ergeben oder ergeben könnten. Bei der Identifikation der ethischen Aspekte wurde ein eklektischer, deskriptiver Ansatz verfolgt wie von Lühmann (2015) [211] vorgeschlagen.

In Tabelle 52 sind die identifizierten ethischen Aspekte dargestellt.

Tabelle 52: Informationsaufbereitung zu den identifizierten ethischen Aspekten (bezüglich Physiotherapie und Hüft-TEP)

Zuordnung zur Frage gemäß Hofmann (2014) [37]	**identifizierter Aspekt**	**Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe**
Was sind die moralisch relevanten Fragen im Zusammenhang mit der Krankheit und der Patientengruppe?		
Q1: Wie schwer ist die Erkrankung? Kann sich das ändern?	**individuelles Krankheitserleben**	Hüftarthrose ist eine degenerative Erkrankung des Hüftgelenks durch direkte oder indirekte Abnutzungsschäden respektive durch angeborene oder erworbene Gelenkdeformitäten ([1]). Die Erkrankung beginnt in der Regel schleichend, schreitet mit steigendem Alter weiter fort und verursacht zunehmend Schmerzen und Bewegungseinschränkungen. Ist die Hüftarthrose fortgeschritten, erleben Betroffene die Symptome als sehr einschränkend. *„Ich kann nicht lange stehen, nicht lange laufen, nicht lange sitzen. Also, wenn ich irgendeine Tätigkeit mache, zu Hause oder unterwegs, dann muss ich immer zusehen, dass ich diese Sache dann ändern kann, ne. Also sprich, dass ich irgendwas zum Sitzen finde unterwegs, dass ich mich ausruhen kann, dass ich Tabletten mitnehme und lange stehen zu Hause kann ich auch nicht machen, ne. Dann merke ich, wenn der Schmerz anfängt, dann muss ich aufhören und ja. Schwierig, also ist schon sehr, sehr einschränkend." (Betroffeneninterview, B_1, Pos. 36)* *„[…] weil ich alleine bin und keine Hilfe habe und man kann immer nur Stück für Stück. Man muss das dann annehmen. Was anders bleibt nicht, aber man ist sehr unglücklich darüber. Man wird auch nicht fertig mit irgendwas richtig." (Betroffeneninterview, B_1, Pos. 40)* *„Ich kann nicht gut irgendwie Strecken zurücklegen, Treppen steigen, aufstehen, oder so, ist alles mit Schmerzen und Schwierigkeiten verbunden. Und das schränkt einen dann doch ein und da denkt man dann drüber nach, was man denn so tut. Also schränkt es das Leben kolossal ein. Ich sitz also manchmal wirklich einige Tage lang am Stück zu Hause, weil ich einfach keinen Bock hab irgendwo hinzugehen, irgendwas zu machen […], weil das immer mit Schmerzen verbunden ist." (Betroffeneninterview, B_3, Pos. 12-14)*
	Nutzenpotential der Physiotherapie bzw. der Hüft-TEP für Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose	PHYSIOTHERAPIE Eine Heilung ist nicht möglich, jedoch können verschiedene Therapieverfahren dazu beitragen, einzelne Symptome des Leidensdrucks zu lindern (vor allem durch physikalische Balneotherapie innerhalb von 3 Monaten nach Therapieende, s. Kapitel 4.6) und das Risiko eines Hüftgelenkersatzes (durch multifunktionelle Übungen, vorwiegend bei Patientinnen und Patienten in früheren Krankheitsstadien, s. Kapitel 4.6) innerhalb von 2,5 bzw. 4,5 Jahre nach Therapieende zu verringern. Die zu erwartende Größe der Effekte auf das Hüftgelenkersatz-Risiko in diesem Zeitraum ist unsicher, zu den Effekten über eine längere Zeitdauer

Zuordnung zur Frage gemäß Hofmann (2014) [37]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
		(>5 Jahre) liegen keine Daten vor. Entscheidend ist dabei auch die Eigenleistung der Patientinnen und Patienten, beispielsweise bezüglich der Fortführung der Übungen zu Hause. *„Aber ich sag jetzt mal 90 Prozent der Menschen, die mit der Diagnose 1 Hüftarthrose kommen, jetzt unterschiedlicher Schweregrade, profitieren so sehr von der physiotherapeutischen Behandlung, dass sie sie [die OP] zeitlich nach hinten verschieben können, vielleicht sogar vermeiden, absolut." (Experteninterview, O_02, Pos. 278)* <u>HÜFT-TEP</u> Der Einsatz der Hüft-TEP soll Patientinnen und Patienten von ihren Schmerzen befreien und die Bewegungsfreiheit wiederherstellen. Zur Maximierung des Nutzens für und insbesondere zum Schutz der Patientinnen und Patienten sind modifizierbare Risikofaktoren zu identifizieren und es ist zu prüfen, ob entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung der präoperativen Ausgangssituation zu empfehlen bzw. einzuleiten sind. Wenn dies der Fall ist, wird eine Zurückstellung der Operation bis zur Optimierung der Risikofaktoren empfohlen. Bei Patientinnen und Patienten mit Risikofaktoren ist deshalb eine längerfristig angelegte Operationsvorbereitung einzuplanen [7].
Q2: Welche Patientengruppe profitiert von der Technologie? Sind sie besonders vulnerabel (z. B. niedriger sozio-ökonomischer Status)? Besteht die Möglichkeit einer Unterdiagnostik oder einer Unterversorgung? Ändern sich die Bedingungen?	**Gerechtigkeit** bezüglich des Zugangs zur Physiotherapie bzw. zu einer operativen Versorgung mit einer Hüft-TEP **Solidarität** im Kranken-versicherungssystem	<u>Gerechtigkeit bezüglich des Zugangs/Solidarität im Krankenversicherungssystem</u> Privat krankenversicherte Betroffene mit Hüftarthrose haben eine längere Kontaktzeit mit der Orthopädin/dem Orthopäden als gesetzlich krankenversicherte Betroffene. Dies führt dazu, dass bei privat Versicherten ein ausführlicheres Anamnesegespräch inklusive einer detaillierteren körperlichen Untersuchung sowie Abfrage von Beschwerden und individuellen Einstellungen stattfinden kann. Mit der Patientin/dem Patienten kann in diesem Fall detaillierter über verschiedene Therapieoptionen gesprochen werden (Experteninterview Orthopäde). *„[…] die Kollegen haben eine durchschnittliche Kontaktzeit von 3 bis 5 Minuten […] oder lassen Sie's 7 Minuten sein, […]. Aber natürlich ist das was ganz anderes. Also, Sie müssen ja reden über Kopf, […] was führt zu dem Schmerzerleben Hüft-, vermeintlicher Hüftschmerz? Das ist auch natürlich der Kopf. Das, was an Verarbeitung im Kopf stattfindet. Und das wird in der normalen Kassenarztpraxis, dafür ist einfach keine Zeit. Das ist schlimm. So, aber es ist halt so." (Experteninterview, B_02, Pos. 80)* PHYSIOTHERAPIE Des Weiteren kann 1 Patientin/1 Patient im GKV-System bis zu 3-mal 6 Einheiten Physiotherapie pro Verordnungsfall verordnet bekommen (Ausnahmen: langfristiger Heilmittelbedarf, besonderer Verordnungsbedarf). Ist das Therapieziel nach den 18

Zuordnung zur Frage gemäß Hofmann (2014) [37]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
		Einheiten nicht erreicht, können weitere Verordnungen ausgestellt werden [139]. Demgegenüber unterliegt die Verordnungshäufigkeit bei Patientinnen und Patienten im PKV-System im Rahmen der medizinischen Notwendigkeit keiner Einschränkung. Es gibt hier keine Mindest- oder Höchstmengen [212]. *„Da haben Sie natürlich im GKV-System ganz andere Rahmenbedingungen. Da schreiben Sie 6 Mal auf's Rezept, weil nur 6 Mal bezahlt werden und dann können Sie noch ein Folgerezept haben, das sind dann nochmal 6 und dann ist erstmal Ende-Gelände. Und alles andere sind dann Eigenübungen. Das heißt, da hat natürlich ne Therapie auch einen anderen Ansatz als im PKV-System, wo du sagst, jetzt machen wir mal und dann sehen wir schon. Und da kann das natürlich auch über nen längeren Zeitraum laufen." (B_02, Pos. 130)* HÜFT-TEP Bezüglich der operativen Versorgung mit einer Hüft-TEP zeigen sich deutlich regionale Unterschiede [24]. Publizierte Analysen von AOK-Versichertendaten zeigen für die Erstimplantation von Hüftgelenkersatz regionale Unterschiede bezogen auf Eingriffsraten pro 100.000 Einwohnende. Für das Jahr 2013 ist tendenziell eine Achse vom Südosten zum Nordwesten Deutschlands erkennbar. Zudem sind in Gebieten mit hoher sozialer Deprivation niedrigere Eingriffsraten zu beobachten [213].
	Vulnerabilität bestimmter Gruppen	Bewegungseinschränkungen, starke Schmerzen oder auch die Sorge davor, Schmerzen durch Bewegung zu provozieren, können dazu führen, dass Betroffene sich zurückziehen und / oder sie liebgewonnene Tätigkeiten aufgeben oder einschränken müssen. Dieses hat potenziell negative Auswirkungen auf ihre gesellschaftliche Teilhabe und auf ihr Selbstbild ([103,16], Interview B_1, B_3). Starke Beschwerden im Erwerbsalter können zu einer Frühberentung oder Arbeitslosigkeit bzw. zu einer Nichterwerbsfähigkeit im Rentenalter und damit zu finanziellen Problemen und im weiteren auch zu Frust und depressiver Symptomatik führen ([16], Interview B_1, B_3). Hüftarthrose kann demzufolge zu einer physischen, psychischen und ressourcenbezogenen Vulnerabilität von Betroffenen führen, weshalb diese in der Wahrung ihrer Interessen und Bedürfnisse unterstützt werden sollten [104]. <u>PHYSIOTHERAPIE</u> Mangelnde Sprachkenntnisse oder Gesundheitskompetenz können zu einer Benachteiligung führen, wenn physiotherapeutische Dienstleistungen weniger in Anspruch genommen werden. Es ist fraglich, ob Angehörige sozial benachteiligter bzw. vulnerabler Gruppen Zugang zu Physiotherapie finden. Aus ethischer Perspektive ist es bedenklich, dass mangelnde Sprachkenntnisse oder Gesundheitskompetenz zu einer Benachteiligung in der Versorgung führen können [116].

Zuordnung zur Frage gemäß Hofmann (2014) [37]	**identifizierter Aspekt**	**Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe**
Q3: Verändert der weit verbreitete Einsatz der Technologie die Patientenrolle? Ändert der Einsatz bspw. das Prestige oder den Status der Erkrankung oder ändert er die Vorstellungen, Vorurteile oder den Status von Personen mit bestimmten Krankheiten?	potenziell positive Auswirkungen der Physiotherapie auf **Selbstbefähigung**	PHYSIOTHERAPIE Betroffene mit Hüftarthrose bewegen sich oft wenig, da sie Bewegung mit Schmerzen assoziieren. Bewegung wird zwar grundsätzlich als gut für Gelenke angesehen, jedoch verursacht die Bewegung Schmerzen, so dass die Annahme entsteht, Bewegung könne das Gelenk in diesem Fall weiter schädigen. In einem Cochrane Review wurde u. a. der Frage nachgegangen, inwieweit Bewegungsübungen einen Einfluss auf Überzeugungen von Patientinnen und Patienten mit Hüft- und Kniearthrose haben. Insgesamt machten Menschen, die an Trainingsprogrammen teilgenommen hatten, positive Erfahrungen, was dazu beitrug, dass sie davon überzeugt waren, dass Bewegung einen positiven Einfluss auf Schmerzen, körperliche und geistige Gesundheit sowie allgemeine Lebensqualität haben kann [16]. Diese Ergebnisse lassen vermuten, dass physiotherapeutische Maßnahmen bei Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose dazu führen könnten, dass diese eine positive Einstellung zu Bewegung entwickeln und Vertrauen in Bewegungsübungen aufbauen und dadurch motiviert werden, körperlich aktiv zu sein.
Q4: Bezieht die Technologie gesunde Personen mit ein (Screening, asymptomatische Fälle, Krankheitsvorhersage)? Wie werden potenzielle Herausforderungen adressiert (z. B. falsche Testergebnisse, Überdiagnose, vergebliche oder schädliche Behandlung)?	**Grenzen** der Physiotherapie bei der Behandlung von Hüftarthrose	PHYSIOTHERAPIE Es gibt keinen Hinweis darauf, dass gesunde Personen einbezogen werden. Grenzen der Physiotherapie Sind alle physiotherapeutischen Maßnahmen ausgeschöpft worden und stagniert der Behandlungserfolg, ggf. begleitet von starken Schmerzen, so kann womöglich keine oder nur sehr begrenzt eine Besserung der Symptome mehr durch Physiotherapie sowie der Gabe von Schmerzmitteln erzielt werden, kommt ein Gelenkersatz infrage. *„Die verschiedenen Therapeuten haben dann verschiedene Sachen probiert, ne. Und jetzt hab ich hier aber schon seit Jahren ein und denselben Therapeuten und da, der ist SEHR gut. Der geht sehr auf mich ein, der zeigt mir auch gewisse Übungen, gewisse Sachen, die mir den Schmerz erleichtern sollen, ne. Aber, letztendlich, wie gesagt, wenn's nicht an die Ursache geht, wenn man die Ursache nicht behebt, bin ich der Überzeugung […], also es bringt nicht viel, bin ich der Meinung, wenn das schlimm genug ist […], wenn das nicht operiert wird, nicht vernünftig gemacht wird, dann ist da immer eine Reizung da und äh, das ändert nichts, das zögert das vielleicht raus mal bisschen, dass man mal bisschen Schmerzlinderung hat, aber es kommt immer wieder, also ist meine Erfahrung. Bringt nichts, wenn man nicht an die Ursache geht, ne, letztendlich." (Betroffeneninterview, B_1, Pos. 103)*

Zuordnung zur Frage gemäß Hofmann (2014) [37]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
		„[…] wir haben das mit Krankengymnastik probiert. Und wir haben also den Schaden wirklich auch so festgestellt, dass der wirklich auch da ist. Und das repariert sich ja nicht von selber […]. Das wird ja nicht wieder heil.“ (Betroffeneninterview, B_3, Pos. 20) *„[…] also ich hab die Physiotherapie fortgesetzt, weil ich dachte, ich kann das jetzt, zumindest bis zur möglichen Operation dann irgendwie ein bisschen lindern, aber naja gut, das hat dann jetzt nicht so geholfen und dann hab ich das halt eingestellt.“ (Betroffeneninterview, B_3, Pos. 51)*
Was sind die ethischen, sozialen, kulturellen, rechtlichen und religiösen Herausforderungen im Zusammenhang mit der Gesundheitstechnologie?		
Q5: Stellt die Implementierung, Verwendung oder Rücknahme der Technologie die Autonomie, Integrität, Privatsphäre und Würde der Patientin/des Patienten infrage oder gibt es in diesem Zusammenhang einen Eingriff in grundlegende Menschenrechte?	Anforderung der Einhaltung der **Informations- und Aufklärungspflichten** seitens der Behandelnden für den Erhalt des **Selbstbestimmungsrechts** der Betroffenen	Im Sinne der Informations- und Aufklärungspflichten müssen Patientinnen und Patienten umfassend über alles informiert werden, was für die Behandlung wichtig ist. Dazu zählen bspw. die Diagnose, die voraussichtliche gesundheitliche Entwicklung und die Therapie (§630c, Abs.2, Satz 1, BGB). Darüber hinaus ist die/der Behandelnde verpflichtet, über sämtliche für die Einwilligung wesentlichen Umstände aufzuklären. Dazu gehören in der Regel insbesondere Art, Umfang, Durchführung, zu erwartende Folgen und Risiken der Maßnahme sowie ihre Notwendigkeit, Dringlichkeit, Eignung und Erfolgsaussichten im Hinblick auf die Diagnose oder die Therapie. Bei der Aufklärung ist auch auf Alternativen zur Maßnahme hinzuweisen, wenn mehrere medizinisch gleichermaßen indizierte und übliche Methoden zu wesentlich unterschiedlichen Belastungen, Risiken oder Heilungschancen führen können (§630e Abs. 1, BGB). Kommen Ärztinnen und Ärzte bzw. behandelnde Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten dem nicht nach, hat dies einen potenziell negativen Einfluss auf das Selbstbestimmungsrecht der Patientinnen und Patienten. Insofern der Informations- und Aufklärungspflicht nachgekommen wird und die Physiotherapie den Erwartungen, Präferenzen und Wünschen der Patientinnen und Patienten entsprechend geplant und durchgeführt wird, bestehen keine Bedenken hinsichtlich der Autonomie, Integrität und Würde der Patientin/des Patienten durch die physiotherapeutische Behandlung selber. Die Ergebnisse eines Scoping Review von Chou (2018) [105] zeigen, dass Patientinnen und Patienten sich klare, verständliche und individuell formulierte Informationen bezüglich ihrer Diagnose und ihrer Behandlungsoptionen von dem Gesundheitsfachpersonal wünschen. Die Ergebnisse zeigen weiter, dass sich die Informationen von verschiedenen Fachpersonen unterscheiden können, mitunter auch abhängig davon, ob es sich um den privaten oder gesetzlichen Gesundheitssektor handelt [105]. Divergierende Aussagen könnten einen Vertrauensverlust mit sich bringen und Patientinnen und Patienten unsicher bezüglich ihrer Arthrose und ihren Therapieentscheidungen machen. <u>Priorisierung von Patientinnen und Patienten in der Physiotherapie</u>

Zuordnung zur Frage gemäß Hofmann (2014) [37]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
		1 Frage in der therapeutischen Ethik zielt auf den richtigen Maßstab für die Beurteilung von Therapieleistungen im Zusammenhang mit einer angemessenen Ressourcenallokation (Mikroallokation). Wie können Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten in Übereinstimmung mit ihren Werten und basierend auf ihrer fachlichen Einschätzung entscheiden, wessen Behandlung aufgrund welcher Kriterien Priorität erhalten soll? Bei der therapeutischen Entscheidungsfindung ist demnach von besonderer Bedeutung, wie die Patientinnen und Patienten ihre Situation mit der Hüftarthrose und ihre Lebensqualität subjektiv einschätzen [116].
Q6: Stellt die Technologie soziale oder kulturelle Werte, Institutionen oder Regelungen infrage oder berührt sie religiöse Überzeugungen?	**Dialog** zwischen Berufsgruppen	Auf organisatorischer Ebene stellt sich die Frage nach Kommunikations- und Kooperationsstrukturen zwischen Angehörigen einzelner Berufsgruppen (Ärztinnen und Ärzte – Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten). (siehe Abschnitt A5.4.2 Organisatorische Aspekte)
Q7: Wie wirkt sich die Implementierung, Nutzung oder Rücknahme der Technologie auf die Verteilung der Gesundheitsversorgung aus? (Gerechtigkeit in Zuweisung, Zugriff und Verteilung)	**Gerechtigkeit** bezüglich des Zugangs zur Physiotherapie bzw. zu einer operativen Versorgung mit einer Hüft-TEP	<u>PHYSIOTHERAPIE</u> Die Gerechtigkeit des Zugangs zur Physiotherapie ist vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Kassenzugehörigkeit (GKV/PKV) bereits oben diskutiert worden (s. Q2). <u>Gesundheitsversorgung im ländlichen Raum</u> In peripheren ländlichen Regionen mit niedriger Bevölkerungsdichte sind weniger Einrichtungen der Gesundheitsversorgung vorhanden als in Zentren. Die geringe Bevölkerungsdichte hat zur Folge, dass die Einzugsbereiche der Leistungserbringer (z. B. Praxen für Physiotherapie) groß sein müssen, damit sie kostendeckend arbeiten können. Die geringere Anzahl an Leistungserbringern führt zu langen Anfahrtswegen für die Patientinnen und Patienten. Zudem führt die größere Anzahl älterer Menschen zu einem höheren Bedarf an Gesundheitsversorgungseinrichtungen (bspw. durch Multimorbidität). Gleichzeitig sind ältere Menschen weniger mobil und haben es damit noch schwerer, die Gesundheitseinrichtungen aufzusuchen. Damit besteht für Menschen im ländlichen Raum das Risiko eines eingeschränkten Zugangs zur Physiotherapie [117]. (-> Hüft-TEP: siehe Q2)

Zuordnung zur Frage gemäß Hofmann (2014) [37]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
Q8: Was sind die moralisch relevanten Folgen (Nutzen und Schaden) der Implementierung, Nutzung oder Rücknahme der Technologie, insbesondere aus Patientensicht? Wie soll der Schaden gegen den Nutzen abgewogen werden? Gibt es Alternativen?	**Schadenpotenzial** der Physiotherapie/der Hüft-TEP	<u>Schadenpotenzial der Physiotherapie</u> Für gesetzlich sowie privat krankenversicherte Patientinnen und Patienten gilt, dass die Verordnungsmenge sich nach dem medizinischen Erfordernis des Einzelfalls richtet. Für Patientinnen und Patienten im GKV-System gilt im Speziellen: Nicht bei jeder funktionellen oder strukturellen Schädigung ist es erforderlich, die Höchstmenge an Behandlungseinheiten je Verordnung beziehungsweise die orientierende Behandlungsmenge auszuschöpfen (§9, Abs.2, HeilM-RL 2023 [12]). Ist die Höchstmenge je Verordnung bzw. je Verordnungsfall erreicht, muss die verschreibende Ärztin/der verschreibende Arzt vor Fortführung der Physiotherapie erneut konsultiert werden. Erscheint der Erfolg der Physiotherapie fraglich, ist zu prüfen, ob ein Behandlungserfolg durch andere therapeutische Maßnahmen erreicht werden kann (§12, Abs.9, HeilM-RL 2023 [12]). Dieses Verfahren stellt die Wirtschaftlichkeit der Versorgung sicher und mindert zudem das Risiko, eine nicht zielführende Therapie fortzuführen. Für aktive physiotherapeutische Interventionen und physikalische Interventionen gibt es aus der vorliegenden Nutzenbewertung keine Anhaltspunkte für einen (höheren) Schaden durch die untersuchten Interventionen im Vergleich zu Behandlungen ohne diese Interventionen (Kapitel 4.6). Je nach Intensität eines aktiven Trainings, kann es begrenzt zu Schmerzen oder Beschwerden kommen. Diese sollten sich nach spätestens 24 Stunden wieder normalisiert haben [110]. Für eine Kombinationsbehandlung mittels Manueller Therapie und aktiver Übungen wurde ein Hinweis auf einen erhöhten Schaden durch unerwünschte Ereignisse festgestellt, dies waren hauptsächlich Schmerzen und wurden von den Autorinnen und Autoren als „milde“ eingestuft. Schwere unerwünschte Ereignisse traten nicht auf (Kapitel 4.6). Die Physiotherapie wirkt sich nicht nachteilig auf den Zustand des betroffenen Gelenks aus und über einen längeren Zeitraum angewendet, kann Physiotherapie auch nicht dazu führen, dass ein „optimaler Zeitpunkt für eine OP“ verpasst wird. *„Wenn Sie eine Hüftarthrose ganz lange begleiten, der Mensch ist zufrieden und sagt, ich nehm ab und zu mal Ibuprofen oder Voltaren oder was auch immer. Und ich komm so leidlich zurecht, weil ich bin gut umsorgt in meiner Familie aufgehoben und ich möchte diese Operation jetzt nicht angehen, dann wird das Gelenk langsam immer mehr degenerieren und in manchen Fällen schlussendlich vielleicht ne Hüftkopfnekrose einbrechen. […] Aber nichtsdestotrotz würde man die gleiche Prothese einbauen. Also man kann nichts schlechter machen.“ (Experteninterview, O_02, Pos. 172)*

Zuordnung zur Frage gemäß Hofmann (2014) [37]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
Q9: Kann die Implementierung, Verwendung oder Rücknahme der Technologie in irgendeiner Weise im Widerspruch zu bestehenden Gesetzen oder Vorschriften stehen oder eine Gesetzesänderung erforderlich machen?	**Autonomie der Heilmittel-erbringenden**	PHYSIOTHERAPIE Für gesetzlich und privat Versicherte gilt in Deutschland, dass Physiotherapie grundsätzlich nur ausgeführt werden darf, wenn diese ärztlich verordnet wurde (Ausnahme: sog. Wellness-Behandlungen). Eine erst 2023 in Kraft getretene Änderung in der Heilmittelrichtlinie schafft nun die Möglichkeit der Verordnung mit erweiterter Versorgungsverantwortung von Heilmittelerbringern („Blankoverordnung“) (§ 13a, HeilM-RL 2023). Bei einer Blankoverordnung legt nicht die Verordnerin/der Verordner die Details der Heilmittelbehandlung fest, sondern die Heilmitteltherapeutin bzw. der Heilmitteltherapeut. Diese entscheiden dann, welches Heilmittel in welcher Therapiefrequenz und mit wie vielen Behandlungseinheiten für die Patientin/den Patienten angezeigt ist [139]. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts liegen keine Angaben dazu vor, inwiefern die Blankoverordnung auch bei Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose ausgegeben wird. Je nachdem, ob die Blankoverordnung auch bei dieser Patientengruppe Anwendung findet, könnte eine regelhafte Umsetzung Konsequenzen für die Therapieentscheidung und -auswahl haben und zu mehr Autonomie auf Seiten der Heilmittelerbringer (hier: Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten) führen.
Q10: Gibt es eine moralische Verpflichtung im Zusammenhang mit der Implementierung, Nutzung oder Rücknahme der Technologie? Gibt es bspw. besondere Schwierigkeiten bei der Information von Patientinnen und Patienten, mit Privatsphäre oder Vertraulichkeit?	**Verantwortung** des medizinischen und therapeutischen Personals, die Individualität der Betroffenen zu achten (Partizipative Entscheidungsfindung)	Bei der Information von Betroffenen sowie der Auswahl der geeigneten physiotherapeutischen Maßnahme ist auf individuelle Einstellungen und Präferenzen der Betroffenen Rücksicht zu nehmen, um die Motivation der Betroffenen und damit auch die Adhärenz und Compliance zu stärken. Insbesondere ist auf Seiten des medizinischen und therapeutischen Personals auf die Berücksichtigung der Möglichkeiten und Bedürfnisse vulnerabler Gruppen zu achten (z. B. bezüglich der Gesundheitskompetenz, Mobilität bei älteren Menschen). Zur Behandlung der Hüftarthrose stehen neben der Physiotherapie auch weitere medikamentöse und nicht-medikamentöse Therapieoptionen zur Auswahl. Daraus ergibt sich eine Zunahme an Wahlmöglichkeiten zwischen verschiedenen Behandlungsoptionen, die sich hinsichtlich Ergebnis, Risiken, Nutzen und Evidenzlage sehr unterscheiden können. Dies führt zu einem ethisch-moralischen Anspruch, die Perspektive von Patientinnen und Patienten, ihre Vorstellungen und Werte, Risikobereitschaft und Sicherheitsbedürfnis im Entscheidungsprozess im Sinne der Partizipativen Entscheidungsfindung (engl. Shared Decision-Making) zu berücksichtigen [106]. Siehe auch unter Q2 „Vulnerabilität bestimmter Gruppen“ und Q5 „Anforderung der Einhaltung der Informations- und Aufklärungspflichten seitens der Behandelnden für den Erhalt des Selbstbestimmungsrechts der Betroffenen“
Was sind die moralischen Herausforderungen bei strukturellen Veränderungen im Zusammenhang mit der Gesundheitstechnologie?		

Zuordnung zur Frage gemäß Hofmann (2014) [37]	**identifizierter Aspekt**	**Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe**
Q11: In welcher Beziehung steht die Technologie zu allgemeinen Herausforderungen der modernen Medizin? (Unterdiagnostik, Unterbehandlung, Medikalisierung, Überdiagnose, Überbehandlung, vermindertes Vertrauen)	Risiko einer steigenden **Überbelastung des Gesundheitssystems**	PHYSIOTHERAPIE *Unterversorgung* Eine allgemeine Herausforderung stellt der Fachkräftemangel in der Physiotherapie dar. Dadurch müssen auch Schmerzpatientinnen und -patienten ggf. bis zu einige Wochen warten, bis sie physiotherapeutisch behandelt werden können. Insofern es eine Empfehlung zu vermehrter Physiotherapie bei Hüftarthrose gibt, könnte die beschriebene Situation weiter verschärft werden. Zur Diskussion könnte stehen, vermehrt die Möglichkeit einer Gruppentherapie zu etablieren. (-> siehe organisatorische Aspekte) Die Problematik der medizinisch-therapeutischen Unterversorgung in ländlichen Regionen ist bereits diskutiert worden (s. Q7). *Überbehandlung* Eine Überbehandlung durch Physiotherapie ist eher unwahrscheinlich. Allerdings könnte eine vermehrte und erfolgreiche physiotherapeutische Versorgung die Zahl der operativen Gelenkersatzverfahren senken und damit gegen die zur Diskussion stehende fragliche Überversorgung mit gelenkersetzenden Operationen wirken. HÜFT-TEP *Vertrauen* Das Vertrauen in die behandelnde Ärztin/den behandelnden Arzt sowie in die empfohlene Therapie muss gegeben sein, damit Patientinnen und Patienten mit der Therapieoption einverstanden sind. Ist eine dieser Komponenten nicht gegeben, kann es vorkommen, dass sich Patientinnen und Patienten im Rahmen der freien Arztwahl auf die Suche nach passenden Alternativen begeben. *„Nach der Diagnosestellung, […] da wurde mir dann auch gesagt, so und so können wir das alles machen. Allerdings äh ging es darum, dass ich diese große, normale, althergebrachte Hüft-OP kriegen sollte und da ich alleine bin und nicht weiß, wie ich hinterher dann klarkommen soll, äh hab ich die, hab ich nach ner anderen Lösung gesucht und die hab ich dann im Internet gefunden. Und dann ging es ziemlich schnell. Dann hab ich mir einen entsprechenden Arzt rausgesucht, der das macht. In der Nähe von <Ort1> und äh und dann ging es ziemlich schnell und der hat gesagt, das muss dringend gemacht werden und ja.“ (Betroffeneninterview, B_1, Pos.118)*

Zuordnung zur Frage gemäß Hofmann (2014) [37]	**identifizierter Aspekt**	**Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe**
		Ich würd´s wieder so machen. Ich würde auch wieder warten, bis mir 1 Arzt in die Quere kommt, […] , zu dem ich sofort Vertrauen habe. Und ICH bin der Meinung, das ist die halbe Miete bei so ner Geschichte. (Betroffeneninterview, B_4, Pos. 87)
Q12: Stellt die Technologie in irgendeiner Weise die Beziehung zwischen Patientinnen/Patienten und medizinischem Fachpersonal oder zwischen Angehörigen des medizinischen Fachpersonals infrage oder verändert sie?	Bedeutung der **Beziehung** zwischen Patientinnen und Patienten und medizin. Fachpersonal	PHYSIOTHERAPIE Für den Erfolg physiotherapeutischer Maßnahmen und daraus resultierender Adhärenz und positiver Therapieergebnisse sind eine gelungene Kommunikation und die bereits erwähnte positive Verbindung bedeutend [114]. Es gibt jedoch Hinweise, dass die Beziehung zur Physiotherapeutin/zum Physiotherapeuten nicht von allen Betroffenen gleichermaßen bedeutsam empfunden wird, sondern dass es auch pragmatische Gründe geben kann, sich für 1 Therapeutin/1 Therapeuten zu entscheiden (z. B. Wohnortnähe, Parkplätze vor der Tür) (Interview B_2, B_3). (-> siehe auch Q16 und Informationsaufbereitung soziale Aspekte, Frage 21)
Q13: Gibt es moralisch relevante Aspekte bezüglich der Verallgemeinerungsebene?	**Individualität** der Patientinnen und Patienten	<u>PHYSIOTHERAPIE</u> Im Allgemeinen kann festgehalten werden, dass der Nutzen einzelner physiotherapeutischer Maßnahmen sehr individuell wahrgenommen werden kann, jeweils auch davon beeinflusst, wie den Betroffenen die Therapie zusagt. Daher sollte die Auswahl der Behandlungsmaßnahmen neben der medizinischen Begründung auch individuelle Patientenpräferenzen einbeziehen. *„[…] und diese Wassergymnastik da, das war mir einfach zu langweilig. Hab ich immer mit ausprobiert von der Krankenkasse aus. Das war sowas von langweilig. Also, da hatte ich dann keinen Bock drauf. Da bin ich dann wahrscheinlich immer noch zu gut dafür, ja.“ (Betroffeneninterview, B_2007, Pos. 88)*
Was sind die moralischen Fragen im Zusammenhang mit den Merkmalen der Gesundheitstechnologie?		
Q14: Was sind die Eigenschaften der zu bewertenden Technologie? (Z. B.	/	<u>PHYSIOTHERAPIE</u> Bewegungstherapie ist das Kernelement der konservativen, nicht-medikamentösen Behandlung der Hüftarthrose. Bewegungstherapie trägt zur Schmerzlinderung, Funktionsverbesserung und Lebensqualität bei Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose bei. Das gilt für Bewegungstherapie an Land und im Wasser. Hierbei können sowohl Krafttraining,

Zuordnung zur Frage gemäß Hofmann (2014) [37]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
Funktion, Zweck, Absicht)		Ausdauertraining, funktionelles Training sowie Kombinationen durchgeführt werden. Auf eine adäquate Dosis ist zu achten ([2]). <u>HÜFT-TEP</u> Bei der totalen Hüftprothese (Synonym: Totalendoprothese (TEP) des Hüftgelenkes), die auch als "Hüft-TEP" (Hüft-Totalendoprothese; Hüfttotalendoprothese) bezeichnet wird, handelt es sich um ein operatives Verfahren zur Korrektur eines schweren Schadens des Hüftgelenks, der als Folge verschiedener Erkrankungen die Mobilität und die Lebensqualität des betroffenen Patienten einschränkt [214].
Q16: Gibt es moralische Herausforderungen in Bezug auf Komponenten der Technologie, die für die Technologie als solche relevant sind?	**Beziehungsgestaltung** zwischen Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten und Patientinnen und Patienten bedeutsam für Adhärenz und Therapieerfolg	<u>PHYSIOTHERAPIE</u> Es bestehen hohe Anforderungen an die Beziehungsgestaltung zwischen Physiotherapeutin/ Physiotherapeut und Patientin/Patient. Nur dadurch kann gewährleistet werden, dass alle krankheitsspezifischen Merkmale erkannt und in die Therapie einbezogen werden, so dass der Therapieplan im Sinne einer partizipativen Entscheidungsfindung erstellt werden kann. Zudem wirkt sich eine positive Beziehungsgestaltung auf die Motivation der Patientinnen und Patienten aus [112]. *„Ohne Beziehung können Therapeuten noch so gut die richtige Technik anwenden, sie wird weniger wirksam sein, als wenn eine Beziehung da ist – in dem Sinne, dass sich der Patient ernst genommen und verstanden fühlt. Die Wirkkraft der Beziehung resultiert also aus dem Gefühl des Patienten, ernst genommen zu werden und als Individuum und unverwechselbarer Mensch anerkannt worden zu sein.“ [112]* *„Also mein wichtigster Punkt ist erstmal, dass man sich versteht. Dass man da so auf einen Nenner kommt. Dass man sich angenommen fühlt als Patient. Nicht, dass es jemand ist, der der Meinung ist, ach naja, die jammert immer und so weiter und die nehm ich nicht ernst und so. Also sowas kann ich gar nicht gebrauchen. Ich muss mich angenommen fühlen. Und ich muss das Gefühl haben, dass der Physiotherapeut auch richtig direkt auf diese Sachen eingeht, die mir dann gerade in dem Moment wichtig sind. […] Ist mir ganz wichtig, dass da immer eine regelrechte Zusammenarbeit ist.“ (Betroffeneninterview, B_1, Pos. 271)*
Q17: Gibt es verwandte Technologien, die sich	**Zugang** zu alternativen Therapieoptionen	Osteopathie kann bei Hüftarthrose eine alternative oder zusätzliche Therapiemaßnahme darstellen. Allerdings übernehmen nicht alle gesetzlichen Krankenkassen die Kosten für osteopathische Behandlungen. Hier wäre im Einzelfall zu prüfen, ob eine Krankenkasse die Kosten übernimmt bzw. teilweise erstattet [215]. Ist die Kostenübernahme nicht gegeben, kann dies zu einer

Zuordnung zur Frage gemäß Hofmann (2014) [37]	**identifizierter Aspekt**	**Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe**
als moralisch herausfordernd erwiesen haben? Sind dann die gleichen Herausforderungen relevant für diese Technologie?		Einschränkung im Zugang zu dieser Maßnahme führen, wenn Betroffene finanziell nicht in der Lage sind, die Kosten selber zu tragen. *„Und Osteopathie, sowas hätte ich bezahlen müssen. War ich nicht in der Lage. Also finanziell ist das einfach nicht drin. Das fand ich sehr schade, hätte ich gerne gewählt, ja. War nicht drin." (Betroffeneninterview, B_1, Pos. 99)* Weitere Therapieoptionen sind im Rahmen einer konservativen nicht-medikamentösen Therapie Maßnahmen zur Gewichtsabnahme, Nutzung von orthopädischen Hilfsmitteln (z. B. Gehhilfen in Kombination mit einer Gangschule) sowie Maßnahmen der Komplementär- und Alternativmedizin (z. B. Akupunktur, Aromatherapie) [2]. Ggf. sind insbesondere bei Maßnahmen der Komplementär- und Alternativmedizin auch hier Aspekte wie Zuzahlung und damit ein eingeschränkter Zugang zu diskutieren. Eine detaillierte Analyse ist in Bezug auf die alternativen Therapieoptionen in diesem HTA nicht erfolgt.
Was sind die moralischen Fragen im Zusammenhang mit Stakeholdern?		
Q18: Sind dritte Parteien beteiligt (z. B. Spenderin/Spender, Angehörige)?	/	(-> siehe Informationsaufbereitung soziale Aspekte, Frage 16 und 17)
Q19: Was sind die Interessen der Nutzerinnen und Nutzer der Technologie?	erwünschter/erwarteter **Nutzen** **Bedürfnisse und Wünsche** der **Patientinnen und Patienten**	<u>PHYSIOTHERAPIE</u> Mit der Inanspruchnahme 1 Physiotherapie verfolgen Patientinnen und Patienten folgende Ziele: Schmerzlinderung Bessere Beweglichkeit Rücksprache mit Expertin/Experte bezüglich geeigneter Übungen Betreuung und Beratung nach einer Hüft-OP bezüglich geeigneter Übungen und falscher Haltungen, Muskelaufbau <u>HÜFT-TEP</u> Mit der Inanspruchnahme 1 Operation (Hüft-TEP) verfolgen Patientinnen und Patienten folgende Ziele: Schmerzfreiheit Bewegungsfreiheit; wieder sportlich aktiv sein; wieder normal laufen, stehen und sitzen können

Zuordnung zur Frage gemäß Hofmann (2014) [37]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
		Wirtschaftliche Ziele: Wiederaufnahme beruflicher Tätigkeit Behebung der Ursache der Schmerzen und Bewegungseinschränkungen Übergeordnetes Ziel beider Therapieoptionen sind eine Erhöhung der Lebensqualität sowie eine Verbesserung der Teilhabe am sozialen Leben. *„[…] wieder beweglich werden. […] Und ja, halt besseres Leben. Weil nur in der Bude hocken, gerade so im Sommer, ist nicht lustig." (Betroffeneninterview, B_3, Pos. 82)* Die Frage, was Betroffene sich von einer Therapie wünschen, lässt sich nicht pauschal beantworten. Die Antwort hängt vom individuellen Beschwerdebild ab. *„Die [Patientinnen und Patienten] wünschen sich eine Linderung des Beschwerdebildes. Ja, das heißt die, die nicht mehr laufen können, wollen laufen können. Die, die Schmerzen haben, wollen den Schmerz loswerden. Die, die ne Bewegungseinschränkung haben, freuen sich über jede 10 Grad, die sie mehr bewegen können. Und deswegen kann man diese Frage auch gar nicht so pauschal beantworten. Aber oft ist es ja ne Kombination aus den bekannten Sachen und manches lässt sich dann leichter erreichen als anderes, ja. Aber na klar, erstmal das, was die Lebensqualität am meisten beeinträchtigt, ist der Schmerz. Ja, das ist das, was die Leute auch nachhaltig ärgert." (Experteninterview, O_02, Pos. 68)* (Quellen: Betroffeneninterviews B_1, B_2, B_3, Experteninterview O_02)
Q20: Inwiefern trägt die Technologie zur Autonomie von Gesundheitsfachpersonal bei, fordert sie heraus oder verändert sie?	**Autonomie von Gesundheitsfach-personal**	Insofern die oben angesprochene Blankoverordnung für die physiotherapeutische Behandlung bei Hüftarthrose zunehmend Verwendung findet, könnte dies einen Einfluss auf die Autonomie von Gesundheitspersonal haben (-> Zunahme der Autonomie von Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten bezüglich des Therapieplans).

Zuordnung zur Frage gemäß Hofmann (2014) [37]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
Q22: Sind die Anwenderinnen und Anwender der Technologie in den Studien repräsentativ für die Anwenderinnen und Anwender, die sie in der klinischen Praxis anwenden werden?	**Repräsentativität** der Ergebnisse	*Studienlage Nutzenbewertung, ethische und soziale Aspekte* Die Population der eingeschlossenen Studien der Domänen „Nutzenbewertung“, „Ethische Aspekte“ und „Soziale Aspekte“ entspricht in der Alters- und Geschlechtsverteilung etwa der Verteilung der epidemiologischen Daten zur Prävalenz von Hüftarthrose. *Betroffeneninterviews* Die Interviews wurden mit 4 Betroffenen geführt. Es wurde zwar eine möglichst hohe Varianz der Merkmale (Alter, Geschlecht, soziokulturelle Merkmale, Krankheitslast, etc.) angestrebt, jedoch konnte aufgrund der geringen Anzahl an Studienteilnehmenden nur 1 Teil der möglichen Merkmale abgebildet werden. Studien zufolge nehmen insbesondere Frauen und Privatversicherte eine Physiotherapie in Anspruch. Unter den Studienteilnehmenden ist 1 Frau und 1 Person ist privat krankenversichert. Alle 4 Personen wohnen in einer Stadt mit über 100.000 Einwohnern. Keine Person hat einen Migrationshintergrund. Bei allen 4 Teilnehmenden ist die Hüftarthrose bereits derart weit fortgeschritten, dass eine Operation (Hüft-TEP) alternativlos erscheint bzw. bereits erfolgt ist.
Gibt es weitere moralisch relevante Aspekte?		
Q32: Gibt es moralische Fragen in der Forschungsethik, die für dieses HTA wichtig sind?	Prüfung des **Rekrutierungs-prozesses**	Im Sinne der Repräsentativität der Ergebnisse, insbesondere bezüglich der ethischen und sozialen Aspekte, wurde eine größtmögliche Varianz der Merkmale innerhalb der Studienpopulation angestrebt. Dafür wurde die Vorgabe der Einbeziehung von 2 Betroffenen auf 4 Betroffene erhöht. Zudem wurden auch Experteninterviews mit Orthopäden geplant. Im Rahmen des Rekrutierungsprozesses wurden mehrere Kanäle gewählt, um von Hüftarthrose Betroffene zu erreichen sowie um Orthopädinnen und Orthopäden zur Studienteilnahme einzuladen: 1) Kontaktaufnahme zu insgesamt 26 orthopädischen bzw. unfallchirurgischen Praxen 2) Kontaktaufnahme zu insgesamt 11 physiotherapeutischen Praxen 3) Kontaktaufnahme zu bekannten Interessengruppen Es wurde deutlich, dass es schwer ist, einen direkten Kontakt zu von Hüftarthrose Betroffenen herzustellen sowie Orthopädinnen und Orthopäden für ein Interview zu gewinnen. Der Rekrutierungsprozess sollte insgesamt nochmal reflektiert werden.
Q33: Gibt es eine moralisch relevante Frage, die von dieser Liste nicht abgedeckt,	Fehleinschätzung mit daraus resultierender falscher Therapie	Der Prozess der Diagnosestellung „Hüftarthrose“ wird von Orthopäden teilweise als aufwändig beschrieben, da die Beschwerden zunächst teilweise anders lokalisiert sind und erst verschiedene Diagnoseverfahren angewendet werden müssen, um letztlich die richtige Diagnose zu stellen. Ist die richtige Diagnose nicht gestellt, kann dies unter Umständen zu einer

Zuordnung zur Frage gemäß Hofmann (2014) [37]	**identifizierter Aspekt**	**Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe**
aber durch den Scoping-Prozess oder der Literatursuche identifiziert wurden? (Welche Werte und Herausforderungen stellen sie dar?)		Fehleinschätzung seitens der Ärztinnen und Ärzte mit anschließender falscher Therapie und damit zu einer Vertrauensminderung der Patientinnen und Patienten führen. *„[…] Tatsache hat mir auch 1 Arzt in <Ort2> Antidepressiva verschrieben, ja. Und da war ich so schockiert drüber und da hab ich gesagt, nee, mach ich nicht. Sehe ich nicht ein. Macht für mich überhaupt keinen Sinn, weil ich wusste, dass es die Hüfte ist, ja. […] die hab ich nicht genommen. Hab ich nicht eingesehen und später dann der, mein OP-Arzt, den ich dann gefunden hatte für mich, der hat mir auch gesagt, war richtig so. Also man soll auch wirklich selber überlegen, also wenn man alles schluckt, was einem die Ärzte verschreiben, ist MEINE Erfahrung, ist katastrophal. Bringt es auch nicht. Kriegt man nur noch mehr andere Probleme und geht ja nicht an die Lösung." (Betroffeneninterview, B_1, Pos. 95)*

A5.2 Soziale Aspekte

A5.2.1 Recherche zu sozialen Aspekten der zu bewertenden Technologie

Die Recherche nach sozio-kulturellen Aspekten erfolgte in den Datenbanken:

- MEDLINE (via PubMed)
- PhilPapers
- EUROETHICS (via ETHICSWEB)
- PEDro

Die Suchstrategie für MEDLINE (PubMed) wurde basierend auf der Suchstrategie bezüglich der ethischen Aspekte erstellt. Population und Intervention wurden dabei belassen. Lediglich die Outcomes wurden an das Interesse nach sozio-kulturellen Aspekten im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme oder Nicht-Inanspruchnahme von Physiotherapie bzw. der Inanspruchnahme oder Nicht-Inanspruchnahme eines operativen Gelenkersatzes bei Hüftarthrose angepasst. Hier sind die von Lühmann (2015) [211] vorgeschlagenen MeSH-Terms und Suchbegriffe berücksichtigt worden. Die Suchstrategien der weiteren 3 Datenbanken wurden so belassen, da diese lediglich die Population sowie die Intervention enthielten und damit für beide Themen (Ethik und Soziales) gleichermaßen gültig waren. Die letzte Suche erfolgte am 25.08.2023. Es wurden 13 Publikationen in die Analyse der sozio-kulturellen Implikationen einbezogen.

Neben der Literaturrecherche wurde 1 Recherche in folgenden interessenabhängigen Informationsquellen durchgeführt:

- Website der Deutschen Arthrose-Hilfe e.V. [216]
- Website der Deutschen Arthrose Stiftung [217]
- Website des Deutschen Arthrose Forums [218]

Das offizielle Organ der Deutschen Arthrose Hilfe e.V. (Arthrose Info, Band I-III) [219] wurde ebenfalls in die Suche nach sozio-kulturellen Implikationen einbezogen.

Zusätzlich zur Literatur wurden auch die Transkripte der Interviews mit der Betroffenen sowie den Orthopäden in die Analyse einbezogen.

Die Zitate der relevanten Publikationen finden sich in Abschnitt A8.3.2.

A5.2.2 Identifizierte soziale Aspekte

Tabelle 53: Informationsaufbereitung zu den identifizierten sozialen Aspekten (bezüglich Physiotherapie und Hüft-TEP)

Nr	Fragestellung gemäß Mozygemba et al. (2016) [38]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
soziale Konstruktion /Verständnis von Hüftarthrose			
1	Wie beschreiben verschiedene Stakeholder Hüftarthrose?	**individuelles Krankheitserleben und Krankheitsverständnis**	Die Individualität der Patientinnen und Patienten zeigt sich auch bei dem Aspekt, welches Wissen und welche Annahmen bezüglich der Hüftarthrose vorherrschen. Es gibt gut informierte Patientinnen und Patienten und daneben auch 1 Gruppe von Patientinnen und Patienten, die nicht in der Lage ist, die Krankheitsmechanismen der Hüftarthrose nachzuvollziehen [109]. *„They tried to explain to me how OA [osteoarthritis] works somehow, but I still don't have a clear idea of how it works." (S. 1144* [109]*)* (-> ausführliche Beschreibung des Krankheitserlebens siehe ethische Aspekte, Q1)
2	Welche Definition des Gesundheitsthemas ist allgemein anerkannt/legitimiert und wird institutionell unterstützt, z. B. bei den Behandlungs-möglichkeiten?	/	Hüftarthrose ist eine degenerative Erkrankung. Es ist keine Heilung in dem Sinne möglich, aber eine Verbesserung der Symptomatik durch Physiotherapie bzw., wenn weit fortgeschritten, durch eine operative Behandlung mit einem künstlichen Gelenkersatz.
3	Wie gehen Patienten/informelle Betreuer und Fachpersonen mit Hüftarthrose um oder erleben sie?	Bedeutung von **Transparenz** und **Kommunikation** im Diagnoseprozess	Für die Ärztinnen und Ärzte besteht zunächst die Aufgabe der richtigen Diagnosestellung unter Hinzuziehung subjektiv beschriebener und objektiv feststellbarer Symptome. Dies kann mitunter ein längerer Prozess sein, weshalb hier insbesondere Transparenz und Kommunikation mit den Betroffenen von Bedeutung sind. *„Warum kommt der Mensch eigentlich [in die Praxis] und manches Mal kommt er und nimmt das Wort Arthrose in der Hüfte in den Mund und spricht es aus, aber es bedeutet nicht zwangsläufig, dass aus medizinischer Sicht, dass eine Arthrose im Hüftgelenk das führende Gelenk ist. Und das ist so eine der großen Aufgaben, die wir uns gestellt haben, nämlich zu sortieren. Das, was der Patient meint, ist das wirklich auch die Wahrheit […], ist das auch meine Meinung zu seinem Problem oder kommt der Schmerz woanders her? Das ist nicht ganz trivial, das herauszufinden." (Experteninterview, O_02, Pos.22)*

Nr	Fragestellung gemäß Mozygemba et al. (2016) [38]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
			„Ich habe immer gesagt, Diagnose ist der Zipfel von der Wurst. Bis du dahin alle Scheiben abgeschnitten hast, sprich: verworfen, probiert, geguckt und so weiter, das dauert ein bisschen. Und das musst du kommunizieren. Also sprich, mit dem Patienten sauber absprechen und ihm klar machen, es gibt ganz viele Wege." (Experteninterview, O_01, Pos.46)
soziales Image und Verständnis von Physiotherapie und dessen Nutzen			
Physiotherapie – wahrgenommener Nutzen			
4	Welche Aspekte und Ergebnisse der Technologie werden von den Stakeholdern als wichtig beschrieben? Unter welchen Umständen vertrauen (soziokulturell unterschiedliche) Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger/Nutzende/ Anbietende der Technologie, oder akzeptieren sie?	**Bedürfnisse** bei der Therapiewahl **Beziehungsaspekte** und **pragmatische Erwägungen** bei der Wahl der Therapeutinnen und Therapeuten / Operateure	PHYSIOTHERAPIE Betroffene wählen 1 physiotherapeutische Behandlung, da sie sich davon Schmerzlinderung und allgemein eine Besserung der Beschwerden durch die Hüftarthrose versprechen. Bei der Wahl einer Physiotherapeutin/einem Physiotherapeuten stehen sowohl Beziehungsaspekte (Vertrauen und Verständnis) als auch pragmatische Erwägungen (Wohnortnähe, Parkplätze vor der Tür) eine Rolle. Betroffene handhaben die Fortführung physiotherapeutischer Übungen im Alltag unterschiedlich. *„Da ich zur Physiotherapie während der Dienstzeit gehen konnte, hab ich mir einen gesucht, der möglichst in der Nähe war." (Betroffeneninterview, B_2, Pos. 162)* *„[…] räumliche Erreichbarkeit. Kann ich da mit dem Auto hinfahren? Kann ich da parken?" (Betroffeneninterview, B_3, Pos. 88)* *„Ich bin da sehr emotional veranlagt. Also, mein wichtigster Punkt ist erstmal, dass man sich versteht. Dass man da so auf einen Nenner kommt. Dass man sich angenommen fühlt, als Patient. Nicht, dass es jemand ist, der der Meinung ist, ach naja, die jammert immer und so weiter und die nehme ich nicht ernst und so. Also sowas kann ich gar nicht gebrauchen. Ich muss mich angenommen fühlen. Und ich muss das Gefühl haben, dass der Physiotherapeut auch richtig direkt auf diese Sachen eingeht, die mir dann gerade in dem Moment wichtig sind. Schmerztechnische oder irgendwelche Baustellen sozusagen ne. Ist mir ganz wichtig, dass da immer eine regelrechte Zusammenarbeit ist. Sonst bringt es nichts. Und von daher gehe ich auch nicht mehr darauf ein, wie früher in der Physiotherapie, wenn der eine nicht da ist, dass ich dann zum anderen geschoben werde und so weiter. Das hat mir mal überhaupt nichts gebracht. Das hat mir nichts gebracht, weil jeder Physiotherapeut arbeitet anders und wenn man da ausfallmäßig zum anderen rübergeschickt wird so, der kennt einen nicht, der weiß nicht richtig,*

Nr	Fragestellung gemäß Mozygemba et al. (2016) [38]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
			äh wie er, wie die Behandlung von statten geht, also der fängt auch wieder neu an. Und da hatte ich das Gefühl, die Physiotherapie war umsonst." (Betroffeneninterview, B_1, Pos. 271) HÜFT-TEP Betroffene entscheiden sich für eine Hüft-TEP, wenn physiotherapeutische Maßnahmen keinen Erfolg gebracht haben und / oder die Schmerzen und Einschränkungen der Lebensqualität so stark sind, dass nur noch die Operation der Hüftarthrose Abhilfe leisten kann. Manche Betroffene geben an, dass sie den Ärztinnen und Ärzte vertrauen, dass dies das Mittel der Wahl ist, um die Beschwerden zu lindern. Die Wahl der Operateure kann durch den Wunsch einer bestimmten Methode (z. B. AMIS-Methode), durch Beziehungsaspekte (Vertrauen) oder durch pragmatische Gründe beeinflusst sein. *„Da das nach den Ärzten, nach der Meinung der Ärzte die einzige Möglichkeit ist, meine Schmerzen loszuwerden, hab ich mich entschieden die OP zu machen." (Betroffeneninterview, B_2, Pos. 118)* *„[…] und da bin ich auch vorstellig geworden bei einem OP-Arzt in einem Krankenhaus direkt in Hamburg. Und da hatte ich mich auch über die andere Methode auch schon informiert und hab gefragt, ob da nicht ein Weg hinführt und so und der hat sich auf nichts eingelassen. Der hat gesagt nee, die machen das nur so und basta, und fertig. […] Und nachdem ich mich für diese AMIS-Methode entschieden habe, die ich mir ja selber mühsam rausgesucht habe, und auch den Arzt hab ich mir selber mühsam rausgesucht. Und der hat mir die ganze Methode erklärt und so. Und da hatte ich dann nicht mehr so ne Angst davor. Ja, also mir war das ganz doll wichtig, dass das gemacht wird." (Betroffeneninterview, B_1, Pos. 183 & 327)* *„Ich würd´s wieder so machen. Ich würde auch wieder warten, bis mir 1 Arzt in die Quere kommt, dem ich das, zu dem ich sofort Vertrauen habe. Und ICH bin der Meinung, das ist die halbe Miete bei so ner Geschichte." (Betroffeneninterview, B_4, Pos. 87)* Die Ergebnisse einer qualitativen Studie unterstreichen dies. Die Entscheidung, sich einer Operation zu unterziehen, beruhte auf der zunehmenden Schwere der Einschränkungen, die die grundlegende Lebensqualität, die Beziehungen und das psychische Wohlbefinden beeinträchtigten. Die Teilnehmenden gaben an, dass ihre Wahl des Chirurgen, der Art des Eingriffs und der Implantate weitgehend auf ihrem Wunsch beruhte, eine Technik zu wählen, die die Beeinträchtigung ihrer Muskeln minimiert und zu einer schnellen Genesung führt. Nachdem sie sich für die Art der Operation

Nr	Fragestellung gemäß Mozygemba et al. (2016) [38]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
			entschieden hatten, nutzten die Teilnehmenden Kollegen, Familie und das Internet, um die qualifiziertesten Chirurgen in ihrer Region zu finden [220].
5	Wie beurteilen verschiedene Gruppen den Nutzen der Technologie? Wer definiert, welchen Nutzen eine die Technologie hat und wie geschieht das? Wie wird die Perspektive der Patientinnen und Patienten in die Definition des Nutzens der Technologie einbezogen?	**Evaluation des Nutzens** 1 Therapieoption durch die Patientin/den Patienten	Betroffene werden von ärztlicher Seite in den Therapieentscheidungsprozess einbezogen. Sofern Physiotherapie verordnet wurde, kann ein zeitlicher Rahmen sinnvoll sein, nach dem der Nutzen der Physiotherapie mit der Patientin/dem Patienten gemeinsam evaluiert wird. Anschließend kann gemeinsam entschieden werden, welche Therapie entweder weiterverfolgt oder neu geplant wird. *„Was ich bei diesen Dingen immer ganz wichtig finde, ist, dass man mit den Leuten ganz klar einen zeitlichen Rahmen vereinbart. […] das machen wir jetzt mal acht Wochen und dann setzen wir uns wieder hin und dann schauen wir, wie geht´s Ihnen, wie weit sind wir eigentlich gekommen? Reicht das aus, kommen Sie damit klar? Und damit kommen ganz viele Leute, das finden die gut. Weil das hilft denen in der Entscheidungsfindung, dass sie auch merken, ich verkauf hier nicht meine Seele, ich muss mich jetzt hier nicht verhaften für die nächsten 5 Jahre, sondern ich mach das mal und dann sehe ich schon, wie´s läuft.“ (Experteninterview, O_02, Pos. 228)* *„Wir versuchen das mal im Sinne einer Probebehandlung und er spürt, das hat sich eigentlich nicht viel verändert, dann kann man den nächsten Schritt der Eskalation, Operation auch, kann man sich auch, finde ich, offensiver, zuversichtlicher aus Sicht des Patienten da reingeben und da drauf einlassen. Und ich habe ja alles gemacht oder ich hab´s auch in einer kompetenten Physiotherapie gemacht und es, dieses was mich so sehr stört, lässt sich nicht positiv bewegen, dann muss es wohl die Operation sein. Und wenn man den Patienten in diesen Entscheidungsprozess wirklich an seinen Gedanken teilhaben lässt, und das nachvollziehbar macht, das erklärt und die Kriterien, anhand derer man dann entscheidet, ihm so mitteilt, dann wird er die Entscheidung nachher auch wirklich selbst und guten Gewissens selbst treffen können. Das ist das Beste.“ (Experteninterview, O_02, Pos. 230)*
6	Unterscheiden sich die Aussagen der verschiedenen Stakeholder in den Aspekten, die sie in Bezug auf die Technologie als wichtig erachten? Wenn ja, wie und warum	Bedeutung der **aktiven Mitarbeit** der Betroffenen	Für positive Ergebnisse einer physiotherapeutischen Behandlung kann es entscheidend sein, dass die Betroffenen die Übungen auch zu Hause bzw. im Alltag in Eigenregie durchführen. Dieses wird von den Betroffenen unterschiedlich bewertet und umgesetzt. Aus ärztlicher und therapeutischer Sicht ist dieses jedoch absolut wünschenswert.

Nr	Fragestellung gemäß Mozygemba et al. (2016) [38]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
	unterscheiden sie sich? Was betrachten sie als Probleme/Nachteile/Vorteile?		*„[…] und man darf sich eben halt nicht drauf verlassen, dass der Physiotherapeut oder der Arzt alles macht. Man muss eben halt selber auch aktiv mitarbeiten. Sonst wird´s nichts. (Betroffeneninterview, B_1, Pos. 152)* *„[…] also der innere Schweinehund bewahrt mich davor, dass ich Gymnastik mach oder so was (Betroffeneninterview, B_4, Pos. 72)* *„Aber es gibt genauso die Patienten, die die ganze Zeit diese Unterstützung bekommen, aber nichts selbst machen. Das ärgert mich auch. Das, deswegen das ist gemeinsame Entwicklung, gemeinsamer Weg und den müssen alle 3 wirklich engagiert dann auch wirklich gehen.“ (Experteninterview, O_02, Pos. 278)*
7	Wann und wie bewerten Stakeholder die Technologie als erfolgreich? Gibt es Unterschiede zwischen den Beteiligten?	**Erfolg**/Nutzen einer Behandlungsmaßnahme	Aus Betroffenensicht ist eine Physiotherapie respektive eine Operation (Hüft-TEP) erfolgreich, wenn die Schmerzen nachlassen und die Bewegungseinschränkungen abnehmen, so dass Alltagsaktivitäten wieder durchgeführt werden und die Betroffenen wieder am sozialen Leben teilhaben können. Die Evaluation des Nutzens bezieht die Meinung der Betroffenen federführend ein (siehe auch Frage 5). Es gibt diesbezüglich keine Hinweise auf Unterschiede zwischen den Beteiligten.
Einstellungen zu und Akzeptanz von PT			
8	Warum weigern sich Menschen, PT in Anspruch zu nehmen?	**förderliche und hinderliche Faktoren** bezüglich der Inanspruchnahme	PHYSIOTHERAPIE In einer qualitativen Interviewstudie mit 12 Teilnehmenden wurden interne und externe Barrieren und Förderfaktoren im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme von Physiotherapie bzw. Angeboten zur Bewegungsübung identifiziert. Individuelle Einstellungen und Vorannahmen der Betroffenen haben dabei einen großen Einfluss. Z. B. war die Motivation, sich den Übungen anzunehmen, stark erhöht, wenn es Personen waren, die ohnehin gerne körperlich aktiv sind, und umgekehrt [114]. Eigene Präferenzen spielen bei der Auswahl und Fortführung einzelner physiotherapeutischer Maßnahmen eine große Rolle. Werden Behandlungen bspw. als langweilig empfunden, erscheinen ein Abbruch oder Nicht-Fortführen als realistisch. *„[…] und diese Wassergymnastik da, das war mir einfach zu langweilig. Hab ich immer mit ausprobiert von der Krankenkasse aus. Das war sowas von langweilig. Also, da hatte ich dann*

Nr	Fragestellung gemäß Mozygemba et al. (2016) [38]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
			keinen Bock drauf. Da bin ich dann wahrscheinlich immer noch zu gut dafür, ja.“ (Betroffeneninterview, B_1, Pos. 88) HÜFT-TEP Die Ergebnisse eines Reviews zur Patientenperspektive auf Gelenkersatzoperationen zeigen, dass die Bereitschaft der Betroffenen, einen vollständigen Gelenkersatz in Betracht zu ziehen, je nach Geschlecht, ethnischer Zugehörigkeit und sozioökonomischem Status aufgrund systematischer Unterschiede im Wissen und in den Überzeugungen über das Verfahren variiert. Personen mit niedrigem sozioökonomischem Status und Angehörige von Minderheiten sehen das Verfahren weniger positiv als ihre wohlhabenderen, weißen Kollegen, was möglicherweise teilweise die unterschiedliche Häufigkeit der Anwendung des Verfahrens zwischen diesen Gruppen erklärt. Der Informationsbedarf der Patienten bezüglich eines vollständigen Gelenkersatzes variiert erheblich und möglicherweise systematisch je nach Geschlecht und ethnischer Zugehörigkeit. Die verfügbaren Informationsmaterialien gehen möglicherweise nicht auf die Bedenken vieler Personen ein, die über den Eingriff nachdenken, was ein potenzielles Hindernis für den chirurgischen Eingriff darstellt. Fazit: Gezielte, kulturell sensible Wissensverbreitungsstrategien sind erforderlich, um das Wissen und die Überzeugungen von Menschen mit Hüftarthrose über den vollständigen Gelenkersatz zu optimieren [221]. Zudem begegnen den Ärztinnen und Ärzten auch Angstpatientinnen und -patienten, die sich nicht operieren lassen möchten. *„Es gibt ja eher Angstpatienten, die sagen ich will mich nicht operieren lassen, so. (Experteninterview, O_02, Pos. 114)* Bezüglich der Ängste vor einer Operation kann festgehalten werden, dass diese im Laufe der Zeit abnehmen, wenn etwas mehr Auseinandersetzung mit der Thematik stattgefunden hat. *„Naja das ist ja auch´n Reifungsprozess, ja. Also wenn du halt das irgendwie über Jahre hast und der Leidensdruck steigt und irgendwie dir mehrfach die OP empfohlen wird von unterschiedlichen Leuten in unterschiedlichen Rahmenbedingungen. Irgendwann sickert´s dann so durch und dann ist vielleicht die Angst nicht mehr so ganz ausgeprägt. Wohingegen, wenn du zum ersten Mal derjenige bist, der sagt naja mit dem Gedanken werden Sie sich irgendwann auseinandersetzen müssen.“ (Experteninterview, O_02, Pos. 122)*

Nr	Fragestellung gemäß Mozygemba et al. (2016) [38]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
			„Ja, ich hab Schiss erstmal. Das ist ne Operation, das ist mit Vollnarkose und dann wahrscheinlich auch mit nem Haufen Schmerzen verbunden, so. Und, aber irgendwie muss man da mal nen Punkt setzen und sagen, ok du musst da jetzt durch." (Betroffeneninterview, B_3, Pos. 105-106)
9	Was denken die verordnenden Ärzte über die Technologie (z. B. Vorteile/Nachteile, unterschiedliche Perspektiven, Themen, die Umstritten sind, Probleme, Erfolge)?	**Nutzen der Physiotherapie**, um eine Operation bei Hüftarthrose zu verzögern oder zu vermeiden	Die befragten Orthopäden waren sich in den Interviews einig, dass eine Physiotherapie bei Hüftarthrose 1 Operation mindestens verzögern kann, ggf. sogar vermeiden. Abhängig ist dies von individuellen patienten- und krankheitsbezogenen Faktoren. *„Aber ich sag jetzt mal 90 Prozent der Menschen, die mit der Diagnose einer Hüftarthrose kommen, jetzt unterschiedlicher Schweregrade, profitieren so sehr von der physiotherapeutischen Behandlung, dass sie sie ZUMINDEST zeitlich nach hinten verschieben können. Vielleicht sogar vermeiden können, absolut." (Experteninterview, O_02, Pos. 278)* *„Aber es ist wirklich so, wenn man sich ernsthaft mit diesem Thema Hüftarthrose befasst, dann hat das so viele Facetten. […] So viele, dass man nicht sagen kann, das muss man so operieren oder das muss man gar nicht operieren, so. Das muss man erstmal herausfinden, was verbirgt sich hinter dieser Arthrose. Grundsätzlich sage ich […] aber, wenn man sich ernsthaft damit beschäftigt, ist Ihre Abschlussfrage [=kann Physiotherapie 1 Operation bei Hüftarthrose verzögern oder vermeiden?] NUR und uneingeschränkt mit Ja zu beantworten. Ganz klar." (Experteninterview, O_02, Pos. 286)* *„Also entweder ist das so klinisch radiologisch, dass da nichts mehr zu machen ist so ungefähr. Da muss operiert werden. Aber bis zu diesem Zeitpunkt ist ne Menge Zeit. Also es bewegt sich immer in Größenordnung zwischen 1 bis 3 Jahren, die man rauszögern kann. (Experteninterview, O_01, Pos. 329)*
soziokulturelle Aspekte der Technologieimplementierung und Organisation ihrer Nutzung			
soziokulturelle Charakterisierung der Zielgruppe			
10	Inwiefern sind Aspekte wie Alter, Geschlecht, Bildungsniveau und ethnische Zugehörigkeit sowie Religion relevant für die	**Bedeutung soziokultureller Merkmale bei der Inanspruchnahme** von Therapieoptionen	PHYSIOTHERAPIE In der therapeutischen Berufspraxis stellt sich die Frage, wie die Behandlungsqualität sichergestellt werden kann, wenn die Interaktion zwischen Therapeutinnen/Therapeuten und Patientinnen/Patienten durch Kommunikationsschwierigkeiten eingeschränkt ist. Sprachbarrieren können die Effektivität der

Nr	Fragestellung gemäß Mozygemba et al. (2016) [38]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
	Inanspruchnahme der Technologie?		Therapie gefährden, wenn Dienstleistungen von Gesundheitsdolmetschende nicht in Anspruch genommen werden können [116]. 1 Studie zur Inanspruchnahme physiotherapeutischer Leistungen (nicht hüftarthrosespezifisch) in Deutschland zeigt, dass Frauen und Privatversicherte häufiger Physiotherapie in Anspruch nehmen als Männer und gesetzlich versicherte Personen. Des Weiteren zeigen sich Unterschiede in der Inanspruchnahme auch nach Bildungsgruppen. Der Anteil der Nutzenden ist in der oberen Bildungsgruppe höher als unter Personen mit geringer Bildung. Sozial bessergestellte Personen nehmen eher stärker spezialisierte als auch präventiv ausgerichtete Angebote in Anspruch. Diese Unterschiede sind nicht allein durch eine ungleiche Verteilung der Krankheitslast zwischen den Bildungsgruppen zu erklären. Ein weiterer Unterschied zeigt sich in der regionalen Verteilung der Inanspruchnahme. Physiotherapie wird in den neuen Bundesländern und Berlin tendenziell häufiger genutzt als in den alten Bundesländern [115]. Weitere Untersuchungen sollten klären, inwieweit diese Ergebnisse auf die Inanspruchnahme von Physiotherapie speziell bei Betroffenen mit Hüftarthrose übertragbar sind. PHYSIOTHERAPIE & HÜFT-TEP Gesundheitskompetenz Der Begriff „Gesundheitskompetenz“ (engl. health literacy) umfasst das Wissen, die Motivation und die Fähigkeiten von Menschen, relevante Gesundheitsinformationen zu finden, zu verstehen, zu beurteilen und im Alltag anzuwenden. Gesundheitskompetenz spielt bei der Gesunderhaltung und Krankheitsbewältigung eine wichtige Rolle [222]. Eine explorative qualitative Studie mit 20 Teilnehmenden mit Arthrose zeigte, dass sich das Verhalten bei der Suche nach Gesundheitsinformationen je nach Ausprägung der Gesundheitskompetenz unterscheidet. Personen mit einer geringeren Gesundheitskompetenz bemühten sich eher weniger um einen Zugang zu relevanten Gesundheitsinformationen. Personen mit einem mittleren Level an Gesundheitskompetenz verschafften sich relevante Informationen aus Zeitungen, Fernsehen und durch Rückmeldungen innerhalb ihres sozialen Netzwerks. Solche Betroffene mit einem hohen Level an Gesundheitskompetenz bezogen ihre Informationen aus dem Internet und spezifischen Quellen. Außerdem fungierte diese Gruppe als Informationsgeber in ihrem sozialen Netzwerk. Für medizinische und therapeutische Fachpersonen ergibt sich aus diesen Ergebnissen der Hinweis, die individuelle Gesundheitskompetenz der Patientinnen und Patienten zu berücksichtigen, da diese einen Einfluss auf das Verhalten bezüglich der Suche nach relevanten Informationen haben kann [126].

Nr	Fragestellung gemäß Mozygemba et al. (2016) [38]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
11	Welche Rolle spielen Patientinnen/Patienten und deren Angehörige bei der interessierenden Technologie? Wie wirkt sich das soziale Netzwerk (Familie, Freunde) der Betroffenen auf die Inanspruchnahme der Technologie aus? Wie beschreiben Betroffene und pflegende Angehörige ihre Rolle in der Familien- und Behandlungssituation?	**Einbezug des sozialen Umfelds** in die Therapieplanung	Für die Betroffenen kann das soziale Netzwerk sowohl ein hinderlicher als auch ein förderlicher Faktor für die Durchführung der Physiotherapie sein, insbesondere was Übungen im Alltag betrifft. So wird beschrieben, dass Ehepartnerinnen und -partnern durch ihr motivierendes Verhalten dazu beitragen, dass Betroffene ihre Übungen öfter durchführen. Auf der anderen Seite kann es für Betroffene aber auch schwer sein, die benötigte Zeit für Übungen vor der Familie begründen zu müssen. Betroffene berichten mitunter auch von nicht unterstützendem Verhalten von Partnerinnen und Partnern. Daraus lässt sich ableiten, dass die Unterstützung des sozialen Umfelds als ein wichtiger externer Faktor für die Therapietreue in der Physiotherapie berücksichtigt werden sollte [114]. Das soziale Netzwerk dient auch als Quelle für Informationen bezüglich verschiedener Behandlungsverfahren sowie dem Erfahrungsaustausch. Aus positiven Berichten Anderer können Betroffene Hoffnung schöpfen [105]. Für die Empfehlung einer gelenkersetzenden Operation sowie der Anschlussheilbehandlung muss zudem gewährleistet sein, dass zu pflegende Angehörige in der Zeit versorgt sind (Interview O_02).
soziale Ungleichheiten bezüglich der Inanspruchnahme von PT/OP			
12	Wie bewerten unterschiedliche Fachleute (z. B. Dienstleister, politische Akteure etc.) Unterschiede beim Zugang zur Technologie? Gibt es unterschiedliche Perspektiven?	**Zugang zu Physiotherapie** abhängig von der Krankenversicherung und vom Wohnort	Aus 1 Experteninterview geht hervor, dass der unterschiedliche Zugang zur Physiotherapie für gesetzlich bzw. privat Versicherte kritisch gesehen wird. *„Da haben Sie natürlich im GKV-System ganz andere Rahmenbedingungen. Da schreiben Sie 6 Mal auf´s Rezept, weil nur 6 Mal bezahlt werden und dann können Sie noch ein Folgerezept haben, das sind dann nochmal 6 und dann ist erstmal Ende-Gelände. Und äh alles andere sind dann Eigenübungen. Das heißt, da hat natürlich ne Therapie auch nen anderen Ansatz als im PKV-System, wo du sagst jetzt machen wir mal und dann sehen wir schon, ne. Und da kann das natürlich auch über´n längeren Zeitraum laufen. 2-mal die Woche macht absolut Sinn. Zumindest in einer anfänglich symptomatischen Phase.“ (Experteninterview, O_02, Pos. 130)* *„Und von der Versorgungssituation, was die Kasse anbelangt. Das muss man ehrlicherweise sagen, dass das, ist ärgerlich.“ (Experteninterview, O_02, Pos. 132)* *„Aber ich sag jetzt mal 90 Prozent der Menschen, die mit der Diagnose einer Hüftarthrose kommen, jetzt unterschiedlicher Schweregrade, profitieren so sehr von der physiotherapeutischen Behandlung, dass sie sie ZUMINDEST zeitlich nach hinten verschieben*

Nr	Fragestellung gemäß Mozygemba et al. (2016) [38]	identifizierter Aspekt	Erläuterung mit zugeordneter Quellenangabe
			können. Vielleicht sogar vermeiden können, absolut. Und deswegen ärgert mich das, wenn die Menschen im GKV-Bereich nicht die entsprechende Unterstützung bekommen. Thema Budgetierung von krankengymnastischen oder trainingstherapeutischen Leistungen." (Experteninterview, O_02, Pos. 278) Zudem wurde auch der erschwerte Zugang zu Physiotherapie im ländlichen Raum kritisch angemerkt. *„Ja, die Versorgungssituation ist halt schlecht. Also sie müssen viel weiter fahren. So aber (..) ob die früher oder später (..) ja gut, wenn sie das was <Stadt> bieten kann nicht bekommen, dann besteht der begründete Verdacht, dass sie eher operiert werden, als in <Stadt>, würde ich so sehen, ja." (Experteninterview, O_02, Pos. 244)* *„Also gerade physiotherapeutisch natürlich, ja. Wenn ich da jedes Mal 1,5 Stunden hinfahren muss und anderthalb Stunden zurückfahren muss und da immer da der halbe Tag gleich drauf ist, ja. Und merke es stagniert vielleicht in seiner Intensität, dann tue ich mir das vielleicht auch nur bedingt lange an. Als wenn ich sage, hey das kann ich in meiner Mittagspause mal schnell im Nachbarhaus erledigen. Oder da bin ich in ner Viertelstunde da und kann vor der Tür parken und so weiter, klar. (Experteninterview, O_02, Pos. 246)*

A5.3 Rechtliche Aspekte

A5.3.1 Recherche zu rechtlichen Aspekten der zu bewertenden patientenbezogenen Aspekte

Die Zitate der relevanten Publikationen finden sich in Abschnitt A8.3.3.

Zur Identifizierung rechtlicher Aspekte wurden orientierende Recherchen in beck-online, JURIS und JURION durchgeführt. Des Weiteren wurden Angaben aus Gesetzen, Verordnungen oder Richtlinien berücksichtigt. Gemäß dem von Brönneke (2016) [40] entwickelten Leitfaden zur Identifikation von rechtlichen Aspekten wurde die Art der vertraglichen Beziehung zwischen den Akteurinnen und Akteuren und die haftungsrechtlichen Aspekte berücksichtigt bezogen auf die derzeitige Versorgungspraxis der Behandlung bei Hüftarthrose. Untersucht und analysiert wurden die einschlägigen Gesetze (BGB, StGB, SGB V) sowie die Kommentarliteratur. Zur Analyse wurden die juristischen Datenbanken „juris“ und Beck-Online“ als Suchquellen genutzt.

A5.3.2 Identifizierte rechtliche Aspekte

Zunächst bedarf es der Analyse der vertraglichen Situation, d. h. der allgemeinen rechtlichen Rahmenbedingungen zwischen Patientinnen und Patienten und dem Behandelnden. Nachstehend (Tabelle 54) finden sich die rechtlichen Aspekte tabellarisch, in die die Untersuchungs- bzw. Behandlungsmethoden bei Hüftarthrose eingebettet sind. Dabei gilt hervorzuheben, dass die rechtliche Rahmung bezogen auf den Behandlungsvertrag nach §§ 630a ff. BGB sowohl für Ärztinnen und Ärzte als auch für Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten gelten, da letztere als Behandelnde unter der Gruppe der anderen Heilberufe subsumiert werden.

Tabelle 54: Identifizierte rechtliche Aspekte

Bereich	Aspekte
Das Gesetz zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten (Patientenrechtegesetz) ist am 20.02.2013 in Kraft getreten, BGBl. I, S.277.	Das Patientenrechtegesetz fasst das Arzthaftungsrecht im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) zusammen und gewährt eine verbesserte Durchsetzung der Rechte bei Behandlungsfehlern. Damit wird seit 2013 der Behandlungsvertrag in §§ 630a - 630h des BGB geregelt. Diese Rechte gelten nicht nur gegenüber Ärztinnen und Ärzten, sondern gelten in jedem Behandlungsverhältnis, also zum Beispiel auch gegenüber Heilpraktikerinnen und Heilpraktikern, Hebammen, Psycho- oder Physiotherapeutinnen und -therapeuten. Zudem stärkt es die Patientenbeteiligung und Patienteninformation. Erklärtes Ziel des Gesetzgebers ist es „Patientinnen und Patienten sowie Behandelnde auf Augenhöhe“ zu bringen ([223]). Zugleich soll eine Orientierung am „Leitbild des mündigen Patienten stattfinden ([224]).

Behandlungsvertrag §630a ff. BGB/ Dienstvertrag	Eine medizinische Behandlung beginnt mit dem Aufsuchen bzw. der Inanspruchnahme eines Behandlers (z. B. Ärztin/Arzt, Physiotherapeutin/Physiotherapeut, ambulant oder stationär) aufgrund von z. B. Gesundheitsstörungen, Beschwerden oder Schmerzen. **I. Vertrag** Zwischen Patientin/Patient und dem Behandelnden wird 1 Vertrag geschlossen. Der Behandlungsvertrag kann als spezielle Form des Dienstvertrages betrachtet werden, der seit 2013 (BGB. I 2013, S. 277 [225]) gem. §§ 630a ff. BGB gesetzlich definiert ist (§ 630a, Rn.16 [226]). § 630a Abs. 1 BGB definiert die Vertragsparteien des Behandlungsvertrags als denjenigen, der die Behandlung zusagt (Behandelnder), und den anderen Teil (Patient/Patientin). Der Behandelnde schuldet dem Patienten keinen bestimmten Erfolg. **1. Vertragsparteien** Als Vertragsparteien kommen Ärztinnen und Ärzte, sowie Angehörige anderer Heilberufe in Betracht, soweit die jeweilige Ausbildung sich gem. Art. 74 Abs. 1 Nr. 19 GG [227] nach einem Bundesgesetz regelt. Unter § 630a Abs. 1 BGB fallen auch Physiotherapeutinnen oder Physiotherapeuten. Dabei wird nicht auf die Ausbildung oder den Beruf zur Begründung des Vorliegens eines Behandlungsvertrages abgestellt, sondern vielmehr ist die Vereinbarung über die Hauptleistungspflicht maßgeblich. Folglich begründet die vereinbarte Tätigkeit, d. h. die „medizinische Behandlung“ den Behandlungsvertrag gem. § 630a BGB [226]. **2. Personenverschiedenheit** Es kann sein, dass die Behandlungszusage und die Behandlungsdurchführung von der gleichen Person durchgeführt wird. Ebenso möglich ist, dass bei größeren Einrichtungen (MVZ, Kliniken) auch Personenverschiedenheit besteht. Liegt als Vertragspartner eine nicht selbst handlungsfähige juristische Person vor z. B. (Krankhausgesellschaft XY, Physiotherapie-Zentrum) besteht zwingend Personenverschiedenheit. In der Regel ist dann derjenige, der die medizinische Maßnahme durchführt, Erfüllungsgehilfe i.S.d. § 278 Satz 1, 2. Var. BGB (BT-Drs. 17/10448, S.18 [228]).
Vertragsgegenstand: Medizinische Behandlung bei Hüftarthose	**3. Vertragsgegenstand - medizinische Behandlung -** Folglich ist für den Behandlungsvertrag wesentlich, dass eine medizinische Behandlung als Hauptleistungspflicht besteht. Zur medizinischen Behandlung sind gem. der Gesetzesbegründung sämtliche Maßnahmen der Diagnose und Therapie, die darauf abzielen, Krankheiten, Leiden, körperliche Schäden oder seelische Störungen nicht krankhafter Natur zu verhüten, zu erkennen, zu heilen oder zu lindern. Hierzu können auch nicht-medikamentöse oder naturheilkundliche Behandlungen zählen (BT-Drs. 17/10488, S. 17 [229]). Der weite Begriff „medizinische Behandlung“ umfasst nicht nur ärztliche Maßnahmen, sondern auch die medizinischen Tätigkeiten von

Bereich	Aspekte
	Hebammen, Heilpraktikerinnen/Heilpraktikern, Physiotherapeutinnen/Physiotherapeuten. Nicht umfasst sind allerdings rein pflegerische oder betreuende Handlungen bzw. reine Dienstleistungen. Somit handelt es sich bei der Behandlungszusage zur Operation bei Hüftarthrose durch den Arzt/Ärztin zweifelsfrei, wie aber auch bei physiotherapeutischen Anwendungen (Kraftübungen, Flexibilitätsübungen etc.) durch 1 Physiotherapeutin oder Physiotherapeuten, um eine „medizinische Behandlung“ im Sinne von § 630a BGB. Die Behandlung hat nach den zum Zeitpunkt der Behandlung bestehenden, allgemein anerkannten fachlichen Standards zu erfolgen, soweit nicht etwas anderes vereinbart ist (Prütting, Rn. 66, S. 582. [230]). Fachliche Standards sind nur in dem Umfang maßgeblich, wie sie für die Behandlung auch tatsächlich existieren und anerkannt sind. Als fachlichen Standard dürfen die Leitlinien der Fachgesellschaften bewertet werden. Zur Einordung der medizinischen Behandlung und der eingesetzten Behandlungsmethode ist jedoch auch die individuelle Situation der Patientinnen und Patienten relevant. Gerade bei Hüftarthose können Beschwerden, Belastung und der Erkrankungsgrad bei den Betroffenen sehr unterschiedlich sein. Dies führt automatisch zu unterschiedlichen Therapieansätzen und Berücksichtigung des Einzelfalls. Aus §§ 630a ff. BGB lassen sich Aufklärungspflichten, Dokumentationspflichten etc. ableiten. Ärztliche Heileingriffe bedürfen immer der Einwilligung des/ der und des Patienten, um rechtmäßig zu sein. Eine wirksame Einwilligung der Patientin oder des Patienten setzt eine vorherige ordnungsgemäße Aufklärung durch den Behandler/die Behandlerin voraus.

Bereich	Aspekte
Zweitmeinung auch für den Wechsel oder auch die Entfernung einer Total- oder Teilprothese, gem. G-BA (16.03.2023)	Ein Anspruch auf Zweitmeinung ist mit Inkrafttreten des GKV-Versorgungsstärkungsgesetzes am 23.07.2015 verankert worden [132]. Nach § 27b SGB V haben Versicherte, bei denen die Indikation zu einem planbaren Eingriff gestellt wird, für den insbesondere im Hinblick auf die zahlenmäßige Entwicklung die Gefahr einer Indikationsausweitung nicht auszuschließen ist, einen Rechtsanspruch auf die Einholung einer unabhängigen ärztlichen Zweitmeinung. Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) regelt in seinen Richtlinien nach § 92 Absatz 1 Satz 2 Nummer 13, für welche Eingriffe der Anspruch auf Einholung der Zweitmeinung im Einzelnen besteht. In der Richtlinie über die Konkretisierung des Anspruchs auf eine unabhängige ärztliche Zweitmeinung gemäß § 27b Absatz 2 SGB V werden derzeit insgesamt neun Eingriffe benannt [133]. Darin werden „Implantationen einer Knieendoprothese“ (Eingriff Nr. 5) oder Eingriffe an der Wirbelsäule (Eingriff Nr. 6) genannt. Im IQWiG-Bericht „Auswahl von Eingriffen für das Zweitmeinungsverfahren nach § 27b SGB V“ vom 25. Februar 2021 wurde auf der Basis verschiedener Analysekennzahlen unter anderem der Hüftgelenkersatz für eine Aufnahme in den G-BA-Katalog der Indikationen mit einem Anspruch auf die Einholung einer unabhängigen ärztlichen Zweitmeinung nach § 27b SGB V vorgeschlagen [134]. Am 16. November 2023 hat der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) beschlossen, dass gesetzlich Versicherte künftig eine zweite ärztliche Meinung einholen können, wenn ihnen der Einsatz, der Wechsel oder auch die Entfernung einer Total- oder Teilprothese am Hüftgelenk empfohlen wird [135]. Die Ärztinnen und Ärzte prüfen als sog. Zweitmeinungsbeauftragte, ob die geplate Operation auch aus ihrer Sicht medizinisch wirklich notwendig ist. Gleichzeitig können sie die Versicherten über mögliche Behandlungsalternativen beraten. Er ist geplant, dass ab 01. Juli 2024 ambulant oder stationär tätige Ärztinnen und Ärzte bei den Kassenärztlichen Vereinigungen eine Genehmigung beantragen können, um ihre Zweitmeinungen zu Hüftgelenksoperationen abgeben und mit den gesetzlichen Krankenkassen abrechnen zu können [135].
§ 630c BGB: Mitwirkungs- und Informationspflichten **§ 630c Abs. 2**	**II. Mitwirkungs- und Informationspflichten** § 630c Abs. 1 BGB normiert die generelle Obliegenheit der Parteien zum Zusammenwirken (BT-Drs. 17/10488, S.21 [129]). Dabei ist diese Obliegenheit nicht einklagbar im Sinne einer Leistungspflicht, kann aber schadensersatzbewährt sein, wenn aus einem fehlenden Zusammenwirken ein späterer Schadensersatzanspruch entsteht, gem. § 254 BGB (Minderung des Schadensersatzes/ z. B. Mitverschuldenseinwand BGH NJW 1997, S. 1635.). § 630c Abs. 2 Satz 1 verpflichtet den Behandelnden, dem/der Patient:in sämtliche für die Behandlung wesentlichen Umstände zu erläutern. Diese Informationspflicht entspricht dem von der Rechtsprechung entwickelten Pflichtenspektrum, sog.

Bereich	Aspekte
§ 630c Abs. 3 BGB: Informationspflicht über Übernahme der Behandlungskosten, d. h. wirtschaftliche Aufklärung	therapeutische oder Sicherungsaufklärung (BT-Drs. 17/10488, S.21 [129]). Hierdurch wird der Behandelnde in die Pflicht genommen, vor und während der einzelnen Behandlungsschritte bzw. -phasen sowie bei möglichen Behandlungsfehlern die Patientin/ den Patienten regelhaft über die wesentlichen Umstände zu informieren. Der Behandelnde ist verpflichtet, über alle Umstände wahrheitsgemäß aufzuklären. Dem Patienten muss ein klares Verständnis von Leiden, der gewählten Therapie sowie den für die Erreichung des Therapieziels von ihm geforderten Verhaltensweisen vermittelt werden. Zudem ist der Behandelnde verpflichtet, sog. Schutz- und Warnhinweise zur Sicherstellung des Behandlungserfolgs zu geben. Der Behandelnde ist dazu verpflichtet, auch auf mögliche, dem Laien nicht ohne Weiteres offensichtliche Gefahren hinzuweisen. (BGH NJW 2009, S. 2820) Dies umfasst z. B. die Eilbedürftigkeit der Behandlung (BGH NJW 2020, S. 2497) oder den Verlauf der mit der Behandlung im Einklang stehe Diagnose, die voraussichtliche gesundheitliche Entwicklung und die zu ergreifenden Maßnahmen nach der Behandlung (BGH NJW 2016, S. 563). Diese therapeutischen Hinweispflichten sind Teil der fachgerechten ärztlichen Behandlung und stets einzuhalten, da ein Verstoß bzw. eine Pflichtverletzung als Behandlungsfehler gewertet werden kann, auch wenn die Verletzung von der Patientin/ dem Patienten bewiesen werden muss. § 630c Abs. 3 BGB sieht auch eine Aufklärungspflicht der Patientin/des Patienten vor über die gesundheitsökonomischen Kosten, falls von der Krankenversicherung Kosten nicht vollständig übernommen werden. Entsprechend muss der Behandelnde bei positiver Kenntnis oder bestehender Anhaltspunkte für eine nicht gesicherte Kostenübernahme durch die GKV oder PKV den/ die Betroffenen vor Beginn der Behandlung über voraussichtliche Kosten informieren. Bei einer gesetzlich versicherten Person richtet sich der Anspruch der Ärztin bzw. des Arztes grundsätzlich gegen die kassenärztliche Vereinigung, vgl. § 11 SGB V Übernahme durch die gesetzliche Krankenversicherung (GKV) [231]. Ist der Patient privat versichert, wird der Anspruch gegenüber ihm selbst erhoben (vgl. § 192 VVG und die GOÄ). Dies gilt gerade in den Fällen, in denen sich die Behandlungskosten von der Grundversorgung entfernen [232]. Dies betrifft gerade die Übernahme von physiotherapeutischen Behandlungsterminen. Bekannt ist, dass die Anzahl der Termine sich im Verhältnis zum Versicherungsstatus unterscheiden kann. Gesetzlich versicherte Personen erhalten im Regelfall bis 18 Einheiten Physiotherapie, im Gegensatz dazu wird ein Privatversicherter bei entsprechendem Bedarf auch eine höhere Anzahl an Terminen unter erleichterten Bedingungen verordnet bekommen.

Bereich	Aspekte
	Beide Aufklärungspflichten, gem. §630c Abs. 2 und Abs. 3 BGB sind selbständige Leistungspflichten die parallel neben den Behandlungspflichten aus § 630a BGB bestehen. Ärztinnen/Ärzten und Physiotherapeutinnen/Physiotherapeuten treffen beide Pflichten.
Grundlagen der Aufklärungspflichten	**III. § 630e BGB: Aufklärungspflichten** **1. Eingriffsaufklärung** Der Behandelnde muss die Patientin / den Patienten entsprechend des Katalogs des § 630e Abs. 1 BGB aufklären, sog. Selbstbestimmungs- oder Eingriffsaufklärung. Gem. §630e Abs. 1, S. 1 ist der Patient über sämtliche für die Einwilligung wesentlichen Umstände aufzuklären [233]. Die Aspekte, die im Regelfall als wesentlich und als aufklärungspflichtig betrachtet werden, wurden im Entwurf „Gesetz zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten“ benannt. (BT-Drs. 17/10488, S. 24 [234]) Hierzu zählen Art, Umgang, Notwendigkeit aber auch die Dringlichkeit des Eingriffs, die Schwere seiner Folgen in Verbindung mit der Wahrscheinlichkeit des Eintritts und die Heilungschancen (Erfolgsaussichten) im Hinblick auf die Diagnose oder die Therapie unter Berücksichtigung des individuellen Einzelfalls. Die Patientin / der Patient muss in die Lage versetzt werden, bewerten zu können, was mit ihm/ ihr geschehen soll und auf welche Weise der Eingriff erfolgen soll. Behandelnde sollten daher möglichst umfassend über die einzelnen Behandlungsschritte des Eingriffs im Rahmen der Behandlung der Hüftarthrose aufklären. **2. Risikoaufklärung** § 630e Abs. 2 BGB sieht eine Aufklärung über eingriffsspezifische Risiken der ärztlichen Maßnahme vor. Hierbei muss die Aufklärung, welche überwiegend mündlich erfolgt, rechtzeitig und verständlich erfolgen. Dem Patienten muss dabei kein medizinisches Detailwissen vermittelt werden, jedoch muss der Patient in die Lage versetzt werden zu verstehen, was der Eingriff für ihn „im Großen und Ganzen“ bedeutet. Der Patientin / dem Patienten sind nicht ganz außerhalb der Wahrscheinlichkeit liegende Risiken zu vermitteln sowie medizinisch laienverständlich die Art des Eingriffs zu verdeutlichen, damit er schließlich eine Entscheidung treffen kann, welche Bedeutung der Eingriff für ihn/sie persönlich hat. Die Aufklärungspflicht leitet sich aus dem Selbstbestimmungsrecht der zu behandelnden Person ab, weshalb eine informierte Therapieentscheidung (Einwilligung) ethisch und rechtlich geboten ist. Entsprechend müssen der Patientin oder dem Patienten im Aufklärungsgespräch gem. § 630e BGB, die Chancen und Risiken der medizinischen Behandlung verdeutlicht werden, sodass er nach Abwägung des Für und Wider eigenverantwortlich und informiert entscheiden kann, ob er die Behandlung durchführen lassen möchte [235]. Zum Umfang der

Bereich	Aspekte
	Selbstbestimmungsaufklärung existiert eine umfangreiche Rechtsprechung. Die Behandlung der Hüftarthrose zählt mit einer verbundenen Operation zu den invasiven körperlichen Eingriffen. Patientinnen und Patienten unterziehen sich einer ca. einstündigen Operation verbunden mit einer Vollnarkose oder zumindest einer rückenmarksnahen Teilnarkose sowie dem Einsatz einer Prothese, d. h. dem Implantieren von körperfremden Materialien bestehend beispielweise aus Keramik, Titan oder Koblat-Chrom. Für einen derartigen Eingriff bedarf es zweifelsfrei einer umfassenden, patientenverständlichen Eingriffs- und Risikoaufklärung, unterstützt mit entsprechenden Informationsmaterialien. Es sind alle wesentlichen Details im Rahmen der Aufklärung zu benennen im Sinne von § 630e Abs. 1 BGB und der Patientin/dem Patienten in verständlicher Sprache „im Großen und Ganzen“ [235] gem. §630e Abs. 2 BGB nahezubringen. Patientinnen/Patienten und Operateurinnen/Operateure sollten sich über den zuerwartenden Nutzen der Therapie einig sein und mögliche Risiken, Folgen des Abwarten, Nichtstuns und bestehenden Behandlungsalternativen abwägen [235]. Der Umfang der Aufklärung richtet sich nach dem Einzelfall. Auch sollten vor dem Eingriff Alternativen diskutiert worden sein. **3. Aufklärung über Behandlungsalternativen** § 630e Abs. 1, S. 3 BGB sieht die Aufklärung über alternative Maßnahmen ausdrücklich vor. Gerade dann, „wenn der Arzt eine nicht den Standards entsprechende Behandlung auswählt oder wenn gleichermaßen indizierte und übliche Behandlungsmethoden mit wesentlich unterschiedlichen Risken und Erfolgschancen eine echte Wahlmöglichkeit für den Patienten begründen lassen“ (§630a Abs. 1 Satz 3 BGB [236]). Nach ständiger Rechtsprechung des Senats ist eine Aufklärung über alternative Behandlungsmöglichkeiten erforderlich, wenn für eine medizinisch sinnvolle und indizierte Therapie mehrere gleichwertige Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, die zu jeweils unterschiedlichen Belastungen des Patienten führen oder unterschiedliche Risiken und Erfolgschancen bieten [237,238]. Nach einer ausschließlichen Wertung im Hinblick auf das Belastungspotenzial und das verbundene Risiko für den Patienten würden sich physiotherapeutische Maßnahmen grundsätzlich gegenüber der Operation zuziehen lassen. Entsprechend wird die Anwendung von physiotherapeutischen Maßnahmen auch von den Leitlinien der Fachgesellschaften vor operativen Eingriffen bekräftigt und als üblich und sinnvoll angesehen [239,7]. Die Autorinnen und Autoren der S3-Leitlinie „Indikation Hüfttotalendoprothese“ empfehlen *„vor der Indikationsprüfung einer Hüft-TEP über mindestens 3 Monate die Behandlung mit*

Bereich	Aspekte
	konservativen Maßnahmen". Trotzdem bedarf es jeweils einer Abwägung unter Berücksichtigung des individuellen Einzelfalls. Bekannt ist, dass Beschwerden und Stadien bei Hüftarthrose im Einzelfall sehr unterschiedlich sein können. Im Hinblick auf die Beantwortung der Wirksamkeit von physiotherapeutischen Maßnahmen bei Hüftarthrose kann keine abschließende und allgemeingültige Bewertung getroffen werden. Fraglich bleibt, ob nicht der Versuch von Physiotherapiemaßnahmen im Regelfall vor Operationen zu versuchen ist. Auch hier wird man keine abschließende rechtliche Bewertung vornehmen können, sondern auf den individuellen Einzelfall abstellen müssen. Grundsätzlich gilt jedoch im Bezug auf medizinische Leitlinien, dass diese die von der Rechtsprechung umfangreich angenommene Therapiewahlfreiheit des Behandelnden einschränken können [240]. Findet durch den Behandelnden eine Abweichung der für ihn geltenden Leitlinie statt, so muss er dies im Vorfeld gem. § 630a Abs. 2 BGB mit dem Patienten vereinbart haben, da er sonst dem Vorwurf ausgesetzt sein kann, gegen den medizinischen Standard verstoßen zu haben (Prütting, Rn. 69, S. 582 [230]). Behandlerinnen und Behandler sind daher gut beraten, wenn sie eine partizipative Entscheidungsfindung forcieren. Denn die Selbstbestimmungsaufklärung und die anschließende Einwilligung hat der Behandelnde gem. § 630h Abs. 2 BGB zu beweisen, auch wenn dem Behandelnden im Fall mangelhafter Aufklärung gestattet wird zu behaupten, dass der Patient auch bei ordnungsgemäßer Aufklärung eingewilligt hätte (sog. hypothetischen Einwilligung) [241], trifft ihn die Beweislast. Die Selbstbestimmungsaufklärung ist von der therapeutischen Aufklärung (therapeutische Informations- und Sicherheitsaufklärung, siehe § 630c Abs. 2 S. 1 BGB) abzugrenzen. Die Selbstbestimmungsaufklärung soll den Patienten befähigen, eigenverantwortlich und informiert zu entscheiden, ob er die Behandlung vornehmen lassen möchte. Damit lässt sich zusammenfassen, die Pflicht zur Selbstbestimmungsaufklärung stellt eine Hauptleistungspflicht des Behandelnden dar. (BT-Drs. 17/10488, S. 24 [234]). Als vertragliche Pflicht aus dem Behandlungsvertrag wie als Ausfluss der deliktischen Garantenstellung des Arztes ergibt im Besonderen die Erläuterung der Tragweite des Eingriffs (Eingriffsaufklärung). Hierzu zählt der sicher oder regelmäßig eintretende vorhersehbare postoperative Zustand (z. B. sichtbare Narben, Belastungen für die künftige Lebensführung, notwendige weitere Operationen, Dauerschmerzen etc.), sog. Risikoaufklärung. Hinzukommt die Aufklärung über Behandlungsalternativen.

Bereich	Aspekte
	Folglich gilt, dass bei einer optimalen Aufklärung der/die Patientin im Aufklärungsgespräch an der Wahl der Diagnostik bzw. Therapie und der erforderlichen Güterabwägung zwischen Nutzen und Risiken des Eingriffs beteiligt wird, im Sinne eines Shared-Decision-Making (SDM)-Ansatzes. Dieses Handeln in der „Arzt-Patienten-Beziehung“ sieht einen gleichberechtigen, transparenten und geteilten Informationsaustausch vor. Bei Diagnostik und Therapie sollte eine gemeinsame Entscheidungsfindung durch Arzt u-d Patient angestrebt werden, um eine gemeinsame Handlungsentscheidung zu treffen. Der Austausch hilft dabei die medizinischen und persönlichen Informationen zu teilen und abzuwägen. Die Informationen sind dem Patienten in einer für ihn als Betroffenen verständlichen Art und Weise darzulegen, um eine informierte Entscheidung zu treffen. Zugleich gewährt dieses Vorgehen die Chance einer patientenzentrierten Gesundheitsversorgung, welche zu einer gesteigerten Compliance sowie Adherence führen kann. Das Arzt-Patienten-Gespräch sollte den Raum für die Abwägung von medizinischen Herausforderungen, den Zielen aber auch den Erwartungen der Patientin/des Patienten lassen sowie Therapieoptionen im Vorfeld diskutiert zu haben. Behandelnde sollten daher auch aus rechtlicher Sicht mehr Zeit für eine optimale Aufklärung einräumen.
Haftung für potenzielle Behandlungsfehler	**VI. Begründung einer zivilrechtlichen Haftung** Zivilrechtlich lassen sich Ansprüche aus den Pflichten des Behandlungsvertrags gem. §§ 280ff. BGB begründen oder aus Deliktsrecht gem. §§ 823ff. BGB. Eine Haftung kann sich dabei auf die Verletzung einer Hauptleistungspflicht stützen, d. h. aus dem geschlossenen Behandlungsvertrag (der fehlerhaften Behandlung), entsprechend können Patientinnen und Patienten dann eine monetäre Kompensation oder die Nacherfüllung der Pflicht verlangen. Handelt es sich um eine sog. Nebenleistungspflicht (Dokumentations- oder Aufklärungspflichten) erstreckt sich der Anspruch auf eine rein finanzielle Ausgleichsleistung. Das Deliktsrecht steht grundsätzlich vollkommen selbständig neben dem Vertragsrecht. Dies bedeutet, dass Patientinnen und Patienten eine Haftung des Behandelnden aus § 280 Abs. 1 BGB und aus § 823 Abs. 1 BGB sowie evtl. noch aus § 823 Abs. 2 BGB i.V.m § 223 ff. StGB und § 826 BGB geltend machen können. Ist nur das Vermögen des/ der Patient:in und nicht die Gesundheit Gegenstand, sind deliktische Ansprüche nicht einschlägig. In beiden Fällen (vertraglich und deliktisch) ist ein Verschulden der im Raum stehenden Pflichtverletzung gem. § 276 BGB durch den Schuldner (Behandlerin/Behandler) erforderlich. Im Falle der vertraglichen Pflichtverletzung wird das Verschulden vermutet. In diesem Fall kann der Behandelnde den Beweis führen, dass mit der für den Verkehr erforderlichen Sorgfalt gehandelt wurde. Im

Bereich	Aspekte
	Fall des Behandlungsvertrags trägt die Patientin/der Patient zunächst die Beweislast für das Vorliegen eines Behandlungsfehlers. Zudem trägt er die Beweislast, dass der angeführte Behandlungsfehler ursächlich für die Gesundheitsschädigung war. Nur im Fall eines groben Behandlungsfehlers kann eine Beweislastumkehr zugunsten der Patientin und des Patienten sattfinden. Im Ergebnis kann bei einer Pflicht- oder auch bei einer Rechtsgutverletzung ein Ersatzanspruch auf Schadensersatz oder Schmerzensgeld gem. §§ 249ff. BGB ergehen.
Physiotherapeut:innen	**V. Begründung der strafrechtlichen Haftung** Eine strafrechtliche Haftung kann sich gegen den Behandelnden zum einen aus einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Körperverletzung (§§ 223/ 229 StGB) ergeben. Die vorsätzliche Körperverletzung kann durch eine wirksame Einwilligung entfallen. Dies setzt eine Behandlungsaufklärung voraus, damit das Recht auf Selbstbestimmung gewahrt ist. Dabei umfasst eine Aufklärung Behandlungskosten, Risiken sowie die Erläuterung über die Diagnose und deren Behandlungs- und Therapieansätze, wie oben ausgeführt. Hinsichtlich des Aufklärungsumfangs muss das Risiko des Eingriffs mitberücksichtigt werden. Ohne die Aufklärung und ohne wirksame Einwilligung können zivilrechtliche und strafrechtliche Ansprüche geltend gemacht werden. Im Strafrecht muss dem Täter der Verstoß nachgewiesen werden. Handelt es sich um eine Fahrlässigkeit, so bei der fahrlässigen Körperverletzung gem. § 229 StGB, ist der Verstoß gegen die Sorgfaltspflichtverletzung wie bei der zivilrechtlichen Haftung zu prüfen. **VI. Zulassungsvoraussetzung von Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten** In § 124 Absatz 1 SGB V numerisch 1 bis 3 werden die Zulassungsvoraussetzungen für die Ausübung des Berufs der Physiotherapeutin oder des Physiotherapeuten benannt. Voraussetzung für die Zulassung ist neben einer entsprechenden Berufsausbildung zur Führung der Berufsbezeichnung Physiotherapeutin/Physiotherapeut eine Praxisausstattung, die eine zweckmäßige und wirtschaftliche Leistungserbringung gewährleistet. Als ungeschriebenes Tatbestandsmerkmal ist die persönliche Eignung und Zuverlässigkeit bezüglich Qualität und Zuverlässigkeit der Leistungserbringung zu nennen. Die Zulassung kann bei der für das jeweilige Bundesland zuständigen Arbeitsgemeinschaft nach § 124 Absatz 2 SGB V beantragt werden. Hiernach muss 1 Physiotherapeutin oder 1 Physiotherapeut eine Zulassung als Heilmittelerbringer besitzen, um diesen Beruf ausüben zu dürfen. Der Erlaubnisvorbehalt ergibt sich aus § 124 Absatz 1 SGB V. Voraussetzung für die Zulassung ist die Anerkennung der maßgeblichen Verträge und die Erfüllung der vereinbarten Zulassungsvoraussetzungen (Anerkenntniserklärung). Die Zulassung wird nach § 124 Absatz 5

Bereich	Aspekte
	Satz 1 SGB V von den jeweiligen Landesverbänden beziehungsweise dem Verband der Ersatzkassen (vdek) erteilt. **VII. Haftung für den Physiotherapeuten** Grundsätzlich wird die Haftung bei einem Behandlungsfehler gleichermaßen aus dem Behandlungsvertrag begründet. Zwischen dem Behandelnden (Physiotherapeuten) und dem Patienten kommt in der Regel 1 Behandlungsvertrag gem. § 630a BGB zustande. In diesem Zusammenhang kann eine Haftung wegen Verletzung einer Pflicht aus dem Behandlungsvertrag in Betracht kommen. Der Sorgfaltsmaßstab, dem die Behandelnden im Rahmen einer fachgerechten Behandlung genügen müssen, richtet sich nach § 276 BGB. Der Therapeut haftet für Vorsatz und fahrlässiges Handeln. Folglich haben Physiotherapeutinnen/Physiotherapeuten wie Ärztinnen/Ärzte bei Diagnose, Therapie und Nachsorge dem Sorgfaltsmaßstab des § 630a Abs. 2 BGB zu entsprechen und unterliegen den beweisrechtlichen Sonderregeln des § 630h BGB.
Dokumentationspflichten	Gem. § 630 f. BGB wird der Behandelnde verpflichtet, die gesamte Behandlung einschließlich der Aufklärung und Einwilligungsdokumenten zu dokumentiere und in einer Patientenakte bis zum Abschluss der Behandlung zu verwalten, welche 10 Jahre aufzubewahren sind. Die Aufbewahrungsfrist von Röntgenaufnahmen, Konstanzprüfungen und die zugehörige Dokumentation, beträgt in der Regel 2 Jahre. Aufzeichnungen einer Röntgentherapie sind 30 Jahre lang vorzuhalten. Für die Röntgendiagnostik sind vom Gesetzgeber 10 Jahre vorgesehen bei Patienten ab einem Alter von 18 Jahren. Die Röntgenbilder für Jugendliche und Kinder müssen mindestens bis zur Vollendung des jeweils 28. Lebensjahres vorhanden sein. (siehe hierzu § 85 Abs. 1 bis Abs. 1a Nr. 1 und Nr. 2 StrlSchG)

A5.4 Organisatorische Aspekte

A5.4.1 Recherche zu organisatorischen Aspekten der zu bewertenden Technologie

Das praktische Vorgehen bei der Analyse organisatorischer Aspekte orientierte sich an den von Perleth (2014) [41] vorgeschlagenen Schritten. Zunächst wurden mit dem Projektteam potenziell relevante Implikationen und Fragestellungen auf Basis der Ergebnisse der anderen Domänen und entlang des von Perleth (2014) [41] vorgeschlagenen Rasters identifiziert. Zu den identifizierten Implikationen wurde dann im Schneeballsystem nach relevanten Publikationen oder anderen Informationsquellen gesucht.

Die Zitate der relevanten Publikationen finden sich in Abschnitt A8.3.4.

A5.4.2 Identifizierte organisatorische Aspekte

In Tabelle 55 sind die identifizierten organisatorischen Implikationen der Technologie entsprechend der Strukturierung nach Perleth 2014 [41] dargestellt.

Tabelle 55: Informationsaufbereitung zu den identifizierten organisatorischen Aspekten

	Leitfrage	Erläuterungen (mit Quellenangaben)
Einfluss auf Voraussetzungen der Leistungserbringung	Änderung des Ortes der medizinischen Versorgung	Sofern die Inanspruchnahme der Physiotherapie von Betroffenen mit Hüftarthrose gemäß Leitlinienempfehlung erfolgt, könnte dieses die aktuelle Nachfrage nach Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten deutlich erhöhen. (Reflective thoughts) Ggf. kann mit 1 Physiotherapie in Gruppen mit moderat krankheitsbedingten Einschränkungen ein Nutzen bezüglich der allgemeinen Schmerzsymptomatik und Alltagsfunktion erreicht werden [137]. Zusätzlich kann es auch aus Gründen des Fachkräftemangels zunehmend erforderlich sein, (Klein-)Gruppentherapien anzubieten [138].
	Änderungen bei den Qualifikationsanforderungen f ür die Leistungserbringer / zusätzliches oder reduziertes Personal	Für die Durchführung physiotherapeutischer Therapien sind keine Zusatzqualifikationen der Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten notwendig. Geeignete Verfahren zur Behandlung der Hüftarthrose gehören zur Standardausbildung. Sollte eine Manuelle Therapie oder eine Gerätegestützte Krankengymnastik für Patientinnen und Patienten in Betracht gezogen werden, benötigt der Physiotherapeut/die Physiotherapeutin jedoch eine entsprechende Zertifikatsweiterbildung [242].
	Änderungen bei den Anforderungen an Personal, Material, und Organisation der Leistungserbringung (Strukturqualität)	Bei einer Erhöhung des Angebots an Physiotherapie in Gruppen, kann mit einem steigenden Bedarf an Räumlichkeiten gerechnet werden. Zudem müssten Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten Ressourcen aufbringen, um Patientinnen und Patienten mit ähnlichen Voraussetzungen zu einem bestimmten Termin zusammenzubringen. Dies könnte insbesondere für kleinere Praxen schwierig umzusetzen sein [138].
Einfluss auf Prozesse	Alternative Technologien für dieselbe Fragestellung	Ist ein positiver Zusammenhang zwischen Dosis (Anzahl und Art der Einheiten) und Therapieergebnissen feststellbar, könnte eine Mindestmengenregelung für Physiotherapie bei Hüftarthrose in Betracht gezogen werden, bevor die Indikationsprüfung zur Hüfttotalendoprothese durchgeführt wird. (Reflective thoughts) Patientenedukative Maßnahmen vermitteln Informationen über das Krankheitsbild, potenzielle positive Effekte von Trainingseinheiten sowie effiziente Selbsthilfe-Möglichkeiten, z. B. auch für akute Phasen. Patientinnen und Patienten erfahren, dass sie die Arthrose aktiv durch eine Änderung ihrer Lebensgewohnheiten und - sofern relevant – durch eine Gewichtsabnahme positiv beeinflussen können [110].

	Leitfrage	Erläuterungen (mit Quellenangaben)
	Nutzung von Gesundheitsleistungen / Ressourcen	Die Möglichkeit zur Blankoverordnung ist bereits in der Heilmittel-Richtlinie verankert. 1 Recherche im Internet hat jedoch keine Ergebnisse diesbezüglich geliefert, inwiefern die Möglichkeit der Blankoverordnung zur physiotherapeutischen Behandlung bei Hüftarthrose in Anspruch genommen wird und welche Auswirkungen auf patienten- oder versorgungsbezogene Endpunkte dies hat. Die Diskussion im Projektteam hat ergeben, dass die Umsetzung in der Praxis bisher erst in geringem Maße erfolgt, so dass dieser Fragestellung erst in Zukunft nachgegangen werden kann. Ein gesetzlicher Anspruch auf Zweitmeinung bei elektiver Hüftendoprothese im Rahmen der Zweitmeinungsrichtline wurde am 16. November 2023 durch den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) beschlossen, dass gesetzlich Versicherte künftig eine zweite ärztliche Meinung einholen können, wenn ihnen der Einsatz, der Wechsel oder auch die Entfernung einer Total- oder Teilprothese am Hüftgelenk empfohlen wird [135]. Gesetzlich versicherte Patientinnen und Patienten können eine ärztliche Zweitmeinung einholen, sofern ihre Krankenkasse ein spezielles Zweitmeinungs-Programm anbietet. Alternativ kann eine Zweitmeinung auch informell eingeholt werden (Stichwort: freie Arztwahl). Allerdings erfolgt dieses in der Regel unstrukturiert und undokumentiert.
	Kommunikations- und Kooperationsformen	Zwischen den die Physiotherapie verordnenden Ärztinnen/Ärzten und den behandelnden Physiotherapeutinnen/Physiotherapeuten sollte ein enger Austausch stattfinden. Insbesondere bei Nichterreichen der angestrebten Therapieziele ist die Rückmeldung der Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten von Bedeutung, da diese Anlass für die Überprüfung von Diagnose und Indikation für die Physiotherapie, ggf. weiterführender Untersuchungen sowie auch Änderung der Therapieziele sein kann [140].
weitere Aspekte	Interessengruppen	Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten könnten von der Zunahme an Verordnungen profitieren, jedoch nur unter der Bedingung, dass genügend Personal und Ausstattung vorhanden ist. Sofern die Kosten 1 Physiotherapie und der üblichen konservativen Therapie im Vergleich zu 1 zeitigen Hüft-TEP geringer sind, profitiert die Krankenkasse, wenn eine OP nicht notwendig wird (Kosteneinsparungen). Bei einer zeitlichen Verlagerung der OP ist eine Kosteneinsparung jedoch fraglich. Wenn eine Hüft-TEP durch Physiotherapie vermieden werden kann, verzeichnen operativ tätige Ärztinnen und Ärzte ggf. einen geringeren Gewinn durch die reduzierte Anzahl von Operationen. In diesem Zusammenhang ist auch das Interesse von Krankenhäusern relevant, da hier analog zur Implantation einer Knie-TEP womöglich eine Mindestmengenregelung von

	Leitfrage	Erläuterungen (mit Quellenangaben)
		durchgeführten Hüft-TEP Operationen diskutiert werden könnte. (Reflective thoughts)
	Akzeptanz	Widerstand und Akzeptanz seitens verschiedener Stakeholder-Gruppen (z. B. Ärztinnen/Ärzte, Physiotherapeutinnen/Physiotherapeuten, Krankenkassen) denkbar (z. B. bezüglich neuer oder veränderter Prozesse, Aufgaben und Verantwortlichkeiten oder einer neuen Verteilung finanzieller Ressourcen). Bspw. werden Fragen zur wirtschaftlichen Versorgung sehr kontrovers diskutiert, da bei den Krankenkassen die Sorge besteht, dass die Ausgaben für Heilmittel durch die Blankoverordnung weiter steigen könnten. Demgegenüber steht die Argumentation, dass durch die Blankoverordnung die Versorgung der Patientinnen und Patienten durch mehr Gestaltungsspielraum der Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten verbessert werden kann [243]. Unterschiedliche Ausprägungen von Widerstand und Akzeptanz bei den Patientinnen und Patienten denkbar. Individuelle Einstellungen und Präferenzen sowie das Krankheitsbild (im Speziellen der Leidensdruck) und Komorbiditäten beeinflussen die Akzeptanz oder Nicht-Akzeptanz verschiedener Therapieoptionen (siehe Abschnitt 6.1 Ergebnisse zu ethischen Aspekten).
	Planung von Kapazitäten, Investitionen	Sofern vermehrt eine Empfehlung zu einer gruppenbasierten Physiotherapie bei Hüftarthrose ausgesprochen werden kann, ist die Zuständigkeit für evtl. notwendige Investitionen (insbesondere in Räumlichkeiten) zu klären. Erforderlichkeit einer Zentralisierung? Für eine engere Zusammenarbeit zwischen Ärztinnen/Ärzten und Physiotherapeutinnen/Physiotherapeuten könnte die räumliche Zusammenarbeit in spezialisierten Zentren förderlich sein. Hier wird eine enge Verzahnung von Orthopädie, Physiotherapie und mitunter auch Psychosomatik angeboten (Beispiele: Praxis Bewegungsgrade in Wiesbaden [244], Gelenk- und Rückenzentrum Köpenick [141]). Durch die interdisziplinäre enge Zusammenarbeit wird die optimale Steuerung des Behandlungspfades der Patientinnen und Patienten angestrebt.

A6 Literatur

1. Sandiford N, Kendoff D, Muirhead-Allwood S. Osteoarthritis of the hip: aetiology, pathophysiology and current aspects of management. Annals of Joint 2019; 5. https://dx.doi.org/10.21037/aoj.2019.10.06.

2. Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie e.V. S2k-Leitlinie Koxarthrose [online]. 2019 [Zugriff: 01.10.2023]. URL: https://register.awmf.org/assets/guidelines/033-001l_S2k_Koxarthrose_2019-07_1_01.pdf.

3. Schmidt CO, Günther K-P, Goronzy J et al. Häufigkeiten muskuloskelettaler Symptome und Erkrankungen in der bevölkerungsbezogenen NAKO Gesundheitsstudie. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2020; 63(4): 415-425. https://dx.doi.org/10.1007/s00103-020-03110-1.

4. Postler A, Ramos AL, Goronzy J et al. Prevalence and treatment of hip and knee osteoarthritis in people aged 60 years or older in Germany: an analysis based on health insurance claims data. Clin Interv Aging 2018; 13: 2339-2349. https://dx.doi.org/10.2147/cia.S174741.

5. Bierma-Zeinstra SM, Koes BW. Risk factors and prognostic factors of hip and knee osteoarthritis. Nat Clin Pract Rheumatol 2007; 3(2): 78-85. https://dx.doi.org/10.1038/ncprheum0423.

6. Cooper C, Inskip H, Croft P et al. Individual risk factors for hip osteoarthritis: obesity, hip injury, and physical activity. Am J Epidemiol 1998; 147(6): 516-522. https://dx.doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009482.

7. Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie. Evidenz- und konsensbasierte Indikationskriterien zur Hüfttotalendoprothese bei Coxarthrose; S3-Leitlinie [online]. 2021 [Zugriff: 03.11.2023]. URL: https://register.awmf.org/assets/guidelines/187-001l_S3_Indikationskriterien_Hüfttotalendoprothese_bei_Coxarthrose_2021-04.pdf.

8. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Hüftarthrose (Coxarthrose). Was erwartet mich vor und nach der Hüftoperation? [online]. 2021. URL: https://www.gesundheitsinformation.de/was-erwartet-mich-vor-und-nach-der-hueft-operation.html.

9. Robert Koch-Institut. Arthrose. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Heft 54. [online]. 2013 [Zugriff: 03.11.2023]. URL: https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsT/arthrose.pdf?__blob=publicationFile.

10. Bichsel D, Liechti FD, Schlapbach JM, Wertli MM. Cross-sectional Analysis of Recommendations for the Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis in Clinical Guidelines. Arch Phys Med Rehabil 2022; 103(3): 559-569.e555. https://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2021.07.801.

11. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Osteoarthritis in over 16s: diagnosis and management. [online]. 19 October 2022 [Zugriff: 15.10.2023]. URL: https://www.nice.org.uk/guidance/ng226.

12. Gemeinsamer Bundesausschuss. Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses; Richtlinie über die Verordnung von Heilmitteln in der vertragsärztlichen Versorgung (Heilmittel-Richtlinie/HeilM-RL) [online]. 2022 [Zugriff: 03.11.2023]. URL: https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2857/HeilM-RL_2022-02-17_iK-2022-07-01.pdf.

13. Bennell KL, Hunt MA, Wrigley TV et al. Muscle and exercise in the prevention and management of knee osteoarthritis: an internal medicine specialist's guide. Med Clin North Am 2009; 93(1): 161-177, xii. https://dx.doi.org/10.1016/j.mcna.2008.08.006.

14. Petterson SC, Mizner RL, Stevens JE et al. Improved function from progressive strengthening interventions after total knee arthroplasty: a randomized clinical trial with an imbedded prospective cohort. Arthritis Rheum 2009; 61(2): 174-183. https://dx.doi.org/10.1002/art.24167.

15. Kladny B. Physikalische Therapie der Arthrose. Z Rheumatol 2005; 64(7): 448-455. https://dx.doi.org/10.1007/s00393-005-0776-7.

16. Hurley M, Dickson K, Hallett R et al. Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: a mixed methods review. Cochrane Database Syst Rev 2018; 4(4). https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD010842.pub2.

17. Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G, Reichenbach S. Exercise for osteoarthritis of the hip. Cochrane Database Syst Rev 2014; (4). https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD007912.pub2.

18. Shepherd MH, Shumway J, Salvatori RT et al. The influence of manual therapy dosing on outcomes in patients with hip osteoarthritis: a systematic review. J Man Manip Ther 2022; 30(6): 315-327. https://dx.doi.org/10.1080/10669817.2022.2037193.

19. FPZ. Operationen an Hüfte und Knie vermeiden: KKH kooperiert mit FPZ [online]. 2020 [Zugriff: 03.11.2023]. URL: https://news.fpz.de/pressreleases/operationen-an-hufte-und-knie-vermeiden-kkh-kooperiert-mit-fpz-3021492.

20. MOVE Medizinisches Therapiezentrum Innenstadt Hamburg. OP-Vermeidung Deutsche Arzt AG [online]. [Zugriff: 03.11.2023]. URL: https://www.physiotherapie-hamburgcity.de/arthrosezentrum/op-vermeidung-deutsche-arzt-ag/.

21. GKV-Spitzenverband. GKV-Heilmittel-Schnellinformation für Deutschland [online]. 2022 [Zugriff: 03.11.2023]. URL: https://www.gkv-heilmittel.de/media/dokumente/his_statistiken/2021_04/Bundesbericht-HIS_202104.pdf.

22. Barmer Institut für Gesundheitssystemforschung. Heilmittelreport 2021 [online]. 2021. URL: https://www.barmer.de/resource/blob/1032056/a9d2da7b577fcae83e0e40c8b865ca4c/barmer-heilmittelreport-2021-data.pdf.

23. Jacobs H, Callhoff J, Albrecht K et al. Use of Physical Therapy in Patients With Osteoarthritis in Germany: An Analysis of a Linkage of Claims and Survey Data. Arthritis Care Res (Hoboken) 2021; 73(7): 1013-1022. https://dx.doi.org/10.1002/acr.24365.

24. Schäfer T, Pritzkuleit R, Jeszenszky C et al. Trends and geographical variation of primary hip and knee joint replacement in Germany. Osteoarthritis Cartilage 2013; 21(2): 279-288. https://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2012.11.006.

25. Endoprothesenregister Deutschland. Jahresbericht 2022 [online]. 2022 [Zugriff: 23.01.2023]. URL: https://www.eprd.de/fileadmin/user_upload/Dateien/Publikationen/Berichte/Jahresbericht2022-Status5_2022-10-25_F.pdf.

26. Gemeinsamer Bundesausschuss. Zuordnung der Heilmittel zu Indikationen nach § 92 Absatz 6 Satz 1 Nummer 2 SGB V [online]. o.J. [Zugriff: 23.01.2023]. URL: https://www.g-ba.de/downloads/17-98-3064/HeilM-RL_2023-01-21_Heilmittelkatalog.pdf.

27. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Allgemeine Methoden; Version 7.0 [online]. 2023.

28. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Allgemeine Methoden; Version 6.1 [online]. 2022 [Zugriff: 09.02.2022]. URL: https://www.iqwig.de/methoden/allgemeine-methoden-v6-1.pdf.

29. World Health Organization. World Bank Country and Lending Groups [online]. o.J. [Zugriff: 06.10.2023]. URL: https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-.

30. Husereau D, Drummond M, Petrou S et al. Consolidated Health Economic valuation Reporting Standards (CHEERS) statement. Int J Technol Assess Health Care 2013; 29(2): 117-122. https://dx.doi.org/10.1017/S0266462313000160.

31. European Network for Health Technology Assessment. EUnetHTA HTA Adaptation Toolkit & Glossary [online]. 2011 [Zugriff: 03.11.2023]. URL: https://www.eunethta.eu/wp-content/uploads/2011/01/EUnetHTA_adptation_toolkit_2011_version_5.pdf.

32. Deutsche Arthrose-Hilfe e.V. [Zugriff: 06.10.2023]. URL: https://www.arthrose.de/home.

33. Deutsche Arthrose Stiftung. [Zugriff: 06.10.2023]. URL: https://www.deutsche-arthrose-stiftung.de/.

34. Deutsches Arthrose-Forum. [Zugriff: 20.09.2023]. URL: https://www.deutsches-arthrose-forum.de/.

35. Wahlster P, Brereton L, Burns J et al. Guidance on the integrated assessment of complex health technologies – The INTEGRATE-HTA Model [online]. 2016 [Zugriff: 03.11.2023]. URL: https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/02/Guidance-on-the-integrated-assessment-of-complex-health-technologies-the-INTEGRATE-HTA-model.pdf.

36. Assasi N, Tarride JE, O'Reilly D, Schwartz L. Steps toward improving ethical evaluation in health technology assessment: a proposed framework. BMC Med Ethics 2016; 17(1): 34. https://dx.doi.org/10.1186/s12910-016-0118-0.

37. Hofmann B, Droste S, Oortwijn W et al. Harmonization of ethics in health technology assessment: a revision of the Socratic approach. Int J Technol Assess Health Care 2014; 30(1): 3-9. https://dx.doi.org/10.1017/S0266462313000688.

38. Mozygemba K, Hofmann B, Lysdahl KB et al. Guidance to assess socio-cultural aspects [online]. 2016 [Zugriff: 03.11.2023]. URL: https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/08/IPP_Guidance-INTEGRATE-HTA_Nr.3_FINAL.pdf.

39. Gerhardus A, Stich AK. Die Bewertung sozio-kultureller Aspekte im HTA. In: Perleth M, Busse R, Gerhardus A et al (Ed). Health Technology Assessment; Konzepte, Methoden, Praxis für Wissenschaft und Entscheidungsfindung. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft; 2014. S. 312-320.

40. Brönneke JB, Hofmann B, Bakke Lysdal K et al. Guidance to assess legal aspects [online]. 2016 [Zugriff: 03.11.2023]. URL: https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/08/IPP_Guidance-INTEGRATE-HTA_Nr.3_FINAL.pdf.

41. Perleth M, Gibis B, Velasco Garrido M, Zentner A. Organisationsstrukturen und Qualität. In: Perleth M, Busse R, Gerhardus A et al (Ed). Health Technology Assessment; Konzepte, Methoden, Praxis für Wissenschaft und Entscheidungsfindung. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft; 2014. S. 265-279.

42. Fernandes L, Storheim K, Sandvik L et al. Efficacy of patient education and supervised exercise vs patient education alone in patients with hip osteoarthritis: a single blind randomized clinical trial. Osteoarthritis Cartilage 2010; 18(10): 1237-1243. https://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2010.05.015.

43. Svege I, Nordsletten L, Fernandes L, Risberg MA. Exercise therapy may postpone total hip replacement surgery in patients with hip osteoarthritis: a long-term follow-up of a randomised trial. Ann Rheum Dis 2015; 74(1): 164-169. https://dx.doi.org/10.1136/annrheumdis-2013-203628.

44. Juhakoski R, Tenhonen S, Malmivaara A et al. A pragmatic randomized controlled study of the effectiveness and cost consequences of exercise therapy in hip osteoarthritis. Clin Rehabil 2011; 25(4): 370-383. https://dx.doi.org/10.1177/0269215510388313.

45. Teirlinck CH, Luijsterburg PA, Dekker J et al. Effectiveness of exercise therapy added to general practitioner care in patients with hip osteoarthritis: a pragmatic randomized controlled trial. Osteoarthritis Cartilage 2016; 24(1): 82-90. https://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2015.07.023.

46. Abbott JH, Robertson MC, Chapple C et al. Manual therapy, exercise therapy, or both, in addition to usual care, for osteoarthritis of the hip or knee: a randomized controlled trial. 1: clinical effectiveness. Osteoarthritis Cartilage 2013; 21(4): 525-534. https://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2012.12.014.

47. Bennell KL, Egerton T, Martin J et al. Effect of Physical Therapy on Pain and Function in Patients With Hip Osteoarthritis: A Randomized Clinical Trial. JAMA 2014; 311(19): 1987. https://dx.doi.org/10.1001/jama.2014.4591.

48. Bearne LM, Walsh NE, Jessep S, Hurley MV. Feasibility of an exercise-based rehabilitation programme for chronic hip pain. Musculoskeletal Care 2011; 9(3): 160-168. https://dx.doi.org/10.1002/msc.209.

49. Bieler T, Siersma V, Magnusson SP et al. In hip osteoarthritis, Nordic Walking is superior to strength training and home-based exercise for improving function. Scand J Med Sci Sports 2017; 27(8): 873-886. https://dx.doi.org/10.1111/sms.12694.

50. Olsen AL, Magnussen LH, Skjaerven LH et al. Basic Body Awareness Therapy versus standard care in hip osteoarthritis. A randomized controlled trial. Physiother Res Int 2022; 27(1): e1930. https://dx.doi.org/10.1002/pri.1930.

51. Østerås H, Paulsberg F, Olsen SE et al. Effects of medical exercise therapy in patients with hip osteoarthritis: A randomized controlled trial with six months follow-up. A pilot study. J Bodyw Mov Ther 2017; 21(2): 284-289. https://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.06.016.

52. Tak E, Staats P, Van Hespen A, Hopman-Rock M. The effects of an exercise program for older adults with osteoarthritis of the hip. J Rheumatol 2005; 32(6): 1106-1113.

53. Stener-Victorin E, Kruse-Smidje C, Jung K. Comparison between electro-acupuncture and hydrotherapy, both in combination with patient education and patient education alone, on the symptomatic treatment of osteoarthritis of the hip. Clin J Pain 2004; 20(3): 179-185. https://dx.doi.org/10.1097/00002508-200405000-00008.

54. Király M, Gömöri E, Kiss R et al. Effects of various types of ultrasound therapy in hip osteoarthritis - a double-blind, randomized, controlled, follow-up study. Physiother Theory Pract 2022; 38(12): 1958-1968. https://dx.doi.org/10.1080/09593985.2021.1895386.

55. Kovács C, Bozsik Á, Pecze M et al. Effects of sulfur bath on hip osteoarthritis: a randomized, controlled, single-blind, follow-up trial: a pilot study. Int J Biometeorol 2016; 60(11): 1675-1680. https://dx.doi.org/10.1007/s00484-016-1158-3.

56. Köybaşi M, Borman P, Kocaoğlu S, Ceceli E. The effect of additional therapeutic ultrasound in patients with primary hip osteoarthritis: a randomized placebo-controlled study. Clin Rheumatol 2010; 29(12): 1387-1394. https://dx.doi.org/10.1007/s10067-010-1468-5.

57. Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH et al. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. J Rheumatol 1988; 15(12): 1833-1840.

58. Klässbo M, Larsson E, Mannevik E. Hip disability and osteoarthritis outcome score. An extension of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index. Scand J Rheumatol 2003; 32(1): 46-51. https://dx.doi.org/10.1080/03009740310000409.

59. Salén BA, Spangfort EV, Nygren AL, Nordemar R. The Disability Rating Index: an instrument for the assessment of disability in clinical settings. J Clin Epidemiol 1994; 47(12): 1423-1435. https://dx.doi.org/10.1016/0895-4356(94)90086-8.

60. McCarthy EK, Horvat MA, Holtsberg PA, Wisenbaker JM. Repeated chair stands as a measure of lower limb strength in sexagenarian women. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2004; 59(11): 1207-1212. https://dx.doi.org/10.1093/gerona/59.11.1207.

61. Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. Res Q Exerc Sport 1999; 70(2): 113-119. https://dx.doi.org/10.1080/02701367.1999.10608028.

62. Dobson F, Hinman RS, Roos EM et al. OARSI recommended performance-based tests to assess physical function in people diagnosed with hip or knee osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage 2013; 21(8): 1042-1052. https://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2013.05.002.

63. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc 1991; 39(2): 142-148. https://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x.

64. Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. Gerontologist 2013; 53(2): 255-267. https://dx.doi.org/10.1093/geront/gns071.

65. Guyatt GH, Sullivan, M.J., Thompson, P.J., Fallen, E.L., Pugsley, S.O., Taylor, D.W., Berman, L.B. The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. Can Med Assoc J 1985; 132: 919-923.

66. Washburn RA, Smith KW, Jette AM, Janney CA. The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): development and evaluation. J Clin Epidemiol 1993; 46(2): 153-162. https://dx.doi.org/10.1016/0895-4356(93)90053-4.

67. Suurmeijer TP, Doeglas DM, Moum T et al. The Groningen Activity Restriction Scale for measuring disability: its utility in international comparisons. Am J Public Health 1994; 84(8): 1270-1273. https://dx.doi.org/10.2105/ajph.84.8.1270.

68. McCormack HM, Horne DJ, Sheather S. Clinical applications of visual analogue scales: a critical review. Psychol Med 1988; 18(4): 1007-1019. https://dx.doi.org/10.1017/s0033291700009934.

69. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. J Bone Joint Surg Am 1969; 51(4): 737-755.

70. Maillefert JF, Kloppenburg M, Fernandes L et al. Multi-language translation and cross-cultural adaptation of the OARSI/OMERACT measure of intermittent and constant osteoarthritis pain (ICOAP). Osteoarthritis Cartilage 2009; 17(10): 1293-1296. https://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2009.04.003.

71. HealSu CT, Ng HS, Yang AL, Lin CY. Psychometric evaluation of the Short Form 36 Health Survey (SF-36) and the World Health Organization Quality of Life Scale Brief Version (WHOQOL-BREF) for patients with schizophrenia. Psychol Assess 2014; 26(3): 980-989. https://dx.doi.org/10.1037/a0036764.

72. Balestroni G, Bertolotti G. [EuroQol-5D (EQ-5D): an instrument for measuring quality of life]. Monaldi Arch Chest Dis 2012; 78(3): 155-159. https://dx.doi.org/10.4081/monaldi.2012.121.

73. Whitfield K, Buchbinder R, Segal L, Osborne RH. Parsimonious and efficient assessment of health-related quality of life in osteoarthritis research: validation of the Assessment of Quality of Life (AQoL) instrument. Health Qual Life Outcomes 2006; 4: 19. https://dx.doi.org/10.1186/1477-7525-4-19.

74. Smith TO, Hawker GA, Hunter DJ et al. The OMERACT-OARSI Core Domain Set for Measurement in Clinical Trials of Hip and/or Knee Osteoarthritis. J Rheumatol 2019; 46(8): 981-989. https://dx.doi.org/10.3899/jrheum.181194.

75. Deckey DG, Verhey JT, Christopher ZK et al. Discordance Abounds in Minimum Clinically Important Differences in THA: A Systematic Review. Clin Orthop Relat Res 2023; 481(4): 702-714. https://dx.doi.org/10.1097/CORR.0000000000002434.

76. University of Melbourne. A self-directed digital exercise program for hip osteoarthritis (“My Hip Exercise”): a randomised controlled trial [unveröffentlicht]. 2023.

77. University of Melbourne. Effectiveness of a telehealth-delivered clinician-supported exercise and weight loss program (Better Hip) for hip osteoarthritis: a randomised controlled trial. [unveröffentlicht]. 2023.

78. Masuhara Clinic. Effects of home-exercise programs on hip pain and function in patients with hip osteoarthritis [unveröffentlicht]. 2023.

79. Tokyo medical and dental University. Effect of exercise aimed to avoid the progression of osteoarthritis of hip. [unveröffentlicht]. 2023.

80. University of Southern Denmark. Personalized Exercise Therapy and Self-management Support for Patients With Multimorbidity (MOBILIZE) [unveröffentlicht]. 2023.

81. Western University Canada. The Technology, Exercise Programming, and Activity Prescription for Enhanced Mobility (TEAM) Study (TEAM). [unveröffentlicht]. 2023.

82. University of Calgary. OA Optimization Program Pilot Trial [unveröffentlicht]. 2023.

83. Japanese Physical Therapy Association. The effect of manual physical therapy for motor and life function [unveröffentlicht]. 2019.

84. University of Alberta. Adapting REhabilitation Delivery for Maximum Impact at Home (ReDI@Home) [unveröffentlicht]. 2023.

85. University of Aarhus. Progressive Resistance Training Compared to Neuromuscular Exercise in Patients With Hip Osteoarthritis (HipBooster). [unveröffentlicht]. 2023.

86. Martinsen L, Østerås N, Moseng T, Tveter AT. Effect of a mHealth exercise intervention compared with supervised exercise therapy in osteoarthritis management: protocol of the DigiOA trial. BMJ Open 2022; 12(9): e066248. https://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2022-066248.

87. Hall M, Allison K, Hinman RS et al. Effects of adding aerobic physical activity to strengthening exercise on hip osteoarthritis symptoms: protocol for the PHOENIX randomised controlled trial. BMC Musculoskelet Disord 2022; 23(1): 361. https://dx.doi.org/10.1186/s12891-022-05282-0.

88. Kjeldsen T, Dalgas U, Skou ST et al. Progressive resistance training compared to neuromuscular exercise in patients with hip osteoarthritis and the additive effect of exercise booster sessions: protocol for a multicentre cluster randomised controlled trial (The Hip Booster Trial). BMJ Open 2022; 12(9): e061053. https://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2022-061053.

89. Southmead Hospital Bristol. The effect of joint mobilisations on physiotherapy outcomes in patients with osteoarthritis (OA) of the hip. [unveröffentlicht]. 2014.

90. Univesity of Oxford. Tailored exercise management for people aged 80 years or older with hip/knee osteoarthritis. [unveröffentlicht]. 2023.

91. University of the West of England. Effective physiotherapy management of hip osteoarthritis: a preliminary trial. [unveröffentlicht]. 2017.

92. University of Cologne. Galileo-Hip Whole Body Vibration /Conventional Physiotherapy /Coxarthrosis. [unveröffentlicht]. 2015.

93. University of Southern Denmark. Effect of Exercise as Non-surgical Treatments on Time to Total Hip Replacement Surgery (HipSPORT). [unveröffentlicht]. o.J.

94. Jensen C, Roos EM, Kjærsgaard-Andersen P, Overgaard S. The effect of education and supervised exercise vs. education alone on the time to total hip replacement in patients with severe hip osteoarthritis. A randomized clinical trial protocol. BMC Musculoskelet Disord 2013; 14: 21. https://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-14-21.

95. Kassenärztliche Bundesvereinigung. Diagnoseliste langfristiger Heilmittelbedarf/besonderer Verordnungsbedarf [online]. 2023 [Zugriff: 02.10.2023]. URL: https://www.kbv.de/media/sp/Heilmittel_Diagnoseliste_Webversion.pdf.

96. DRG Research Group. Webgrouper [online]. 2023 [Zugriff: 09.11.2023]. URL: https://www.drg-research-group.de/index.php.

97. Bundesministerium für Gesundheit. Zuzahlungsregeln der gesetzlichen Krankenversicherung [online]. 2017 [Zugriff: 03.11.2023]. URL: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/A/Arzneimittelversorgung/Zuzahlungsregelungen_der_GKV.pdf.

98. Barmer Institut für Gesundheitssystemforschung. Anschlussrehabilitation nach Krankenhausbehandlungen | BARMER [online]. 2023 [Zugriff: 15.02.2023]. URL: https://www.barmer.de/unsere-leistungen/leistungen-a-z/rehabilitation-und-kuren/anschlussrehabilitation-1055482.

99. Deutsche Rentenversicherung. Zuzahlung. Wer zahlt was? [online]. 2023 [Zugriff: 11.09.2023]. URL: https://www.deutsche-rentenversicherung.de/DRV/DE/Reha/Warum-Reha/zuzahlung.html.

100. Mota REM. Cost-Effectiveness Analysis of Early versus Late Total Hip Replacement in Italy. Value Health 2013; 16(2): 267-279. https://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2012.10.020.

101. Tan SS, Teirlinck CH, Dekker J et al. Cost-utility of exercise therapy in patients with hip osteoarthritis in primary care. Osteoarthritis Cartilage 2016; 24(4): 581-588. https://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2015.11.010.

102. Mujica-Mota RE, Watson LK, Tarricone R, Jäger M. Cost-effectiveness of timely versus delayed primary total hip replacement in Germany: A social health insurance perspective. Orthop Rev (Pavia) 2017; 9(3). https://dx.doi.org/10.4081/or.2017.7161.

103. Frankel L, Sanmartin C, Conner-Spady B et al. Osteoarthritis patients' perceptions of "appropriateness" for total joint replacement surgery. Osteoarthritis Cartilage 2012; 20(9): 967-973. https://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2012.05.008.

104. Schrems B. Vulnerabilität in der Pflege. Was verletzlich macht und Pflegende darüber wissen müssen. Beltz Juventa; 2020.

105. Chou LE, L., Papandony, M.; Seneviwickrama, K.L.M.D.; Cicuttini, F.M., Sullivan, K. et al. . Patients‘ perceived needs of osteoarthritis health information: a systematic scoping review. PLoS One 2018; 13(4). https://dx.doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195489.

106. Bieber C, Gschwendter, K., Müller, N.; Eich, W. . Partizipative Entscheidungsfindung (PEF) - Patient und Arzt als Team. Psychother Psych Med 2016; 66: 195-207. https://dx.doi.org/http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-105277.

107. Rieser S. Privatärztinnen und -ärzte: "Ich hätte nicht gedacht, dass es so gut laufen wird.". Dtsch Arztebl 2005; 102(27): A-1934/B-1634/C-1538.

108. Krankenkassen Deutschland. Wie werden in der PKV medizinische Leistungen abgerchnet? [online]. o.J. [Zugriff: 11.10.2023]. URL: https://www.krankenkassen.de/private-krankenversicherung/fragen/arzt/.

109. Battista S, Manoni M, Dell'Isola A et al. Giving an account of patients' experience: A qualitative study on the care process of hip and knee osteoarthritis. Health Expect 2022; 25(3): 1140-1156. https://dx.doi.org/10.1111/hex.13468.

110. Baumbach LS, S.T.; Roos, E.M. Zukunftsweisendes Arthrose-Management. Der Schmerzpatient 2019; 2: 23-28. https://dx.doi.org/10.1055/a-0752-4956.

111. Cronstrom A, Dahlberg LE, Nero H, Hammarlund CS. "I was considering surgery because I believed that was how it was treated": a qualitative study on willingness for joint surgery after completion of a digital management program for osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage 2019; 27(7): 1026-1032. https://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2019.04.004.

112. Maio G. „Eine gute Beziehung ist Bedingung für eine erfolgreiche Therapie“ – Prof. Giovanni Maio über Werte in der Therapie. ergopraxis 2020; 13(1): 36-40. https://dx.doi.org/10.1055/a-0975-0442.

113. Sirur R, Richardson J, Wishart L, Hanna S. The role of theory in increasing adherence to prescribed practice. Physiother Can 2009; 61(2): 68-77. https://dx.doi.org/10.3138/physio.61.2.68.

114. Petursdottir U, Arnadottir SA, Halldorsdottir S. Facilitators and barriers to exercising among people with osteoarthritis: a phenomenological study. Phys Ther 2010; 90(7): 1014-1025. https://dx.doi.org/10.2522/ptj.20090217.

115. Rommel AP, F. . Inanspruchnahme physiotherapeutischer Leistungen in Deutschland. Journal of Health Monitoring 2017; 2(4): 101-108. https://dx.doi.org/10.17886/RKI-GBE-2017-118

116. Schiller S. Ethische Grundlagen und spezifische ethische Herausforderungen in den therapeutischen Gesundheitsberufen Ergotherapie, Logopädie und Physiotherapie. In: Riedel AL, S. (Ed). Ethik im Gesundheitswesen. Berlin, Heidelberg: Springer; 2022.

117. Van den Berg NF, S.; Hoffmann, W. Gesundheitsversorgung im ländlichen Raum [online]. 2021 [Zugriff: 24.09.2023]. URL: https://www.bpb.de/themen/stadt-land/laendliche-raeume/334219/gesundheitsversorgung-im-laendlichen-raum/#node-content-title-0.

118. Mohabir PKC, A.V. Operation [online]. 2020 [Zugriff: 20.09.2023]. URL: https://www.msdmanuals.com/de-de/heim/spezialthemen/operation/operation.

119. Decking R, Flören, M.; Reichel, H. Komplikationen in der Endoprothetik. Stuttgart: Georg Thieme; 2010.

120. Bozic KJ B, J., Chan, V., Youm, J., Zhou, T., Dupaix, J., Bye, A. N., Braddock 3rd, C. H., Chenok, K. E., Huddleston 3rd, J. I. Shared decision making in patients with osteoarthritis of the hip and knee: results of a randomized controlled trial. J Bone Joint Surg Am 2013; 95(18): 1633-1639. https://dx.doi.org/https://dx.doi.org/doi:10.2106/JBJS.M.00004.

121. Stacey D T, M., Dervin, G., Tugwell, P., O´Connor, A. M., Pomey, M. P., Boland, L., Beach, S., Meltzer, D., Hawker, G. Impact of patient decision aids on appropriate and timely access to hip or knee arthroplasty for osteoarthritis: a randomized controlled trial. Osteoarthritis Cartilage 2016; 24(1): 99-107. https://dx.doi.org/https://dx.doi.org/doi:10.1016/j.joca.2015.07.024.

122. Trenaman L, Stacey D, Bryan S et al. Decision aids for patients considering total joint replacement: a cost-effectiveness analysis alongside a randomised controlled trial. Osteoarthritis Cartilage 2017; 25(10): 1615-1622. https://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2017.05.022.

123. Arterburn D, Wellman, R., Westbrook, E, Rutter, C., Ross, T., McCulloch, D., Handley, M., Jung, C. Introducing decision aids at Group Health was linked to sharply lower hip and knee surgery rates and costs. Health Aff (Millwood) 2012; 31(9): 2094-2104. https://dx.doi.org/https://dx.doi.org/doi:10.1377/hlthaff.2011.0686.

124. Youm J, Chan V, Belkora J, Bozic KJ. Impact of socioeconomic factors on informed decision making and treatment choice in patients with hip and knee OA. J Arthroplasty 2015; 30(2): 171-175. https://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2014.09.006.

125. Hunter DJ, McLachlan AJ, Carroll PR et al. Health Literacy and Appropriateness of Self-Care and Pain Management in Osteoarthritis: An Understanding of the Patient's Perspective. Arthritis Care Res (Hoboken) 2023; 75(4): 848-859. https://dx.doi.org/10.1002/acr.24851.

126. Ellis J, Mullan J, Worsley A, Pai N. The role of health literacy and social networks in arthritis patients' health information-seeking behavior: a qualitative study. Int J Family Med 2012; 2012: 397039. https://dx.doi.org/10.1155/2012/397039.

127. Braaten AD, Hanebuth C, McPherson H et al. Social determinants of health are associated with physical therapy use: a systematic review. Br J Sports Med 2021; 55(22): 1293-1300. https://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2020-103475.

128. Hudak PL, Clark JP, Hawker GA et al. "You're perfect for the procedure! Why don't you want it?" Elderly arthritis patients' unwillingness to consider total joint arthroplasty surgery: a qualitative study. Med Decis Making 2002; 22(3): 272-278. https://dx.doi.org/10.1177/0272989X0202200315.

129. Bundesdrucksachen (BT-Drs.). Entwurf eines Gesetzes zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten. Drucksache 17/10488: 15.08.2012; 2012. URL: https://dserver.bundestag.de/btd/17/104/1710488.pdf.

130. Prütting D. Medizinrecht - Kommentar. In: 630c BGB. 6. Auflage. 2022. S. S. 608, Rn. 606.

131. Prütting D. Medizinrecht - Kommentar. In: 630a BGB. 6. Auflage. 2022. S. S. 583, Rn. 569

132. Bundesgesetzblatt Teil I. Gesetz zur Stärkung der Versorgung in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-Versorgungsstärkungsgesetz – GKV-VSG) 16.07.2015. 22.07.2015; 2015. URL: https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl115s1211.pdf#__bgbl__%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl115s1211.pdf%27%5D__1698771366168.

133. Gemeinsamer Bundesausschuss. Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Konkretisierung des Anspruchs auf eine unabhängige ärztliche Zweitmeinung gemäß § 27b Absatz 2 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch. 2022. URL: https://www.g-ba.de/downloads/62-492-3006/Zm-RL_2022-10-20_iK_2023-01-01.pdf.

134. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). o.J. URL: https://www.iqwig.de/download/v20-01_zweitmeinung_rapid-report_v1-0.pdf.

135. Gemeinsamer Bundesausschuss. Versicherte können eine unabhängige ärztliche Zweitmeinung auch zu künstlichem Hüftgelenk einholen [online]. 2023 [Zugriff: 30.01.2024]. URL: https://www.g-ba.de/presse/pressemitteilungen-meldungen/1148/.

136. Deutsches Ärzteblatt. Patienten müssen auf Physiotherapietermin lange warten [online]. 2018 [Zugriff: 20.09.2023]. URL: https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/96563/Patienten-muessen-auf-Physiotherapietermin-lange-warten.

137. Krauß I, Steinhilber B, Haupt G et al. Sporttherapie bei Coxarthrose. Eine randomisierte kontrollierte Studie. Dtsch Arztebl Int 2014; 111: 592-599. https://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2014.0592.

138. Proxomed. Sind Gruppen die Zukunft der Physiotherapie? [online]. o.J. [Zugriff: 20.09.2023]. URL: https://www.proxomed.com/magazin/sind-gruppen-die-zukunft-der-physiotherapie#:~:text=2021%20wurde%20der%20Weg%20zur,Rahmen%20des%20Behandlungsverlaufs%20angemessen%20erscheint.

139. Gemeinsamer Bundesausschuss. Verordnung von Heilmitteln in der vertragsärztlichen Versorgung [online]. o.J. [Zugriff: 24.09.2023]. URL: https://www.g-ba.de/themen/veranlasste-leistungen/heilmittel/verordnung-heilmittel-vertragsaerzte/.

140. Wildmoser L. Hausarzt und Physiotherapie. Von der Verordnung bis zur Rückmeldung. . Der Allgemeinarzt 2015; 37(1): 54-57.

141. Gelenk- und Rückenzentrum Köpenick [online]. o.J. [Zugriff: 11.10.2023]. URL: https://ruecken-zentrum.de/berlin-gelenk-rueckenzentrum-koepenick/gelenk-rueckenzentrum-koepenick/.

142. Techniker Krankenkasse. Zweitmeinung: Ist eine OP an Rücken und Gelenken nötig? [online]. 2022 [Zugriff: 1.11.2023]. URL: https://www.tk.de/techniker/gesundheit-und-medizin/behandlungen-und-medizin/orthopaedische-erkrankungen/zweitmeinung-op-an-ruecken-und-gelenken-noetig-2023610

143. Betriebskrankenkasse Verkehrsbauunion. Zweite Meinung vor Operationen [online]. o.J. URL: https://www.meine-krankenkasse.de/leistungen/regionale-versorgungsangebote/rueckenzentrum/.

144. Betriebskrankenkasse Verkehrsbauunion Public. Zweitmeinung vor geplanten operativen Eingriffen [online]. o.J. URL: https://www.bkk-public.de/bkk-medplus/zweitmeinungsverfahren

145. May S, Prediger B, Pieper D. Medizinische Zweitmeinungen in Deutschland. Aus dem Netzwerk evidenzbasierte Medizin. KVH Journal 2023; 9.

146. May S, Bruch D, Muehlensiepen F et al. Second opinion opportunity declined: patient typology and experiences regarding the decision-making process preceding elective surgeries in Germany. BMC Health Serv Res 2022; 22, 1329. https://dx.doi.org/DOI: 10.1186/s12913-022-08742-4

147. Endres H, Schneider O, Scharf HP et al. Koxarthrose – Epidemiologie und Versorgungsrealität – Versorgungsdatenanalyse von 2,4 Millionen Versicherten der AOK Baden-Württemberg ab 40 Jahren [Hip Osteoarthritis - Epidemiology and Current Medical Care Situation - Health Care Data of 2.4 Million AOK Baden-Württemberg Insurees Aged 40 Years or Older]. . Z Orthop Unfall 2018; 156(6): 672-684. https://dx.doi.org/10.1055/a-0648-4945.

148. Statista. Altersstruktur der Bevölkerung in Deutschland zum 31. Dezember 2022. 2023. [online]. [Zugriff: 23.10.2023]. URL: https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1351/umfrage/altersstruktur-der-bevoelkerung-deutschlands/.

149. Lange T, Luque Ramos A, Albrecht K et al. Verordnungshäufigkeit physikalischer Therapien und Analgetika vor dem Einsatz einer Hüft- bzw. Kniegelenks-Endoprothese: Eine versorgungsepidemiologische Analyse basierend auf GKV-Routinedaten aus Deutschland. Orthopade 2018; 47. https://dx.doi.org/10.1007/s00132-018-3629-1.

150. Aiyer R, Noori, S.A., Chang, K.V., Jung, B., Rasheed, A., Bansal, N., Ottestad, E., Gulati, A. . Therapeutic Ultrasound for Chronic Pain Management in Joints: A Systematic Review. Pain Med 2020; 21(7). https://dx.doi.org/10.1093/pm/pnz102.

151. Goh SL, Persson, M.S.M., Stocks, J., Hou, Y., Lin, J., Hall, M.C., Doherty, M., Zhang, W. . Efficacy and potential determinants of exercise therapy in knee and hip osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. . Ann Phys Rehabil Med 2019; 62(5). https://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2019.04.006.

152. Goh SL, Persson MSM, Stocks J et al. Relative Efficacy of Different Exercises for Pain, Function, Performance and Quality of Life in Knee and Hip Osteoarthritis: Systematic Review and Network Meta-Analysis. Sports Med 2019; 49(5): 743-761. https://dx.doi.org/10.1007/s40279-019-01082-0.

153. Protano C, Fontana M, De Giorgi A et al. Balneotherapy for osteoarthritis: a systematic review. Rheumatol Int 2023; 43(9): 1597-1610. https://dx.doi.org/10.1007/s00296-023-05358-7.

154. Teirlinck CH, Verhagen AP, van Ravesteyn LM et al. Effect of exercise therapy in patients with hip osteoarthritis: A systematic review and cumulative meta-analysis. Osteoarthr Cartil Open 2023; 5(1): 100338. https://dx.doi.org/10.1016/j.ocarto.2023.100338.

155. James KA, von Heideken J, Iversen MD. Reporting of Adverse Events in Randomized Controlled Trials of Therapeutic Exercise for Hip Osteoarthritis: A Systematic Review. Phys Ther 2021; 101(11). https://dx.doi.org/10.1093/ptj/pzab195.

156. Burgess LC, Wainwright TW, James KA et al. The quality of intervention reporting in trials of therapeutic exercise for hip osteoarthritis: a secondary analysis of a systematic review. Trials 2021; 22(1): 388. https://dx.doi.org/10.1186/s13063-021-05342-1.

157. Saw MM, Kruger-Jakins T, Edries N, Parker R. Significant improvements in pain after a six-week physiotherapist-led exercise and education intervention, in patients with osteoarthritis awaiting arthroplasty, in South Africa: a randomised controlled trial. BMC Musculoskelet Disord 2016; 17: 236. https://dx.doi.org/10.1186/s12891-016-1088-6.

158. Tolk JJJ, R.P.A.; Prinsen, C.A.C.; Latijnhouwers, D.A.J.M.; van der Steen, M.C.; Bierma-Zeinstra, S.M.A.; Reijman M. . The OARSI core set of performance-based measures for knee osteoarthritis is reliable but not valid and responsive. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2019; 27(9): 2898-2909. https://dx.doi.org/10.1007/s00167-017-4789-y.

159. Sterne JAC, Savović J, Page MJ et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. BMJ 2019; 366: l4898. https://dx.doi.org/10.1136/bmj.l4898.

160. Weise A, Lühnen J, Bühn S et al. Development, piloting, and evaluation of an evidence-based informed consent form for total knee arthroplasty (EvAb-Pilot): a protocol for a mixed methods study. Pilot Feasibility Stud 2021; 7(1): 107.

161. Risk Reduction Calculator [online]. [Zugriff: 05.10.2023]. URL: http://araw.mede.uic.edu/cgi-bin/nntcalc.pl.

162. Centre for Evaluation & Monitoring. Effect Size Calculator [online]. 2024 [Zugriff: 02.03.2024]. URL: https://www.cem.org/effect-size-calculator.

163. Waffenschmidt S, Navarro-Ruan T, Hobson N et al. Development and validation of study filters for identifying controlled non-randomized studies in PubMed and Ovid MEDLINE. Res Synth Methods 2020; 11(5): 617-626. https://dx.doi.org/10.1002/jrsm.1425.

164. Sutton AJ, Abrams KR, Jones DR et al. Methods for Meta-Analysis in Medical Research. Chichester: Wiley; 2000.

165. Veroniki AA, Jackson D, Viechtbauer W et al. Recommendations for quantifying the uncertainty in the summary intervention effect and estimating the between-study heterogeneity variance in random-effects meta-analysis. Cochrane Database Syst Rev 2015; (10 Suppl 1): 25-27.

166. Kuss O. Statistical methods for meta-analyses including information from studies without any events-add nothing to nothing and succeed nevertheless. Stat Med 2015; 34(7): 1097-1116. https://dx.doi.org/10.1002/sim.6383.

167. Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K et al. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. Oxford: Oxford University Press; 2015.

168. Husereau D, Drummond, M., Augustowski, F. et al. Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards 2022 (CHEERS 2022) statement: updated reporting guidance for health economic evaluations. BJOG 2022; 129(3): 336-344. https://dx.doi.org/https://dx.doi.org/10.1111/1471-0528.17012.

169. Lysdahl KB, Mozygemba K, Burns J et al. Guidance for assessing effectiveness, economic aspects, ethical aspects, socio-cultural aspects and legal aspects in complex technologies [online]. 2016 [Zugriff: 03.11.2023]. URL: https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/08/IPP_Guidance-INTEGRATE-HTA_Nr.3_FINAL.pdf.

170. European Network for Health Technology Assessment. Joint Action 2, Work Package 8. HTA Core Model; version 3.0 [online]. 2016 [Zugriff: 03.11.2023]. URL: https://www.eunethta.eu/wp-content/uploads/2018/03/HTACoreModel3.0-1.pdf.

171. Abbott JH, Robertson MC, McKenzie JE et al. Exercise therapy, manual therapy, or both, for osteoarthritis of the hip or knee: a factorial randomised controlled trial protocol. Trials 2009; 10: 11.

172. Abbott JH, Wilson R, Pinto D et al. Incremental clinical effectiveness and cost effectiveness of providing supervised physiotherapy in addition to usual medical care in patients with osteoarthritis of the hip or knee: 2-year results of the MOA randomised controlled trial. Osteoarthritis Cartilage 2019; 27(3): 424-434. https://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2018.12.004.

173. Pinto D, Robertson MC, Abbott JH et al. Manual therapy, exercise therapy, or both, in addition to usual care, for osteoarthritis of the hip or knee. 2: economic evaluation alongside a randomized controlled trial. Osteoarthritis Cartilage 2013; 21(10): 1504-1513. https://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2013.06.014.

174. Svege I, Fernandes L, Nordsletten L et al. Long-Term Effect of Exercise Therapy and Patient Education on Impairments and Activity Limitations in People With Hip Osteoarthritis: Secondary Outcome Analysis of a Randomized Clinical Trial. Phys Ther 2016; 96(6): 818-827. https://dx.doi.org/10.2522/ptj.20140520.

175. Eitzen I, Fernandes L, Nordsletten L, Risberg MA. No effects of a 12-week supervised exercise therapy program on gait in patients with mild to moderate osteoarthritis: a secondary analysis of a randomized trial. J Negat Results Biomed 2015; 14: 5.

176. van Es PP, Luijsterburg PA, Dekker J et al. Cost-effectiveness of exercise therapy versus general practitioner care for osteoarthritis of the hip: design of a randomised clinical trial. BMC Musculoskelet Disord 2011; 12: 232. https://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-12-232.

177. Bieler T, Siersma V, Magnusson SP et al. Exercise induced effects on muscle function and range of motion in patients with hip osteoarthritis. Physiother Res Int 2018; 23(1). https://dx.doi.org/10.1002/pri.1697.

178. Bieler T, Kristensen ALR, Nyberg M et al. Exercise in patients with hip osteoarthritis - effects on muscle and functional performance: A randomized trial. Physiother Theory Pract 2022; 38(12): 1946-1957. https://dx.doi.org/10.1080/09593985.2021.1923096.

179. Niigata University of Health and Welfare J. Effects of home-exercise programs on hip pain and function in patients with hip osteoarthritis: a randomized controlled trial [unveröffentlicht]. 2021.

180. Tokyo medical and dental university. Effect of exercise aimed to avoid the progression of osteoarthritis of hip. [unveröffentlicht]. 2021.

181. Japanese Physical Therapy Association. The effect of manual physical therapy for motor and life function. [unveröffentlicht]. 2016.

182. The University of Melbourne. Exercise for hip osteoarthritis related pain and physical dysfunction: the PHOENIX study. [unveröffentlicht]. 2019.

183. Queens University K. Determining the Impact of a New Physiotherapist-Led Primary Care Model for Hip and Knee Pain. [unveröffentlicht]. 2023.

184. Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB, Gilson BS. The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure. Med Care 1981; 19(8): 787-805. https://dx.doi.org/10.1097/00005650-198108000-00001.

185. Scott J, Huskisson, E.C. Graphic representation of pain Pain 1976; 2(2): 175-184.

186. Kessler S, Grammozis A, Günther KP, Kirschner S. [The intermittent and constant pain score (ICOAP) - a questionnaire to assess pain in patients with gonarthritis]. Z Orthop Unfall 2011; 149(1): 22-26. https://dx.doi.org/10.1055/s-0030-1249967.

187. Bjelland I, Dahl AA, Haug TT, Neckelmann D. The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. An updated literature review. J Psychosom Res 2002; 52(2): 69-77. https://dx.doi.org/10.1016/s0022-3999(01)00296-3.

188. Kortlever J, Tripathi S, Ring D et al. Tampa Scale for Kinesiophobia Short Form and Lower Extremity Specific Limitations. Arch Bone Jt Surg 2020; 8(5): 581-588.

189. Lorig K, Chastain RL, Ung E et al. Development and evaluation of a scale to measure perceived self-efficacy in people with arthritis. Arthritis Rheum 1989; 32(1): 37-44. https://dx.doi.org/10.1002/anr.1780320107.

190. Osman A, Barrios, FX, Gutierrez, PM, Kopper, BA, Merrifield, T, Grittmann, L. The Pain Catastrophizing Scale: further psychometric evaluation with adult samples. Behav Med 2000; 23(4): 351-365.

191. Whitfield K, Buchbinder, R., Segal, L., Osborne, R.H. Parsimonious and efficient assessment of health-related quality of life in osteoarthritis research: validation of the Assessment of Quality of Life (AQoL) instrument. Health Qual Life Outcomes 2006; 4: 19.

192. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria.: 2021. URL: https://www.R-project.org/.

193. GKV Spitzenverband. Anlage 2 Vergütungsvereinbarung zum Vertrag nach § 125 Absatz 1 SGB V über die Versorgung mit Leistungen der Physiotherapie und deren Vergütung [online]. 2023. URL: https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung_1/ambulante_leistungen/heilmittel/vertraege_125abs1/physiotherapie/20230101_Physiotherapie_Aenderung_Anlage_2_Lesefassung.pdf.

194. Klug A, Pfluger DH, Gramlich Y et al. Future burden of primary and revision hip arthroplasty in Germany: a socio-economic challenge. Arch Orthop Trauma Surg 2021; 141(11): 2001-2010. https://dx.doi.org/10.1007/s00402-021-03884-2.

195. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Das Infor-mations-system der

Gesund-heits-bericht-erstat-tung des Bundes [online]. 2024 [Zugriff: 25.01.2024]. URL: https://www.gbe-bund.de/gbe/.

196. Bundesministerium für Gesundheit. Gesetzliche Krankenversicherung Endgültige Rechnungsergebnisse 2021 [online]. 2022 [Zugriff: 03.11.2023]. URL: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Statistiken/GKV/Finanzergebnisse/KJ1_2021_KA_bf.pdf.

197. Tan SS, Teirlinck CH, Dekker J et al. Cost-utility of exercise therapy in patients with hip osteoarthritis in primary care. Osteoarthritis Cartilage 2016; 24(4): 581-588. https://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2015.11.010.

198. Räsänen P, Paavolainen P, Sintonen H et al. Effectiveness of hip or knee replacement surgery in terms of quality-adjusted life years and costs. Acta Orthop 2007; 78(1): 108-115. https://dx.doi.org/10.1080/17453670610013501.

199. Sintonen H. An approach to measuring and valuing health states. Soc Sci Med Med Econ 1981; 15(2): 55-65. https://dx.doi.org/10.1016/0160-7995(81)90019-8.

200. Rolfson O, Dahlberg LE, Nilsson JA et al. Variables determining outcome in total hip replacement surgery. J Bone Joint Surg Br 2009; 91(2): 157-161. https://dx.doi.org/10.1302/0301-620x.91b2.20765.

201. Feeny D, Wu L, Eng K. Comparing short form 6D, standard gamble, and Health Utilities Index Mark 2 and Mark 3 utility scores: results from total hip arthroplasty patients. Qual Life Res 2004; 13(10): 1659-1670. https://dx.doi.org/10.1007/s11136-004-6189-2.

202. Saarni SI, Härkänen T, Sintonen H et al. The impact of 29 chronic conditions on health-related quality of life: a general population survey in Finland using 15D and EQ-5D. Qual Life Res 2006; 15(8): 1403-1414. https://dx.doi.org/10.1007/s11136-006-0020-1.

203. Bozic KJ, Chiu VW, Slover JD et al. Health state utility in patients with osteoarthritis of the hip and total hip arthroplasty. J Arthroplasty 2011; 26(6 Suppl): 129-132 e121-122. https://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2011.03.033.

204. Hansson T, Hansson E, Malchau H. Utility of spine surgery: a comparison of common elective orthopaedic surgical procedures. Spine (Phila Pa 1976) 2008; 33(25): 2819-2830. https://dx.doi.org/10.1097/BRS.0b013e31818e2914.

205. Silverstein FE, Faich G, Goldstein JL et al. Gastrointestinal toxicity with celecoxib vs nonsteroidal anti-inflammatory drugs for osteoarthritis and rheumatoid arthritis: the CLASS study: A randomized controlled trial. Celecoxib Long-term Arthritis Safety Study. JAMA 2000; 284(10): 1247-1255. https://dx.doi.org/10.1001/jama.284.10.1247.

206. Hospital Episode Statistics. Provisional monthly Patient Reported Outcome Measures (PROMS) in England: a guide to PROMs methodology [online]. 2011 [Zugriff: 03.11.2023]. URL: www.hesonline.nhs. ac.uk/Ense/servlet/ContextServer?SiteID=1937ID=1295.

207. Lamers LM, Stalmeier PF, McDonnell J et al. [Measuring the quality of life in economic evaluations: the Dutch EQ-5D tariff]. Ned Tijdschr Geneeskd 2005; 149(28): 1574-1578.

208. Manca A, Hawkins N, Sculpher MJ. Estimating mean QALYs in trial-based cost-effectiveness analysis: the importance of controlling for baseline utility. Health Econ 2005; 14(5): 487-496. https://dx.doi.org/10.1002/hec.944.

209. Dawson J, Fitzpatrick R, Frost S et al. Evidence for the validity of a patient-based instrument for assessment of outcome after revision hip replacement. J Bone Joint Surg Br 2001; 83(8): 1125-1129. https://dx.doi.org/10.1302/0301-620x.83b8.11643.

210. Brunenberg DE, van Steyn MJ, Sluimer JC et al. Joint recovery programme versus usual care: an economic evaluation of a clinical pathway for joint replacement surgery. Med Care 2005; 43(10): 1018-1026. https://dx.doi.org/10.1097/01.mlr.0000178266.75744.35.

211. Lühmann DH, C.; Droste, S. HTA und Ethik. In: Perleth MB, R.; Gerhardus, A.; Gibis, B.; Lühmann, D.; Zentner, A. (Ed). Health Technology Assessment. Konzepte, Methoden, Praxis für Wissenschaft und Entscheidungsfindung. Berlin: MWV; 2015. S. 296-311.

212. PKV Serviceportal. Physiotherapeut, Logopäde & Co. [online]. 2023 [Zugriff: 24.09.2023]. URL: https://www.privat-patienten.de/beim-therapeuten/heilmittelerbringer/.

213. Bleß HH. Anforderungen an eine angemessene Versorgung von Patienten mit Gelenkersatz (Expertenkapitel). Regionalverteilung und internationaler Vergleich. In: Bleß H-HK, M. (Ed). Weißbuch Gelenkersatz. Versorgungssituation endoprothetischer Hüft- und Knieoperationen in Deutschland. Berlin/Heidelberg: Springer; 2017.

214. DocMedicus. Hüftprothese (Totalendoprothese des Hüftgelenks) [online]. o.J. [Zugriff: 03.11.2023]. URL: http://www.gesundheits-lexikon.com/Operationen/Orthopaedie-und-Unfallchirurgie/Hueftprothese-Totalendoprothese-des-Hueftgelenks-.html.

215. Krankenkassen Deutschland. Osteopathie; Fehlstellungen, Fehlhaltungen und Ungleichgewichte lösen [online]. o.J. [Zugriff: 19.02.2024]. URL: https://www.krankenkassen.de/gesetzliche-krankenkassen/leistungen-gesetzliche-krankenkassen/alternative-heilmethoden/osteopathie/.

216. Deutsche Arthrose-Hilfe e.V. [Zugriff: 20.09.2023]. URL: https://www.arthrose.de/home.

217. Deutsche Arthrose Stiftung. [Zugriff: 20.09.2023]. URL: https://www.deutsche-arthrose-stiftung.de/.

218. [Zugriff: 06.10.2023]. URL: https://www.deutsches-arthrose-forum.de/.

219. Deutsche Arthrose-Hilfe e.V. Arthrose-Info. Gesamtausgabe in drei Bänden. Fulda: ppm Fulda GmbH. 2023.

220. Dosanjh S, Matta JM, Bhandari M. The final straw: a qualitative study to explore patient decisions to undergo total hip arthroplasty. Arch Orthop Trauma Surg 2009; 129(6): 719-727. https://dx.doi.org/10.1007/s00402-008-0671-1.

221. Hawker GA, Wright JG, Badley EM, Coyte PC. Perceptions of, and willingness to consider, total joint arthroplasty in a population-based cohort of individuals with disabling hip and knee arthritis. Arthritis Rheum 2004; 51(4): 635-641. https://dx.doi.org/10.1002/art.20524.

222. Bundesministerium für Gesundheit. Gesundheitskompetenz [online]. 2023 [Zugriff: 25.09.2023]. URL: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/gesundheitskompetenz.html.

223. Bundesdrucksachen (BT-Drs.). Entwurf eines Gesetzes zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten. Drucksache 17/10488: 15.08.2012; 2012. URL: https://dserver.bundestag.de/btd/17/104/1710488.pdf.

224. Bundesdrucksachen (BT-Drs.). Entwurf eines Gesetzes zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten. Drucksache 17/10488: 15.08.2012; 2012. URL: https://dserver.bundestag.de/btd/17/104/1710488.pdf.

225. Bundesgesetzblatt. Gesetz zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten. 25.02.2013; 2013, ausgegeben am 20.02.2013.

226. Bürgerliches Gesetzbuch (BGB). Gesetzbuch Vertragstypische Pflichten beim Behandlungsvertrag - § 630a BGB [online]. [Zugriff: 12.08.2023]. URL: https://dejure.org/gesetze/BGB/630a.html.

227. Prütting D. Medizinrecht - Kommentar. In: 630a BGB. 6. Auflage. 2022. S. S. 570, Rn. 513.

228. Bundesdrucksachen (BT-Drs.). Entwurf eines Gesetzes zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten. Drucksache 17/10488: 15.08.2012; 2012. URL: https://dserver.bundestag.de/btd/17/104/1710488.pdf.

229. Bundesdrucksachen (BT-Drs.). Entwurf eines Gesetzes zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten. Drucksache 17/10488: 15.08.2012; 2012. URL: https://dserver.bundestag.de/btd/17/104/1710488.pdf.

230. Prütting D. Medizinrecht - Kommentar. In: 630a BGB. 6. Auflage. 2022. S. S. 582, Rn. 566

231. BARMER. Heil- und Hilfsmittelreport 2018 [online]. 2018 [Zugriff: 31.08.2023]. URL: https://www.barmer.de/presse/infothek/studien-und-reports/heil-und-hilfsmittelreport/barmer-heil--und-hilfsmittelreport-2018--ausgaben-fuer-physio--und-ergotherapie-variieren-stark--176376.

232. Prütting D. Medizinrecht - Kommentar. In: 630a BGB. 6. Auflage. 2022. S. S. 577, Rn. 545.

233. Prütting D. Medizinrecht - Kommentar. In: 630e BGB. 6. Auflage. 2022. S. S. 630, Rn. 635.

234. Bundesdrucksachen (BT-Drs.). Entwurf eines Gesetzes zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten. Drucksache 17/10488: 15.08.2012; 2012. URL: https://dserver.bundestag.de/btd/17/104/1710488.pdf.

235. Prütting D. Medizinrecht - Kommentar. In: 630e BGB. 6. Auflage. 2022. S. S. 631, Rn. 637.

236. Geiß K, Greiner H. Arzthaftpflichtrecht. In: Greiner B (Ed). überarbeitete Auflage. 2022. S. Rn. 21.

237. Senat B, 17 (22); BGHZ 168, 103, NJW-RR 2011, 1173 jew. mwN.

238. Prütting D. Medizinrecht - Kommentar. In: 630e BGB. 6. Auflage. 2022. S. S. 633, Rn. 621f.

239. (DGOU) DGfOuUeV. Evidenz- und konsensbasierte Indikationskriterien zur Hüfttotalendoprothese bei Coxarthrose; S3-Leitlinie 2021.

240. Katzmeier C. Der Behandlungsvertrag – Neuer Vertragstypus im BGB. Neue Juristische Wochenschrift (NJW) 2013: 817-(818).

241. BGH NJW-RR 1992.

242. Physiotherapie DVf. Blankoverordnung: Zum Hintergrund der Verhandlungen im Heilmittelbereich. [online]. 2022 [Zugriff: 20.09.2023]. URL: https://www.physio-deutschland.de/fachkreise/news-bundesweit/einzelansicht/artikel/blankoverordnung-zum-hintergrund-der-verhandlungen-im-heilmittelbereich.html.

243. Deutscher Verband für Physiotherapie (ZFK) e.V. Fort- und Weiterbildung [online]. 2023 [Zugriff: 20.09.2023]. URL: https://www.physio-deutschland.de/fachkreise/beruf-und-bildung/fort-und-weiterbildung.html.

244. Bewegungsgrade in Wiesbaden [online]. o.J. [Zugriff: 11.10.2023]. URL: https://www.bewegungsgrade.de/.

245. Wong SS, Wilczynski NL, Haynes RB. Comparison of top-performing search strategies for detecting clinically sound treatment studies and systematic reviews in MEDLINE and EMBASE. J Med Libr Assoc 2006; 94(4): 451-455.

246. Lefebvre C, Glanville J, Briscoe S et al. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions; Version 6; Technical Supplement to Chapter 4: Searching for and selecting studies [online]. 2019 [Zugriff: 20.01.2021]. URL: https://training.cochrane.org/handbook/version-6/chapter-4-tech-suppl.

247. Glanville J, Fleetwood K, Yellowlees A et al. Development and Testing of Search Filters to Identify Economic Evaluations in MEDLINE and EMBASE [online]. 2009 [Zugriff: 20.01.2021]. URL: http://www.cadth.ca/media/pdf/H0490_Search_Filters_for_Economic_Evaluations_mg_e.pdf.

248. Kuckartz UR, S. Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. Beltz Juventa; 2022.

A7 Topics des EUnetHTA Core Models

Das European Network for Health Technology Assessment (EUnetHTA) ist ein Netzwerk europäischer HTA-Agenturen. EUnetHTA fördert den Austausch von HTA-Informationen zwischen den Mitgliedern und hat zu diesem Zweck das Core-Model [170] entwickelt. Auch das IQWiG ist Mitglied des Netzwerks.

Um den Leserinnen und Lesern des vorliegenden HTA-Berichts das Auffinden von Informationen zu den übergeordneten Domänen des EUnetHTA Core Model zu erleichtern, wird in der folgenden Übersicht dargestellt in welchen Abschnitten des vorliegenden HTA-Berichts sich entsprechende Informationen finden (Tabelle 56). Für die Darstellung der Topics werden die Originalbezeichnungen der Domänen des Core Models verwendet.

Tabelle 56: Domänen des EUnetHTA Core Models

EUnetHTA-Domäne	**Informationen in den Abschnitten**
health Problem and Current Use of the Technology (CUR)	**Hintergrund** Kapitel 1
description and technical characteristics of technology (TEC)	
safety (SAF)	**Nutzenbewertung** Kapitel 3.1; Kapitel 4; Kapitel A2.1; Kapitel A3
clinical Effectiveness (EFF)	
costs and economic evaluation (ECO)	**gesundheitsökonomische Bewertung** Kapitel 3.2; Kapitel 5; Kapitel A2.2; Kapitel A4
ethical analysis (ETH)	**ethische Aspekte** Kapitel 3.3 ; Kapitel 3.5; Kapitel 6.1; Kapitel A2.3; Kapitel A5.1; Kapitel A10
patients and Social aspects (SOC)	**soziale Aspekte** Kapitel 3.4; Kapitel 3.5; Kapitel 6.2; Kapitel A2.4; Kapitel A5.2; Kapitel A10
legal aspects (LEG)	**rechtliche Aspekte** Kapitel 3.4; Kapitel 6.3; Kapitel A2.4; Kapitel A5.3
organisational aspects (ORG)	**organisatorische Aspekte** Kapitel 3.4; Kapitel 6.4; Kapitel A2.4; Kapitel A5.4

A8 Studienlisten

A8.1 Studienlisten Nutzenbewertung

A8.1.1 Liste der gesichteten systematischen Übersichten

Bartels EM, Juhl CB, Christensen R, et al. Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. Cochrane Database Syst Rev. 2016 ;23;3(3):CD005523.

Beumer L, Wong J, Warden SJ et al. Effects of exercise and manual therapy on pain associated with hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. 2016;50(8):458-63.

Ceballos-Laita L, Estébanez-de-Miguel E, Martín-Nieto G et al. Effects of non-pharmacological conservative treatment on pain, range of motion and physical function in patients with mild to moderate hip osteoarthritis. A systematic review. Complement Ther Med 2019; 42:214-222.

Fransen M, McConnell S, Harmer AR et al. Exercise for osteoarthritis of the knee: a Cochrane systematic review. Br J Sports Med. 2015;49(24):1554-7.

Goh SL, Persson MSM, Stocks J et al. Relative Efficacy of Different Exercises for Pain, Function, Performance and Quality of Life in Knee and Hip Osteoarthritis: Systematic Review and Network Meta-Analysis. Sports Med. 2019;49(5):743-761.

Sampath KK, Mani R, Miyamori T, Tumilty S. The effects of manual therapy or exercise therapy or both in people with hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. Clin Rehabil. 2016;30(12):1141-1155.

Zampogna B, Papalia R, Papalia GF et al. The Role of Physical Activity as Conservative Treatment for Hip and Knee Osteoarthritis in Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Clin Med. 2020;9(4):1167.

Weitere durch Vorwärtszitationssuche identifizierte systematische Übersichtsarbeiten:

Burgess LC, Wainwright TW, James KA et al. The quality of intervention reporting in trials of therapeutic exercise for hip osteoarthritis: a secondary analysis of a systematic review. Trials. 2021;22(1):388.

James KA, von Heideken J, Iversen MD. Reporting of Adverse Events in Randomized Controlled Trials of Therapeutic Exercise for Hip Osteoarthritis: A Systematic Review. Phys Ther. 2021;101(11):pzab195.

Protano C, Fontana M, De Giorgi A et al.Balneotherapy for osteoarthritis: a systematic review. Rheumatol Int. 2023;43(9):1597-1610.

Teirlinck CH, Verhagen AP, van Ravesteyn LM et al. Effect of exercise therapy in patients with hip osteoarthritis: A systematic review and cumulative meta-analysis. Osteoarthr Cartil Open. 2023;5(1):100338.

A8.1.2 Liste der ausgeschlossenen Publikationen aus der bibliografischen Recherche

Nicht EN1 (Population)

Allen KD, Oddone EZ, Coffman CJ et al. Patient, Provider, and Combined Interventions for Managing Osteoarthritis in Primary Care: A Cluster Randomized Trial. Annals of Internal Medicine 2017; 166(6): 401.

Bendrik R, Kallings LV, Bröms K et al. Physical activity on prescription in patients with hip or knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation 2021; 35(10): 1465-1477.

Boeer J, Mueller O, Krauss I et al. Effects of a sensory-motor exercise program for older adults with osteoarthritis or prosthesis of the hip using measurements made by the Posturomed oscillatory platform. Journal of Geriatric Physical Therapy (2001) 2010; 33(1): 10-15.

Bossen D, Veenhof C, Van Beek KE et al. Effectiveness of a Web-Based Physical Activity Intervention in Patients With Knee and/or Hip Osteoarthritis: Randomized Controlled Trial. Journal of Medical Internet Research 2013; 15(11): e257.

Cadmus L, Patrick MB, Maciejewski ML et al. Community-Based Aquatic Exercise and Quality of Life in Persons with Osteoarthritis. Medicine & Science in Sports & Exercise 2010; 42(1): 8-15.

Clarke SP, Poulis N, Moreton BJ et al. Evaluation of a group acceptance commitment therapy intervention for people with knee or hip osteoarthritis: a pilot randomized controlled trial. Disability and Rehabilitation 2017; 39(7): 663-670.

De Jong ORW. An implementation study of two evidence-based exercise and health education programmes for older adults with osteoarthritis of the knee and hip. Health Education Research 2004; 19(3): 316-325.

Dischereit G, Fetaj S, Goronzy J-E et al. Wirkung serieller Heiltorfbäder (Moorbäder) bei Osteoarthrose auf Parameter der funktionalen und funktionellen Gesundheit sowie auf der Zytokinebene – eine kontrollierte, randomisierte, prospektive Studie. Aktuelle Rheumatologie 2017; 42(02): 129-136.

Duarte N, Santos C, Hughes SL, Paúl C. Feasibility and impact of Fit & Strong! Program in Portuguese older adults with osteoarthritis: A pilot randomized controlled trial. Geriatric Nursing 2020; 41(6): 804-811.

Foley A. Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis--a randomised controlled trial comparing a gym based and a hydrotherapy based strengthening programme. Annals of the Rheumatic Diseases 2003; 62(12): 1162-1167.

Fransen M, Nairn L, Winstanley J et al. Physical activity for osteoarthritis management: A randomized controlled clinical trial evaluating hydrotherapy or Tai Chi classes. Arthritis & Rheumatism 2007; 57(3): 407-414.

Gill SD, McBurney H, Schulz DL. Land-Based Versus Pool-Based Exercise for People Awaiting Joint Replacement Surgery of the Hip or Knee: Results of a Randomized Controlled Trial. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2009; 90(3): 388-394.

Hale LA, Waters D, Herbison P. A Randomized Controlled Trial to Investigate the Effects of Water-Based Exercise to Improve Falls Risk and Physical Function in Older Adults With Lower-Extremity Osteoarthritis. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2012; 93(1): 27-34.

Hanzel A, Berényi K, Horváth K et al. Evidence for the therapeutic effect of the organic content in Szigetvár thermal water on osteoarthritis: a double-blind, randomized, controlled clinical trial. International Journal of Biometeorology 2019; 63(4): 449-458.

Harris-Hayes M, Steger-May K, Bove AM et al. Movement pattern training compared with standard strengthening and flexibility among patients with hip-related groin pain: results of a pilot multicentre randomised clinical trial. BMJ Open Sport & Exercise Medicine 2020; 6(1): e000707.

Harris-Hayes M, Steger-May K, M. Bove A et al. One-year outcomes following physical therapist-led intervention for chronic hip-related groin pain: Ancillary analysis of a pilot multicenter randomized clinical trial. Journal of Orthopaedic Research 2021; 39(11): 2409-2418.

Heuts PHTG, de Bie R, Drietelaar M et al. Self-management in osteoarthritis of hip or knee: a randomized clinical trial in a primary healthcare setting. The Journal of Rheumatology 2005; 32(3): 543-549.

Hinman RS, Heywood SE, Day AR. Aquatic Physical Therapy for Hip and Knee Osteoarthritis: Results of a Single-Blind Randomized Controlled Trial. Physical Therapy 2007; 87(1): 32-43.

Hinman RS, Heywood SE, Day AR. Aquatic Physical Therapy for Hip and Knee Osteoarthritis: Results of a Single-Blind Randomized Controlled Trial. Physical Therapy 2007; 87(1): 32-43.

Hoogeboom TJ, Stukstette MJ, De Bie RA et al. Non-pharmacological care for patients with generalized osteoarthritis: design of a randomized clinical trial. BMC Musculoskeletal Disorders 2010; 11(1): 142.

Hopman-Rock M, Westhoff MH. The effects of a health educational and exercise program for older adults with osteoarthritis for the hip or knee. The Journal of Rheumatology 2000; 27(8): 1947-1954.

Hughes S. Fit and Strong: Bolstering Maintenance of Physical Activity Among Older Adults With Lower-extremity Osteoarthritis. American Journal of Health Behavior 2010; 34(6).

Hughes SL, Seymour RB, Campbell R et al. Impact of the Fit and Strong Intervention on Older Adults With Osteoarthritis. The Gerontologist 2004; 44(2): 217-228.

Hughes SL, Seymour RB, Campbell RT et al. Long-Term Impact of Fit and Strong! on Older Adults With Osteoarthritis. The Gerontologist 2006; 46(6): 801-814.

Hughes SL, Tussing-Humphreys L, Schiffer L et al. Fit & Strong! Plus Trial Outcomes for Obese Older Adults with Osteoarthritis. The Gerontologist 2020; 60(3): 558-570.

Jönsson T, Ekvall Hansson E, Thorstensson CA et al. The effect of education and supervised exercise on physical activity, pain, quality of life and self-efficacy - an intervention study with a reference group. BMC Musculoskeletal Disorders 2018; 19(1): 198.

Kars Fertelli T, Mollaoglu M, Sahin O. Aquatic Exercise Program for Individuals With Osteoarthritis: Pain, Stiffness, Physical Function, Self-Efficacy. Rehabilitation Nursing 2019; 44(5): 290-299.

Katsnelson Y, Khokhlov A, Tsvetkov V et al. Temporary pain relief using transcranial electrotherapy stimulation: results of a randomized, double-blind pilot study. San Francisco, CA, USA: IEEE; 2004. URL: http://ieeexplore.ieee.org/document/1404140/.

Klaber Moffett JA, Richardson PH, Frost H, Osborn A. A placebo controlled double blind trial to evaluate the effectiveness of pulsed short wave therapy for osteoarthritic hip and knee pain. 1996; (67): 121-127.

Klässbo M, Larsson G, Harms-Ringdahl K. Promising outcome of a hip school for patients with hip dysfunction: Promising Outcome of a Hip School. Arthritis Care & Research 2003; 49(3): 321-327.

Kloek CJJ, Bossen D, Spreeuwenberg PM et al. Effectiveness of a Blended Physical Therapist Intervention in People With Hip Osteoarthritis, Knee Osteoarthritis, or Both: A Cluster-Randomized Controlled Trial. Physical Therapy 2018; 98(7): 560-570.

Lee C, Park H. Effects of a Fall Prevention Program Based on Goal Attainment Theory for Homebound Older Adults With Osteoarthritis of the Lower Extremities. Orthopaedic Nursing 2022; 41(6): 414-427.

Murphy SL, Smith DM, Lyden AK. Type of activity pacing instruction affects physical activity variability in adults with symptomatic knee or hip osteoarthritis. Journal of Physical Activity & Health 2012; 9(3): 360-366.

Murphy SL, Strasburg DM, Lyden AK et al. Effects of activity strategy training on pain and physical activity in older adults with knee or hip osteoarthritis: A pilot study. Arthritis & Rheumatism 2008; 59(10): 1480-1487.

Nguyen M, Revel M, Dougados M. Prolonged effects of 3 week therapy in a spa resort on lumbar spine, knee and hip osteoarthritis: follow-up after 6 months. A randomized controlled trial. Rheumatology 1997; 36(1): 77-81.

Østerås N, Moseng T, Bodegom-Vos LV et al. Implementing a structured model for osteoarthritis care in primary healthcare: A stepped-wedge cluster-randomised trial. PLOS Medicine 2019; 16(10): e1002949.

Park J, McCaffrey R, Dunn D, Goodman R. Managing Osteoarthritis: Comparisons of Chair Yoga, Reiki, and Education (Pilot Study). Holistic Nursing Practice 2011; 25(6): 316-326.

Pisters MF, Veenhof C, De Bakker DH et al. Behavioural graded activity results in better exercise adherence and more physical activity than usual care in people with osteoarthritis: a cluster-randomised trial. Journal of Physiotherapy 2010; 56(1): 41-47.

Pisters MF, Veenhof C, Schellevis FG et al. Long-term effectiveness of exercise therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee: a randomized controlled trial comparing two different physical therapy interventions. Osteoarthritis and Cartilage 2010; 18(8): 1019-1026.

Ravaud P. Management of osteoarthritis (OA) with an unsupervised home based exercise programme and/or patient administered assessment tools. A cluster randomised controlled trial with a 2x2 factorial design. Annals of the Rheumatic Diseases 2004; 63(6): 703-708.

Rini C, Porter LS, Somers TJ et al. Automated Internet-based pain coping skills training to manage osteoarthritis pain: a randomized controlled trial. Pain 2015; 156(5): 837-848.

Saw MM, Kruger-Jakins T, Edries N, Parker R. Significant improvements in pain after a six-week physiotherapist-led exercise and education intervention, in patients with osteoarthritis awaiting arthroplasty, in South Africa: a randomised controlled trial. BMC Musculoskeletal Disorders 2016; 17(1): 236.

Schencking M, Wilm S, Redaelli M. A comparison of Kneipp hydrotherapy with conventional physiotherapy in the treatment of osteoarthritis: a pilot trial. Journal of Integrative Medicine 2013; 11(1): 17-25.

Schepens SL, Braun ME, Murphy SL. Effect of Tailored Activity Pacing on Self-Perceived Joint Stiffness in Adults With Knee or Hip Osteoarthritis. The American Journal of Occupational Therapy 2012; 66(3): 363-367.

Schoo AMM, Morris ME, Bui QM. The effects of mode of exercise instruction on compliance with a home exercise program in older adults with osteoarthritis. Physiotherapy 2005; 91(2): 79-86.

Seymour RB, Hughes SL, Campbell RT et al. Comparison of two methods of conducting the fit and strong! program. Arthritis & Rheumatism 2009; 61(7): 876-884.

Smith-Ray RL, Fitzgibbon ML, Tussing-Humphreys L et al. Fit and Strong! Plus: Design of a comparative effectiveness evaluation of a weight management program for older adults with osteoarthritis. Contemporary Clinical Trials 2014; 37(2): 178-188.

Suomi R, Koceja DM. Postural sway characteristics in women with lower extremity arthritis before and after an aquatic exercise intervention. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2000; 81(6): 780-785.

Vaarbakken K, Elisabeth Ljunggren A. Superior effect of forceful compared with standard traction mobilizations in hip disability? Advances in Physiotherapy 2007; 9(3): 117-128.

Van Baar ME. Effectiveness of exercise in patients with osteoarthritis of hip or knee: nine months' follow up. Annals of the Rheumatic Diseases 2001; 60(12): 1123-1130.

van Baar ME, Dekker J, Oostendorp RA et al. The effectiveness of exercise therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee: a randomized clinical trial. The Journal of Rheumatology 1998; 25(12): 2432-2439.

Veenhof C, Köke AJA, Dekker J et al. Effectiveness of behavioral graded activity in patients with osteoarthritis of the hip and/or knee: A randomized clinical trial. Arthritis & Rheumatism 2006; 55(6): 925-934.

Veenhof C, Van Den Ende CH, Dekker J et al. Which patientswith osteoarthritis of hip and/or knee benefit most from behavioral graded activity? International Journal of Behavioral Medicine 2007; 14(2): 86-91.

Walsh N, Jones L, Phillips S et al. Facilitating Activity and Self-management for people with Arthritic knee, hip or lower back pain (FASA): A cluster randomised controlled trial. Musculoskeletal Science and Practice 2020; 50: 102271.

Wang T-J, Belza B, Elaine Thompson F et al. Effects of aquatic exercise on flexibility, strength and aerobic fitness in adults with osteoarthritis of the hip or knee. Journal of Advanced Nursing 2007; 57(2): 141-152.

Williams AD, O'Brien J, Mulford J et al. Effect of combined exercise training and behaviour change counselling versus usual care on physical activity in patients awaiting hip and knee arthroplasty: A randomised controlled trial. Osteoarthritis and Cartilage Open 2022; 4(4): 100308.

Nicht EN2 (Prüfintervention)

Aras D, Hatta M, Islam AA, Arif SK. Hold Relax Technique and Oral Glucosamine are Effective on Decreasing Pain, Joint Stiffness, Functional Limitation and Serum Level of Comp in People with Osteoarthritis. Indian Journal of Public Health Research & Development 2018; 9(6): 403.

Ferrara P, Rabini A, Maggi L et al. Effect of pre-operative physiotherapy in patients with end-stage osteoarthritis undergoing hip arthroplasty. Clinical Rehabilitation 2008; 22(10-11): 977-986.

Fioravanti A, Bellisai B, Iacoponi F et al. Phytothermotherapy in Osteoarthritis: A Randomized Controlled Clinical Trial. The Journal of Alternative and Complementary Medicine 2011; 17(5): 407-412.

Gocen Z, Sen A, Unver B et al. The effect of preoperative physiotherapy and education on the outcome of total hip replacement: a prospective randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation 2004; 18(4): 353-358.

Hermann A, Holsgaard-Larsen A, Zerahn B et al. Preoperative progressive explosive-type resistance training is feasible and effective in patients with hip osteoarthritis scheduled for total hip arthroplasty – a randomized controlled trial. Osteoarthritis and Cartilage 2016; 24(1): 91-98.

Holsgaard-Larsen A, Hermann A, Zerahn B et al. Effects of progressive resistance training prior to total HIP arthroplasty – a secondary analysis of a randomized controlled trial. Osteoarthritis and Cartilage 2020; 28(8): 1038-1045.

Hoogeboom TJ, Dronkers JJ, Van Den Ende CH et al. Preoperative therapeutic exercise in frail elderly scheduled for total hip replacement: a randomized pilot trial. Clinical Rehabilitation 2010; 24(10): 901-910.

Jensen C, Roos EM, Kjærsgaard-Andersen P, Overgaard S. The effect of education and supervised exercise vs. education alone on the time to total hip replacement in patients with severe hip osteoarthritis. A randomized clinical trial protocol. BMC Musculoskeletal Disorders 2013; 14(1): 21.

McCaffrey R, Taylor D, Marker C, Park J. A Pilot Study of the Effects of Chair Yoga and Chair-Based Exercise on Biopsychosocial Outcomes in Older Adults With Lower Extremity Osteoarthritis. Holistic Nursing Practice 2019; 33(6): 321-326.

McQuillan WM. Conservative management of osteoarthritis of the hip. 1973; (5): 49-58.

Oosting E, Jans MP, Dronkers JJ et al. Preoperative Home-Based Physical Therapy Versus Usual Care to Improve Functional Health of Frail Older Adults Scheduled for Elective Total Hip Arthroplasty: A Pilot Randomized Controlled Trial. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2012; 93(4): 610-616.

Rooks DS, Huang J, Bierbaum BE et al. Effect of preoperative exercise on measures of functional status in men and women undergoing total hip and knee arthroplasty. Arthritis & Rheumatism 2006; 55(5): 700-708.

Thorman P, Dixner A, Sundberg T. Effects of Chiropractic Care on Pain and Function in Patients With Hip Osteoarthritis Waiting for Arthroplasty: A Clinical Pilot Trial. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics 2010; 33(6): 438-444.

Nicht EN3 (falsche Vergleichsintervention)

Arnold CM, Faulkner RA. The Effect of Aquatic Exercise and Education on Lowering Fall Risk in Older Adults With Hip Osteoarthritis. Journal of Aging and Physical Activity 2010; 18(3): 245-260.

Arnold CM, Faulkner RA, Gyurcsik NC. The Relationship between Falls Efficacy and Improvement in Fall Risk Factors Following an Exercise Plus Educational Intervention for Older Adults with Hip Osteoarthritis. Physiotherapy Canada Physiotherapie Canada 2011; 63(4): 41-420.

Blackman F, Atkins E. The effect of adding grade B hip mobilization to a muscle strengthening home exercise programme on pain, function, and range of movement in adults with symptomatic early-stage hip osteoarthritis: A pilot study for a randomized controlled trial. International Musculoskeletal Medicine 2014; 36(2): 54-63.

Brantingham JW, Parkin-Smith G, Cassa TK et al. Full Kinetic Chain Manual and Manipulative Therapy Plus Exercise Compared With Targeted Manual and Manipulative Therapy Plus Exercise for Symptomatic Osteoarthritis of the Hip: A Randomized Controlled Trial. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2012; 93(2): 259-267.

Ceballos-Laita L, Jiménez-del-Barrio S, Marín-Zurdo J et al. Comparison of dry needling and self-stretching in muscle extensibility, pain, stiffness, and physical function in hip osteoarthritis: A randomized controlled trial. Complementary Therapies in Clinical Practice 2022; 49: 101667.

Estébanez-de-Miguel E, Fortún-Agud M, Jimenez-del-Barrio S et al. Comparison of high, medium and low mobilization forces for increasing range of motion in patients with hip osteoarthritis: A randomized controlled trial. Musculoskeletal Science and Practice 2018; 36: 81-86.

Estébanez-de-Miguel E, Jimenez-del-Barrio S, Fortún- Agud M et al. Comparison of high, medium and low mobilization forces for reducing pain and improving physical function in patients with hip osteoarthritis: Secondary analysis of a randomized controlled trial. Musculoskeletal Science and Practice 2019; 41: 43-48.

Fukumoto Y, Tateuchi H, Ikezoe T et al. Effects of high-velocity resistance training on muscle function, muscle properties, and physical performance in individuals with hip osteoarthritis: a randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation 2014; 28(1): 48-58.

Fukumoto Y, Tateuchi H, Tsukagoshi R et al. Effects of High- and Low-Velocity Resistance Training on Gait Kinematics and Kinetics in Individuals with Hip Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation 2017; 96(6): 417-423.

Hall M, Spiers L, Knox G et al. Feasibility of exercise and weight management for people with hip osteoarthritis and overweight or obesity: A pilot study. Osteoarthritis and Cartilage Open 2021; 3(3): 100174.

Harris-Hayes M, Czuppon S, Van Dillen LR et al. Movement-Pattern Training to Improve Function in People With Chronic Hip Joint Pain: A Feasibility Randomized Clinical Trial. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 2016; 46(6): 452-461.

Hoeksma HL. Manual therapy in osteoarthritis of the hip: outcome in subgroups of patients. Rheumatology 2005; 44(4): 461-464.

Hoeksma HL, Dekker J, Ronday HK et al. Comparison of manual therapy and exercise therapy in osteoarthritis of the hip: A randomized clinical trial. Arthritis & Rheumatism 2004; 51(5): 722-729.

Hoeksma HL, Van Den Ende CHM, Breedveld FC et al. A comparison of the OARSI response criteria with patient's global assessment in patients with osteoarthritis of the hip treated with a non-pharmacological intervention. Osteoarthritis and Cartilage 2006; 14(1): 77-81.

Pawłowska KM, Bochyński R, Pawłowski J et al. The impact of mobilization on hip osteoarthritis. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation 2020; 33(5): 817-822.

Poulsen E, Hartvigsen J, Christensen HW et al. Patient education with or without manual therapy compared to a control group in patients with osteoarthritis of the hip. A proof-of-principle three-arm parallel group randomized clinical trial. Osteoarthritis and Cartilage 2013; 21(10): 1494-1503.

Rinaldi S, Castagna A, Fontani V et al. Comparison of two treatments for coxarthrosis: local hyperthermia versus radio electric asymmetrical brain stimulation. Clinical Interventions in Aging 2011: 201.

Rostron ZPJ, Zacharias A, Semciw AI et al. Effects of a targeted resistance intervention compared to a sham intervention on gluteal muscle hypertrophy, fatty infiltration and strength in people with hip osteoarthritis: analysis of secondary outcomes from a randomised clinical trial. BMC Musculoskeletal Disorders 2022; 23(1): 944.

Rostron ZPJ, Zacharias A, Semciw AI et al. Comparison between a targeted exercise program and a sham intervention on gluteal muscle activity in people with hip osteoarthritis: Analysis of secondary outcomes from a randomised clinical trial. Gait & Posture 2023; 100: 33-40.

Nicht EN4 (Patientenrelevante Endpunkte)

Durst J, Roesel I, Sudeck G et al. Effectiveness of Human Versus Computer-Based Instructions for Exercise on Physical Activity–Related Health Competence in Patients with Hip Osteoarthritis: Randomized Noninferiority Crossover Trial. Journal of Medical Internet Research 2020; 22(9): e18233.

Green J, Mckenna F, Redfern EJ, Chamberlain MA. HOME EXERCISES ARE AS EFFECTIVE AS OUTPATIENT HYDROTHERAPY FOR OSTEOARTHRITIS OF THE HIP. Rheumatology 1993; 32(9): 812-815.

Nicht EN5 (Studientyp)

Ageberg E, Link A, Roos EM. Feasibility of neuromuscular training in patients with severe hip or knee OA: The individualized goal-based NEMEX-TJR training program. BMC Musculoskeletal Disorders 2010; 11(1): 126.

Arnold CM. Fall risk in older adults with hip osteoarthritis: decreasing risk through education and aquatic exercise. 2008. URL: https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02108775/full.

Bennell KL, Egerton T, Pua Y-H et al. Efficacy of a multimodal physiotherapy treatment program for hip osteoarthritis: a randomised placebo-controlled trial protocol. BMC Musculoskeletal Disorders 2010; 11(1): 238.

Czyżewska A, Glinkowski WM, Walesiak K et al. Effects of preoperative physiotherapy in hip osteoarthritis patients awaiting total hip replacement. Archives of Medical Science 2014; 5: 985-991.

Fichtner HJ. Coxarthrosis and its treatment. 1967; (30): 1458-1471.

French HP, Galvin R, Cusack T, McCarthy GM. Predictors of Short-Term Outcome to Exercise and Manual Therapy for People With Hip Osteoarthritis. Physical Therapy 2014; 94(1): 31-39.

Frydendal T, Christensen R, Mechlenburg I et al. Total hip arthroplasty versus progressive resistance training in patients with severe hip osteoarthritis: protocol for a multicentre, parallel-group, randomised controlled superiority trial. BMJ Open 2021; 11(10): e051392.

Hayashi K, Tsunoda T, Tobo Y et al. Effects of pericapsular soft tissue and realignment exercises for patients with osteoarthritis of the hip and Harris Hip Score below 60 points. Current Medical Research and Opinion 2022; 38(9): 1567-1578.

Kloek CJJ, Bossen D, De Vries HJ et al. Physiotherapists' experiences with a blended osteoarthritis intervention: a mixed methods study. Physiotherapy Theory and Practice 2020; 36(5): 572-579.

Krauss I. Sham treatment shows similar effects on pain and function compared to a multimodal physiotherapeutic intervention programme in patients with painful hip osteoarthritis. Evidence Based Medicine 2014; 19(6): 216-216.

Poulsen E, Christensen HW, Roos EM et al. Non-surgical treatment of hip osteoarthritis. Hip school, with or without the addition of manual therapy, in comparison to a minimal control intervention: Protocol for a three-armed randomized clinical trial. BMC Musculoskeletal Disorders 2011; 12(1): 88.

Slawson D. Physical therapy no better than sham therapy for hip osteoarthritis. 2014.

Steurer J. Physiotherapie bei Hüftarthrose, verglichen zu Scheintherapie, unwirksam. Praxis 2014; 103(17): 1033-1034.

Nicht EN6 (Studiendauer)

Beselga C, Neto F, Alburquerque-Sendín F et al. Immediate effects of hip mobilization with movement in patients with hip osteoarthritis: A randomised controlled trial. Manual Therapy 2016; 22: 80-85.

French HP, Cusack T, Brennan A et al. Exercise and Manual Physiotherapy Arthritis Research Trial (EMPART) for Osteoarthritis of the Hip: A Multicenter Randomized Controlled Trial. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2013; 94(2): 302-314.

French HP, Cusack T, Brennan A et al. Exercise and manual physiotherapy arthritis research trial (EMPART): a multicentre randomised controlled trial. BMC Musculoskeletal Disorders 2009; 10(1): 9.

Haslam R. A Comparison of Acupuncture with Advice and Exercises on the Symptomatic Treatment of Osteoarthritis of the Hip – a Randomised Controlled Trial. Acupuncture in Medicine 2001; 19(1): 19-26.

Krauss I, Hein T, Steinhilber B, Janßen P. A 12-week exercise program for patients with hip osteoarthritis has no influence on gait parameters: A secondary analysis of a randomized controlled trial. Gait & Posture 2020; 78: 6-12.

Krauß I, Steinhilber B, Haupt G et al. Exercise Therapy in Hip Osteoarthritis. Deutsches Ärzteblatt international 2014.

Roesel I, Steinhilber B, Martus P et al. Secondary Analysis of a Study on Exercise Therapy in Hip Osteoarthritis: Follow-Up Data on Pain and Physical Functioning. International Journal of Environmental Research and Public Health 2021; 18(16): 8366.

Şah V. The Short-Term Efficacy of Large-Focused and Controlled-Unfocused (Radial) Extracorporeal Shock Wave Therapies in the Treatment of Hip Osteoarthritis. Journal of Personalized Medicine 2022; 13(1): 48.

Steinhilber B, Haupt G, Miller R et al. Exercise therapy in patients with hip osteoarthritis: Effect on hip muscle strength and safety aspects of exercise—results of a randomized controlled trial. Modern Rheumatology 2017; 27(3): 493-502.

Thompson AR, Christopherson Z, Marshall LM et al. A Pilot Randomized Controlled Trial for Aerobic and Strengthening Exercises on Physical Function and Pain for Hip Osteoarthritis. PM&R 2020; 12(3): 229-237.

Villadsen A, Overgaard S, Holsgaard-Larsen A et al. Immediate Efficacy of Neuromuscular Exercise in Patients with Severe Osteoarthritis of the Hip or Knee: A Secondary Analysis from a Randomized Controlled Trial. The Journal of Rheumatology 2014; 41(7): 1385-1394.

Wright AA, Abbott JH, Baxter D, Cook C. The ability of a sustained within-session finding of pain reduction during traction to dictate improved outcomes from a manual therapy approach on patients with osteoarthritis of the hip. Journal of Manual & Manipulative Therapy 2010; 18(3): 166-172.

Nicht EN7 (Publikationssprache)

Uijen AA. Hip osteoarthritis: sham treatment is equal to physical therapy. 2014.

Nicht EN8 (Vollpublikation verfügbar)

Cottingham B, Phillips PD, Davies GK, Getty CJM. The effect of subcutaneous nerve stimulation (SCNS) on pain associated with osteoarthritis of the hip. Pain 1985; 22(3): 243-248.

French H, Cusack T, Brennan A et al. The effectiveness of exercise therapy with and without manual therapy for hip osteoarthritis: a multicentre randomIsed controlled trial. British Journal of Rheumatology; 2011. URL: https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-00850996/full.

French HP, Cusack T, Brennan A et al. Exercise and Manual Physiotherapy Arthritis Research Trial (EMPART) for Osteoarthritis of the Hip: A Multicenter Randomized Controlled Trial. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2013; 94(2): 302-314.

Green J, McKenna F, Chamberlain M. Osteoarthritis of the hip - are home exercises as useful as hydrotherapy? 1988; (2): 253-258.

Hoeksma H. Nederlands tijdschrift fysiotherapie. 2007; 3 Special Issue (117): 126-127.

Jiménez S CE, Fernández G R, Zurita O F et al. Programas de Educación en Salud y Entrenamiento de la Fuerza en adultos mayores con artrosis de cadera leve a moderada. Revista médica de Chile 2014; 142(4): 436-442.

Stuerer J. Physiotherapy in hip osteoarthritis, compared to placebo therapy, is ineffective. 2014; 103(17): 1033-1034.

van Baar ME, Dekker J, Oostendorp RA et al. The effectiveness of exercise therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee: a randomized clinical trial. The Journal of Rheumatology 1998; 25(12): 2432-2439.

A8.2 Studienlisten gesundheitsökonomische Bewertung

A8.2.1 Liste der gesichteten systematischen Übersichten

Pinto D, Robertson MC, Hansen P, Abbott JH. Cost-effectiveness of nonpharmacologic, nonsurgical interventions for hip and/or knee osteoarthritis: systematic review. Value Health. 2012 Jan;15(1):1-12. doi: 10.1016/j.jval.2011.09.003.

Kamaruzaman H, Kinghorn P, Oppong R. Cost-effectiveness of surgical interventions for the management of osteoarthritis: a systematic review of the literature. BMC Musculoskelet Disord. 2017 May 10;18(1):183. doi: 10.1186/s12891-017-1540-2.

Shahabi, Saeed & Rezapour, Aziz & Arabloo, Jalal. Economic evaluations of physical rehabilitation interventions in older adults with hip and/or knee osteoarthritis: a systematic review. European Journal of Physiotherapy. 2019; 23(3):185-195. doi:10.1080/21679169.2019.1672785

Mazzei DR, Ademola A, Abbott JH, Sajobi T, Hildebrand K, Marshall DA. Are education, exercise and diet interventions a cost-effective treatment to manage hip and knee osteoarthritis? A systematic review. Osteoarthritis Cartilage. 2021 Apr;29(4):456-470. doi: 10.1016/j.joca.2020.10.002.

A8.2.2 Liste der ausgeschlossenen Publikationen zum Thema

Nicht EÖ1 (Studientyp)

Sharif B, Kopec J, Bansback N, Rahman MM, Flanagan WM, Wong H, Fines P, Anis A. Projecting the direct cost burden of osteoarthritis in Canada using a microsimulation model. Osteoarthritis Cartilage. 2015 Oct;23(10):1654-63. doi: 10.1016/j.joca.2015.05.029.

Dutka J, Dutka L, Janiszewski M, Hajduk G. Cost analysis and sociomedical aspects of the conservative and surgical treatment of hip osteoarthritis. Ortop Traumatol Rehabil. 2008 Nov-Dec;10(6):537-46.

Montin L, Suominen T, Katajisto J, Lepistö J, Leino-Kilpi H. Economic outcomes from patients' perspective and health-related quality of life after total hip arthroplasty. Scand J Caring Sci. 2009 Mar;23(1):11-20. doi: 10.1111/j.1471-6712.2007.00580.x.

Pinto D, Robertson MC, Hansen P, Abbott JH. Cost-effectiveness of nonpharmacologic, nonsurgical interventions for hip and/or knee osteoarthritis: systematic review. Value Health. 2012 Jan;15(1):1-12. doi: 10.1016/j.jval.2011.09.003.

Kamaruzaman H, Kinghorn P, Oppong R. Cost-effectiveness of surgical interventions for the management of osteoarthritis: a systematic review of the literature. BMC Musculoskelet Disord. 2017 May 10;18(1):183. doi: 10.1186/s12891-017-1540-2.

Shahabi, Saeed & Rezapour, Aziz & Arabloo, Jalal. Economic evaluations of physical rehabilitation interventions in older adults with hip and/or knee osteoarthritis: a systematic review. European Journal of Physiotherapy. 2019; 23(3):185-195. doi:10.1080/21679169.2019.1672785

Mazzei DR, Ademola A, Abbott JH, Sajobi T, Hildebrand K, Marshall DA. Are education, exercise and diet interventions a cost-effective treatment to manage hip and knee osteoarthritis? A systematic review. Osteoarthritis Cartilage. 2021 Apr;29(4):456-470. doi: 10.1016/j.joca.2020.10.002.

Nicht EN1 (Population)

Pinto D, Robertson MC, Abbott JH, Hansen P, Campbell AJ; MOA Trial Team. Manual therapy, exercise therapy, or both, in addition to usual care, for osteoarthritis of the hip or knee. 2: economic evaluation alongside a randomized controlled trial. Osteoarthritis Cartilage. 2013 Oct;21(10):1504-13. doi: 10.1016/j.joca.2013.06.014.

Lodhia P, Gui C, Chandrasekaran S, Suarez-Ahedo C, Dirschl DR, Domb BG. The Economic Impact of Acetabular Labral Tears: A Cost-effectiveness Analysis Comparing Hip Arthroscopic Surgery and Structured Rehabilitation Alone in Patients Without Osteoarthritis. Am J Sports Med. 2016 Jul;44(7):1771-80. doi: 10.1177/0363546516645532.

Abbott JH, Wilson R, Pinto D, Chapple CM, Wright AA; MOA Trial team. Incremental clinical effectiveness and cost effectiveness of providing supervised physiotherapy in addition to usual medical care in patients with osteoarthritis of the hip or knee: 2-year results of the MOA randomised controlled trial. Osteoarthritis Cartilage. 2019 Mar;27(3):424-434. doi: 10.1016/j.joca.2018.12.004.

Fernandes L, Roos EM, Overgaard S, Villadsen A, Søgaard R. Supervised neuromuscular exercise prior to hip and knee replacement: 12-month clinical effect and cost-utility analysis alongside a randomised controlled trial. BMC Musculoskelet Disord. 2017 Jan 6;18(1):5. doi: 10.1186/s12891-016-1369-0.

Coupé VM, Veenhof C, van Tulder MW, Dekker J, Bijlsma JW, Van den Ende CH. The cost effectiveness of behavioural graded activity in patients with osteoarthritis of hip and/or knee. Ann Rheum Dis. 2007 Feb;66(2):215-21. doi: 10.1136/ard.2006.054478.

Health Quality Ontario. Structured Education and Neuromuscular Exercise Program for Hip and/or Knee Osteoarthritis: A Health Technology Assessment. Ont Health Technol Assess Ser. 2018 Nov 2;18(8):1-110.

Schild M, Müller U, von Schenck U, Prieur S, Miller R. The burden of chronic pain for patients with osteoarthritis in Germany: a retrospective cohort study of claims data. BMC Musculoskelet Disord. 2021 Mar 31;22(1):317. doi: 10.1186/s12891-021-04180-1.

Nicht EN2 (Prüfintervention)

Ponnusamy KE, Vasarhelyi EM, McCalden RW, Somerville LE, Marsh JD. Cost-Effectiveness of Total Hip Arthroplasty Versus Nonoperative Management in Normal, Overweight, Obese, Severely Obese, Morbidly Obese, and Super Obese Patients: A Markov Model. J Arthroplasty. 2018 Dec;33(12):3629-3636. doi: 10.1016/j.arth.2018.08.023.

Trenaman L, Stacey D, Bryan S, Taljaard M, Hawker G, Dervin G, Tugwell P, Bansback N. Decision aids for patients considering total joint replacement: a cost-effectiveness analysis alongside a randomised controlled trial. Osteoarthritis Cartilage. 2017 Oct;25(10):1615-1622. doi: 10.1016/j.joca.2017.05.022.

Clarke A, Pulikottil-Jacob R, Grove A, Freeman K, Mistry H, Tsertsvadze A, Connock M, Court R, Kandala NB, Costa M, Suri G, Metcalfe D, Crowther M, Morrow S, Johnson S, Sutcliffe P. Total hip replacement and surface replacement for the treatment of pain and disability resulting from end-stage arthritis of the hip (review of technology appraisal guidance 2 and 44): systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess. 2015 Jan;19(10):1-668, vii-viii. doi: 10.3310/hta19100.

A8.3 Publikationslisten zu ethischen, sozialen, rechtlichen und organisatorischen Aspekten

A8.3.1 Liste der eingeschlossenen Publikationen zu ethischen Aspekten

Battista S, Manoni M, Dell‘Isola A, Englund M, Palese A & Testa M (2022). Giving an account of patients‘ experience: A qualitative study on the care process of hip and knee osteoarthritis. Health Expect.; 25(3):1140-1156. doi: 10.1111/hex.13468

Baumbach L, Skou ST & Roos EM (2019). Zukunftsweisendes Arthrose-Management. Der Schmerzpatient 2019; 2(01): 23-28. doi: 10.1055/a-0752-4956

Bieber C, Gschwendter K, Müller N & Eich W (2016). Partizipative Entscheidungsfindung (PEF) - Patient und Arzt als Team. doi: 10.1055/s-0042-105277. Psychother Psych Med 2016; 66: 195–207. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag KG

Bleß H-H (2017). Anforderungen an eine angemessene Versorgung von Patienten mit Gelenkersatz (Expertenkapitel). Regionalverteilung und internationaler Vergleich. In: Bleß H-H & Kip M (Hrsg.). Weißbuch Gelenkersatz. Versorgungssituation endoprothetischer Hüft- und Knieoperationen in Deutschland. Berlin/Heidelberg: Springer. URL: https://www.springermedizin.de/content/pdfId/23415216/10.1007/978-3-662-53260-7_6

Chou L, Ellis L, Papandony M, Seneviwickrama KLMD, Cicuttini FM, Sullivan K et al. (2018). Patients‘ perceived needs of osteoarthritis health information: a systematic scoping review. PLoS ONE 13(4): e0195489. doi: 10.1371/journal.pone.0195489

Cronström A, Dahlberg LE, Nero H & Hammarlund CS (2019). "I was considering surgery because I believed that was how it was treated": a qualitative study on willingness for joint surgery after completion of a digital management program for osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage; 27(7):1026-1032. doi: 10.1016/j.joca.2019.04.004

Decking R, Flören M & Reichel H (2010). Komplikationen in der Endoprothetik. In: Wirth CJ et al. (Hrsg.) Komplikationen in Orthopädie und Unfallchirurgie. Stuttgart: Georg Thieme. doi: 10.1055/b-0034-41294

Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie. Evidenz- und konsensbasierte Indikationskriterien zur Hüfttotalendoprothese bei Coxarthrose; S3-Leitlinie [online]. 2021 URL:https://register.awmf.org/assets/guidelines/187-001l_S3_Indikationskriterien_Hüfttotalendoprothese_bei_Coxarthrose_2021-04.pdf.

DocMedicus Verlag GmbH & Co. KG (o.J.) Hüftprothese (Totalendoprothese des Hüftgelenks). URL: http://www.gesundheits-lexikon.com/Operationen/Orthopaedie-und-Unfallchirurgie/Hueftprothese-Totalendoprothese-des-Hueftgelenks-.html

Frankel L, Sanmartin C, Conner-Spady B, Marshall DA, Freeman-Collins L, Wall A & Hawker GA (2012). Osteoarthritis‘ patients perceptions of „appropriateness“ for total joint replacement surgery. Osteoarthritis Cartilage; 20(9):967-73. doi: 10.1016/j.joca.2012.05.008

Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G et al. Exercise for osteoarthritis of the hip. Cochrane Database Syst Rev 2014; (4): Cd007912. doi: 10.1002/14651858.CD007912.pub2

Gemeinsamer Bundesausschuss. Verordnung von Heilmitteln in der vertragsärztlichen Versorgung. URL: https://www.g-ba.de/themen/veranlasste-leistungen/heilmittel/verordnung-heilmittel-vertragsaerzte/

Hurley M, Dickson K, Hallett R, Grant R, Hauari H, Walsh N, Stansfield C & Oliver S (2018). Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: a mixed methods review. Cochrane Database Syst. Rev.; 4(4). DOI: 10.1002/14651858.CD010842.pub2

IQWiG (Hrsg.) (2021). Hüftarthrose (Coxarthrose). Was erwartet mich vor und nach der Hüftoperation? URL: https://www.gesundheitsinformation.de/was-erwartet-mich-vor-und-nach-der-hueft-operation.html

Maio G (2020). „Eine gute Beziehung ist Bedingung für eine erfolgreiche Therapie“ – Prof. Giovanni Maio über Werte in der Therapie. ergopraxis 2020; 13(01): 36-40. doi: 10.1055/a-0975-0442

Mohabir PK & Coombs AV (2020). Operation. MSD Manual - Spezialthemen. Online: https://www.msdmanuals.com/de-de/heim/spezialthemen/operation/operation

Petursdottir U, Arnadottir SA & Halldorsdottir S (2010). Facilitators and barriers to exercising among people with osteoarthritis: a phenomenological study. Phys Ther.; 90(7):1014-25. doi: 10.2522/ptj.20090217

PKV Serviceportal (2023). Physiotherapeut, Logopäde & Co. URL: https://www.privat-patienten.de/beim-therapeuten/heilmittelerbringer/

Rommel A & Prütz F (2017). Inanspruchnahme physiotherapeutischer Leistungen in Deutschland. Journal of Health Monitoring · 2017 2(4). Robert Koch-Institut, Berlin. Doi: 10.17886/RKI-GBE-2017-118

Schäfer T, Pritzkuleit R, Jeszenszky C, Malzahn J, Maier W, Günther KP, Niethard F. (2013) Trends and geographical variation of primary hip and knee joint replacement in Germany. Osteoarthritis Cartilage. 2013 Feb;21(2):279-88. doi: 10.1016/j.joca.2012.11.006

Schiller S (2022). Ethische Grundlagen und spezifische ethische Herausforderungen in den therapeutischen Gesundheitsberufen Ergotherapie, Logopädie und Physiotherapie. In: Riedel A & Lehmeyer S (Hrsg.). Ethik im Gesundheitswesen. Berlin, Heidelberg: Springer. doi: 10.1007/978-3-662-58680-8

Schrems B (2020). Vulnerabilität in der Pflege. Was verletzlich macht und Pflegende darüber wissen müssen. Weinheim: Beltz Juventa

Shepherd MH, Shumway J, Salvatori RT et al. (2022). The influence of manual therapy dosing on outcomes in patients with hip osteoarthritis: a systematic review. J Man Manip Ther 2022; 30(6): 315-327.

Sirur R, Richardson J, Wishart L, Hanna S. (2009). The role of theory in increasing adherence to prescribed practice. Physiother Can. 2009 Spring;61(2):68-77. doi: 10.3138/physio.61.2.68

Svege I, Nordsletten L, Fernandes L & Risberg MA (2015). Exercise therapy may postpone total hip replacement surgery in patients with hip osteoarthritis: a long-term follow-up of a randomised trial. Ann Rheum Dis, 2015. 74(1): p. 164-9.

Van den Berg N, Fleßa S & Hoffmann W. (2021). Gesundheitsversorgung im ländlichen Raum. Bundeszentrale für politische Bildung. URL: https://www.bpb.de/themen/stadt-land/laendliche-raeume/334219/gesundheitsversorgung-im-laendlichen-raum/

A8.3.2 Liste der eingeschlossenen Publikationen zu sozialen Aspekten

Battista S, Manoni M, Dell'Isola A, Englund M, Palese A & Testa M (2022). Giving an account of patients' experience: A qualitative study on the care process of hip and knee osteoarthritis. Health expectations; 25: 1140-1156. DOI: 10.1111/hex.13468

Braaten AD, Hanebuth C, McPherson H, Smallwood D, Kaplan S, Basirico D, Clewley D, Rethorn Z. Social determinants of health are associated with physical therapy use: a systematic review. Br J Sports Med. 2021 Nov;55(22):1293-1300. doi: 10.1136/bjsports-2020-103475. Epub 2021 Jun 3. PMID: 34083223.

Chou L, Ellis L, Papandony M, Seneviwickrama KLMD, Cicuttini FM, Sullivan K, et al. (2018) Patients' perceived needs of osteoarthritis health information: A systematic scoping review. PLoS ONE 13(4): e0195489. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195489

Dosanjh S, Matta JM, Bhandari M; Anterior THA Research Collaborative. The final straw: a qualitative study to explore patient decisions to undergo total hip arthroplasty. Arch Orthop Trauma Surg. 2009 Jun;129(6):719-27. doi: 10.1007/s00402-008-0671-1. Epub 2008 Jun 17. PMID: 18560849.

Ellis J, Mullan J, Worsley A, Pai N. The role of health literacy and social networks in arthritis patients' health information-seeking behavior: a qualitative study. Int J Family Med. 2012;2012:397039. doi: 10.1155/2012/397039. Epub 2012 Sep 10. PMID: 22997575; PMCID: PMC3444832.

Frankel L, Sanmartin C, Conner-Spady B, Marshall DA, Freeman-Collins L, Wall A & Hawker GA (2012). Osteoarthritis patients' perceptions of "appropriateness" for total joint replacement surgery. Osteoarthritis Cartilage; 20(9):967-73. DOI: 10.1016/j.joca.2012.05.008

Hawker GA, Wright JG, Badley EM, Coyte PC. Perceptions of, and willingness to consider, total joint arthroplasty in a population-based cohort of individuals with disabling hip and knee arthritis. Arthritis Rheum. 2004 Aug 15;51(4):635-41. doi: 10.1002/art.20524. PMID: 15334438.

Hudak PL, Clark JP, Hawker GA, Coyte PC, Mahomed NN, Kreder HJ, Wright JG. "You're perfect for the procedure! Why don't you want it?" Elderly arthritis patients' unwillingness to consider total joint arthroplasty surgery: a qualitative study. Med Decis Making. 2002 May-Jun;22(3):272-8. doi: 10.1177/0272989X0202200315. PMID: 12058784.

Hunter DJ, McLachlan AJ, Carroll PR, Wakefield TAN, Stosic R. Health Literacy and Appropriateness of Self-Care and Pain Management in Osteoarthritis: An Understanding of the Patient's Perspective. Arthritis Care Res (Hoboken). 2023 Apr;75(4):848-859. doi: 10.1002/acr.24851. Epub 2022 Dec 2. PMID: 34941010

Hurley M, Dickson K, Hallett R, Grant R, Hauari H, Walsh N, Stansfiled C & Oliver S (2018). Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: a mixed methods review. Cochrane Database Syst. Rev; 4(4). DOI: 10.1002/14651858.CD010842.pub2

Petursdottir U, Arnadottir SA & Halldorsdottir S (2010). Facilitators and barriers to exercising among people with osteoarthritis: a phenomenological study. Phys Ther.; 90(7):1014-25. DOI: 10.2522/ptj.20090217

Rommel A & Prütz F (2017). Inanspruchnahme physiotherapeutischer Leistungen in Deutschland. Journal of Health Monitoring · 2017 2(4) DOI 10.17886/RKI-GBE-2017-118 Robert Koch-Institut, Berlin

Youm J, Chan V, Belkora J & Bozic KJ (2014). Impact of socioeconomic factors on informed decision making and treatment choice in patients with hip and knee oa. DOI: https://doi.org/10.1016/j.arth.2014.09.006

A8.3.3 Liste der eingeschlossenen Publikationen zu rechtlichen Aspekten

BARMER. Heil- und Hilfsmittelreport 2018 [online]. 16.01.2019 [Zugriff: 31.08.2023]. URL: https://www.barmer.de/presse/infothek/studien-und-reports/heil-und-hilfsmittelreport/barmer-heil--und-hilfsmittelreport-2018--ausgaben-fuer-physio--und-ergotherapie-variieren-stark--176376.

BGH NJW 1959, 81, 813, 2006, S. 2108; 2019, S.1283, 1284.

BGH NJW-RR 1992, 1241 (1242).

BGHZ 144,1, 13f. = NJW 2000, S. 1784, 1787f;

Brönneke JB, Hofmann B, Bakke Lysdal K, Van der Wilt G, Buchner B. Guidance to assess legal aspects [online]. In: Lysdahl KB, Mozygemba K, Burns J, Chilcott JB, Brönneke JB, Hofmann B (Ed). Guidance for assessing effectiveness, economic aspects, ehtical aspects, socio-cultural aspects and legal aspects in complex technologies. 01.02.2016 [Zugriff: 10.09.2023]. URL: https://www.integrate-hta.eu/wp-content/uploads/2016/08/IPP_Guidance-INTEGRATE-HTA_Nr.3_FINAL.pdf.

Bürgerliches Gesetzbuch Vertragstypische Pflichten beim Behandlungsvertrag. § 630a BGB, Zulassung [online]. [Zugriff: 12.08.2023]. https://dejure.org/gesetze/BGB/630a.html

Bürgerliches Gesetzbuch Vertragstypische Pflichten beim Behandlungsvertrag. § 630e BGB, Zulassung [online]. [Zugriff: 12.08.2023]. https://dejure.org/gesetze/BGB/630e.html

Bürgerliches Gesetzbuch Vertragstypische Pflichten beim Behandlungsvertrag. § 630e BGB, Zulassung [online]. [Zugriff: 12.08.2023]. https://dejure.org/gesetze/BGB/630c.html

C. Katzmeier, NJW 2013, 817. Der Behandlungsvertrag – Neuer Vertragstypus im BGB, NJW 2013, S. 817, (818).

Deutscher Bundestag, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil I Nr. 9, , BT-Drs. 17/10488, Entwurf eines Gesetzes zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten vom 20.03.2013, ausgegeben am 25.02.2013, Seite 277 [online]. 2023 [Zugriff: 20.08.2023].

URL: https://dserver.bundestag.de/btd/17/104/1710488.pdf.

Geiß/ Greiner, Arzthaftpflichtrecht, Bearbeiter Greiner, 8., überarbeitete Auflage. 2022, ISBN 978-3-406-78603-7, Bearbeiter Greiner, 8. Auflage 2022, Rn. 19.

Katzenmeier C. Beck'sche Online Kommentare [online] 2023 [Zugriff: 20.08.2023].

Prütting, D., Medizinrecht, Kommentar, 6. Auflage 2022, ISBN: 978-3-472-09725-9 ; Verlag: Luchterhand, Hürth § 630aff. BGB.

S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie e.V. (DGOU) „Langfassung „Indikation Hüfttotalendoprothese“ AWMF-Registernr. 178-001, Version 1, S. 56.

Senat, BGHZ 102, 17 (22); BGHZ 168, 103, NJW-RR 2011, 1173 jew. mwN.

A8.3.4 Liste der eingeschlossenen Publikationen zu organisatorischen Aspekten

Ärzteblatt (2018). Patienten müssen auf Physiotermin lange warten. URL: https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/96563/Patienten-muessen-auf-Physiotherapietermin-lange-warten

Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie. Evidenz- und konsensbasierte Indikationskriterien zur Hüfttotalendoprothese bei Coxarthrose; S3-Leitlinie [online]. 2021 URL:https://register.awmf.org/assets/guidelines/187-001l_S3_Indikationskriterien_Hüfttotalendoprothese_bei_Coxarthrose_2021-04.pdf.

Deutscher Verband für Physiotherapie (ZFK) e.V. (2023). Fort- und Weiterbildung. URL: https://www.physio-deutschland.de/fachkreise/beruf-und-bildung/fort-und-weiterbildung.html

Deutscher Verband für Physiotherapie (ZVK) e.V. (2022). Blankoverordnung: Zum Hintergrund der Verhandlungen im Heilmittelbereich. URL: https://www.physio-deutschland.de/fachkreise/news-bundesweit/einzelansicht/artikel/blankoverordnung-zum-hintergrund-der-verhandlungen-im-heilmittelbereich.html

Jacobs H, Callhoff J, Albrecht K, Postler A, Saam J, Lange T, Goronzy J, Günther K & Hoffmann F (2021). Use of Physical Therapy in Patients with Osteoarthritis in Germany: An Analysis of a Linkage of Claims and Survey Data. Arthritis Care Res, 73: 1013-1022. doi: 10.1002/acr.24365

Krauß I, Steinhilber B, Haupt G, Miller R, Martus P & Janßen P (2014). Sporttherapie bei Coxarthrose. Eine randomisierte kontrollierte Studie. Dtsch Arztebl Int 2014; 111: 592-9. doi: 10.3238/arztebl.2014.0592

Proxomed. Sind Gruppen die Zukunft der Physiotherapie? URL: https://www.proxomed.com/magazin/sind-gruppen-die-zukunft-der-physiotherapie

Wildmoser L (2015). Hausarzt und Physiotherapie. Von der Verordnung bis zur Rückmeldung. Der Allgemeinarzt, 2015; 37(1): 54-57. URL: https://www.doctors.today/a/von-der-verordnung-bis-zur-rueckmeldung-1688086

A9 Suchstrategien

A9.1 Suchstrategien zur Nutzenbewertung

A9.1.1 Bibliografische Datenbanken

Suche nach systematischen Übersichten

1. MEDLINE

Suchoberfläche: Ovid

- Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to November 08, 2022

Es wurde folgender Filter übernommen:

- Systematische Übersicht: Wong [245] – High specificity strategy

#	Searches
1	Osteoarthritis, Hip/
2	(osteoarthritis* and hip*).ti,ab.
3	or/1-2
4	exp Physical Therapy Modalities/
5	Exercise/
6	Ultrasonic Therapy/
7	(physiotherap* or exercise* or physical therap* or manual therap* or hydrotherap* or ultrasound* or electro* or training*).ti,ab.
8	or/4-7
9	Cochrane database of systematic reviews.jn.
10	(search or MEDLINE or systematic review).tw.
11	meta analysis.pt.
12	or/9-11
13	12 not (exp animals/ not humans.sh.)
14	and/3,8,13
15	14 and (english or german or multilingual or undetermined).lg.
16	limit 15 to yr="2012 -Current"

2. International HTA Database

Suchoberfläche: INAHTA

#	Searches
1	"Osteoarthritis, Hip"[mh]
2	(osteoarthritis* AND hip*)[Title] OR (osteoarthritis* AND hip*)[abs]
3	#2 OR #1
4	"Physical Therapy Modalities"[mhe]

#	Searches
5	"Exercise"[mh]
6	"Ultrasonic Therapy"[mh]
7	(physiotherap* OR exercise* OR "physical therapy" OR "physical therapies" OR "manual therapy" OR "manual therapies" OR hydrotherap* OR ultrasound* OR electro* OR training*)[TITLE] OR (physiotherap* OR exercise* OR "physical therapy" OR "physical therapies" OR "manual therapy" OR "manual therapies" OR hydrotherap* OR ultrasound* OR electro* OR training*)[Abs]
8	#7 OR #6 OR #5 OR #4
9	#8 AND #3
10	* FROM 2012 TO 2022
11	#10 AND #9

Suche nach Primärstudien

1. MEDLINE

Suchoberfläche: Ovid

- Ovid MEDLINE(R) 1946 to February 10, 2023

Es wurde folgender Filter übernommen:

- RCT: Lefebvre [246] – Cochrane Highly Sensitive Search Strategy for identifying randomized trials in MEDLINE: sensitivity-maximizing version (2008 revision)

#	Searches
1	Osteoarthritis, Hip/
2	*Osteoarthritis/
3	((hip* or lower*) and osteoarthritis*).ti,ab.
4	or/1-3
5	exp Physical Therapy Modalities/
6	Exercise/
7	exp Hyperthermia, Induced/
8	exp Cryotherapy/
9	exp Balneology/
10	exp Phototherapy/
11	(physiotherap* or exercise* or manipulative* or hydrotherap* or balneotherap* or ultrasound* or electro* or electrical* or massage* or thermotherap* or hypertherm* or heat* or hot* or cryotherap* or ice* or cool* or vibration*).ti,ab.
12	((physical* or manual* or spa* or low-level laser*) adj1 therap*).ti,ab.
13	((resistance* or strength*) adj1 training*).ti,ab.
14	or/5-13
15	4 and 14
16	randomized controlled trial.pt.

#	Searches
17	controlled clinical trial.pt.
18	(randomized or placebo or randomly or trial or groups).ab.
19	drug therapy.fs.
20	or/16-19
21	20 not (exp animals/ not humans.sh.)
22	15 and 21
23	(animals/ not humans/) or comment/ or editorial/ or exp review/ or meta analysis/ or consensus/ or exp guideline/
24	hi.fs. or case report.mp.
25	or/23-24
26	22 not 25
27	26 and (english or german or multilingual or undetermined).lg.

2. Embase

Suchoberfläche: Ovid

- Embase 1974 to 2023 February 10

Es wurde folgender Filter übernommen:

- RCT: Wong [245] – Strategy minimizing difference between sensitivity and specificity

#	Searches
1	hip osteoarthritis/
2	*osteoarthritis/
3	coxitis/
4	((hip* or lower*) and osteoarthritis*).ti,ab.
5	or/1-4
6	exp physical medicine/
7	exp exercise/
8	(physiotherap* or exercise* or manipulative* or hydrotherap* or balneotherap* or ultrasound* or electro* or electrical* or massage* or thermotherap* or hypertherm* or heat* or hot* or cryotherap* or ice* or cool* or vibration*).ti,ab.
9	((physical* or manual* or spa* or low-level laser*) adj1 therap*).ti,ab.
10	((resistance* or strength*) adj1 training*).ti,ab.
11	or/6-10
12	and/5,11
13	(random* or double-blind*).tw.
14	placebo*.mp.
15	or/13-14

#	Searches
16	and/12,15
17	16 not medline.cr.
18	17 not (exp animal/ not exp human/)
19	18 not (Conference Abstract or Conference Review or Editorial).pt.
20	19 not ((afrikaans or albanian or arabic or armenian or azerbaijani or basque or belorussian or bosnian or bulgarian or catalan or chinese or croatian or czech or danish or dutch or english or esperanto or estonian or finnish or french or gallegan or georgian or german or greek or hebrew or hindi or hungarian or icelandic or indonesian or irish gaelic or italian or japanese or korean or latvian or lithuanian or macedonian or malay or norwegian or persian or polish or polyglot or portuguese or pushto or romanian or russian or scottish gaelic or serbian or slovak or slovene or spanish or swedish or thai or turkish or ukrainian or urdu or uzbek or vietnamese) not (english or german)).lg.

3. The Cochrane Library

Suchoberfläche: Wiley

- Cochrane Central Register of Controlled Trials: Issue 2 of 12, February 2023

#	Searches
#1	[mh ^"Osteoarthritis, Hip"]
#2	[mh ^"Osteoarthritis"[mj]]
#3	((hip* or lower*) and osteoarthritis*):ti,ab
#4	#1 OR #2 OR #3
#5	[mh "Physical Therapy Modalities"]
#6	[mh ^"Exercise"]
#7	[mh "Hyperthermia, Induced"]
#8	[mh "Cryotherapy"]
#9	[mh "Balneology"]
#10	[mh "Phototherapy"]
#11	(physiotherap* or exercise* or manipulative* or hydrotherap* or balneotherap* or ultrasound* or electro* or electrical* or massage* or thermotherap* or hypertherm* or heat* or hot* or cryotherap* or ice* or cool* or vibration*):ti,ab
#12	((physical* or manual* or spa* or "low-level laser*") NEAR/1 therap*):ti,ab
#13	((resistance* or strength*) NEAR/1 training*):ti,ab
#14	#5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13
#15	#4 AND #14
#16	#15 not (*clinicaltrial*gov* or *trialsearch*who* or *clinicaltrialsregister*eu* or *anzctr*org*au* or *trialregister*nl* or *irct*ir* or *isrctn* or *controlled*trials*com* or *drks*de*):so
#17	#16 not ((language next (afr or ara or aze or bos or bul or car or cat or chi or cze or dan or dut or es or est or fin or fre or gre or heb or hrv or hun or ice or ira or ita or jpn or ko or kor or lit or nor or peo or per or pol or por or pt or rom or rum or rus or slo or slv or spa or srp or swe or tha or tur or ukr or urd or uzb)) not (language near/2 (en or eng or english or ger or german or mul or unknown))) in Trials

4. PEDro Physiotherapy Evidence Database

Anbieter: Centre for Evidence-Based Physiotherapy

- URL: https://www.pedro.org.au/
- Eingabeoberfläche: Advanced Search

Suchstrategie
Abstract & Title: osteoarthritis Body Part: tigh or hip Method: clinical trial

A9.1.2 Studienregister

1. ClinicalTrials.gov

Anbieter: U.S. National Institutes of Health

- URL: http://www.clinicaltrials.gov
- Eingabeoberfläche: Expert Search

Suchstrategie
hip osteoarthritis AND AREA[InterventionSearch] (physiotherapy OR exercise OR physical therapy OR manual therapy OR hydrotherapy OR ultrasound OR electro OR training OR balneotherapy OR electrical OR massage OR thermotherapy OR hyperthermia OR cryotherapy OR cool OR spa therapy OR manipulative OR low level)

2. International Clinical Trials Registry Platform Search Portal

Anbieter: World Health Organization

- URL: https://trialsearch.who.int
- Eingabeoberfläche: Standard Search

Suchstrategie
hip osteoarthritis AND (physiotherapy OR exercise OR physical therapy OR manual therapy OR hydrotherapy OR ultrasound OR electrotherapy OR training OR balneotherapy OR electrical OR massage OR thermotherapy OR hyperthermia OR cryotherapy OR cool OR spa therapy OR manipulative OR low level laser therapy OR vibration)

A9.1.3 Weitere Informationsquellen und Suchtechniken

Nicht zutreffend.

A9.2 Suchstrategien zur gesundheitsökonomischen Bewertung

1. MEDLINE

Suchoberfläche: Ovid

Ovid MEDLINE(R) ALL <1946 to February 10, 2023>

Es wurden folgende Filter übernommen:

- Gesundheitsökonomische Studie: Glanville [247] – Emory University (Grady)

#	Searches
1	Osteoarthritis, Hip/
2	*Osteoarthritis/
3	((hip* or lower*) and osteoarthritis*).ti,ab.
4	or/1-3
5	exp Physical Therapy Modalities/
6	Exercise/
7	exp Hyperthermia, Induced/
8	exp Cryotherapy/
9	exp Balneology/
10	exp Phototherapy/
11	(physiotherap* or exercise* or manipulative* or hydrotherap* or balneotherap* or ultrasound* or electro* or electrical* or massage* or thermotherap* or hypertherm* or heat* or hot* or cryotherap* or ice* or cool* or vibration*).ti,ab.
12	((physical* or manual* or spa* or low-level laser*) adj1 therap*).ti,ab.
13	((resistance* or strength*) adj1 training*).ti,ab.
14	or/5-13
15	4 and 14
16	(economic$ or cost$).ti.
17	cost benefit analysis/
18	treatment outcome/ and ec.fs.
19	or/16-18
20	19 not ((animals/ not humans/) or letter.pt.)
21	15 and 20
22	21 not (comment or editorial).pt.
23	22 and (english or german or multilingual or undetermined).lg.

2. Embase

Suchoberfläche: Ovid

- Embase 1974 to 2023 February 10

Es wurden folgende Filter übernommen:

- Gesundheitsökonomische Studie: Glanville [247] – Embase G

#	Searches
1	hip osteoarthritis/
2	*osteoarthritis/
3	coxitis/
4	((hip* or lower*) and osteoarthritis*).ti,ab.
5	or/1-4
6	exp physical medicine/
7	exp exercise/
8	(physiotherap* or exercise* or manipulative* or hydrotherap* or balneotherap* or ultrasound* or electro* or electrical* or massage* or thermotherap* or hypertherm* or heat* or hot* or cryotherap* or ice* or cool* or vibration*).ti,ab.
9	((physical* or manual* or spa* or low-level laser*) adj1 therap*).ti,ab.
10	((resistance* or strength*) adj1 training*).ti,ab.
11	or/6-10
12	and/5,11
13	(Cost adj effectiveness).ab.
14	(Cost adj effectiveness).ti.
15	(Life adj years).ab.
16	(Life adj year).ab.
17	Qaly.ab.
18	(Cost or costs).ab. and Controlled Study/
19	(Cost and costs).ab.
20	or/13-19
21	and/12,20
22	21 not medline.cr.
23	22 not (exp animal/ not exp human/)
24	23 not (Conference Abstract or Conference Review or Editorial).pt.
25	24 and (english or german).lg.

3. Health Technology Assessment Database

Suchoberfläche: INAHTA

#	Searches
1	"Osteoarthritis, Hip"[mh]
2	"Osteoarthritis"[mhe]
3	((hip*OR lower*) AND osteoarthritis*)[title] OR ((hip* OR lower*) AND osteoarthritis*)[abs]
4	#3 OR #2 OR #1

#	Searches
5	"Physical Therapy Modalities"[mhe]
6	"Exercise"[mh]
7	"Hyperthermia, Induced"[mhe]
8	"Cryotherapy"[mhe]
9	"Balneology"[mhe]
10	"Phototherapy"[mhe]
11	(physiotherap* or exercise* or manipulative* or hydrotherap* or balneotherap* or ultrasound* or electro* or electrical* or massage* or thermotherap* or hypertherm* or heat* or hot* or cryotherap* or ice* or cool* or vibration*)[title] OR (physiotherap* or exercise* or manipulative* or hydrotherap* or balneotherap* or ultrasound* or electro* or electrical* or massage* or thermotherap* or hypertherm* or heat* or hot* or cryotherap* or ice* or cool* or vibration*)[abs]
12	((physical* or manual* or spa* or "low-level laser*") AND therap*)[title] OR ((physical* or manual* or spa* or "low-level laser*") AND therap*)[abs]
13	((resistance* or strength*) AND training*)[title] OR ((resistance* or strength*) AND training*)[abs]
14	#13 OR #12 OR #11 OR #10 OR #9 OR #8 OR #7 OR #6 OR #5
15	#14 AND #4

A10 Zentrale Ergebnisse aus den Interviews mit Betroffenen und Orthopäden

Im Zuge der Erstellung des HTA-Berichts sind Interviews mit 4 Betroffenen sowie 3 Orthopäden geführt worden. Die Methodik der Rekrutierung und Interviewdurchführung ist bereits an anderer Stelle beschrieben worden (siehe Abschnitt 3.5).

Beschreibung der Population

Die Betroffenen sind zwischen 65 und 85 Jahre alt. Eine Person ist weiblich, 3 sind männlich. 1 Betroffener ist privat, die anderen 3 gesetzlich krankenversichert. Alle 4 Betroffenen leben in einer Stadt mit mehr als 100.000 Einwohnenden und sind bereits in Rente oder Frührente. 3 Betroffene haben bereits einen operativen Gelenkersatz (Hüft-TEP) erhalten, der 4. Betroffene hat bereits einen Termin für die Operation (Hüft-TEP). 1 Person, die bereits eine Hüft-TEP hat, erhält in naher Zukunft einen weiteren Gelenkersatz in der gegenüberliegenden Hüfte.

Bezüglich der Hüftarthrose hat ein Betroffener mit bereits erhaltener Hüft-TEP keinerlei hüftbezogene Einschränkungen und Schmerzen. Ein Betroffener, der ebenfalls bereits ein künstliches Hüftgelenk hat, gibt an, dass nicht der Zustand erreicht werden konnte, den er vor den ersten Symptomen der Hüftarthrose hatte. So gibt er zwar eine Schmerzfreiheit an, jedoch auch mäßige oder wenige Einschränkungen beim Treppensteigen, Aufstehen, Einsteigen in ein Auto oder Gehen in unebenem Gelände. Obwohl der Betroffene angibt, sich des Hüftproblems täglich bewusst zu sein, gibt er dennoch eine geringe Belastung durch das verminderte Vertrauen in die Hüfte und die alltäglichen Einschränkungen an. Die beiden Betroffenen, die eine schwere Hüftarthrose (Eigenangabe: deutlicher radiologischer Befund) haben, haben täglich Schmerzen in der Hüfte bei unterschiedlichen Bewegungsmustern. Sie geben an, dass sie das fehlende Vertrauen in ihre Hüfte stark bis sehr stark belastet, und ordnen die alltäglichen Schwierigkeiten durch die Hüfte als mäßig bis groß ein.

Die Experteninterviews wurden mit 3 Orthopäden geführt. Es handelt sich um ein Einzelinterview und ein Interview mit 2 Orthopäden. Alle 3 Orthopäden sind in einer niedergelassenen Privatpraxis tätig und sind Fachärzte für Orthopädie, einer ist in seiner ersten beruflichen Laufbahn Physiotherapeut gewesen. 2 Orthopäden haben eine Berufserfahrung von über 20 Jahren (Praxistätigkeit und orthopädische Klinik), ein Orthopäde ist bereits seit etwa 38 Jahren in seiner Praxis tätig. Ein Orthopäde hat zudem Berufserfahrung im europäischen Ausland gesammelt. Alle 3 Orthopäden sind männlichen Geschlechts. In einer der Praxen liegt der Schwerpunkt auf einer konservativen Therapie.

Die Interviews wurden audioaufgezeichnet und anschließend vollständig transkribiert. Die Datenauswertung erfolgte mittels der Software MaxQDA (VERBI SOFTWARE, 2022). Die qualitativen Daten wurden mittels einer inhaltlich strukturierenden qualitativen

Inhaltsanalyse nach Kuckartz & Rädiker (2022) [248] ausgewertet. Es erfolgte eine deduktiv-induktive Kategorienbildung.

Ergebnisse der Betroffeneninterviews

Die Tabelle 57 zeigt die thematische Zusammenfassung der Interviewergebnisse entlang der Leitfragen, die Bestandteil des Interviews waren (induktiv). Darüber hinaus werden auch die induktiv gebildeten Themen berichtet.

Tabelle 57: Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Betroffeneninterviews

Hauptkategorie	Subkategorie	inhaltliche Ergebnisse
Diagnose Hüftarthrose	Angaben zur individuellen Hüftarthrose	- Hüftprobleme beginnend im Alter von Ende 30 Jahre, 61 Jahre, 64 Jahre, 83 Jahre - Schmerz beginnt im Rücken, daher erst Vermutung, dass Problematik im Rücken liegt - Schmerz zunächst in der Leiste und Hüftbereich, erste Diagnose Adduktorenzerrung - keine Person kann angeben, in welchem Stadium sich die Hüftarthrose befindet
	Einschränkungen und Belastungen durch die Hüftarthrose	- Schwierigkeiten beim Laufen, Stehen, Sitzen, Treppen steigen, aufstehen („alles ist mit Schmerzen und Schwierigkeiten verbunden“, Interview B_3) - hauptsächlich laufen schwierig - Schmerzen nach dem Fahrradfahren - alle 4 Betroffenen erlebten oder erleben starke Einschränkungen im Alltag: Tätigkeiten können nicht lange ausgeübt werden (z. B. im Haushalt), es sind oft Pausen nötig; sportliche Aktivitäten nur unter Schmerzen möglich - unglücklich über die Situation - Schmerzen haben negativen Einfluss auf die Fähigkeit zu denken - Angst davor sich zu bewegen und dadurch Schmerzen zu provozieren und Angst vor den Schmerzen selber; Vermeidungshaltung, um Schmerz nicht zu provozieren
	eigener Beitrag zur Besserung der Symptome	- sportliche Aktivität mit gelenkschonenden Sportarten (Schwimmen, Yoga, Fahrradfahren, orientalischer Tanz, spezielle Übungen für die Beine und Stärkung der Umgebungsmuskulatur, Klimmzüge) (n=1) - keine Übungen zu Hause durchgeführt (n=2)
Therapieentscheidungs-prozess	Zeit zwischen Diagnose-stellung und Behandlung	- Physiotherapie wurde bei 3 Betroffenen direkt bei Diagnosestellung verschrieben. In einem Fall lautete die Diagnose jedoch „Adduktorenzerrung“, weshalb die Physiotherapie einen falschen Fokus setzte. Als

Hauptkategorie	Subkategorie	inhaltliche Ergebnisse
		dann die Diagnose Hüftarthrose gestellt wurde, hat der Betroffene sich direkt für die Operation entschieden. Ein Betroffener hat nach der Diagnose keine Physiotherapie in Anspruch genommen und sich direkt für die Operation entschieden. Bis zu der Operation war in diesem Fall ein Vierteljahr vergangen.
	bisherige Behandlungs-optionen	- Physiotherapie (nicht spezifiziert) (n=4) - Schmerzmedikation (n=1) - Spritzen mit Hyaluronsäure (n=2) - operativer Gelenkersatz (n=4) - Akkupunktur (n=1)
	wichtigste Ziele bei der Behandlung der Hüftarthrose	folgende Wünsche wurden geäußert: - so lange wie möglich selbständig und mobil bleiben (n=1) - ohne Rollator mobil bleiben (n=1) - wieder normal und schmerzfrei laufen, stehen, sitzen und Sport machen können (n=4) - Linderung von Schmerzen (n=1) - Verbesserung der Lebensqualität (n=1) - schlafen ohne Schmerzen (n=1) - wieder so beweglich werden, wie es vor dem Auftreten der ersten Symptome war (n=1)
(Nicht-)Inanspruch-nahme Physiotherapie	individuelle Gedanken zur Physiotherapie	- Physiotherapie ist wichtig, nicht nur zur Behandlung der Hüftarthrose, sondern auch als Vorbereitung vor der Operation, sowie nach der Operation (n=1)
	Verordnungshäufigkeit Physiotherapie	- dauerhafte Verordnung von Physiotherapie, auch wegen einer weiteren Erkrankung des Muskel-/Skelettsystems (n=1) - ein Betroffener hat 2 mal 6 Sitzungen in Anspruch genommen (jedoch bei falscher Diagnose) - ein Betroffener hat über einen Zeitraum von 4 Monaten etwa 2 bis 3 mal pro Woche Physiotherapie erhalten - ein Betroffener hat zur Behandlung seiner Hüftarthrose gar keine Physiotherapie erhalten
	Erwartungen an die Physiotherapie	- Schmerzlinderung (n=3) - Rücksprache mit Physiotherapeutin und Physiotherapeut halten können bezüglich spezieller Übungen, Übungen für zu Hause, der richtigen Haltung (n=1) - Bessere Beweglichkeit (n=1)
	Kriterien für die Auswahl einer	- man muss sich verstehen, auf einen Nenner kommen, Betroffene möchte sich angenommen fühlen und das Gefühl haben,

Hauptkategorie	Subkategorie	inhaltliche Ergebnisse
	Physiotherapeutin/eines Physiotherapeuten	dass der Physiotherapeut/die Physiotherapeutin sich wirklich der Sache annimmt; eine regelrechte Zusammenarbeit ist gewünscht (n=1) - Nähe zum Arbeitsplatz (n=1) - räumliche Erreichbarkeit, mit dem Auto erreichbar, Parkplatz vor der Tür (n=1)
	typische Physiotherapie-Sitzung	- Massage (n=2) - Wärmeanwendung (n=1) - Übungen (n=2), z. B. auf einem runden Ball (n=1) - Streckübungen; im Liegen wird das Bein gestreckt und geschüttelt, sorgt für Schmerzlinderung in der Hüfte (n=1)
	Durchführung der Übungen zu Hause	- täglich Yoga und Dehnübungen (n=1) - 2-3-mal pro Woche schwimmen (n=1) - spezielle Übungen aus der Physiotherapie werden auch zu Hause durchgeführt (n=2) - ein Betroffener hat die Übungen nicht zu Hause durchgeführt
	Eingeschätzter Nutzen der Physiotherapie	- die Arthrose kann durch Physiotherapie nicht beseitigt werden, aber zur Schmerzlinderung und nach der Operation wieder schnell „auf die Beine kommen“, dafür wird Physiotherapie als wichtig erachtet (n=1) - Physiotherapie wurde von einem Betroffenen als nutzlos beschrieben - ein Betroffener kann den Nutzen nicht einschätzen, da die Physiotherapie für eine falsche Diagnose verordnet wurde und daher einen falschen Fokus setzte - ein Betroffener hat keine Physiotherapie in Anspruch genommen
	Grenzen der Physiotherapie	- alle Betroffenen berichten, dass der „Schaden“ an ihrem Hüftgelenk Hüfte so stark ist oder war, dass außer einer Operation nichts mehr helfen kann oder konnte. Es ist nicht spezifisch zu erkennen, ab welcher Art von „Schaden“ diese Grenze der Wirksamkeit einer Physiotherapie überschritten wird.
	Gründe für Nicht-Inanspruchnahme Physiotherapie	- Langweilige Übungen, z. B. Wassergymnastik (n=1) - der effektive Nutzen ist nicht erkennbar (n=1) - eigene Einstellung zu Bewegungsübungen (n=1) - ein Betroffener berichtet, dass es für ihn keinen Grund gibt, eine Physiotherapie nicht in Anspruch zu nehmen

Hauptkategorie	Subkategorie	inhaltliche Ergebnisse
Entscheidung für/gegen Gelenkersatz	individuelle Gedanken zum Thema Gelenkersatz	- die Hüfte ist durch die Operation 100%ig und „spitzenmäßig“ geworden; die Betroffene merkt nicht, dass sie einen Gelenkersatz hat (n=1) - Hoffnung, dass die Schmerzen endlich aufhören (n=1) - „sehr gut, gerne wieder“, „fein, dass es das gibt“ (n=2) - positive Einstellung, da Empfehlung von den Ärzten (n=1) - Empfehlung zur Operation, da, wenn sie gut verläuft, alles wieder so hergestellt ist, zumindest fast, wie vorher (n=1) - Angst vor der Operation, Vollnarkose, Schmerzen, aber die Einstellung „jetzt da durch zu müssen“ (n=1)
	Gründe für Gelenkersatz	- Ursache der Schmerzen muss behoben werden (n=3) - Diagnose von den Ärzten und dass nichts Anderes mehr möglich sein soll (n=1) - sich wieder schmerzfrei bewegen können (n=4) - wieder arbeiten können (n=1)
	Gründe gegen Gelenkersatz	- zu jung für einen Gelenkersatz (Alter damals: Ende 30), da davon ausgegangen wurde, dass man nur 1-mal wechseln kann
Perspektive	Rückblick auf Entscheidungen	- eine Betroffene würde etwas anders machen: nicht mehr akzeptieren, von einem zum anderen Arzt gehen zu müssen, viele Tabletten einzunehmen, auf eine „richtige“ Untersuchung bestehen und dann schneller eine Operation erhalten, um die vielen Jahre des Leidens zu vermeiden (n=1) - ein Betroffener würde schneller auf ein bildgebendes Verfahren im Diagnoseprozess bestehen, um die zeitliche Verzögerung zur Operation zu vermeiden (n=1) - ein Betroffener würde es auch wieder so machen: keine Physiotherapie und so lange warten, bis ein Arzt auftaucht, zu dem er Vertrauen hat (n=1) - ein Betroffener würde es wieder genauso machen: eine Physiotherapie probieren und bei fehlender Wirksamkeit die Operation wählen (n=1)
weitere Aspekte	finanzielle Aspekte	- Zuzahlung wird bei Grundsicherung zwar als kritisch gesehen, aber in der Hoffnung auf Besserung der Beweglichkeit, ist man gewillt, die Zuzahlung zu leisten (n=1)

Hauptkategorie	Subkategorie	inhaltliche Ergebnisse
		- starke Beschwerden der Hüftarthrose können zu Arbeitsunfähigkeit führen, weshalb eine erfolgreiche Therapie auch wichtig für die wirtschaftliche Situation von Betroffenen ist (n=1)
	Nutzen der Operation	- die Hüfte ist durch die Operation 100%ig und „spitzenmäßig“ geworden; die Betroffene merkt nicht, dass sie einen Gelenkersatz hat. (n=1) - „alles super verlaufen“, Betroffener konnte innerhalb kürzester Zeit wieder gehen, laufen, springen. Keine Nachwirkungen, keine Einschränkungen (n=1) - der Zustand vor der Hüftarthrose wurde nicht erreicht, aber den „normalen Alltag“ kann der Betroffene wieder bestreiten
	Arzt-Patienten-Beziehung	- kein Augenkontakt, keine direkte Ansprache, nur Fokus auf das Röntgenbild und die potenzielle Operation hatte zur Folge, dass ein Betroffener sich auf die Suche nach einem alternativen Arzt gemacht hat (n=1) - Entscheidung fiel auf einen Operateur, der „offen und normal“ wirkt und seine Patienten ansieht, zu dem sofort Vertrauen da war (n=1) - Vertrauen zum Operateur haben „ist die halbe Miete“ (n=1)
	eigene Einstellung	eEs ist wichtig, sich zu bewegen, die Übungen auch alleine durchzuführen, sonst wird es als nutzlos angesehen; man muss aktiv mitarbeiten (n=1) - eigene Recherche nach passender Therapieoption, wenn unzufrieden mit den erhaltenen Vorschlägen (n=1) - wichtig, ärztliche Empfehlungen zu hinterfragen (in diesem Fall die Verschreibung von Medikamenten sowie der Vorschlag einer OP-Methode) (n=1) - eine Betroffene, die von sich selber sagt die Einstellung gehabt zu haben, dass man Dingen auch mal eine Chance geben muss, hat diese Einstellung abgelegt, da sie viel Erfahrung mit nutzlosen Therapien gemacht hat (n=1) - optimistische Einstellung gegenüber der OP und Vertrauen in die Ärztinnen und Ärzte (n=2)
	Fehldiagnose	- Beschwerdebild der Hüftarthrose war derart, dass in der ersten Zeit (3 Jahre) auf eine Rückenproblematik getippt wurde (n=1)

Hauptkategorie	Subkategorie	inhaltliche Ergebnisse
		- Beschwerdebild war derart, dass Erstdiagnose eine Adduktorenproblematik beschrieben hat (n=1)
	Kritik am Gesundheitssystem	- starke Schmerzen und Bewegungseinschränkungen nach Operation, keine familiäre Unterstützung -> da keine Pflegestufe vorhanden, konnte keine Hilfe beantragt werden (n=1)
	Forderung an die Forschung	- stärkere Beachtung der Patientenseite erwünscht, weniger Fokus auf ökonomische Aspekte; es sei zwar richtig, dass auf finanzielle Aspekte geschaut werden muss, aber im Fokus sollte der Patient/die Patientin mit dem individuellen Leiden stehen (n=1)

Experteninterviews mit Orthopäden

Die Tabelle 58 zeigt die thematische Zusammenfassung der Interviewergebnisse entlang der Leitfragen, die Bestandteil des Interviews waren (induktiv). Darüber hinaus werden auch die induktiv gebildeten Themen berichtet.

Tabelle 58: Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Experteninterviews

Hauptkategorie	Subkategorie	inhaltliche Ergebnisse
Patientenklientel in der Praxis	Anteil an Hüftarthrosepatientinnen und -patienten in der Praxis	- 10-15% max (n=1) - schwierig zu beantworten, da berücksichtigt werden muss, dass nicht immer direkt ersichtlich ist, ob es sich tatsächlich um eine Hüftarthrose handelt. Zudem ist die Beteiligung der Region des Hüftgelenks am Gesamtbeschwerdebild bei vielen Patientinnen und Patienten gegeben. (n=1) - Anteil ist schwimmend. Da die Hüfte zum gesamtstatischen Bild gehört, beläuft sich der Anteil auf 70-80% Patientinnen und Patienten mit einer Hüftproblematik. Bei starker Eingrenzung auf die Hüfte wird der Anteil auf etwa ein Drittel geschätzt. (n=1)

	Anteil an Hüftarthrosepatientinnen und -patienten, bei denen sich die Frage nach dem Gelenkersatz stellt	- Thema Gelenkersatz wird:
		  ○ max. 1 mal pro Woche (n=1)
		  ○ etwa alle 14 Tage (n=1)
		  mit einer Patientin/einem Patienten besprochen
		  ○ mit etwa 10% der Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose wird das Thema Gelenkersatz besprochen (n=1)

Hauptkategorie	Subkategorie	inhaltliche Ergebnisse
		- zur Einordnung: der Orthopäde, der mit 10% seiner Patientinnen und Patienten mit Hüftarthrose einen Gelenkersatz bespricht, beschreibt sich selbst als einen Orthopäden, der diese Operation verhindern möchte.
	Stadium der Erkrankung bei Erstkontakt	- schwer zu sagen, da abhängig von der Toleranz der Schmerzsymptomatik (n=1) - radiologischer Befund i.d.R. in Stadium 2 (n=1) - Hinweis von einem Orthopäden zu dieser Frage: radiologischer Befund sagt über den klinischen Zustand nichts aus (Klinik ist von der Subjektivität des Patienten/der Patientin beeinflusst)
	Symptome bei Erstkontakt	- meistens Mischbilder (n=1) - klassische Symptome: o Schmerzen in der Leiste (klassischer Ort) o Schmerzen im äußeren Oberschenkel o Ausstrahlungen am vorderen Oberschenkel o Kniegelenksschmerzen o Gesäßschmerzen o Kreuzschmerzen o Anlaufschmerzen o Schmerzen beim Liegen auf der Seite o Bewegungseinschränkungen, z. B. Probleme, Socken anzuziehen o Dysästhesien, Parästhesien
Therapieentscheidungs-prozess	Wünsche der Patientinnen und Patienten hinsichtlich der Linderung ihrer Symptome	- je nach Beschwerdebild wünschen die Patientinnen und Patienten sich entsprechende Linderung, bspw. wieder mehr Beweglichkeit bei Bewegungsstörungen und Schmerzlinderung bei Schmerzen; letzteres ist aus Sicht des Orthopäden das, was die Lebensqualität am meisten beeinträchtigt (n=1) - manche Patientinnen und Patienten können ihre Beschwerden nicht richtig einordnen und wünschen sich erstmal zu wissen, wo z. B. der Schmerz herkommt und was sie selbst tun können (n=1)
	Informiertheit der Patientinnen und Patienten über ihr Hüftleiden	- in den meisten Fällen sind die Patientinnen und Patienten erstmal nicht über ihr Hüftleiden informiert; in manchen Fällen

Hauptkategorie	Subkategorie	inhaltliche Ergebnisse
		werden Vermutungen geäußert, dass es sich um die Hüfte handeln könnte (n=1) - manche kommen, um sich eine Zweitmeinung zu holen; in diesem Fall haben sich die Betroffenen bereits mit der Thematik auseinandergesetzt (n=2)
	Präferenzen der Patientinnen und Patienten hinsichtlich einer Therapieform	- nichts Konkretes; es geht eher ums Sondieren: was könnte an Therapien noch ausprobiert werden, wo könnte die Intensität geändert werden, ist jetzt der Zeitpunkt für einen Gelenkersatz oder gibt es noch Optionen? (n=1) - manche Patientinnen und Patienten möchten beraten werden, ob der Gelenkersatz nun indiziert ist, da von einem anderen Orthopäden/einer Orthopädin vorgeschlagen (Zweitmeinungsverfahren) (n=2) - es kommen auch Patientinnen und Patienten in die Praxis, die keine Operation wünschen und wegen der Alternativen beraten werden möchten; Bsp.: o Angstpatientinnen und -patienten o Patientinnen und Patienten mit internistischen Erkrankungen, deren Narkosefähigkeit fraglich ist o Patientinnen und Patienten, die bereits ein künstliches Hüftgelenk erhalten haben, damit unzufrieden sind und deshalb für die Probleme mit der anderen Hüfte keine Operation möchten
	vorgeschlagene Behandlungsoptionen	- schwer, pauschal zu beantworten, da abhängig davon, o ob bereits alle nicht-operativen Optionen ausgenutzt sind, o wie die alltäglichen Einschränkungen erlebt werden, o ob Ängste vor einer Operation vorhanden sind - Vorschlag der physiotherapeutischen Behandlung erfolgt ergebnisoffen (n=1) - Physiotherapie ist i.d.R. die führende Option (n=1) - anfangs bei noch nicht zu starker Symptomatik Bewegungsbad (n=1) - evtl. Mitbeurteilung durch Zahnärztin/Zahnarzt oder Augenärztin/Augenarzt (Problematik bedingt durch Gebissfehlstellung oder

Hauptkategorie	Subkategorie	inhaltliche Ergebnisse
		Kopffehlhaltung durch schlechtes räumliches Sehen) (n=1) - Schlingenkäfig mit Zug auf das betroffene Gelenk (n=1) - Bewegung und Belastung sind wesentlich, am besten mit einer Drehpendelbewegung wie beim Fahrradfahren (n=1)
	Standard- und optional Therapie/ Verordnungshäufigkeit	- Trainingstherapie, Manuelle Therapie und medikamentöse Behandlung werden am häufigsten verschrieben, letztlich abhängig vom Behandlungsstadium (n=1) - GKV-System: erstmal 6 Einheiten, ggf. Folgerezept (n=1) - PKV-System: meist über einen längeren Zeitraum, 2 mal pro Woche sinnvoll (zumindest in der anfänglichen symptomatischen Phase) (n=1) - wenn Betroffene regelmäßig Eigenübungen machen, reicht es ggf. 1 mal pro Woche oder alle 10 Tage, um korrigierend eingreifen zu können (n=1) - Physiotherapie auch wichtig für die Erholungsphase nach der Operation, im Sinne einer Prärehabilitation (n=2)
	Gestaltung des Therapie-entscheidungsprozesses	- zunächst Beurteilung des aktuellen Status‘, Erhebung der patientenindividuellen Bedürfnisse, Darstellung der möglichen Therapieoptionen mit Chancen und Risiken und möglichen Ausgang (n=2) - keine Verwendung von schriftlichen Entscheidungshilfen (n=3)
	Kriterien, die eine Therapieempfehlung beeinflussen	- Beschwerdebild im Alltag (n=2) - radiologischer Befund zweitrangig, im Vordergrund steht das individuelle Erleben und Empfinden (n=2) - bereits vorangegangene Therapie und deren Erfolge oder Nicht-Erfolge (Therapieerfahrungen) (n=1) - Patientenerwartungen (n=1) - Einstellung der Patientinnen und Patienten, z. B. zu Physiotherapie oder zu einer Operation - große Bewegungseinschränkungen sprechen tendenziell für eine Hüft-TEP (z. B. Socken nicht alleine anziehen können) - soziale Situation der Patientin/des Patienten, z. B. verantwortlich für Pflege von Angehörigen (n=3) - das biologische Alter (i.S.e. Narkosefähigkeit) (n=1)

Hauptkategorie	Subkategorie	inhaltliche Ergebnisse
		- psychische Komorbidität muss berücksichtigt werden. Bei Depression muss bspw. auf den Antrieb geachtet werden, regelmäßige Programme durchzuführen. (n=2) - starkes Übergewicht (n=1)
	einfache und schwierige Situationen in der Therapieempfehlung	einfach, wenn - Pat. sich bereits mit der Thematik auseinandergesetzt und klare Fragestellungen und Vorstellungen hat (n=2) schwierig, wenn - viele zusätzliche Faktoren relevant oder komplexeres Beschwerdebild (n=2) - zusätzlich psychosoziale Belastungen (n=1)
	Beweggründe der Patientinnen und Patienten aus Sicht der Orthopäden, sich für/gegen eine Therapie zu entscheiden	- Patientenpräferenzen hinsichtlich Therapie - Operation/künstlicher Gelenkersatz kommt nicht infrage - mehrere Behandlungstermine bei der Physiotherapie kommen nicht infrage, daher Operation favorisiert - oft ist es ein Reifungsprozess; Therapien ausprobieren, Effekte oder keine Effekte erleben, je nachdem können sich die Präferenzen ändern - Empfehlung der Orthopäden und Vertrauen - Erreichbarkeit der Therapie, z. B. Versorgungssituation in ländlichen Gebieten (jeweils n=1)
	Adhärenz der Patientinnen und Patienten	- abhängig vom Leidensdruck, davon, wie gut sie sich in der Behandlung betreut fühlen und von dem Erfolg der jeweiligen Therapie (n=1) - wird beeinflusst durch die Persönlichkeit des Arztes/der Ärztin und der gesamten Gruppe, die an der Behandlung beteiligt ist (n=1)
weitere Aspekte	unterschiedliche Möglichkeiten und Betreuungssituationen, je nach Kassenzugehörigkeit	PKV gegenüber GKV - mehr Kontaktzeit - detailliertere Besprechung der Problematik, der Erwartungen und Präferenzen möglich - höhere Verordnungsmöglichkeiten von Physiotherapie Einstellung der Orthopäden (n=2) - ärgerliche Situation, da GKV-Patientinnen und GKV-Patienten möglicherweise unterversorgt mit Physiotherapie
	Verzögerung einer Operation unproblematisch	- indem man die Operation einer Hüft-TEP verzögert, kann man die Situation im Gelenk selber nicht schlechter machen in dem

Hauptkategorie	Subkategorie	inhaltliche Ergebnisse
		Sinne, dass es dann ein „zu spät für eine Operation“ gibt (n=1)
	Antwort auf die HTA-Fragen: Kann Physiotherapie eine Operation verzögern oder vermeiden?	- Verzögern ja (n=3) - Vermeiden (n=2) Im Vordergrund steht die jeweils individuelle Situation der Patient/des Patienten.

A11 Offenlegung von Beziehungen der externen Sachverständigen und des Reviewers bzw. der Reviewerin

Im Folgenden sind die Beziehungen der externen Sachverständigen und des Reviewers bzw. der Reviewerin zusammenfassend dargestellt. Alle Informationen beruhen auf Selbstangaben der einzelnen Personen anhand des „Formblatts zur Offenlegung von Beziehungen“ mit Stand 03/2020. Das aktuelle Formblatt ist unter www.iqwig.de abrufbar. Die in diesem Formblatt verwendeten Fragen finden sich im Anschluss an diese Zusammenfassung.

Externe Sachverständige

Name	Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	Frage 5	Frage 6	Frage 7
Balzer, Katrin	ja	ja	nein	ja	ja	nein	ja
Frielitz, Fabian-S.	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein
Körner, Valentin	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein
Lüdtke, Kerstin	ja	nein	ja	nein	nein	ja	nein
Müller, Dirk	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein
Rösner, Katrin	ja	nein	ja	nein	nein	nein	nein
Scheckel, Benjamin	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein
Schley, Angelika	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein
Vogt, Dominik Maximilian	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein
Wilfling, Denise	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein

Reviewer

Name	Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	Frage 5	Frage 6	Frage 7
Elsner, Bernhard	ja	nein	ja	nein	nein	nein	ja

Im „Formblatt zur Offenlegung von Beziehungen“ (Version 03/2020) wurden folgende 7 Fragen gestellt:

Frage 1: Sind oder waren Sie innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor bei einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen, einem Medizinproduktehersteller oder einem industriellen Interessenverband angestellt oder für diese / dieses / diesen selbstständig oder ehrenamtlich tätig bzw. sind oder waren Sie freiberuflich in eigener Praxis tätig?

Frage 2: Beraten Sie oder haben Sie innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor eine Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. eine Klinik, eine Einrichtung der Selbstverwaltung, eine Fachgesellschaft, ein Auftragsforschungsinstitut), ein pharmazeutisches Unternehmen, einen Medizinproduktehersteller oder einen industriellen Interessenverband beraten (z. B. als Gutachter/-in, Sachverständige/r, in Zusammenhang mit klinischen Studien als Mitglied eines sogenannten Advisory Boards / eines Data Safety Monitoring Boards [DSMB] oder Steering Committees)?

Frage 3: Haben Sie innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor direkt oder indirekt von einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen, einem Medizinproduktehersteller oder einem industriellen Interessenverband Honorare erhalten (z. B. für Vorträge, Schulungstätigkeiten, Stellungnahmen oder Artikel)?

Frage 4: Haben Sie oder hat Ihr Arbeitgeber bzw. Ihre Praxis oder die Institution, für die Sie ehrenamtlich tätig sind, innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor von einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen, einem Medizinproduktehersteller oder einem industriellen Interessenverband sogenannte Drittmittel erhalten (d. h. finanzielle Unterstützung z. B. für Forschungsaktivitäten, die Durchführung klinischer Studien, andere wissenschaftliche Leistungen oder Patentanmeldungen)? Sofern Sie in einer größeren Institution tätig sind, genügen Angaben zu Ihrer Arbeitseinheit, z. B. Klinikabteilung, Forschungsgruppe.

Frage 5: Haben Sie oder hat Ihr Arbeitgeber bzw. Ihre Praxis oder die Institution, für die Sie ehrenamtlich tätig sind, innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor sonstige finanzielle oder geldwerte Zuwendungen, z. B. Ausrüstung, Personal, Unterstützung bei der Ausrichtung einer Veranstaltung, Übernahme von Reisekosten oder Teilnahmegebühren für Fortbildungen / Kongresse erhalten von einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer

Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen, einem Medizinproduktehersteller oder einem industriellen Interessenverband? Sofern Sie in einer größeren Institution tätig sind, genügen Angaben zu Ihrer Arbeitseinheit, z. B. Klinikabteilung, Forschungsgruppe.

Frage 6: Besitzen Sie Aktien, Optionsscheine oder sonstige Geschäftsanteile einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einem Auftragsforschungsinstitut), eines pharmazeutischen Unternehmens, eines Medizinproduktehersteller oder eines industriellen Interessenverbands? Besitzen Sie Anteile eines sogenannten Branchenfonds, der auf pharmazeutische Unternehmen oder Medizinproduktehersteller ausgerichtet ist? Besitzen Sie Patente für ein pharmazeutisches Erzeugnis, ein Medizinprodukt, eine medizinische Methode oder Gebrauchsmuster für ein pharmazeutisches Erzeugnis oder ein Medizinprodukt?

Frage 7: Sind oder waren Sie jemals an der Erstellung einer medizinischen Leitlinie oder klinischen Studie beteiligt, die eine mit diesem Projekt vergleichbare Thematik behandelt/e? Gibt es sonstige Umstände, die aus Sicht von unvoreingenommenen Betrachtenden als Interessenkonflikt bewertet werden können, z. B. Aktivitäten in gesundheitsbezogenen Interessengruppierungen bzw. Selbsthilfegruppen, politische, akademische, wissenschaftliche oder persönliche Interessen?