

Rehabilitationssport im Alter

von Dr. Georg Schick

Autorenfassung der Publikation

SCHICK, G. (2022). Rehabilitationssport im Alter. In H. WILL (Hrsg.), Handbuch Rehabilitationssport (6. Auflage, S. 1011-1042). Hannover: Neuer Start Verlag.

Manuskripte: 2008/2009 bis 2020/2021

Gliederung

Seite

1. Rehabilitationssport und Alter im Wandel	2
2. Effekte – Was weiß die Wissenschaft?	3
3. Ziele – die salutogenetische Wende	7
4. Inhalte – multimodale und biopsychosoziale Gesundheitsförderung	9
5. Didaktik und Methodik – altersgerechte und teilnehmerorientierte Gesundheitsbildung	10
6. Anwendungsfelder	12
6.1 Sturzprävention	12
6.2 Hirngesundheit und Demenz	19
7. Praxisbeispiele	27
7.1 Spielerisch-bewegtes Gehirntraining	27
7.2 Ganzheitliche Sturzprävention	29
8. Literatur	34

Abbildungen und Tabellen

Seite

▪ Abb. 1 Hierarchie der körperlichen Funktionsfähigkeit Älterer ab 50 Jahren (nach SPIRDUSO 1995, p. 339, überarbeitet und erweitert von G. S.)	6
▪ Tab. 1 Ziele des Rehabilitationssports im Alter	8
▪ Abb. 2 Zielkonzeption einer Sturzprävention für ältere Menschen mit Behinderung	16
▪ Tab. 2 Ziele der Sturzprävention für ältere Menschen mit Behinderung	17
▪ Tab. 3 Ziele, Methoden und Inhalte des Rehabilitationssports für Menschen mit Demenz	26
▪ Abb. 3 Positionen beim Kutscherspiel	33

1. Rehabilitationssport und Alter im Wandel

In den letzten Jahrzehnten hat sich die allgemeine Einschätzung darüber grundlegend gewandelt, was im Alterssport und im Sport älterer Menschen mit Behinderung oder chronischer Erkrankung möglich ist. Bis in die 1970er Jahre hinein wurde an deutschen sportwissenschaftlichen Fakultäten eine Lehrmeinung vertreten, wonach das Alter von 40 bis 60 Jahren als "Bewahrungszeit oder Schonalter" und das Alter über 60 Jahre als "Greisen- oder Bremsalter" galt (DIEM 1949, zit. nach KIRCHNER & CONRADI 1998, S. 71). Der Deutsche Olympische Sportbund definiert im Gegensatz dazu die 40-/45-Jährigen bis 65-/70-Jährigen – neutral bis optimistisch – als das "mittlere Erwachsenenalter" (DOSB 2007, S. 37). Die "Älteren" sind darin die über 65-/70-Jährigen, die über 80-Jährigen werden als "Hochaltrige" bezeichnet.

Auch hierin zeichnet sich der vielzitierte demographische Wandel ab: Drei Generationen konstituieren das Alter. Die **Heterogenität des Alters** impliziert nicht zuletzt eine unterschiedliche Sportsozialisation alternder Menschen. Ihre sportbezogenen Erfahrungen¹, Bedürfnisse, Motive und Erwartungen waren noch nie so vielfältig wie heute. Dieser Tatsache müssen die Anbieter des Rehabilitationssports Rechnung tragen. Andererseits stellt uns die **Heterogenität der Voraussetzungen** in der Zielgruppe vor die pädagogische sowie didaktisch-methodische Herausforderung der Integration – etwa von Fußgängern, Rollatornutzern, Rollstuhlfahrern und Menschen mit unterschiedlichem sozialen und soziokulturellen Hintergrund.

Es war damals außerdem medizinischer Standard, dass "der Herzinfarktpatient ... für mindestens sechs Wochen ruhiggestellt" wurde (ROST 1991, S. 19). Heute setzen Bewegungs- und Sporttherapie nach einem solchen Akutereignis oder einer Operation immer früher ein, pflegerische und physiotherapeutische Frühmobilisation bereits ab dem ersten postoperativen Tag. Unmittelbar nach der Akutphase sind Sporttherapie während der Anschlussheilbehandlung (ambulant oder stationär) sowie der darauf folgende wohnortnahe Rehabilitationssport fest im deutschen Gesundheitssystem etabliert.

Im Rückblick verwundert es, wie hartnäckig **altersfeindliche Lehrmeinungen** wider besseres empirisches Wissen verteidigt wurden. So vertrat der Deutsche Sportärztekongress weiterhin die Auffassung, dass Bewegungsprogramme im Alter "möglichst wenig Kraftbelastungen" beinhalten sollten (BRAUMANN 1998, S. 235), obwohl bereits seit den 1980er Jahren wissenschaftliche Untersuchungen vorlagen, welche die Effektivität von Kraftbelastungen und deren lohnende Trainierbarkeit gerade für Ältere mit gesundheitlichen Handicaps überzeugend nachweisen (vgl. für einen Überblick ACSM 1998; RÜTHER 2000). Offenbar wurde hier ein Wandel durch negative Altersbilder aufgehalten und eine Einstellung zementiert, wonach ältere Menschen kategorisch dem Bereich "Schonalter, Greisen- und Bremsalter" zuzuordnen seien. Danach traute man älteren Menschen nicht zu, als erwachsene, erfahrene und bewusst handelnde Individuen selbst zu entscheiden, welche Belastung für sie richtig und gut ist. Spät erst revidierten MAYER und Kollegen (2003, S. 88) die Einschätzung der Sportärzte auf der Basis internationaler Forschungsergebnisse grundlegend: "Zusammenfassend kann ein zielgerichtetes und adressatengerechtes Krafttraining für ältere und chronisch kranke Personen als notwendig und empfehlenswert eingestuft werden."

¹ Ältere Teilnehmer am Rehabilitationssport können sportunfahrene, wiederbeginnende, geübte oder lebenszeitsporttreibende sein. Daraus resultieren unterschiedliche sportbezogene Bedürfnisse, Motive und Erwartungen.

In diesem Beitrag möchte ich den Rehabilitationssport im Alter aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchten, um dessen spezifische Besonderheiten aufzuzeigen und wissenschaftlich gestützte Antworten auf folgende Fragestellungen zu geben:

- Welche **Effekte** sind durch Sport im Alter möglich und realistisch?
- Welche **Ziele und Inhalte** charakterisieren den Rehabilitationssport mit behinderten und chronisch kranken älteren Menschen?
- Welche didaktisch-methodischen Aspekte sind in der **Sportpraxis** zu beachten?
- Wie gelingt diese Umsetzung der Ziele, Inhalte und Methoden in Bezug auf Themen, die für behinderte und chronisch kranke ältere Menschen besonders relevant sind: **Sturzprävention** und **Hirngesundheit**?

Schließlich wird anhand ausgewählter Praxisbeispiele zu den Themen "spielerisch-bewegtes Gehirntraining" und "ganzheitliche Sturzprävention" demonstriert, wie eine umfassende Förderung für ältere Menschen mit Behinderung – auch für kognitiv eingeschränkte Teilnehmer am Rehabilitationssport – aussehen kann.

2. Effekte – Was weiß die Wissenschaft?

Zuverlässige wissenschaftliche Studien bestätigen übereinstimmend und umfassend **gesundheitliche Wirkungen von Bewegungs- und Sportaktivitäten im Alter**, das heißt **präventive, rehabilitative und kurative** (SCHICK 2005, S. 12-33; CHODZKO-ZAJKO et al. 2009; VOGEL et al. 2009; SCHICK 2012; HUPIN et al. 2015; DE LABRA et al. 2015; SCHICK 2015; NORTHEY et al. 2018; REIMERS 2019; SAINT-MAURICE et al. 2019).

Signifikante Effekte von Bewegungs- und Sportaktivitäten auf folgende Parameter sind für Ältere und Hochaltrige belegt:

- Herz-Kreislauf-System (z. B. Steigerung der Ausdauer),
- Muskulatur (z. B. Zunahme der Kraft),
- Beweglichkeit (z. B. von Wirbelsäule, Schulter und Hüfte),
- funktionale Kapazität (z. B. Verbesserung von Körperhaltung, Gleichgewicht, Gehfähigkeit, Reduktion der Sturzhäufigkeit),
- Knochengesundheit (z. B. Stabilisierung/Erhöhung der Knochendichte),
- Immunfunktion (z. B. Prävention oder Verlangsamung des altersbedingten Rückgangs zellulärer Immunreaktion),
- Schlaf (z. B. Ein- und Durchschlafen, Schlafqualität),
- psychisches Wohlbefinden und Stressverarbeitung,
- Kontrollwahrnehmungen (z. B. Selbstwirksamkeit),

- Kognition (z. B. Konzentration, Gedächtnis),
- Demenz (in den Settings Sportverein, Betreuung und Pflege),
- Depression (nicht-klinische und klinische Formen),
- chronischer Schmerz / Schmerzkrankheit,
- Übergewicht/Adipositas (z. B. Senkung des BMI, Verbesserung der Blutzucker- und Blutfettwerte),
- Morbidität (z. B. Reduktion der Krankheitshäufigkeit und des Schweregrads von insbesondere orthopädischen und internistischen, aber auch neurologisch-psychiatrischen Erkrankungen),
- Mortalität (z. B. Verminderung der allgemeinen altersbezogenen Sterblichkeit und der Sterbehäufigkeit für bestimmte Erkrankungen wie Herzinfarkt und Schlaganfall).

Gegenüber Medikamenten (mit ihren Nebenwirkungen) sowie anderen therapeutischen Interventionen (mit Risiken/Komplikationen) weisen Bewegungs- und Sportaktivitäten im Alter entscheidende **therapeutische und ökonomische Vorteile** auf (für einen Überblick SCHICK 2005, S. 266-279):

- BAIREY MERZ et al. (1997) zeigten in ihrem Review über "secondary prevention strategies" anhand von 57 Interventionsstudien zur Modifikation von Gesundheitsrisiken, dass die Variable "exercise" mit durchschnittlich 20 bis 25 Prozent KHK²-Risiko-Reduktion eine vergleichbare Wirkung wie pharmakologische Therapien zur Blutdrucksenkung (8-38 %), Aspirin (25 %) und Beta-Blocker (20 %) erzielt.
- BUCHNER et al. (1997) belegten mit ihrem Experiment, dass ein körperliches Training im Vergleich zu körperlicher Inaktivität eine signifikant seltener Inanspruchnahme ambulanter und stationärer Behandlung bewirkt.
- LEVEILLE et al. (1998), die in ihrem Experiment die Effekte eines einjährigen multimodalen Behinderungs-, Präventions- und Krankheits-Selbstmanagement-Programms überprüften, beobachteten an ihrer Stichprobe über 70-jähriger chronisch kranker Probanden (N = 201), dass die Teilnehmer der Interventionsgruppe einen geringeren Abfall im Funktionsstatus, weniger Krankenhauseinweisungen, weniger stationäre Krankheitstage, einen höheren Grad körperlicher Aktivität und einen Rückgang psychoaktiver Medikation aufwiesen.
- SUETTA et al. (2003) erbrachten für Hüft-TEP-operierte 60- bis 86-Jährige den Nachweis, dass ein möglichst früh post OP einsetzendes körperliches Training die Dauer des stationären Klinikaufenthaltes im Vergleich zu einem Reha-Standardprogramm oder einer Elektrostimulationstherapie um durchschnittlich zehn Tage verkürzt.
- HAMBRECHT et al. (2004) zeigten an 101 männlichen Herzpatienten (\varnothing 61 Jahre) mit stabiler KHK (nach Koronarangiographie), die zufällig einer Stent-Angioplastie unterzogen oder einem Ausdauertraining zugewiesen wurden, dass die Trainierenden nach einem Jahr

² KHK = Koronare Herzkrankheit

nicht nur in Bezug auf Komplikationen, $\text{VO}_{2 \text{ max}}$ - und HDL-Werte signifikant besser als die Operierten abschnitten, sondern auch halb so wenig interventionsbezogene Gesundheitskosten verursachten wie diese (3 429 \$ vs. 6 956 \$). Das Ausdauertraining bestand aus weitestgehend selbstgesteuertem Heimtraining über 12 Monate nach stationärer Einführung.

- ACKERMANN et al. (2003) führten eine retrospektive Kohortenstudie mit 1 114 Älteren ab 65 Jahren durch, die an einem Fitnessprogramm teilnahmen (≥ 1 Mal pro Woche mit Fokus auf Ausdauer, Gleichgewicht, Kraft und Beweglichkeit). Im dreijährigen Untersuchungszeitraum wurden die Programmteilnehmer mit einer gematchten Kontrollgruppe Gleichaltriger verglichen. Im Ergebnis verursachten die Programmteilnehmer 20 Prozent weniger Gesundheitskosten pro Jahr als die Probanden der Kontrollgruppe.
- SUGIHARA et al. (2011) machten in ihrer einjährigen Pilotstudie (Trainingsprogramm mit Fokus auf Kraft, Beweglichkeit und Gleichgewicht) mit 132 Älteren ($\varnothing 80$ Jahre) die Beobachtung, dass die regelmäßige Teilnehmenden (≥ 1 Mal pro Woche: N = 96) eine durchschnittliche Einsparung der jährlichen Gesundheitskosten von 3 586 \$ aufwiesen.
- Eine Reihe von Forschungsgruppen bewies unabhängig voneinander, dass die Durchführung von Sportprogrammen der Gabe von Psychopharmaka in der Therapie klinisch depressiver Störungen ebenbürtig, teilweise sogar überlegen ist (BLUMENTHAL et al. 1999; KHATRI et al. 2001; MATHER et al. 2002; BLUMENTHAL et al. 2012).

Wert und Erfolg der Stabilisierung von Gesundheit, Krankheit oder Funktion werden noch zu selten erkannt und zu gering gewürdigt. Problematisch ist zudem, dass die internationale Interventionsforschung ausschließlich auf die **statistische Signifikanz** fokussiert. Die für Ältere sowie Hochaltrige und ihr soziales Umfeld mindestens ebenso bedeutsame **klinische Signifikanz** wird hingegen vernachlässigt. Doch kann beispielsweise schon der Erhalt der Gehfähigkeit (und nicht nur die signifikante Steigerung der Gehstrecke) ein bedeutsamer Erfolg von Rehabilitationssport sein.

Wenn beispielsweise die durchschnittliche Gehstreckenverlängerung aufgrund des Designs einer Studie erst ab 40 Metern eine signifikante Verbesserung darstellt, mag eine Steigerung um nur 20 Meter für den Einzelnen sehr wohl als **Programmerfolg** gelten. Erhöht sie doch die **Lebensqualität** dadurch, dass ein Grad an selbständiger Mobilität – zum Beispiel in der eigenen Wohnung – gewonnen wird, der vorher nicht vorhanden war.

Die subjektive Relevanz von Treatment-Effekten kann also auch unterhalb des Signifikanzkriteriums gegeben sein. Gleiches gilt für die Stabilisierung, das heißt Sicherung und Bewahrung eines gesundheitlich-funktionalen Zustands. Gerade bei körperlich eingeschränkten, gebrechlichen und abhängigen Älteren (zur Begrifflichkeit und deren Erläuterung vgl. Abbildung 1) ist die **Stabilisierung von Gesundheit, Krankheit und Funktionsfähigkeit** sowie die **Prävention von gesundheitlichen Verschlechterungen und Sekundärerkrankungen** maßgebende Zielstellung.

Den älteren Menschen möglichst lange davor zu bewahren, von seiner momentanen Stufe der körperlichen Funktionsfähigkeit hinabzusteigen, lässt sich also als konkretes Ziel des Rehabilitationssports im Alter begreifen. Im Folgenden wird diese Perspektive um darüber hinaus reichende Zielsetzungen erweitert.

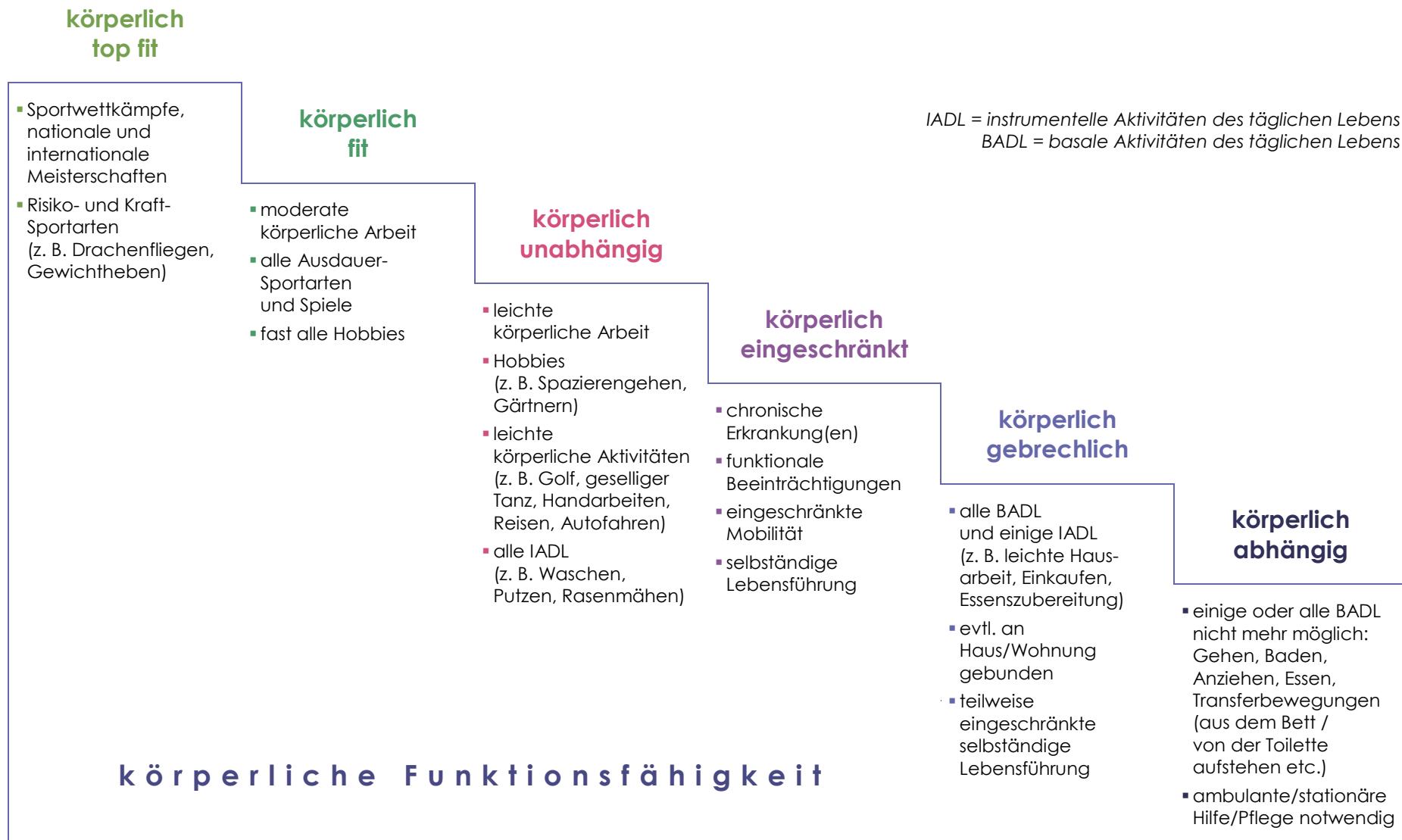


Abbildung 1 Hierarchie der körperlichen Funktionsfähigkeit Älterer ab 50 Jahren (nach SPIRDUSO 1995, p. 339, überarbeitet und erweitert von G. S.)

3. Ziele – die salutogenetische Wende

Herrschte in der Vergangenheit das (sport-)medizinische **Krankheitsmodell** vor, das vom Prinzip der **Pathogenese** ausgehend die Behandlung von gesundheitlich-funktionalen Defiziten in den Blick nahm und dazu Risikofaktoren-Modelle definierte und heranzog, hielten in den letzten vier Jahrzehnten zunehmend **Gesundheitsmodelle** Einzug in die sportwissenschaftliche Diskussion. Besonders einflussreich wirkte das **Salutogenese**-Modell (ANTONOVSKY 1987), das zum Pathogenese-Verständnis eine komplementäre Perspektive einnimmt. Denn im Salutogenese-Modell bildet nicht die Krankheit (gr. *pathos* bedeutet eigentlich Leid, Schmerz) den Ausgangspunkt der Betrachtung, sondern die Gesundheit (lat. *salus* bedeutet auch Wohlbefinden).

Welche Faktoren sorgen für Gesundheit, welche stärken und schützen sie? Was sind also die **Ressourcen** (wörtlich: Schätze) der Gesundheit?

Die Sichtweise einer umfassenden Stärkung der Potentiale und Kompetenzen beherigt konsequent die in der Rahmenvereinbarung über den Rehabilitationssport definierte, **übergeordnete Zielstellung einer ganzheitlichen Förderung** (BAR 2011, 1.1, S. 9). Dies gilt in gleicher Weise für die Prinzipien der **Eigenverantwortlichkeit** (BAR 2011, 2.2, S. 10) und **Nachhaltigkeit** (BAR 2011, 17.4, S. 25). Denn im salutogenetischen Ansatz muss das Individuum als tägliche Aufgabe Gesundheit immer wieder aufs Neue aktiv erarbeiten. So wird der Mensch zum Agenten seiner Gesundheit – ein Leben lang.

Ein Zielekatalog, der die Voraussetzungen und Bedürfnisse behinderter und chronisch kranker älterer Menschen adäquat berücksichtigen will, erfordert eine aufeinander bezogene Perspektive von Krankheit und Gesundheit ebenso wie einen Ansatz, der neben relevanten physisch-funktionalen auch psychische und soziale Faktoren einbezieht. Das gilt nicht nur für die übergeordneten Zielsetzungen, die im Sinne einer Makroplanung langfristig verfolgt werden, sondern auch für die Mikroplanung einzelner Übungseinheiten im Rehabilitationssport. In jeder Stunde ist die **Integration physischer, psychischer, sozialer und edukativer Zielstellungen** anzustreben, so dass Gesundheit auf vier einander ergänzenden Ebenen umfassend gefördert werden kann (vgl. Tabelle 1).

Wesentliche Zielstellungen sozial-integrativen Rehabilitationssports sind:

- Kontakt zwischen Menschen herzustellen, die als Fußgänger, Rollatornutzer und Rollstuhlfahrer verschiedene gesundheitliche Handicaps mit unterschiedlichen Schweregraden aufweisen,
- Kontakt zwischen Menschen mit diversen sozialen und soziokulturellen Hintergründen aufzubauen, wie Bildung, Sprache, Religion, Migration etc.,
- Austausch von Möglichkeiten der Unterstützung und Bewältigungsstrategien anzuregen, etwa in Bezug auf Alltag, Stress, Schmerz, Krankheit und Behinderung.

Ziele des Rehabilitationssports im Alter

physische Ziele

- physisches Wohlbefinden
 - Stärkung und Förderung der physischen Ressourcen
 - physischer Ausgleich
(z. B. von Bewegungsmangel, Herz-Kreislauf- und Haltungsschwächen)
 - Stoffwechselaktivierung (z. B. Muskulatur, Gehirn)
 - Stärkung des Immunsystems
 - Förderung der konditionellen motorischen Hauptbeanspruchungsformen:
Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit
 - Förderung der koordinativen motorischen Hauptbeanspruchungsformen:
Gleichgewicht, Differenzierung, Orientierung, Rhythmisierung,
Reaktion, Antizipation, Umstellung und Kopplung
 - Entwicklung von Kompensationsmöglichkeiten
 - Schulung der Alltagsmotorik
-

psychische Ziele

- psychisches Wohlbefinden
 - Stärkung und Förderung psychischer Ressourcen
 - Eigeninitiative, Motivation, Emotion
 - Spaß und Freude an/durch Bewegung
 - Kognition (z. B. Gedächtnis, Konzentration)
 - Schulung von Selbst-/Körperwahrnehmung und Entspannung
 - Selbstwirksamkeit, Selbstwertgefühl und Selbstvertrauen
 - Erfolgserlebnisse
 - Annahme von Krankheit/Behinderung
-

soziale Ziele

- soziales Wohlbefinden
 - Stärkung und Förderung sozialer Ressourcen
 - Kontakt, Kommunikation, Interaktion
 - Gemeinschaftserleben und Teilhabe
 - soziale Unterstützung, Hilfe geben und annehmen
 - Kooperation, partnerschaftliches Verhalten, sportliche Fairness
 - Entwicklung von Konflikt- und Problemlösungsstrategien
 - Integration und soziale Mobilität
-

edukative Ziele

- Wissen und Kenntnisse über
 - gesundheitsrelevante Risiko- und Schutzfaktoren
 - die eigene Erkrankung/Behinderung
 - Wirkungen, Inhalte und Methoden des Rehabilitationssports
sowie Hilfe zur Selbsthilfe (Handlungs- und Effektwissen)
 - gesundheitsfördernde Einstellungen und Verhaltensweisen
(z. B. Bewältigung von Alltag, Stress, Schmerz, Krankheit und Behinderung)
 - gesundheitsbewusster Lebensstil und nachhaltiges Gesundheitsverhalten
 - Erlangen und/oder Bewahren von Selbständigkeit, Unabhängigkeit, Lebensqualität
-

Tabelle 1 Ziele des Rehabilitationssports im Alter

Aufbauend auf der Entwicklung eines stabilen Selbstbewusstseins kann es so gelingen, ein selbstbestimmtes Leben dauerhaft zu erhalten und Krisensituationen besser zu bewältigen. Gerade in der **Förderung psychosozialer Kompetenzen** liegt die besondere Stärke des Rehabilitationssports in Gruppen. Bei Partnerübungen und Gruppenaktivitäten erfahren Ältere nicht nur die körperlichen Effekte regelmäßigen Sports (vgl. oben), sondern sie haben unter der Anleitung speziell geschulter Übungsleiter Erfolgserlebnisse, die ihren Selbstwert steigern. In Verbindung mit gegenseitiger Unterstützung und Solidarität innerhalb der Gruppe wird so die Grundlage für dauerhaftes psychisches und soziales Wohlbefinden geschaffen. In Bezug auf psychische Erkrankungen im Alter, wie Depression und Demenz, sind diese Effekte des Rehabilitationssports als besonders wirksam zu bewerten – für Prävention und Rehabilitation.

Um die gesundheitlichen Ressourcen der Teilnehmer zu fördern, wird ein Anbieter von Rehabilitationssport im Alter bestrebt sein, Gruppenprozesse anzuregen, psychosoziale Kompetenzen zu stärken, Erfolgserlebnisse zu ermöglichen und die Gruppensolidarität zu festigen. Im Einklang mit den Prinzipien der Ganzheitlichkeit, der Nachhaltigkeit und Eigenverantwortlichkeit wird er in jeder Stunde die physischen, psychischen, sozialen und edukativen Ziele integrieren.

4. Inhalte – multimodale und biopsychosoziale Gesundheitsförderung

Mögliche Inhalte sind zahlreich und variieren in Abhängigkeit von den Voraussetzungen und Bedürfnissen der älteren und hochaltrigen Teilnehmer sowie den fachlichen Schwerpunkten der Übungsleiter. Ich möchte mich hier darauf beschränken, einige wichtige Inhalte und Methoden zu benennen und diese der physischen, psychischen und sozialen Gesundheit zuzuordnen. Diese Zuordnung ist bei näherer Betrachtung selten trennscharf – so weisen Spiele stets biopsychosoziale Aspekte auf – sie dient somit lediglich der groben Orientierung.

Es sei hier ausdrücklich betont, dass es keine "geeigneten" oder "ungeeigneten" Inhalte im Rehabilitationssport für Ältere gibt. Entscheidend sind die didaktisch-methodische Umsetzung sowie die Passung an die Zielgruppe, die von Übungsleitern und Teilnehmern gemeinsam erarbeitet werden.

Multimodale Programme mit vielfältigen Übungs- und Spielformen haben sich am besten bewährt. Die Ausübungsmotivation bleibt dabei dauerhaft verankert und stabil, weil Ältere bei einem abwechslungsreichen Programm multiple Motivationsmuster entwickeln (SCHICK 1998). Das ist nicht selbstverständlich, brechen Ältere Ihre Teilnahme am Rehabilitationssport doch gerade dann häufiger ab, wenn extrinsische Zuwendungsbegründungen, wie etwa die ärztliche Verordnung, sich nicht zu einer intrinsischen Ausübungsmotivation wandeln. Eine solche Eigenmotivation zur dauerhaften Teilnahme am Rehabilitationssport entfaltet sich dann am zuverlässigsten, wenn neben der Fremdmotivation "ärztliche Verordnung" und der ursprünglichen, eher abstrakten Zuwendungsmotivation "Gesundheit" weitere, persönlich bedeutungsvolle Beweggründe hinzukommen, wie "abwechslungsreiche Inhalte, die mir gut tun und Spaß machen".

▪ Förderung der physischen Gesundheit

Einsatz von Sportgeräten und Alltagsmaterialien zur Förderung von Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit und Koordination, Gymnastikangebote (z. B. Funktionsgymnastik, Wassergym-

nastik), Gleichgewichtsschulung, Geh-, Stufen- und Steigtraining, Parcours und Stationstraining, Hilfsmitteltraining, Rollator- und Rollstuhltraining.

▪ **Förderung der psychischen Gesundheit**

Atemgymnastik, Atemarbeit nach MIDDENDORF, QiGong, Tai Chi, Yoga, FELDENKRAIS, Progressive Muskelrelaxation nach JACOBSON, Autogenes Training (Unterstufe) nach SCHULTZ, Psychohygienetraining nach LINDEMANN, Phantasiereise, Entspannungsmassage, Praxis der Motogeragogik³, spielerisch bewegtes Gehirntraining, Musik und Bewegung.

▪ **Förderung der sozialen Gesundheit**

Bewegungsspiele, Sportspiele, kooperativ-strategische (Wett-)Spiele, integrativer Sport (Fußgänger, Rollatornutzer, Rollstuhlfahrer, unterschiedlicher Schweregrad der Erkrankung/ Behinderung, soziale und soziokulturelle Hintergründe), darstellende Spiele (Mimik, Gestik, Ausdruck), Tanz- und Singspiele, Gruppentänze.

5. Didaktik und Methodik – altersgerechte und teilnehmerorientierte Gesundheitsbildung

Die Integration der salutogenetischen Perspektive in die pathogenetisch dominierten Gesundheits-/Krankheitsmodelle stellt eine entscheidende Wende dar. Der Blick wird nun zunehmend darauf gelenkt zu untersuchen, "wie" und nicht "welche" Sportarten, Bewegungsformen und Belastungsintensitäten der Gesundheit und dem Wohlbefinden älterer Menschen förderlich sind. In einem weiteren Schritt bleibt zu analysieren, welche didaktisch-methodischen Maßnahmen geeignet sind, diese Zielstellungen zu realisieren. Die Praxis des Rehabilitationssports mit Älteren ebenso wie die sportgerontologische Forschung zeigen übereinstimmend, dass bestimmte didaktisch-methodische Aspekte den Ausschlag geben (vgl. für einen Überblick SCHICK 2005, S. 290-296):

- Der Erfolg eines Angebots wird entscheidend mitbestimmt von seinem **Aufforderungs- und Anforderungscharakter** ("Fördern durch Fordern") mit Betonung der **Erlebniskomponente**. In der ersten Stunde schon schaffen **initiale Erfolgserlebnisse** positive Selbstwahrnehmungen und damit Motivationshilfen für eine dauerhafte Teilnahme.
- Um zu lernen, welche Bewegungsaktivität und welche Belastung individuelle Passung aufweist, ist es erforderlich, die **Körperwahrnehmung** zu schulen. So werden Ältere mit ihrem Organismus und seinen Reaktionen vertraut, werden zu Experten ihres Körpers.
- Um Wahrnehmungsprozesse als Lernprozesse bewusst zu machen und zu festigen, sind **induktive Lehrmethoden** unentbehrlich, wie Wahrnehmungslenkung, Bewegungsaufgaben, Gespräche und Reflexionen.

³ Der Begriff "Motogeragogik" geht im Wesentlichen auf die konzeptionellen Arbeiten PHILIPPI-EISENBURGERS (1990; 1991) zurück und bezeichnet die Übertragung der Psychomotorik auf die Zielgruppe der Älteren (SCHICK 1997). Eine Spezifizierung auf das Altenheim-Setting (EISENBURGER 2001) sowie auf Menschen mit Demenz (EISENBURGER & ZAK 2013) liegt ebenfalls vor.

- Ein so konzipierter Rehabilitationssport im Alter wird zur **Gesundheitsbildung** durch Bewegung. Als mündiges, selbstbestimmtes Individuum befindet der ältere Mensch selbst darüber, was ihm gut tut. Diese bewusste Entscheidung konstituiert den Lernprozess.
- Negative Altersstereotype, wie Altern als Verschleiß, Defizit, Defekt oder Abbau, gilt es zu überwinden und mögliche **positive Valenzen des Alters** zu entdecken, wie Plastizität (hier: Lernfähigkeit), Kompetenz, Selbstverantwortung und Selbstbestimmung. So kann den in wissenschaftlichen Studien immer wieder gefundenen **Sportbarrieren** wirkungsvoll begegnet werden (SCHICK 1998).
- Besonders wenn sie längere Zeit keine eigenen Sporterfahrungen gemacht haben, hegen Ältere nicht selten abenteuerliche Vorstellungen über die Möglichkeiten und Grenzen körperlicher Aktivität im Alter (Werbung, Sensationspresse). Bei der **Entwicklung realistischer Erwartungen und Zielsetzungen**, die für eine solide Bindung an das Sportangebot sorgen, kommt den Übungsleitern eine Schlüsselfunktion zu. Gelingt dies nicht, werden unrealistische Erwartungen schnell enttäuscht und ein Programmausstieg (Drop-out) wäre vorprogrammiert.

Sportwissenschaftliche Methoden zur **Belastungssteuerung und Belastungsdosierung** sind für die Zielgruppe Älterer und Hochaltriger im Rehabilitationssport kritisch zu hinterfragen (SCHICK 2007). Deren Anwendung gilt es neu zu überdenken, denn mit fortschreitendem Alter und zunehmender Multimorbidität verlieren **objektive Belastungsnormativa**, die für andere Zielgruppen entwickelt wurden, mehr und mehr ihre Relevanz sowie Praktikabilität.

Ein Beispiel: Nach einem gängigen Walk-Test (vgl. BÖS et al. 2004) zur Ermittlung der Ausdauerleistungsfähigkeit sollen 2 000 Meter im schnellstmöglichen Tempo gegangen werden. Ein 70-Jähriger bekäme danach bei einer Zeit von mehr als 18 Minuten eine "unterdurchschnittliche" Ausdauerfitness attestiert. Aber welchen Wert hat dieser Test, wenn ein älterer Mensch nur 1 000 Meter oder nicht einmal 100 Meter am Stück bewältigen kann? Welche Relevanz haben Pulswert-Empfehlungen, wenn nach kurzer Zeit schon eine Pause eingelegt werden muss?

Es stellt sich die Frage, ob und inwieweit **das subjektive Belastungsempfinden** als Methode der Belastungs- und Trainingssteuerung im Rehabilitationssport für Ältere geeignet ist. Erkenntnisse aus Trainingsstudien legen dies nahe:

- Beim Kraftausdauertraining in Zirkelform mit Herzpatienten (ambulanter Herzsport) ist die Herzfrequenz ein weniger geeigneter Steuerungsparameter als im Ausdauertraining. Die Wiederholungszahl pro Zeiteinheit stellt sich hingegen als praktikabler und genauer dar als die Orientierung an der Maximalkraft (zusammenfassend FRÖHLICH 2003).
- Bei einem Fahrradergometertraining mit Belastungsvorgabe (Wattzahl) im Vergleich zur subjektiven Belastungssteuerung (freie Intensitätswahl, mögliche Pausen) zeigte sich in einer Gruppe herzgesunder untrainierter Männer (\varnothing 66 Jahre), dass nach Programmende (30 min., 3 x pro WO, 10 WO) diejenigen, die mit Belastungsvorgabe trainiert hatten, gesundheitlich weniger stark profitierten als diejenigen, die ihr Training selbst gesteuert hatten: objektiv (Gesamtcholesterin, LDL) und subjektiv (wahrgenommene Fitness) (GOLENIA et al. 2003).

Aus der empirischen Forschung insgesamt kann geschlossen werden (vgl. auch BUSKIES 1997; 1998; 2001):

- Bei einem subjektiven Belastungsempfinden von "leicht" bis "mittel" scheint eine vorhergehende "Eichung" auf ein objektives Maß nicht erforderlich zu sein, obwohl dies allenthalben empfohlen wird.
- In diesem subjektiven Belastungsspektrum können Jüngere und Ältere ihre Leistungsfähigkeit (Kraft, Ausdauer) signifikant und schonend verbessern: mit weniger gesundheitlichen Risiken. Insbesondere dann, wenn sie untrainiert oder gesundheitlich vorbelastet sind.
- Somit ist das Training von Kraft und Ausdauer nach dem subjektiven Belastungsempfinden "leicht" bis "mittel" **praktikabel – effizient – zuverlässig**.

Im Kontext von Krankheit und Behinderung im Alter sollte das subjektive Belastungsempfinden als angemessene Methode der Belastungssteuerung weitere Verbreitung finden, weil es auf sanfte Art und Weise den Einzelnen individuell da abholt, wo er steht (z. B. gehen in subjektiv "leichter" bis "mittlerer" Intensität). Dieses didaktisch-methodische Grundprinzip hilft gerade dann, wenn objektive Belastungsnormativa den älteren Rehasportler überfordern oder gar gesundheitlich gefährden können (z. B. Pulsvorgaben, Maximalkrafttests, Ausdauerbelastungstests).

Außerdem bestehen entscheidende **motivationale Vorteile der sanfteren subjektiven Belastungssteuerung** möglicherweise darin, dass gesundheitlich wirksame Trainingsziele durch ein höheres Maß an individueller Passung und Erfolgserlebnissen zuverlässiger erreicht werden. Nicht zuletzt ist bei einem selbstgesteuerten Training zu vermuten, dass Selbstverpflichtung sowie Selbstverantwortung der eigenen Gesundheit gegenüber besser und nachhaltiger zur Entfaltung kommen als durch ein fremdgesteuertes, ausschließlich an objektiven Belastungsnormativa ausgerichtetes Training. Die Befunde empirischer Forschung stützen diese Annahme.

6. Anwendungsfelder

Es gibt Themen, die in der Lebenswirklichkeit älterer und hochaltriger Menschen einen hohen Stellenwert haben und stark angstbesetzt sind: zuallererst körperlicher und geistiger Verfall. In diesem Zusammenhang sind Sturzprävention und Hirngesundheit von besonderer indikationsübergreifender Relevanz. Deshalb sollen die oben erarbeiteten Ziele, Inhalte sowie didaktisch-methodischen Aspekte auf diese beiden Anwendungsfelder bezogen und exemplarisch konkretisiert werden.

6.1 Sturzprävention

Für einen in seiner körperlichen Funktionsfähigkeit beeinträchtigten älteren Menschen ist das Thema Sturz von besonderer Brisanz. Bereits die Antizipation (Sturzangst), besonders aber ein folgeschweres Sturzereignis gefährdet die Mobilität der Betroffenen und wird daher nicht selten als kritisches Lebensereignis bewertet: Kann es doch die Möglichkeiten und Ressourcen

eines selbstbestimmten Lebens erheblich beschneiden. Es handelt sich um ein bio-psycho-soziales Phänomen.

Ein unglücklich verlaufenes **Sturzereignis** kann Schmerz, Verletzung, Krankheit, Gebrechlichkeit, Behinderung und Institutionalisierung zur Folge haben und damit die Einschränkung von Autonomie und Lebensqualität bedeuten. Mit zunehmendem Alter steigen Risiko und Häufigkeit von Stürzen deutlich (VARNACCIA et al. 2013; RAPP et al. 2014). So stürzen in Deutschland über 30 Prozent der über 65-Jährigen und über 60 Prozent der über 80-Jährigen mindestens einmal pro Jahr, bei circa zehn Prozent der Stürze ist ein Knochenbruch die Folge. Allein 130 000 Oberschenkelhalsbrüche mit aufwändiger medizinischer Versorgung, verbunden mit einer dauerhaften Pflegebedürftigkeit von 20 Prozent aller Betroffenen, sind die gravierenden Konsequenzen. Im Vergleich zu Gleichaltrigen haben Ältere, die häufiger hinfallen, ein um 60 Prozent erhöhtes Mortalitätsrisiko (SYLLIAS et al. 2009). Neben dem persönlichen Leid entstehen auch hohe ökonomische Folgekosten (Operation, Rehabilitation, Pflege etc.), die auf mehr als zwei Milliarden Euro im Jahr bundesweit geschätzt werden (HEINRICH et al. 2010). Es ist davon auszugehen, dass diese Kosten bedingt durch den demographischen Wandel in Zukunft weiter steigen werden, womit das Phänomen Sturz gesundheits- und sozialpolitisch noch mehr an Relevanz gewinnen wird.

Was verursacht die Stürze? Wesentliche Gründe sind Gleichgewichtsprobleme und verminderte Kraft. Andere Ursachen, wie äußere Faktoren (z. B. glatter, rutschiger oder unebener Boden, Teppichränder, lose Kabel, schlechte Beleuchtung), Sehbehinderung oder Zustände, in denen das Bewusstsein beeinträchtigt ist (z. B. durch orthostatische Probleme beim Aufstehen, wie Schwindel oder Ohnmacht) spielen demgegenüber eine untergeordnete Rolle. Diese letztgenannten Faktoren sind nur für etwa 15 bis 20 Prozent aller Stürze verantwortlich (RUNGE 2002; DNQP 2006, S. 6). Das bedeutet, dass der überwiegende Teil der Sturzrate auf Defizite der körperlichen Leistungsfähigkeit, der sogenannten funktionalen Kapazität zurückzuführen ist.

Die **funktionale Kapazität** setzt sich im Wesentlichen aus konditionellen und koordinativen Faktoren der Alltagsbewältigung zusammen. Sie ist als Globalmaß für die motorische Leistungsfähigkeit und Selbständigkeit im Alltag zu verstehen. Für einen älteren Menschen mit Behinderung kann beispielsweise das Aufstehen von einem Stuhl, fünf Meter bis zu einer Markierung gehen, um diese herum zum Stuhl zurückkehren und sich wieder hinsetzen eine komplexe, herausfordernde Aufgabe bedeuten, die sich aus den Elementen Kraft, Beweglichkeit, Gleichgewicht und Ausdauer zusammensetzt. Erfreulicherweise ist die funktionale Kapazität bis ins hohe Alter erfolgreich trainierbar: Bis in die zehnte Lebensdekade und auch mit chronischer Krankheit, Gebrechlichkeit oder Behinderung profitieren Personen von einem Training der funktionalen Kapazität.

Sturzpräventionskonzept

Bezogen auf die Zielgruppe der Menschen mit chronischer Erkrankung oder Behinderung, insbesondere Ältere ab 65 Jahren, gilt (WOLF et al. 1996; RUBENSTEIN et al. 2000; KING et al. 2002; TIMONEN et al. 2002; BINDER et al. 2004; LIU-AMBROSE 2004; MEANS et al. 2005; DE VREEDE et al. 2005; FABER et al. 2006; DE BRUIN & MURER 2007; JAN et al. 2008; SCHICK 2011;

TRICCO et al. 2017; DIPIETRO et al. 2019; HEUPEL-REUTER et al. 2019; BULL et al. 2020; DIPIETRO et al. 2020):

- Zur Verbesserung der funktionalen Kapazität eignen sich am besten betreute Gruppenprogramme mit komplexen konditionellen und koordinativen Inhalten.
- Die Trainingseffekte fallen umso stärker aus, je geringer die funktionale Kapazität zu Trainingsbeginn ausgeprägt ist, je untrainierter und je älter die Trainierenden sind.
- Bereits bei leichten bis moderaten Belastungsintensitäten sind für diese Zielgruppe signifikante Trainingseffekte empirisch belegt. Größere Belastungshäufigkeit und -umfänge scheinen niedrigere Belastungsintensitäten kompensieren zu können.

Nachhaltige Trainingseffekte sind nur bei hinlänglicher Programmdauer zu erwarten (HAUER et al. 2003; für die Stabilisierung von stationären Behandlungserfolgen SZE et al. 2008). Die Programmdauer in Trainingsstudien beträgt allerdings in der Regel lediglich Wochen bis wenige Monate. Nach Programmende bilden sich die Effekte rasch oder schneller zurück, als sie aufgebaut worden sind.

Regelmäßige und dauerhafte Bewegungs- und Sportaktivitäten, wie sie im Rehabilitations-sport möglich sind und gefördert werden, haben die stärksten und nachhaltigsten Effekte auf Funktion, Krankheitshäufigkeit (Morbidität) und Sterbehäufigkeit (Mortalität). Das belegen prospektive Längsschnittstudien über Zeiträume von Jahren bis Jahrzehnten (ACSM 1998; CHODZKO-ZAJKO et al. 2009; VOGEL et al. 2009; MOK et al. 2019).

Tests und Sturzpräventions-Programme für Menschen mit Behinderung sind schwach entwickelt (für Morbus-Parkinson-Betroffene: KEGELMEYER et al. 2007; Panel on Prevention of Falls in Older Persons 2011). Insofern scheinen ausbleibende Trainingseffekte bei zunehmendem Behinderungsgrad (GILL et al. 2002; FABER et al. 2006) zumindest teilweise einer mangelnden Zielgruppenpassung geschuldet. Die gängigen Gleichgewichtstests sind für Rollatornutzer und Rollstuhlfahrer schlichtweg nicht anwendbar. Wünschenswert wäre die Entwicklung behinderungsspezifischer Testverfahren und mehr interdisziplinäre Kooperation.

Von sturzpräventiven Maßnahmen im Rahmen des Rehabilitationssports werden in erster Linie ältere Rehasportler mit funktionalen Defiziten in der unteren Extremität sowie erkennbaren Gleichgewichtsproblemen profitieren. Solche Defizite können vorliegen bei Muskelschwäche (Gebrechlichkeit), eingeschränkter Beweglichkeit und Gehbehinderung (z. B. infolge Arthrose/Arthritis in Beinen, Füßen oder Zehen), pathologischem Gangbild (mit Trendelenburg- oder Duchenne-Zeichen nach Hüft-TEP oder mit Wernicke-Mann-Gangbild nach Schlaganfall) oder Erkrankungen, die mit erhöhter Sturzgefahr und -häufigkeit einhergehen, wie Morbus Parkinson oder Demenz. Zur Messung des Gleichgewichts und weiterer sturzrelevanter Parameter (Kraft, Beweglichkeit, Ausdauer) eignet sich eine Reihe motorischer Tests (MECHLING & BRINKMANN-HURTIG 2007; BECKER et al. 2010).

Der Einwand, dass herkömmliche Sturzpräventions-Programme die **Besonderheiten älterer chronisch kranker und behinderter Menschen** nur unzureichend berücksichtigen, trifft selbst auf die guten evidenzbasierten Programme zu. Von diesen ist besonders das Ulmer Modell (BECKER et al. 2010) hervorzuheben, welches sich an dem international am besten unter-

suchten, dem OEP Otago Exercise Programme (CAMPBELL et al. 1997) anlehnt. Doch sind bei vielen neurologisch-psychiatrischen Schadensbildern, wie auch bei gravierenden orthopädisch bedingten Gehbehinderungen, **vorbereitende Übungen im Sitzen** notwendig. Wenn beispielsweise in speziellen sensomotorischen Übungsreihen (z. B. nach FELDENKRAIS, Spiraldynamik nach LARSEN, Kurzer Fuß nach JANDA) die (Rest-)Funktionen des Gehens und Stehens in sitzender Position erarbeitet werden – und nicht im Stand –, dann ändert sich die Qualität von Zielen, Methoden und Inhalten (vgl. 7.2).

Vor allem in Bezug auf **Kommunikation und Verhalten** sind besondere Kenntnisse und persönliche Erfahrungen mit der Klientel erforderlich, die eine spezielle Ausbildung erfordern, wie beispielsweise für den Umgang mit Schlaganfall- oder Parkinson-Betroffenen, dementiell erkrankten, depressiven oder geistig behinderten älteren und hochaltrigen Rehasportlern. Eine Sturzprävention für ältere **Rollatornutzer und Rollstuhlfahrer** verlangt wiederum eine völlig andere Methodik.

Diese heterogenen Voraussetzungen lassen die Ableitung verallgemeinernder Aussagen und Empfehlungen nicht oder nur sehr eingeschränkt zu. Daher ist ein **offenes Konzept** vorzuziehen, das eine **induktive Anwendung** auf unterschiedliche Zielgruppen älterer und hochaltriger Rehasportler erlaubt. Im Sinne der Zielgruppenpassung erscheint eine Konzeptentwicklung am vielversprechendsten, die evidenzbasierte Erkenntnisse und daraus abgeleitete Leitlinien zu integrieren versucht, aber auch die Erfahrungswerte mit der jeweiligen Klientel angemessen berücksichtigt. Gleiches gilt für die Trainingsintensität: Ein intensives, individuell herausforderndes Training (SHERRINGTON et al. 2008; 2019), so wie es für ein Sturzpräventionsprogramm für Ältere empfohlen wird (BIS 2009), ist (sehr) stark eingeschränkten Menschen mit Behinderung nicht oder nur bedingt möglich.

Am trainingswissenschaftlichen *State of the art* ist kritisch zu bewerten, dass intensives, individuell herausforderndes Training einseitig auf körperlich-funktionale Parameter der Sturzprävention fokussiert (wie bei SHERRINGTON et al. 2008; 2019 und BIS 2009). Aber Gesundheit und Lebensqualität bedeuten mehr als nur Funktion. Das Erzeugen physischer Effekte unterliegt offensichtlich anderen Mechanismen als das Hervorrufen psychosozialer Effekte (SPIRDUSO & CRONIN 2001; vgl. zusammenfassend SCHICK 2005, S. 14-33). Für **physische Effekte** kommt es im Wesentlichen auf **quantitative Faktoren** an (Trainingsdauer, -häufigkeit, -intensität etc.), für **psychosoziale Effekte** eher auf **qualitative Faktoren**, wie organisatorische Rahmenbedingungen, Programmbedingungen, individuelle Vorlieben und Abneigungen, motivationale, emotionale und gruppenbezogene Aspekte. Ein quantifizierbarer Dose-response besteht für Effekte von Bewegungs- und Sportaktivitäten auf die psychosoziale Gesundheit nicht.

Vor diesem Hintergrund erweisen sich **psychosoziale Effekte als entscheidend für den Progammerfolg**. Ein betreutes Gruppenangebot kann nicht nur ebenso effektiv wie und dabei kostengünstiger als Einzeltherapie sein, die Teilnahme an betreuten Gruppen erfolgt auch regelmäßiger als die Durchführung von Programmen in Eigenregie, wie KETTUNEN und KUJALA (2004) in ihrem Review für – überwiegend ältere – orthopädisch Betroffene mit rheumatoider Arthritis sowie Knie- und Hüftarthrose nachweisen.

Schließlich zeigt sich in der Praxis des Rehabilitationssports im Verein, dass im Rahmen eines dauerhaften Angebots über Monate und Jahre hinweg eine **Bindung an Übungsleiter und**

Gruppe entsteht, deren Qualität in kurzfristigen Kursprogrammen keinesfalls erreicht werden kann: Erst auf der Basis einer tragfähigen psychosozialen Bindung entfalten sich körperlich-funktionale und psychosoziale Effekte nachhaltig. Insofern greifen Sturzpräventionsprogramme zu kurz, die einseitig auf die Förderung körperlich-funktionaler Ziele hin ausgerichtet sind, weil sie dem biopsychosozialen Phänomen "Sturz" nur unzureichend gerecht werden und dadurch den Bedürfnissen und Prioritäten der Betroffenen nur eingeschränkt entsprechen.

Ziele, Methoden und Inhalte einer ganzheitlichen Sturzprävention

Potentielle Einschränkungen der Mobilität prägen die Ausgangslage älterer und hochaltriger Menschen mit Behinderung, die sich physisch (z. B. Gehbehinderung), psychisch (z. B. Sturzangst) und sozial (z. B. Isolation) manifestiert. Es ist entscheidend für den nachhaltigen Erfolg von Maßnahmen zur Sturzprävention, über alle drei Zielebenen hinweg edukative Aspekte zu integrieren. So gelingt Hilfe zur Selbsthilfe durch Rehabilitationssport: Im Sinne der Gesundheitsbildung werden die Betroffenen Wissen, Kenntnisse, Einstellungen und Verhaltensweisen einsetzen, die zur bewussten Sturzprävention im Alltag beitragen. Ausgehend von diesen Vorerkenntnissen lässt sich auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse und praktischer Erfahrungswerte die übergeordnete **Zielkonzeption** einer "Sturzprävention für ältere Menschen mit Behinderung" formulieren (vgl. Abbildung 2).

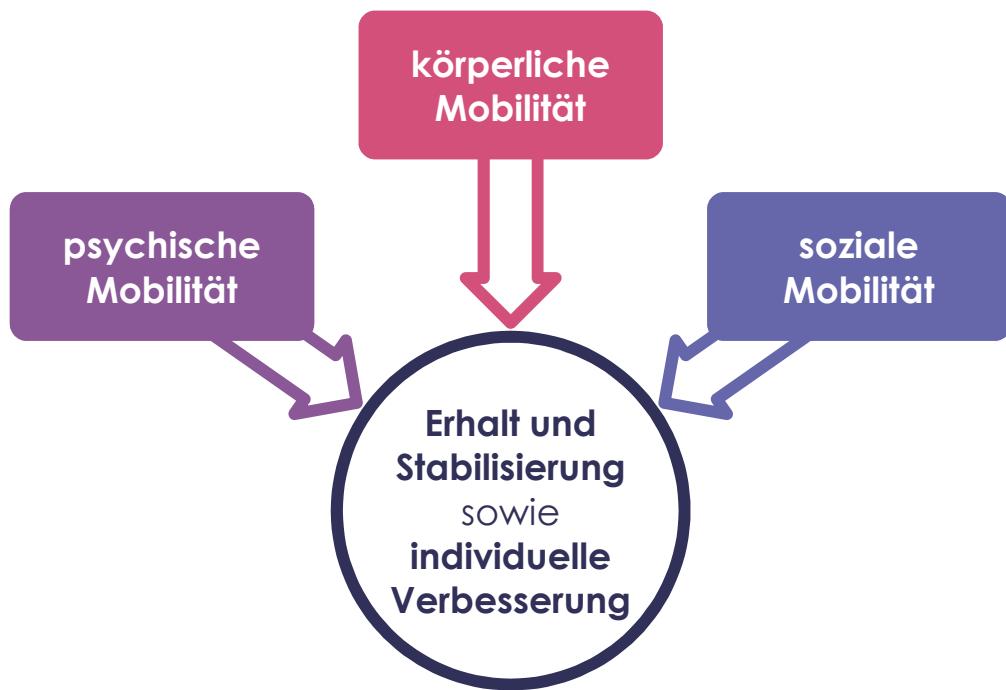


Abbildung 2 Zielkonzeption einer Sturzprävention für ältere Menschen mit Behinderung

Im Rahmen dieser übergeordneten Zielkonzeption sind **spezielle Zielstellungen** zu konkretisieren:

ZIELE DER STURZPRÄVENTION FÜR ÄLTERE MENSCHEN MIT BEHINDERUNG

Erhalt, Stabilisierung und individuelle Verbesserung der

körperlichen Mobilität psychischen Mobilität sozialen Mobilität

körperlichen Mobilität	psychischen Mobilität	sozialen Mobilität
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Förderung konditioneller Ressourcen mit Fokus "Kraft und Stabilisation" der unteren Extremität und des Rumpfes ▪ Förderung koordinativer Ressourcen mit Fokus "Gleichgewicht" ▪ Förderung spezieller sturzpräventiver funktionaler Ressourcen zur Alltagsbewältigung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Förderung des subjektiven Belastungsempfindens zur Belastungssteuerung ▪ Aufbau von Bewegungsfreude und Abbau von Sturzängsten ▪ Schulung der Selbst- und Körperwahrnehmung ▪ Stärkung psychischer Ressourcen: Motivation, Emotion, Kognition 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Förderung von Kommunikation, Interaktion, Partizipation ▪ soziale Unterstützung (durch Gruppenmitglieder, Übungsleiter, Helfer) ▪ Aufbau sturzpräventiven Handlungs- und Effektwissens zur Alltagsbewältigung: Hilfe zur Selbsthilfe ▪ Förderung von Integration

Tabelle 2 Ziele der Sturzprävention für ältere Menschen mit Behinderung

Zur Realisierung der Ziele einer Sturzprävention für ältere Menschen mit Behinderung im umfassenden Sinn bedarf es geeigneter Methoden. Die **teilnehmerorientierte Ausrichtung** sollte im Vordergrund stehen. Denn die Voraussetzungen können schon innerhalb eines einzigen Schadens- oder Krankheitsbildes äußerst heterogen sein, unterscheiden sich doch alle Betroffenen hinsichtlich Stadium und Schweregrad der Erkrankung bzw. Behinderung, Ko- und Multimorbidität, psychischer und sozialer Situation. In gemischten Gruppen mit unterschiedlichen Indikationen kann sich diese Heterogenität noch extremer darstellen. Eine solche Ausgangslage erfordert die Anwendung induktiver Methoden, sodass die Betroffenen zunächst lernen, realistische Erwartungen und Zielsetzungen zu entwickeln.

Die Aufgabe des Übungsleiters besteht in erster Linie darin, in diesem Entwicklungs- und Lernprozess unterstützend zu begleiten. Bei höheren Schweregraden von Behinderung werden im Verlauf dieser Interaktion auch Grenzen des Machbaren und Möglichen erreicht. Doch die Potentiale und Ressourcen, die sich hier für beide Seiten eröffnen, weisen die Methodik als besonders lohnend aus. Folgende **Methoden** stehen im Mittelpunkt:

- Selbst- und Körperwahrnehmung, besonders bei der Erarbeitung neuer Inhalte, etwa im Rahmen von Gleichgewichtsschulung: das eigene Gleichgewicht wahrnehmen und kontrollieren lernen (statisch und dynamisch),
- teilnehmerorientierte und binnendifferenzierte Entwicklung von Lernprozessen, etwa von Gleichgewichtsschulung über Gleichgewichtsförderung (üben und festigen des Gelernten durch Übungs- und Spielformen) hin zu Gleichgewichtstraining (individuelle Optimierung des Gelernten),

- Entwicklung eines subjektiven Belastungsempfindens zur Belastungssteuerung für die motorischen Hauptbeanspruchungsformen Kraft, Beweglichkeit, Ausdauer und Koordination,
- Bewegungsaufgaben (in Einzel-, Kleingruppen- und Großgruppenarbeit): Förderung von Mitgestaltung und Mitverantwortung der Teilnehmer zur Bewältigung alltagsnaher Situationen (z. B. Gestaltung eines Gleichgewichts-Parcours mit Hilfe- und Sicherheitsstellung), Differenzierung der Schwierigkeitsgrade für ein ausgewogenes Verhältnis von Aufforderung und Anforderung, Betonung der Erlebniskomponente (spielerische Verpackung),
- Kleinschrittigkeit und Reduktion, die Selbstvertrauen fördern, Erfolgserlebnisse schaffen, Sturzangst abbauen sowie Bewegungssicherheit und Bewegungsfreude aufbauen,
- Gesprächsführung und Reflexion, welche die soziale Unterstützung stärken und sturzpräventives Handlungs- sowie Effektwissen mit realistischen Erwartungen und Zielsetzungen aufbauen.

Multimodale Programme haben sich am besten bewährt (vgl. Kapitel 4). Daher sollten auch im Sturzpräventionskonzept für ältere Menschen mit Behinderung Inhalte zur Förderung der körperlichen, psychischen und sozialen Mobilität gleichrangig vertreten sein, sich wechselseitig ergänzen und stützen – dem ganzheitlichen Ansatz entsprechend. Für die Auswahl der Inhalte sind die Zielstellungen und Methoden des Erhalts, der Stabilisierung und individuellen Verbesserung körperlicher, psychischer und sozialer Mobilität handlungsleitend. Folgende **Inhalte** erscheinen hier zielführend:

- **Förderung der körperlichen Mobilität**

- Kräftigen und Stabilisieren der unteren Extremität und des Rumpfes (dynamisch, statisch, mit Sport- und Kleingeräten, Alltagsmaterialien), aber auch Dehnen und Mobilisieren mit dem Ziel, statische und muskuläre Dysbalanzen auszugleichen,
- Schulung und Training von Gleichgewicht und Propriozeption: dynamisch, statisch, auf stabilem/labilem Untergrund, ohne und mit Einschränkung des Visus,
- Ausdauer: Schulung und Training in der Fortbewegung, im Stand oder im Sitzen,
- Gehtraining (auch im Wasser),
Stufen- und Steigtraining als Parcours oder Stationstraining,
- Hilfsmittel-, Rollator- und Rollstuhltraining.

- **Förderung der psychischen Mobilität**

- Entwicklung der Selbst- und Körperwahrnehmung, etwa durch die Praxis der Motogergik oder durch Übungen, welche die Sensomotorik der Füße verbessern,
- kontrollierte Übungs- und Spielformen zum Abbau von Bewegungs- und Sturzangst, Ablenkung durch "Spielerische Verpackung",

- spielerisch-bewegtes Gehirntraining mit Fokus auf Motivation, Emotion, Konzentration sowie weiteren psychomotorischen Fähigkeiten, bei denen sensorische Wahrnehmung (optische, akustische, haptische) mit kognitiven Leistungen (wie sprechen, singen, rechnen) und koordinativen Leistungen (wie Antizipation, Reaktion, Rhythmisierung, Umstellung, Kopplung und Orientierung) verbunden wird.

▪ Förderung der sozialen Mobilität

- Orientierung an Alltagssituationen (wie sicher stehen und gehen, balancieren, ausweichen, Stufen hoch-/heruntersteigen und anderes mehr): Erlernen und Anwenden von Methoden der sozialen Unterstützung sowie des Helfens und Sicherns in Partner- und Kleingruppenarbeit,
- Bewegungsspiele und Sportspiele, insbesondere kooperativ-strategische (Wett-)Spiele: an den Bedürfnissen der Spieler orientiert, zum Beispiel Anpassung der Regeln und der Organisation, um sicherzustellen, dass Fußgänger und Rollstuhlfahrer mittels induktiver Spielentwicklung gemäß ihren Ressourcen mit Freude zusammen spielen können – durch Teamwork zum Erfolg,
- tänzerisch-kompositorische Inhalte: Musik und Tanz in der Gruppe.

6.2 Hirngesundheit und Demenz

Die Effekte von Bewegungs- und Sportaktivitäten auf die Hirngesundheit älterer und hochhaltiger Menschen sind vielschichtig. Hier werden zunächst die grundlegenden Zusammenhänge von körperlicher Aktivität und Demenzprävention zusammengefasst, anschließend die Effekte körperlicher Aktivität auf die biopsychosoziale Gesundheit von Menschen mit Demenz benannt, schließlich wird die Umsetzung der Erkenntnisse in die Praxis des Rehabilitationssports dargestellt.

Körperliche Aktivität kann die geistige Leistungsfähigkeit verbessern. Diese Trainierbarkeit bleibt dank der neuronalen Plastizität, der Anpassungs- und Lernfähigkeit des Gehirns, **bis ins hohe Alter** bestehen (PETTERSSON et al. 2002; SCHICK 2005, S. 22f.; DISHMAN et al. 2006; FOSTER et al. 2011; KEMPERMANN 2012). Zwar nimmt die kognitive Reservekapazität mit zunehmendem Alter ab und die Leistungsunterschiede weisen im Vergleich zu jüngeren Altersgruppen einen deutlichen Schereneffekt auf. Gerade aber im hohen und höchsten Alter zeigt sich, dass bei niedrigem kognitiven Ausgangsniveau die größten Leistungssteigerungen erzielt werden können (COLCOMBE & KRAMER 2003; COLCOMBE et al. 2004). Es gelten dieselben physiologischen Prinzipien wie bei Trainingsanpassungen durch konditionelles Training.

Bis in die 1990er Jahre nahm man an, dass Gehirnzellen genetisch festgelegt seien (Unikatzenlen) und im Laufe des Lebens bis zum Tode fortschreitend degenerierten. Das Gegenteil ist der Fall: Auch im Alter fördert körperliche Aktivität neurobiologische Anpassungsprozesse, die auf Struktur, Stoffwechsel und Leistung des Gehirns wirken (vgl. SCHICK 2015). Ferner erzeugt körperliche Aktivität offenbar **neuroprotektive (nervenschützende) Effekte** gegenüber giftigen Substanzen und Sauerstoffmangel. Vermehrte neurotrophe (nervenernährende und -bil-

dende) Faktoren und stärkere Hirndurchblutung fördern in komplexen multifaktoriellen Prozessen die Bildung neuer Blutgefäße, Nervenzellen und Synapsen. Zudem scheint körperliche Aktivität Effekte auf zerebrale, die synaptische Plastizität fördernde, Neurotransmittersysteme hervorzurufen, die zur Stabilisierung psychischen Befindens oder Stimmungsaufhellung führen können (wie Glutamat, Serotonin, Dopamin, Noradrenalin und Azetylcholin). Als weitere präventive Wirkmechanismen regelmäßiger körperlicher Aktivität werden diskutiert: Vergrößerung des Hirnvolumens sowie Rückgang/Abbau von Beta-Amyloid im Gehirn, günstige Effekte auf den Kohlenhydrat- und Lipidstoffwechsel, entzündungshemmende Wirkung sowie Normalisierung des Blutdrucks.

Eine besondere Rolle spielt dabei der **Hippocampus** als Arbeitsspeicher und Schaltstelle zwischen Kurz- und Langzeitgedächtnis (COLCOMBE et al. 2006; KEMPERMANN 2015). Bildgebende Verfahren (MRT) zeigen einen eindeutigen Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität, Nervenwachstum in bestimmten Hirnarealen (Basalganglien sowie Hippocampus) und kognitiven Anpassungsprozessen von der Kindheit bis ins hohe Alter. Positive kognitive Effekte wurden vor allem für ausdauerbetonte körperliche Aktivität nachgewiesen. Hervorzuheben ist der **Einfluss emotionaler und sozialer Beteiligung auf die kognitive Leistungsfähigkeit**: Verknüpft mit einem positiven emotionalen Zustand werden Informationen besonders gut verarbeitet und gespeichert. Als Teil des limbischen Systems ist der Hippocampus von besonderer Bedeutung für das Gedächtnis sowie für Gefühle. So sind es vor allem freudvolle tänzerische und musikalische Inhalte in der Gruppe, auf die ältere Menschen im Allgemeinen und Menschen mit Demenz im Besonderen mit (kurzfristig) verbesserter geistiger Leistungsfähigkeit reagieren (ARAKAWA-DAVIES 1997; VAN DE WINCKEL et al. 2004; HOKKANEN et al. 2008).

Regelmäßige Bewegungs- und Sportaktivitäten stellen bis ins hohe Alter einen Schutzfaktor vor dementiellen Erkrankungen dar (vgl. SCHICK 2015). Ein wesentlicher kognitiver Funktions- und Gesundheitsgewinn wird bei Älteren bereits durch die Steigerung von inaktiv auf gelegentlich aktiv erzielt: pro Woche etwa zwei bis vier Stunden leichte körperliche Aktivität (ABBOTT et al. 2004) oder mehr als 90 Minuten regelmäßige körperliche Aktivität (WEUVE et al. 2004). Wie aus Reviews über prospektive Kohortenstudien konsistent hervorgeht, führt regelmäßige körperliche Aktivität zu einer Reduktion des Demenzrisikos, die zwischen 25 und 50 Prozent liegen kann (vgl. SCHICK 2015). Psychische Störungen treten seltener auf, vorhandene psychische Störungen werden stabilisiert oder gemildert (BROOCKS & SOMMER 2005; REIMERS 2006).

Bei der Planung und Durchführung der Sportpraxis sind darüber hinaus **biopsychologische Besonderheiten des Alters** zu berücksichtigen. Im Alter lassen nach:

1. Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit (fluide Intelligenz) hinsichtlich Aufnahme, Zuordnung, Speicherung und Abruf von Informationen,
2. Merkumfang im Kurzzeitgedächtnis,
3. 1. + 2. = Arbeitsspeicherkapazität.

Übungs- und Trainingserfolg werden durch Berücksichtigung folgender Praxishinweise optimiert:

- Überkreuzbewegungen fördern Koordination und Konzentration.
- Motivation und Spaß beim Üben in der Gemeinschaft: Positive Emotionen und psychosoziales Wohlbefinden unterstützen die Förderung der kognitiven Kapazität entscheidend.
- Fokus auf Kreativität und Phantasie optimiert Lernprozesse, etwa bei induktiver Bewegungsaufgabe mit Verknüpfungen wie Zahlen und Bilder, Namen und Bewegungen, Sprache und Körpersprache (Mimik, Gestik, Ausdruck), das heißt auch mit stimmlicher Unterstützung der Bewegung.

Für Menschen mit Demenz ist biopsychosoziale Gesundheitsförderung von höchstem Wert, denn ihre Erkrankung betrifft den ganzen Menschen. Neben geistigem Abbau geht mit dementiellen Erkrankungen auch eine Beeinträchtigung der körperlichen Funktion einher. Im Vergleich zu nicht betroffenen Gleichaltrigen weisen Menschen mit Demenz stärker ausgeprägte funktionale Defizite auf, besonders in den Bereichen Kraft, Gleichgewicht, Gehfähigkeit und Dual-Tasking (SUTTANON et al. 2010; PITKÄLÄ et al. 2013; WERNER et al. 2014). Während die motorische Leistungsfähigkeit bereits in frühen Phasen fortschreitender Gedächtnisstörungen (KNOPTMAN et al. 2002) und Alzheimer-Demenz (PETTERSSON et al. 2002) signifikant nachlässt, sind aber Belastbarkeit und Fitness des kardiorespiratorischen Systems im Anfangsstadium der Alzheimer-Demenz nicht zusätzlich beeinträchtigt (BURNS et al. 2008). Körperliche Aktivität fördert die Gesundheit Demenz-Betroffener umfänglich:

- **Effekte auf die körperliche Funktion**

Positive Effekte auf die körperliche Funktion von Menschen mit Demenz sind vielfältig belegt (vgl. SCHICK 2015). Diese zeigen sich hinweg über unterschiedliche Settings (stationär, teilstationär, zu Hause lebend), Programm-Merkmale (Einzel-, Partner-, Gruppenprogramme, sitzende/stehende/ambulante Aktivität, Programmdauer, Intensität, Dauer und Dichte der Belastung, konstante oder progressiv gesteigerte Belastungsintensität) sowie Arten und Schweregrade der Erkrankung (leichte kognitive Beeinträchtigung, undifferenzierte Demenz, vaskuläre oder Alzheimer-Demenz, leichte bis schwere Formen).

- **Effekte auf die Kognition**

Menschen mit Demenz können durch körperliche Aktivität vergleichbare Effekte erzielen wie zerebral gesunde Gleichaltrige (vgl. SCHICK 2015). Dabei sind signifikante Ergebnisse für allgemeine wie für spezielle kognitive Leistungen nachgewiesen: Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Exekutivfunktionen (Arbeitsgedächtnis, Impulskontrolle und geistige Beweglichkeit), Dual-Tasking, Sprache/Sprechen, räumliche Wahrnehmung und mehr. Bereits mit moderater Intensität rufen insbesondere ausdauerbetonte Programme Effekte auf kognitive Funktionen zuverlässig hervor (vgl. SCHICK 2015). Es besteht keine Dosis-Wirkungs-Beziehung: Die Effekte auf die Kognition sind von der Belastungsintensität (niedrig, mittel, hoch) unabhängig (STROEHLEIN et al. 2017).

- **Psychosoziale Effekte**

Körperliche Aktivität verbessert bei Menschen mit Demenz Wohlbefinden, Schlaf, Depression, Aggression, Agitation und Wandering (vgl. SCHICK 2015). Sie trägt zu einer gewissen psychischen Normalisierung bei (HULME et al. 2010): Aggressivität, Wandering und Agitation werden gemildert; Stimmung, Motivation und Aktivitätsgrad werden angehoben. Re-

gelmäßiges, am besten tägliches, ausdauerndes Gehen ("sustained walking") über eine Dauer von mehr als 30 Minuten erzielt psychische und verhaltensbezogene Effekte am zuverlässigsten (EGGERMONT & SCHERDER 2006; HULME et al. 2010, THUNÉ-BOYLE et al. 2012). Die soziale und emotionale Beteiligung von Menschen mit Demenz wird durch musikalische und tänzerische Inhalte und Methoden in Gruppenprogrammen besonders erfolgreich gefördert. Sozialkontakte und Ablenkung sind relevante Faktoren (ROBINSON et al. 2006; SUZUKI et al. 2012; ZSCHUCKE et al. 2013).

Umsetzung in die Praxis des Rehabilitationssports

In ihrer aktuellen S3-Leitlinie Demenzen empfehlen die beiden zuständigen medizinischen Fachgesellschaften körperliche Aktivität als psychosoziale Intervention (DGPPN & DGN 2016). Unter Angabe eines Diagnoseschlüssels nach ICD-10-GM⁴ kann der behandelnde Arzt auch Menschen mit Demenz Rehabilitationssport verordnen. Bei kognitiven oder psychischen Beeinträchtigungen ist eine Leistungsdauer von 120 Übungseinheiten in 36 Monaten möglich (Richtwert). Weitere Verordnungen im Anschluss an die Erstverordnung müssen medizinisch begründet werden.

Vom frühen bis ins mittlere Stadium hinein ist die Teilnahme am Rehabilitationssport für Menschen mit Demenz sinnvoll und lohnend. Als Vorbedingung stellt der behandelnde Arzt die Gruppenfähigkeit fest – möglichst unter Einbeziehung von Angehörigen und/oder Pflegekräften. In der Aufbauphase sind kleinere Gruppengrößen günstig (mit vier bis fünf Teilnehmern), bei wachsender Vertrautheit können weitere Teilnehmer hinzukommen. Der Einsatz von Helfern ist in jedem Fall geboten. Bewährt hat sich die Einbindung pflegender Angehöriger, die mit den Demenz-Betroffenen jeweils ein Tandem bilden. Da Rehabilitationssport in festen Gruppen stattfindet, kann über Jahre hinweg eine **psychosoziale Bindung** aufgebaut werden, die Voraussetzung für die Entwicklung und Stabilisierung nachhaltiger gesundheitlicher Effekte ist (vgl. 6.1 Sturzpräventionskonzept).

Ziele, Methoden und Inhalte

Ein multimodales, emotional und motivational ansprechendes Sportprogramm, das die Bedürfnisse der Betroffenen – insbesondere die **individuelle Passung** – angemessen berücksichtigt, fördert die gesundheitlichen Ressourcen ganzheitlich (SCHICK 2015): Ziele und Inhalte auf der physischen, psychischen, sozialen und edukativen Ebene richten sich auf Gesundheit, Mobilität und Lebensqualität von Menschen mit Demenz. Zu diesem Zweck werden didaktisch-methodische Mittel eingesetzt, die den individuellen Besonderheiten und Bedürfnissen der Teilnehmer entsprechen (vgl. Tabelle 3). In der Praxis gilt es in jeder Übungsstunde, alle vier Zielebenen zu integrieren.

Auf der **physischen Ebene** dominieren konditionelle sowie koordinative Ziele. Gymnastik, Sturzprävention sowie Geh- und Hilfsmitteltraining sind wesentliche Inhalte, die – alltagsnah gestaltet – körperliche Funktionen erhalten helfen und damit zur ADL-Bewältigung beitragen.

⁴ ICD-10-GM = International Classification of Diseases, 10th Revision, German Modification
= amtliche statistische Klassifikation zur Verschlüsselung von Diagnosen
in der medizinischen Versorgung in Deutschland

Auf der **psychischen Ebene** haben sich vor allem spielerische, musikalische und tänzerische Inhalte bewährt, um zu aktivieren, zu motivieren, Emotionalität zu entwickeln und positiv zu verstärken. Dabei sind alle – auch die oben aufgeführten funktionalen – Inhalte so auszuwählen und zu gestalten, dass sie Erfolgsergebnisse ermöglichen, Selbstwirksamkeit steigern und Selbstwertgefühle stabilisieren. Verfahren zur Schulung der Selbst- und Körperwahrnehmung (z. B. durch Motogeragogik und andere Methoden bewusster Körperarbeit, wie FELDENKRAIS, Qi Gong und Tai Chi) sowie zum Stressabbau und zur Entspannung helfen, sich dem Zustand der Ausgeglichenheit und Zufriedenheit anzunähern, psychische und motorische Unruhe abzubauen. Psychologische Erklärungen für diese Effekte fokussieren auf Inhalt und Gestaltung des Sportprogramms. Denn positive kognitive Effekte (beispielsweise auf Gedächtnis und semantisches Verständnis) sind selbst bei mittel- bis schwergradig Demenz-Betroffenen möglich, wenn in der Sportstunde Emotion und Motivation durch musikalische und tänzerische Inhalte gefördert werden. Offensichtlich ist der emotional-motivationale Aufforderungscharakter bewegungsrhythmisierender Hilfen, wie Musik, Klatschen, Stampfen, Stimme und Gesang, für dementiell Erkrankte besonders wichtig.

Insgesamt sind die Inhalte der psychischen Ebene auch auf der **sozialen Ebene** wirksam, vorausgesetzt, sie werden gezielt zur Förderung sozialer Ressourcen eingesetzt, wie Kontakt, Kommunikation, Interaktion, Gemeinschaftserleben und soziale Unterstützung, etwa durch interaktive und kooperative Spiel- und Übungsformen. Auf diese Weise können Spielformen auch zur Förderung und Stabilisierung der kognitiven Leistungsfähigkeit beitragen, die Voraussetzung für basale soziale Kompetenzen ist. Positive psychische Effekte, wie Ausgeglichenheit und Zufriedenheit, wirken sich zudem förderlich auf das Sozialverhalten aus. Im günstigsten Fall wird "herausforderndes Verhalten" reduziert und sozial verträgliches Verhalten verstärkt. So kann negativen psychischen Entwicklungen, wie Angst, Depression oder Aggression, entgegengewirkt werden.

Im Umgang mit Demenz-Betroffenen sind spezifische **Kommunikationsstrategien** zu beachten. Ansprache und Ansagen in der Unterrichtsstunde sollten kurz, leicht verständlich und eindeutig sein, klare Strukturen und Orientierung vermitteln. Konkrete Beispiele und Alltagsbilder veranschaulichen, stellen einen persönlichen Bezug und damit Vertrautheit durch Bekanntes her. Unterstützendes nonverbales Demonstrieren durch Mimik, Gestik, Ausdruck ist hilfreich und sollte die Kommunikation – wo sinnvoll und möglich – begleiten. POWELL (2013) formuliert folgende praxiserprobte Kommunikationsstrategien: **Vermeide Konfrontation, handle zweckmäßig, formuliere die Gefühle des Betroffenen und spende Trost, wenn er ärgerlich oder ängstlich ist.** Wenn zum Beispiel ein Teilnehmer Wörter vertauscht, diesen Fehler unkommentiert lassen und mit dem Programm fortfahren. Bemerkt der Teilnehmer es, Verständnis zeigen ("Manchmal weiß man einfach nicht, was man sagen soll!") und bei der richtigen Wortwahl helfen.

Der wertschätzende Umgang ist im Pflegesetting mit der Methode der **Validation** assoziiert (RICHARD 2014). Das Prinzip der Validation besteht im Annehmen der situativen Befindlichkeit des Demenz-Betroffenen mit dem Ziel, sich auf dessen Emotionen einzulassen, Kontakt herzustellen, Interaktion zu ermöglichen und Spannungen abzubauen. Diese empathische Grundhaltung hilft auch in der Sportstunde und sollte bei der Umsetzung der empfohlenen Kommunikationsstrategien niemals fehlen.

Symptommildernd und verhaltensnormalisierend wirken **Rituale**. Das sind bestimmte, in jeder Stunde wiederkehrende Inhalte, wie ein bestimmtes Begrüßungs- und Abschiedsritual. Sie geben Orientierung sowie Sicherheit und vermitteln das Erleben von Gemeinschaft und Zugehörigkeit. Gleiches gilt für eine Trinkpause in der Mitte der Übungsstunde, die sich als Ritual im Stundenablauf bewährt hat. Das Trinken von einem Becher Wasser bietet zudem einen nicht zu unterschätzenden medizinischen Nutzen, indem es Dehydrierung und damit einhergehenden negativen Effekten auf das vegetative Nervensystem entgegenwirkt (z. B. Müdigkeit, Schwindel und dem dadurch erhöhten Sturzrisiko). Hier kann das edukative Potential des Rituals in der Sportstunde dazu genutzt werden, regelmäßige Trinkrituale auch im Alltag zu etablieren, um einer Dehydrierung dauerhaft vorzubeugen.

Orientierung und Struktur sind grundlegende Prinzipien des Stundenablaufs. Neben Ritualen zählen dazu klare Organisationsformen, ein klar strukturierter Bewegungsraum sowie ein gut sichtbarer Übungsleiter als *Role model*. Es muss den Teilnehmern stets klar sein, "was" und "wie" es gemacht wird. Auf diese Weise vermeidet man Irritation und vermittelt Handlungssicherheit. Bei Stundenplanung und -aufbau muss ein größerer zeitlicher Rahmen für organisatorische Abläufe berücksichtigt werden, da diese mehr Zeit erfordern als in Gruppen mit Teilnehmern ohne kognitive Einschränkungen. Hier sind in besonderem Maße Geduld und Empathie des Übungsleiters gefordert. Daher sollten aus didaktisch-methodischen und organisatorischen Gründen Übungseinheiten nicht unter 60 Minuten geplant werden.

Selbstbestimmung, Alltagskompetenz und Lebensqualität sind – im Rahmen des Möglichen und Realistischen – Ziele auf der **edukativen Ebene**. Gerade dann, wenn es um die Implementierung von Bewegungsritualen in den Alltag geht (Hausaufgaben) sollten signifikante soziale Bezugspersonen, wie Angehörige und Pflegende, einbezogen werden. Als Methode, die ermitteln hilft, welche Bedeutung bestimmte Verhaltensweisen für Menschen mit Demenz haben, kommt der Biographiearbeit besondere Bedeutung zu: Auch hier ist die Zusammenarbeit mit signifikanten Bezugspersonen unerlässlich. Der Einsatz von Alltagsmaterialien oder persönlichen Gegenständen ermöglicht **biographisches Arbeiten** in der Sportpraxis. Der Übungsleiter kann biographische Bezüge aufgreifen und für die Sportstunde nutzen, etwa für spielerisch-gymnastische Bewegungsgeschichten. Auf diese Weise werden identitätsstiftende Prozesse initiiert, die der inneren Orientierung dienen und psychisch stabilisieren.

Die Inhalte müssen den individuellen Voraussetzungen und Bedürfnissen der Betroffenen sowie den Setting-spezifischen Besonderheiten angepasst sein (z. B. Wohn- und Betreuungssituation). Eine **induktive Methodik**, welche die Impulse, Vorlieben und Interessen der Teilnehmer aufgreift und positiv verstärkt, ist durchgängiges methodisches Prinzip. So etwa bei Gymnastik, Sturzprävention, Tanz und Spiel, indem biographische Bezüge gezielt hergestellt und Alltagsbewegungen integriert werden. Induktive Methoden lösen emotionale Beteiligung an der Bewegungsaktivität aus und sichern damit individuelle Passung. Bei Verfahren der Körperarbeit steht das bewusste Wahrnehmen der individuellen Bewegungsmöglichkeiten durch subjektive Belastungsempfindung und -steuerung im Vordergrund.

In der Erarbeitung der Inhalte sind durchgängig die didaktisch-methodischen Grundprinzipien der **Kleinschrittigkeit und Reduktion** zu beachten. Alle Bewegungsangebote sollten auf einfachste Grundformen reduziert, behutsam gesteigert und häufig genug wiederholt werden. Mit geschulter Aufmerksamkeit muss der Übungsleiter die Gruppe stets im Blick haben und ein

Gefühl dafür entwickeln, wann eine Steigerung möglich ist und wann reduziert werden sollte. Es ist nicht wichtig, dass alle geplanten methodischen Schritte absolviert werden, sondern dass die Übungsstunde ein positives Ende findet.

Faktoren einer gelingenden Angebotsentwicklung

Die Integration einzelner, sich dementiell verändernder Teilnehmer **in bestehenden Sportgruppen** kann durchaus gelingen. Hier fungieren die kognitiv nicht beeinträchtigten Teilnehmer als Assistenten des Übungsleiters (Unterstützung bei Partner- und Kleingruppenübungen). Ob etwa die Teilnahme an einer orthopädischen Gruppe aufgrund einer Osteoporose (Grunderkrankung) bei beginnender Demenz (Begleiterkrankung) weiterhin empfohlen wird, entscheidet der behandelnde Arzt im Einzelfall. Die Integration **in einer gemischten neurologischen Gruppe**, etwa zusammen mit Schlaganfall- und Parkinson-Betroffenen, ist bei ähnlichen psychomotorischen Besonderheiten ebenso möglich.

In homogenen Gruppen für Menschen mit Demenz sind die Leitung der Sportstunde und alle zu bewältigenden Aufgaben insgesamt sehr viel stärker mit der Person des Übungsleiters verbunden. Er wird zum zentralen *Role model*. Methodisch dominiert hier das Imitationslernen. Die Inhalte der Sportstunde werden dabei zunehmend durch pflegerische Methoden ergänzt, wie Validation, basale Stimulation, Techniken zur Symptomminderung, spezielle Methoden der Kommunikation und des Umgangs. Erforderliche Helfer setzt der Übungsleiter gezielt ein.

Die Heterogenität der Lebenswelten von Menschen mit Demenz erfordert **Angebotsvielfalt**. Zu diesen Settings gehören neben dem **Sportverein** insbesondere **Einrichtungen des betreuten Wohnens** sowie **stationäre Einrichtungen**. In Abhängigkeit vom Schweregrad der Erkrankung werden verschiedene Settings unterschiedlich relevant. Nach bisherigen Erfahrungen ist für den Erfolg spezieller zielgruppenadäquater Angebote die Nähe zum Wohnort entscheidend. So erhalten auch sozioökonomisch benachteiligte Menschen mit Demenz die Gelegenheit, so lange wie möglich am Leben in der Gemeinschaft teilzuhaben.

Angebotsentwicklung kann dann Erfolg haben, wenn aktive **Netzwerkentwicklung** betrieben wird, bei der Erfahrungen und Strukturen des organisierten Sports mit denen anderer Akteure, die mit dementiell erkrankten Menschen arbeiten, im Interesse der Betroffenen sinnvoll verknüpft werden. Gelingende **Kooperation zwischen Sportverein und Pflegeanbieter**, von der beide Seiten profitieren, ist beispielsweise dann gegeben, wenn der Verein mit seinem Angebot in die Einrichtung kommt ("Rehabilitationssport auf Rädern"), sodass ein Transportproblem für die Betroffenen wegfällt. **Der Rechtsanspruch auf die Leistung Rehabilitationssport erlischt auch in einer stationären Einrichtung nicht**, da gemäß § 5 Absatz 2 SGB XI die Leistungsträger weiterhin "im Rahmen ihres Leistungsrechtes auch nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit" verpflichtet bleiben, "ihre Leistungen zur medizinischen Rehabilitation und ergänzende Leistungen in vollem Umfang einzusetzen und darauf hinzuwirken, die Pflegebedürftigkeit zu überwinden, zu mindern sowie eine Verschlimmerung zu verhindern." Die Einrichtung erzielt einen Imagegewinn im Quartier, und der Verein hat sich mit diesem Angebot einen neuen Bewegungsraum erschlossen.

REHABILITATIONSSPORT FÜR MENSCHEN MIT DEMENZ

Förderung von Gesundheit, Mobilität und Lebensqualität

	physisch	psychisch	sozial	edukativ
Ziele	<p>Kondition</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kraft ▪ Ausdauer ▪ Beweglichkeit <p>Koordination</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientierung ▪ Gleichgewicht ▪ Rhythmisierung ▪ Anpassung, Umstellung ▪ Kopplung, Dual-tasking ▪ Reaktion 	<p>Kognition</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konzentration ▪ Gedächtnis <p>Motivation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erfolgserlebnisse ▪ Selbstwirksamkeit ▪ Selbstwertgefühl <p>Emotion</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selbstwahrnehmung ▪ Körperwahrnehmung ▪ Stressbewältigung ▪ Ausgeglichenheit ▪ Zufriedenheit 	<p>Sozialverhalten und Integration</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontakt ▪ Kommunikation ▪ Interaktion ▪ Gemeinschaftserleben ▪ soziale Unterstützung ▪ Hilfe geben und annehmen 	<p>Lebensqualität durch Hilfe zur Selbsthilfe</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alltagsbewältigung ▪ Selbständigkeit ▪ Selbstbestimmung ▪ Identität
Methoden	Kommunikation Validation Biographiearbeit Kleinschrittigkeit – Reduktion Orientierung – Struktur – Rituale			
Inhalte	<p>Gymnastik</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ funktionell ▪ Kleingeräte ▪ Alltagsmaterialien <p>Sturzprävention</p> <p>Geh- und Hilfsmitteltraining</p> <p>Walking</p>	<p>darstellendes Spiel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mimik ▪ Gestik ▪ Ausdruck <p>Musik, Singen und Tanzen</p> <p>Körperarbeit</p> <p>Motogeragogik</p>	<p>Übungs- und Spielformen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kommunaktiv ▪ interaktiv ▪ kooperativ <p>Singen und Tanzen</p>	<p>Hausaufgaben</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementierung von Bewegungsritualen in den Alltag (in Absprache mit Angehörigen und Pflegenden)

Tabelle 3 Ziele, Methoden und Inhalte des Rehabilitationssports für Menschen mit Demenz
(nach SCHICK 2015)

7. Praxisbeispiele

Die nachfolgenden Praxisbeispiele zeigen Möglichkeiten der umfassenden Förderung von Gesundheit, Mobilität und Lebensqualität auf der physischen, psychischen, sozialen und edukativen Ebene. Zielgruppe sind ältere Menschen mit Behinderung und kognitiv eingeschränkte Teilnehmer im Rehabilitationssport.

7.1 Spielerisch-bewegtes Gehirntraining⁵

In allen Phasen der Sportstunde ist spielerisch-bewegtes Gehirntraining einsetzbar: als Einstieg, um die Gruppe zu "versammeln" (bei sich und in der Gruppe anzukommen) und auf ein gemeinsames Aktivitätsniveau zu bringen, als Hauptteil etwa zum Stundenthema "Gehirntraining" oder als Ausklang, um einen Ausgleich zum Hauptteil der Stunde zu schaffen (z. B. nach einer Funktionsgymnastik). Drei Praxisbeispiele sollen verdeutlichen, wie eine gezielte Förderung psychosozialer Ressourcen mit den damit verbundenen positiven Effekten auf die Psyche "spielerisch-bewegt" realisiert werden kann: "1 bis 9", "Bewegungslotto", "Sitzkanon".

Praxisbeispiel "1 bis 9"

ÜBUNGSFOLGE: Eine Hand berührt ein Körperteil auf der gegenüberliegenden Körperseite (Ausnahme Kopf: hier Berührung durch beide Hände). Beispiel: Rechte Hand zum linken Fuß sei "1", rechte Hand zum linken Knie sei "2", rechte Hand zur linken Hüfte sei "3", rechte Hand zur linken Schulter sei "4", beide Hände auf den Kopf sei "5", linke Hand zur rechten Schulter sei "6", linke Hand zur rechten Hüfte sei "7", linke Hand zum rechten Knie sei "8", linke Hand zum rechten Fuß sei "9". Diese Zuordnung wird in numerischer Reihenfolge mehrmals eingeübt. Dann wird eine Zahl zwischen eins und neun genannt mit anschließender Berührung sowie lauter und deutlicher Wiederholung der Zahl durch die Großgruppe.

ZWECK

- Spielerisches Training der Informations-Verarbeitungs-Geschwindigkeit,
- Steigerung des Speicherumfangs im Kurzzeitgedächtnis und der Arbeitsspeicherkapazität,
- Verbesserung von Konzentration und Koordination durch Überkreuzbewegungen und stimmliche Unterstützung der Bewegungen,
- Förderung von Kommunikation und Interaktion sowie Kreativität und Freude innerhalb der Gruppe.

ORGANISATION

- Innenstirn-Sitzkreis
- Die Zahlenkommandos kommen zunächst vom Übungsleiter, später möglicherweise von Teilnehmern.
- Variationen: Durch Vereinfachung (1 bis 7, 1 bis 5, 1 bis 3) oder Steigerung des Schwierigkeitsgrads (1 bis 11, 1 bis 13, 1 bis 15 oder zweistellige Zahl, dreistellige Zahl usw.) kann dieses kleine Spiel den psychischen und physischen Voraussetzungen der Teilnehmer immer

⁵ Die Bezeichnung "spielerisch-bewegtes Gehirntraining" ist angesichts der umfassenden Förderung im Rehabilitationssport passender als "kognitives Training", "Gehirntraining" oder Ähnliches, weil in solchen Bezeichnungen weder motorischer Bezug noch psychosozialer Aspekt zum Ausdruck kommen.

wieder neu angepasst werden. So bleibt es – auch bereichert durch kreative Ideen aus der Gruppe – stets reizvoll.

Praxisbeispiel "Bewegungslotto"

ÜBUNGSFOLGE: Die (Klein-)Gruppe erhält die Aufgabe, die sechs Ziffern eines Schaumstoffwürfels mit je einer Bewegung zu verknüpfen. Die Bewegungen sind so auszuwählen, dass alle Teilnehmer in der Gruppe die Bewegung umsetzen können. Falls dies aufgrund spezieller Handicaps, etwa orthopädische oder neurologische Behinderung, nicht möglich sein sollte, kann die Gruppe gemeinsam Bewegungsalternativen oder Modifikationen der Bewegung finden, sodass alle Teilnehmer bei jeder Zahl eine umsetzbare Bewegungsaufgabe haben. Der Übungsleiter bleibt als Moderator im Hintergrund und greift nur dann helfend ein, wenn die Gruppe nicht mehr weiter weiß. Danach wird gewürfelt und die entsprechende Bewegung mit lautem und deutlichem Stimmeinsatz gemeinsam ausgeführt.

ZWECK

- Spielerisches Training von fluider Intelligenz, Speicherumfang im Kurzzeitgedächtnis und Arbeitsspeicherkapazität,
- Förderung psychosozialer Kompetenzen: soziale Unterstützung, Hilfe geben und nehmen, Entwicklung von Problemlösestrategien in Teamwork,
- Möglichkeit indirekter Lernerfolgskontrolle für den Übungsleiter: Welche bereits bekannten Bewegungen/Übungen können die Teilnehmer selbstständig abrufen? Wo besteht noch Lernbedarf?

ORGANISATION

- Innenstirn-Sitzkreis
- Variationen: Bei fehlendem Würfel ist auch das Hineinrufen der Zahl möglich; Steigerung des Schwierigkeitsgrads durch einen zweiten Würfel, das heißt, Bewegungen 7 bis 12 kommen hinzu; mehrere Würfe/Zahlnennungen mit entsprechender Bewegungsfolge.

Praxisbeispiel "Sitzkanon"

ÜBUNGSFOLGE: Der Übungsleiter gibt eine Bewegungsfolge in die Kleingruppe mit der Aufgabe, daraus einen Bewegungskanon zu entwickeln. Eine solche Bewegungsfolge könnte lauten:

1. "Klatsch, klatsch nach links" (Hände über Kopf);
"klatsch, klatsch nach rechts" (Hände über Kopf).
2. "Rechte Hand nach oben" (über Kopf); "linke Hand nach oben" (über Kopf).
3. "Knack, knack" (rechte Schulter vor und zurück);
"knack, knack" (linke Schulter vor und zurück).
4. "Aha" (rechte Hand hinters Ohr mit Vorneigen);
"aha" (linke Hand hinters Ohr mit Vorneigen).

5. "Tsch" (beide Hände links neben Oberschenkel nach unten);
"tsch" (beide Hände rechts neben Oberschenkel nach unten).
6. "Stampf, stampf" (mit linkem Fuß); "stampf, stampf" (mit rechtem Fuß).
7. "Aufstehen, aufstehen"; "setzen, setzen".

Jede Bewegung wird mit dem entsprechenden Text "..." eingeübt. Nach Entwicklung und Einübung des Kanons, also der zeitlich versetzten Ausführung der Bewegungsfolge durch alle Gruppenmitglieder, erfolgt die Präsentation mit Würdigung der Kleingruppenergebnisse in der Großgruppe.

ZWECK

- Spielerisches Gehirntraining durch Verknüpfung von gesprochener und Körper-Sprache (Mimik, Gestik, Ausdruck),
- spielerische Förderung von Rhythmisierungsfähigkeit, psychosozialen Kompetenzen sowie Kreativität und Phantasie durch den Aufforderungscharakter der Gruppenaufgabe.

ORGANISATION

- Innenstirn-Sitzkreis
- Variation: Die Bewegungsfolge kann durch Zusatzaufgaben erweitert werden, beispielsweise Entwicklung eines Kanons mit Platzwechsel der Teilnehmer.

7.2 Ganzheitliche Sturzprävention

Ältere und hochaltrige Rehasportler weisen funktionelle Einschränkungen und Behinderungen auf, sodass eine spezielle Vorbereitung sinnvoll und in vielen Fällen notwendig ist, bevor sie mit Übungen im Stand fortfahren können. **Vorbereitende Übungen** sind integraler Bestandteil eines zielgruppengerechten Sturzpräventions-Programms für diese Zielgruppe. Drei Praxisbeispiele demonstrieren dessen Umsetzung: zwei Übungsfolgen und ein Gruppenspiel.

Praxisbeispiele: zwei vorbereitende Übungsfolgen

Die Übungsfolgen "Vor dem ersten Schritt" und "Kurzer Fuß" für unterschiedlich eingeschränkte Fußgänger zeigen Wege auf, sich dem Thema Sturzprävention anzunähern. Jede für sich oder kombiniert sind sie als Stundenbilder zu verstehen, wie sie im Hauptteil einer Rehabilitations-sportstunde eingesetzt werden. Besonderer Wert wird dabei auf die bewusste Körperwahrnehmung gelegt.

Im Mittelpunkt stehen Übungen für Füße und Zehen, die unter gewichtentlastenden Bedingungen im Sitzen durchgeführt werden. Auf diese Weise können auch gehbehinderte Teilnehmer ihre Füße und Zehen bewusst spüren und bewegen. Ziel ist es, diejenigen Körperteile, die später für ein stabiles Stehen oder sicheres Gehen sorgen, sensomotorisch vorzubereiten: zuerst die Füße (Sensibilisierung, Erdung); dann kommen sukzessive Beine, Becken und Wirbelsäule hinzu. So können die Teilnehmer erreichen, dass Stand und Gang durch bewusste Wahrnehmung der unteren Extremität sicherer werden. Anschließende Übungen zur Gleich-

gewichts- oder Gangschulung werden sie mit geringerer psychischer Hemmung (Sturzangst), mehr Erfolgserlebnissen und größerem Selbstvertrauen bewältigen.

ORGANISATION

- Beide Übungsfolgen "Vor dem ersten Schritt" und "Kurzer Fuß" können gut miteinander kombiniert werden.
- Jede einzelne Übung wird langsam und konzentriert mehrmals ausgeführt.
- Der Übungsleiter beschreibt die Bewegungen, demonstriert sie, lenkt die Wahrnehmung der Teilnehmer auf das, was passiert, holt das Feedback der Teilnehmer ein und hilft ihnen so, sich ihre Körperwahrnehmung bewusst zu machen.

Praxisbeispiel "Vor dem ersten Schritt" (in Anlehnung an eine FELDENKRAIS-Lektion)

ZWECK

- Schulung von bewusster Körperwahrnehmung, Sensorik der Füße (wie Oberflächen- und Tiefensensibilität) sowie Motorik der Füße (wie Beweglichkeit und Koordination),
- Verbesserung des koordinativen Zusammenspiels von Fuß, Becken und Wirbelsäule,
- Aufbau von Standsicherheit, Abbau von Sturzangst.

ÜBUNGSFOLGE

In aufrechter Sitzposition wird mit dem rechten Fuß begonnen:

1. Füße im Sitzen wahrnehmen, eventuell mit geschlossenen Augen; anschließend im Stand.
2. Rechten Vorfuß anheben, dabei "lockere Zehen" beachten.
3. Rechten Vorfuß anheben und Becken aufrichten
("runder" Rücken: abgeflachte LWS-Lordose).
4. Rechten Rückfuß anheben.
5. Rechten Rückfuß anheben und Becken kippen
("gerader" Rücken: verstärkte LWS-Lordose).
6. 3. und 5. im Wechsel, das heißt, Fuß und Becken vor- und zurückrollen;
EFFEKT: Integration von Fuß-, Becken- und Rückenbewegung.
7. Rechten Fuß seitlich rollen (Pronation/Supination), dabei "lockere Zehen" beachten:
Fußinnenseite und -außenseite im Wechsel anheben, mit Druck der Hände auf den Oberschenkel (senkrecht über der Ferse), dann ohne Druck, dabei Knie ruhig halten.
8. Zehen des rechten Fußes anheben und senken.
9. Im Wechsel die Zehen des rechten Fußes in den Boden drücken und lösen.

HINWEIS: Mit weniger Kraft gelingt es besser!

HILFSMITTEL: Zur Variation des sensomotorischen Reizes können nachgebende Materialien unter die Zehen gelegt werden wie Schaumstoff, Airex-Matte, Sandsäckchen und Ähnliches.

10. Großzehe anheben und gleichzeitig alle anderen Zehen in den Boden drücken; dann anders herum: Großzehe in den Boden und alle anderen Zehen hoch; mehrmals im Wechsel.

HINWEIS: mit weniger Kraft gelingt es besser!

11. Füße im Seitenvergleich wahrnehmen, erst im Sitzen, dann im Stand, eventuell mit geschlossenen Augen: Sind Unterschiede spürbar? Stille Reflexion (jeder für sich) und nachfolgende Gruppenreflexion.

Anschließend werden die Übungen 1 bis 11 mit dem linken Fuß durchgeführt.

EFFEKT: Die Füße sind besser spürbar ("geerdeter"), der Stand ist sicherer. Danach können Übungen im Stand oder eine Gangschulung anschließen, da Bewegungen sensomotorisch eingeübt wurden, die dem physiologischen Gangbild entsprechen und so den ganzen Körper auf das sichere Gehen vorbereitet haben.

Praxisbeispiel "Kurzer Fuß" (modifiziert nach JANDA)

ZWECK

- Schulung von Körperwahrnehmung und statischem Gleichgewicht,
- Aktivierung der kurzen Fußmuskeln, aktiver Aufbau des Fußgewölbes,
- Aufrichtung der Wirbelsäule, Aktivierung der gesamten Streckmuskulatur, Verbesserung der Körperhaltung.

ÜBUNGSFOLGE

In aufrechter Sitzposition wird mit dem rechten Fuß begonnen:

1. Füße im Sitzen wahrnehmen, eventuell mit geschlossenen Augen; anschließend im Stand.
2. Das Längsgewölbe im Wechsel hochziehen und absenken. Die Zehen streichen dabei leicht den Boden entlang in Richtung Ferse (wenige Millimeter!), die Großzehe spreizt leicht nach innen ab, die anderen Zehen leicht nach außen. Das Knie bewegt sich dabei leicht nach außen. Inneres Vorstellungsbild: ein Zirkuszelt am Zentralmast (Längsgewölbe) langsam hochziehen, dabei "lockere Zehen" beachten.

EFFEKT: Durch die Aufrichtung des Fußgewölbes wird der Fuß etwas kürzer und leicht schildförmig nach innen gezogen.

HILFSMITTEL: Ein Handtuch unter der Fußsohle unterstützt das sensomotorische Lernen, wenn versucht wird, mittels der oben beschriebenen Bewegung das Handtuch unter die Fußsohle zu raffen.

3. Füße im Sitzen wahrnehmen, eventuell mit geschlossenen Augen; anschließend im Stand: "Sind Unterschiede spürbar?"
4. Wie 2. mit dem linken Fuß.
5. Füße im Sitzen wahrnehmen, eventuell mit geschlossenen Augen; anschließend im Stand: "Was hat sich verändert?"

6. Wie 2. mit beiden Füßen.
7. Füße im Sitzen wahrnehmen, eventuell mit geschlossenen Augen; anschließend im Stand: "Was hat sich verändert?"
8. Wie 2. im aufrechten Zweibeinstand mit Hilfestellung durch Partner oder Festhalten an Stuhl, Barren, Sprossenwand oder Ähnlichem:
 - a) mit rechtem Fuß, b) mit linkem Fuß, c) mit beiden Füßen.

HINWEIS: Die Übungen im Stand sind auch in Dreiergruppen möglich. Dabei übt nur eine Person, während die anderen Hilfestellung anbieten. Die Unterstützung kann individuell und schrittweise reduziert werden.
9. Wie 8. ohne Unterstützung mit Sicherheitsstellung durch den Partner/Übungsleiter.
10. Wie 8. im Einbeinstand: zuerst mit dem individuell präferierten Bein, dann mit dem anderen.
11. Wie 10. ohne Unterstützung mit Sicherheitsstellung durch den Partner/Übungsleiter.
12. Zwischendurch: Wahrnehmung der Füße, des Stands, im Seitenvergleich; abschließend Gruppenreflexion: Bewusstmachen der Effekte insgesamt im Vorher-Nachher-Vergleich, Wahrnehmung und Erdung der Füße, Körperhaltung, Standsicherheit ...

EFFEKT: Die kurze Fußmuskulatur wird aktiviert und richtet das Längsgewölbe des Fußes auf. Ferner wird durch die Propriozeptoren der Fußsohleninnenseite, wo die Rezeptorenfelder der Wirbelsäule liegen, eine reflektorische Kette in Gang gesetzt, die zu einer Aktivierung der gesamten Streckmuskulatur des Körpers führt – die Wirbelsäule wird aufgerichtet, die Körperhaltung verbessert.

Praxisbeispiel "Kutscherspiel"

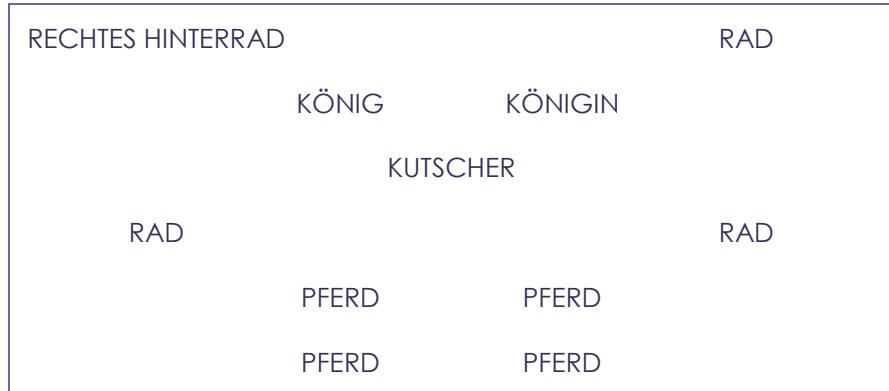
Als Gruppenspiel zeigt das **Kutscherspiel**, wie das Thema Sturzprävention spielerisch angegangen werden kann. Eine **Bewegungsgeschichte** lenkt die Teilnehmer ab, die unbemerkt in Bewegung sind und ihre Kraft, Beweglichkeit und Koordination fördern. Es ist ein Beispiel dafür, wie ältere und hochaltrige Teilnehmer mit kognitiven Einschränkungen oder dementiellen Veränderungen aktiviert, motiviert und in das Gruppengeschehen eingebunden werden können.

ZWECK

- Integration von Rollstuhlfahrern, Rollatornutzern und Fußgängern,
- spielerische Förderung von Gedächtnis und Konzentration, Kommunikation/Interaktion und Teilhabe, Beweglichkeit (Wirbelsäule, Hüfte, Knie), Kraft (Oberschenkel- und Gesäßmuskulatur) sowie koordinativen Fähigkeiten: Reaktion, Orientierung, Umstellung und Gleichgewicht (statisch/dynamisch).

ORGANISATION

- Die Teilnehmer setzen sich auf Hocker/Stühle, die als "Kutsche" angeordnet sind (vgl. Schema in Abbildung 3).

**Abbildung 3** Positionen beim Kutscherspiel

- Der Übungsleiter erzählt nachfolgende Geschichte, wobei immer dann, wenn eine "Spielfigur" benannt wird, der jeweils bezeichnete Teilnehmer als Fußgänger aufsteht und sich wieder hinsetzt oder als Rollstuhlfahrer den Arm / die Arme in die Höhe hebt. Je nach Gruppengröße kann die Anzahl der Pferde variiert werden (zwei, drei, fünf etc.). Teilnehmer, die lieber zuschauen möchten, haben als Publikum die Aufgabe, beim Wort "Kutsche" aufzustehen bzw. den Arm / die Arme zu heben, was verbal unterstützt werden kann: "Hey!". Mit Zusatzaufgaben lässt sich die Geschichte nach Bedarf abwandeln. So könnte etwa ein leistungsfähigerer Teilnehmer, der körperlich gefordert werden will, als "Kutscher" häufiger genannt werden.
- Variation – dynamisch: Bei Nennung aufstehen, um den eigenen Stuhl herumgehen, wieder hinsetzen bzw. mit dem Rollstuhl/Rollator einmal um die eigene Achse drehen.
- Variation – dynamischer: Bei Nennung aufstehen, um "seinesgleichen" herumgehen, wieder hinsetzen. Damit ist die Zugehörigkeit zu einer der drei Darstellergruppen gemeint: (1) König, Königin, Kutscher; (2) Pferde; (3) Räder. Mit Rollstuhl bzw. Rollator wird die Strecke entsprechend gefahren.
- Variation – noch dynamischer: Bei Nennung aufstehen/losgehen/losfahren, um gesamtes Ensemble herumgehen/herumfahren und wieder an seinen Platz zurückkehren.
- Anmerkung: Je dynamischer die Variante, desto mehr kann Helfereinsatz erforderlich werden. Teilnehmer mit kognitiven Veränderungen werden so platziert (als Rad oder Pferd), dass sie von benachbarten Teilnehmern abgeholt und wieder an ihren Platz zurückbegleitet werden können.

BEWEGUNGSGESCHICHTE

Vor langer Zeit in einem fernen Königreich bat die KÖNIGIN eines schönen Sommermorgens ihren Gemahl, den KÖNIG, darum, doch den KUTSCHER kommen zu lassen. Er solle die edlen weißen PFERDE vor die neue Kutsche mit den wundervollen goldenen RÄDERN spannen lassen. Dieser herrliche Tag solle angemessen bei einer Fahrt mit eben dieser Kutsche über Land genossen werden. Erfreut stimmte der KÖNIG seiner KÖNIGIN zu und rief alsdann: "KUTSCHER! Die KÖNIGIN wünscht, den heutigen Tag mit einer Fahrt über Land mit der neuen Kutsche mit

den goldenen RÄDERN und den edlen weißen PFERDEN zu verbringen. So bereite die königliche KUTSCHE vor!"

Der KUTSCHER eilte hinaus, um den Wunsch seines KÖNIGS umgehend zu erfüllen. Er zäumte die edlen PFERDE und spannte sie vor die königliche KUTSCHE. Um für die Sicherheit seines KÖNIGS und seiner KÖNIGIN zu sorgen, überprüfte er vor Beginn der Ausfahrt gewissenhaft alle RÄDER der KUTSCHE. Nachdem der Kutscher sich von der Sicherheit der königlichen KUTSCHE, der edlen PFERDE und der goldenen RÄDER überzeugt hatte, sprang er auf den Bock der KUTSCHE und lenkte sie in den Hof des Schlosses. "Mein KÖNIG, meine KÖNIGIN", rief er, "Eure KUTSCHE steht bereit!"

Nachdem der KÖNIG und die KÖNIGIN in der KUTSCHE Platz genommen hatten, schwang der KUTSCHER sich auf den Bock und lenkte die königliche KUTSCHE mit den weißen PFERDEN vom Schlosshof hinaus ins Land. "Welch ein wundervoller Tag", dachte der KUTSCHER bei sich und genoss den warmen Sonnenschein, den leichten Wind, das Klappern der Hufe der edlen PFERDE und das leichte Rumpeln der goldenen RÄDER auf der steinigen Straße. Doch nicht nur der KUTSCHER, sondern auch der KÖNIG und die KÖNIGIN waren allerbeste Laune. "Mein lieber KÖNIG", sagte die KÖNIGIN, "ich bin so gerne unter unserem Volk. Vor allem mit unserer neuen KUTSCHE mit den goldenen RÄDERN und den edlen PFERDEN. "Meine KÖNIGIN", sagte der KÖNIG, "du hast ja so Recht. Auch ich fühle mich wohl, wenn unser KUTSCHER die königliche KUTSCHE lenkt. Schon sein Vater stand im Dienste meines Vaters."

Nach einer Weile lenkte die KUTSCHE mit den edlen PFERDEN in ein schattiges Waldstück und dort auf einen holprigen, mit dicken Steinen übersäten Weg. Dann, plötzlich, holpern die RÄDER der KUTSCHE über einen besonders dicken Stein, und es ging ein Ruck durch das gesamte Gefährt, und es knackte und knarrte bedrohlich. "He KUTSCHER!", rief der KÖNIG, "halte sofort die PFERDE an, und sieh nach, ob mit der königlichen KUTSCHE alles in Ordnung ist!"

Der KUTSCHER überprüfte die RÄDER und fand schließlich den Übeltäter: "Mein KÖNIG, meine KÖNIGIN, das RECHTE HINTERRAD ist leicht in Mitleidenschaft gezogen, aber ich werde es im Handumdrehen reparieren und somit alle goldenen RÄDER wieder funktionstüchtig machen! Macht Euch keine Sorgen!" Der KÖNIG lächelte seine KÖNIGIN an. Gemeinsam warteten sie, bis der treue KUTSCHER das beschädigte RECHTE HINTERRAD repariert und den Bock der königlichen KUTSCHE wieder bestiegen hatte, um die Ausfahrt fortzusetzen.

Der KUTSCHER trieb die PFERDE an, und die KUTSCHE setzte sich in Bewegung. Mit einem fröhlichen Lied auf den Lippen genoss er, ebenso wie der KÖNIG und die KÖNIGIN, den Rest der herrlichen Ausfahrt, die nun nicht wieder gestört wurde. Die KUTSCHE fuhr ruhig über die Straßen des Königreichs. Und wenn sie nicht gestorben sind ...

8. Literatur

- ABBOTT, R.D. et al. (2004). Walking and dementia in physically capable elderly men. *Journal of the American Medical Association*, 292, 1447-1453.
- ACKERMAN, R.T. et al. (2003). Community exercise program use and changes in healthcare costs for older adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 25, 232-237.

- ACSM American College of Sports Medicine (1998). Exercise and physical activity for older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 992-1008.
- ANTONOVSKY, A. (1987). *Unraveling the mystery of health*. London: Jossey Bass.
- ARAKAWA-DAVIES, K. (1997). Dance/movement therapy and reminiscence: a new approach to senile dementia in Japan. *The Arts in Psychotherapy*, 24, 291-299.
- BAIREY MERZ, C.N., ROZANSKI, A. & FORRESTER, J.S. (1997). The secondary prevention of coronary artery disease. *American Journal of Medicine*, 102, 572-581.
- BAR Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation e. V. (2011). *Rahmenvereinbarung über den Rehabilitationssport und das Funktionstraining vom 1. Januar 2011*. Frankfurt: o. V.
- BECKER, C. et al. (2010). *Sturzprophylaxe-Training im Turn- und Sportverein (Arbeitshilfen für Übungsleiter/innen)*. Frankfurt: Deutscher Turner-Bund.
- BINDER, E.F. et al. (2004). Effects of extended outpatient rehabilitation after hip fracture. A randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*, 291, 837-846.
- BIS Bundesinitiative Sturzprävention (2009). Empfehlungspapier für das körperliche Training zur Sturzprävention bei älteren, zu Hause lebenden Menschen. Frankfurt: o. V.
https://cdn.dosb.de/alter_Datenbestand/fm-dosb/arbeitfelder/Breitensport/demographischer_wandel/Empfehlungspapier_Sturzprävention_.pdf
- BLUMENTHAL, J.A. et al. (1999). Effects of exercise training on older patients with major depression. *Archives of Internal Medicine*, 159, 2349-2356.
- BLUMENTHAL, J.A. et al. (2012). Exercise and pharmacological treatment of depressive symptoms in patients with coronary heart disease: results from the UPBEAT study. *Journal of the American College of Cardiology*, 60, 1053-1063. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2012.04.040>
- BÖS, K., OPPER, E. & MOMMERT-JAUCH, P. (2004). *Walking – you can do it*. Aachen: Meyer & Meyer.
- BRAUMANN, K.M. (1998). Sport und Trainierbarkeit im Alter. In H. MECHLING (Hrsg.), *Training im Alterssport. Sportliche Leistungsfähigkeit und Fitness im Altersprozeß* (Symposiumsbericht, Universität Bonn, 22.-24.05.1997, S. 228-235). Schorndorf: Hofmann.
- BROOCKS, A. & SOMMER, M. (2005). Psychische Sportwirkungen. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 56, 393-394.
- BRUIN, E.D. DE & MURER, K. (2007). Effect of additional functional exercises on balance in elderly people. *Clinical Rehabilitation*, 21, 112-121.
- BUCHNER, D.M. et al. (1997). The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk, and health services use in community-living older adults. *Journals of Gerontology*, 52A, M218-M224.
- BULL, F.C. et al. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54, 1451-1462.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- BURNS, J.M. et al. (2008). Cardiorespiratory fitness in early-stage Alzheimer disease. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 22, 39-46.
- BUSKIES, W. (1997). The significance of perceived exertion during health oriented running, cycling and swimming training of older people also with regard to mood changes. In G. HUBER (Ed.), *Healthy Aging, Activity and Sports. Proceedings* (pp. 382-386). Hamburg: Verlag für Gesundheitsförderung.
- BUSKIES, W. (1998). Laufausdauertraining mit Älteren nach dem subjektiven Belastungsempfinden unter Berücksichtigung physischer und psychischer Parameter (Wohlbefinden). In H. MECHLING (Hrsg.), *Training im Alterssport. Sportliche Leistungsfähigkeit und Fitness im Altersprozeß* (Symposiumsbericht, Universität Bonn, 22.-24.05.1997, S. 77-79). Schorndorf: Hofmann.
- BUSKIES, W. (2001). Zur Bedeutung des sanften Krafttrainings nach dem subjektiven Belastungsempfinden. *Sportwissenschaft*, 31, 45-60.
- CAMPBELL, A.J. et al. (1997). Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. *British Medical Journal*, 315, 1065-1069.
- CHODZKO-ZAJKO, W.J. et al. (2009). Exercise and physical activity for older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41, 1510-1530.
- COLCOMBE, S.J. & KRAMER, A.F. (2003). Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. *Psychological Science*, 14, 125-130.

- COLCOMBE, S.J. et al. (2004). Cardiovascular fitness, cortical plasticity, and aging. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 101, 3316-3321.
- COLCOMBE, S.J., ERICKSON, K.I. & SCALF, P.E. (2006). Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans. *Journals of Gerontology, Series A: Biological and Medical Sciences*, 61, 1166-1170.
- DGPPN Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde & DGN Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.) S3-Leitlinie Demenzen (Langversion – Januar 2016). <https://dgn.org/leitlinien/leitlinie-diagnose-und-therapie-von-demenzen-2016>
- DIPIETRO, L. et al. (2019). Physical activity, injurious falls, and physical function in aging: an umbrella review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 51, 1303-1313.
- DIPIETRO, L. et al. (2020). Advancing the global physical activity agenda: recommendations for future research by the 2020 WHO physical activity and sedentary behavior guidelines development group. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17, 143. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01042-2>
- DISHMAN, R.K. et al. (2006). Neurobiology of exercise. *Obesity*, 14, 345-356.
- DNQP Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (Hrsg.) (2006). Auszug aus der abschließenden Veröffentlichung Expertenstandard Sturzprophylaxe in der Pflege: Entwicklung – Konzentrierung – Implementierung. Fachhochschule Osnabrück.
- DOSB Deutscher Olympischer Sportbund (2007). *Demographische Entwicklung in Deutschland: Herausforderung für die Sportentwicklung – Materialien, Analysen, Positionen* (Projektbericht der Projektgruppe "Demographischer Wandel" 2005-2007). Frankfurt am Main: o. V.
- EGGERMONT, L.H. & SCHERDER, E.J. (2006). Physical activity and behaviour in dementia: a review of the literature and implications for psychosocial intervention in primary care. *Dementia*, 5, 411-428.
- EISENBURGER, M. & ZAK, T. (2013). *Bewegte Begegnungsstunden für Menschen mit Demenz*. Aachen: Meyer & Meyer.
- EISENBURGER, M. (2001). Motogeragogik im Altenheim. *Motorik*, 24, 10-18.
- FABER, M.J., BOSSCHER, R.J., CHIN A PAW, M.J. & VAN WIERINGEN, P.C. (2006). Effects of exercise programs on falls and mobility in frail and pre-frail older adults: a multicenter randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87, 885-896.
- FOSTER, P.P., ROSENBLATT, K.P. & KULJIŠ, R.O. (2011). Exercise-induced cognitive plasticity, implications for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Frontiers in Neurology*, 2, 28.
- FRÖHLICH, M. (2003). Eine empirische Studie zur Methodik des Kraftausdauertrainings. Dissertation, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main.
- GILL, T.M. et al. (2002). A program to prevent functional decline in physically frail, elderly persons who live at home. *New England Journal of Medicine*, 347, 1068-1074.
- GOLENIA, M. et al. (2003). Sind Ältere gute Trainingsexperten? Physische und psychische Wirkungen eines selbstregulierten und extern gesteuerten Ausdauertrainings. *F.I.T.*, 8, 16-22.
- HAMBRECHT, R. et al. (2004). Percutaneous coronary angioplasty compared with exercise trainings in patients with stable coronary artery disease – a randomized trial. *Circulation*, 109, 1371-1378.
- HAUER, K. et al. (2003). Two years later: a prospective long-term follow-up of a training intervention in geriatric patients with a history of severe falls. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84, 1426-1432.
- HEINRICH, S. et al. (2010). Cost of falls in old age: a systematic review. *Osteoporosis International*, 21, 891-902. <https://doi.org/10.1007/s00198-009-1100-1>
- HEUPEL-REUTER, M. et al. (2019). Übungen und multimodale Interventionen zur Vorbeugung von Stürzen bei selbstständig lebenden älteren Menschen. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 52, 694-700.
- HOKKANEN, L. et al. (2008). Dance and movement therapeutic methods in management of dementia: a randomized, controlled study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56, 771-772.
- HULME, C. et al. (2010). Non-pharmacological approaches for dementia that informal carers might try or access: a systematic review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 25, 756-763.
- HUPIN, D. et al. (2015). Even a low-dose of moderate-to-vigorous physical activity reduces mortality by 22% in adults aged ≥60 years: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 49, 1262-1267.

- JAN, M.H. et al. (2008). Investigation of clinical effects of high- and low-resistance training for patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Physical Therapy*, 88, 427-436.
- KEGELMEYER, D.A., KLOOS, A.D., THOMAS, K.M. & KOSTYK, S. (2007). Reliability and validity of the Tinetti Mobility Test for individuals with Parkinson disease. *Physical Therapy*, 87, 1369-1378.
- KEMPERMANN, G. (2012). Körperliche Aktivität und Hirnfunktion. *Der Internist*, 53, 698-704.
- KEMPERMANN, G. (2015). Neurodegenerative Erkrankungen und zelluläre Plastizität als sportmedizinische Herausforderung. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 66, 31-35.
- KETTUNEN, J.A. & KUJALA, U.M. (2004). Exercise therapy for people with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 14, 138-142.
- KHATRI, P. et al. (2001). Effects of exercise training on cognitive functioning among depressed older men and women. *Journal of Aging and Physical Activity*, 9, 43-57.
- KING, M.B. et al. (2002). The performance enhancement project: improving physical performance in older persons. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83, 1060-1069.
- KIRCHNER, G. & CONRADI, S. (1998). Motorische Entwicklung und motorische Entwicklungspotenzen des Erwachsenenalters. In G. KIRCHNER, A. ROHM & G. WITTEMANN (Hrsg.), *Seniorensport: Theorie und Praxis*, S. 70-91. Aachen: Meyer & Meyer.
- KNOPTMAN, D. et al. (2002). Alzheimer's disease. In N. QIZILBASH et al. (Eds.), *Evidence-based dementia practice* (pp. 228-259). Oxford: Blackwell Publishing.
- LABRA, C. DE et al. (2015). Effects of physical exercise interventions in frail older adults: a systematic review of randomized controlled trials. *BMC Geriatrics*, 15, 154.
- LEVEILLE, S.G. et al. (1998). Preventing disability and managing chronic illness in frail older adults: a randomised trial of a community-based partnership with primary care. *Journal of the American Geriatrics Society*, 46, 1191-1198.
- LIU-AMBROSE, T.Y.L. (2004). *Studies of all risk and bone morphology in older women with low bone mass*. Eugene, Oregon: Kinesiology Publications.
- MATHER, A.S. et al. (2002). Effects of exercise on depressive symptoms in older adults with poorly responsive depressive disorder. *British Journal of Psychiatry*, 180, 411-415.
- MAYER, F., GOLLHOFER, A. & BERG, A. (2003). Krafttraining mit Älteren und chronisch Kranken. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 54, 88-94.
- MEANS, K.M., RODELL, D.E. & O'SULLIVAN, P.S. (2005). Balance, mobility, and falls among community-dwelling elderly persons: effects of a rehabilitation exercise program. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84, 238-250.
- MECHLING, H. & BRINKMANN-HURTIG, J. (2007). *Vital - gesund - mobil. Aktiv älter werden mit Bewegung*. Duisburg: LandesSportBund Nordrhein-Westfalen.
- MOK, A. et al. (2019). Physical activity trajectories and mortality: population based cohort study. *British Medical Journal*, 365, I2323. <https://doi.org/10.1136/bmj.I2323>
- NORTHEY, J.M. et al. (2018). Exercise interventions for cognitive function in adults older than 50: a systematic review with meta-analysis. *British Journal of Sports and Medicine*, 52, 154-60.
- Panel on Prevention of Falls in Older Persons (2011). Summary of the updated American Geriatrics Society / British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59, 148-157.
- PETTERSSON, A.F., ENGARDT, M. & WAHLUND, L.O. (2002). Activity level and balance in subjects with mild Alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 13, 213-216.
- PHILIPPI-EISENBURGER, M. (1990). *Bewegungsarbeit mit älteren und alten Menschen – Theorie und Praxis der Motogeragogik* (Reihe Motorik, Bd. 10). Schorndorf: Hofmann.
- PHILIPPI-EISENBURGER, M. (1991). *Praxis der Bewegungsarbeit mit Älteren* (Reihe Motorik, Bd. 11). Schorndorf: Hofmann.
- PITKÄLÄ, K. et al. (2013). Efficacy of physical exercise intervention on mobility and physical functioning in older people with dementia: a systematic review. *Experimental Gerontology*, 48, 85-93.
- POWELL, J. (2013). *Hilfen zur Kommunikation bei Demenz* (Reihe Demenz-Service, Bd. 2, 7. Auflage). Köln: Informations- und Koordinierungsstelle der Landesinitiative Demenz-Service Nordrhein-Westfalen im Kuratorium Deutsche Altershilfe Wilhelmine-Lübke-Stiftung e.V.

- RAPP, K. et al. (2014). Fall incidence in Germany: results of two population-based studies, and comparison of retrospective and prospective falls data collection methods. *BMC Geriatrics*, 14, 105. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-105>
- REIMERS, C.D. (2006). Neurologie, Altern und Sport. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 57, 161-166.
- REIMERS, C.D. (2019). Physical activity and sports as primary prevention of neurological diseases: a narrative review. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 70, 57-66.
- RICHARD, N. (2014). *Integrative Validation nach Richard®. Wertschätzender Umgang mit demenzerkrankten Menschen*. Bollendorf: Eigenverlag C. Richard.
- ROBINSON, L. et al. (2006). A systematic literature review of the effectiveness of non-pharmacological interventions to prevent wandering in dementia and evaluation of the ethical implications and acceptability of their use. *Health Technology Assessment*, 10. <https://doi.org/10.3310/hta10260>
- ROST, R. (1991). *Sport- und Bewegungstherapie bei inneren Krankheiten. Lehrbuch für Sportlehrer, Übungsleiter, Krangengymnasten und Sportärzte*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- RUBENSTEIN, L.Z. et al. (2000). Effects of a group exercise program on strength, mobility, and falls among fall-prone elderly men. *Journals of Gerontology*, 55A, M317-M321.
- RUNGE, M. (2002). Ein Sturz hat viele Väter. *Mobiles Leben*, 14, 6.
- RÜTHER, T. (2000). Auswirkungen eines Krafttrainings bei Personen des 6. und 7. Lebensjahrzehntes. Dissertation, Deutsche Sporthochschule Köln.
- SAINT-MAURICE, P.F. et al. (2019). Association of leisure-time physical activity across the adult life course with all-cause and cause-specific mortality. *JAMA Network Open*. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.0355>
- SCHICK, G. (1997). Psychomotorik im Sport der Älteren. In LandesSportBund NRW & Ministerium für Stadtentwicklung, Kultur und Sport des Landes NRW (Hrsg.), *Sport der Älteren – Dokumentation der Fachtagung 1996* (S. 87-91). Duisburg: o. V.
- SCHICK, G. (1998). Motivation Älterer zu Bewegungs- und Sportaktivitäten – eine kritische Analyse empirischer Studien. *Sportwissenschaft*, 28, 195-212.
- SCHICK, G. (2005). Heuristisches Modell der Bewegungs- und Sportaktivitäten in den subjektiven Gesundheitstheorien Älterer – Entwicklung und Anwendung in einer integrativen Analyse empirischer Forschung. Dissertation, Deutsche Sporthochschule Köln. [https://fis.dshs-koeln.de/portal/de/publications/heuristisches-modell-der-bewegungs-und-sportaktivitaeten-in-den-subjektiven-gesundheitstheorien-alterer-entwicklung-und-anwendung-in-einer-integrativen-analyse-empirischer-forschung\(19109e64-c169-479a-b32a-452630831620\).html](https://fis.dshs-koeln.de/portal/de/publications/heuristisches-modell-der-bewegungs-und-sportaktivitaeten-in-den-subjektiven-gesundheitstheorien-alterer-entwicklung-und-anwendung-in-einer-integrativen-analyse-empirischer-forschung(19109e64-c169-479a-b32a-452630831620).html)
- SCHICK, G. (2007). Krankheitsbilder im Sport-der-Älteren. In *Dokumentation der 12. Internen Fortbildung der Fachgruppe "Ältere" des LSB NRW vom 11.-13.05.2007 in Radevormwald*, S. 16-22. o. O.: o. V.
- SCHICK, G. (2011). Sturzprävention für ältere Menschen mit Behinderung. *Sportmedizin in Nordrhein – das Journal für Mitglieder*, 2/2011, 23-26.
- SCHICK, G. (2012). Osteoporosebetroffene im Rehasport – gemeinsam aktiv den Schmerz bewältigen. In V. SCHEID, M. WEGNER, S. CREUTZBURG & F. POCHSTEIN (Hrsg.), *Wege in eine bewegte Zukunft. Positionen – Projekte – Perspektiven*. Bericht zum Kongress REHACARE International, Düsseldorf 2010 (Schriftenreihe des Behinderten-Sportverbandes Nordrhein-Westfalen, Bd. 20, S. 242-255). Aachen: Meyer & Meyer.
- SCHICK, G. (2015). Rehabilitationssport für Menschen mit Demenz. *Bewegungstherapie und Gesundheitssport*, 31, 168-173. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1558471>
- SHERRINGTON, C. et al. (2008). Effective exercise for the prevention of falls: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56, 2234-2243.
- SHERRINGTON, C. et al. (2019). Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012424.pub2>
- SPIRDUSO, W.W. & CRONIN, D.L. (2001). Exercise dose-response effects on quality of life and independent living in older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33, S598-S608.
- SPIRDUSO, W.W. (1995). *Physical dimensions of aging*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- STROEHLEIN, J.K., VAN DEN BONGARD, F., BARTHEL T. & REINSBERGER, C. (2017). Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen körperlicher Aktivität und Kognitionen bei Älteren. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 68, 234-242.

- SUETTA, C. et al. (2003). Intensive physical training in post-operative elderly patients. In E. MÜLLER, H. SCHWAMEDER, G. ZALLINGER & V. FASTENBAUER (Eds.), *Book of Abstracts. 8th Annual Congress of the European College of Sport Science* (p. 18). University of Salzburg, Austria, Institute of Sport Science.
- SUGIHARA, N. et al. (2011). Cost-benefit estimates of an elderly exercise program on Kaua'i. *Hawaii Medical Journal*, 70, 116-120.
- SUTTANON, P., HILL, K., SAID, C. & DODD, K. (2010). Can balance exercise programmes improve balance and related physical performance measures in people with dementia? A systematic review. *European Review on Aging and Physical Activity*, 7, 13-25.
- SUZUKI, T. et al. (2012). Effects of multicomponent exercise on cognitive function in older adults with amnestic mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. *BMC Neurology*, 12, 128.
- SYLLIAAS, H. et al. (2009). Does mortality of the aged increase with the number of falls? Results from a nine-year follow-up study. *European Journal of Epidemiology*, 24, 351-355.
<https://doi.org/10.1007/s10654-009-9348-5>
- SZE, P.C. et al. (2008). The efficacy of a multidisciplinary falls prevention clinic with an extended step-down community program. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89, 1329-1334.
- THUNÉ-BOYLE, I.C.V. et al. (2012). The effect of exercise on behavioral and psychological symptoms of dementia: towards a research agenda. *International Psychogeriatrics*, 24, 1046-1057.
- TIMONEN, L. et al. (2002). A randomized controlled trial of rehabilitation after hospitalization in frail older women: effects on strength, balance and mobility. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 12, 186-192.
- TRICCO, A.C. et al. (2017). Comparisons of interventions for preventing falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Association*, 318, 1687-1699.
<https://doi.org/10.1001/jama.2017.15006>
- VARNACCIA, G., ROMMEL, A. & SAß, A.-C. (2013). *Das Unfallgeschehen bei Erwachsenen in Deutschland: Ergebnisse des Unfallmoduls der Befragung "Gesundheit in Deutschland aktuell 2010"* (Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes). Berlin: Robert-Koch-Institut, Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring.
- VOGEL, T. et al. (2009). Health benefits of physical activity in older patients. *International Journal of Clinical Practice*, 63, 303-320.
- VREEDE, P.L. DE et al. (2005). Functional-task exercise versus resistance strength exercise to improve daily function in older women: a randomized, controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53, 2-10.
- WERNER, C., DUTZI, I. & HAUER, K. (2014). Theoretische Grundlagen demenzieller Erkrankungen. In Baden-Württemberg Stiftung (Hrsg.), *Therapie bei Demenz: Körperliches Training bei Menschen mit Demenz* (Schriftenreihe der Baden-Württemberg Stiftung, Nr. 74, S. 14-65). Stuttgart: o. V.
- WEUVE, J. et al. (2004). Physical activity, including walking, and cognitive function in older women. *Journal of the American Medical Association*, 292, 1454-1461.
- WINCKEL, A. VAN DE, FEYS, H., DE WEERDT, W. & DOM, R. (2004). Cognitive and behavioural effects of music-based exercises in patients with dementia. *Clinical Rehabilitation*, 18, 253-260.
- WOLF, S.L. et al. (1996). Reducing frailty and falls in older persons: an investigation of Tai Chi and computerized balance training. *Journal of the American Geriatrics Society*, 44, 489-497.
- ZSCHUCKE, E., GAUDLITZ, K. & STRÖHLE, A. (2013). Exercise and physical activity in mental disorders: clinical and experimental evidence. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 46, S12-S21.