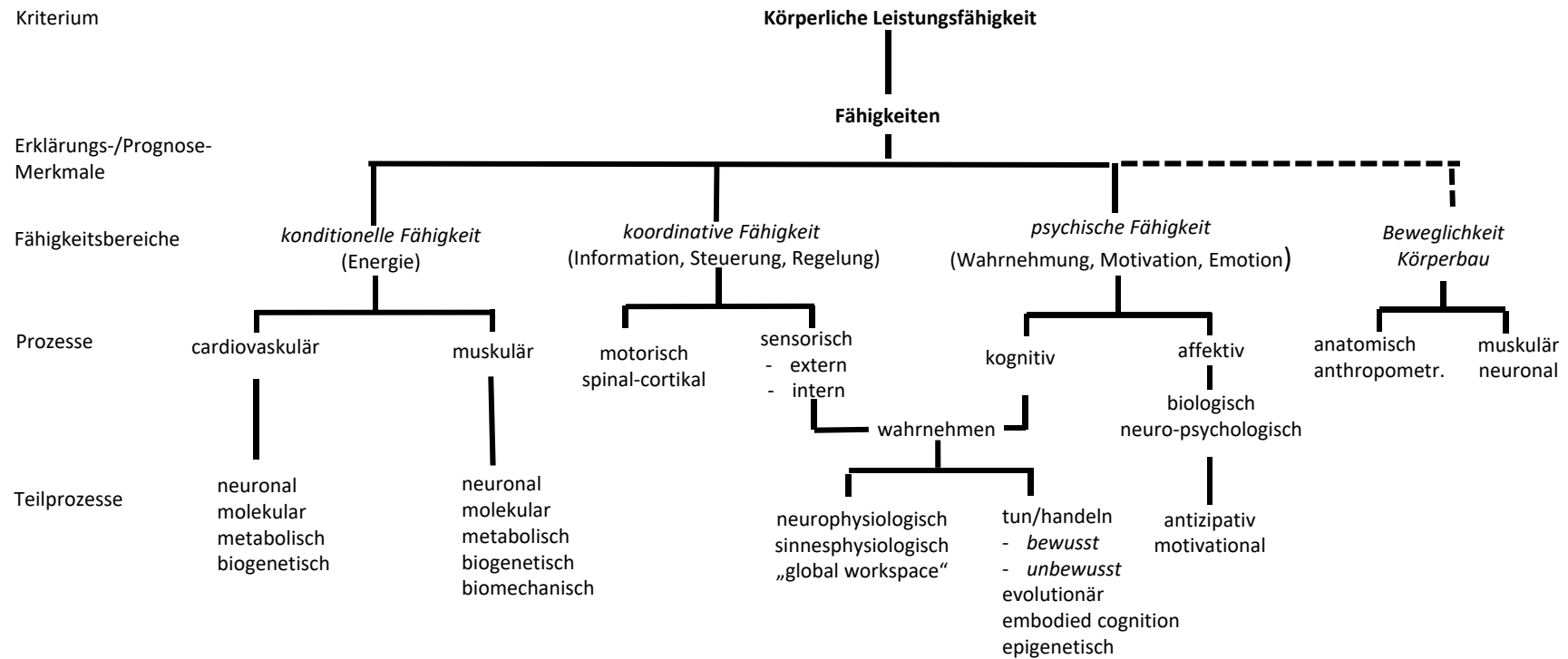


## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter

### Konzeptualisierung

(Mechling & Tittlbach)



**Abbildung 1**

Modell zur körperlichen Leistungsfähigkeit (Mechling, 1999a, 2003b). In der körperlichen Leistungsfähigkeit im Altersverlauf müssen neben der Verhaltensebene und den komplexen Einflussfaktoren der Fähigkeiten auch die Struktur- und Funktionsprozesse sowie deren Veränderung berücksichtigt werden. Sie wirken sich auch auf die Fähigkeiten und das Verhalten aus.

## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter

### Konzeptualisierung

(Mechling & Tittlbach)

### Sportwissenschaftliche Einordnung

Gesellschaftliche und demografische Veränderungen (z.B. Überalterung der Gesellschaft) und Bedürfnisse haben neue Sichtweisen erforderlich gemacht. Die Öffnung für alle Altersgruppen, insbesondere für das höhere Alter, hin zu neuen Anwendungsfeldern z.B. Pflege erwies sich als soziale und demografische Notwendigkeit. Um den gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Veränderungen in modernen Industriegesellschaften gerecht zu werden, schlagen wir vor, die körperliche Leistungsfähigkeit als eine zentrale Grundlage für die übergeordnete Handlungsfähigkeit in Alltag, Arbeit und Sport zu betrachten. Bei den damit verbundenen Interventionen geht es darum, durch planmäßige und systematische Realisierung von Maßnahmen, nachhaltig individuelle und gesellschaftliche Ziele zu erreichen.

## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter

### Konzeptualisierung

(Mechling & Tittlbach)

### Biocultural Co-Constructivism

Drei in Wechselwirkung stehende Voraussetzungen werden für das Konzept des Biokulturellen Co-Konstruktivismus als wesentlich erachtet: Die getrennte Identifikation von 1) biologischen und 2) umweltbezogenen Einflussfaktoren und die Forderung 3) jeder Faktor ist eindeutig ein unabhängiger Partner. Deren Zusammenspiel bringt das Gehirn, das Verhalten und die Umwelt hervor.

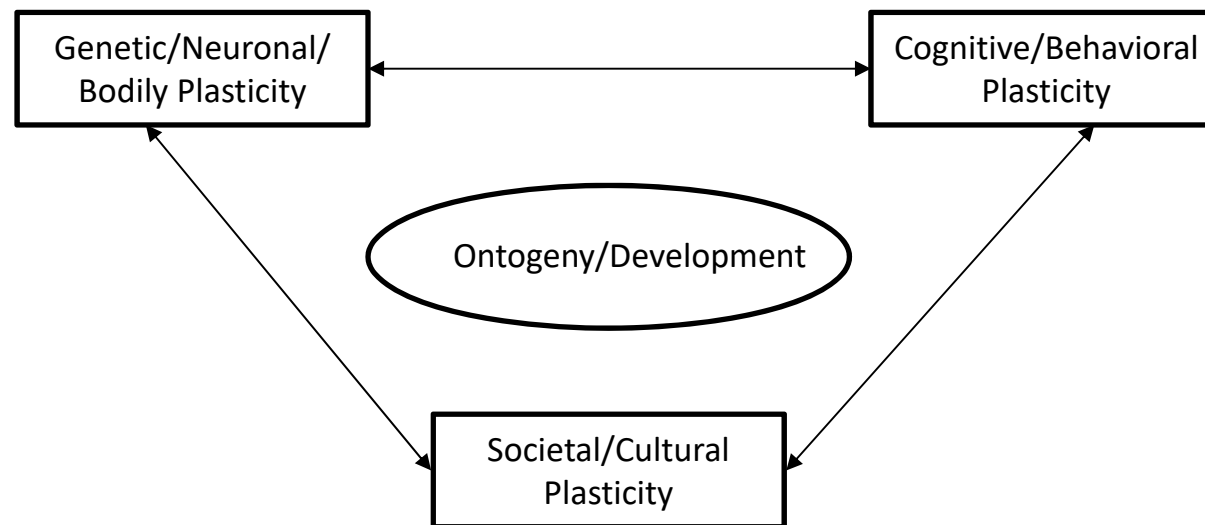
Baltes, Rösler et al.(2006) charakterisieren die Perspektive des „Biocultural Co-Constructivism“ als ein Theoretisches Metascript – allerdings mit weitreichenden Konsequenzen für Theoriebildung und Forschung für menschliches Verhalten und menschliche Entwicklung - „the metaphor „Biocultural Co-Constructivism“ protects us from unintended bias or even seeming ignorance“

## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter Konzeptualisierung

(Mechling & Tittlbach)

### Biocultural Co-Constructivism

Baltes et al. (2006) formalisieren die Co-Konstruktions-Hypothese in zwei Abbildungen :



**Abbildung 2a:** Biocultural Co-Constructivism in lebenslanger Entwicklung: multidisziplinäre Konzepte der Plastizität als Grundlage (Baltes, Rösler & Reuter-Lorenz, 2006, S. 11)

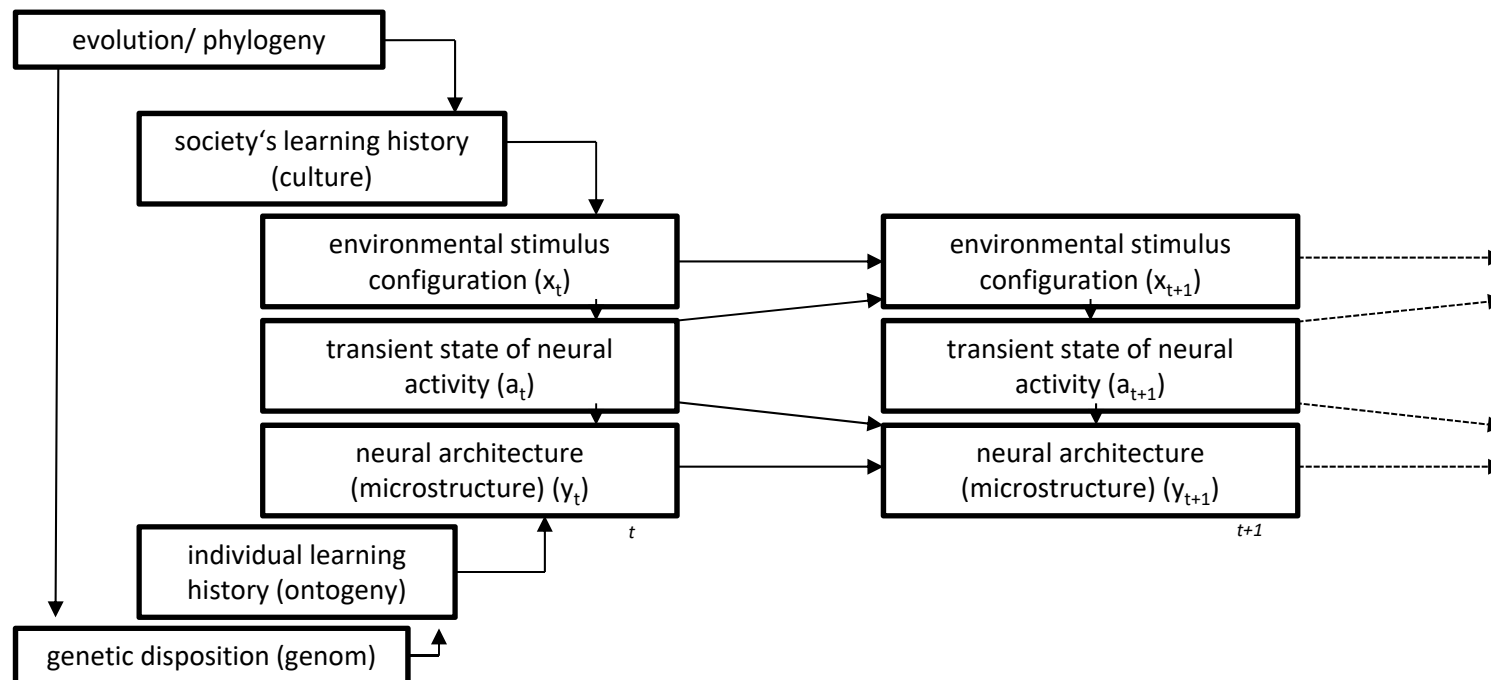
## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter

### Konzeptualisierung

(Mechling & Tittlbach)

#### Biocultural Co-Constructivism

Baltes, Rösler et al. (2006) formalisieren die Co-Konstruktions-Hypothese in zwei Abbildungen :



**Abbildung 2b:** Formalisierung der Co-Construction Hypothese auf der Ebene der Mikrogenese der Transaktionen Gehirn-Umwelt-Verhalten (Baltes, Rösler & Reuter-Lorenz, 2006, S. 13)

## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter

### Konzeptualisierung

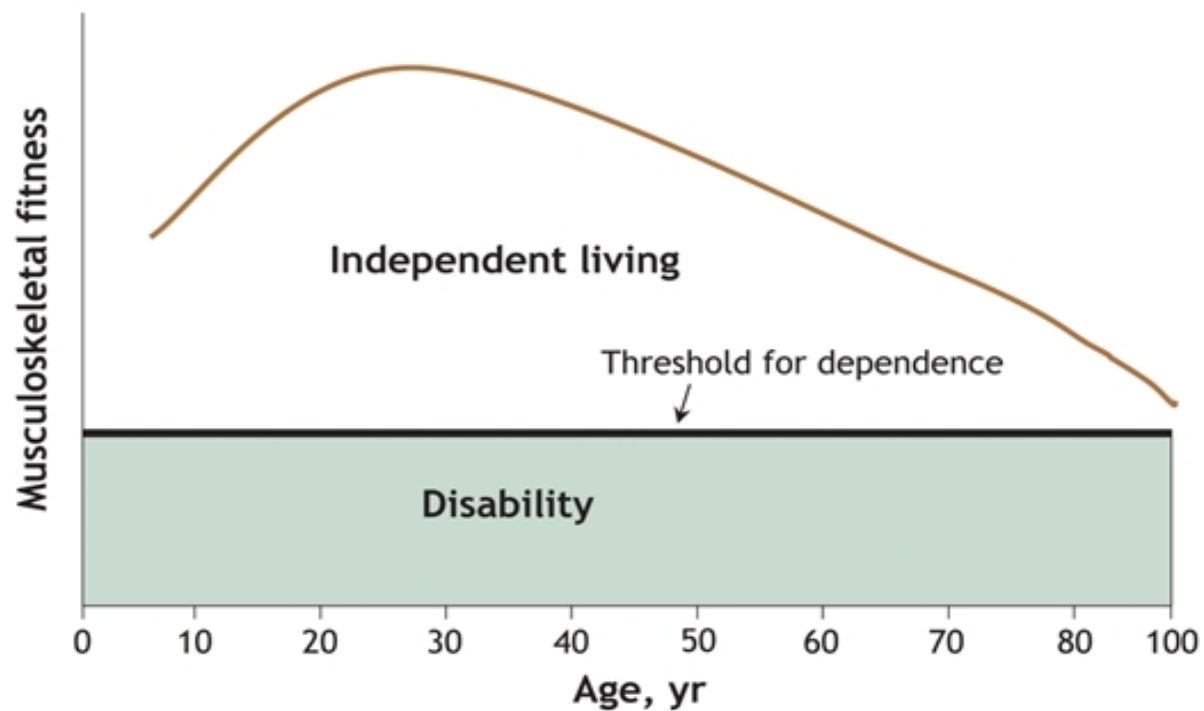
(Mechling & Tittlbach)

### Biocultural Co-Constructivism

Baltes, Rösler et al. (2006) betrachten Dichotomien „nature vs. nurture“ als falsch. Zwischen den Gegensatzpaaren bestehe eine ständige Interdependenz, um diese zu beschreiben reiche der Interaktionismus nicht aus. Bei der Interdependenz findet ein Austausch auf reziproken Pfaden und Verbindungen statt, bei dem der Austausch die Faktoren von Genen und Umwelt selbst verändert (Baltes, Rösler et al., 2006). Daraus entstehen Reziprozität, Nichtlinearität und emergente Eigenschaften. Der Austausch stellt eine gemeinsame Produktion bis hin zu einer gegenseitigen Modifikation dar. Dies kann zu qualitativ neuen Zuständen führen. Beispiele für solche qualitativen Innovationen sind die Entwicklung der „Intentionalität“ in der Evolution des Menschen (Phylogenese) und das "formal-logische Denken“ in der Ontogenese von Kindern.

## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter Konzeptualisierung

(Mechling & Tittlbach)



**Abbildung 3:** Theoretische Bezüge zwischen Körperlicher Leistungsfähigkeit und Selbstständigkeit während der Lebensspanne (Warburton, Nicol & Bredin, 2006, S. 805; vgl. Schlicht, 2010; Weiss, 1978 in Bös, 1994, S. 248).

## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter

### Diagnostik - Ziele und Empfehlungen

(Morat)

### Auswahl der Messmethoden für Ältere

#### a) *Inhaltliche Aspekte*

- Design (z.B. IST-Diagnostik, Veränderungsdiagnostik)
- Ziel (z.B. Erfassung der funktionellen Leistungsfähigkeit)
- Zielgruppe (z.B. Alter, Geschlecht, Bildung, funktionelles Mobilitätsniveau)
- Soziale Akzeptanz (abhängig von z.B. Alter, Geschlecht, Kultur, ökonomischer Lage)

#### b) *Aspekte für die Durchführung*

- Untersuchungsleiter/innen schulen
- Standardisierung der Instruktionen und Durchführung (instruktionsunterstützend: Demonstration, Bewegung taktile führen, verbale Unterstützung)

#### c) *Teststatistische Aspekte*

- Standardisierung
- Gütekriterien
- Verfügbarkeit von Norm- und/oder Referenzwerten



## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter

### Diagnostik - Ziele und Empfehlungen

(Morat)

### Designansätze der Diagnostik

#### *IST-Diagnostik (querschnittlich):*

- Einordnung einer Person in einer Gruppe hinsichtlich eines Merkmals oder mehrerer Merkmale
- Unterschiede von Merkmalsausprägung(en) zwischen Personen oder Gruppen
- Feststellung individueller Merkmalskombinationen (Profil)
- Entscheidung über (Nicht-)Erfüllung einer Bedingung/Erreichen eines Kriteriums

#### *Veränderungsdiagnostik (längsschnittlich):*

- Merkmalsveränderungen über die Zeit (Verlaufsprofil) für Individuen oder Gruppen (auch Alterskohorten), z.B. Interventionseffekte
- Prognosen

## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter

### Diagnostik - Ziele und Empfehlungen

(Morat)

### Ziele der Diagnostik

Die Diagnostik wird zum Beispiel zur Betrachtung

- von *Prozessen einer Bewegungsaufgabe* (z.B. Messung der Muskelaktivität mittels Elektromyographie; z.B. Hourigan et al., 2015),
- des *Zusammenspiels verschiedener Prozesse* (z.B. Messung der Kraftfähigkeit: neuronale, muskuläre, biomechanische Faktoren; z.B. Morat, Gilmore & Rice, 2016),
- (*alltagsnaher*) *Handlungen und Bewegungen* (z.B. Anwendung sportmotorischer Tests; z.B. (Bös, 2017),
- *motorischer Fertigkeiten* (vgl. Voelcker-Rehage, 2008 zitiert nach Mechling, Effenberg & Bös, 2010),
- und *umfassenden Einschätzung der Leistungsfähigkeit* (z.B. durch Testbatterien wie dem Senior Fitness Test (Rikli & Jones, 1999) oder der „Short Physical Performance Battery“ (SPPB; Guralnik, Simonsick, Ferrucci und Glynn, 1994) eingesetzt.

## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter Training

(Tittlbach, Strobl & Fleiner)



### Abbildung 4

Ziele der Bewegungs- und Sportaktivität für Ältere (Allmer, 1998). Training für Ältere unter dieser Perspektive richtet sich vor allem an körperlich fitte und körperlich selbständige Ältere. Der Bereich der Wiederherstellung der körperlichen Leistungsfähigkeit z.B. nach Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems oder des Bewegungsapparats wird hier ausgeklammert.

## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter Training

(Tittlbach, Strobl & Fleiner)

### Training im Alterssport

„Training im Alterssport ist ein komplexer, wissenschaftlich fundierter und pädagogisch organisierter Handlungsprozess auf der Basis vielfältiger allgemeiner und spezifischer körperlicher/sportlicher Aktivitäten mit dem Ziel der planmäßigen und sachorientierten Einwirkung zur Vorbeugung gegen den altersbedingt zunehmenden Abbau der Körperfunktionen, zur Wiederherstellung, Verbesserung oder zum Erhalt der bewegungsbezogenen Leistungs- und Handlungsfähigkeit sowie der sie regulierenden motorischen und psychischen Prozesse im Hinblick auf die Partizipation an und die Bewältigung von Alltags-, Arbeits- und Sportsituationen.“

Mechling (1999b, S. 293)

## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter

### Training

(Tittlbach, Strobl & Fleiner)

#### Tabelle 1

*Trainingshinweise (Ausdauer- und Krafttraining) für Ältere gemäß des American College of Sports Medicine (2009, S. 1511)*

##### Ausdauertraining

Frequenz	150-300 Min/Woche in moderater Intensität oder 75-150 Minuten in höherer Intensität
Intensität	Moderate Intensität (5-6 Punkte einer 10-Punkte Skala, wobei 10 Punkte einer maximalen körperlichen Belastung entsprechen); höhere Intensität: 7-8 Punkte
Dauer der Einheiten	Mindestens 30 Minuten pro Tag bei Einheiten in moderater Intensität; Mindestdauer/Einheit: 10 Min; bei höherer Intensität mindestens 20 Minuten andauernde Belastung je Einheit
Trainingsarten	Jegliche Art, die keine exzessive orthopädische Belastung mit sich bringt; Walking-Einheiten als gewöhnlichste Art des Ausdauertrainings; Ausdauerübungen im Wasser durchgeführt oder Ergometer-Training vorteilhaft für Menschen, bei denen Belastungen entgegen der Schwerkraft nur begrenzt möglich sind

##### Krafttraining

Frequenz	An mindestens zwei Tagen pro Woche
Intensität	Moderate Intensität (5-6 Punkte einer 10-Punkte Skala, wobei 10 Punkte einer maximalen körperlichen Belastung entsprechen); höhere Intensität: 7-8 Punkte
Trainingsarten	Progressives Krafttraining anhand von Fitness-Übungen oder Gewichtheben (8-10 Übungen zur Kräftigung der großen Muskelgruppen à 8-12 Wiederholungen); Treppensteigen und andere kräftigende Aktivitäten, die große Muskelgruppen beanspruchen

#### Literatur

American College of Sports Medicine. (2009). *ACSM's resources for the clinical exercise physiologist*. Philadelphia, Pa.: Lippincott Williams & Wilkins.

## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter Training

(Tittlbach, Strobl & Fleiner)

### Tabelle 1

*Trainingshinweise (Beweglichkeits- und Gleichgewichtstraining) für Ältere gemäß des American College of Sport Medicine (2009, S. 1511)*

#### Beweglichkeitstraining

Frequenz	An mindestens zwei Tagen pro Woche
Intensität	Moderate Belastung (5-6 Punkte auf einer 10-Punkte Skala)
Trainingsarten	Jegliche Übungen und Aktivitäten, die die Beweglichkeit anhand statischer Dehnübungen der großen Muskelgruppen erhalten oder verbessern; ruckartige Ausführungen vermeiden

#### Gleichgewichtstraining

Besondere Zielgruppe: Personen, die mehrfach gestürzt sind oder mit Einschränkungen der Mobilität. Folgende Aktivitäten können empfohlen werden: statische Gleichgewichtsübungen (z.B. Semi-Tandem-Stand, Tandem-Stand, Einbein-Stand); dynamische Gleichgewichtsübungen (z.B. Tandem-Gang, Körperdrehungen); Posturale Kontrolle trainieren (z.B. Hackenstand; Zehenstand); Übungen mit Einschränkung der sensorischen Informationen (z.B. mit geschlossenen Augen stehen). Da jedoch entsprechende Nachweise bislang ausbleiben, werden keine spezifischen Empfehlungen zur Frequenz, Intensität oder Trainingsarten ausgesprochen

### Literatur

American College of Sports Medicine. (2009). *ACSM's resources for the clinical exercise physiologist*. Philadelphia, Pa.: Lippincott Williams & Wilkins.

## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter Training

(Tittlbach, Strobl & Fleiner)

### Trainingshinweise für Hochaltrige

Grundlegende Hinweise des Trainings mit Hochaltrigen sind (u. a. Brach et al., 2009; McPhee et al., 2016; Tittlbach et al., 2012):

- Kombiniertes Kraft-, Ausdauer-, Gleichgewichts- und Beweglichkeitstraining
- Einbeziehung von Muskelgruppen, die für den Erhalt der Mobilität und die Bewältigung von ADLs notwendig sind (vgl. Kap. 8 i.d.Bd.)
- Häufigkeit: Zweimal pro Woche, mit je ca. 60 Minuten Training
- Intensität sollte im moderaten bzw. mittleren Bereich liegen. Das subjektive Belastungsempfinden, das sich auf die Beanspruchung bezieht, sollte sich z.B. auf der Borg-Skala im mittleren Bereich (11-14 auf einer Skala von 6-20) befinden. In klinischen Settings werden mitunter Skalen von 1-10 verwendet, bei der 10 die maximale Belastung ist. Die optimale Intensität würde hier zwischen 5-7 bei einer moderaten bzw. 7-8 für eine etwas höhere Belastung liegen
- Das Training darf keine Schmerzen bereiten
- Subjektive Rückmeldungen der Teilnehmer einbeziehen
- Übungen einbeziehen, die kognitive Funktionen (z.B. Doppelaufgaben, Namen oder Kurzgedicht lernen) sowie psychosoziale Ressourcen stärken (z.B. positives soziales Klima gestalten [Empathie zeigen], Bewegungsgeschichten, Erinnerungsarbeit [eigene sportliche Vergangenheit], Wahrnehmungsübungen [alle Sinne], Partnerübungen, Körperkontakt)

## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter

Förderung der körperlichen Leistungsfähigkeit – strukturiertes Vorgehen in der Gesundheitsversorgung (Fleiner)

### Förderung der körperlichen Leistungsfähigkeit – strukturiertes Vorgehen in der Gesundheitsversorgung

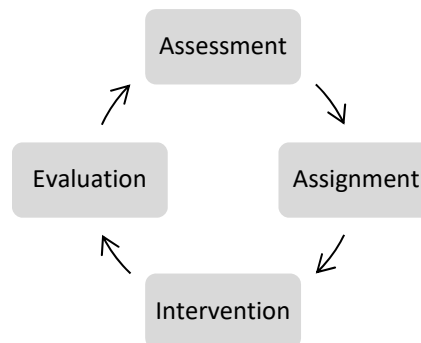


Abbildung 5: Leitstruktur für die Förderung der körperlichen Leistungsfähigkeit in der Gesundheitsversorgung (nach Ewert, Cieza & Stucki, 2002).



## Kapitel 6: Körperliche Leistungsfähigkeit im Alter

Förderung der körperlichen Leistungsfähigkeit – strukturiertes Vorgehen in der Gesundheitsversorgung (Fleiner)

### Förderung der körperlichen Leistungsfähigkeit – strukturiertes Vorgehen in der Gesundheitsversorgung

#### **Assessment**

Das Assessment bildet die Grundlage für die Planung, Durchführung und wiederkehrende Evaluation der Behandlungsmaßnahmen und dessen Therapieerfolges (Freund, 2014). Hierzu sind nicht nur einzelne *Körperfunktionen* und *-strukturen*, sondern besonders auch die damit verbundenen *Aktivitäten* und die *Teilhabe der Person im Alltag* älterer Menschen zu berücksichtigen.

#### **Assignment**

Basierend auf den Ergebnissen des Assessments erfolgt im Rahmen des Assignment-Prozesses die Zielsetzung und entsprechende Maßnahmenplanung im multidisziplinären Team gemeinsam mit dem Patienten. Die Machbarkeit der Ziele wird mit der Prognose aus den Assessment-Ergebnissen abgeglichen und gleichzeitig Ziele und Messparameter definiert, um die Zielerreichung zu bewerten.

#### **Intervention**

In dieser Stufe des Therapie- /Trainingsprozesses finden die Durchführung und die Steuerung der zuvor geplanten Maßnahmen statt. Eine strukturierte und einheitliche Dokumentation der Durchführung der Maßnahmen schafft die Grundlage für eine Bewertung der Angemessenheit und Effektivität der einzelnen Maßnahmen. Dabei ist es wesentlich, nicht nur die Teilnahme an den Maßnahmen zu erfassen, sondern auch den Grad der Zielerreichung – beispielsweise, die Intensitätsstufen oder ausgeführte Wiederholungszahl – entsprechend zu berücksichtigen.

#### **Evaluation**

Die Bewertung des Gesamtzieles sowie die Entscheidung über daraus abzuleitende Maßnahmen stellt die finale Stufe des Therapie- /Trainingsprozesses dar. Dies erfolgt anhand der zuvor festgelegten Messparameter (Ewert et al., 2002). Entsprechend dieser Ergebnisse werden Anpassungen der Zielsetzungen und Maßnahmen für den nächsten Durchlauf des „Rehab-Cycles“ (s.o.) vorgenommen.