

Persönliche PDF-Datei für

Michaela Gross, Carl-Philipp Jansen, Ute Blessing,  
Kilian Rapp, Michael Schwenk, Clemens Becker

Mit den besten Grüßen vom Georg Thieme Verlag

[www.thieme.de](http://www.thieme.de)

Empfehlungspapier für das  
körperliche Training zur  
Sturzprävention als  
Einzelangebot bei älteren,  
zu Hause lebenden Menschen

physioscience 2020; 16: 176–183

Nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt.  
Keine kommerzielle Nutzung, keine Einstellung  
in Repositorien.

**Verlag und Copyright:**

© 2020 by  
Georg Thieme Verlag KG  
Rüdigerstraße 14  
70469 Stuttgart  
ISSN 1860-3092

Nachdruck nur  
mit Genehmigung  
des Verlags

 **Thieme**

# Empfehlungspapier für das körperliche Training zur Sturzprävention als Einzelangebot bei älteren, zu Hause lebenden Menschen

## Physical Exercise Recommendations to Prevent Falls in Community-Dwelling Older Adults in a One-to-One Intervention

### Autoren

Michaela Gross<sup>1</sup>, Carl-Philipp Jansen<sup>2</sup>, Ute Blessing<sup>3</sup>, Kilian Rapp<sup>1</sup>, Michael Schwenk<sup>2</sup>, Clemens Becker<sup>1</sup>, Bundesinitiative Sturzprävention<sup>4</sup>

### Institute

- 1 Robert-Bosch-Krankenhaus, Abteilung für Geriatrie und Klinik für geriatrische Rehabilitation, Stuttgart, Deutschland
- 2 Universität Heidelberg, Netzwerk AlternsfoRschung (NAR), Heidelberg, Deutschland
- 3 Deutscher Olympischer Sportbund e. V., Frankfurt am Main, Deutschland
- 4 Mitglieder in der Bundesinitiative Sturzprävention (BIS) sind aktuell: Deutscher Verband der Ergotherapeuten e. V. (DEV), Deutscher Verband für Physiotherapie (ZVK) e. V., BAGSO – Bundesarbeitsgemeinschaft der Seniorenorganisationen e. V., Deutsches Rotes Kreuz e. V. – DRK, Aktion Das sichere Haus e. V. (DSH), Deutscher Olympischer Sportbund (DOSB), Landessportbünde Nordrhein-Westfalen und Hessen, Deutscher Behindertensportverband e. V. (DBS) und Deutscher Turner-Bund (DTB), DAK-Gesundheit, Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG), Bosch BKK, AOK Baden-Württemberg. Beteiligte Autorinnen und Autoren sowie folgende Wissenschaftler: Patrick Roigk, Robert-Bosch-Krankenhaus Stuttgart; Dr. Sabine Eichberg, Deutsche Sporthochschule Köln; PD Dr. Ellen Freiberger, Institut für Biomedizin des Alterns FAU Erlangen-Nürnberg;

Prof. Dr. Christian Grüneberg, Hochschule für Gesundheit Bochum; Prof. Dr. Klaus Hauer, Bethanien-Krankenhaus Heidelberg; Prof. Dr. Nadja Schott, Universität Stuttgart und Dr. Sebastian Voigt-Radloff, Universitätsklinikum Freiburg. Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung ist Mitglied der Bundesinitiative Sturzprävention, jedoch nicht aktiver Unterzeichner dieses Empfehlungspapiers.

### Bibliografie

physioscience 2020; 16: 176–183

DOI 10.1055/a-1275-7716

ISSN 1860-3092

© 2020. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart, Germany

### Korrespondenzadresse

Michaela Gross  
Robert-Bosch-Krankenhaus  
Abteilung für Geriatrie und Klinik für  
geriatrische Rehabilitation, Auerbachstr. 110  
70376 Stuttgart, Deutschland  
michaela.gross@rbk.de

## Einführung

Die Bundesinitiative Sturzprävention (BIS) ist ein Zusammenschluss von Wissenschaftlern und Experten aus dem Bereich der Sturzprävention, von Mitarbeitern der Krankenkassen sowie Sport-, Berufs- und Wohlfahrtsverbänden. Gemeinsames Ziel der Beteiligten ist es, die Umsetzung von ambulanten Sturzpräventionsprogrammen zu fördern. Die Leitung der BIS liegt derzeit bei Prof. Dr. Clemens Becker, die Geschäftsführung hat Ute Blessing vom Deutschen Olympischen Sportbund übernommen.

## Zielsetzung

Ziel dieses Konsenspapiers ist es, Empfehlungen für die Einrichtung und Förderung von ambulanten Maßnahmen zur Sturzprävention als Einzelangebot auszusprechen, die den formulierten Qualitätsansprüchen genügen und flächendeckend umsetzbar sind. Diese Empfehlungen sind wichtig, damit die Implementierung von Sturzpräventionsangeboten für ältere Menschen am Wohnort sinnvoll und wissenschaftlich abgesichert erfolgt, dabei möglichst einheitlich gestaltet ist und nachhaltige Wirkungen erbringen kann. Es werden nur Maßnahmen empfohlen, bei denen präventive Effekte und eine positive gesundheitsökonomische Bewertung erwartet werden.

Dieses Empfehlungspapier richtet sich an Krankenkassen, Verbände, Organisationen und Planungsgremien, die unterstützt werden sollen, Auswahlkriterien für eine nachhaltige Förderung von Sturzpräventionsprogrammen zu entwickeln. Zudem soll es als Aufforderung an zuständige Akteure verstanden werden, einen politischen Diskurs zu diesem Thema zu führen.

Das Papier ersetzt keine wissenschaftlichen Leitlinien und systematischen Reviews. Dafür gibt es unseres Erachtens nach eine ausreichende Anzahl herausragender internationaler wissenschaftlicher Texte von hoher Qualität [1–3]. Auf der Internetpräsenz des deutschen Zentrums der „Cochrane Collaboration“ sind Zusammenfassungen aktueller Reviews in deutscher Sprache erhältlich.

## Bedeutung der Sturzprävention

Die steigende Lebenserwartung in Deutschland eröffnet Chancen, sie bringt aber auch Probleme mit sich. Eines der Probleme ist die Zunahme älterer Menschen mit Einschränkungen in sensorischen, kognitiven und körperlichen Bereichen. Daher wird die absolute Anzahl an Stürzen voraussichtlich stetig ansteigen.

### Stürze sind ein gesellschaftliches Problem

Derzeit ereignen sich in Deutschland jedes Jahr 5–6 Millionen unbeabsichtigte Stürze von älteren Menschen [4]. Mehr als 400 000 Menschen erleiden dabei pro Jahr einen Knochenbruch und werden aufgrund dessen in ein Krankenhaus eingewiesen. Die Anzahl der sturzbedingten Hüftfrakturen ist von etwa 120 000 im Jahr 2004 auf mehr als 140 000 im Jahr 2018 gestiegen [5].

Stürze und sturzbedingte Verletzungen gehören derzeit zu den häufigsten Ereignissen, die zu Hause lebende ältere Menschen in ihrer Selbstständigkeit bedrohen. Die individuellen körperlichen und psychischen Folgen eines Sturzes sind oft dramatisch und führen zu einschneidenden Veränderungen. Viele Betroffene entwickeln große Angst, erneut zu stürzen. Sie ziehen sich zurück, verringern ihre körperlichen Aktivitäten, wodurch das Sturzrisiko steigt. Am Ende dieser Negativentwicklung stehen sehr häufig der Verlust der Alltagskompetenzen und die daraus folgende Pflegebedürftigkeit. So werden die Betroffenen nach einem Sturz häufig in ein Pflegeheim eingewiesen, selbst wenn keine Fraktur aufgetreten ist. Stürze ziehen daher oft sowohl ein psychisches als auch physisches Trauma nach sich. In vielen Fällen ist das Leben nach einem Sturz nicht mehr dasselbe wie zuvor.

Die häufigen Stürze alter Menschen verursachen hohe sozioökonomische Kosten. Die Kosten für Operationen der durch Stürze verursachten Frakturen, die anschließenden Rehabilitationsmaßnahmen und die häufig aus einem Sturz resultierende Pflegebedürftigkeit werden von Experten bundesweit auf mehr als 3 Milliarden Euro pro Jahr geschätzt [5].

Die Sturzursachen sind in vielen Studien untersucht worden [6, 7]. Wichtige Risikofaktoren sind eine nachlassende Gleichgewichtsfähigkeit und eine Reduktion der Muskelkraft. Durch ein kombiniertes Training von Gleichgewicht und Kraft kann das Sturzrisiko deutlich reduziert werden. Dieses Vorgehen ist die mit Abstand wirksamste Methode zur Sturzprävention [3]. Neben

der Verbesserung der physischen Ressourcen müssen auch die psychosozialen und mentalen Ressourcen im Training angesprochen und verbessert werden.

### Sturzprävention für zu Hause lebende Menschen

Die Verbreitung verschiedener evidenzbasierter Programme für ältere, zu Hause lebende Menschen zu evaluieren und zunehmend zu verbreiten erscheint von großer Bedeutung, da die Mehrzahl älterer Menschen nach wie vor zu Hause lebt und diese Wohnform die Präferenz der meisten Menschen für Wohnen im Alter darstellt.

Während für ältere Menschen ohne Sturzrisiko zunehmend Mobilitätsangebote vorhanden sind (z. B. Bewegungskurse in Vereinen), besteht für zu Hause lebende ältere Personen mit Sturzrisiko ein erhebliches Versorgungsdefizit an gezielten Programmen. Gruppenangebote werden zwar vereinzelt angeboten, eine flächendeckende Einführung ist aber bislang nicht gelungen. Ein aufsuchendes Angebot für Personen mit hohem Sturzrisiko, die besonders von gezielten Trainingsmaßnahmen zur Sturzprävention profitieren, Gruppen aber nicht mehr besuchen können, steht in Deutschland bisher überhaupt nicht zur Verfügung.

### Zielgruppe

Der Algorithmus „Steady“ [8] wurde ins Deutsche übersetzt, an nationale Gegebenheiten angepasst sowie erweitert (► **Abb. 1**). Bei der Auswahl der Zielgruppen für die ambulante Sturzprävention empfiehlt die BIS, ein Screening durchzuführen. Dieses sollte bei älteren Menschen ab 65 Jahre jährlich durchgeführt werden bzw. immer dann, wenn sich ein Sturz ereignet hat. Die Teilnahme an einem ambulanten Sturzpräventionsprogramm sollte nur erfolgen, wenn tatsächlich ein Sturzrisiko vorliegt. Für ältere Menschen ohne Sturzrisiko stehen andere Maßnahmen der Gesundheitsförderung und Prävention im Vordergrund.

### Screening zur Bestimmung des Sturzrisikos

Eine erste Einschätzung, ob ein Sturzrisiko vorliegt, kann über 3 einfache Schlüsselfragen erfolgen:

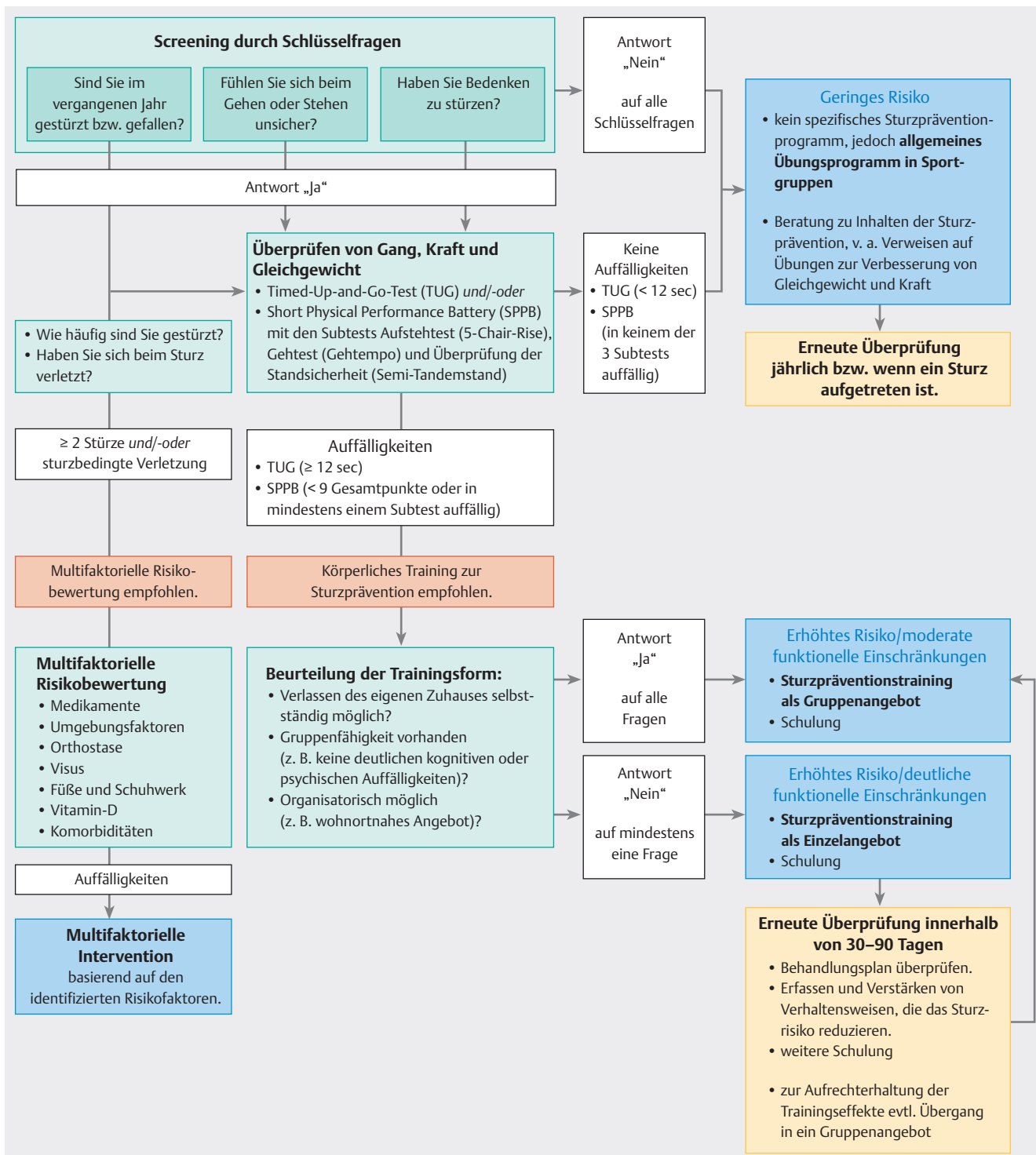
- Sind Sie im vergangenen Jahr gestürzt?
- Fühlen Sie sich beim Gehen oder Stehen unsicher?
- Haben Sie Bedenken zu stürzen?

Für ein Sturzpräventionsprogramm kommen ältere Menschen in Frage, die

- in den letzten 12 Monaten einmal oder mehrere Male gestürzt sind und/oder
- sich beim Gehen oder Stehen unsicher fühlen und/oder
- Bedenken haben, zu stürzen.

### Bedeutung funktioneller Assessments

Personen, bei denen die physische Leistungsfähigkeit kaum oder nur gering eingeschränkt ist, profitieren weniger von reinen Sturzpräventionsprogrammen und sollten anderen Bewegungsangeboten zugeführt werden. Sollten Zweifel bestehen, ob eine Person



► **Abb. 1** Algorithmus zur Einschätzung der Sturzgefährdung und Zuordnung der geeigneten Interventionsform (in Anlehnung an Centers for Disease Control and Prevention [8], graf. Umsetzung: Thieme Gruppe).

körperlich noch zu fit für ein reines Sturzpräventionsprogramm ist, sollte eine Überprüfung der funktionellen Leistungsfähigkeit im Bereich der Sturzrisikofaktoren mit dem höchsten Einfluss (Kraft, Gleichgewicht, Gangeinschränkungen) erfolgen. Nach wie vor gibt es keinen „goldenen Standard“ bei den Messverfahren [9, 10]. Die BIS empfiehlt den modifizierten Timed-Up-and-Go-Test

(TUG) [11] und die Short Physical Performance Battery (SPPB) [12, 13]. Bei der Auswahl der Testverfahren wurden Testgütekriterien sowie ökonomische und praktische Überlegungen berücksichtigt. Beide Tests werden in der Langfassung des Empfehlungspapiers näher beschrieben.

## ZUSATZINFO

Die Langversion des Empfehlungspapiers der BIS ist online zu finden unter <https://doi.org/10.1055/a-1265-1207>.

Ältere Menschen werden aufgrund einer zu geringen physischen Leistungseinschränkung als nicht geeignet für Trainingsprogramme, deren Hauptziel die Sturzprävention ist, eingestuft, falls:

- TUG: < 12 sec
- SPPB:
  - > 9 Punkte im Gesamttest und/oder
  - in keinem der drei Subtests Auffälligkeiten (Gehgeschwindigkeit  $\geq 1,4$  m/sec, 5-Chair-Rise-Test < 10 sec, Tandemstand  $\geq 10$  sec)

## Zuteilung potentieller Teilnehmer in ein Einzel- oder Gruppenangebot

Wird ein älterer Mensch als sturzgefährdet eingestuft, sollte individuell abgewogen werden, ob das ambulante Sturzpräventionsprogramm als Einzelangebot im häuslichen Setting oder in der Gruppe stattfinden soll. Dabei spielen nicht nur gesundheitliche, sondern auch organisatorische Faktoren eine wesentliche Rolle. Grundsätzlich gilt jedoch: Um Teilhabechancen zu erhöhen, sollte das Training vorzugsweise in der Gruppe angeboten werden. In Einzelfällen und bei Personen mit deutlich erhöhtem Risiko sollte das ambulante Sturzpräventionstraining als Einzelintervention erfolgen. Idealerweise kann dann das Einzelangebot die Gruppenfähigkeit des Betroffenen herstellen und die Motivation zum Besuch eines Gruppenangebotes fördern.

## Einschlusskriterien für ein Sturzpräventionsprogramm als Einzelangebot

Für ein Sturzpräventionsprogramm im häuslichen Umfeld kommen ältere Menschen in Frage, auf die einer oder mehrere der folgenden Punkte zutreffen:

- Personen, die das eigene Zuhause nicht mehr selbstständig verlassen können (z. B. aus körperlichen oder wohntechnischen Gründen, aus Angst).
- Personen, die nicht gruppenfähig sind (z. B. mit deutlichen kognitiven oder psychischen Auffälligkeiten). Kognitive Einschränkungen alleine sind jedoch kein Ausschlusskriterium für die Teilnahme an einem Gruppenprogramm, solange die Person dem Kursgeschehen folgen kann!
- Personen, denen es aufgrund von organisatorischen Gründen nicht möglich ist, an einem Gruppenprogramm teilzunehmen (z. B., wenn kein wohnortnahes Gruppentraining in der Region vorhanden ist).

Des Weiteren kann eine Einzeltherapie im häuslichen Umfeld für Personen mit hohem Sturzrisiko sinnvoll sein, für die eine Wohnraumanpassung und ein damit verbundenes alltagsnahes Sicherheitstraining in der eigenen Häuslichkeit indiziert ist.

## Ausschlusskriterien für ein Sturzpräventionsprogramm als Einzelangebot

Für Personen, auf die einer oder mehrere der folgenden Punkte zutreffen, wird kein Sturzpräventionsprogramm im häuslichen Umfeld empfohlen:

- Personen, auf die obenstehende Kriterien nicht zutreffen und die somit an einem Gruppenangebot teilnehmen können. Für das Training in der Gruppe steht ein separates Empfehlungspapier zur Verfügung.
- Personen, die nicht stehfähig sind (auch unter Verwendung von Hilfsmitteln). Bei ihnen stehen andere Therapieziele im Vordergrund (z. B. Kontraktur-, Dekubitusprophylaxe).
- Personen, die im Pflegeheim wohnen. Für sie gibt es andere geeignete Programme (z. B. Sturzprävention nach dem Ulmer Modell).
- Personen mit Vorerkrankungen (z. B. Personen nach Schlaganfall oder mit einer Parkinsonerkrankung). Sie sind unabhängig vom Lebensalter oft sturzgefährdet, daher sind Maßnahmen der ambulanten Sturzprävention wichtig, notwendig und sinnvoll. Wenn jedoch erkrankungsspezifische Funktionseinschränkungen im Vordergrund stehen, ist ggf. eine gezielte auf die Erkrankungen ausgerichtete Therapie einem reinen Sturzpräventionsprogramm vorzuziehen.

## Zuweisung anhand motorischer Assessments

Weitere Möglichkeiten zum Screening sind der TUG- oder Subtests der SPPB-Testbatterie (► **Tab. 1**). Die Beurteilung der Passung sollte jedoch nicht nur auf einem einzelnen Testergebnis basieren. Vielmehr ist es ratsam, sich ein umfassendes Bild zu machen, das Auskunft über das Maß der Einschränkungen gibt, um die geeignete Interventionsform zu bestimmen.

► **Tab. 1** Orientierungswerte zur Beurteilung der Gruppenfähigkeit von potentiellen Teilnehmern in Orientierung an Lusardi et al. [14] und Montero-Odasso et al. [15].

| Test                 | Einzelprogramme     | Gruppenprogramme              |
|----------------------|---------------------|-------------------------------|
| Timed-Up-and-Go-Test | > 15 Sekunden       | 12–15 Sekunden                |
| Gehtempo             | < 0,8 Meter/Sekunde | $\geq 0,8$ –1,2 Meter/Sekunde |
| 5-Chair-Rise-Test    | > 15 Sekunden       | 12–15 Sekunden                |
| Semitandemstand      | < 10 Sekunden       | 10 Sekunden                   |

## Ansprache der Zielgruppe

Die Existenz von Präventionsmaßnahmen führt nicht automatisch dazu, dass ältere Menschen darüber informiert sind oder daran teilnehmen. Die Inanspruchnahme setzt eine adäquate Ansprache und eine erfolgreiche Motivierung der Zielgruppe voraus [16]. In diesem Zusammenhang stellt die Ansprache von Menschen, die sich nicht eigenverantwortlich um ihre Gesundheit kümmern können, eine besondere Herausforderung dar.



Es werden vielfältige Arten von Ansprachen durch unterschiedliche Institutionen, Medien und Akteure (auch außerhalb des Gesundheitssektors) als zielführend angesehen, um sturzgefährdete Personen über Sturzpräventionsprogramme zu informieren und diese in der Folge zugänglich zu machen [17, 18].

Neben der Ansprache ist die erfolgreiche Identifikation sturzgefährdeter Personen durch Akteure mit direktem Kontakt eine notwendige Voraussetzung für die Vermittlung der Zielgruppe in entsprechende Programme. In diesem Zusammenhang kommt Ärzten und anderem Gesundheitspersonal eine entscheidende Rolle zu, da sie regelmäßigen und langfristigen Kontakt zu diesen Personen haben und eine fachliche Einschätzung vornehmen können [19, 20]. Darüber hinaus steigt die Wahrscheinlichkeit einer Programmteilnahme, wenn das Programm von behandelnden Ärzten und Therapeuten empfohlen wird [20, 21]. Die erfolgreiche Identifikation sturzgefährdeter Personen könnte von den Kostenträgern mittels ökonomischer Anreize für die professionellen Leistungserbringer optimiert werden.

Um eine möglichst hohe Bereitschaft zur Teilnahme an Sturzpräventionsprogrammen zu erreichen, müssen ältere Menschen im ersten Schritt über die positiven Auswirkungen eines körperlichen Trainings aufgeklärt werden. Dabei ist mit steigendem Alter die Beibehaltung der selbstständigen Lebensführung ein erfolgreicherer Motivator zur Teilnahme an Trainingsprogrammen als das Aufzeigen negativer Konsequenzen durch fehlende oder zu wenig körperliche Aktivität. Eine defizitorientierte Darstellung, bei der mögliche negative Auswirkungen durch Stürze dargestellt werden, führt sogar zu einer Verringerung der Teilnahmebereitschaft [16, 22]. Des Weiteren sollte bei der Ansprache beachtet werden, dass die Motivation zur Teilnahme durch viele Faktoren beeinflusst wird (z. B. unterschiedliche Einstellungen, Vorerfahrungen, Umweltfaktoren). Die Motivationsstrategien sollten daher stets individuell angepasst sein.

## Angebotssetting

Das Sturzpräventionstraining als Einzelangebot findet meist im Rahmen eines Hausbesuches und seltener in den Räumlichkeiten eines Trainers (z. B. in der Physiotherapiepraxis) statt. Beide Settings bieten Vor- und Nachteile, es sollte immer eine individuelle Einschätzung erfolgen, welches für den jeweiligen Teilnehmer passender ist. Wenn ein Training außerhalb der eigenen häuslichen Umgebung nicht möglich ist, muss das Angebot (zunächst) im Rahmen eines Hausbesuches stattfinden. Wenn der Teilnehmer in der Lage ist (ggf. mit personeller Unterstützung), das häusliche Umfeld zu verlassen, sollte das Training in einer Gruppe dem Einzeltraining vorgezogen werden. Das körperliche Training als Einzelangebot außerhalb der häuslichen Umgebung sollte Personen angeboten werden, die zwar körperlich in der Lage sind, ihr häusliches Umfeld zu verlassen, aber aus psychosozialen Gründen nicht gruppenfähig sind.

## Körperliches Training

Das Kernelement einer erfolgreichen Sturzprävention im ambulanten Bereich ist ein körperliches Training [3]. Im Folgenden werden

die einzelnen Komponenten des Trainings vorgestellt, eine detailliertere Beschreibung steht in der online verfügbaren Langfassung zur Verfügung.

### Assessments zu Beginn und im Verlauf eines Programms

Körperliche Trainingsprogramme zur Sturzprävention müssen individualisiert auf die Bedürfnisse und Kapazitäten von Teilnehmern zugeschnitten sein, um eine ausreichende Intensität, Häufigkeit und Progression zu gewährleisten. Sie sind nur effektiv, wenn sie ausreichend herausfordernd gestaltet sind, d. h. die Übungen müssen so anspruchsvoll sein, dass an der individuellen Leistungsgrenze trainiert wird. Gleichzeitig darf ein Teilnehmer nicht überfordert werden. Deswegen soll zu Beginn des Programms ein motorisches Testverfahren eingesetzt werden. Dafür werden dieselben Testverfahren empfohlen, wie zur Identifikation der Zielgruppe: der modifizierte Timed-Up-and-Go-Test (TUG) [11] und die Short Physical Performance Battery (SPPB) [12, 13]. Des Weiteren sollten die individuellen Ziele der Teilnehmer erfragt und diese bei der Trainingsplanung berücksichtigt werden.

Bei der Zielgruppe reicht jedoch die alleinige Einschätzung der Trainingsbelastung zu Beginn einer Intervention nicht aus. Die Gefahr von Komplikationen und Folgeerkrankungen ist erhöht. Der Erfolg des Programms hängt davon ab, inwieweit der Trainer in der Lage ist, körperliche oder psychische Reaktionen auf das Training richtig zu deuten, um ggf. Inhalte zu modifizieren.

Die Durchführung des motorischen Testverfahrens zur Überprüfung von funktionellen Effekten wird nur bei Programmen mit einer ausreichenden Dauer empfohlen. Nach 6–8 Wochen sollte die Leistungsfähigkeit mit dem eingangs verwendeten Assessment erneut überprüft werden.

### Gleichgewichtstraining als inhaltlicher Schwerpunkt

Aktuelle Metaanalysen und systematische Reviews [2, 3] dokumentieren die besondere Effektivität von Trainingsprogrammen, in deren Mittelpunkt das Gleichgewichtstraining steht. Dieses Ziel wird in Form eines progressiven Gleichgewichts- und Funktionstrainings vermittelt. Einen besonders hohen Effekt auf das Sturzrisiko hat ein intensives, individuell herausforderndes Gleichgewichtstraining mit einer Trainingsdosierung von 3 Stunden pro Woche an 2–3 Tagen über einen Zeitraum von 6 Monaten.

### Zusätzliches Krafttraining

Laut den aktuellen Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation sollten alle älteren Menschen ein Krafttraining von moderater bis intensiver Intensität durchführen, das alle großen Muskelgruppen adressiert [23]. Trainingsprogramme mit dem Ziel der Sturzprävention sollten neben dem Gleichgewichtstraining ebenfalls eine Kräftigung der Muskulatur zum Ziel haben.

### Steigerung der körperlichen Aktivität und allgemeinen Mobilität

Im Gegensatz zu den strukturierten Trainingsformen (Gleichgewicht und Kraft) ist die Rolle der allgemeinen körperlichen Aktivität für die Sturzprävention bisher noch nicht eindeutig beschrieben.

Eine Steigerung der körperlichen Aktivität hat jedoch viele andere positive körperliche und psychische Auswirkungen, welche für die Zielgruppe bedeutend sind. Deswegen wird die allgemeine Steigerung der körperlichen Aktivität z. B. durch eine Steigerung der Gehzeit als zusätzliche Trainingskomponente zum strukturierten Training empfohlen. Bei Personen mit hohem Sturzrisiko sollte ein Gehtraining jedoch nur in Begleitung durchgeführt werden.

### **Bedeutung von Kommunikation und Motivation**

Selbst wenn die Übungen der Sturzpräventionsprogramme einfach erscheinen, ist deren Anleitung sowie die Motivierung der Teilnehmer zum Training oftmals erschwert. Neben krankheitsbedingten Kommunikationsproblemen und Verhaltensauffälligkeiten (z. B. Demenz, Altersdepression) kann vor allem die Sturzangst die Trainingsplanung und -durchführung beeinflussen. In diesen Fällen bietet es sich an, auch Angehörige (falls vorhanden) mit einzubeziehen und sie auf Wunsch so zu instruieren, dass sie als Unterstützer des Eigentrainings fungieren können. Kompetenzen im Bereich der Kommunikation und des Umgangs mit der Zielgruppe und Angehörigen sind entscheidend dafür, dass Programme effektiv durchgeführt werden können.

### **Dauer der Angebote**

Die BIS empfiehlt, langfristige Angebote zu installieren und zu fördern, denn sturzgefährdete Menschen benötigen ein lebensbegleitendes Training, um auf Dauer vor Stürzen geschützt zu sein. Zeitlich limitierte Angebote bergen das Risiko, dass die gesteigerte Funktionsfähigkeit der Teilnehmer nach Ablauf der Maßnahme wieder nachlässt und das Sturzrisiko dadurch wieder ansteigt. Falls die Einrichtung von langfristigen Angeboten nicht umsetzbar ist, sollte die Mindestdauer der Interventionen 2–3 Monate betragen, 6 Monate sind anzustreben [3].

Unabhängig von der Frage der Effektivität sollte bei der Implementierung jedoch bedacht werden, dass eine zu lange Dauer oder eine zu hohe Frequenz für ältere Menschen eine Barriere zur Teilnahme an körperlichen Trainingsprogrammen darstellen kann. Um ältere Menschen initial dazu zu motivieren, überhaupt an Trainingsprogrammen teilzunehmen, ist es sinnvoll, auch niederfrequenzere Programme und/oder Programme mit einer kürzeren Gesamtdauer anzubieten.

### **Empfohlene Trainingsprogramme**

Evidenzbasierte Programme sind das international am besten untersuchte Otago-Exercise-Programm (OEP, [24]) und das neue vielversprechende Lifestyle-integrated Functional Exercise (LIFE) program [25] ([www.life-alltagsuebungen.de](http://www.life-alltagsuebungen.de)). Beide Programme entsprechen den Empfehlungen, werden in Deutschland jedoch noch nicht in der Routineversorgung angeboten.

Programme, die sich entweder nur mit Kraftübungen, Dehnübungen, Ausdauerbelastungen (inkl. Gehtraining) oder mit Gangschule befassen, scheinen nicht wirkungsvoll zu sein. Diese Trainingsformen haben andere positive Gesundheitseffekte und sind möglicherweise in Kombination mit einem Sturzpräventionsprogramm sinnvoll. Soll mit dem körperlichen Training jedoch zunächst das Sturzrisiko verringert werden, wird empfohlen, diese Inhalte immer nur in Verbindung mit einem Gleichgewichtstraining durchzuführen.

## **Weitere sturzpräventive Maßnahmen**

Für Personen, die bereits eine sturzbedingte Verletzung erlitten haben und/oder in kurzer Zeit mehrfach gestürzt sind, ist es sinnvoll, zusätzlich zum körperlichen Training weitere Sturzrisikofaktoren zu erfassen und daraus resultierend weitere individuell angepasste Maßnahmen zu ergreifen. In der online verfügbaren Langfassung des Empfehlungspapiers werden diese ausführlich beschrieben. Weitere kurze Zusammenfassungen stehen in deutscher Sprache auf der Internetpräsenz der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Broschüre „Kraft und Gleichgewicht. Einführung in die Sturzprävention“) und in englischer Sprache unter [www.profound.eu.com/profound-factsheets-english](http://www.profound.eu.com/profound-factsheets-english) kostenlos zur Verfügung.

### **Rechtliche Einordnung**

Aktuell fehlt es an eindeutigen gesetzlichen Regelungen, die es ermöglichen, die Finanzierung/Rahmenbedingungen von ambulanten Sturzpräventionsmaßnahmen als Einzelangebot zu konkretisieren. Eine klar definierte Leistung zur Sturzprävention im ambulanten Bereich besteht im Sozialgesetzbuch bislang nicht. Im Kontext der weiteren Entwicklungen im Gesundheitswesen ist eine eindeutige gesetzliche Verankerung jedoch unbedingt erforderlich.

### **Finanzierung**

Eine flächendeckende Verbreitung und Umsetzung von Programmen zur Sturzprävention, die als Ziel mehr als eine Million ältere Menschen erreichen soll, wirft eine Reihe von Fragen zur Finanzierung auf. Die Kosten entstehen durch die Ausbildung und die Durchführung der Maßnahmen (inkl. Fahrgeld, Verwaltung, Material, Geräte). Die bisher regional durchgeführten Maßnahmen der ambulanten Sturzprävention im häuslichen Umfeld wurden von den gesetzlichen Krankenkassen im Rahmen von Projekten getragen. Eine anteilige Kostenerstattung erfolgte im Rahmen von befristeten Modellvorhaben nach § 63 SGB V (zur Weiterentwicklung der Versorgung) mit wissenschaftlicher Evaluation.

Grenzen der Förderung der ambulanten Sturzprävention liegen in den jeweiligen Konkretisierungen der Rechtsgrundlagen. Inwieweit Krankenkassen Ressourcen stärker einbringen können, wird sich im Kontext der weiteren Entwicklungen im Gesundheitswesen zeigen. Hier sind eindeutige gesetzliche Regelungen auf allen Ebenen erforderlich, um die Finanzierung der Maßnahmen und der Rahmenbedingungen zu ermöglichen.

Die Vermeidung von Stürzen und deren Folgen für die Gesellschaft sowie die Reduzierung der Gesundheitskosten ist aber letztlich eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe und kann nicht ausschließlich mit einer Bezuschussung durch die Krankenkassen dauerhaft durchgeführt werden. Hier sind Bund, Länder und Gemeinden (z. B. im Rahmen des öffentlichen Gesundheitsdienstes) genauso gefordert, wie private Krankenkassen und Pflegekassen sowie die Bürger selbst.

## Qualitätssicherung

Aufgrund fehlender gesetzlicher Regelungen zur konkretisierten Einordnung von Sturzpräventionsprogrammen als Einzelangebote fehlt es bisher an festgeschriebenen Qualitätsmerkmalen, die für die Leistungserbringung vor Ort verbindlich gelten. Als Folge dessen gibt es im Bereich der Einzelangebote aktuell auch noch keine Prüfstelle. Um die Qualität von Sturzpräventionsmaßnahmen auch im Rahmen von Einzelangeboten zu gewährleisten, ist es jedoch unbedingt anzustreben, Qualitätskriterien festzulegen, diese detailliert zu beschreiben und in der Folge eine Prüfstelle einzurichten. Beispiele für mögliche Prüfkriterien sind in der online verfügbaren Langfassung aufgeführt.

## Qualifikationen der Anbietenden

Die BIS empfiehlt, für das körperliche Training zur Sturzprävention älterer Menschen insbesondere Physiotherapeuten einzusetzen. Die Autoren sind sich bewusst, dass international auch andere Berufsgruppen aufsuchende Programme, wie das Otago-Exercise-Programm, anwenden. Bis jedoch eindeutige gesetzliche Regelungen zur Verfügung stehen, die die Finanzierung und die Rahmenbedingungen von ambulanten Sturzpräventionsmaßnahmen als Einzelangebot konkretisieren, empfiehlt die BIS diese initial bei der Gruppe der Physiotherapeuten zu verorten. Gründe hierfür sind in der online verfügbaren Langfassung aufgeführt.

Zusätzlich zur Grundqualifikation müssen alle Anbieter an einer spezifischen Schulung teilgenommen haben. Die Empfehlungen zu Fortbildungsdauer und -inhalten sowie zur Dozentenqualifikation sind in der online verfügbaren Langfassung beschrieben.

Um den Implementierungsfortschritt nicht durch den Wegfall von bereits vorhandenen Ressourcen zu verlangsamen, sollten zur Anerkennung der vorhandenen und zu entwickelnden Curricula Clearing-Verfahren eingerichtet werden und Kriterien des Bestandsschutzes von Anbietern/Programmen festgelegt werden. Wo eine entsprechende Prüfstelle bisheriger und möglicher Fortbildungen aufgebaut wird, ist aktuell noch offen.

## Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Danksagung

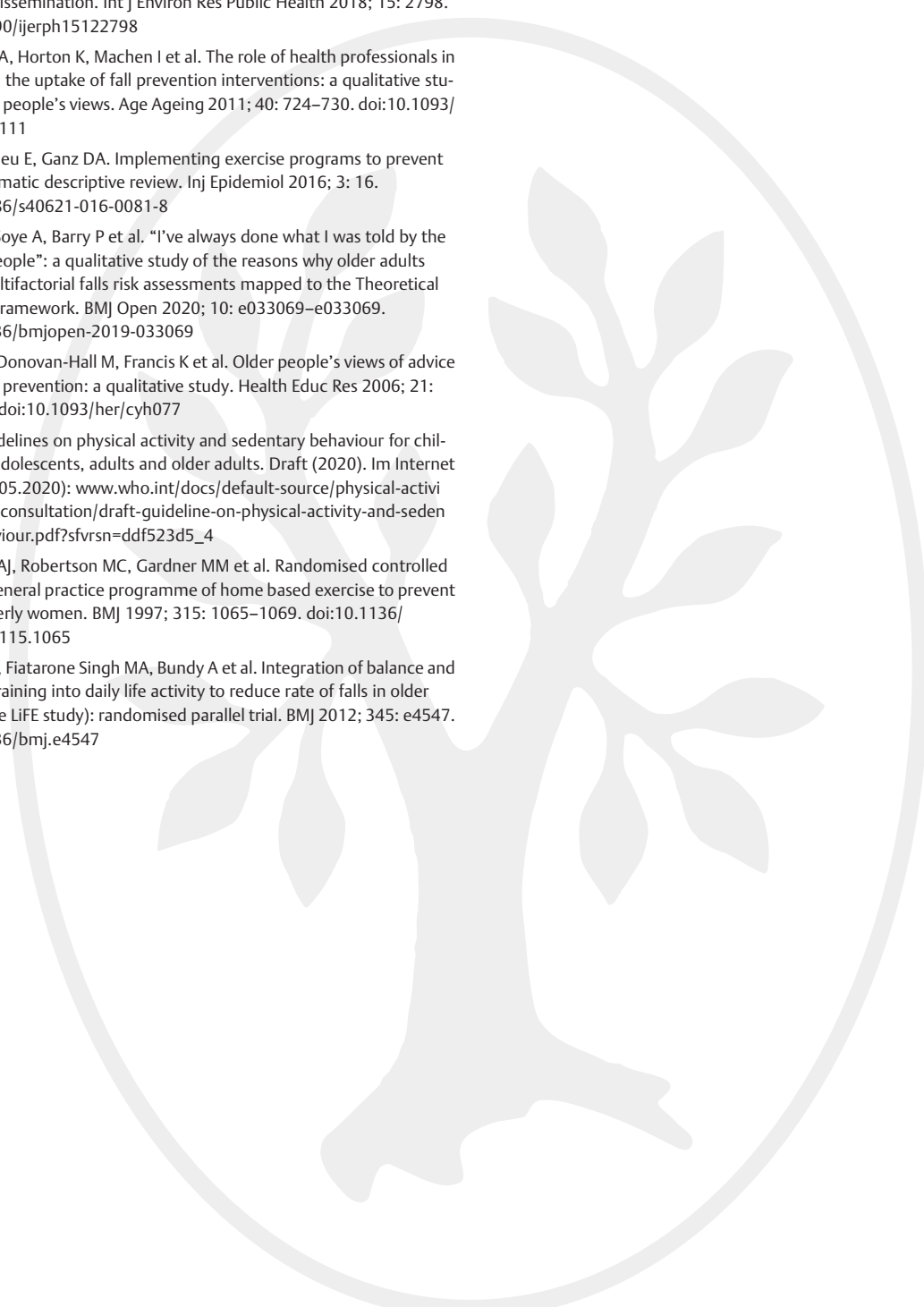
Für die Konzeption und Verfassung des Manuskripts danken die Autoren folgenden Personen für ihre fachliche Unterstützung: Martin Bongartz (Netzwerk Altersforschung, Universität Heidelberg), Bettina Kuhnert (Deutscher Verband der Ergotherapeuten e. V. (DEV)), Susanne Schulz (Deutscher Verband für Physiotherapie (ZVK) e. V.), Anna Brückner (BAGSO – Bundesarbeitsgemeinschaft der Seniorenorganisationen e. V.), Markus Breit (Deutsches Rotes Kreuz – DRK e. V.), Dr. Susanne Woelk (Aktion Das sichere Haus e. V. (DSH)), Miriam van Geenen (Deutscher Olympischer Sportbund (DOSB)), Verena Heier (Deutscher Turner-Bund), Uwe Dresel (DAK-Gesundheit), Michael Holzer (SVLFG), Julia Wagner und Annalena Flagmaier (AOK Baden-Württemberg), Patrick Roigk, Corinna Nerz, Ulrich Lindemann, Julia Gugenhan, Anna Kroog, Michaela Kohler, Rebekka Leonhard, Christoph Endress (Robert-Bosch-Krankenhaus Stuttgart), Dr. Sabine Eichberg (Deutsche Sport-

hochschule Köln), PD Dr. Ellen Freiberger (Institut für Biomedizin des Alterns FAU Erlangen-Nürnberg), Prof. Dr. Christian Grüneberg (Hochschule für Gesundheit Bochum), Prof. Dr. Klaus Hauer (Bethanien-Krankenhaus Heidelberg), Prof. Dr. Nadja Schott (Universität Stuttgart) und Dr. Sebastian Voigt-Radloff (Universitätsklinikum Freiburg).

## Literatur

- [1] Heupel-Reuter M, Maurer C, Becker C et al. Übungen und multimodale Interventionen zur Vorbeugung von Stürzen bei selbstständig lebenden älteren Menschen. *Z Gerontol Geriatr* 2019; 52: 694–700. doi:10.1007/s00391-019-01604-5
- [2] Hopewell S, Adedire O, Copsey BJ et al. Multifactorial and multiple component interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 7: CD012221. doi:10.1002/14651858.CD012221.pub2
- [3] Sherrington C, Fairhall NJ, Wallbank GK et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; 1: CD012424. doi:10.1002/14651858.CD012424.pub2
- [4] Rapp K, Freiberger E, Todd C et al. Fall incidence in Germany: results of two population-based studies, and comparison of retrospective and prospective falls data collection methods. *BMC Geriatr* 2014; 14: 105. doi:10.1186/1471-2318-14-105
- [5] Liener UC, Becker C, Rapp K. Weißbuch Alterstraumatologie. Stuttgart: W. Kohlhammer; 2018
- [6] Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F et al. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiol Camb Mass* 2010; 21: 658–668. doi:10.1097/EDE.0b013e3181e89905
- [7] Gale CR, Westbury LD, Cooper C et al. Risk factors for incident falls in older men and women: the English longitudinal study of ageing. *BMC Geriatr* 2018; 18: 117. doi:10.1186/s12877-018-0806-3
- [8] Centers for Disease Control and Prevention. Algorithm for Fall Risk Screening, Assessment, and Intervention (2019). Im Internet (Stand: 28.7.2020): [www.cdc.gov/steady/pdf/STEADI-Algorithm-508.pdf](http://www.cdc.gov/steady/pdf/STEADI-Algorithm-508.pdf)
- [9] Bergquist R, Weber M, Schwenk M et al. Performance-based clinical tests of balance and muscle strength used in young seniors: a systematic literature review. *BMC Geriatr* 2019; 19: 9. doi:10.1186/s12877-018-1011-0
- [10] Scott V, Votova K, Scanlan A et al. Multifactorial and functional mobility assessment tools for fall risk among older adults in community, home-support, long-term and acute care settings. *Age Ageing* 2007; 36: 130–139. doi:10.1093/ageing/af1165
- [11] Podsiadlo D, Richardson S. The timed „Up & Go“: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39: 142–148. doi:10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x
- [12] Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol* 1994; 49: M85–M94. doi:10.1093/geronj/49.2.m85
- [13] Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM et al. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *N Engl J Med* 1995; 332: 556–561. doi:10.1056/NEJM199503023320902
- [14] Lusardi MM, Fritz S, Middleton A et al. Determining Risk of Falls in Community Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis Using Posttest Probability. *J Geriatr Phys Ther* 2017; 40: 1–36. doi:10.1519/JPT.000000000000099
- [15] Montero-Odasso M, Muir SW, Hall M et al. Gait variability is associated with frailty in community-dwelling older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2011; 66: 568–576. doi:10.1093/gerona/glr007
- [16] Yardley L, Beyer N, Hauer K et al. Recommendations for promoting the engagement of older people in activities to prevent falls. *Qual Saf Health Care* 2007; 16: 230–234. doi:10.1136/qshc.2006.019802



- 
- [17] Markle-Reid MF, Dykeman CS, Reimer HD et al. Engaging community organizations in falls prevention for older adults: Moving from research to action. *Can J Public Health* 2015; 106: e189–e196. doi:10.17269/cjph.106.4776
- [18] Smith ML, Towne SD, Herrera-Venson A et al. Delivery of Fall Prevention Interventions for At-Risk Older Adults in Rural Areas: Findings from a National Dissemination. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15: 2798. doi:10.3390/ijerph15122798
- [19] Dickinson A, Horton K, Machen I et al. The role of health professionals in promoting the uptake of fall prevention interventions: a qualitative study of older people's views. *Age Ageing* 2011; 40: 724–730. doi:10.1093/ageing/afr111
- [20] Shier V, Trieu E, Ganz DA. Implementing exercise programs to prevent falls: systematic descriptive review. *Inj Epidemiol* 2016; 3: 16. doi:10.1186/s40621-016-0081-8
- [21] Racine E, Soye A, Barry P et al. "I've always done what I was told by the medical people": a qualitative study of the reasons why older adults attend multifactorial falls risk assessments mapped to the Theoretical Domains Framework. *BMJ Open* 2020; 10: e033069–e033069. doi:10.1136/bmjopen-2019-033069
- [22] Yardley L, Donovan-Hall M, Francis K et al. Older people's views of advice about falls prevention: a qualitative study. *Health Educ Res* 2006; 21: 508–517. doi:10.1093/her/cyh077
- [23] WHO. Guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents, adults and older adults. Draft (2020). In Internet (Stand 18.05.2020): [www.who.int/docs/default-source/physical-activity/call-for-consultation/draft-guideline-on-physical-activity-and-sedentary-behaviour.pdf?sfvrsn=ddf523d5\\_4](http://www.who.int/docs/default-source/physical-activity/call-for-consultation/draft-guideline-on-physical-activity-and-sedentary-behaviour.pdf?sfvrsn=ddf523d5_4)
- [24] Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM et al. Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. *BMJ* 1997; 315: 1065–1069. doi:10.1136/bmj.315.7115.1065
- [25] Clemson L, Fiatarone Singh MA, Bundy A et al. Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study): randomised parallel trial. *BMJ* 2012; 345: e4547. doi:10.1136/bmj.e4547