



Supplement 2: Summary of Findings Tabellen

Leitlinie 4.0:

Evidenzbasierte Leitlinie zur Sturzprävention älterer Erwachsener in Krankenhäusern, Alten- und Pflegeheimen

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis.....	3
Sturzrisiko-Assessmentinstrumente	6
Multifaktorielle Sturzpräventive Maßnahmen	8
Zweikomponenten-Maßnahmen zur Sturzprävention.....	12
Bewegungsinterventionen.....	13
Organisationsmaßnahmen zur Reduktion freiheitsbeschränkender Maßnahmen ..	34
Maßnahmen zur Gestaltung der Krankenhaus- sowie Alten- und Pflegeheimumgebung	38
Personenbezogene Gegenstände und Hilfsmittel	41
Alarmsysteme	44
Vermehrte Observanz.....	48
Schulungsmaßnahmen für Patient*innen, Bewohner*innen und Angehörige	51
Evaluierung der Medikation	57
Ernährungsinterventionen.....	60
Edukative Maßnahmen für Mitarbeiter*innen in Krankenhäusern sowie Alten- und Pflegeheimen	69

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Entfernung von Assessmentinstrumenten zur Sturzrisikoeinschätzung im Krankenhaus	6
Tabelle 2 Sturzrisiko-Assessmentinstrumente bei Bewohner*innen im Alten- und Pflegeheim	7
Tabelle 3 Multifaktorielle Maßnahmen in der Krankenhausambulanz nach einem Sturzereignis	8
Tabelle 4 Multifaktorielle sturzpräventive Maßnahmen bei älteren Personen im Krankenhaus	9
Tabelle 5 Multifaktorielle sturzpräventive Maßnahme (jegliche Kombination) bei älteren Bewohner*innen in Alten- und Pflegeheimen	10
Tabelle 6 Multifaktorielle sturzpräventive Maßnahme (spezifische Kombination) bei älteren Bewohner*innen in Alten- und Pflegeheimen	11
Tabelle 7 Zweikomponenten-Maßnahme zur Sturzprävention bestehend aus einer kognitiven Verhaltensintervention und einem körperlichen Training	12
Tabelle 8 Bewegungsinterventionen (jegliche Art) verglichen mit keiner Bewegungsintervention bei Patient*innen (65+) im (Akut-) Krankenhaus	13
Tabelle 9 Bewegungsintervention „strukturiertes Training“ bei Patient*innen (65+) im (Akut-)Krankenhaus	14
Tabelle 10 Bewegungsintervention „progressives Widerstandstraining“ bei Patient*innen (65+) im (Akut-) Krankenhaus	15
Tabelle 11 Bewegungsintervention „rehabilitationsbezogene körperliche Aktivitäten“ bei Patient*innen (65+) im (Akut-) Krankenhaus.....	16
Tabelle 12 Bewegungsintervention „Allgemeine Aktivitätsförderung“ bei Patient*innen (65+) im (Akut-) Krankenhaus	17
Tabelle 13 Bewegungsintervention bei älteren Personen auf Abteilungen mit Rehabilitationsschwerpunkt (subakuter Krankenhausbereich)	18
Tabelle 14 Bewegungsintervention (Kombination jeglicher Übungen, meist länger als 3 Monate) bei Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen.....	19
Tabelle 15 Gang, Balance und funktionelles Training für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen	21
Tabelle 16 Kraft- oder Widerstandstraining für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen	22
Tabelle 17 Allgemeine körperliche Bewegung für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen	23

Tabelle 18 Ganzkörpervibrationstraining für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen	24
Tabelle 19 Exergaming für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen	25
Tabelle 20 Bewegungsübungen die kürzer als 6 Monate dauern bei Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen	26
Tabelle 21 Bewegungsinterventionen die länger als 6 Monate dauern bei Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen	27
Tabelle 22 Bewegungsinterventionen bei Personen mit Frailty	29
Tabelle 23 Organisationsmaßnahmen zur Reduktion freiheitsbeschränkender Maßnahmen im Krankenhaus	34
Tabelle 24 Organisationsmaßnahmen zur Reduktion freiheitsbeschränkender Maßnahmen im Alten- und Pflegeheim	35
Tabelle 25 Sensoren zur Alarmierung als gelindere Maßnahme	37
Tabelle 26 Niedrigflurbetten in Krankenhäusern sowie Alten -und Pflegeheimen ..	38
Tabelle 27 Stoßdämpfende Bodenbelag verglichen mit einem starren Bodenbelag bei sturzgefährdeten Personen im Krankenhaus	39
Tabelle 28 Stoßdämpfender Bodenbelag verglichen mit starrem Bodenbelag bei Bewohner*innen in Alten- und Pflegeheim	40
Tabelle 29 Podiatrische Intervention und Knöchel- und Fußübungen bei Bewohner*innen in Alten- und Pflegeheimen	41
Tabelle 30 Rutschfeste Socken bei älteren Patient*innen	42
Tabelle 31 Identifikationsarmbänder bei Patient*innen im Krankenhaus.....	43
Tabelle 32 Alarmsysteme in Krankenhaussetting.....	44
Tabelle 33 Alarmsysteme im Alten- und Pflegeheimsetting	45
Tabelle 34 Vermehrte Observanz durch Freiwillige	48
Tabelle 35 Bewusste regelmäßige Kontrollgänge.....	49
Tabelle 36 Edukation von Patient*innen während des Krankenhausaufenthaltes ...	51
Tabelle 37 Schulung von Patient*innen im Rahmen der Krankenhausentlassung	52
Tabelle 38 Schriftliche Informationen über Risikofaktoren bei Entlassung.....	53
Tabelle 39 Umgebungsassessment vor der Krankenhausentlassung	54

Tabelle 40 Schulungsmaßnahme bei Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen	56
Tabelle 41 Medikamentenevaluierung bei älteren Patient*innen	57
Tabelle 42 Medikamentenreview bei Pflegeheimbewohner*innen	58
Tabelle 43 Ernährungsanpassung, proteinreichen Supplementen und Mikronährstoffsupplementierung	60
Tabelle 44 Vitamin D Supplementierung bei älteren Personen ohne vorherige Supplementierung	62
Tabelle 45 Niedrigdosierte Vitamin D Supplementierung bei älteren Personen ohne vorherige Supplementierung	63
Tabelle 46 Hochdosierte Vitamin D Supplementierung bei älteren Personen ohne vorherige Supplementierung	64
Tabelle 47 Vitamin D2 Supplementierung bei älteren Personen ohne vorherige Supplementierung	65
Tabelle 48 Vitamin D3 Supplementierung bei älteren Personen ohne vorherige Supplementierung	66
Tabelle 49 Vitamin-D Bolusgabe bei älteren Personen	67
Tabelle 50 Vitamin-D Supplementierung bei Bewohner*innen in Alten- und Pflegeheimen	68
Tabelle 51 Mitarbeiter*innenschulung auf Abteilungen mit sturzgefährdeten Personen	69
Tabelle 52 Schulung der Mitarbeiter*innen von Alten- und Pflegeheimen	70

Sturzrisiko-Assessmentinstrumente

Tabelle 1 Entfernung von Assessmentinstrumenten zur Sturzrisikoeinschätzung im Krankenhaus

Entfernung von Assessmentinstrumenten zur Sturzrisikoeinschätzung verglichen mit der Verwendung von Assessmentinstrumenten bei Krankenhauspatient*innen

Patient*in oder Population: Krankenhauspatient*innen (hier: > 60 Jahre)

Setting: Krankenhaus

Intervention: Entfernung des Assessmentinstruments zur Risikoeinschätzung

Vergleich: Verwendung von Assessmentinstrumenten zur Risikoeinschätzung

Endpunkt Nr der Teilnehmer*in nen (Studien)	Relativ er Effekt (95 %- KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		Verwen dung von Assessm entinstru menten	Entfernung von Assessm entinstru menten zur Risikoeinsch ätzung	Unterschie d		
Sturzrate pro 1.000 Pat.Tage Nr der Teilnehmer*in nen: 138.386 (2 RCTs)	Studie 1 (Jellett 2020), stepped-wedge cluster RCT, n = 15210 Pat. Tage: IRR = 0,84 (95 %-KI = 0,68 - 1,06); Studie 2 (Morris 2021), cluster RCT mit 10 Einrichtungen, n = 123.176 Pat. Tage: IRR = 0,78 (95 %-KI 0,64 - 0,95)				⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Die Entfernung des Assessmentinstruments zur Risikoeinschätzung führt wahrscheinlich zu einer leichten Verringerung der Sturzrate pro 1.000 Patient*innentagen.
Schwere Verletzungen oder Tod pro 1.000 Pat.Tage Nr der Teilnehmer*in nen: 123.176 (1 RCT)	IRR 0,90 (0,26 bis 3,09)				⊕⊕○○ Niedrig ^b	Die Evidenz deutet darauf hin, dass die Entfernung des Assessmentinstruments zur Risikoeinschätzung wenig bis gar keinen Unterschied auf die Anzahl schwerer Verletzungen oder Todesfälle pro 1.000 Patient*innentagen hat.
Zeitersparnis pro Patient*in Nr der Teilnehmer*in nen: 123.176 (1 RCT)	26 Sekunden weniger				⊕⊕⊕○ Moderat ^c	Die Entfernung des Assessmentinstruments zur Risikoeinschätzung führt wahrscheinlich zu einer Zeitersparnis von 26 Sekunden pro Patient*in.
Anzahl der gesetzten sturzpräventiv en Maßnahmen Nr der Teilnehmer*in nen: 123.176 (1 RCT)	Es wurden nicht weniger sturzpräventive Maßnahmen durch die Entfernung des Assessmentinstruments zur Risikoeinschätzung gesetzt				⊕⊕⊕○ Moderat ^c	Es wurden wahrscheinlich nicht weniger sturzpräventive Maßnahmen durch die Entfernung des Assessmentinstruments zur Risikoeinschätzung gesetzt.

KI: Konfidenzintervall, **IRR:** Inzidenz Rate Ratio

Referenz: Morris ME, Webster K, Jones C, Hill AM, Haines T, McPhail S, Kiegaldie D, Slade S, Jazayeri D, Heng H, Shorr R, Carey L, Barker A, Cameron I. Interventions to reduce falls in hospitals: a systematic review and meta-analysis. Age Ageing. 2022 May 1;51(5):afac077. doi: 10.1093/ageing/afac077.

Erläuterungen: a. in einer Studie wird no-effect Linie überlappt, in der anderen nicht, b. sehr breites Konfidenzintervall, c. Einzelstudie

Tabelle 2 Sturzrisiko-Assessmentinstrumente bei Bewohner*innen im Alten- und Pflegeheim

Implementierung eines Sturzrisiko-Assessmentinstruments verglichen mit keiner Implementierung eines Sturzrisiko-Assessmentinstruments bei Pflegeheimbewohner*innen

Patient*in oder Population: Bewohner*innen (hier: Durchschnitt >86 Jahre; 84 % Frauen)

Setting: Pflegeheim (hier: 58 Pflegeheime in Deutschland)

Intervention: Implementierung eines Sturzrisiko-Assessmentinstrument (hier: Downtown Index)

Vergleich: keine Implementierung eines Sturzrisiko-Assessmentinstrument

Endpunkt Nr der Teilnehmer*inn en (Studien)	Relativ er Effekt (95 %- KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Implementi erung eines Sturzrisiko- Assessmen tinstrumen ts	Implement ierung eines Sturzrisiko- Assessmen tinstrumen ts	Unterschied		
Personen mit mindestens einem Sturz Nr der Teilnehmer*inn en: 1.125 (1 RCT)	MD - 0,7 (-10,3 bis 8,9)	53,0 %	52 %	MD 0,7 Personen weniger (10,3 weniger bis 8,9 mehr)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Die Implementierung eines Sturzrisiko-Assessmentinstruments führt wahrscheinlich zu wenig bis gar keinem Unterschied in der Anzahl an gestürzten Personen.
Anzahl der Stürze pro Bewohner*in Nr der Teilnehmer*inn en: 1.125 (1 RCT)	MD 0,003 (- 0,030 bis 0,030)	-	-	MD 0,06 Stürze weniger (0,64 weniger bis 0,52 mehr)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Die Implementierung eines Sturzrisiko-Assessmentinstruments führt wahrscheinlich zu wenig bis gar keinem Unterschied in der Anzahl von Stürzen pro Bewohner*in.
Zeitaufwand Nr der Teilnehmer*inn en: 1.125 (1 RCT)	3 Minuten mehr pro Bewohner*in			⊕⊕⊕○ Moderat ^a		Die Implementierung eines Sturzrisiko-Assessmentinstruments führt wahrscheinlich zu einer leichten Steigerung des Zeitaufwands pro Bewohner*in.
Sturzpräventiv e Maßnahmen pro Bewohner*in Nr der Teilnehmer*inn en: 1.125 (1 RCT)	kein Unterschied in der Anzahl an Sturzpräventiven Maßnahmen die pro Bewohner*in gesetzt wurden			⊕⊕⊕○ Moderat ^a		Die Intervention Implementierung eines Sturzrisiko- Assessmentinstruments führt wahrscheinlich zu wenig bis gar keinem Unterschied in der Anzahl an sturzpräventiven Maßnahmen die pro Bewohner*in gesetzt werden.
Weitere Ergebnisse	Kein Unterschied bei sturzbedingten Verletzungen, Frakturen, freiheitsbeschränkenden Maßnahmen					

KI: Konfidenzintervall, **MD:** Mean Difference (Mittelwertdifferenz)

Referenzen: Gulka HJ, Patel V, Arora T, McArthur C, laboni A. Efficacy and Generalizability of Falls Prevention Interventions in Nursing Homes: A Systematic Review and Meta-analysis. J Am Med Dir Assoc. 2020 Aug;21(8):1024-1035.e4. doi: 10.1016/j.jamda.2019.11.012.; Meyer G, Köpke S, Haastert B, Mühlhauser I. Comparison of a fall risk assessment tool with nurses' judgement alone: a cluster-randomised controlled trial. Age Ageing. 2009 Jul;38(4):417-23. doi: 10.1093/ageing/afp049.

Erläuterungen

a. Einzelstudie

Multifaktorielle Sturzpräventive Maßnahmen

Tabelle 3 Multifaktorielle Maßnahmen in der Krankenhausambulanz nach einem Sturzereignis

Multifaktorielle Maßnahme verglichen mit keiner Maßnahme bei Personen die aufgrund eines Sturzes (bzw. einer Sturzverletzung) die Krankenhaus - Ambulanz aufsuchen

Patient oder Population: Personen nach einem Sturz bzw. mit einer Sturzverletzung

Setting: Krankenhaus-Ambulanz

Maßnahme: multifaktorielle Maßnahme (bestehend aus: häusliche Umgebungsüberprüfung, Überprüfung des Schuhwerks/der Füße, Medikamentenreview, Empfehlungen für Balance- und Gehübungen, Aufklärung/Schulung zu sturzpräventiven Maßnahmen, Überweisung zu anderen Gesundheitsfachkräften)

Vergleich: keine Maßnahme

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertraue n	Interpretation
		keine Maßnahm e	multifaktoriel le Maßnahme	Unterschie d		
Anzahl der Personen mit Stürzen Nr der Teilnehmer*innen: 3.405 (19 RCTs)	RR 0,90 (0,80 bis 1,01)	47,6%	42,8 % (38,1 bis 48,1)	4,8 % weniger (9,5 weniger bis 0,5 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^a ^b	Multifaktorielle Maßnahmen könnten zu leichten Verringerung der Anzahl an Personen mit Stürzen führen.
Sturzrate (Durchschnittlich/Monat) Nr der Teilnehmer*innen: 1.907 (7 RCTs)	Ratenverhältnis 0,69 (0,52 bis 0,91)				⊕⊕⊕○ Moderat ^c	Multifaktorielle Maßnahmen führen wahrscheinlich zu einer Reduktion der Sturzrate.
Sturzbezogene Verletzungen Nr der Teilnehmer*innen: 2.939 (8 RCTs)	RR 0,72 (0,59 bis 0,88)	12, 9%	9,3 % (7,6 bis 11,3)	3,6 % weniger (5,3 weniger bis 1,5 weniger)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Multifaktorielle Maßnahmen führen zu einer Reduktion sturzbedingter Verletzungen.
Krankenhausaufnahme n Nr der Teilnehmer*innen: 1.476 (5 RCTs)	RR 0,76 (0,64 bis 0,90)	25,0 %	19,0 % (16 bis 22,5)	6,0 % weniger (9 weniger bis 2,5 weniger)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Multifaktorielle Maßnahmen führen zu einer Verringerung der Krankenhauswiederaufnahmen.

KI: Konfidenzintervall; RR: Risk Ratio (Risikoverhältnis)

Referenz: Harper KJ, Arendts G, Barton AD, Celenza A. Providing fall prevention services in the emergency department: Is it effective? A systematic review and meta-analysis. Australas J Ageing. 2021 Jun;40(2):116-128.

Erläuterungen

a. I² 59 %, in 2 Studien (25 % Gewichtung) deutet Effektschätzer auf no-effekt, b. KI schneidet no-effect Linie, c. I² 93 %

Tabelle 4 Multifaktorielle sturzpräventive Maßnahmen bei älteren Personen im Krankenhaus

Multifaktorielle Maßnahme verglichen mit keiner Maßnahme bei älteren Patient*innen im Krankenhaus

Patient oder Population: älteren Patient*innen (hier: >70 Jahre) im Krankenhaus

Setting: Krankenhaus (hier: akute Abteilungen oder geriatrische Reha-Abteilungen)

Maßnahme: multifaktorielle Maßnahme (hier: Risikofaktoreneinschätzung, Patient*innenedukation, Sturz- Erinnerungshilfen, individuelle Pflegepläne gemäß den Risikofaktoren, unterstützende Hilfsmittel, Schulung Mitarbeiter*innen)

Vergleich: keine Maßnahme

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Maßnahme	multifaktorielle Maßnahmen	Unterschied		
Gestürzte Personen (Sturzrisiko) Nr der Teilnehmer*innen: 63.323 (10 RCTs)	OR 0,72 (0,46 bis 1,12)	3,3 %	2,4 % (1,6 bis 3,7)	0,9 % weniger (1,8 weniger bis 0,4 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b}	Multifaktorielle Maßnahmen könnten zu einer leichten Reduktion der Anzahl gestürzter Personen führen.
Sturzrate pro 1.000 Bettentagen (Anzahl der Stürze) Nr der Teilnehmer*innen: 61.766 (6 RCTs)	Ratenverhältnis 0,80 (0,63 bis 1,01)				⊕⊕○○ Niedrig ^{b,c}	Multifaktorielle Maßnahmen könnten zu einer leichten Reduktion der Sturzrate pro 1.000 Bettentagen führen.
Frakturen Nr der Teilnehmer*innen: 4.615 (2 RCTs)	RR 0,76 (0,14 bis 4,01)	0,2 %	0,2 % (0 bis 0,9)	0,1% weniger (0,2 weniger bis 0,7 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{d,e}	Die Evidenz über die Wirksamkeit von Multifaktoriellen Maßnahmen auf Frakturen ist sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall; **OR:** Odds Ratio (Chancenverhältnis); **RR:** Risk Ratio (Risikoverhältnis)

Referenzen: Stürze: Morris ME, Webster K, Jones C, Hill AM, Haines T, McPhail S, Kiegaldie D, Slade S, Jazayeri D, Heng H, Shorr R, Carey L, Barker A, Cameron I. Maßnahmen to reduce falls in hospitals: a systematic review and meta-analysis. Age Ageing. 2022 May 1;51(5):afac077.

Frakturen: Cameron ID, Dyer SM, Panagoda CE, Murray GR, Hill KD, Cumming RG, Kerse N. Maßnahmen for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. Cochrane Database Syst Rev. 2018 Sep 7;9(9):CD005465.

Erläuterungen:

a. 8 Studien haben Risiko für Performance Bias, 5 Studien für Detection Bias, 2 Studien für Selection Bias

b. breites KI, überschreitet no-effect Linie

c. 4 Studien haben hohes Risiko für Performance und Detection Bias, 2 Studien keine verdeckte Zuteilung

Tabelle 5 Multifaktorielle sturzpräventive Maßnahme (jegliche Kombination) bei älteren Bewohner*innen in Alten- und Pflegeheimen

Multifaktorielle sturzpräventive Maßnahme (mit jeglicher Komponente) verglichen mit keiner Maßnahme bei Bewohner*innen von Pflegeheimen

Patient oder Population: Bewohner*innen von Pflegeheimen (in den Studien Großteils >80 Jahre)

Setting: Pflegeheim

Maßnahme: Multifaktorielle sturzpräventive Maßnahme (häufige Komponenten: Einschätzung des Sturzrisikos, Medikamentenreview, Anpassung der Umgebung und Hilfsmitteln, Anbieten von Protektoren, körperliche Übungen, Schulungen für Mitarbeiter*innen)

Vergleich: keine Maßnahme

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		Keine Maßnahme	multifaktorielle Maßnahme (jegliche Komponenten)	Unterschied		
Sturzrate Nr der Teilnehmer*innen: 4.781 (11 RCTs)	Ratenverhältnis 0,85 (0,65 bis 1,10)				⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b,c}	Multifaktorielle sturzpräventive Maßnahmen könnten die Sturzrate leicht reduzieren, die Evidenz ist aber sehr unsicher.
Gestürzte Personen Nr der Teilnehmer*innen: 4.495 (9 RCTs)	RR 0,89 (0,79 bis 1,00)	45,5 %	40,5 % (35,9 bis 45,5)	5,0 % weniger (9,6 weniger bis 0 weniger)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Multifaktorielle sturzpräventive Maßnahmen führen wahrscheinlich zu einer Reduktion der Anzahl gestürzter Personen.
Frakturen Nr der Teilnehmer*innen: 3.487 (5 RCTs)	RR 0,76 (0,38 bis 1,51)	4,5 %	3,5 % (1,7 bis 6,9)	1,1 % weniger (2,8 weniger bis 2,3 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,d}	Die Evidenz über die Wirksamkeit multifaktorieller sturzpräventiver Maßnahmen auf Frakturen ist sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall; RR: Risk Ratio (Risikoverhältnis)

Referenz: Suen J, Kneale D, Sutcliffe K, Kwok W, Cameron ID, Crotty M, Sherrington C, Dyer S. Critical features of multifactorial Maßnahmen for effective falls reduction in residential aged care: a systematic review, Maßnahme component analysis and qualitative comparative analysis. Age Ageing. 2023 Nov;52(11):afad185.

Erläuterungen:

a. alle Studien haben hohes Risiko für Performance und Detection Bias

b. $I^2=85\%$

c. breites KI, überlappt no-effect Linie

d. sehr breites KI, wenige Ereignisse

Tabelle 6 Multifaktorielle sturzpräventive Maßnahme (spezifische Kombination) bei älteren Bewohner*innen in Alten- und Pflegeheimen

Multifaktorielle sturzpräventive Maßnahmen (mit den spezifischen Interventionen: zielgerichtete Interventionen und Bekenntnis der Einrichtung zur Intervention) verglichen mit keiner Intervention bei Bewohner*innen von Pflegeheimen

Patient oder Population: Bewohner*innen von Pflegeheimen (in den Studien Großteils >80 Jahre)

Setting: Pflegeheim

Intervention: multifaktorielle sturzpräventive Maßnahmen mit folgenden 2 spezifischen Interventionen: zielgerichtete Intervention die auf individuelle Risikofaktoren abzielt und Bekenntnis der Einrichtung zur Intervention durch Unterstützung, Angebot von Mitarbeiter*innen-Schulungen u. ä.

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		Keine Intervention	multifaktorielle Intervention: zielgerichtet	Unterschied		
Sturzrate Nr der Teilnehmer*innen: 1.8365 (7 RCTs)	Ratenverhältnis 0,61 (0,54 bis 0,69)				⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Multifaktorielle sturzpräventive Maßnahmen mit spezifischen Interventionen führen wahrscheinlich zu einer hohen Verringerung der Sturzrate
Gestürzte Personen Nr der Teilnehmer*innen: 2.805 (5 RCTs)	RR 0,76 (0,66 bis 0,89)	45,7 %	34,8 % (30,2 bis 40,7)	11,0 % weniger (15,6 weniger bis 5 weniger)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Multifaktorielle sturzpräventive Maßnahmen mit spezifischen Interventionen führen wahrscheinlich zu einer hohen Verringerung der Anzahl gestürzter Personen
Frakturen Nr der Teilnehmer*innen: 2.519 (3 RCTs)	RR 0,71 (0,26 bis 1,95)	5,4 %	3,8 % (1,4 bis 10,5)	1,6 % weniger (4 weniger bis 5,1 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b,c}	Die Evidenz über die Wirksamkeit multifaktorieller sturzpräventiver Maßnahmen mit spezifischen Interventionen auf Frakturen ist sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall; RR: Risk Ratio (Risikoverhältnis)

Referenz: Suen J, Kneale D, Sutcliffe K, Kwok W, Cameron ID, Crotty M, Sherrington C, Dyer S. Critical features of multifactorial interventions for effective falls reduction in residential aged care: a systematic review, intervention component analysis and qualitative comparative analysis. Age Ageing. 2023 Nov 2;52(11):afad185.

Erläuterungen:

- a. alle Studien haben hohes Risiko für Performance Bias,
- b. I²=58 %, Effektschätzer auf beiden Seiten der no-effect Linie,
- c. sehr breites KI, unter 100 Frakturen je Gruppe

Zweikomponenten-Maßnahmen zur Sturzprävention

Tabelle 7 Zweikomponenten-Maßnahme zur Sturzprävention bestehend aus einer kognitiven Verhaltensintervention und einem körperlichen Training

Zweikomponenten-Maßnahme zur Sturzprävention bestehend aus einer kognitiven Verhaltensintervention und einem körperlichen Training verglichen mit keiner Intervention bei Patient*innen im Krankenhaus oder in Pflegeheimen

Patient oder Population: Patient*innen im Krankenhaus oder in Pflegeheimen (mit/ohne frailty, mit/ohne kognitive Einschränkungen)

Setting: Krankenhaus und Pflegeheim

Intervention: Zweikomponenten-Maßnahme zur Sturzprävention bestehend aus einer kognitiven Verhaltensintervention und einem körperlichen Training (jede Form von Bewegung, wie Gleichgewichtstraining, Widerstandstraining, Krafttraining)

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	Zweikomponenten- Maßnahme bestehend aus einer kognitiven Intervention	Unterschied		
Sturzangst bewertet mit: FES, FES 1 oder ABC Skala - höhere Werte bedeuten geringere Angst Nr der Teilnehmer*innen: 1.201 (5 RCTs)	-	-	-	SMD 0,24 SD höher (0,12 geringer bis 0,61 höher)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b,c}	Eine Zweikomponenten-Maßnahme zur Sturzprävention bestehend aus einer kognitiven Verhaltensintervention und einem körperlichen Training könnte zu einer leichten Verringerung von Sturzangst führen.

KI: Konfidenzintervall; SMD: standardised mean difference, FES: Falls Efficacy Skala, ABC: Activities-specific Balance Confidence

Referenz: Hu Y, Wang K, Gu J, Huang Z, Li M. Effect of combined physical and cognitive intervention on fear of falling in older adults: A systematic review and meta-analysis. Arch Gerontol Geriatr. 2024 Feb;117:105173.

Erläuterung:

a. 3 Studien hohes Risiko für Attrition Bias, 2 Studien hohes Risiko für Performance Bias

b. $I^2 = 58\%$, eine Studie mit 12 % Gewichtung ist ursächlich für hohes I^2

c. breites KI

Bewegungsinterventionen

Tabelle 8 Bewegungsinterventionen (jegliche Art) verglichen mit keiner Bewegungsintervention bei Patient*innen (65+) im (Akut-) Krankenhaus

Bewegungsinterventionen (jeglicher Art) verglichen mit keiner Bewegungsintervention bei älteren Patient*innen (65+), die im (Akut-) Krankenhaus stationär aufgenommen sind

Patient oder Population: akut hospitalisierte ältere stationäre Patient*innen 65+ (in den Studien im Durchschnitt meist >80 Jahre)

Setting: Krankenhaus, Akutkrankenhaus, ohne geriatrische Reha-Abteilungen

Intervention: Bewegungsinterventionen (jeglicher Art) im Krankenhaus

Vergleich: keine Bewegungsintervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Bewegungs- intervention	Bewegungs- intervention (jeglicher Art)	Unterschied		
Stürze während Krankenhausaufenthalt Nr der Teilnehmer*innen: 1.787 (9 RCTs)	RR 0,99 (0,59 bis 1,65)	3,4 %	3,4 % (2 bis 5,7)	0,0 % weniger (1,4 weniger bis 2,2 mehr)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Bewegungsinterventionen führen wahrscheinlich zu wenig bis gar keinem Unterschied in der Sturzrate während des Krankenhausaufenthalts.
Mobilität bei Entlassung/Funktionelle Fähigkeiten bewertet mit: Short Physical Performance Battery; 1 Punkt höher gilt als klinisch relevant Nr der Teilnehmer*innen: 2.369 (5 RCTs)	-	-	-	MD 0,54 Punkte höher (0,09 höher bis 0,99 höher)	⊕⊕○○ Niedrig ^{b,c}	Bewegungsinterventionen können zu einer leichten Steigerung der Mobilität führen.
Lebensqualität bei Entlassung bewertet mit: EQ-5D VAS, Werte zwischen 0 und 100 möglich, 10 Punkte höher klinisch relevant Nr der Teilnehmer*innen: 875 (4 RCTs)	-	-	-	MD 6,04 Punkte höher (0,9 höher bis 11,18 höher)	⊕⊕○○ Niedrig ^{d,e,f}	Bewegungsinterventionen können zu einer leichten Steigerung der Lebensqualität führen.

KI: Konfidenzintervall; MD: mean Unterschied; RR: Risikorate, EQ-5D VAS: EuroQol-5 Dimension Visual Analogue Scale

Referenz: Hartley P, Keating JL, Jeffs KJ, Raymond MJ, Smith TO. ExerKlse for acutely hospitalised older medical patients. Cochrane Database Syst Rev. 2022;11(11):CD005955.

Erläuterung: a. wenige Ereignisse und breites KI, b. >59 % der Studien high RoB, c. $I^2 = 80 \%$, d. 45 % der Studien high RoB, e. $I^2 = 70 \%$, jedoch alle MD der Einzelstudien über der no-effect Linie, f. breites KI

Tabelle 9 Bewegungsintervention „strukturiertes Training“ bei Patient*innen (65+) im (Akut-)Krankenhaus

Strukturiertes Training (Interventionen, die ein Übungsinterventionsprotokoll, jedoch kein progressives Widerstandstraining beinhalteten) verglichen mit keiner Bewegungsintervention bei älteren Menschen (65+), die im Krankenhaus stationär aufgenommen sind

Patient oder Population: akut hospitalisierte ältere stationäre Patient*innen 65+ (in den Studien im Durchschnitt meist >80 Jahre)

Setting: Krankenhaus

Intervention: strukturiertes Training (Interventionen, die ein Übungsinterventionsprotokoll, jedoch kein progressives Widerstandstraining beinhalteten)

Vergleich: keine Bewegungsintervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Bewegungs- intervention	struktur- iertes Training	Unterschied		
Stürze während Krankenhausaufenthalt Nr der Teilnehmer*innen: 542 (3 RCTs)	RR 0,76 (0,23 bis 2,53)	4,0 %	3,1 % (0,9 bis 10,2)	1,0 % weniger (3,1 weniger bis 6,2 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Die Evidenz deutet darauf hin, dass ein strukturiertes Training mit Übungsprotokoll wenig bis gar keinen Unterschied in der Sturzrate während dem Krankenhausaufenthalt bewirkt.
Lebensqualität bei Entlassung Nr der Teilnehmer*innen: 76 (1 RCT)	-	-	-	MD 3,74 Punkte höher (6,32 geringer bis 13,8 höher)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{b,c}	Die Evidenz über die Wirksamkeit eines strukturierten Trainings auf die Lebensqualität ist sehr unsicher.
Funktionelle Fähigkeiten/Mobilität bei Entlassung bewertet mit: Elderly Mobility Scale, Werte von 0 bis 20 Nr der Teilnehmer*innen: 416 (2 RCTs)	-	-	-	MD 0,3 Punkte höher (0,96 geringer bis 1,57 höher)	⊕⊕○○ Niedrig ^{d,e}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass ein strukturiertes Training wenig bis gar keinen Unterschied in den funktionellen Fähigkeiten bzw. der Mobilität bei Entlassung bewirkt.

KI: Konfidenzintervall; **MD:** mean Unterschied; **RR:** Risikorate

Referenz: Hartley P, Keating JL, Jeffs KJ, Raymond MJ, Smith TO. ExerKlse for acutely hospitalised older medical patients. Cochrane Database Syst Rev. 2022;11(11):CD005955.

Erläuterung: a. wenige Ereignisse, sehr breites KI, Stürze in Studien teilweise als Nebenwirkungen berichtet, b. Studien mit overall high RoB, c. 1ne Studie, wenige Teilnehmer*innen, breites KI, d. beide Studien high RoB (Outcome Messung, Overall), e. breites KI, überschreitet no-effect Linie

Tabelle 10 Bewegungsintervention „progressives Widerstandstraining“ bei Patient*innen (65+) im (Akut-) Krankenhaus

Progressives Widerstandstraining verglichen mit keiner Bewegungsintervention bei älteren Menschen (65+), die im Krankenhaus stationär aufgenommen sind

Patient oder Population: akut hospitalisierte ältere stationäre Patient*innen 65+ (in den Studien im Durchschnitt meist >80 Jahre)

Setting: Krankenhaus

Intervention: progressives Widerstandstraining

Vergleich: keine Bewegungsintervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Bewegungs- intervention	progressives Widerstands- training	Unterschied		
Stürze während Krankenhausaufenthalt Nr der Teilnehmer*innen: 995 (5 RCTs)	RR 0,96 (0,48 bis 1,91)	3,4 %	3,3 % (1,6 bis 6,5)	0,1 % weniger (1,8 weniger bis 3,1 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Die Evidenz deutet darauf hin, dass progressives Widerstandstraining wenig bis gar keinen Unterschied in der Sturzrate während des Krankenhausaufenthalts bewirkt.
Lebensqualität bei Entlassung Nr der Teilnehmer*innen: 449 (2 RCTs)	-	-	-	MD 8,9 Punkte höher (2,23 höher bis 15,45 höher)	⊕⊕⊕○ Moderat ^{b,c}	Progressives Widerstandstraining führt wahrscheinlich zu einer Steigerung der Lebensqualität.
Funktionelle Fähigkeiten/Mobilität bei Entlassung bewertet mit: Short Physical Performance Batter, Werte von 0 bis 12 Nr der Teilnehmer*innen: 978 (5 RCTs)	-	-	-	MD 0,63 Punkte höher (0,28 weniger bis 1,55 höher)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{d,e,f}	Die Evidenz über die Wirksamkeit eines progressiven Widerstandstrainings auf funktionelle Fähigkeiten bzw. die Mobilität bei Entlassung ist sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall; **MD:** mean Unterschied; **RR:** Risikorate

Referenz: Hartley P, Keating JL, Jeffs KJ, Raymond MJ, Smith TO. ExerKlse for acutely hospitalised older medical patients. Cochrane Database Syst Rev. 2022;11(11):CD005955.

Erläuterung: a. wenige Ereignisse, sehr breites KI, Stürze in Studien teilweise als Nebenwirkungen berichtet, b. $I^2 = 54,1\%$ (MD weisen beide auf Verbesserung hin), c. breites KI, d. >50 % high RoB, e. $I^2 = 80\%$, f. KI überschreitet no-effect Linie

Tabelle 11 Bewegungsintervention „rehabilitationsbezogene körperliche Aktivitäten“ bei Patient*innen (65+) im (Akut-) Krankenhaus

Rehabilitationsbezogene körperliche Aktivitäten (Interventionen zur Steigerung der körperlichen Aktivität oder der funktionellen Erholung, ohne spezifiziertes Übungsprotokoll) verglichen mit keiner Bewegungsintervention bei älteren Menschen (65+), die im Krankenhaus stationär aufgenommen sind

Patient oder Population: akut hospitalisierte ältere stationäre Patient*innen 65+ (in den Studien im Durchschnitt meist >80 Jahre)

Setting: Krankenhaus

Intervention: Rehabilitationsbezogene körperliche Aktivitäten (Interventionen zur Steigerung der körperlichen Aktivität oder der funktionellen Erholung, ohne spezifiziertes Übungsprotokoll)

Vergleich: keine Bewegungsintervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		Keine Bewegungs- intervention	Rehabilitations- bezogene körperliche Aktivitäten	Unterschied		
Stürze während Krankenhausaufenthalt Nr der Teilnehmer*innen: 250 (1 RCT)	RR 1,33 (0,30 bis 5,84)	2,4 %	3,2 % (0,7 bis 14)	0,8 % mehr (1,7 weniger bis 11,6 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^a	Die Evidenz über die Wirksamkeit rehabilitationsbezogener körperlicher Aktivitäten auf die Sturzrate während des Krankenhausaufenthalts ist sehr unsicher.
Lebensqualität bei Entlassung Nr der Teilnehmer*innen: 350 (1 RCT)	-	-	-	MD 2,2 Punkte höher (1,9 geringer bis 6,3 höher)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{b,c}	Die Evidenz über die Wirksamkeit rehabilitationsbezogener körperlicher Aktivitäten auf die Lebensqualität ist sehr unsicher.
Funktionelle Fähigkeiten/Mobilität bei Entlassung bewertet mit: Physical Performance and Mobility Examination*, Nr der Teilnehmer*innen: 975 (1 RCT)	-	-	-	MD 0,6 Punkte höher (0,06 höher bis 1,14 höher)	⊕⊕○○ Niedrig ^{d,e}	Rehabilitationsbezogener körperlicher Aktivitäten könnte funktionelle Fähigkeiten bzw. die Mobilität bei Entlassung geringfügig erhöhen, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall; **MD:** mean Unterschied; **RR:** Risikorate

* Details über Skala nicht berichtet/bekannt

Referenz: Hartley P, Keating JL, Jeffs KJ, Raymond MJ, Smith TO. ExerKlse for acutely hospitalised older medical patients. Cochrane Database Syst Rev. 2022;11(11):CD005955.

Erläuterung: a. Einzelstudie, wenige Ereignisse, sehr breites KI, b. hohes RoB für Selektionsbias, c. Einzelstudie, sehr breites KI, d. hohes overall RoB, e. breites KI

Tabelle 12 Bewegungsintervention „Allgemeine Aktivitätsförderung“ bei Patient*innen (65+) im (Akut-) Krankenhaus

Allgemeine Aktivitätsförderung für ältere Personen (65+) mit verschiedenen Diagnosen (z. B. Pneumonie, Herzerkrankungen, COPD, Diabetes) während des Krankenhausaufenthalts.

Patient oder Population: ältere Personen (65+) im Krankenhaus mit verschiedenen Diagnosen (Pneumonie, Herzerkrankungen, COPD, Diabetes...)

Setting: Krankenhaus

Intervention: allgemeine Aktivitätsförderung während des Aufenthalts (Spazierengehen, visuelles Feedback über Zeit im Bett/aktive Zeit, Pedalübungen, Motivation, Zielsetzung, Barrieren Reduktion)

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	allgemeine Aktivitäts- förderung	Unterschied		
Stürze Nr der Teilnehmer*innen: 248 (3 RCTs)	p = 0,06 (Fishers Exact Test)*	3,97 %	0 %	3,97 % weniger (0,56 weniger bis 7,38 weniger)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b}	Eine allgemeine Aktivitätsförderung könnte zu einer leichten Verringerung der Sturzrate führen.
Mobilität bewertet mit: ATL Performance Nr der Teilnehmer*innen: 203 (3 RCTs)	-	-	-	SMD 0,07 SD geringer (0,64 geringer bis 0,61 höher)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,c,d}	Die Evidenz über die Wirksamkeit einer allgemeinen Aktivitätsförderung auf die Mobilität (bewertet mit ATL Ausführung) ist sehr unsicher.
Mobilität bewertet mit: aktiver Zeit Nr der Teilnehmer*innen: 141 (2 RCTs)	-	-	-	SMD 2,02 SD geringer (2,88 geringer bis 6,92 höher)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,e}	Die Evidenz über die Wirksamkeit einer allgemeinen Aktivitätsförderung auf die Mobilität (bewertet mit anderen Skalen) ist sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall; SMD: standardised mean Unterschied

*0 Stürze in Interventionsgruppe (N = 122), 5 Stürze in Kontrollgruppe (N = 126),

Referenz: Hartley P, Keating JL, Jeffs KJ, Raymond MJ, Smith TO. ExerKlise for acutely hospitalised older medical patients. Cochrane Database Syst Rev. 2022;11(11):CD005955.

Erläuterung: a. high Rob bei Randomisierung und missing Outcomes, b. wenige Ereignisse, Stürze als Nebenwirkung untersucht, c. I² = 75,2 %, d. kleine Stichprobe, breites KI, e. sehr kleine Stichprobe (<100 je Gruppe), breites KI

Tabelle 13 Bewegungsintervention bei älteren Personen auf Abteilungen mit Rehabilitationsschwerpunkt (subakuter Krankenhausbereich)

Bewegungsintervention (angeleitet) verglichen mit Routineversorgung bei älteren Personen auf Abteilungen mit Reha-Fokus						
Endpunkt Nr der Teilnehmer (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertraue n	Interpretation
		Routineversorgu ng	Bewegungsintervent ion (angeleitet)	Unterschi ed		
Stürze Nr der Teilnehmer*inn en: 105 (2 RCTs)	Ratenverhältnis 0,50 (0,27 bis 0,90)			2,1% weniger (3,1 weniger bis 0,4% weniger)*	⊕⊕○○ Niedrig ^a ^b	Angeleitete Bewegungsinterventio nen könnten zu einer leichten Reduktion von Stürzen führen.
Anzahl gestürzter Personen Nr der Teilnehmer*inn en: 83 (2 RCTs)	RR 0,38 (0,15 bis 0,94)	33,3%	12,7% (5 bis 31,3)	20,7% weniger (28,3 weniger bis 2 weniger)	⊕○○ ○ Sehr niedrig ^b ^c	Angeleitete Bewegungsinterventio nen könnten die Anzahl von Personen mit Stürzen reduzieren, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall; RR: Risikorate

*basierend auf Sturzinzidenz von 3 % berechnet

Referenz: Schoberer D, Breimaier HE, Zuschnegg J, Findling T, Schaffer S, Archan T. Fall prevention in hospitals and nursing homes: Clinical practice guideline. Worldviews Evid Based Nurs. 2022 Apr;19(2):86-93.

Erläuterung: a. Risiko für Detektion Bias, b. Breites Konfidenzintervall, kleine Stichprobe, c. Beide Studien Risiko für Selektionsbias und Attritionbias

Tabelle 14 Bewegungsintervention (Kombination jeglicher Übungen, meist länger als 3 Monate) bei Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen

Bewegungsintervention (Kombination jeglicher Übungen, meist länger als 3 Monate) verglichen mit keiner Bewegungsintervention für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen, mit der Fähigkeit sich Fortzubewegen (mit oder ohne Hilfe) bzw. körperliche Übungen durchzuführen

Patient oder Population: Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen, i.d.R. mit der Fähigkeit sich Fortzubewegen (mit oder ohne Hilfe) bzw. körperliche Übungen durchzuführen

Setting: Langzeitpflegeeinrichtungen/Alten- und Pflegeheime

Intervention: Bewegungsintervention (Kombination jeglicher Übungen, meist länger als 3 Monate)

Vergleich: keine Bewegungsintervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Bewegungs- interventio n	Bewegungs- interventio n	Unterschie d		
Sturzrate (während Interventionsperiode) Nr der Teilnehmer*innen: 1695 (13 RCTs)	Ratenverhältni s 0,68 (0,48 bis 0,95)				⊕⊕⊕○ Moderat ^{a, b}	Eine Bewegungsintervention führt wahrscheinlich zu einer Reduktion der Sturzrate.
Sturzrate nach follow-up (6-12 Monate nach Interventionsperiode) Nr der Teilnehmer*innen: 1416 (8 RCTs)	Ratenverhältni s 1,01 (0,80 bis 1,28)				⊕⊕⊕○ Hoch ^{c,d}	Eine Bewegungsintervention führt zu wenig bis keinem Unterschied in der Sturzrate 6-12 Monate nach Beendigung der Intervention.
Gestürzte Personen/Sturzrisiko - (während Interventionsperiode) Nr der Teilnehmer*innen: 1888 (12 RCTs)	RR 0,84 (0,72 bis 0,98)	44,7%	37,5% (32,2 bis 43,8)	7,2% weniger (12,5 weniger bis 0,9 weniger)	⊕⊕⊕○ Moderat ^{e,f}	Bewegungsinterventio nen führen wahrscheinlich zu einer Reduktion der Anzahl an Personen mit Stürzen.
Gestürzte Personen/Sturzrisiko nach follow up (6 -12 Monate nach Interventionsperiode) Nr der Teilnehmer*innen: 1545 (8 RCTs)	RR 1,05 (0,92 bis 1,20)				⊕⊕⊕○ Moderat ^{f,g}	Eine Bewegungsintervention führt zu wenig bis keinem Unterschied in der Anzahl an Personen mit Stürzen 6-12 Monate nach Beendigung der Intervention.

Bewegungsintervention (Kombination jeglicher Übungen, meist länger als 3 Monate) verglichen mit keiner Bewegungsintervention für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen, mit der Fähigkeit sich Fortzubewegen (mit oder ohne Hilfe) bzw. körperliche Übungen durchzuführen

Patient oder Population: Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen, i.d.R. mit der Fähigkeit sich Fortzubewegen (mit oder ohne Hilfe) bzw. körperliche Übungen durchzuführen

Setting: Langzeitpflegeeinrichtungen/Alten- und Pflegeheime

Intervention: Bewegungsintervention (Kombination jeglicher Übungen, meist länger als 3 Monate)

Vergleich: keine Bewegungsintervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Bewegungs- interventio n	Bewegungs- interventio n	Unterschie d		
Frakturen (während Interventionsperiode) Nr der Teilnehmer*innen: 407 (2 RCTs)	RR 0,87 (0,34 bis 2,20)	5,0%	4,3% (1,7 bis 10,9)	0,6% weniger (3,3 weniger bis 6 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^h	Die Evidenz deutet darauf hin, dass Bewegungsinterventio nen wenig bis gar keinen Unterschied in der Anzahl an Frakturen bewirkt.
Frakturen nach follow up (6-12 Monate nach Interventionsperiode) Nr der Teilnehmer*innen: 359 (2 RCTs)	RR 0,53 (0,24 bis 1,14)	10,8%	5,7% (2,6 bis 12,3)	5,1% weniger (8,2 weniger bis 1,5 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^h	Bewegungsinterventio nen könnten zu einer leichten Reduktion von Frakturen 6-12 Monate nach der Intervention führen.

KI: Konfidenzintervall; RR: Risikorate

Referenz: Dyer SM, Suen J, Kwok WS, Dawson R, McLennan C, Cameron ID, Hill KD, Sherrington C, ExerKlse for falls prevention in aged care: systematic review and trial endpoint meta-analyses, Age Ageing, 2023 Dec 1;52(12):afad217, doi: 10.1093/ageing/afad217,

Erläuterung: a. fast alle Studien high Risk of Bias für Performance und Detection Bias; Sensitivitätsanalyse (Ausschluss von high Risk of Bias Studien) ergibt nur geringen Unterschied im Effektschätzer: RR=0,55 (0,29-1,08), b. I² 85%, Effektschätzer auf beiden Seiten der No-Effekt Linie, c. high Risk of Bias für Performance und Detection Bias; Sensitivitätsanalyse (Ausschluss von high Risk of Bias Studien) ergibt nur geringen Unterschied im Konfidenzintervall: RR=0,87 (0,59-1,26), d. 2 Studien mit 14% Gewichtung sind ursächlich für I² von 58%, alle anderen Studien kommen zu ähnlichen Ergebnissen, e. fast alle Studien high Risk of Bias für Performance und Detection Bias; Sensitivitätsanalyse (Ausschluss von high Risk of Bias Studien) ergibt nur geringen Unterschied im Effektschätzer: RR=0,75 (0,59-0,97), f. asymmetrischer Funnel Plot, g. fast alle Studien high Risk of Bias für Performance und Detection Bias; Sensitivitätsanalyse (Ausschluss von high Risk of Bias Studien) ergibt nur geringen Unterschied im Effektschätzer: RR=1,02 (0,81-1,27), h. sehr breites KI

Tabelle 15 Gang, Balance und funktionelles Training für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen

Gang, Balance und funktionelles Training verglichen mit keiner Körperübungsintervention für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen, i.d.R. mit der Fähigkeit sich Fortzubewegen (mit oder ohne Hilfe) bzw. körperliche Übungen durchzuführen

Patient oder Population: Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen, i.d.R. mit der Fähigkeit sich Fortzubewegen (mit oder ohne Hilfe) bzw. körperliche Übungen durchzuführen

Setting: Langzeitpflegeeinrichtungen/Alten- und Pflegeheime

Intervention: Gang, Balance und funktionelles Training

Vergleich: keine Bewegungsintervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		Keine Bewegungs- intervention	Gang, Balance und funktionelles Training	Unterschied		
Sturzrate (während Interventionsperiode) Nr der Teilnehmer*innen: 382 (3 RCTs)	Ratenverhältnis 0,64 (0,39 bis 1,05)				⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b,c}	Ein Gang, Balance und funktionelles Training könnte zu einer leichten Reduktion der Sturzrate führen.
Gestürzte Personen/Sturzrisiko - (während Interventionsperiode) Nr der Teilnehmer*innen: 589 (2 RCTs)	RR 0,84 (0,64 bis 1,11)	29,3%	24,6% (18,8 bis 32,6)	4,7% weniger (10,6 weniger bis 3,2 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,c}	Ein Gang, Balance und funktionelles Training könnte zu einer leichten Reduktion der Anzahl an Personen mit Stürzen führen.

KI: Konfidenzintervall; **RR:** Risikorate

Referenz: Dyer SM, Suen J, Kwok WS, Dawson R, McLennan C, Cameron ID, Hill KD, Sherrington C. ExerKlse for falls prevention in aged care: systematic review and trial endpoint meta-analyses. Age Ageing. 2023 Dec 1;52(12):afad217. doi: 10.1093/ageing/afad217.

Erläuterung: a. alle Studien high Risk of Bias für Detection, Performance und weitere Probleme (z.B. Gruppenvergleichbarkeit), b. $I^2=68\%$, jedoch alle Effektschätzer deuten auf Reduktion von Stürzen hin, c. Effektschätzer schneidet No-effect Linie

Tabelle 16 Kraft- oder Widerstandstraining für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen

Kraft- oder Widerstandstraining verglichen mit keiner Körperübungsintervention für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen, i.d.R. mit der Fähigkeit sich Fortzubewegen (mit oder ohne Hilfe) bzw. körperliche Übungen durchzuführen

Patient oder Population: Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen, i.d.R. mit der Fähigkeit sich Fortzubewegen (mit oder ohne Hilfe) bzw. körperliche Übungen durchzuführen

Setting: Langzeitpflegeeinrichtungen/Alten- und Pflegeheime

Intervention: Kraft- und Widerstandstraining

Vergleich: keine Bewegungsintervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Bewegungs- intervention	Kraft- und Widerstandstraining	Unterschied		
Sturzrate (während Interventionsperiode) Nr der Teilnehmer*innen: 60 (1 RCT)	Raten- verhältnis 0,28 (0,15 bis 0,54)			⊕○○ Sehr niedrig ^{a,b}		Ein Kraft- und Widerstandstraining könnte die Sturzrate reduzieren, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall

Referenz: Dyer SM, Suen J, Kwok WS, Dawson R, McLennan C, Cameron ID, Hill KD, Sherrington C. ExerKlise for falls prevention in aged care: systematic review and trial endpoint meta-analyses. Age Ageing. 2023 Dec 1;52(12):afad217. doi: 10.1093/ageing/afad217.

Erläuterung: a. high Risk of Bias für Detection-, Performancebias, Probleme mit Gruppenvergleichbarkeit und der Methode wie Stürze gemessen wurden, b. Nur eine Studien mit N=60

Tabelle 17 Allgemeine körperliche Bewegung für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen

Allgemeine körperliche Aktivität verglichen mit keiner Körperübungsintervention für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen, i.d.R. mit der Fähigkeit sich Fortzubewegen (mit oder ohne Hilfe) bzw. körperliche Übungen durchzuführen

Patient oder Population: Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen, i.d.R. mit der Fähigkeit sich Fortzubewegen (mit oder ohne Hilfe) bzw. körperliche Übungen durchzuführen

Setting: Langzeitpflegeeinrichtungen/Alten- und Pflegeheime

Intervention: allgemeine körperliche Aktivität

Vergleich: keine Bewegungsintervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		Keine Bewegungs- intervention	Allgemeine körperliche Aktivität	Unterschied		
Sturzrate (während Interventionsperiode) Nr der Teilnehmer*innen: 55 (2 RCTs)	Ratenverhältnis 1,33 (0,32 bis 5,48)				⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b,c}	Die Evidenz über die Wirksamkeit allgemeiner körperlicher Aktivität auf die Sturzrate ist sehr unsicher.
Gestürzte Personen/Sturzrisiko - (während Interventionsperiode) Nr der Teilnehmer*innen: 105 (1 RCT)	RR 0,21 (0,03 bis 1,55)	29,6%	6,2% (0,9 bis 45,9)	23,4% weniger (28,7 weniger bis 16,3 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{d,e}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass allgemeine körperliche Aktivität wenig bis gar keinen Unterschied in der Anzahl an Personen mit Stürzen bewirkt.

KI: Konfidenzintervall; RR: Risikorate

Referenz: Dyer SM, Suen J, Kwok WS, Dawson R, McLennan C, Cameron ID, Hill KD, Sherrington C. ExerKlse for falls prevention in aged care: systematic review and trial endpoint meta-analyses. *Age Ageing*. 2023 Dec 1;52(12):afad217. doi: 10.1093/ageing/afad217.

Erläuterung: a. alle Studien high Risk of Bias für Detection, Performance und weitere Probleme (z.B. Gruppenvergleichbarkeit), b. $I^2=86\%$, Effektschätzer auf beiden Seiten der no-effect Linie, c. sehr kleine Stichprobe, d. hohes Risiko für Attrition und Performance bias, in vielen anderen Bereichen unklare Information, e. nur eine Studie mit kleiner Stichprobe

Tabelle 18 Ganzkörpervibrationstraining für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen

Ganzkörpervibrationstraining verglichen mit keiner Intervention für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen, i.d.R. mit der Fähigkeit sich Fortzubewegen (mit oder ohne Hilfe) bzw. körperliche Übungen durchzuführen

Patient oder Population: Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen, i.d.R. mit der Fähigkeit sich Fortzubewegen (mit oder ohne Hilfe) bzw. körperliche Übungen durchzuführen

Setting: Langzeitpflegeeinrichtungen/Alten- und Pflegeheime

Intervention: Ganzkörpervibrationstraining

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertraue n	Interpretation
		Keine Interventio n	Ganzkörper -vibrations- training	Unterschie d		
Sturzrate (während Interventionsperiode e) Nr der Teilnehmer*innen: 62 (1 RCT)	Ratenverhältni s 1,34 (0,73 bis 2,45)				⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b}	Die Evidenz über die Wirksamkeit eines Ganzkörpervibrationstrainings auf die Sturzrate ist sehr unsicher.
Gestürzte Personen/Sturzrisiko - (während Interventionsperiode e) Nr der Teilnehmer*innen: 62 (1 RCT)	RR 1,00 (0,46 bis 2,19)	54,8%	54,8% (25,2 bis 100)	0,0% weniger (29,6 weniger bis 65,3 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b}	Die Evidenz über die Wirksamkeit eines Ganzkörpervibrationstrainings auf die Anzahl der Personen mit Stürzen ist sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall; **RR:** Risikorate

Referenz: Dyer SM, Suen J, Kwok WS, Dawson R, McLennan C, Cameron ID, Hill KD, Sherrington C. ExerKlse for falls prevention in aged care: systematic review and trial endpoint meta-analyses. Age Ageing. 2023 Dec 1;52(12):afad217. doi: 10.1093/ageing/afad217.

Erläuterung: a. high Risk of Bias für Detection, Performance und Attrition Bias, b. nur eine Studie mit kleiner Stichprobe

Tabelle 19 Exergaming für Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen, mit und ohne kognitive Einschränkungen

Exergaming (Bewegungsintervention mit Technologie wie Microsoft Kinect, Nintendo Wii, BTS NIRVANA VR Interactiv System) verglichen mit keiner Bewegungsintervention oder Bewegungsintervention ohne Technologie bei Bewohner*innen von Pflegeheimen

Patient oder Population: Bewohner*innen von Pflegeheimen

Setting: Langzeitpflegeeinrichtungen/Alten- und Pflegeheime

Intervention: Exergaming (Bewegungsintervention mit Technologie wie Microsoft Kinect, Nintendo Wii, BTS NIRVANA VR Interactiv System)

Vergleich: keiner Bewegungsintervention oder Bewegungsintervention ohne Technologie

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		Keine Bewegungsintervention oder Bewegungsintervention ohne Technologie	Exergaming	Unterschied		
Sturzrate/Stürze Nr der Teilnehmer*innen: 60 (1 RCT)	0,54 Stürze/Personenjahr in Interventionsgruppe versus 1,52 Stürze/Personenjahr in Kontrollgruppe; p<0,05				⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b}	Exergaming könnte zu einer leichten Reduktion der Sturzrate führen.
Akzeptanz Nr der Teilnehmer*innen: 60 (1 RCT)	Alle Personen vollendeten das 6 Wochen Trainingsprogramm				⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b}	Exergaming könnte gut akzeptiert werden.
Mobilität bewertet mit: TUG Test Nr der Teilnehmer*innen: 187 (5 RCTs)	Hedges g = 0,685, KI = 0,394 - 0,975, (p<0,0001), Ergebnis entspricht einer nachweislichen Steigerung der Mobilität mit einer mittelgroßen Effektstärke				⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Exergaming führt wahrscheinlich zu einer Steigerung der Mobilität.

KI: Konfidenzintervall; **RR:** Risikorate; **TUG:** Time Up and Go

Referenz: Leal JC, Belo VS, Santos IM, Ferreira RV, de Melo SN, da Silva ES. Exergames in Older Adult Community Centers and Nursing Homes to Improve Balance and Minimize the Risk of Falls in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare (Basel)*. 2023 Jun 28;11(13):1872. doi: 10.3390/healthcare11131872.

Erläuterung: a. high Risk of Bias für Detection-, Performancebias, b. Nur eine Studien mit N=60, Primäres Outcome Mobilität und nicht Sturz

*Tabelle 20 Bewegungsübungen die kürzer als 6 Monate dauern bei Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen*

Bewegungsübungen die kürzer als 6 Monate dauern verglichen mit keinen Bewegungsübungen mit Bewohner*innen in Alten- und Pflegeheimen

Patient oder Population: Bewohner*innen in Alten- und Pflegeheimen

Setting: Alten- und Pflegeheime

Intervention: Bewegungsübungen die kürzer als 6 Monate dauern

Vergleich: keine Bewegungsübungen

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Bewegungsübungen	Bewegungsübungen die kürzer als 6 Monate dauern	Unterschied		
Gestürzte Personen Nr der Teilnehmer*innen: 932 (9 RCTs)	RR 1,01 (0,86 bis 1,19)	33,6%	34,0% (28,9 bis 40)	0,3% mehr (4,7 weniger bis 6,4 mehr)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Bewegungsübungen die kürzer als 6 Monate dauern führen wahrscheinlich zu wenig bis gar keinem Unterschied in der Anzahl an Personen mit Stürzen.

KI: Konfidenzintervall; **RR:** Risikorate

Referenz: Wang F, Tian B. The effectiveness of physical exercise type and length to prevent falls in nursing homes: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Nurs.* 2022 Jan;31(1-2):32-42. doi: 10.1111/jocn.15942.

Erläuterung: a. alle Studien hohes Risk of Bias für Performance Bias und 2 Attrition Bias

Tabelle 21 Bewegungsinterventionen die länger als 6 Monate dauern bei Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen

Bewegungsinterventionen länger als 6 Monate verglichen mit keinen Bewegungsinterventionen bei Pflegeheimbewohner*innen

Patient oder Population: Pflegeheimbewohner*innen

Setting: Alten- und Pflegeheimen

Intervention: Bewegungsintervention länger als 6 Monate durchgeführt

Vergleich: keine Bewegungsintervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relative r Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertraue n	Interpretation
		Keine Bewegungsinterventio n	Bewegungs- intervention länger als 6 Monate durchgeführ t	Unterschie d		
Gestürzte Personen Nr der Teilnehmer*innen : 2035 (8 RCTs)	RR 0,80 (0,65 bis 0,98)	54,1%	43,2% (35,1 bis 53)	10,8% weniger (18,9 weniger bis 1,1 weniger)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a ^b	Bewegungsinterventionen die länger als 6 Monate durchgeführt werden führen wahrscheinlich zu einer Reduktion der Anzahl an Personen mit Stürzen.

KI: Konfidenzintervall; **RR:** Risikorate

Referenz: Wang F, Tian B. The effectiveness of physical exercise type and length to prevent falls in nursing homes: A systematic review and meta-analysis. J Clin Nurs. 2022 Jan;31(1-2):32-42. doi: 10.1111/jocn.15942.

Erläuterung: a. alle Studien haben ein Risk of Bias für Performance Bias, b. $I^2 = 78\%$, jedoch alle außer ein Effektschätzer (11% Gewichtung) liegen auf der "favours intervention" Seite

Tabelle 22 Bewegungsintervention bei Bewohner*innen mit kognitiven Einschränkungen oder Demenz

Körperübungsprogramm (verschiedene Übungsarten meist zwischen 3 und 6 Monate) verglichen mit keiner Körperübungsintervention für Bewohner*innen mit kognitiven Einschränkungen/Demenz in Alten- und Pflegeheimen

Patient oder Population: Bewohner*innen mit kognitiven Einschränkungen/Demenz

Setting: Langzeitpflegeeinrichtungen/Alten- und Pflegeheime

Intervention: Körperübungsprogramme (verschiedene Übungsarten meist zwischen 3 und 6 Monate)

Vergleich: keine Bewegungsintervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Unterschi ed	Vertrau en	Interpretation
		Keine Bewegungsinterve ntion	Körperübungsprogra mme (verschiedene Übungsarten meist zwischen 3 und 6 Monate)				
Sturzrate (während Interventionsperi ode) Nr der Teilnehmer: 303 (3 RCTs)	Ratenverhäl tnis 0.61 (0.19 bis 1.92)	0.0%	0.0% (0 bis 0)	0.0% weniger (0 weniger bis 0 weniger)	⊕○○ ○ Sehr niedrig ^{a, b,c}		Die Evidenz über die Wirksamkeit von Körperübungsprogra mmen auf die Sturzrate ist sehr unsicher.
Anzahl gestürzte Personen - mindestens 1x- (während Interventionsperi ode) Nr der Teilnehmer: 303 (3 RCTs)	RR 0.71 (0.47 bis 1.07)	42.3%	30.0% (19.9 bis 45.2)	12.3% weniger (22,4 weniger bis 3 mehr)	⊕⊕⊕○ Moderat ^{a,d}		Körperübungsprogra mme führen wahrscheinlich zu einer leichten Reduktion der Anzahl gestürzter Personen.

*Das Risiko in der Interventionsgruppe (und das 95% Konfidenzintervall) basiert auf dem vermuteten Risiko in der Vergleichsgruppe und der relativen Wirkung der Intervention (und dem 95% KI).

KI: Konfidenzintervall; RR: Risk Ratio (Risikoverhältnis)

Referenz: Dyer SM, Suen J, Kwok WS, Dawson R, McLennan C, Cameron ID, Hill KD, Sherrington C. Exercise for falls prevention in aged care: systematic review and trial endpoint meta-analyses. Age Ageing. 2023;52(12):afad217

Erläuterungen: a. Studien mit >50% Gewichtung kein Verdacht auf RoB, die anderen hohes Risiko für Performance und Detection Bias, b. I²=93%, c. sehr breites Konfidenzintervall, d. Konfidenzintervall schließt 1 mit ein

Tabelle 23 Bewegungsinterventionen bei Personen mit Frailty

Bewegungsinterventionen verglichen mit keinen Bewegungsinterventionen bei Personen mit Frailty					
Endpunkt Nr der Teilnehmer (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Interpretation
		keine Bewegungs- intervention	Bewegungs- intervention	Unterschied	
Stürze Nr der Teilnehmer*innen: 450 (3 RCTs)	Ratenverhältnis 1,17 (1,00 bis 1,36)				Eine Bewegungsintervention führt bei Personen mit Frailty wahrscheinlich zu einer Steigerung der Stürze. ⊕⊕⊕○ Moderat ^a
Anzahl der Personen mit Stürzen Nr der Teilnehmer*innen: 426 (2 RCTs)	RR 1,25 (0,97 bis 1,60)	34,2%	42,8% (33,2 bis 54,8)	8,6% mehr (1 weniger bis 20,5 mehr)	Eine Bewegungsintervention bei Personen mit Frailty könnte zu einer leichten Steigerung der Personen mit Stürzen führen. ⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b}

KI: Konfidenzintervall; RR: Risikorate

Referenz: Schoberer D., Breimaier H. 2020 Meta-analysis and GRADE profiles of exercise interventions for falls prevention in long-term care facilities. J Adv Nurs. 2020;76:121-134

Erläuterung: a. Hohes Risiko für Detection Bias. b. KI überlappt no-effect Linie

Tabelle 24 Gleichgewichtstraining bei Personen nach einem Schlaganfall

Gleichgewichtstraining (Training zum sicheren Stehen, Sitzen und Gehen, Überqueren von Hindernissen, freihändiges Gleichgewichtstraining) verglichen mit keiner Intervention bei Personen nach einem Schlaganfall

Patient*in oder Population: Personen nach einem Schlaganfall

Setting: jegliches Setting (auch nicht-institutionalisiert)

Intervention: Gleichgewichtstraining (Stehen, Sitzen, Steppen, Gehen, Überqueren von Hindernissen und freihändiges Gleichgewichtstraining)

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	Gleichgewichts- training	Unterschied		
Anzahl an Stürzen Nr der Teilnehmer*innen: 382 (4 RCTs)	OR 0,24 (0,13 bis 0,46)	28,3%	8,6% (4,9 bis 15,3)	19,6% weniger (23,4 weniger bis 12,9 weniger)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b}	Ein Gleichgewichtstraining könnte zu einer starken Reduktion der Sturzhäufigkeit führen.
Sturzangst nach Interventionsende bewertet mit: Falls Efficacy Scale oder Activities-specific Balance Confidence Scale (höhere Werte bedeuten geringere Sturzangst) Nr der Teilnehmer*innen: 1.180 (16 RCTs)	-	-	-	SMD 0,48 SD höher (0,23 höher bis 0,72 höher)	⊕⊕⊕○ Moderat ^{c,d,e}	Die Gleichgewichtstraining führt wahrscheinlich zu einer Verringerung von Sturzangst.
Sturzangst (nach 3-6 Monate Follow up, höhere Werte bedeuten geringere Sturzangst) bewertet mit: Falls Efficacy Scale oder Activities-specific Balance Confidence Scale Nr der Teilnehmer*innen: 452 (6 RCTs)	-	-	-	SMD 0,09 SD weniger (0,27 niedriger bis 0,1 höher)	⊕⊕○○ Niedrig ^{b,c,f}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass ein Gleichgewichtstraining wenig bis gar keinen Unterschied in der Sturzangst 3-6 Monate nach der Intervention bewirkt.

KI: Konfidenzintervall; **OR:** Odds Ratio/Chancenverhältnis; **SMD:** standardisierter Mittelwert-Unterschied

Referenzen: Zhang H, Xu K, Sun Y, Xiao LD, Yan F, Tang S. Exercise for preventing falls in post-stroke patients: A network meta-analysis. *Res Nurs Health.* 2022 Oct;45(5):525-536. doi: 10.1002/nur.22263. Chiu, C. Y.; Ng, M. Y.; Lam, S. C.; Hui, K. Y.; Keung, C. H.; Ouyang, H.; Li, X.; Pang, M. Y. 2023

Chiu CY, Ng MY, Lam SC, Hui KY, Keung CH, Ouyang H, Li X, Pang MY. Effect of physical exercise on fear of falling in patients with stroke: A systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2023 Mar;37(3):294-311. doi: 10.1177/02692155221135028.

Erläuterung: a. In allen Studien Risiko für Detection und Performance Bias, verdeckte Zuteilung unklar, b. alles Settings gemischt (vorwiegend in Rehabilitationsphase), c. nur Studien mit guter Qualität eingeschlossen (PEDro Werte von 6-8), d. $I^2=69\%$, Effektschätzer von 14 der 16 Studien deuten auf eine Verbesserung durch die Intervention hin (auch wenn viele keine signifikante Verbesserung zeigen), aktuellere Studien zeigen tendentiell stärkere Effekte, e. alle Settings, vorwiegend nicht-institutionalisiert, f. breites KI, überlappt No-Effect Linie

Tabelle 25 Körperübungsinterventionen bei Personen mit Parkinson

Körperübungsinterventionen verglichen mit keiner Intervention bei Personen mit Parkinson

Patient*in oder Population: Personen mit Parkinson

Setting: Gesundheitseinrichtungen (Krankenhaus, Rehabilitationseinrichtung) und Intervention im Eigenheim

Intervention: Körperübungsinterventionen

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	Körperübungs- intervention	Unterschied		
Sturzrate Nr der Teilnehmer*innen: 1.456 (14 RCTs)	Ratenverhältni s 0,74 (0,63 bis 0,87)	8.250 Stürze pro 1.000 Personen (5.198 bis 7.178)	6.105 Stürze pro 1.000 Personen (5.198 bis 7.178)	25% weniger (37 weniger bis 13 weniger)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Eine Körperübungs- Intervention führt wahrscheinlich zu einer großen Reduktion der Sturzrate
Anzahl gestürzter Personen Nr der Teilnehmer*innen: 932 (10 RCTs)	RR 0,9 (0,8 bis 1,0)	63,4%	57,1% (50,7 bis 63,4)	6,3% weniger (12,7 weniger bis 0 weniger)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b}	Eine Körperübungs- Intervention könnte zu einer leichten Reduktion der Anzahl an Personen mit Stürzen führen.
Frakturen sturzbezogen Nr der Teilnehmer*innen: 989 (5 RCTs)	RR 0,57 (0,28 bis 1,17)	4 %	2,3% (1,1 bis 4,7)	1,7% weniger (2,9 weniger bis 0,7 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,c}	Eine Körperübungs- Intervention könnte zu einer leichten Reduktion sturzbedingter Frakturen führen.
Gesundheitsbezogen e LQ (niedrige Werte bedeuten höhere LQ) bewertet mit: EQ5D, PDQ39, PDQ8 Nr der Teilnehmer*innen: 951 (6 RCTs)	-	-	-	SMD 0,17 SD geringer (0,36 geringer bis 0,01 höher)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,d} e	Die Evidenz über die Wirksamkeit von Körperübungs- Interventionen auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität ist sehr unsicher.
Sturzangst Nr der Teilnehmer*innen: 2.858 (49 RCTs)	Netzwerkanalyse: Im Vergleich zu den Kontrollgruppen (keine Intervention) verringerten 5 (28 %) Übungsarten die Sturzangst signifikant mit SMDs (95 %-KI) im Bereich von -0,38 (-0,63 bis -0,13) für Balance und Gangtraining bis -0,29 (-0,50 bis -0,08) für Multikomponenten-Übungsprogramme.					
Unerwünschte Ereignisse	Unerwünschte Ereignisse wurden uneinheitlich und häufig nur für die Interventionsgruppe berichtet. Drei Studien berichteten, dass es keine unerwünschten Ereignisse im Zusammenhang mit dem Training gab, und eine berichtete, dass es während des Trainings keine Stürze gab. Die übrigen vier Studien berichteten über kleinere unerwünschte Ereignisse wie Muskel- oder Gelenkschmerzen.					

KI: Konfidenzintervall; **RR:** risk ratio; **SMD:** standardisierter Mittelwert-Unterschied; **LQ:** Lebensqualität; **EQ-5D:** EuroQol 5 Dimensions; **PDQ:** Parkinson's Disease Questionnaire

Referenz: Allen NE, Canning CG, Almeida LRS, Bloem BR, Keus SH, Löfgren N, Nieuwboer A, Verheyden GS, Yamato TP, Sherrington C. Interventions for preventing falls in Parkinson's disease. Cochrane Database Syst Rev. 2022 Jun 6;6(6):CD011574. doi: 10.1002/14651858.CD011574.pub2.

Yang Y, Wang G, Zhang S, Wang H, Zhou W, Ren F, Liang H, Wu D, Ji X, Hashimoto M, Wei J. Efficacy and evaluation of therapeutic exercises on adults with Parkinson's disease: a systematic review and network meta-analysis. BMC Geriatr. 2022 Oct 21;22(1):813. doi: 10.1186/s12877-022-03510-9.

Erläuterung: a. alle Settings eingeschlossen, b. KI grenzt an no-effect Linie, c. breites CI, überlappt no effect Linie, d. Risiko für Performance und Detection Bias, QoL selbstberichteter Endpunkt, e. KI überlappt no-effect Linie

Tabelle 26 Progressives Widerstandstraining bei Patient*innen mit Osteoporose, niedriger Knochendichte oder Post-Fragilitätsfraktur

Progressives Widerstandstraining verglichen mit keiner Intervention bei Patient*innen mit Osteoporose, niedriger Knochendichte oder Post-Fragilitätsfraktur

Patient*in oder Population: Patient*innen mit Osteoporose, niedriger Knochendichte oder Post-Fragilitätsfraktur

Setting: jegliches Setting (KH, PH, häusliches Setting)

Intervention: progressives Widerstandstraining

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		Keine Interven- tion	progressives Widerstands- training	Unterschied		
Stürze Nr der Teilnehmer*innen: 1.234 (7 RCTs)	Raten- verhältnis 1,05 (0,91 bis 1,21)				⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass ein progressives Widerstandstraining wenig bis gar keinen Unterschied in der Sturzrate bewirkt.
Gestürzte Personen Nr der Teilnehmer*innen: 631 (5 RCTs)	RR 1,23 (1,00 bis 1,51)	30,0%	36,9% (30 bis 45,3)	6,9% mehr (0 weniger bis 15,3 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b,c}	Ein progressives Widerstandstraining könnte die Anzahl gestürzter Personen leicht erhöhen, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher.
Sturzbedingte Verletzungen Nr der Teilnehmer*innen: 932 (4 RCTs)	Raten- verhältnis 0,65 (0,31 bis 1,37)				⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b,d}	Die Evidenz über die Wirksamkeit eines progressiven Widerstandstrainings auf sturzbedingte Verletzungen ist sehr unsicher.
Gesundheitsbezogene Lebensqualität (höhere Werte bedeuten höhere Lebensqualität) Nr der Teilnehmer*innen: 412 (8 RCTs)	-	-	-	SMD 0,75 höher (0,54 höher bis 0,95 höher)	⊕⊕○○ Niedrig ^{b,e,f}	Ein progressives Widerstandstraining könnte zu einer Steigerung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität führen.
Unerwünschte Ereignisse durch die Intervention (leichter Intensität) Nr der Teilnehmer*innen: 304 (5 RCTs)	Raten- verhältnis 0,94 (0,59 bis 1,50)				⊕○○○ Sehr niedrig ^{b,e,g}	Die Evidenz zu unerwünschten Ereignissen durch die Intervention ist sehr unsicher.

Progressives Widerstandstraining verglichen mit keiner Intervention bei Patient*innen mit Osteoporose, niedriger Knochendichte oder Post-Fragilitätsfraktur

Patient*in oder Population: Patient*innen mit Osteoporose, niedriger Knochendichte oder Post-Fragilitätsfraktur

Setting: jegliches Setting (KH, PH, häusliches Setting)

Intervention: progressives Widerstandstraining

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
Keine Interven- tion	progressives Widerstands- training	Unterschied				
Knochendichte (Oberschenkelhals) g/cm ² , höherer Werte bedeuten höhere Knochendichte Nr der Teilnehmer*innen: 521 (5 RCTs)	-	-	MD 0,02 höher (0,01 höher bis 0,03 höher)	⊕⊕○○ Niedrig ^{b,e}	Ein progressives Widerstandstraining könnte zu einer leichten Steigerung der Knochendichte führen.	
Mobilität, niedrige Werte bedeuten höhere Mobilität bewertet mit: TUG Test Nr der Teilnehmer*innen: 911 (13 RCTs)	-	-	MD 0,9 Sekunden schneller (1,01 schneller bis 0,78 schneller)	⊕⊕○○ Niedrig ^{b,e,h}	Ein progressives Widerstandstraining könnte zu einer minimalen Steigerung der Mobilität führen.	

KI: Konfidenzintervall; **MD:** mean Unterschied; **RR:** risk ratio; **SMD:** standardisierter Mittelwert-Unterschied, **TUG:** Time-up and Go

Referenz: Ponzano M, Rodrigues IB, Hosseini Z, Ashe MC, Butt DA, Chilibeck PD, Stapleton J, Thabane L, Wark JD, Giangregorio LM. Progressive Resistance Training for Improving Health-Related Outcomes in People at Risk of Fracture: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Phys Ther. 2021 Feb 4;101(2):pzaa221. doi: 10.1093/ptj/pzaa221.

Erläuterung: a. hohes Risiko für Detection und Attrition Bias
b. jegliches Setting, c. $I^2 = 64\%$, d. breites KI, überlappt No-effect Linie, e. hohes Risiko für Performance Bias, f. 7 der 8 Studien zeigen Effekt für die Intervention trotz hohem I^2 , g. breites KI, h. hohe Heterogenität laut I^2 , jedoch nur 2 Studien (2 % Gewichtung) auf No-effect Linie

Organisationsmaßnahmen zur Reduktion freiheitsbeschränkender Maßnahmen

Tabelle 27 Organisationsmaßnahmen zur Reduktion freiheitsbeschränkender Maßnahmen im Krankenhaus

Organisationsmaßnahmen mit dem Ziel der Reduktion von freiheitsbeschränkenden Maßnahmen verglichen mit keinen Organisationsmaßnahmen im Krankenhaus

Patient*in oder Population: ältere Erwachsene im Krankenhaus

Setting: Krankenhaus

Intervention: Organisationsmaßnahmen (in den Studien: Mitarbeiter*innenedukation, Fallbesprechungen, Change Agents) zur Reduktion von Freiheitsbeschränkungen

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relative und erwartete absolute Effekte (95% KI)	Vertrauen	Interpretation
Stürze Nr der Teilnehmer*innen: 1743, (2 RCTs)	In einer Studie wurde nahezu keine Veränderung vor und nach der Intervention gefunden (IG T0:2,5%, FU:2,2%, KG T0:2,2%, FU: 2,3%). In der anderen Studie stieg die Anzahl an Stürzen in beiden Gruppen (Interventions- und Kontrollgruppe (IG T0: 0,5%, FU: 1%, KG T0:4,7%, FU:6,5%).	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b,c}	Die Evidenz über die Wirksamkeit von Organisationsmaßnahmen auf die Anzahl der Stürze ist sehr unsicher.
Verwendung körperlicher Freiheitsbeschränkungen Nr der Teilnehmer*innen: 1635 in 2 Studien, eine Studie keine Angabe, (3 RCT)	Die drei identifizierten Studien berichteten inkonsistente Ergebnisse: Eine Studie fand eine gesteigerte Anwendung an freiheitsbeschränkenden Maßnahmen sowohl in IG als auch KG (n=649). Die zweite Studie fand eine leichte Reduktion in der Anwendung von freiheitsbeschränkenden Maßnahmen in beiden Gruppen (n=986), und die dritte Studie fand eine Reduktion in der Anwendung von freiheitsbeschränkenden Maßnahmen in der IG, allerdings in unklarem Ausmaß aufgrund fehlender Informationen (n=unklar).	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b}	Die Evidenz über die Wirksamkeit von Organisationsmaßnahmen auf die Verwendung körperlicher Freiheitsbeschränkungen ist sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall; FU: Follow-UP (Nachbeobachtungszeitraum), IG: Interventionsgruppe, KG: Kontrollgruppe, T0: Datenerhebung vor Interventionsbeginn

Referenz: Abraham J, Hirt J, Richter C, Köpke S, Meyer G, Möhler R. Interventions for preventing and reducing the use of physical restraints of older people in general hospital settings. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2022; 8(8):CD012476.

Erläuterung: a. hohes Risiko für Selektionsbias, b. unterschiedliche Ergebnisse der Studien, c. Studien mit kleiner Stichprobe

Tabelle 28 Organisationsmaßnahmen zur Reduktion freiheitsbeschränkender Maßnahmen im Alten- und Pflegeheim

Organisationsmaßnahmen verglichen mit keinen Organisationsmaßnahmen bei Bewohner*innen in Pflegeheimen

Patient*in oder Population: Bewohner*innen

Setting: Pflegeheime

Intervention: Organisationsmaßnahmen (Richtlinien für weniger freiheitseinschränkende Maßnahmen, Schulung, Multiplikatoren, Unterstützung durch Leitung)

Vergleich: keine Organisationsmaßnahmen

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		Keine Intervention	Organisations- maßnahmen	Unterschied		
Gestürzte Personen Nr der Teilnehmer*innen: 17.954 (4 RCTs)	RR 1,02 (0,86 bis 1,20)	29,3 %	29,9 % (25,2 bis 35,2)	0,6 % mehr (4,1 weniger bis 5,9 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b,c}	Die Evidenz über die Wirksamkeit von Organisationsmaßnahmen auf die Anzahl gestürzter Personen ist sehr unsicher.
Gestürzte Personen mit Fraktur Nr der Teilnehmer*innen: 17.954 (4 RCTs)	RR 1,05 (0,76 bis 1,45)	1,8 %	1,9 % (1,4 bis 2,6)	0,1 % mehr (0,4 weniger bis 0,8 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,c,d,e}	Die Evidenz über die Wirksamkeit von Organisationsmaßnahmen auf die Anzahl gestürzter Personen mit Fraktur ist sehr unsicher.
Psychotrope Medikamente Nr der Teilnehmer*innen: 3.452 (2 RCTs)	RR 1,00 (0,95 bis 1,06)	55,5 %	55,5 % (52,8 bis 58,9)	0,0 % weniger (2,8 weniger bis 3,3 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{c,e}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass Organisationsmaßnahmen wenig bis keinen Unterschied auf den Einsatz psychotroper Medikamente haben.
Bewohner*innen mit mind. einer freiheitsbeschränkenden Maßnahme Nr der Teilnehmer*innen: 3.849 (4 RCTs)	RR 0,86 (0,76 bis 0,94)	27,4 %	23,6 % (20,8 bis 25,8)	3,8 % weniger (6,6 weniger bis 1,6 weniger)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Organisationsmaßnahmen führen wahrscheinlich zu einer Reduktion von Bewohner*innen mit mind. einer freiheitsbeschränkenden Maßnahme.
Bewohner*innen mit mind. einem Sitzgurt als freiheitsbeschränkende Maßnahme. Nr der Teilnehmer*innen: 12.711 (3 RCTs)	0,54 (0,40 bis 0,73)	1,9 %	1,0 % (0,8 bis 1,4)	0,9 % weniger (1,1 % weniger bis 0,5 weniger)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Organisationsmaßnahmen führen wahrscheinlich zu einer leichten Reduktion von Bewohner*innen mit mind. einem Sitzgurt als freiheitsbeschränkende Maßnahme
Lebensqualität Nr der Teilnehmer*innen: 951 (1 RCT)	-	-	-	MD 0,04 höher (1,17 weniger bis 1,24 höher)	⊕⊕⊕○ Moderat ^f	Organisationsmaßnahmen führen wahrscheinlich zu wenig bis gar keinem Unterschied in der Lebensqualität.

KI: Konfidenzintervall; **MD:** Mittlere Differenz; **RR:** Risk Ratio (Risikoverhältnis)

Referenz: Möhler R, Richter T, Köpke S, Meyer G. Interventions for preventing and reducing the use of physical restraints for older people in all long-term geriatric care. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(2):CD007546.

Organisationsmaßnahmen verglichen mit keinen Organisationsmaßnahmen bei Bewohner*innen in Pflegeheimen

Patient*in oder Population: Bewohner*innen

Setting: Pflegeheime

Intervention: Organisationsmaßnahmen (Richtlinien für weniger freiheitseinschränkende Maßnahmen, Schulung, Multiplikatoren, Unterstützung durch Leitung)

Vergleich: keine Organisationsmaßnahmen

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		Keine Intervention	Organisations- maßnahmen	Unterschied		

Erläuterung: a. Risiko für Selektionsbias und Reporting Bias, b. Inkonsistente Ergebnisse, Hohe Heterogenität zwischen den Studien $I^2=77\%$, c. Konfidenzintervall schließt 1 ein, d. Inkonsistente Ergebnisse, niedrige Heterogenität von $I^2=22\%$, e. hohes Risiko für Selektionsbias, f. Daten aus nur einer Studie

Tabelle 29 Sensoren zur Alarmierung als gelindere Maßnahme

Sensoren an Betten und Sesseln verglichen mit keinen Sensoren als gelindere Maßnahme (zur Reduktion anderer körperlich-freiheitsbeschränkender Maßnahmen)

Patient*in oder Population: ältere Patient*innen

Setting: Krankenhaus

Intervention: Sensoren an Betten und Sesseln (zur Reduktion freiheitsbeschränkender Maßnahmen)

Vergleich: keine Sensoren

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	Sensoren an Betten und Sesseln	Unterschied		
Stürze (als Nebenwirkung - Ziel der Studie war es Freiheitsbeschränkungen zu minimieren) Nr der Teilnehmer*innen: 180 (1 RCT)	RR 1,33 (0,31 bis 5,79)	3,3 %	4,4 % (1 bis 19,3)	1,1 % mehr (2,3 weniger bis 16 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b,c}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass Sensoren an Betten und Stühlen wenig bis keinen Unterschied auf Stürze bewirken.
Seitengitter als freiheitsbeschränkende Maßnahme Nr der Teilnehmer*innen: 180 (1 RCT)	RR 0,96 (0,81 bis 1,13)	77,8 %	74,7 % (63 bis 87,9)	3,1 % weniger (14,8 weniger bis 10,1 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b,c}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass Sensoren an Betten und Stühlen wenig bis keinen Unterschied auf Seitengitter als freiheitseinschränkende Maßnahmen bewirken.
Sessel mit fixiertem Tisch als freiheitsbeschränkende Maßnahme Nr der Teilnehmer*innen: 180 (1 RCT)	RR 0,89 (0,66 bis 1,21)	51,1 %	45,5 % (33,7 bis 61,8)	5,6 % weniger (17,4 weniger bis 10,7 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b,c}	Sensoren an Betten und Stühle könnten zu einer leichten Reduktion von Sesseln mit fixiertem Tisch als freiheitseinschränkende Maßnahmen führen.
Sitzgurt als freiheitsbeschränkende Maßnahme Nr der Teilnehmer*innen: 180 (1 RCT)	RR 0,79 (0,55 bis 1,15)	43,3 %	34,2 % (23,8 bis 49,8)	9,1 % weniger (19,5 weniger bis 6,5 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b,c}	Sensoren an Betten und Stühle könnten zu einer leichten Reduktion von Sitzgurten als freiheitseinschränkende Maßnahme führen.

KI: Konfidenzintervall; **RR:** Risk Ratio (Risikoverhältnis)

Referenz: Abraham J, Hirt J, Richter C, Köpke S, Meyer G, Möhler R. Interventions for preventing and reducing the use of physical restraints of older people in general hospital settings. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2022; 8(8):CD012476.

Erläuterungen: a. Risiko für Bias aufgrund mangelnder Verblindung von Teilnehmer*innen und Personal, b. Daten von nur einer Studie mit kleiner Stichprobe, c. Konfidenzintervall schließt 1 ein

Maßnahmen zur Gestaltung der Krankenhaus- sowie Alten- und Pflegeheimumgebung

Tabelle 30 Niedrigflurbetten in Krankenhäusern sowie Alten -und Pflegeheimen

Niedrigflurbetten bei Patient*innen in Krankenhäusern und Bewohner*innen in Pflegeheimen

Patient*in oder Population: älteren sturzgefährdeten Personen in Pflegeheimen oder Krankenhäusern

Setting: Pflegeheime und Krankenhaus

Intervention: Niedrigflurbetten (in der Studie: 3 Niedrigflurbetten für ausgewählte, sturzgefährdete Patient*innen pro 30 Betten-Abteilung in Krankenhäusern für 6 Monate, Bett Höhe Minimum 28,5 und Maximum 64 cm)

Vergleich: keine Niedrigflurbetten

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Niedrig- flurbetten	Niedrig- flurbetten	Unterschied		
Sturzrate Nr der Teilnehmer*innen: 11.099 (1 RCT)	Raten- verhältnis 1,39 (0,22 bis 8,78)	1,4 Stürze pro Personenjahr	1,9 Stürze pro Personenjahr (0,3 bis 12)	0,5 Stürze mehr (1,1 weniger bis 10,7 mehr)	⊕○○ Sehr niedrig ^{a,b}	Der Einsatz von Niedrigflurbetten könnte die Sturzrate erhöhen, die Evidenz ist aber sehr unsicher.
Probleme mit dem Ein- Ausstieg aus dem Bett (Balance- /Haltungsprobleme) Nr der Teilnehmer*innen: 48 (3 Beobachtungsstudien)	Studie 1: 50 % der 12 Patienten*innen (Durchschnitt 80 Jahre) benötigten Hilfe beim Bettein- und Ausstieg (v.a. Personen mit Parkinson, Demenz, Hemiplegie, postoperativ). Das niedrige Bett führte zu einem kleineren Hüftwinkel; die Patienten*innen positionierten den Oberkörper beim Ein- und Aussteigen mehr über den Knien und Knöcheln, was zu Gleichgewichtsproblemen führte. Studie 2: verschiedene Bett Höhen wurden mit älteren Menschen (N=24, Median 74 Jahre) getestet und alle TN fanden die niedrigste Hohe als am herausforderndsten zum Aufstehen. Studie 3: Parkinson Patienten*innen (N=12) hatten Probleme mit der Balance und Haltungskontrolle beim Bettenausstieg. Settings: Pflegeheim und Krankenhaus	⊕○○ Sehr niedrig ^{c,d}	Kranke und/oder ältere Personen können Probleme mit dem Ein- Ausstieg aus dem Bett (Balance- /Haltungsprobleme) durch die Verwendung von Niedrigflurbetten haben, die Evidenz ist aber sehr unsicher.			

Zusätzlich konnten in der Studie Stürze aus dem Bett, Stürze im Krankenzimmer oder sturzbedingte Verletzungen nicht reduzieren werden (laut Originalstudie Haines et al. 2010).

KI: Konfidenzintervall

Referenzen: Cameron ID, Dyer SM, Panagoda CE, Murray GR, Hill KD, Cumming RG, Kerse N. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. Cochrane Database Syst Rev. 2018 Sep 7;9(9):CD005465. Fray M, Hignett S, Gyi D. 2022 Impact of Ultra-Low Height Healthcare Beds on Falls and Mobility: A Systematic Review. International Journal of SPHM & Falls Management 12(1), 21-32.

Erläuterung: a. hohes Risiko für Performance und Detectionbias, b. sehr breites KI, Einzelstudie, c. Bewertet mit MMAT, alle 3 Studien „strong evidence“, d. alle 3 Studien kleine Stichproben, e. nur Studien im Setting Krankenhaus

Tabelle 31 Stoßdämpfende Bodenbelag verglichen mit einem starren Bodenbelag bei sturzgefährdeten Personen im Krankenhaus

Stoßdämpfende Bodenbelag verglichen mit einem starren Bodenbelag bei sturzgefährdeten Personen im Krankenhaus

Patient*in oder Population: sturzgefährdete Personen im Krankenhaus

Setting: Krankenhaus

Intervention: stoßdämpfender Bodenbelag

Vergleich: starrer Bodenbelag

Endpunkt Nr der Teilnehmer*inn en (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		starrer Bodenbelag	stoßdämpfen der Bodenbelag	Unterschied		
Sturzrate (pro 1.000 Personentage) Nr der Teilnehmer*inn en: 9.085 (1 RCT)	Ratenverhältnis 1,07 (0,64 bis 1,81)	7 Stürze pro 1.000 Personentage e	8 Stürze pro 1.000 Personentage (5 bis 13)	1 Sturz mehr pro 1.000 Personentag e (3 weniger bis 6 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Die Evidenz deutet darauf hin, dass ein stoßdämpfender Bodenbelag wenig bis gar keinen Unterschied auf die Sturzrate bewirkt.
Gestürzte Personen (pro 1.000 Personentage) Nr der Teilnehmer*inn en: 502 (2 RCTs)	RR 2,25 (0,56 bis 9,04)	9,9 Stürze pro 1.000 Personentage e	22,3 Stürze pro 1.000 Personentage (5,5 bis 89,5)	12,4 Stürze mehr pro 1.000 Personentag e (4,4 weniger bis 79,6 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^a	Ein stoßdämpfender Bodenbelag könnte die Anzahl der gestürzten Personen (pro 1.000 Personentage) erhöhen, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher.
Verletzungen durch Stürze (pro 1.000 Personentage) Nr der Teilnehmer*inn en: 9.085 (1 RCT)	Ratenverhältnis 0,58 (0,18 bis 1,91)	3 Verletzungen n pro 1.000 Personentage e	2 Verletzungen pro 1.000 Personentage (1 bis 3)	1 Verletzung weniger (2 weniger bis 3 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Die Evidenz deutet darauf hin, dass ein stoßdämpfender Bodenbelag wenig bis gar keinen Unterschied auf die Anzahl an Verletzungen durch Stürze (pro 1.000 Personentage) hat.
Frakturen (pro 1.000 Personentage) Nr der Teilnehmer*inn en: 289 (1 RCT)	RR 0,33 (0,01 bis 8,13)	0,9 Frakturen pro 1.000 Personentage e	0,3 Frakturen pro 1.000 Personentage (0 bis 7,3)	0,6 Frakturen weniger pro 1.000 Personentag e (0,9 weniger bis 6,4 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^a	Die Evidenz über die Wirksamkeit eines stoßdämpfenden Bodenbelags auf die Anzahl der Frakturen (pro 1.000 Personentage) ist sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall; RR: Risk Ratio (Risikoverhältnis)

Referenz: Drahota, A.; Felix, L. M.; Raftery, J.; Keenan, B. E.; Lachance, C. C.; Mackey, D. C.; Markham, C.; Laing, A. C.; Farrell-Savage, K.; Okunribido, O 2022 Shock-absorbing flooring for fall-related injury prevention in older adults and staff in hospitals and care homes: the SAFEST systematic review: Health Technol Assess 2022 Vol. 26 Issue 5 Pages 1-196

Erläuterung: a. sehr breites KI

Tabelle 32 Stoßdämpfender Bodenbelag verglichen mit starrem Bodenbelag bei Bewohner*innen in Alten- und Pflegeheim

Stoßdämpfender Bodenbelag verglichen mit starrem Bodenbelag bei Bewohner*innen in Alten- und Pflegeheim

Patient*in oder Population: bei Bewohner*innen

Setting: Alten- und Pflegeheim

Intervention: stoßdämpfender Bodenbelag

Vergleich: starrer Bodenbelag

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		starrer Bodenbelag	stoßdämpfender Bodenbelag	Unterschied		
Sturzrate (pro 1.000 Personenage) Nr der Teilnehmer*innen: 21.3854 (1 RCT)	Ratenverhältnis 1,21 (0,87 bis 1,68)	0,8 pro 1.000 Personenage	1,0 pro 1.000 Personenage (0,7 bis 1,3)	0,2 mehr pro 1.000 Personenage (0,1 weniger bis 0,5 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Die Evidenz deutet darauf hin, dass ein stoßdämpfender Bodenbelag wenig bis gar keinen Unterschied auf die Sturzrate bewirkt.
Gestürzte Personen (pro 1.000 Personenage) Nr der Teilnehmer*innen: 357 (1 RCT)	RR 1,03 (0,89 bis 1,18)	67,6 pro 1.000 Personenage	69,6 pro 1.000 Personenage (60,2 bis 79,8)	2,0 mehr pro 1.000 Personenage (7,4 weniger bis 12,2 mehr)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Ein stoßdämpfender Bodenbelag führt wahrscheinlich zu wenig bis gar keinen Unterschied in der Anzahl der gestürzten Personen (pro 1.000 Personenage).
Verletzungen durch Stürze (pro 1.000 Personenage) Nr der Teilnehmer*innen: 213.854 (1 RCT)	Ratenverhältnis 0,91 (0,62 bis 1,32)	0,3 pro 1.000 Personenage	0,3 pro 1.000 Personenage (0,2 bis 0,4)	0,0 weniger pro 1.000 Personenage (0,1 weniger bis 0,1 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Die Evidenz deutet darauf hin, dass ein stoßdämpfender Bodenbelag wenig bis gar keinen Unterschied auf die Anzahl von Verletzungen durch Stürze bewirkt.
Frakturen (pro 1.000 Personenage) Nr der Teilnehmer*innen: 357 (1 RCT)	RR 0,74 (0,29 bis 1,92)	5,8 pro 1.000 Personenage	4,3 pro 1.000 Personenage (1,7 bis 11,1)	1,5 weniger pro 1.000 Personenage (4,1 weniger bis 5,3 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Die Evidenz deutet darauf hin, dass ein stoßdämpfender Bodenbelag wenig bis gar keinen Unterschied die Anzahl der Frakturen (pro 1000 Personenagen) hat.
Hüftfrakturen (pro 1.000 Personenage) Nr der Teilnehmer*innen: 357 (1 RCT)	OR 0,94 (0,13 bis 6,74)	1,2 pro 1.000 Personenage	1,1 pro 1.000 Personenage (0,2 bis 7,6)	0,1 weniger pro 1.000 Personenage (1 weniger bis 6,4 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Die Evidenz deutet darauf hin, dass ein stoßdämpfender Bodenbelag wenig bis gar keinen Unterschied auf die Anzahl von Hüftfrakturen bewirkt.

KI: Konfidenzintervall; OR: odds ratio; RR: risk ratio

Referenz: Drahota, A.; Felix, L. M.; Raftery, J.; Keenan, B. E.; Lachance, C. C.; Mackey, D. C.; Markham, C.; Laing, A. C.; Farrell-Savage, K.; Okunribido, O 2022 Shock-absorbing flooring for fall-related injury prevention in older adults and staff in hospitals and care homes: the SAFEST systematic review: Health Technol Assess 2022 Vol. 26 Issue 5 Pages 1-196

Erläuterung: a. sehr breites KI

Personenbezogene Gegenstände und Hilfsmittel

Tabelle 33 Podiatrische Intervention und Knöchel- und Fußübungen bei Bewohner*innen in Alten- und Pflegeheimen

Podiatrische Intervention (podologische Grundversorgung/Fußpflege, Bereitstellen von Schuhen, ggf. Orthesen) und Knöchel- und Fußübungen bei Bewohner*innen in Alten- und Pflegeheimen

Patient*in oder Population: Bewohner*innen aus Pflegeheim (Durchschnitt >85 Jahre)

Setting: Pflegeheim

Intervention: Podiatrische Intervention (podologische Grundversorgung/Fußpflege, Bereitstellen von Schuhen, ggf. Orthesen) und Knöchel- und Fußübungen)

Vergleich: keiner Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		Keine Intervention	Podiatrische Intervention	Unterschied		
Sturzrate Nr der Teilnehmer*innen: 43 (1 RCT)	Ratenverhältnis 0,61 (0,24 bis 1,51)				⊕○○○ Sehr Niedrig ^a	Die Evidenz über die Wirksamkeit von podiatrischen Intervention auf die Sturzrate ist sehr unsicher.
Sturzrate (Setting Community und Pflegeheim gemeinsam) Nr der Teilnehmer*innen: 1.339 (3 RCT)	Ratenverhältnis 0,77 (0,61 bis 0,99)				⊕⊕○○ Moderat ^b	Eine podiatrische Intervention führt wahrscheinlich zu einer leichten Reduktion der Sturzrate.
Akzeptanz Nr der Teilnehmer*innen: (1 RCT)	48 % der Teilnehmer*innen*innen gaben an die Orthesen die ganze oder meiste Zeit benutzt zu haben, 35 % führten die Fuß- und Knöchelübungen bis zum Ende der 3-monatigen Intervention durch				⊕⊕○○ Niedrig ^a	Die Evidenz deutet darauf hin, dass die Akzeptanz der Intervention eher niedrig ist.
Nebenwirkungen Nr der Teilnehmer*innen: (1 RCT)	keine Nebenwirkungen aufgetreten				⊕⊕○○ Niedrig ^a	Die Evidenz deutet darauf hin, dass wenig bis keine Nebenwirkungen bei einer podiatrischen Intervention zu erwarten sind.

KI: Konfidenzintervall

Referenz: Wylie G, Torrens C, Campbell P, Frost H, Gordon AL, Menz HB et al. Podiatry interventions to prevent falls in older people: a systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*. 2019;48(3):327-336.

Erläuterung:

a. Einzelstudie, sehr breites KI, extrem schwerwiegend

b. Risiko für Performancebias und in einer Studie für selektives Berichten

Tabelle 34 Rutschfeste Socken bei älteren Patient*innen

Rutschfeste Socken/Noppensocken (als alleinige Intervention) verglichen mit keiner Intervention bei älteren Patient*innen						
Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	Rutschfeste Socken	Unterschied		
Stürze/Sturzrate Nr der Teilnehmer*innen: (1 Beobachtungsstudie)	21 Stürze prä Intervention und 18 Stürze post Intervention (9 % Reduktion, nicht signifikant); signifikante Reduktion von Stürzen durch Ausrutschen auf Urin (8 versus 1); N = 24 Personen für 104 Tage Noppensocken	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b}	Die Evidenz über die Wirksamkeit von rutschfesten Socken auf die Sturzrate ist sehr unsicher.			
Bodenhaftung, Rutschfestigkeit Nr der Teilnehmer*innen: (3 Beobachtungsstudien)	Rutschfeste Socken weisen eine vergleichbare Rutschfestigkeit wie Barfußlaufen auf (2 Studien); rutschfeste Socken und Barfußlaufen waren besser als konventionellen Hausschläpfen/Filzpantoffeln (1 Studie), Kompressionsstrümpfe haben bessere Bodenhaftung als rutschfeste Socken (1 Studie)	⊕○○○ Sehr niedrig ^c	Rutschfeste Socken bieten eine ähnliche Bodenhaftung/Rutschfestigkeit wie das Barfußlaufen (besser als Filzpantoffeln, jedoch schlechter als Kompressionsstrümpfe). Diese Evidenz ist jedoch sehr unsicher.			
Bakterielle Besiedelung Nr der Teilnehmer*innen: (2 Beobachtungsstudien)	2 Studien untersuchten die bakterielle Besiedelung von rutschfesten Socken und in beiden konnte eine Besiedelung bis zu 85 % der Socken nachgewiesen werden (Enterokokken, Staphylokokken, Corynebacterium...)	⊕○○○ Sehr niedrig ^d	Rutschfeste Socken können mit Bakterien besiedelt sein, diese Evidenz ist jedoch sehr unsicher.			

KI: Konfidenzintervall

Referenz: Jazayeri D, Heng H, Slade SC, Seymour B, Lui R, Volpe D, Jones C, Morris ME. Benefits and risks of non-slip socks in hospitals: a rapid review. Int J Qual Health Care. 2021;33(2):mzab057.

Erläuterung: a. hohes RoB, b. Einzelstudie, kleine Stichprobe, c. alle 3 Studien kleine Stichprobe, d. 2 Studien mit kleiner Stichprobe

*Tabelle 35 Identifikationsarmbänder bei Patient*innen im Krankenhaus*

Identifikationsarmband verglichen mit keinem Identifikationsarmband bei sturzgefährdeten Patient*innen im Krankenhaus						
Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Identifikations -armbänder	Identifikations -armbänder	Unterschied		
Sturzrate Nr der Teilnehmer*innen: 134 (1 RCT)	Ratenverhältnis 1,15 (0,72 bis 1,84)	4,01 Stürze pro Person/Jahr	4,62 Stürze pro Person/Jahr	0,61 Stürze mehr pro Person/Jahr	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b}	Die Evidenz über die Wirksamkeit von Identifikationsarmbändern auf die Sturzrate ist sehr unsicher.
Gestürzte Personen Nr der Teilnehmer*innen: 134 (1 RCT)	RR 1,34 (0,76 bis 2,36)	30,4%	40,8% (23,1 bis 71,8)	10,3% mehr (7,3 weniger bis 41,4 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b}	Identifikationsarmbänder könnten die Anzahl an gestürzten Personen erhöhen, aber die Evidenz ist sehr unsicher.

KI: confidence interval; RR: Risk Ratio (Risikoverhältnis)

Referenz: Cameron ID, Dyer SM, Panagoda CE, Murray GR, Hill KD, Cumming RG, Kerse N. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. Cochrane Database Syst Rev. 2018;9(9):CD005465.

Erläuterung: a. hohes Risiko für Detection und Performancebias, b. Einzelstudie mit kleiner Stichprobe

Alarmsysteme

Tabelle 36 Alarmsysteme in Krankenhaussetting

Alarmsysteme im Krankenhaus verglichen mit keinem Alarmsystem bei älteren Patient*innen im Krankenhaus

Patient*in oder Population: ältere Patient*innen

Setting: Krankenhaus

Intervention: Alarmsysteme im Krankenhaus (hier: Drucksensoren am Bett und Sessel und körpergetragene Sensoren)

Vergleich: kein Alarmsystem

Endpunkt Nr der Teilnehmer*inne n (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrau n	Interpretation
		kein Alarmsyste m	Alarmsystem	Unterschied		
Stürze (Sturzrate) neben dem Bett Nr der Teilnehmer*inne n: 1.839 (1 RCT)	Ratenverh ältnis 0,89 (0,65 bis 1,22)	9,0%	8,0% (5,9 bis 11)	1,0% weniger (3,2 weniger bis 2 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Die Evidenz deutet darauf hin, dass Alarmsysteme wenig bis gar keinen Unterschied in der Sturzrate neben dem Bett bewirken.
Anzahl gestürzter Personen neben dem Bett Nr der Teilnehmer*inne n: 1.839 (1 RCT)	OR 1,02 (0,72 bis 1,45)	6,9%	7,1% (5,1 bis 9,8)	0,1% mehr (1,8 weniger bis 2,8 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Die Evidenz deutet darauf hin, dass Alarmsysteme wenig bis gar keinen Unterschied in der Anzahl gestürzter Personen neben dem Bett bewirken.
Stürze (Sturzrate) Nr der Teilnehmer*inne n: 28.649 (2 RCTs)	Ratenverh ältnis 0,60 (0,27 bis 1,34)				⊕⊕○○ Niedrig ^{b,c}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass Alarmsysteme wenig bis gar keinen Unterschied in der Sturzrate bewirken.
Anzahl gestürzter Personen Nr der Teilnehmer*inne n: 28.649 (2 RCTs)	RR 0,93 (0,38 bis 2,24)	2,1%	1,9% (0,8 bis 4,7)	0,1% weniger (1,3 weniger bis 2,6 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{b,c}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass Alarmsysteme wenig bis gar keinen Unterschied in der Anzahl gestürzter Personen bewirken.

KI: Konfidenzintervall; OR: odds ratio; RR: risk ratio

Referenzen: Morris ME, Webster K, Jones C, Hill AM, Haines T, McPhail S, Kiegaldie D, Slade S, Jazayeri D, Heng H, Shorr R, Carey L, Barker A, Cameron I. Interventions to reduce falls in hospitals: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2022 May 1;51(5):afac077. doi: 10.1093/ageing/afac077.

Cameron ID, Dyer SM, Panagoda CE, Murray GR, Hill KD, Cumming RG, Kerse N. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Sep 7;9(9):CD005465.

Erläuterung: a. Einzelstudie, breites KI, b. beide Studien high risk of bias (v.a. Selektionsbias) c. breites KI, wenige Ereignisse (Stürze)

Tabelle 37 Alarmsysteme im Alten- und Pflegeheimsetting

Effektivität von Alarmsystemen in Alten- und Pflegeheimen

Alarmsysteme verglichen mit keinen Alarmsystemen bei älteren Personen im Pflegeheim

Patient*in oder Population: älteren Personen

Setting: Alten- und Pflegeheime

Intervention: Alarmsysteme (hier: Drahtloses Positionsüberwachungspflaster am Oberschenkel, der Alarm beim Aufstehen gibt)

Vergleich: keine Alarmsysteme

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		Kein Alarmsystem	Alarmsystem	Unterschied		
Sturzrate Nr der Teilnehmer*innen: 86 (1 RCT)	Raten- verhältnis 0,65 (0,33 bis 1,27)	2,45 pro Person/Jahr	3,79 pro Person/Jahr	1,34 Stürze pro Person/Jahr weniger (5,9 weniger bis 2,4 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b}	Die Evidenz über die Wirksamkeit von Sensoren zur Alarmierung auf die Sturzrate ist sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall

Referenz: Cameron ID, Dyer SM, Panagoda CE, Murray GR, Hill KD, Cumming RG, Kerse N. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. Cochrane Database Syst Rev. 2018 Sep 7;9(9):CD005465.

Erläuterung: a. hohes Risiko für Performance und Detection Bias, b. Einzelstudie mit geringer Teilnehmer*innenzahl

*Tabelle 38 Alarmsysteme bei Bewohner*innen mit Demenz*

Entfernung von Bettenalarmen verglichen mit keiner Entfernung von Bettenalarmen bei Pflegeheimbewohner*innen mit Demenz

Patient oder Population: Pflegeheimbewohner*innen

Setting: Pflegeheim

Intervention: die Entfernung von Bettenalarmen (Bettausstiegsalarme, die das Pflegepersonal hinweisen, dass ein Bewohner/eine Bewohnerin gerade das Bett verlässt)

Vergleich: kein Entfernung der Bettenalarme

Endpunkt Nr der Teilnehmer (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	die Entfernung von Bettenalarmen	Unterschied		
Stürze Nr der Teilnehmer: 60 (1 Beobachtungsstudie)	Reduktion der Anzahl der Stürze (3,30 Stürze weniger/1000 Bettentage, p=0,03)			⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b}		Die Entfernung von Bettenalarmen könnte Stürze reduzieren, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall

Referenz: Chan DKY, Chan LKM, Kuang YM, Le MNV, Celler B. Digital care technologies in people with dementia living in long-term care facilities to prevent falls and manage behavioural and psychological symptoms of dementia: a systematic review. Eur J Ageing. 2021 May 15;19(3):309-323.

Erläuterung: a. RoB aufgrund durchschnittlicher methodischer Qualität, b. Daten aus nur einer Studie mit kleiner Stichprobe

Tabelle 39 Monitoringsystem verglichen mit keinem Monitoringsystem bei Pflegeheimbewohner*innen mit Demenz

Monitoringsystem verglichen mit keinem Monitoringsystem bei Pflegeheimbewohner*innen mit Demenz

Patient oder Population: Pflegeheimbewohner*innen mit Demenz

Setting: Pflegeheim

Intervention: Monitoringsystem (System, das Mobilität und Mikroaktivität aufzeichnet. Das System besteht aus einer Sensoreinheit, die unter der Matratze platziert wird, und einem Monitor neben dem Bett. Kleinste Bewegungen durch Atmung oder durch die Bewegung von Körperteilen werden aufgezeichnet. Das Monitoringsystem umfasst Warnungen bei Unbeweglichkeit mit einer individuell einstellbaren Toleranz (z.B. 2 Std, 3 Std., 4 Std) und zusätzlich kann ein Bettausstiegsalarm aktiviert werden.)

Vergleich: keiner Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	Monitoringsystem	Unterschied		
Sturzrisiko Nr der Teilnehmer: 44 (1 RCT)	Signifikante Reduktion des Sturzrisikos in beiden Gruppen (p=0,037), allerdings keine Unterschiede zwischen IG und KG. (IG: T0=0,9 (0,294), T1=0,8 (0,395), T2=0,7 (0,477). KG:T0=0,9 (0,294), T1=0,7 (0,456), T2=0,8 (0,395)				⊕⊕○○ Niedrig ^a	Ein Monitoringsystem führt wahrscheinlich zu wenig bis gar keinem Unterschied in dem Sturzrisiko
Stürze in den letzten 30 Tagen Nr der Teilnehmer: 44 (1 RCT)	Es wurden keine signifikanten Ergebnisse beobachtet. (IG: T0=0,1 (0,294), T1=0,2 (0,395), T2=0,2 (0,395), p=0,351. KG: T0=0,1 (0,351), T1=0,3 (0,477), T2=0,2 (0,429), p=0,216)				⊕⊕○○ Niedrig ^a	Ein Monitoringsystem führt wahrscheinlich zu wenig bis gar keinem Unterschied in der Anzahl an Stürzen in den letzten 30 Tagen.

In der Studie von Gattinger et al. 2017 wurde eine Intervention bestehend aus einem Monitoringsystem (inkl. Schulung zur Anwendung), einer Schulung zum Thema Demenz und Schlaf und der Durchführung von Fallkonferenzen verglichen zu einer Intervention bestehend aus einer Schulung zum Thema Demenz und Schlaf und der Durchführung von Fallkonferenzen verglichen. Es konnten keine Unterschiede zwischen den Gruppen gefunden werden. Allerdings wurde aufgezeigt, dass in beiden Gruppen das Sturzrisiko signifikant reduziert wurde.

KI: Konfidenzintervall; **IG:** Interventionsgruppe; **KG:** Kontrollgruppe; **T0:** Datenerhebung vor Interventionsbeginn; **T1:** erster Nachbeobachtungszeitpunkt, **T2:** zweiter Nachbeobachtungszeitpunkt,

Referenz: Chan DKY, Chan LKM, Kuang YM, Le MNV, Celler B. Digital care technologies in people with dementia living in long-term care facilities to prevent falls and manage behavioural and psychological symptoms of dementia: a systematic review. Eur J Ageing. 2021 May 15;19(3):309-323.

Erläuterung: Daten aus nur einer Studie mit kleiner Stichprobe

Vermehrte Observanz

Tabelle 40 Vermehrte Observanz durch Freiwillige

Vermehrte Observanz durch Freiwillige verglichen mit keiner Intervention bei älteren Krankenhauspatient*innen

Patient*in oder Population: ältere Krankenhauspatient*innen (zwischen 77 und 89 Jahren)

Setting: Krankenhaus

Intervention: vermehrte Observanz durch Freiwillige

Details in Studien: Freiwillige (unbezahlte) die sich mit Patient*innen beschäftigen (Gespräche, Motivation, Unterstützung) bzw. vermehrte Observanz (beobachten, begleiten) leisten

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	vermehrte Observanz durch Freiwillige	Unterschied		
Multiple Stürze Nr der Teilnehmer*innen: (1 Beobachtungsstudie)		In der Interventionsgruppe gab es deutlich weniger multiple Stürze als in der Kontrollgruppe (IG: 15,5 %; KG: 32 %) ($p < 0,01$)			⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b}	Vermehrte Observanz könnte multiple Stürze reduzieren, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher.
Anzahl Stürze Nr der Teilnehmer*innen: (4 Beobachtungsstudien)		In zweit Studien (Bateman 2016; Gorski 2017) wurde kein Unterschied zwischen IG und KG gefunden. In Caplan & Harper 2007 wurden in der IG weniger Stürze als in der KG vernommen (IG: n=1 (6,3 %); KG: n=4 (19 %); $p=0,16$) sowie auch in der Studie von Donoghue 2005 (IG: n=2; KG: n=10).			⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,c,d}	Die Evidenz über die Wirksamkeit der vermehrten Observanz auf Stürze ist sehr unsicher.
Stürze/1.000 Bettentage Nr der Teilnehmer*innen: (2 Beobachtungsstudien)		Eine Studie (Donoghue 2005) berichtete eine geringere Sturzrate in der IG als in der KG (Pilot: IG: 8,4; KG: 16,4; Extended: IG: 8,8; KG: 15,6). Die Studie von Giles 2006 fand eine minimal geringere durchschnittliche Sturzrate in der KG (IG: 15,5; KG: 14,5).			⊕○○○ Sehr niedrig ^{c,d,e}	Die Evidenz über die Wirksamkeit der vermehrten Observanz auf Stürze pro 1.000 Bettentagen ist sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall

Referenz: Saunders, R.; Seaman, K.; Graham, R.; Christiansen, A. 2019 The effect of volunteers' care and support on the health outcomes of older adults in acute care: A systematic scoping review. *J Clin Nurs* 2019 Vol. 28 Issue 23-24 Pages 4236-4249

Erläuterungen: a. RoB aufgrund Performance Bias und unklarer Information in anderen Bereichen, b. Daten aus nur einer Studie mit kleiner Stichprobe, c. inkonsistente Ergebnisse der eingeschlossenen Studien, d. Daten aus Studien mit kleiner Stichprobe, e. RoB aufgrund Performance Bias und Selection Bias

Tabelle 41 Bewusste regelmäßige Kontrollgänge

Bewusste regelmäßige Kontrollgänge mit Protokoll verglichen mit keiner vermehrten Observanz bei Erwachsenen Personen im Krankenhaus

Patient*in oder Population: Erwachsene Personen im Krankenhaus

Setting: Krankenhaus

Intervention: bewusste regelmäßige Kontrollgänge mit Protokoll

Vergleich: keine vermehrte Observanz

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		Keine vermehrte Observanz	bewusste regelmäßige Kontrollgänge mit Protokoll	Unterschied		
Stürze Nr der Teilnehmer*innen: (11 Beobachtungsstudien)		Alle 11 Studien berichteten von einer Reduktion von Stürzen, wobei bei 6 Studien die Reduktion signifikant war (bei 5 Studien nicht). Unterschiedliche Sturzdefinitionen und Sturzratenberechnungen in den Studien. Stichprobengröße variiert zwischen 1 und 50 Abteilungen.			⊕○○○ Sehr niedrig ^a	Bewusste regelmäßige Kontrollgänge könnten Stürze reduzieren, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher.
Rufglockenbetätigung Nr der Teilnehmer*innen: (5 Beobachtungsstudien)		In 3 Studien signifikante Reduktion der Glockenrufen-Betätigung. In 2 Studien kein Unterschied zwischen Vergleichsgruppen.			⊕○○○ Sehr niedrig ^b	Die Evidenz über die Auswirkung bewusster regelmäßiger Kontrollgänge auf die Rufglockenbetätigung ist sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall

Referenz: Christiansen, A.; Coventry, L.; Graham, R.; Jacob, E.; Twigg, D.; Whitehead, L 2018 Intentional rounding in acute adult healthcare settings: A systematic mixed-method review. *J Clin Nurs* 2018 Vol. 27 Issue 9-10 Pages 1759-1792

Erläuterungen: a. Manche Studien erreichen signifikante weniger Stürze, andere nicht., b. heterogene Ergebnisse

Tabelle 42 Vermehrte Observanz bei Personen mit Demenz und einem Risiko für Delir im Krankenhaus

Vermehrte Observanz verglichen mit keiner Intervention bei Personen mit Demenz (und einem Risiko für Delir) im Krankenhaus

Patient oder Population: Personen mit Demenz (und einem Risiko für Delir) im Krankenhaus

Setting: Krankenhaus

Intervention: Vermehrte Observanz im Sinne von Volunteering (Freiwillige Personen, die Menschen mit Demenz im Krankenhaus unterstützen und eine personen-zentrierte Einzelbetreuung zusätzlicher zur herkömmlichen Pflege bieten)

Vergleich: kein Volunteering

Endpunkt Nr der Teilnehmer (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	Volunteering	Unterschied		
Stürze Nr der Teilnehmer: 167 (2 Beobachtungsstudien)	Ratenverhältnis 0.67 (0.19 bis 2.35)	0.0%	0.0% (0 bis 0)	0.0% weniger (0 weniger bis 0 weniger)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b,c}	Die Evidenz über die Wirksamkeit von Volunteering auf Stürze ist unsicher.
Delirium Nr der Teilnehmer: 1019 (3 Beobachtungsstudien)	Ratenverhältnis 0.65 (0.47 bis 0.90)	0.0%	0.0% (0 bis 0)	0.0% weniger (0 weniger bis 0 weniger)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b}	Volunteering könnte ein Delirium reduzieren, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall

Referenz: Pritchard E, Soh SE, Morello R, Berkovic D, Blair A, Anderson K, Bateman C, Moran C, Tsindos T, O'Donnell R, Ayton D. Volunteer Programs Supporting People With Dementia/Delirium in Hospital: Systematic Review and Meta-Analysis. *Gerontologist*. 2021;61(8):e421-e434.

Erläuterungen: a. RoB aufgrund moderater Studienqualität einer Studie, b. inkonsistente Ergebnisse der Studien,
c. breites Konfidenzintervall, Konfidenzintervall schließt 1 mit ein

Schulungsmaßnahmen für Patient*innen, Bewohner*innen und Angehörige

*Tabelle 43 Edukation von Patient*innen während des Krankenhausaufenthaltes*

Umfassende Schulung (aus mehreren Komponenten) verglichen mit keiner Intervention bei älteren, sturzgefährdeten Patient*innen im Krankenhaus

Patient*in oder Population: ältere Patient*innen im Krankenhaus (hier: Krankenausaufenthaltsdauer mindestens 3 bzw. 5 Tage), MMSE >23

Setting: Krankenhaus (in einer Studie subakute Abteilungen (Fokus Rehabilitation), in einer Studie subakute und akute Abteilungen)

Intervention: umfassende Schulung, mehrere Komponenten: Bereitstellung schriftlicher und/oder videobasierter Materialien, individuelle Schulung durch eine speziell ausgebildete Person. Inhalte der Schulung: Reflexion des individuellen Risikos für Stürze, Identifizierung von Problembereichen, Entwicklung von Zielen und Präventionsstrategien.

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	umfassende Schulung	Unterschied		
Sturzrate Nr der Teilnehmer*innen: 4.411 (2 RCTs)	Ratenverhältnis 0,70 (0,51 bis 0,96)				⊕⊕⊕⊕ Hoch	Eine umfassende Edukation führt zu einer Verringerung der Sturzrate.
Gestürzte Personen Nr der Teilnehmer*innen: 4.411 (2 RCTs)	OR 0,62 (0,47 bis 0,83)	12,8 %	8,3 % (6,4 bis 10,8)	4,5 % weniger (6,3 weniger bis 1,9 weniger)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Eine umfassende Edukation führt zu einer Verringerung der Anzahl an Personen mit Stürzen

KI: Konfidenzintervall; OR: odds ratio

Referenz: Morris ME, Webster K, Jones C, Hill AM, Haines T, McPhail S, Kiegaldie D, Slade S, Jazayeri D, Heng H, Shorr R, Carey L, Barker A, Cameron I. Interventions to reduce falls in hospitals: a systematic review and meta-analysis. Age Ageing. 2022 May 1;51(5):afac077. doi: 10.1093/ageing/afac077.

*Tabelle 44 Schulung von Patient*innen im Rahmen der Krankenhausentlassung*

Schulung im Rahmen der Entlassung verglichen mit keiner Intervention bei Patient*innen im Krankenhaus					
Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Interpretation
		keine Intervention	Schulung im Rahmen der Entlassung	Unterschied	
Sturzrate (i.d.R. 6 Monate Follow up) Nr der Teilnehmer*innen: 530 (3 RCTs)	OR 0,39 (0,08 bis 2,00)	83,5 %	66,4 % (28,9 bis 91)	17,1 % weniger (54,7 weniger bis 7,5 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b,c}
sturzbedingte Verletzungen Nr der Teilnehmer*innen: 430 (2 RCTs)	OR 0,44 (0,05 bis 3,51)	47,4 %	28,4 % (4,3 bis 76)	19,0 % weniger (43,1 weniger bis 28,6 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,c,d}

KI: Konfidenzintervall; OR: odds ratio

Referenzen: Pichler I. Präventive Maßnahmen im Rahmen des Entlassungsmanagements zur Reduktion von Stürzen nach Krankenhausaufenthalt. Ein systematisches Literaturreview, Masterarbeit, Medizinischen Universität Graz 2023, <https://medsearch.medunigraz.at/Record/99970583104546?sid=258928>

Erläuterungen:

- a. Risk of Bias aufgrund eines Performancebias und fehlenden Informationen in manchen Bereichen
- b. Inkonsistente Ergebnisse der Studien; Heterogenität der Studien $I^2=74\%$
- c. breites Konfidenzintervall; Konfidenzintervall schließt 1 ein
- d. Heterogenität der Studien $I^2=84\%$

Tabelle 45 Schriftliche Informationen über Risikofaktoren bei Entlassung

Schriftliche Informationen über Risikofaktoren bei Entlassung verglichen mit keiner Intervention bei Patient:innen, die aufgrund eines Sturzes die Notaufnahme aufsuchten

Patient*in oder Population: Patient*innen, die aufgrund eines Sturzes die Notaufnahme aufsuchten

Setting: Krankenhaus

Intervention: schriftliche Informationen (in kurzform) über Risikofaktoren und empfohlene Maßnahmen bei Entlassung

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		Keine Intervention	schriftliche Informationen über Risikofaktoren bei Entlassung	Unterschied		
Gestürzte Personen Nr der Teilnehmer*innen: 123 (1 RCT)	RR 2,09 (1,25 bis 3,51)	23,1 %	48,2 % (28,8 bis 81)	25,2 % (5,8 mehr bis 57,9 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b}	Schriftliche Informationen über Risikofaktoren und Maßnahmen könnten zu einer Steigerung der Anzahl gestürzter Personen führen, die Evidenz ist aber sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall; **RR:** Risiko Rate

Referenzen: Harper KJ, Arendts G, Barton AD, Celenza A. Providing fall prevention services in the emergency department: Is it effective? A systematic review and meta-analysis. Australas J Ageing. 2021 Jun;40(2):116-128. doi: 10.1111/ajag.12914.

Erläuterungen:

- a. Risk of Bias in der eingeschlossenen Studie
- b. Daten aus nur einer Studie mit kleiner Stichprobe

Tabelle 46 Umgebungsassessment vor der Krankenhausentlassung

Umgebungsassessment vor der Krankenhausentlassung und Schulung verglichen mit keine Intervention bei älteren Patient*innen im Krankenhaus

Patient*in oder Population: ältere Patient*innen im Krankenhaus

Setting: Krankenhaus

Intervention: Umgebungsassessment und Schulung vor der Krankenhausentlassung

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	Umgebungs- assessment und Schulung vor der Krankenhaus- entlassung	Unterschied		
Sturzrisiko Nr der Teilnehmer*innen: 501 (5 RCTs)	RR 0,88 (0,70 bis 1,09)	40,6 %	35,8 % (28,4 bis 44,3)	4,9 % weniger (12,2 weniger bis 3,7 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b}	Ein häusliches Umgebungsassessment könnte zu einer leichten Verringerung des Sturzrisikos führen.
Lebensqualität Nr der Teilnehmer*innen: 263 (5 RCTs)				SMD 0,06 SD höher (0,3 weniger bis 0,42 höher)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,c,d}	Die Evidenz über die Wirksamkeit eines häuslichen Umgebungsassessments ist sehr unsicher.
Risiko erneuter Krankenhauseinweisung Nr der Teilnehmer*innen: 590 (5 RCTs)	RR 1,09 (0,64 bis 1,87)	20,5%	22,3 % (13,1 bis 38,3)	1,8 % mehr (7,4 weniger bis 17,8 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b,e}	Die Evidenz über die Wirksamkeit eines häuslichen Umgebungsassessments ist sehr unsicher.
Sturzangst (höhere Werte bedeuten mehr Sturzangst) Nr der Teilnehmer*innen: 85 (3 RCTs)				MD 4,01 SD weniger (10,06 weniger bis 2,05 höher)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,f,g}	Ein häusliches Umgebungsassessment könnte die Sturzangst erhöhen, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher.
Mobilität Nr der Teilnehmer*innen: 26 (2 RCTs)				SMD 1,24 SD höher (0,69 weniger bis 3,17 höher)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,g,h}	Ein häusliches Umgebungsassessment könnte die Mobilität verbessern, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall; RR: Risiko Rate; SM : mean difference; SMD: standardised mean Unterschied

Referenz: Kirchner-Heklau U, Krause K, Saal S. Effects, barriers and facilitators in predischarge home assessments to improve the transition of care from the inpatient care to home in adult patients: an integrative review. BMC Health Serv Res. 2021 Jun 2;21(1):540. doi: 10.1186/s12913-021-06386-4.

Erläuterung: a. RoB aufgrund eines Performancebias und fehlenden Informationen in manchen Bereichen, b. Konfidenzintervall schließt 1 ein, c. inkonsistente Ergebnisse, I²=42%, d. Konfidenzintervall schließt 0 mit ein, e. Inkonsistente Ergebnisse, I²=43%, f. inkonsistente Ergebnisse, I²=51%, g. Konfidenzintervall schließt 0 ein, sehr kleiner Stichprobe, h. Hohe Heterogenität: I²=78%

Tabelle 47 Integriertes und unterstützendes Entlassungsmanagement bei Personen nach Hüftgelenksfrakturen

Integriertes und unterstützendes Entlassungsmanagement (Hausbesuche, Modifikation, Beratung, Follow-up durch Physiotherapie/Ergotherapie/Hauskrankenpflege/Community Nurse) verglichen mit einem gewöhnlichem Entlassungsmanagement bei Personen nach Hüftgelenksfrakturen

Patient*in oder Population: Personen nach Hüftgelenksfrakturen

Setting: nach Entlassung aus Krankenhaus ins häusliche Umfeld

Intervention: Integriertes und unterstützendes Entlassungsmanagement (Hausbesuche, Modifikation, Beratung, Follow-up durch Physiotherapie/Ergotherapie/Hauskrankenpflege/Community Nurse)

Vergleich: gewöhnliches Entlassungsmanagement

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		Gewöhnliches Entlassungs- management	integriertes und unterstützendes Entlassungs- management	Unterschied		
Sturzangst bewertet mit: FES, ABC Skala (höhere Werte weniger Sturzangst) Nr der Teilnehmer*innen: 245 (3 RCTs)	In 2 der 3 Studien signifikante Verringerung der Sturzangst: Crotty 2002 (N = 34/32): IG: median FES = 90,5; KG: median FES = 79,5; Ziden 2008 (N = 37/40): FES mean in IG = 117,4 (SD = 12), in KG = 85,5 (SD = 30,5), Cohens D 0,97; In Ziden 2008 auch nach 6 Monaten und 12 Monaten post Intervention bessere FOF Werte in der IG (Cohens d = 0,48 und 0,73). Lockwood 2019 (N = 48/54): kein signifikanter Unterschied in FES IG=35,1; KG = 32,6	⊕⊕○○	Niedrig ^{a,b}	Ein integriertes und unterstützendes Entlassungsmanagement könnte zu einer Verringerung von Sturzangst führen.		

KI: Konfidenzintervall, IG: Interventionsgruppe, KG: Kontrollgruppe, FES: Falls Efficacy Skala, FOF: Fear of Falling

Referenz: Gadhvi C, Bean D, Rice D. A systematic review of fear of falling and related constructs after hip fracture: prevalence, measurement, associations with physical function, and interventions. *BMC Geriatr.* 2023 Jun 23;23(1):385. doi: 10.1186/s12877-023-03855-9.

Erläuterung: a. 2 Studien "some concerns" und eine high Risk of Bias (Selektion Bias), b. 2 Studien signifikante Verringerung, eine Studie kein Nutzen

Tabelle 48 Schulungsmaßnahme bei Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen

Schulungsmaßnahme verglichen mit keiner Schulungsmaßnahme bei Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen

Patient*in oder Population: Bewohner*innen von Alten- und Pflegeheimen (MMSE > 13, Fähigkeit selbstständig oder mit einer Gehhilfe zu gehen)

Setting: Alten- und Pflegeheime

Intervention: Schulungsmaßnahme zur Prävention von Stürzen und Umgang mit Sturzangst (Gruppensitzungen zu 6-8 Personen); Inhalte: Sturzrisiken, Sturzängste kontrollieren, Sichtweise der Teilnehmer*innen, Strategien zum Umgang mit Sturzangst, Umsetzung von Strategien im Alltag, Problemlösungsstrategien erlernen - lernen wie man fällt, aufsteht und Hilfe holt

Vergleich: keine Schulungsmaßnahme

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Schulungs- maßnahme	Schulungs- maßnahme	Unterschied		
Stürze Nr der Teilnehmer*innen: (1 RCT)	Signifikante Reduktion der Sturzrate (N=51, p <0,001)			⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b}		Eine Schulungsmaßnahme könnte Stürze reduzieren, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher.
Sturzangst Nr der Teilnehmer*innen: (1 RCT)	Signifikante Reduktion von Sturzangst (N=51, p<0,0001)			⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b}		Eine Schulungsmaßnahme könnte Sturzangst reduzieren, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall

Referenzen: Ximenes MAM, Brandão MGSA, Araújo TM, Galindo Neto NM, Barros LM, Caetano JÁ. Effectiveness of educational interventions for fall prevention: a systematic review. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2021. 30:e20200558. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0558>

Erläuterungen:

a. Risiko für Attritionbias

b. Einzelstudie mit kleiner Stichprobe

Evaluierung der Medikation

*Tabelle 49 Medikamentenevaluierung bei älteren Patient*innen*

Medikamentenevaluierung (mit Instrument) verglichen mit keiner Intervention bei älteren Patient*innen

Patient*in oder Population: ältere Patient*innen

Setting: Krankenhaus

Intervention: Medikamentenevaluierung (u.a. mit Instrument)

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr. der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		Keine Intervention	Medikamenten- evaluierung	Unterschied		
Niedrig						
Gestürzte Personen während Krankenhausaufenthalt Nr. der Teilnehmer*innen: 276 (2 RCTs)	RR 0,50 (0,07 bis 3,50)	3,0%	1,5% (0,2 bis 10,5)	1,5% weniger (2,8 weniger bis 7,5 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b,c}	Die Medikamentenevaluierungen könnte die Anzahl an Personen mit Stürzen während dem Krankenhausaufenthalt leicht reduzieren, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher.
Moderat						
Hoch						
Stürze nach Krankenhausentlassung (Nachbeobachtung 6- 12 Monate) Nr. der Teilnehmer*innen: 2.070 (2 RCTs)	RR 0,97 (0,74 bis 1,28)	22,7%	22,0% (16,8 bis 29,1)	0,7% weniger (5,9 weniger bis 6,4 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{d,e,f}	Die Medikamentenevaluierung hat wenig bis keinen Einfluss auf Stürze nach der Krankenhausentlassung, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall; **RR:** Risk Ratio (Risikoverhältnis)

Referenz: Seppala LJ, Kamkar N, van Poelgeest EP, Thomsen K, Daams JG, Ryg J, Masud T, Montero-Odasso M, Hartikainen S, Petrovic M, van der Velde N; Task Force on Global Guidelines for Falls in Older Adults. Medication reviews and deprescribing as a single intervention in falls prevention: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2022;51(9):afac191.

Erläuterung:

a. RoB aufgrund Unsicherheiten in der Randomisierung und Abweichungen von den ursprünglichen Interventionen, b. Inkonsistente Ergebnisse der Studien, I²=72%, c. breites Konfidenzintervall; Konfidenzintervall schließt 1 mit ein, d. RoB aufgrund von Unklarheiten in der Ergebnismessung, e. Inkonsistente Ergebnisse der Studien, I²=15%, f. Konfidenzintervall schließt 1 ein

Tabelle 50 Medikamentenreview bei Pflegeheimbewohner*innen

Medikamentenreview verglichen mit keiner Intervention bei Pflegeheimbewohner*innen

Patient*in oder Population: bei Pflegeheimbewohner*innen

Setting: Pflegeheim

Intervention: Medikamentenreview

Vergleich: keiner Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	Medikamente- nreview	Unterschied		
Niedrig						
Gestürzte Personen Nr der Teilnehmer*innen: 999 (5 RCTs)	RR 0,86 (0,72 bis 1,02)	25,0%	21,5% (18 bis 25,5)	3,5% weniger (7 weniger bis 0,5 mehr)		
Moderat					⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b,c}	Medikamentenreviews können zu einer leichten Verringerung der Anzahl an gestürzten Personen führen.
Anzahl Stürze Nr der Teilnehmer*innen: 2.377 (7 RCTs)	Ratenverhältnis 0,93 (0,64 bis 1,35)	50,0%	43,0% (36 bis 51)	7,0% weniger (14 weniger bis 1 mehr)		
Hoch						
		70,0%	60,2% (50,4 bis 71,4)	9,8% weniger (19,6 weniger bis 1,4 mehr)		
					⊕○○○ Sehr niedrig ^{d,e,f}	Die Evidenz über die Wirksamkeit von Medikamentenreviews auf die Anzahl der Stürze ist sehr unsicher.
Sturzbezogene Frakturen Nr der Teilnehmer*innen: 384 (1 RCT)	RD -0,05 (-0,08 bis -0,01)	6,1%	-0,3% (-0,5 bis -0,1)	6,4% weniger (6,6 weniger bis 6,2 weniger)	⊕⊕○○ Niedrig ^{g,h}	Medikamentenreviews können zu einer leichten Verringerung von sturzbedingten Frakturen führen.
Angemessenheit der Medikation (niedriges RR bedeutet Verbesserung der Angemessenheit) bewertet mit: z. B. Beers Criteria, STOPP-START criteria, Medication Appropriate Index (MAI) Nr der Teilnehmer*innen: 6.564 (10 RCTs)	RR 0,71 (0,60 bis 0,84)	60,8%	43,2% (36,5 bis 51,1)	17,6% weniger (24,3 weniger bis 9,7 weniger)	⊕⊕⊕○ Moderat ^{i,j}	Ein Medikamentenreview führt wahrscheinlich zu einer höheren Anzahl an Bewohner*innen mit einer angemessenen Medikation.

Medikamentenreview verglichen mit keiner Intervention bei Pflegeheimbewohner*innen

Patient*in oder Population: bei Pflegeheimbewohner*innen

Setting: Pflegeheim

Intervention: Medikamentenreview

Vergleich: keiner Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95 %-KI)	Erwartete absolute Effekte (95 %-KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	Medikamente- nreview	Unterschied		
Lebensqualität (höhere Werte bedeuten eine höhere Lebensqualität) Nr der Teilnehmer*innen: 570 (3 RCTs)	-	-	-	SMD 0,16 höher (0,13 weniger bis 0,45 höher)	⊕⊕○○ Niedrig ^{k,l,m}	Ein Medikamentenreview könnte zu einer leichten Steigerung der Lebensqualität führen.

KI: Konfidenzintervall; **RR:** Risk Ratio (Risikoverhältnis), **RD:** Risikodifferenz

Referenz: Seppala LJ, Kamkar N, van Poelgeest EP, Thomsen K, Daams JG, Ryg J, Masud T, Montero-Odasso M, Hartikainen S, Petrovic M, van der Velde N; Task Force on Global Guidelines for Falls in Older Adults. Medication reviews and deprescribing as a single intervention in falls prevention: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2022;51(9):afac191.

Erläuterungen:

- a. unklares Biasrisiko in vielen Bereichen der Studien aufgrund fehlender Informationen, b. eine Studie zeigt Veränderungen zugunsten der Kontrolle, keine Heterogenität zwischen den Studien I²=0%, c. Konfidenzintervall schließt 1 ein, d. unklares Biasrisiko in vielen Bereichen der Studien aufgrund fehlender Informationen und Unsicherheiten in der Ergebnismessung, e. inkonsistente Ergebnisse zwischen den Studien; hohe Heterogenität I²=92%, f. breites Konfidenzintervall; Konfidenzintervall schließt 1 ein, g. RoB aufgrund mangelnder Verblindung von Teilnehmer*innen*innen und Personal sowie unvollständige Ergebnisberichterstattung, h. Daten aus nur einer Studie mit kleiner Stichprobe, i. hohes Risiko für Performancebias in den meisten Studien, j. hohes I², jedoch Effektschätzer von 9 der 10 Studien auf derselben Seite der No-Effect Linie zugunsten der Intervention, k. Risk of Bias aufgrund von fehlender Verblindung in den Studien, l. I²=57%, Ergebnisse aber konsistent, m. Konfidenzintervall schließt 0 mit ein

Ernährungsinterventionen

Tabelle 51 Ernährungsanpassung, proteinreichen Supplementen und Mikronährstoffsupplementierung

Ernährungsanpassung, proteinreiche Supplemente, Kalzium und Vitamin D bei älteren Personen (>80% Risiko für Mangelernährung bzw. mangelernährte Personen)

Patient oder Population: (hier >75 bzw. >85 im Durchschnitt, in einer Studie ausschließlich mangelernährte Personen, in der anderen über 80 % Risiko für oder bestehende Mangelernährung)

Setting: Akut- oder Langzeitpflegebereich

Intervention: Ernährungsanpassung, proteinreiche Supplemente, Kalzium und Vitamin D

Vergleich: keine spezielle Ernährung

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertraue n	Interpretation
		keine spezielle Ernährung	Ernährungs- anpassung und Supplemente	Unterschied		
Gestürzte Personen Nr der Teilnehmer: 7405 (2 RCTs)	OR 0.78 (0.71 bis 0.86)	61.6%	55.6% (53.3 bis 58)	6.0% weniger (8,4 weniger bis 3,6 weniger)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Ernährungsanpassung, proteinreiche Supplemente und Kalzium und Vitamin D führen wahrscheinlich zu einer Reduktion der Anzahl gestürzter Personen
Frakturen Nr der Teilnehmer*innen: 4340 (1 RCT)	HR 0.67 (0.48 bis 0.93)	8.2%	5.6% (4 bis 7.7)	2.6% weniger (4,2 weniger bis 0,6 weniger)	⊕⊕⊕○ Moderat ^b	Ernährungsanpassung, proteinreiche Supplemente und Kalzium und Vitamin D führen wahrscheinlich zu einer leichten Reduktion von Frakturen
Mortalität Nr der Teilnehmer*innen: 4340 (1 RCT)	Keine Auswirkungen auf die Mortalität in einer Studie			⊕⊕⊕○ Moderat ^b	Ernährungsanpassung, proteinreiche Supplemente und Kalzium und Vitamin D haben wahrscheinlich keinen Einfluss auf die Mortalität	
Hüftfrakturen Nr der Teilnehmer*innen: 4340 (1 RCT)	HR 0.54 (0.35 bis 0.83)	3.8%	2.1% (1.3 bis 3.1)	1.7% weniger (2,4 weniger bis 0,6 weniger)	⊕⊕⊕○ Moderat ^b	Ernährungsanpassung, proteinreiche Supplemente und Kalzium und Vitamin D führen wahrscheinlich zu einer leichten Verringerung von Hüftfrakturen
Ernährungszustan d Nr der Teilnehmer*innen: 210 (1 RCT)	Signifikant höhere Energieaufnahme (280 kcal mehr, 95 % KI = 37-524 kcal), Eiweißaufnahme (11 g mehr, 95 % KI = 1-25 g) und 25-Hydroxyvitamin-D-Serumspiegel (10,9 nmol/L höher, 95 % KI = 2,9-18,9 nmol/L) in Interventionsgruppe			⊕⊕○○ Niedrig ^{b,c}	Ernährungsanpassung, proteinreiche Supplemente und Kalzium und Vitamin D könnten zu einer Verbesserung des Ernährungszustandes führen.	

KI: Konfidenzintervall; HR: Hazard Ratio (Gefahrenrate); OR: Odds Ratio (Chancenverhältnis)

Referenz: Winkler, F. Effekt von nahrungsergänzenden Präparaten auf Stürze sowie sturzbedingte Folgen in der Akut- und Langzeitpflege – ein Rapid Review. 2024. Masterarbeit Institut für Pflegewissenschaft, Medizinische Universität Graz, Graz. https://online.medunigraz.at/mug_online/wbAbs.showThesis?pThesisNr=76564&pOrgNr=&pPersNr=63683

Primärstudien: Neelemaat F, Lips P, Bosmans JE, Thijs A, Seidell JC, van Bokhorst-de van der Schueren MA. Short-term oral nutritional intervention with protein and vitamin D decreases falls in malnourished older adults. J Am Geriatr Soc. 2012 Apr;60(4):691-9. Iuliano S, Poon S, Robbins J, Bui M, Wang X, De Groot L, Van Loan M, Zadeh AG, Nguyen T, Seeman E. Effect of dietary sources of calcium and protein on hip fractures and falls in older adults in residential care: cluster randomised controlled trial. BMJ. 2021 Oct 20;375:n2364.

Ernährungsanpassung, proteinreiche Supplemente, Kalzium und Vitamin D bei älteren Personen (>80% Risiko für Mangelernährung bzw. mangelernährte Personen)

Patient oder Population: (hier >75 bzw. >85 im Durchschnitt, in einer Studie ausschließlich mangelernährte Personen, in der anderen über 80 % Risiko für oder bestehende Mangelernährung)

Setting: Akut- oder Langzeitpflegebereich

Intervention: Ernährungsanpassung, proteinreiche Supplemente, Kalzium und Vitamin D

Vergleich: keine spezielle Ernährung

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertraue n	Interpretation
		keine spezielle Ernährung	Ernährungs- anpassung und Supplemente	Unterschied		

Erläuterung:

a. hohes I^2 von 89 %, jedoch beide Studien signifikantes Ergebnis für Intervention, b. Einzelstudie, c. Moderates Risiko für Performance Bias

Tabelle 52 Vitamin D Supplementierung bei älteren Personen ohne vorherige Supplementierung

Vitamin D (D2 oder D3, hochdosiert oder niedrig-dosiert) verglichen mit keiner Intervention bei älteren Personen, die bisher kein Vitamin-D oder Kalzium eingenommen haben

Patient oder Population: ältere Personen, die bisher kein Vitamin-D oder Kalzium eingenommen haben

Setting: alle Settings

Intervention: Vitamin D (D2 oder D3, hochdosiert oder niedrig-dosiert)

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	Vitamin D	Unterschied		
Stürze Nr der Teilnehmer*innen: 38598 (17 RCTs)	OR 1.01 (0.92 bis 1.11)	32.4%	32.7% (30.6 bis 34.8)	0.2% mehr (1,8 weniger bis 2,3 mehr)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Vitamin D Supplementation führt wahrscheinlich zu wenig bis gar keinem Unterschied in der Sturzrate
Frakturen Nr der Teilnehmer*innen: 19946 (8 RCTs)	OR 1.12 (0.97 bis 1.29)	7.1%	7.9% (6.9 bis 9)	0.8% mehr (0,2 weniger bis 1,9 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{b,c}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass eine Vitamin D Supplementation wenig bis gar keinen Unterschied in der Anzahl an Frakturen bewirkt.

KI: Konfidenzintervall; **OR:** Odds Ratio (Chancenverhältnis)

Referenz: Octary T, Gautama MSN, Duong H. Effectiveness of Vitamin D Supplement in reducing the risk of falls among older adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Geriatr Med Res.* 2023;27(3):192-203.

Erläuterung:

a. inkonsistente Ergebnisse der Studien, I²=54%, b. RoB in zwei Studien aufgrund eines Selektionsbias, c. Konfidenzintervall schließt 1 ein

Tabelle 53 Niedrigdosierte Vitamin D Supplementierung bei älteren Personen ohne vorherige Supplementierung

Niedrigdosiertes Vitamin-D (<2000 IU/Tag) verglichen mit keiner Intervention bei älteren Personen, die bisher kein Vitamin-D oder Kalzium eingenommen haben

Patient oder Population: ältere Personen, die bisher kein Vitamin-D oder Kalzium eingenommen haben,

Setting: alle Settings

Intervention: niedrig-dosiertes Vitamin-D (<2000 IU/d)

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	niedrig- dosiertes Vitamin-D (<2000 IU/d)	Unterschied		
Stürze Nr der Teilnehmer*innen: 10806 (9 RCTs)	OR 0.95 (0.78 bis 1.14)	40.5%	39.2% (34.6 bis 43.7)	1.2% weniger (5,8 weniger bis 3,2 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b,c}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass niedrig-dosiertes Vitamin-D (<2000 IU/Tag) wenig bis gar keinen Unterschied auf die Anzahl der Stürze hat.
Frakturen Nr der Teilnehmer*innen 10201 (6 RCTs)	OR 1.10 (0.90 bis 1.35)	8.4%	9.1% (7.6 bis 11)	0.8% mehr (0,8 weniger bis 2,6 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{c,d}	Die Evidenz über die Wirksamkeit von niedrig- dosiertem Vitamin-D (<2000 IU/Tag) auf die Anzahl von Frakturen ist sehr unsicher.

KI: Konfidenzintervall; **OR:** Odds Ratio (Chancenverhältnis)

Referenz: Octary T, Gautama MSN, Duong H. Effectiveness of Vitamin D Supplement in reducing the risk of falls among older adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Geriatr Med Res.* 2023;27(3):192-203.

Erläuterungen:

a. RoB in drei Studien aufgrund Selektionsbias, b. inkonsistente Ergebnisse der Studien, I²=69% c. Konfidenzintervall schließt 1 mit ein, d. RoB in zwei Studien aufgrund Selektionsbias

Tabelle 54 Hochdosierte Vitamin D Supplementierung bei älteren Personen ohne vorherige Supplementierung

Hochdosiertes Vitamin-D (≥ 2000 - 4000 IU/Tag) verglichen mit keiner Intervention bei älteren Personen, die bisher kein Vitamin-D oder Kalzium eingenommen haben

Patient*in oder Population: ältere Personen, die bisher kein Vitamin-D oder Kalzium eingenommen haben

Setting: alle Settings

Intervention: hoch-dosiertes Vitamin-D (≥ 2000 - 4000 IU/d)

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*in (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	hoch- dosiertes Vitamin-D (≥ 2000 - 4000 IU/d)	Unterschied		
Stürze Nr der Teilnehmer*innen: 27792 (8 RCTs)	OR 1.03 (0.95 bis 1.11)	29.3%	29.9% (28.2 bis 31.5)	0.6% mehr (1,1 weniger bis 2,2 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass hoch-dosiertes Vitamin-D (≥ 2000 - 4000 IU/Tag) wenig bis gar keinen Unterschied auf die Anzahl der Stürze hat.
Frakturen Nr der Teilnehmer*innen: 9745 (2 RCTs)	OR 1.11 (0.94 bis 1.31)	5.8%	6.4% (5.5 bis 7.5)	0.6% mehr (0,3 weniger bis 1,7 mehr)	⊕⊕⊕○ Moderat ^b	Hoch-dosiertes Vitamin-D (≥ 2000 - 4000 IU/Tag) führt wahrscheinlich zu wenig bis keinen Unterschied in der Anzahl von Frakturen.

KI: confidence interval; **OR:** odds ratio

Referenz: Octary T, Gautama MSN, Duong H. Effectiveness of Vitamin D Supplement in reducing the risk of falls among older adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Geriatr Med Res.* 2023;27(3):192-203.

Erläuterungen:

a. RoB in einer Studie aufgrund Selektionsbias, b. Konfidenzintervall schließt 1 knapp mit ein

Tabelle 55 Vitamin D2 Supplementierung bei älteren Personen ohne vorherige Supplementierung

Vitamin D2 verglichen mit keiner Intervention bei älteren Personen, die bisher kein Vitamin-D oder Kalzium eingenommen haben

Patient*in oder Population: ältere Personen, die bisher kein Vitamin-D oder Kalzium eingenommen haben,
Setting: alle Settings

Intervention: Vitamin D2

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*in (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	Vitamin D2	Unterschied		
Stürze Nr der Teilnehmer*innen: 10308 (4 RCTs)	OR 0.95 (0.88 bis 1.03)	54.0%	52.8% (50.9 bis 54.8)	1.3% weniger (3,2 weniger bis 0,7 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass die Gabe von Vitamin D2 wenig bis gar keinen Unterschied in der Anzahl der Personen mit Stürzen bewirkt.
Frakturen Nr der Teilnehmer*innen: 13782 (3 RCTs)	OR 1.09 (0.82 bis 1.45)	5.5%	6.0% (4.6 bis 7.8)	0.5% mehr (0,9 weniger bis 2,3 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b,c}	Die Evidenz über die Wirksamkeit von Vitamin D2 auf Frakturen ist sehr unsicher.

KI: confidence interval; **OR:** odds ratio

Referenz: Octary T, Gautama MSN, Duong H. Effectiveness of Vitamin D Supplement in reducing the risk of falls among older adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Geriatr Med Res.* 2023;27(3):192-203.

Erläuterungen:

a. RoB in einer Studie aufgrund eines Selektionsbias, b. Konfidenzintervall schließt 1 mit ein, c. inkonsistente Ergebnisse der Studien, I²=60%

Tabelle 56 Vitamin D3 Supplementierung bei älteren Personen ohne vorherige Supplementierung

Vitamin D3 verglichen mit keiner Intervention bei älteren Personen, die bisher kein Vitamin-D oder Kalzium eingenommen haben,

Patient oder Population: ältere Personen, die bisher kein Vitamin-D oder Kalzium eingenommen haben

Setting: jegliches Setting

Intervention: Vitamin D3

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	Vitamin D3	Unterschied		
Stürze Nr der Teilnehmer*innen: 28290 (13 RCTs)	OR 1.04 (0.93 bis 1.17)	24.6%	25.3% (23.3 bis 27.6)	0.7% mehr (1,3 weniger bis 3 mehr)	⊕⊕⊕○ Moderat ^{a,b}	Eine Vitamin D3 Gabe führt wahrscheinlich zu wenig bis gar keinem Unterschied in der Anzahl der gestürzten Personen
Frakturen Nr der Teilnehmer*innen: 6164 (5 RCTs)	OR 1.13 (0.96 bis 1.34)	10.9%	12.1% (10.5 bis 14.1)	1.2% mehr (0,4 weniger bis 3,2 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,c}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass die Vitamin D3 Gabe wenig bis gar keinen Unterschied in der Anzahl an Personen mit Frakturen bewirkt.

KI: confidence interval; OR: odds ratio

Referenz: Octary T, Gautama MSN, Duong H. Effectiveness of Vitamin D Supplement in reducing the risk of falls among older adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Geriatr Med Res.* 2023;27(3):192-203.

Erläuterungen:

a. RoB in 3 Studien aufgrund eines Selektionsbias, b. über 70% der Studien sind sich einig, dass Vitamin D3 keinen Effekt hat, I²=52%, c. Konfidenzintervall schließt 1 mit ein

Tabelle 57 Vitamin-D Bolusgabe bei älteren Personen

Vitamin-D Bolusgabe (100 000 - 300 000 IU 1x jährlich) bei älteren Personen

Patient*in oder Population: ältere Personen (unabhängig davon ob sie vorher schon Vitamin D einnahmen oder nicht)

Setting: alle Settings

Intervention: Vitamin-D Bolusgabe (100 000 - 300 000 IU 1x jährlich)

Vergleich: keine Intervention, Placebo

Endpunkt Nr der Teilnehmer (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		einmaliger hoch- dosierter Vitamin-D- Gabe	eine intermittierende Vitamin-D-Gabe	Unterschied		
Stürze Nr der Teilnehmer*innen: 24035 (11 RCTs)	RR 1.03 (0.98 bis 1.09)	48.9%	50.4% (47.9 bis 53.3)	1.5% mehr (1 weniger bis 4,4 mehr)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Die Vitamin-D Bolusgabe führt wahrscheinlich zu wenig bis gar keinem Unterschied in der Sturzrate.
Frakturen Nr der Teilnehmer*innen: 25908 (11 RCTs)	RR 0.99 (0.87 bis 1.14)	9.1%	9.0% (7.9 bis 10.3)	0.1% weniger (1,2 weniger bis 1,3 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{b,c}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass eine Vitamin-D Bolusgabe wenig bis gar keinen Unterschied in der Anzahl der Personen mit Frakturen bewirkt.

KI: confidence interval; RR: risk ratio

Referenz: Myung SK, Cho H. Effects of intermittent or single high-dose vitamin D supplementation on risk of falls and fractures: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int.* 2023 Aug;34(8):1355-1367. doi: 10.1007/s00198-023-06761-3.

Erläuterungen:

a. RoB aufgrund Performance Bias in zwei Studien, b. RoB aufgrund Performance Bias in 4 Studien Selection Bias in einer Studie c. Konfidenzintervall schließt 1 ein

Tabelle 58 Vitamin-D Supplementierung bei Bewohner*innen in Alten- und Pflegeheimen

Vitamin D verglichen mit keiner Intervention bei Pflegeheimbewohner*innen

Patient oder Population: Pflegeheimbewohner*innen

Setting: Alten- und Pflegeheim

Intervention: Vitamin D Gabe

Vergleich: keine Intervention

Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	Vitamin D	Unterschied		
Anzahl gestürzte Personen Nr der Teilnehmer*innen: 3751 (2 RCTs)	RR 1.02 (0.69 bis 1.52)	42.7%	43.6% (29.5 bis 64.9)	0,9% mehr (13,2 weniger bis 22,2 mehr)	⊕⊕○○ Niedrig ^{a,b}	Die Evidenz deutet darauf hin, dass die Vitamin D Gabe wenig bis gar keinen Unterschied in der Anzahl gestürzter Bewohner*innen bewirkt.

KI: confidence interval; RR: risk ratio

Referenz: Gulka HJ, Patel V, Arora T, McArthur C, Iaboni A. Efficacy and Generalizability of Falls Prevention Interventions in Nursing Homes: A Systematic Review and Meta-analysis. J Am Med Dir Assoc. 2020 Aug;21(8):1024-1035.e4. doi: 10.1016/j.jamda.2019.11.012.

Erläuterungen:

- a. RoB aufgrund von Performance Bias in Studien
- b. breites Konfidenzintervall

Edukative Maßnahmen für Mitarbeiter*innen in Krankenhäusern sowie Alten- und Pflegeheimen

*Tabelle 59 Mitarbeiter*innenschulung auf Abteilungen mit sturzgefährdeten Personen*

Mitarbeiter*innenschulung verglichen mit keiner Schulung bei Abteilungen mit sturzgefährdeten Personen					
Endpunkt Nr der Teilnehmer*innen (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Interpretation
		keine Schulung	Mitarbeiter* innenschulung	Unterschied	
Stürze Nr der Teilnehmer*innen: 3323 (2 RCTs)	RR 0.90 (0.29 bis 2.80)			0,4 % (3,0 weniger bis 7,6 mehr)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b}

KI: confidence interval; RR: risk ratio

Referenz: Schoberer D, Breimaier HE, Zuschnegg J, Findling T, Schaffer S, Archan T. Fall prevention in hospitals and nursing homes: Clinical practice guideline. *Worldviews Evid Based Nurs.* 2022 Apr;19(2):86-93. doi: 10.1111/wvn.12571. Schoberer D, Findling ET, Breimaier HE, Schaffer S, Zuschnegg J, Archan T, et al. Evidenzbasierte Leitlinie. Sturzprävention bei älteren und alten Menschen in Krankenhäusern und Langzeitpflegeeinrichtungen. 3. Auflage. Medizinische Universität Graz und Landeskrankenhaus Universitätsklinikum Graz. 2018.

Erläuterungen:

- a. Risiko für Performance-, Detektion- und Attritionbias
- b. Sehr breites KI

*Tabelle 60 Schulung der Mitarbeiter*innen von Alten- und Pflegeheimen*

Schulung der Mitarbeiter*innen von Alten- und Pflegeheimen						
Endpunkt Nr der Teilnehmer (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Interpretation	
		keine Intervention	Schulung der Mitarbeiter*innen	Unterschied		
Stürze bewertet mit: Bewohner*innenjahre Nr der Teilnehmer: (3 RCTs)	RR 0.70 (0.52 bis 0.93)				Mitarbeiter*innenschulung könnte zu einer Reduktion der Stürze (gemessen in Bewohner*innenjahren) führen.	
Anzahl gestürzte Personen Nr der Teilnehmer: 1335 (4 RCTs)	RR 0.75 (0.56 bis 1.00)	34.9%	26.2% (19.5 bis 34.9)	8.7% weniger (15,4 weniger bis 0 weniger)	⊕⊕⊕○ Moderat ^b	Mitarbeiter*innenschulung führt wahrscheinlich zu einer Reduktion der Anzahl gestürzter Personen.
Personen mit mehrfachen Stürzen Nr der Teilnehmer: 943 (2 RCTs)	RR 0.60 (0.43 bis 0.85)	9.4%	5.6% (4 bis 8)	3.7% weniger (5,3 weniger bis 1,4 weniger)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Mitarbeiter*innenschulung könnte zu einer leichten Reduktion der Sturzrate pro Bewohner*innenjahr führen.

KI: Konfidenzintervall; RR: Risiko Rate

Referenz: Gulka HJ, Patel V, Arora T, McArthur C, Iaboni A. Efficacy and Generalizability of Falls Prevention Interventions in Nursing Homes: A Systematic Review and Meta-analysis. J Am Med Dir Assoc. 2020 Aug;21(8):1024-1035.e4. doi: 10.1016/j.jamda.2019.11.012.

Erläuterungen: a. RoB in mehreren Bereichen, b. RoB Risiko in allen eingeschlossenen Studien

*Tabelle 61 Snoezelen bei Pflegeheimbewohner*innen mit Demenz*

Snoezelen (Stimulation und Entspannung) verglichen mit keiner Stimulation und Entspannung bei Pflegeheimbewohner*innen mit Demenz

Patient oder Population: Pflegeheimbewohner*innen mit Demenz

Setting: Pflegeheim

Intervention: Stimulation und Entspannung (Snoezelen) (30-minütige individuelle Session mit Stimulation und Entspannung im Snoezelenraum)

Vergleich: keine Stimulation und Entspannung

Endpunkt Nr der Teilnehmer (Studien)	Relativer Effekt (95% KI)	Erwartete absolute Effekte (95% KI)			Vertrauen	Interpretation
		keine Intervention	Stimulation und Entspannung (Snoezelen)	Unterschied		
Stürze Nr der Teilnehmer: 24 (1 RCT)	Keine signifikanten Effekte auf die Reduktion von Stürzen (p=0,47)			⊕○○○ Sehr niedrig ^a		Stimulation und Entspannung führen wahrscheinlich zu wenig bis gar keinem Unterschied in der Anzahl von Stürzen, die Evidenz ist jedoch sehr unsicher

KI: Konfidenzintervall

Referenz: Peek K, Bryant J, Carey M, Dodd N, Freund M, Lawson S, Meyer C. Reducing falls among people living with dementia: A systematic review. *Dementia (London)*. 2020 Jul;19(5):1621-1640.

Erläuterung: Daten aus nur einer Studie mit sehr kleiner Stichprobe