



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSENTWICKLUNG IN DER PFLEGE (HRSG.)

Methodischer Anhang zur Literaturstudie zum
EXPERTENSTANDARD
STURZPROPHYLAXE IN DER PFLEGE

2. Aktualisierung 2022

Methodischer Anhang der Literaturstudie zum
Expertenstandard Sturzprophylaxe in der Pflege
2. Aktualisierung 2022

Autor*innen:

Magdalena Osińska, MScN; Dr. Jana Bartáková; Michael Ketzer, B.Sc.; Anja Renner, MScN;
Raphaëlle Ashley Guerbaai, MSc; PD Dr. Franziska Zúñiga; Prof. Dr. Michael Simon

Pflegewissenschaft - Nursing Science (INS)
Universität Basel | Medizinische Fakultät | Departement Public Health (DPH)
Bernoullistrasse 28 | 4056 Basel | Schweiz

Herausgeber:

Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP)

Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Dr. h. c. Andreas Büscher

Wissenschaftliches Team: Dipl.-Pflegerin Petra Blumenberg;
Prof. Dr. Dr. h. c. Andreas Büscher; Dipl.-Pfleger Moritz Krebs;
Heiko Stehling, MScN; Dalien Stomberg, M.A.

Geschäftsstelle: Elke Rausing und Bianca Grams

Hochschule Osnabrück · Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Postfach 19 40 · 49009 Osnabrück · Tel.: 0541 969-20 04
E-Mail: dnqp@hs-osnabrueck.de · Internet: <http://www.dnqp.de>

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Protokoll der Literatursuche und PRISMA Diagramm | 4 |
| 2 | Liste der besuchten Webseiten | 6 |
| 3 | Eingeschlossene Studien | 7 |
| 4 | Übersicht der konsultierten Leitlinien..... | 18 |
| 5 | Bewertung der Studienqualität | 21 |
| 6 | Datenextraktionstabellen | 24 |
| 7 | Kritische Bewertung der Übersichtsarbeiten..... | 66 |
| 8 | Ausgeschlossene Studien | 76 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Übersicht der konsultierten Leitlinien | 18 |
| Tabelle 2: Kriterien für die kritische Bewertung von systematischen Übersichtsarbeiten mit AMSTAR 2 | 21 |
| Tabelle 3: Kriterien für die kritische Bewertung von systematischen Übersichten mit SIGN | 23 |
| Tabelle 4: Übersichtsarbeiten zu Sturzrisikofaktoren..... | 25 |
| Tabelle 5: Übersichtsarbeiten zur Identifizierung sturzgefährdeter Personen..... | 32 |
| Tabelle 6: Übersichtsarbeiten zu motorischen Trainingsinterventionen bei älteren Menschen ohne eine spezifische Krankheit im ambulanten Setting..... | 34 |
| Tabelle 7: Übersichtsarbeiten zu motorischen Trainingsinterventionen in der stationären Langzeitpflege..... | 37 |
| Tabelle 8: Übersichtsarbeiten zu motorischen Trainingsinterventionen bei älteren Menschen in gemischten oder unspezifischen Settings. | 39 |
| Tabelle 9: Übersichtsarbeiten zu motorischen Trainingsinterventionen bei Erwachsenen mit einer spezifischen Erkrankung oder einem spezifischen Zustand..... | 44 |
| Tabelle 10: Übersichtsarbeiten zu Adhärenz zu motorischen Trainingsinterventionen..... | 48 |
| Tabelle 11: Übersichtsarbeiten zur Überprüfung und Anpassung der Wohnumgebung. | 49 |
| Tabelle 12: Übersichtsarbeiten zur Überprüfung und Anpassung der Medikation. | 50 |
| Tabelle 13: Übersichtsarbeiten zu Vitamin D Supplementierung..... | 51 |
| Tabelle 14: Übersichtsarbeiten zu anderen Einzelinterventionen und Hilfsmitteln..... | 52 |
| Tabelle 15: Übersichtsarbeiten zu multiplen Interventionen. | 54 |
| Tabelle 16: Übersichtsarbeiten zu multifaktoriellen Interventionen..... | 56 |
| Tabelle 17: Übersichtsarbeiten zu personenzentrierten Interventionen..... | 59 |
| Tabelle 18: Übersichtsarbeiten zu Interventionen zur Sturzprophylaxe bei spezifischen Populationen. | 60 |
| Tabelle 19: Übersichtsarbeiten zu Setting- oder Anbieter- spezifischen Interventionen und komplexen Interventionen auf mehreren Ebenen. | 63 |
| Tabelle 20: Kritische Bewertung der Übersichtsarbeiten mit AMSTAR 2. | 66 |
| Tabelle 21: Kritische Bewertung der Übersichtsarbeiten mit SIGN..... | 75 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|------------------------------------|---|
| Abbildung 1: PRISMA Diagramm | 5 |
|------------------------------------|---|

1 Protokoll der Literatursuche und PRISMA Diagramm

Fragestellungen:

Die Themen der eingeschlossenen systematischen Übersichtsarbeiten und evidenzbasierten Leitlinien beziehen sich primär auf Studien zur Prävention von Stürzen und sturzbedingten Verletzungen bei allen Populationen und Settings professioneller Pflege. Dabei werden eine Vielzahl von Aspekten berücksichtigt, wie z. B. die Identifizierung von Sturzrisiken, die systematische Sturzrisikoeinschätzung, verschiedene Präventionsmassnahmen und Bündel von Massnahmen.

Ein- und Ausschlusskriterien für systematische Übersichtsarbeiten

Einschlusskriterien

- Systematische Übersichtsarbeiten von prospektiven Studien oder mit separaten Ergebnissen zu prospektiven Studien, wenn auch andere Studien eingeschlossen sind
- Reviews, die folgende Punkte beinhalten:
 1. Ein- und Ausschlusskriterien
 2. Durchsuchte Datenbanken
 3. Kriterien zur Qualitätsbewertung der eingeschlossenen Studien
- Sprache: Englisch, Deutsch, Polnisch, Tschechisch, Spanisch, Französisch
- Publikationsdatum nach September 2011

Ausschlusskriterien

- Übersichtsarbeiten zur Prävalenz / Inzidenz
- Übersichtsarbeiten zur Wirksamkeit von Prävention mit einem Endpunkt, der nicht direkt mit der Inzidenz von Stürzen oder sturzbedingten Verletzungen zusammenhängt, z. B. Angst vor Stürzen, Balance, Fitness usw.
- Review-Protokolle
- Reviews von Reviews
- Artikel ohne verfügbaren Volltext

Einschlusskriterien für evidenzbasierte Leitlinien

- Leitlinien mit Empfehlungen zur Sturzprophylaxe, welche auf wissenschaftlicher Evidenz und Expertenmeinungen stützen und als Zielberufsgruppe pflegerisches oder ärztliches Personal beinhalten
- Berichten Kriterien zur Qualitätsbewertung der eingeschlossenen Studien
- Publikation nach 2011

Suchstring PubMed

("accidental falls"[MeSH Terms] OR "fall"[Text Word] OR "falls"[Text Word] OR "faller*"[Text Word]) AND ((systematicreview[Filter]) AND (2011/9/29:2021/3/25[pdat]))

PRISMA Diagramm

| Datenbank | Plattform | Suchdatum | Resultat |
|----------------------|----------------------|---------------|-------------|
| PubMed | PubMed | 25. März 2021 | 1275 |
| The Cochrane Library | The Cochrane Library | 25. März 2021 | 371 |
| Total | | | 1646 |

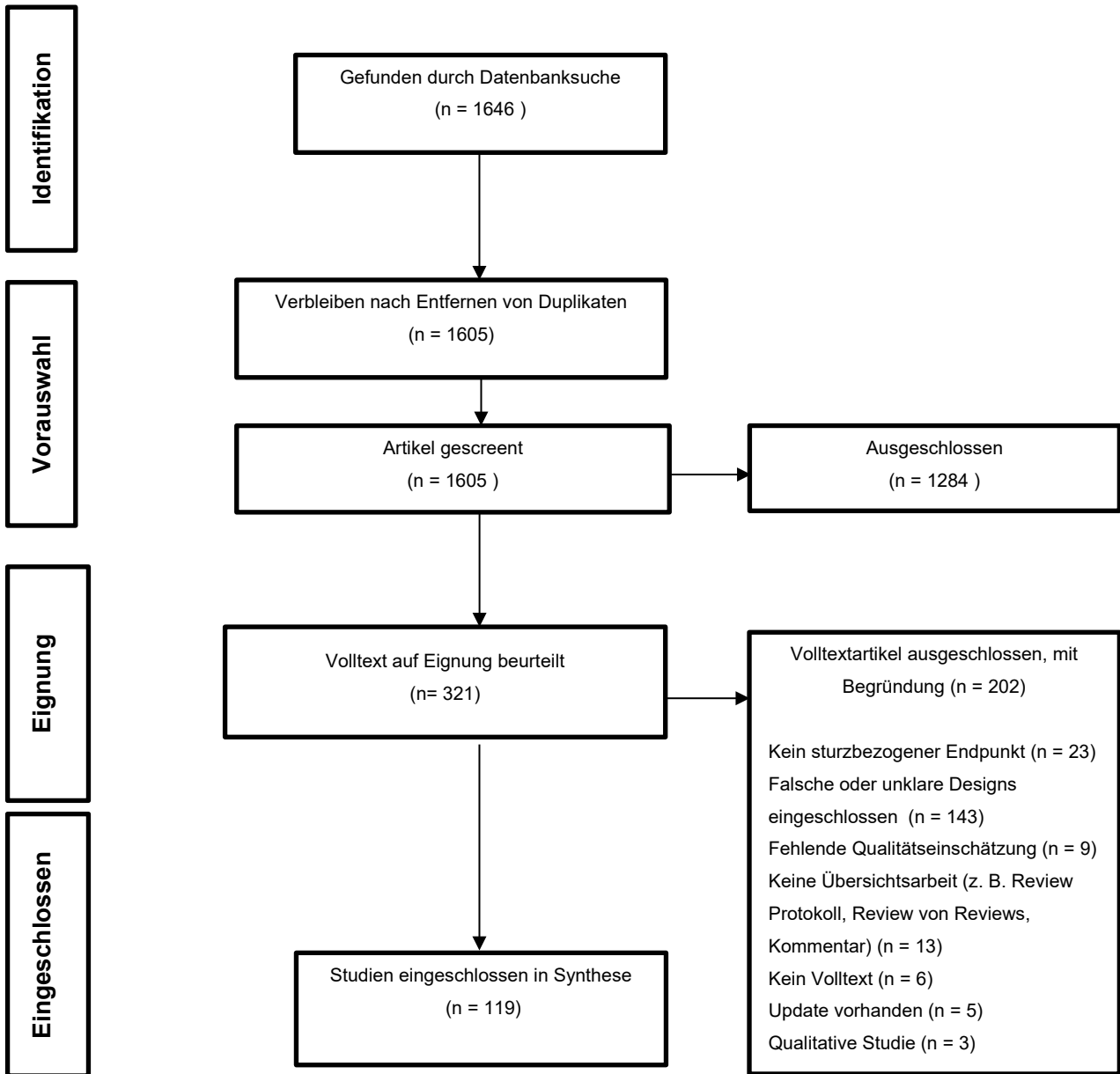


Abbildung 1: PRISMA Diagramm

2 Liste der besuchten Webseiten

National Institute for Health and Care Excellence (NICE)

<https://www.nice.org.uk/guidance/cg161>

Centers for Disease Control and Prevention

<https://www.cdc.gov/steady/>

Agency for Healthcare Research and Quality

<https://www.ahrq.gov/topics/falls-prevention.html>

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften

<https://www.awmf.org/leitlinien/leitlinien-suche.html>

Guidelines International Network (GIN)

<https://guidelines.ebmportal.com/guidelines-international-network>

Trip Medical Database

<https://www.tripdatabase.com/search?criteria=clinical+practice+guidelines>

Scottish Intercollegiate Guidelines Network

<https://www.sign.ac.uk/our-guidelines/>

American Academy of Orthopaedic Surgeons

<https://orthoinfo.aaos.org/en/staying-healthy/guidelines-for-preventing-falls/>

American Geriatrics Society

<https://www.americangeriatrics.org>

Registered Nurses' Association of Ontario

<https://rnao.ca/bpg/guidelines/prevention-falls-and-fall-injuries>

Australian Commission on Quality and Safety in Health Care

<https://www.safetyandquality.gov.au/our-work/comprehensive-care/related-topics/falls-prevention>

The Royal Children's Hospital Melbourne

https://www.rch.org.au/rchcpg/hospital_clinical_guideline_index/Falls_prevention/#Companion%20documents

U.S. Preventive Services Task Force

<https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation/falls-prevention-in-older-adults-interventions>

3 Eingeschlossene Studien

1. Abou, L., Ilha, J., Romanini, F., & Rice, L. A. (2019). Do clinical balance measures have the ability to predict falls among ambulatory individuals with spinal cord injury? A systematic review and meta-analysis. *Spinal Cord*, 57(12), 1001–1013. <https://doi.org/10.1038/s41393-019-0346-5>
2. Albasri, A., Hattle, M., Koshiaris, C., Dunnigan, A., Paxton, B., Fox, S. E., ... STRATIFY investigators. (2021). Association between antihypertensive treatment and adverse events: systematic review and meta-analysis. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 372, n189. <https://doi.org/10.1136/bmj.n189>
3. Anderson, O., Boshier, P. R., & Hanna, G. B. (2011). Interventions designed to prevent healthcare bed-related injuries in patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11), CD008931. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008931.pub2>
4. Angelousi, A., Girerd, N., Benetos, A., Frimat, L., Gautier, S., Weryha, G., & Boivin, J.-M. (2014). Association between orthostatic hypotension and cardiovascular risk, cerebrovascular risk, cognitive decline and falls as well as overall mortality: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Hypertension*, 32(8), 1562–1571; discussion 1571. <https://doi.org/10.1097/HJH.000000000000235>
5. Avanecean, D., Calliste, D., Contreras, T., Lim, Y., & Fitzpatrick, A. (2017). Effectiveness of patient-centered interventions on falls in the acute care setting compared to usual care: a systematic review. *JBISIRIR-2016-003331*, 15(12), 3006–3048. <https://doi.org/10.11124/JBISIRIR-2016-003331>
6. Barry, E., Galvin, R., Keogh, C., Horgan, F., & Fahey, T. (2014). Is the Timed Up and Go test a useful predictor of risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, 14(1), 14. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-14>
7. Bloomfield, H. E., Greer, N., Linsky, A. M., Bolduc, J., Naidl, T., Vardeny, O., ... Wilt, T. J. (2020). Deprescribing for Community-Dwelling Older Adults: a Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of General Internal Medicine*, 35(11), 3323–3332. <https://doi.org/10.1007/s11606-020-06089-2>
8. Bolland, M. J., Grey, A., & Avenell, A. (2018). Effects of vitamin D supplementation on musculoskeletal health: a systematic review, meta-analysis, and trial sequential analysis. *The Lancet. Diabetes & Endocrinology*, 6(11), 847–858. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(18\)30265-1](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(18)30265-1)
9. Booth, V., Hood, V., & Kearney, F. (2016). Interventions incorporating physical and cognitive elements to reduce falls risk in cognitively impaired older adults: a systematic review. *JBISIRIR-2016-002499*, 14(5), 110–135. <https://doi.org/10.11124/JBISIRIR-2016-002499>
10. Bunn, F., Dickinson, A., Simpson, C., Narayanan, V., Humphrey, D., Griffiths, C., ... Victor, C. (2014). Preventing falls among older people with mental health problems: a systematic review. *BMC Nursing*, 13(1), 4. <https://doi.org/10.1186/1472-6955-13-4>
11. Burton, E., Cavalheri, V., Adams, R., Browne, C. O., Boverly-Spencer, P., Fenton, A. M., ... Hill, K. D. (2015). Effectiveness of exercise programs to reduce falls in older people with dementia living in the community: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Interventions in Aging*, 10, 421–434. <https://doi.org/10.2147/CIA.S71691>

12. Cadore, E. L., Rodríguez-Mañas, L., Sinclair, A., & Izquierdo, M. (2013). Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability, and balance in physically frail older adults: a systematic review. *Rejuvenation Research*, 16(2), 105–114. <https://doi.org/10.1089/rej.2012.1397>
13. Cameron, I. D., Dyer, S. M., Panagoda, C. E., Murray, G. R., Hill, K. D., Cumming, R. G., & Kerse, N. (2018). Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9, CD005465. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005465.pub4>
14. Cao, P.-Y., Zhao, Q.-H., Xiao, M.-Z., Kong, L.-N., & Xiao, L. (2018). The effectiveness of exercise for fall prevention in nursing home residents: A systematic review meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 74(11), 2511–2522. <https://doi.org/10.1111/jan.13814>
15. Chan, J. K. Y., Klainin-Yobas, P., Chi, Y., Gan, J. K. E., Chow, G., & Wu, X. V. (2021). The effectiveness of e-interventions on fall, neuromuscular functions and quality of life in community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 113, 103784. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103784>
16. Chan, W. C., Yeung, J. W. F., Wong, C. S. M., Lam, L. C. W., Chung, K. F., Luk, J. K. H., ... Law, A. C. K. (2015). Efficacy of physical exercise in preventing falls in older adults with cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(2), 149–154. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2014.08.007>
17. Chapman, A., Meyer, C., Renehan, E., Hill, K. D., & Browning, C. J. (2017). Exercise interventions for the improvement of falls-related outcomes among older adults with diabetes mellitus: A systematic review and meta-analyses. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 31(3), 631–645. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2016.09.015>
18. Cheng, P., Tan, L., Ning, P., Li, L., Gao, Y., Wu, Y., ... Hu, G. (2018). Comparative Effectiveness of Published Interventions for Elderly Fall Prevention: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph15030498>
19. Choi, M., & Hector, M. (2012). Effectiveness of intervention programs in preventing falls: a systematic review of recent 10 years and meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 13(2), 188.e13-21. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2011.04.022>
20. de Souto Barreto, P., Rolland, Y., Vellas, B., & Maltais, M. (2019). Association of Long-term Exercise Training With Risk of Falls, Fractures, Hospitalizations, and Mortality in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Internal Medicine*, 179(3), 394–405. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.5406>
21. Denissen, S., Staring, W., Kunkel, D., Pickering, R. M., Lennon, S., Geurts, A. C., ... Verheyden, G. S. (2019). Interventions for preventing falls in people after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10, CD008728. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008728.pub3>
22. Dillon, L., Clemson, L., Ramulu, P., Sherrington, C., & Keay, L. (2018). A systematic review and meta-analysis of exercise-based falls prevention strategies in adults aged 50+ years with visual impairment. *Ophthalmic & Physiological Optics*, 38(4), 456–467. <https://doi.org/10.1111/opo.12562>
23. E, J.-Y., Li, T., McNally, L., Thomson, K., Shahani, U., Gray, L., ... Skelton, D. A. (2020). Environmental and behavioural interventions for reducing physical activity limitation and

- preventing falls in older people with visual impairment. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9, CD009233. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009233.pub3>
24. El-Khoury, F., Cassou, B., Charles, M.-A., & Dargent-Molina, P. (2015). The effect of fall prevention exercise programmes on fall induced injuries in community dwelling older adults. *British Journal of Sports Medicine*, 49(20), 1348. <https://doi.org/10.1136/bmj.f6234>
 25. Fernando, E., Fraser, M., Hendriksen, J., Kim, C. H., & Muir-Hunter, S. W. (2017). Risk Factors Associated with Falls in Older Adults with Dementia: A Systematic Review. *Physiotherapy Canada. Physiotherapie Canada*, 69(2), 161–170. <https://doi.org/10.3138/ptc.2016-14>
 26. Finnegan, S., Seers, K., & Bruce, J. (2019). Long-term follow-up of exercise interventions aimed at preventing falls in older people living in the community: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy*, 105(2), 187–199. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2018.09.002>
 27. Fox, M. T., Persaud, M., Maimets, I., O'Brien, K., Brooks, D., Tregunno, D., & Schraa, E. (2012). Effectiveness of acute geriatric unit care using acute care for elders components: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(12), 2237–2245. <https://doi.org/10.1111/jgs.12028>
 28. Francis-Coad, J., Etherton-Ber, C., Burton, E., Naseri, C., & Hill, A.-M. (2018). Effectiveness of complex falls prevention interventions in residential aged care settings: a systematic review. *JBISIRIR-2017-003485*. *JBISIRIR*, 16(4), 973–1002. <https://doi.org/10.11124/JBISIRIR-2017-003485>
 29. García-Hermoso, A., Ramirez-Vélez, R., Sáez de Asteasu, M. L., Martínez-Velilla, N., Zambom-Ferraresi, F., Valenzuela, P. L., ... Izquierdo, M. (2020). Safety and Effectiveness of Long-Term Exercise Interventions in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 50(6), 1095–1106. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01259-y>
 30. Gillespie, L. D., Robertson, M. C., Gillespie, W. J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L. M., & Lamb, S. E. (2012). Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (9), CD007146. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007146.pub3>
 31. Gleeson, M., Sherrington, C., & Keay, L. (2014). Exercise and physical training improve physical function in older adults with visual impairments but their effect on falls is unclear: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 60(3), 130–135. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2014.06.010>
 32. González-Román, L., Bagur-Calafat, C., Urrútia-Cuchí, G., & Garrido-Pedrosa, J. (2016). [Interventions based on exercise and physical environment for preventing falls in cognitively impaired older people living in long-term care facilities: A systematic review and meta-analysis]. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, 51(2), 96–111. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2015.12.002>
 33. Goodwin, V. A., Abbott, R. A., Whear, R., Bethel, A., Ukoumunne, O. C., Thompson-Coon, J., & Stein, K. (2014). Multiple component interventions for preventing falls and fall-related injuries among older people: systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, 14, 15. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-15>
 34. Guirguis-Blake, J. M., Michael, Y. L., Perdue, L. A., Coppola, E. L., & Beil, T. L. (2018). Interventions to prevent falls in older adults: updated evidence report and systematic

- review for the US preventive services task force. *The Journal of the American Medical Association*, 319(16), 1705–1716. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.21962>
35. Gulka, H. J., Patel, V., Arora, T., McArthur, C., & Iaboni, A. (2020). Efficacy and Generalizability of Falls Prevention Interventions in Nursing Homes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(8), 1024-1035.e4. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.11.012>
 36. Gunn, H., Markevics, S., Haas, B., Marsden, J., & Freeman, J. (2015). Systematic review: the effectiveness of interventions to reduce falls and improve balance in adults with multiple sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(10), 1898–1912. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.05.018>
 37. Hamed, A., Bohm, S., Mersmann, F., & Arampatzis, A. (2018). Follow-up efficacy of physical exercise interventions on fall incidence and fall risk in healthy older adults: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine - Open*, 4(1), 56. <https://doi.org/10.1186/s40798-018-0170-z>
 38. Harper, K. J., Arendts, G., Barton, A. D., & Celenza, A. (2021). Providing fall prevention services in the emergency department: Is it effective? A systematic review and meta-analysis. *Australasian Journal on Ageing*. <https://doi.org/10.1111/ajag.12914>
 39. HaJ, S., Galvin, R., Kennedy, C., Finlayson, M., McGuigan, C., Walsh, C. D., & Coote, S. (2019). Interventions for preventing falls in people with multiple sclerosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11, CD012475. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012475.pub2>
 40. Hill, K. D., Hunter, S. W., Batchelor, F. A., Cavalheri, V., & Burton, E. (2015). Individualized home-based exercise programs for older people to reduce falls and improve physical performance: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas*, 82(1), 72–84. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.04.005>
 41. Hill, K. D., Suttanon, P., Lin, S.-I., Tsang, W. W. N., Ashari, A., Hamid, T. A. A., ... Burton, E. (2018). What works in falls prevention in Asia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Geriatrics*, 18(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0683-1>
 42. Holt, K. R., Haavik, H., & Elley, C. R. (2012). The effects of manual therapy on balance and falls: a systematic review. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 35(3), 227–234. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2012.01.007>
 43. Hopewell, S., Adedire, O., Copsey, B. J., Boniface, G. J., Sherrington, C., Clemson, L., ... Lamb, S. E. (2018). Multifactorial and multiple component interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7, CD012221. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012221.pub2>
 44. Hopewell, S., Copsey, B., Nicolson, P., Adedire, B., Boniface, G., & Lamb, S. (2020). Multifactorial interventions for preventing falls in older people living in the community: a systematic review and meta-analysis of 41 trials and almost 20 000 participants. *British Journal of Sports Medicine*, 54(22), 1340–1350. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-100732>
 45. Huang, Z.-G., Feng, Y.-H., Li, Y.-H., & Lv, C.-S. (2017). Systematic review and meta-analysis: Tai Chi for preventing falls in older adults. *BMJ Open*, 7(2), e013661. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013661>

46. Hughes, K. J., Salmon, N., Galvin, R., Casey, B., & Clifford, A. M. (2019). Interventions to improve adherence to exercise therapy for falls prevention in community-dwelling older adults: systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*, 48(2), 185–195. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy164>
47. Jehu, D. A., Davis, J. C., Falck, R. S., Bennett, K. J., Tai, D., Souza, M. F., ... Liu-Ambrose, T. (2021). Risk factors for recurrent falls in older adults: A systematic review with meta-analysis. *Maturitas*, 144, 23–28. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.10.021>
48. Jepsen, D. B., Thomsen, K., Hansen, S., Jørgensen, N. R., Masud, T., & Ryg, J. (2017). Effect of whole-body vibration exercise in preventing falls and fractures: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 7(12), e018342. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018342>
49. Kearney, F. C., Harwood, R. H., Gladman, J. R. F., Lincoln, N., & Masud, T. (2013). The relationship between executive function and falls and gait abnormalities in older adults: a systematic review. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 36(1–2), 20–35. <https://doi.org/10.1159/000350031>
50. Klancnik Gruden, M., Turk, E., McCormack, B., & Stiglic, G. (2021). Impact of Person-Centered Interventions on Patient Outcomes in Acute Care Settings: A Systematic Review. *Journal of Nursing Care Quality*, 36(1), E14–E21. <https://doi.org/10.1097/NCQ.0000000000000471>
51. Kojima, G. (2015). Frailty as a Predictor of Future Falls Among Community-Dwelling Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(12), 1027–1033. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.06.018>
52. Kua, C.-H., Mak, V. S. L., & Huey Lee, S. W. (2019). Health Outcomes of Deprescribing Interventions Among Older Residents in Nursing Homes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 20(3), 362-372.e11. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.10.026>
53. Lam, F. M. H., Lau, R. W. K., Chung, R. C. K., & Pang, M. Y. C. (2012). The effect of whole body vibration on balance, mobility and falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Maturitas*, 72(3), 206–213. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2012.04.009>
54. Lam, F. M., Huang, M.-Z., Liao, L.-R., Chung, R. C., Kwok, T. C., & Pang, M. Y. (2018). Physical exercise improves strength, balance, mobility, and endurance in people with cognitive impairment and dementia: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 64(1), 4–15. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2017.12.001>
55. Lan, X., Li, H., Wang, Z., & Chen, Y. (2020). Frailty as a predictor of future falls in hospitalized patients: A systematic review and meta-analysis. *Geriatric Nursing (New York, N.Y.)*, 41(2), 69–74. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2019.01.004>
56. LeBlanc, E. S., Zakher, B., Daeges, M., Pappas, M., & Chou, R. (2015). Screening for vitamin D deficiency: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine*, 162(2), 109–122. <https://doi.org/10.7326/M14-1659>
57. Lee, J., Negm, A., Peters, R., Wong, E. K. C., & Holbrook, A. (2021). Deprescribing fall-risk increasing drugs (FRIDs) for the prevention of falls and fall-related complications: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 11(2), e035978. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-035978>

58. Lee, S. H., & Kim, H. S. (2017). Exercise Interventions for Preventing Falls Among Older People in Care Facilities: A Meta-Analysis. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 14(1), 74–80. <https://doi.org/10.1111/wvn.12193>
59. Lee, S. H., & Yu, S. (2020). Effectiveness of multifactorial interventions in preventing falls among older adults in the community: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 106, 103564. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103564>
60. Lewis, M., Peiris, C. L., & Shields, N. (2017). Long-term home and community-based exercise programs improve function in community-dwelling older people with cognitive impairment: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 63(1), 23–29. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2016.11.005>
61. Lomas-Vega, R., Obrero-Gaitán, E., Molina-Ortega, F. J., & Del-Pino-Casado, R. (2017). Tai Chi for Risk of Falls. A Meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, 65(9), 2037–2043. <https://doi.org/10.1111/jgs.15008>
62. Ma, C., Liu, A., Sun, M., Zhu, H., & Wu, H. (2016). Effect of whole-body vibration on reduction of bone loss and fall prevention in postmenopausal women: a meta-analysis and systematic review. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 11, 24. <https://doi.org/10.1186/s13018-016-0357-2>
63. Mackenzie, L., Beavis, A.-M., Tan, A. C. W., & Clemson, L. (2020). Systematic Review and Meta-Analysis of Intervention Studies with General Practitioner Involvement Focused on Falls Prevention for Community-Dwelling Older People. *Journal of Aging and Health*, 32(10), 1562–1578. <https://doi.org/10.1177/0898264320945168>
64. Manlapaz, D. G., Sole, G., Jayakaran, P., & Chapple, C. M. (2019). Risk Factors for Falls in Adults with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. *PM & R: The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*, 11(7), 745–757. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12066>
65. Mansfield, A., Wong, J. S., Bryce, J., Knorr, S., & Patterson, K. K. (2015). Does perturbation-based balance training prevent falls? Systematic review and meta-analysis of preliminary randomized controlled trials. *Physical Therapy*, 95(5), 700–709. <https://doi.org/10.2522/ptj.20140090>
66. Martin, J. T., Wolf, A., Moore, J. L., Rolenz, E., DiNinno, A., & Reneker, J. C. (2013). The effectiveness of physical therapist-administered group-based exercise on fall prevention: a systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Geriatric Physical Therapy* (2001), 36(4), 182–193. <https://doi.org/10.1519/JPT.0b013e3182816045>
67. Mat, S., Tan, M. P., Kamaruzzaman, S. B., & Ng, C. T. (2015). Physical therapies for improving balance and reducing falls risk in osteoarthritis of the knee: a systematic review. *Age and Ageing*, 44(1), 16–24. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu112>
68. Matarese, M., Ivziku, D., Bartolozzi, F., Piredda, M., & De Marinis, M. G. (2015). Systematic review of fall risk screening tools for older patients in acute hospitals. *Journal of Advanced Nursing*, 71(6), 1198–1209. <https://doi.org/10.1111/jan.12542>
69. Mattle, M., Chocano-Bedoya, P. O., Fischbacher, M., Meyer, U., Abderhalden, L. A., Lang, W., ... Bischoff-Ferrari, H. A. (2020). Association of Dance-Based Mind-Motor Activities With Falls and Physical Function Among Healthy Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Network Open*, 3(9), e2017688. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.17688>
70. McMahon, S., & Fleury, J. (2012). External validity of physical activity interventions for community-dwelling older adults with fall risk: a quantitative systematic literature review.

- Journal of Advanced Nursing, 68(10), 2140–2154. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2012.05974.x>
71. McPhate, L., Simek, E. M., & Haines, T. P. (2013). Program-related factors are associated with adherence to group exercise interventions for the prevention of falls: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 59(2), 81–92. [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(13\)70160-7](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(13)70160-7)
 72. Modarresi, S., Divine, A., Grahn, J. A., Overend, T. J., & Hunter, S. W. (2018). Gait parameters and characteristics associated with increased risk of falls in people with dementia: a systematic review. *International Psychogeriatrics*, 1–17. <https://doi.org/10.1017/S1041610218001783>
 73. Morello, R. T., Soh, S.-E., Behm, K., Egan, A., Ayton, D., Hill, K., ... Barker, A. L. (2019). Multifactorial falls prevention programmes for older adults presenting to the emergency department with a fall: systematic review and meta-analysis. *Injury Prevention*, 25(6), 557–564. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043214>
 74. Muir, S. W., Gopaul, K., & Montero Odasso, M. M. (2012). The role of cognitive impairment in fall risk among older adults: a systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*, 41(3), 299–308. <https://doi.org/10.1093/ageing/afs012>
 75. Muir-Hunter, S. W., & Wittwer, J. E. (2016). Dual-task testing to predict falls in community-dwelling older adults: a systematic review. *Physiotherapy*, 102(1), 29–40. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2015.04.011>
 76. Murad, M. H., Elamin, K. B., Abu Elnour, N. O., Elamin, M. B., Alkatib, A. A., Fatourehchi, M. M., ... Montori, V. M. (2011). Clinical review: The effect of vitamin D on falls: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 96(10), 2997–3006. <https://doi.org/10.1210/jc.2011-1193>
 77. Myint, Z. W., Momo, H. D., Otto, D. E., Yan, D., Wang, P., & Kolesar, J. M. (2020). Evaluation of Fall and Fracture Risk Among Men With Prostate Cancer Treated With Androgen Receptor Inhibitors: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Network Open*, 3(11), e2025826. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.25826>
 78. Naseri, C., Haines, T. P., Etherton-Beer, C., McPhail, S., Morris, M. E., Flicker, L., ... Hill, A.-M. (2018). Reducing falls in older adults recently discharged from hospital: a systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*, 47(4), 512–519. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy043>
 79. Okubo, Y., Schoene, D., & Lord, S. R. (2017). Step training improves reaction time, gait and balance and reduces falls in older people: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 51(7), 586–593. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095452>
 80. Osho, O., Owwoeye, O., & Armijo-Olivo, S. (2018). Adherence and Attrition in Fall Prevention Exercise Programs for Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Aging and Physical Activity*, 26(2), 304–326. <https://doi.org/10.1123/japa.2016-0326>
 81. Owen, C. L., Ibrahim, K., Dennison, L., & Roberts, H. C. (2019). Falls Self-Management Interventions for People with Parkinson's Disease: A Systematic Review. *Journal of Parkinson's Disease*, 9(2), 283–299. <https://doi.org/10.3233/JPD-181524>
 82. Papalia, G. F., Papalia, R., Diaz Balzani, L. A., Torre, G., Zampogna, B., Vasta, S., ... Denaro, V. (2020). The Effects of Physical Exercise on Balance and Prevention of Falls in

- Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 9(8).
<https://doi.org/10.3390/jcm9082595>
83. Park, S.-H. (2018). Tools for assessing fall risk in the elderly: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clinical and Experimental Research*, 30(1), 1–16.
<https://doi.org/10.1007/s40520-017-0749-0>
 84. Pesonen, J. S., Vernooij, R. W. M., Cartwright, R., Aoki, Y., Agarwal, A., Mangera, A., ... Tikkinen, K. A. O. (2020). The Impact of Nocturia on Falls and Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Urology*, 203(4), 674–683.
<https://doi.org/10.1097/JU.0000000000000459>
 85. Ponzano, M., Rodrigues, I. B., Hosseini, Z., Ashe, M. C., Butt, D. A., Chilibeck, P. D., ... Giangregorio, L. M. (2021). Progressive Resistance Training for Improving Health-Related Outcomes in People at Risk of Fracture: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Physical Therapy*, 101(2).
<https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa221>
 86. Schoberer, D., & Breimaier, H. E. (2020). Meta-analysis and GRADE profiles of exercise interventions for falls prevention in long-term care facilities. *Journal of Advanced Nursing*, 76(1), 121–134. <https://doi.org/10.1111/jan.14238>
 87. Schoene, D., Valenzuela, T., Lord, S. R., & de Bruin, E. D. (2014). The effect of interactive cognitive-motor training in reducing fall risk in older people: a systematic review. *BMC Geriatrics*, 14, 107. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-107>
 88. Schwenk, M., Jordan, E. D., Honarvararaghi, B., Mohler, J., Armstrong, D. G., & Najafi, B. (2013). Effectiveness of Foot and Ankle Exercise Programs on Reducing the Risk of Falling in Older Adults. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 103(6), 534–547. <https://doi.org/10.7547/1030534>
 89. Sherrington, C., Fairhall, N., Kwok, W., Wallbank, G., Tiedemann, A., Michaleff, Z. A., ... Bauman, A. (2020). Evidence on physical activity and falls prevention for people aged 65+ years: systematic review to inform the WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 144. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01041-3>
 90. Sherrington, C., Michaleff, Z. A., Fairhall, N., Paul, S. S., Tiedemann, A., Whitney, J., ... Lord, S. R. (2017). Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 51(24), 1750–1758.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096547>
 91. Sibley, K. M., Thomas, S. M., Veroniki, A. A., Rodrigues, M., Hamid, J. S., Lachance, C. C., ... Tricco, A. C. (2021). Comparative effectiveness of exercise interventions for preventing falls in older adults: A secondary analysis of a systematic review with network meta-analysis. *Experimental Gerontology*, 143, 111151.
<https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.111151>
 92. Silva, R. B., Eslick, G. D., & Duque, G. (2013). Exercise for falls and fracture prevention in long term care facilities: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(9), 685-9.e2.
<https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.015>
 93. Simek, E. M., McPhate, L., & Haines, T. P. (2012). Adherence to and efficacy of home exercise programs to prevent falls: a systematic review and meta-analysis of the impact of

- exercise program characteristics. *Preventive Medicine*, 55(4), 262–275.
<https://doi.org/10.1016/j.yjmed.2012.07.007>
94. Soares, W. J. S., Lopes, A. D., Nogueira, E., Candido, V., de Moraes, S. A., & Perracini, M. R. (2018). Physical Activity Level and Risk of Falling in Community-Dwelling Older Adults: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Aging and Physical Activity*, 1–10. <https://doi.org/10.1123/japa.2017-0413>
 95. Stubbs, B., Schofield, P., Binnekade, T., Patchay, S., Sepehry, A., & Eggermont, L. (2014). Pain is associated with recurrent falls in community-dwelling older adults: evidence from a systematic review and meta-analysis. *Pain Medicine*, 15(7), 1115–1128.
<https://doi.org/10.1111/pme.12462>
 96. Stubbs, B., Stubbs, J., Gnanaraj, S. D., & Soundy, A. (2016). Falls in older adults with major depressive disorder (MDD): a systematic review and exploratory meta-analysis of prospective studies. *International Psychogeriatrics*, 28(1), 23–29.
<https://doi.org/10.1017/S104161021500126X>
 97. Teng, B., Gomersall, S. R., Hatton, A., & Brauer, S. G. (2020). Combined group and home exercise programmes in community-dwelling falls-risk older adults: Systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy Research International*, 25(3), e1839.
<https://doi.org/10.1002/pri.1839>
 98. Trevisan, C., Crippa, A., Ek, S., Welmer, A.-K., Sergi, G., Maggi, S., ... Rizzuto, D. (2019). Nutritional Status, Body Mass Index, and the Risk of Falls in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 20(5), 569-582.e7. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.10.027>
 99. Tricco, A. C., Thomas, S. M., Veroniki, A. A., Hamid, J. S., Cogo, E., Striffler, L., ... Straus, S. E. (2017). Comparisons of Interventions for Preventing Falls in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *The Journal of the American Medical Association*, 318(17), 1687–1699. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.15006>
 100. Tricco, A. C., Thomas, S. M., Veroniki, A. A., Hamid, J. S., Cogo, E., Striffler, L., ... Straus, S. E. (2019). Quality improvement strategies to prevent falls in older adults: a systematic review and network meta-analysis. *Age and Ageing*, 48(3), 337–346.
<https://doi.org/10.1093/ageing/afy219>
 101. Venegas Sanabria, L. C., Barbosa Balaquera, S., Suarez Acosta, A. M., García Peña, Á. A., & Cano Gutiérrez, C. A. (2017). [Statin and risk of falls in the elderly: A systematic review of the literature]. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, 52(6), 317–321.
<https://doi.org/10.1016/j.regg.2017.03.005>
 102. Vlaeyen, E., Coussement, J., Leysens, G., Van der Elst, E., Delbaere, K., Cambier, D., ... Center of Expertise for Fall and Fracture Prevention Flanders. (2015). Characteristics and effectiveness of fall prevention programs in nursing homes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(2), 211–221. <https://doi.org/10.1111/jgs.13254>
 103. Wang, Q., Jiang, X., Shen, Y., Yao, P., Chen, J., Zhou, Y., ... Cao, X. (2020). Effectiveness of exercise intervention on fall-related fractures in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Geriatrics*, 20(1), 322.
<https://doi.org/10.1186/s12877-020-01721-6>
 104. Wang, X., Pi, Y., Chen, P., Liu, Y., Wang, R., & Chan, C. (2015). Cognitive motor interference for preventing falls in older adults: a systematic review and meta-analysis of

- randomised controlled trials. *Age and Ageing*, 44(2), 205–212.
<https://doi.org/10.1093/ageing/afu175>
105. Weber, M., Belala, N., Clemson, L., Boulton, E., Hawley-Hague, H., Becker, C., & Schwenk, M. (2018). Feasibility and Effectiveness of Intervention Programmes Integrating Functional Exercise into Daily Life of Older Adults: A Systematic Review. *Gerontology*, 64(2), 172–187. <https://doi.org/10.1159/000479965>
 106. Welsh, V. K., Clarson, L. E., Mallen, C. D., & McBeth, J. (2019). Multisite pain and self-reported falls in older people: systematic review and meta-analysis. *Arthritis Research & Therapy*, 21(1), 67. <https://doi.org/10.1186/s13075-019-1847-5>
 107. Williams, A. D., Bird, M.-L., Hardcastle, S. G., Kirschbaum, M., Ogden, K. J., & Walters, J. A. (2018). Exercise for reducing falls in people living with and beyond cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10, CD011687.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD011687.pub2>
 108. Winser, S. J., Tsang, W. W., Krishnamurthy, K., & Kannan, P. (2018). Does Tai Chi improve balance and reduce falls incidence in neurological disorders? A systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 32(9), 1157–1168.
<https://doi.org/10.1177/0269215518773442>
 109. Winter, H., Watt, K., & Peel, N. M. (2013). Falls prevention interventions for community-dwelling older persons with cognitive impairment: a systematic review. *International Psychogeriatrics*, 25(2), 215–227. <https://doi.org/10.1017/S1041610212001573>
 110. Wong, R. M. Y., Chong, K. C., Law, S. W., Ho, W. T., Li, J., Chui, C. S., ... Cheung, W. H. (2020). The effectiveness of exercises on fall and fracture prevention amongst community elderlies: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Translation*, 24, 58–65. <https://doi.org/10.1016/j.jot.2020.05.007>
 111. Wylie, G., Torrens, C., Campbell, P., Frost, H., Gordon, A. L., Menz, H. B., ... Morris, J. (2019). Podiatry interventions to prevent falls in older people: a systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*, 48(3), 327–336. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy189>
 112. Yang, Y., Hu, X., Zhang, Q., & Zou, R. (2016). Diabetes mellitus and risk of falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*, 45(6), 761–767.
<https://doi.org/10.1093/ageing/afw140>
 113. Young, B., Wynn, P. M., He, Z., & Kendrick, D. (2013). Preventing childhood falls within the home: overview of systematic reviews and a systematic review of primary studies. *Accident; Analysis and Prevention*, 60, 158–171. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2013.08.001>
 114. Zhang, X.-Y., Shuai, J., & Li, L.-P. (2015). Vision and Relevant Risk Factor Interventions for Preventing Falls among Older People: A Network Meta-analysis. *Scientific Reports*, 5, 10559. <https://doi.org/10.1038/srep10559>
 115. Zhao, J., Liang, G., Huang, H., Zeng, L., Yang, W., Pan, J., & Liu, J. (2020). Identification of risk factors for falls in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporosis International*, 31(10), 1895–1904. <https://doi.org/10.1007/s00198-020-05508-8>
 116. Zhao, R., Bu, W., & Chen, X. (2019). The efficacy and safety of exercise for prevention of fall-related injuries in older people with different health conditions, and differing intervention protocols: a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Geriatrics*, 19(1), 341.
<https://doi.org/10.1186/s12877-019-1359-9>

117. Zhou, X., Deng, H., Shen, X., & Lei, Q. (2018). Effect of balance training on falls in patients with osteoporosis: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 50(7), 577–581. <https://doi.org/10.2340/16501977-2334>
118. Ziebart, C., Bobos, P., Furtado, R., MacDermid, J. C., Bryant, D., Szekeres, M., & Suh, N. (2020). The Efficacy of Fall Hazards Identification on Fall Outcomes: A Systematic Review With Meta-analysis. *Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation*, 2(3), 100065. <https://doi.org/10.1016/j.arrct.2020.100065>
119. Zozula, A., Carpenter, C. R., Lipsey, K., & Stark, S. (2016). Prehospital emergency services screening and referral to reduce falls in community-dwelling older adults: a systematic review. *Emergency Medicine Journal*, 33(5), 345–350. <https://doi.org/10.1136/emered-2015-204815>

4 Übersicht der konsultierten Leitlinien

Tabelle 1: Übersicht der konsultierten Leitlinien

| Autoren/Jahr | Titel | Zielberufsgruppe | Zielpopulation | Methodik | Bewertung der Evidenz |
|--|---|---|--|---|--|
| Flämisches Kompetenzzentrum für Sturz- und Frakturprävention, Milisen et al. 2017 | Sturzprävention bei älteren Menschen, die zu Hause leben | Alle Angehörigen von Gesundheitsberufen, die Kontakt zu älteren Menschen haben, die in der eigenen Häuslichkeit oder in betreuten Wohneinrichtungen leben | Ältere Menschen >65 Jahre, die zu Hause leben und als stark sturzgefährdet gelten (einschließlich Personen, die in betreuten Wohneinrichtungen leben) | Systematische Überprüfung zur Identifizierung von Leitlinien und Literatur (9 Leitlinien erfüllten die Kriterien) Expertengremium (Angehörige von Gesundheitsberufen, ältere Menschen und ihre Betreuer) | GRADE (Interventionsstudien) GRADE-CERQual (Qualitative Studien) |
| National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2013 mit Aktualisierung 2019 | Stürze: Bewertung und Prävention von Stürzen bei älteren Menschen | Angehörige von Gesundheitsberufen und anderer Berufe sowie Personal, das sturzgefährdete ältere Menschen betreut | Ältere Menschen >65 Jahre, auch während eines Krankenhausaufenthalts mit den aktualisierten Leitlinien von 2014, Personen im Alter von 50 bis 64 Jahren, die in ein Krankenhaus eingeliefert werden und von einem Arzt aufgrund einer Grunderkrankung als sturzgefährdet eingestuft werden, fallen ebenfalls unter die Empfehlungen der Leitlinien | Das Team zur Überprüfung der Evidenz führte eine systematische Übersichtsarbeit unter Einbeziehung der Interessengruppen durch | Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation II (AGREE-II) für Leitlinien, CASPe für systematische Übersichtsarbeiten |

| Autoren/Jahr | Titel | Zielberufsgruppe | Zielpopulation | Methodik | Bewertung der Evidenz |
|--|---|---|---|--|--|
| Kim et al., 2017 | Evidenzbasierte Leitlinien zur Sturzprävention in Korea | Hausärzte | In der eigenen Häuslichkeit lebende ältere Menschen Allgemeine Bevölkerung | Der Leitlinienausschuss (3 Untergruppen) konzentrierte sich auf die Bereiche Rehabilitationsmedizin, Familienmedizin, orthopädische Chirurgie und Neurologie. Der Ausschuss erstellte die Leitlinie auf der Grundlage einer systematischen Übersichtsarbeit von Leitlinien (4 Leitlinien wurden einbezogen) und stützte sich dann auf den Konsens eines Expertengremiums (Innere Medizin, Familienmedizin, Neurologie, Rehabilitationsmedizin und Orthopädie). | AGREE II für die Auswahl von Leitlinien. GRADE für den Grad der Evidenz für die Planungsmethode, die Qualität und die Konsistenz der einzelnen Studien |
| Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO), 2017 | Prävention von Stürzen und Verringerung von Verletzungen durch Stürze | Pflegekräfte und das interprofessionelle Team, Ausbilder, Führungskräfte und politische Entscheidungsträger. Personen und ihre Familien | | Systematische Übersichtsarbeit von Leitlinien | AMSTAR-Instrument für Übersichtsarbeiten AGREE II-Instrument für Leitlinien |

| Autoren/Jahr | Titel | Zielberufsgruppe | Zielpopulation | Methodik | Bewertung der Evidenz |
|---|---|--|--|--|---------------------------------------|
| Rimland et al., 2017 | Nicht-pharmakologische Interventionen zur Sturzprävention bei älteren Patienten: Empfehlungen für die klinische Praxis - die SENATOR ONTOP-Reihe | In der klinischen Praxis tätige Personen | Ältere Erwachsene in verschiedenen Settings: eigene Häuslichkeit, Pflegeeinrichtungen oder Krankenhaus | Systematische Literaturübersichtsarbeit Ein multidisziplinäres Expertengremium, bestehend aus Geriatern, einer Pflegekraft und einem klinischen Epidemiologen | GRADE |
| US Preventive Services Task Force (USPSTF) et al., 2018 | Maßnahmen zur Vorbeugung von Stürzen bei in der eigenen Häuslichkeit lebenden Menschen Ältere Erwachsene | In der klinischen Praxis tätige Personen | In der eigenen Häuslichkeit lebende ältere Erwachsene | Systematische Literaturübersichtsarbeit | USPSTF Grades und Levels of Certainty |

5 Bewertung der Studienqualität

Tabelle 2: Kriterien für die kritische Bewertung von systematischen Übersichtsarbeiten mit AMSTAR 2

| Nr. | Frage | Bewertung |
|-----|--|------------------------------|
| 1 | Enthielten die Forschungsfragen und die Einschlusskriterien der Übersichtsarbeit die Komponenten von PICO? | ja, nein |
| 2 | Beinhaltet die Übersichtsarbeit eine explizite Erklärung, dass die Methodik vor der Durchführung der Übersichtsarbeit festgelegt wurde und wurden wesentliche Abweichungen vom Protokoll begründet? | ja, teilweise ja, nein |
| 3 | Haben die Autoren die Auswahl der Studiendesigns für den Einschluss in die Übersichtsarbeit erklärt? | ja, nein |
| 4 | Haben die Autoren der Übersichtsarbeit eine umfassende Literatursuchstrategie verwendet? | ja, teilweise ja, nein |
| 5 | Haben die Autoren eine Studiauswahl getroffen? | ja, nein |
| 6 | Wurde die Datenextraktion von zwei Autoren unabhängig voneinander durchgeführt? | ja, nein |
| 7 | Haben die Autoren eine Liste der ausgeschlossenen Studien vorgelegt und die Ausschlüsse begründet? | ja, teilweise ja, nein |
| 8 | Haben die Autoren die eingeschlossenen Studien hinreichend detailliert beschrieben? | ja, teilweise ja, nein |
| 9 | Haben die Autoren der Übersichtsarbeit eine zufriedenstellende Methode zur Bewertung des Verzerrungsrisikos der einzelnen Studien, die in die Übersichtsarbeit aufgenommen wurden, verwendet? | ja, teilweise ja, nein |
| 10 | Haben die Autoren die Finanzierungsquellen der eingeschlossenen Studien angegeben? | ja, nein |
| 11 | Falls eine Meta-Analyse durchgeführt wurde, haben die Autoren geeignete Methoden für die statistische Zusammenführung der Ergebnisse verwendet? | ja, nein, keine Meta-Analyse |
| 12 | Falls eine Meta-Analyse durchgeführt wurde, haben die Autoren die möglichen Auswirkungen des Bias-Risikos in einzelnen Studien auf die Ergebnisse der Meta-Analyse oder einer anderen Zusammenführung der Ergebnisse bewertet? | ja, nein, keine Meta-Analyse |
| 13 | Haben die Autoren das Risiko einer Verzerrung in den Primärstudien bei der Interpretation/Diskussion der Ergebnisse der Übersichtsarbeit berücksichtigt? | ja, nein |
| 14 | Haben die Autoren eine zufriedenstellende Erklärung für die in den Ergebnissen der Übersichtsarbeit beobachtete Heterogenität gegeben und diese diskutiert? | ja, nein |
| 15 | Falls eine quantitative Synthese durchgeführt wurde, haben die Autoren eine angemessene Untersuchung des Publikationsbias (Verzerrung durch kleine Studien) durchgeführt und dessen wahrscheinliche | ja, nein, keine Meta-Analyse |

| Nr. | Frage | Bewertung |
|-----|--|--|
| | Auswirkungen auf die Ergebnisse der Übersichtsarbeit diskutiert? | |
| 16 | Haben die Autoren mögliche Interessenkonflikte angegeben, einschließlich der Finanzierung der Durchführung der Übersichtsarbeit? | ja, nein |
| | Gesamtbewertung:* | Hoch Moderat Niedrig Kritisch niedrig |

Fett: kritische Punkte

*Bewertung: Die Wertung 'hoch' wurde vergeben, wenn keine bis eine nicht-kritische Domäne nicht erfüllt wurden, die Wertung 'moderat', wenn mehr als eine nicht-kritische Domäne nicht, jedoch alle kritischen Domänen erfüllt wurden. Die Wertung 'niedrig' wurde bei der negativen Wertung in einer kritischen Domäne mit oder ohne negative Wertungen in nicht-kritischen Domänen vergeben und die Wertung 'kritisch niedrig' wurde vergeben, wenn zwei oder mehr kritische Domänen nicht erfüllt wurden.

Tabelle 3: Kriterien für die kritische Bewertung von systematischen Übersichten mit SIGN

| Nr. | Kriterien | Bewertung |
|------|--|--|
| 1.1 | Die Forschungsfrage wurde klar definiert, und die Einschluss-/Ausschlusskriterien müssen in der Arbeit aufgeführt sein. | ja, nein |
| 1.2 | Es ist eine umfassende Literaturrecherche durchgeführt worden. | ja, nein |
| 1.3 | Mindestens zwei Personen sollten Studien ausgewählt haben. | ja, nein, nicht zutreffend |
| 1.4 | Mindestens zwei Personen sollten Daten extrahiert haben. | ja, nein, keine Aussage möglich |
| 1.5 | Der Status der Veröffentlichung wurde nicht als Einschlusskriterium herangezogen. | ja, nein |
| 1.6 | Die ausgeschlossenen Studien wurden aufgelistet. | ja, nein |
| 1.7 | Die relevanten Merkmale der eingeschlossenen Studien wurden angegeben. | ja, nein |
| 1.8 | Die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien wurde bewertet und dokumentiert. | ja, nein |
| 1.9 | Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen genutzt? | ja, nein |
| 1.10 | Die Ergebnisse der einzelnen Studien wurden mit geeigneten Methoden kombiniert. | ja, nein, keine Aussage möglich, nicht zutreffend |
| 1.11 | Die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias wurde angemessen bewertet. | ja, nein, nicht zutreffend |
| 1.12 | Interessenkonflikte wurden angegeben. | ja, nein |
| 2.1 | Gesamtbewertung der methodischen Qualität der Übersichtsarbeit | ++ hohe Qualität + akzeptable Qualität - niedrige Qualität 0 kritisch niedrige Qualität |

Fett: kritische Punkte

Bewertung: Bei Erfüllung aller kritischen und der meisten nicht-kritischen Punkte wurde die Wertung '++ hohe Qualität' vergeben, die Wertung '+ akzeptable Qualität', wenn ein kritischer Punkt nicht erfüllt wurde und die Wertung '- niedrige Qualität' erhielten Übersichtsarbeiten mit zwei oder mehr nicht erfüllten kritischen Punkten. Die Wertung '0 kritisch niedrige Qualität' wurde vergeben, wenn einer der ersten beiden Punkte, die sich auf die Formulierung der Forschungsfrage nach den PICO-Kriterien, die Definition der Ein- und Ausschlusskriterien sowie auf die Durchführung einer umfassenden Literatursuche beziehen, nicht erfüllt wurde. Ferner haben die Autoren zwei Punkte festgelegt, deren Nicht-Erfüllung direkt zur Vergabe der Wertung '- niedrige Qualität' führt. Diese beziehen sich auf die Qualitätseinschätzung der eingeschlossenen Primärstudien und deren angemessene Verwendung in der Synthese der Ergebnisse.

6 Datenextraktionstabellen

Erläuterung zu den Tabellen:

Richtung des Ergebnisses:

- + positive Beziehung;
- keine Beziehung;
- ? unklare Beziehung;
- ! negative Beziehung;
- () Es wurde keine Metaanalyse durchgeführt.

Statistische Werte:

ARD - absolute Risikodifferenz;

CI - Konfidenzintervall;

HR - Hazard Ratio;

I^2 - Prozentsatz der Gesamtvariation zwischen den Studien, der auf Heterogenität zurückzuführen ist;

IRR - Inzidenzdichtenverhältnis;

MD - mittlere Differenz;

OR - Odds Ratio;

P - p-Wert;

RaR - Ratenverhältnis;

RR - Risikoverhältnis;

WMD - gewichtete mittlere Differenz;

Tabelle 4: Übersichtsarbeiten zu Sturzrisikofaktoren.

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|------------------------|------------------------------|---------------------------|--|------------------------------|-------------|--------------------------|---|------------------------|
| Albasri et al., 2021 | Erwachsene, außer Schwangere | Bis April 2020 | 7 RCTs | Antihypertensive Medikamente | Stürze | - | Es wurde kein Hinweis auf einen Zusammenhang mit einer antihypertensiven Behandlung gefunden (RR 1,05, 95% CI 0,89 - 1,24, $\tau^2= 0,009$, 7 Studien) | Kritisch niedrig |
| Angelousi et al., 2014 | Erwachsene | Von 1996 bis Oktober 2013 | 9 prospektive Studien | Orthostatische Hypotension | Sturzgefahr | (-) | Sechs Studien zeigten, dass orthostatische Hypotonie nicht mit einem erhöhten Sturzrisiko verbunden war. In drei Studien wurde ein statistisch signifikanter Zusammenhang festgestellt, obwohl in einer Studie die orthostatische Hypotonie nur bei älteren Menschen mit Stürzen in der Vergangenheit ein unabhängiger Risikofaktor für Stürze war, nicht aber bei denen, die keine Stürze in der Vergangenheit hatten. In einer anderen Studie wurde orthostatische Hypotonie mit Stürzen bei älteren Patienten mit Demenz in Verbindung gebracht. | Akzeptabel |

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|-----------------------|--|----------------------------|--|--|-----------------------|--------------------------|--|------------------------|
| Fernando et al., 2017 | Teilnehmende im Alter von 55 Jahren oder älter mit Demenz oder kognitiver Beeinträchtigung | Januar 1988 - Oktober 2014 | 17 prospektive Kohortenstudien | Risikofaktoren, unterteilt in demografische Faktoren, Gleichgewicht, Gangbild, Sehkraft, funktionalen Status, Medikamente, psychosoziale Faktoren, Schweregrad der Demenz und andere | Sturzgefahr | Siehe Eergebnisse | Für Teilnehmende, die <u>in einer Einrichtung wohnen</u> : Alter und Geschlecht: gemischte Ergebnisse (3 Studien) Gleichgewichtsstörungen: assoziiert (2 Studien) Fortbewegung mit einer Mobilitätshilfe: assoziiert, OR 2,43 (95% CI 1,43- 4,14, P = 0,001; I ² = 0,0%, 2 Studien) Sehbehinderung: assoziiert (1 Studie) Funktionsstatus: gemischte Ergebnisse (2 Studien) Medikamente mit Wirkungen auf das zentrale Nervensystem: assoziiert (4 Studien) Psychosoziale Faktoren: assoziiert (3 Studien) Schweregrad der Demenz: gemischte Ergebnisse (6 Studien), je nach verwendeter Skala Vorgeschichte eines Sturzes im letzten Jahr: assoziiert, OR 3,12 (95% CI 1,91, 5,11; P < 0,001; I ² = 0,0%, 2 Studien) Orthostatische Hypotension: nicht assoziiert (1 Studie) Schwerhörigkeit: kein Zusammenhang (1 Studie) Für Teilnehmende, die <u>in der eigenen Häuslichkeit leben</u> : Alter und Geschlecht: kein Zusammenhang (3 Studien) Gleichgewichtsstörungen: gemischte Ergebnisse (3 Studien) Beeinträchtigung des Gangbildes: kein Zusammenhang (2 Studien) Sehstörungen: kein Zusammenhang (1 Studie) Funktionsstatus: nicht assoziiert (2 Studien) Medikamente mit Auswirkungen auf das zentrale Nervensystem: gemischte Ergebnisse (3 Studien) Psychosoziale Faktoren: assoziiert (3 Studien) Schweregrad der Demenz: assoziiert (2 Studien) Orthostatische Hypotension: assoziiert (1 Studie) Vorgeschichte von Stürzen: assoziiert (1 Studie) | Akzeptabel |
| Jehu et al., 2021 | Teilnehmende im Alter von ≥ 60 Jahren | Bis 25. April 2019 | 22 prospektive Beobachtungsstudien | Die Risikofaktoren sind in 7 Bereiche unterteilt: Gleichgewicht und Mobilität, Umwelt, psychologisch, medizinisch, Medikamente, sensorisch und neuromuskulär; soziodemografisch. | Rezidivierende Stürze | Siehe Eergebnisse | Vier Bereiche sagten rezidivierende Stürze voraus: Gleichgewicht und Mobilität (RR 1,32; 95 % CI 1,10 - 1,59), Medikamente (RR 1,53; 95 % CI 1,11 - 2,10), psychologische Faktoren (RR 1,35; 95 % CI 1,03 - 1,78) sowie sensorische und neuromuskuläre Faktoren (RR 1,51; 95 % CI 1,18 - 1,92). Das biologische Geschlecht, der Body-Mass-Index oder Leben in betreutem Wohnen beeinflussten das Risiko nicht. Umweltbedingte, medizinische und soziodemografische Risikofaktoren waren nicht mit einem erhöhten Risiko für rezidivierende Stürze assoziiert, was höchstwahrscheinlich auf einen Mangel an Evidenz zurückzuführen ist. | Akzeptabel |

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|-------------------------|--|-------------------------|--|--|-------------|--------------------------|---|------------------------|
| Kearney et al., 2013 | Ältere Erwachsene, meist im Alter von 65 Jahren und älter | Bis April 2011 | 11 prospektive Kohortenstudien | Exekutive Funktionen | Stürze | (+) | Neun von 11 Studien, die exekutive Funktionen und Stürze untersuchten, fanden einen Zusammenhang zwischen schlechten exekutiven Funktionen und einem erhöhten Sturzrisiko. Beeinträchtigte exekutive Funktionen wurden auch mit schwereren Sturzmustern in Verbindung gebracht. | Niedrig |
| Kojima, 2015 | In der eigenen Häuslichkeit lebende ältere Menschen | Von 2010 bis April 2015 | 11 prospektive Kohortenstudien | Gebrechlichkeit oder Vorstufen von Gebrechlichkeit | Sturzgefahr | + | 11 Studien mit 68723 Personen wurden in die Metaanalyse einbezogen. Von den 7 Studien, die ORs auswiesen, waren Gebrechlichkeit und deren Vorstufen signifikant mit einem höheren Risiko für zukünftige Stürze verbunden (gepoolte OR 1,84, 95% CI 1,43 - 2,38, P < 0,001; gepoolte OR 1,25, 95% CI 1,01 - 1,53, P = 0,005, jeweils). Bei den 4 Studien, die HRs angaben, war Gebrechlichkeit zwar signifikant mit einem höheren Risiko für künftige Stürze verbunden (gepoolte HR 1,24, 95% CI 1,10 - 1,41, P < 0,001), das künftige Sturzrisiko in Abhängigkeit von Vorstufen von Gebrechlichkeit erreichte jedoch keine statistische Signifikanz (gepoolte HR 1,14, 95% CI 0,95 - 1,36, P = 0,15). | Akzeptabel |
| Lan et al., 2020 | Patienten im Krankenhaus | Bis Mai 2018 | 6 prospektive Kohortenstudien | Gebrechlichkeit | Sturzgefahr | + | Gebrechlichkeit war in 3 Studien mit OR (gepooltes OR 1,323, 95% CI 1,13 - 1,538, P < 0,000, I ² = 67%, 1733 Teilnehmende) und 3 Studien mit HR (gepoolte HR 1,890, 95% CI 1,456 - 2,453, P < 0,000, I ² = 60,3%, 2148 Teilnehmende) signifikant mit zukünftigen Stürzen assoziiert. | Akzeptabel |
| Manlapaz et al. (2019). | Personen mit einseitiger oder beidseitiger Kniearthrose | Bis Juli 2016 | 6 prospektive Kohortenstudien | Schmerzen, Anzahl von Gelenken mit Symptomen, Vorliegen von Komorbiditäten | Sturzgefahr | - | Gepoolte Ergebnisse aus prospektiven Studien zeigten keinen signifikanten Zusammenhang mit dem Sturzrisiko: Schmerzen (OR 0,59, 95% CI 0,20-16,43, P = 0,76, I ² = 100%, 2 Studien, 1058 Teilnehmende), Anzahl der Gelenke mit Symptomen (OR 0,02, 95% CI 0,00-81,40, P = 0,35, I ² = 97%, 2 Studien, 546 Teilnehmende), und das Vorhandensein von Komorbiditäten (OR 1,33, 95% CI 0,24-7,45, P = 0,75, I ² = 99%, 2 Studien, 20842 Teilnehmende). | niedrig |
| Modarresi et al. (2018) | Patienten mit Demenz oder leichter kognitiver Beeinträchtigung | Bis April 2017 | 10 prospektive Kohortenstudien | Gangparameter | Sturzgefahr | (+) | In einzelnen Studien waren eine erhöhte Variabilität der doppelten Stützzeit, die Verwendung von Mobilitätshilfen, das Gehen im Freien, höhere Werte auf der Unified Parkinson's Disease Rating Scale und niedrigere durchschnittliche Gehzeiten mit einem erhöhten Risiko für einen Sturz verbunden. Eine erhöhte Variabilität der doppelten Stützzeit und der Schrittlänge wurde mit wiederholten Stürzen in Verbindung gebracht. | Niedrig |

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|----------------------|--|-------------------|--|---|---|--------------------------|--|------------------------|
| Muir et al., 2012 | Erwachsene im Alter von 60 Jahren oder älter | Bis Dezember 2010 | 26 prospektive Kohortenstudien | Kognitive Beeinträchtigung | Jeder Sturz, rezidivierende Stürze, Stürze mit Verletzungen und Frakturen | + | Kognitive Beeinträchtigungen wurden nicht durchgängig mit einem erhöhten Sturzrisiko bei in der eigenen Häuslichkeit oder in Einrichtungen lebenden Menschen in Verbindung gebracht, obwohl die Mehrheit der Studien (56%) einen signifikanten Zusammenhang zeigte. Bei in der eigenen Häuslichkeit lebenden älteren Erwachsenen betrug das zusammengefasste Risiko für einen Sturz: OR 1,32; 95% CI 1,18-1,49; P = 0,004; I ² = 74,3%, eine schwere sturzbedingte Verletzung: OR 2,33; 95% CI 1,61-3,36; P = 0,303; I ² = 5,9% und ein Sturz, der zu einer Fraktur führte, RR 1,78; 95% CI 1,34-2,37; P = 0,428; I ² = 0,0%). In der stationären Population erlaubten die verfügbaren Daten nur die Berechnung einer zusammengefassten Schätzung für jeden Sturz: OR 1,88, 95% CI 1,54-2,30; P < 0,001; I ² = 46,9%. Die zusammengefassten Risikoschätzungen von in der eigenen Häuslichkeit lebenden älteren Erwachsenen für globale Kognitionseinschätzungsmaße (MMSE <26) zu schweren sturzbedingten Verletzungen war OR 2,13; 95% CI 1,56, 2,90; P = 0,796; I ² = 0,0% und für die Beeinträchtigung der Exekutivfunktion war OR 1,44; 95% CI 1,20, 1,73; P = 0,047; I ² = 74,4%). | Niedrig |
| Myint et al., 2020 | Männer mit Prostatakrebs | Bis August 2019 | 11 RCTs | Behandlung mit Androgenrezeptor-Inhibitoren | Sturzrisiko Risiko von Knochenbrüchen | + + | Die Gesamtpopulation bestand aus 11382 Männern. Die Einnahme eines Androgenrezeptor-Hemmers war mit einem erhöhten Risiko für Stürze und Frakturen verbunden: Stürze aller Art (RR 1,8; 95% CI 1,42- 2,24; P < 0,001), Stürze dritten oder höheren Grades (RR 1,6; 95% CI 1,27-2,08; P < 0,001), Frakturen aller Art (RR 1,59; 95% CI 1,35-1,89; P < 0,001) und die Wahrscheinlichkeit einer Fraktur des Grades 3 oder höher (RR 1,71; 95% CI 1,12-2,63; P = 0,01). | Kritisch niedrig |
| Pesonen et al., 2020 | Erwachsene | Bis Dezember 2018 | 9 longitudinale Beobachtungsstudien | Nykturie | Stürze Brüche | + + | Gepoolte Schätzungen ergaben eine RR von 1,20, 95% CI 1,05 - 1,37, I ² = 51,7%, jährliche Risikodifferenz 7,5% bei älteren Menschen für den Zusammenhang zwischen Nykturie und Stürzen (5 Studien) und 1,32, 95 % CI 0,99 - 1,76, I ² = 57,5%, jährliche Risikodifferenz 1,2%) für den Zusammenhang zwischen Nykturie und Frakturen (5 Studien). Subgruppenanalysen ergaben keine signifikante Veränderung des Effekts durch Alter, Geschlecht, Nachbeobachtungszeit, Definition der Nykturie oder Bias-Risiko. | Niedrig |

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|-------------------------|---|------------------|--|--|--|--------------------------|--|------------------------|
| Soares et al. (2018) | Erwachsene im Alter von 60 Jahren oder älter | Bis Januar 2017 | 4 prospektive Kohortenstudien | Grad der körperlichen Aktivität | Inzidenz von Stürzen Rezidivierende Stürze | - + | Vier Vergleiche aus 4 Studien mit 7927 Teilnehmende und 1446 Ereignissen in der niedrigsten Kategorie körperlicher Aktivität und 2447 Ereignissen in der höchsten Kategorie körperlicher Aktivität zeigten, dass es keinen Zusammenhang zwischen dem Grad der körperlichen Aktivität und Stürzen gibt (RR 1,05, 95% CI 0,93 -1,18, I ² = 70%). Die gepoolten RR-Werte aus 2 Studien mit 2420 Teilnehmende, die zwei Vergleiche verwenden, weisen auf ein höheres Risiko für wiederholte Stürze bei älteren Menschen in der niedrigsten Kategorie körperlicher Aktivität hin (RR 1,39, 95% CI 1,17 - 1,65, P < 0,001, I ² = 0%). | Niedrig |
| Stubbs et al., 2014 | In der eigenen Häuslichkeit lebende ältere Erwachsene | Bis Mai 2013 | 10 Kohortenstudien und 1 Querschnittsstudie | Schmerz | Rezidivierende Stürze | + | 7 Studien (N = 9581) kamen für die Metaanalyse in Frage. Die jährliche Prävalenz von rezidivierenden Stürzen war bei denjenigen, die über Schmerzen berichteten (12,9 %), höher als in der schmerzfreien Kontrollgruppe (7,2%, P < 0,001). Eine globale Metaanalyse ergab, dass Schmerzen mit rezidivierenden Stürzen assoziiert sind (OR 2,04, 95% CI 1,75-2,39; N= 3950 mit Schmerzen und N= 5631 Kontrollgruppe), dieser Effekt war in einer Subgruppen-Metaanalyse, die nur prospektive Studien verwendete, kleiner (OR 1,79, 95% CI 1,44-2,21, P < 0,001, I ² = 0%; 3 Studien, N = 2646). Eine Subgruppenanalyse, bei der nur Personen mit rezidivierenden Stürzen mit nicht gestürzten Personen verglichen wurden (OR 2,18, 95% CI 1,82-2,60, N = 6320, I ² = 0%), ergab, dass die OR höher war verglichen mit der von einmalig und nicht gestürzten Personen (OR 1,44, 95% CI 1,26-1,64, N = 6 903, I ² = 0%). | Akzeptabel |
| Stubbs et al., 2016 | Erwachsene älter als 60 Jahre | Bis April 2015 | 3 prospektive Studien | Schwere depressive Erkrankung | Sturzrisiko | + | Die explorative Metaanalyse zeigte, dass ältere Erwachsene mit einer schweren depressiven Störung im Vergleich zu nicht depressiven älteren Erwachsenen ein erhöhtes Sturzrisiko haben (OR 4,0, 95% CI 2,0-8,1, I ² = 60%, N = 976, 3 Studien). | Akzeptabel |
| Trevisan et al. (2019). | In der eigenen Häuslichkeit lebende ältere Menschen | Bis Oktober 2017 | 42 prospektive Kohortenstudien, 6 zum Ernährungszustand und 36 zum BMI | Ernährungszustand Body-Mass-Index (BMI) | Sturzrisiko Risiko von wiederholten Stürzen | + - | Unterernährte oder von Unterernährung bedrohte Personen hatten ein um 45% höheres Risiko, mindestens einen Sturz zu erleiden, als gut ernährte Personen (RR 1,45, 95% CI 1,18 - 1,80, I ² = 67,9%, 4 Studien, N = 9510). Ein erhöhtes Sturzrisiko wurde bei unterernährten Personen im Vergleich zu gut ernährten Personen beobachtet (RR 1,64, 95% CI 1,18 - 2,28; 3 Studien, N= 8379), während für das Risiko wiederholter Stürze keine wesentlichen Ergebnisse festgestellt wurden. Es wurde ein U-förmiger Zusammenhang zwischen dem BMI und dem Sturzrisiko festgestellt (P <0,001), wobei der Tiefstwert zwischen 24,5 und 30 lag (144934 Teilnehmende). | Akzeptabel |

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|-------------------------------|---|-------------------|---|-------------------------------|-------------|--------------------------|---|------------------------|
| Venegas Sanabria et al., 2016 | In der eigenen Häuslichkeit lebende Erwachsene über 50 Jahre | Bis Mai 2016 | 3 prospektive Kohortenstudien | Verwendung von Statinen | Sturzrisiko | (?) | In der Studie von Ham et al. erwies sich die Einnahme von Statinen als Schutzfaktor für das Auftreten von Stürzen. In der zweiten Studie von Scott et al. wurde ein erhöhtes Risiko für Stürze festgestellt (P = 0,029). In der dritten Studie von Haerer et al. wurde ein erhöhtes Sturzrisiko festgestellt (P = 0,63). | Kritisch niedrig |
| Welsh et al. (Hrsg.), 2019 | In der eigenen Häuslichkeit lebende Erwachsene im Alter von 50 Jahren und älter | Bis Dezember 2017 | 22 Studien: 11 Querschnittsstudien, 9 prospektive Kohortenstudien und 2 Fall-Kontroll-Studien | Schmerzen an mehreren Stellen | Sturzrisiko | + | Die unbereinigte gepoolte OR von 1,82, 95% CI 1,55-2,13; 17 Studien, zeigt, dass diejenigen, die über Schmerzen an mehreren Stellen berichten, ein erhöhtes Sturzrisiko haben. Dies wird durch die bereinigte gepoolte OR von 1,56, 95% CI 1,39-1,74 bestätigt. Schmerzen an verschiedenen Stellen sagen das künftige Sturzrisiko voraus (OR 1,74, 95% CI 1,57-1,93). Eine Analyse, die nur prospektive Kohortenstudien mit bereinigten Risikoschätzungen einschließt (2 Studien, N = 1475), ergab eine zusammengefasste Risikoschätzung von 1,63, 95% CI 1,28-2,07, I ² = 0,0%. | Akzeptabel |
| Yang et al., 2016 | Menschen ab 60 Jahren und älter | Bis November 2015 | 6 prospektive beobachtende Kohortenstudien | Diabetes mellitus | Sturzrisiko | + | Insgesamt wurden 14685 Teilnehmende eingeschlossen. Die Anzahl der Stürze bei Diabetikern und Nicht-Diabetikern betrug 423 von 1692 (25,0%) bzw. 2368 von 13011 (18,2%). In einem Random Effects-Modell war Diabetes mellitus mit einem erhöhten Sturzrisiko verbunden (RR 1,64, 95% CI 1,27-2,11). Diabetes erhöhte das Sturzrisiko um 94% (RR 1,94; 95% CI 1,42-2,63) bei mit Insulin behandelten bzw. 27% (RR 1,27, 95% CI 1,06-1,52) bei nicht mit Insulin behandelten Patienten. | Akzeptabel |

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|-------------------|------------------------|------------------|--|---|-------------|--------------------------|---|------------------------|
| Zhao et al., 2020 | Postmenopausale Frauen | Bis Februar 2020 | 11 prospektive Kohortenstudien | 12 Soziodemografische und 7 medizinische Risikofaktoren | Sturzrisiko | Siehe Hauptergebnisse | <p>Die wichtigsten Risikofaktoren für Stürze bei postmenopausalen Frauen waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Höheres Alter: WMD 0,37, 95% CI 0,07 bis 0,68; - Körpergewicht: WMD 0,88, 95% CI 0,56 bis 1,12; - Hoher BMI: WMD 0,34, 95% CI 0,21 bis 0,46; - Mangel an körperlicher Bewegung: RR 0,97, 95% CI 0,94 bis 0,99; - Höherer FES-I-Wert: WMD 6,60, 95% CI 0,72 bis 12,47; - Geringere Kalziumzufuhr über die Nahrung: WMD - 16,91, 95% CI -25,80 bis - 8,01; - Vorgeschichte von Frakturen: RR 1,21, 95% CI 1,13 bis 1,29; - Frühere Stürze: RR 2,02, 95% CI 1,91 bis 2,14; - Anzahl der Erkrankungen, > 2: RR 1,17, 95% CI 1,11 bis 1,23; - Anzahl der gemeldeten chronischen Gesundheitsstörungen: WMD 0,30, 95% CI 0,10 bis 0,49). <p>Körpergröße, Alter bei Beginn der Menopause, Jahre seit der letzten Menstruation, Alkoholkonsum, die Zeit beim TUG-Test (Timed up and go test) und die Zeit beim 5-STS-Test (Sit-to-Stand-Test) erwiesen sich nicht als direkte Risikofaktoren für Stürze bei postmenopausalen Frauen (P > 0,05). Rauchen war ein Schutzfaktor. Hormoneinnahme (RR 1,00, 95% CI 0,98 bis 1,03) und Schenkelhalsknochendichte (WMD 0,00, 95% CI - 0,02 bis 0,02) sind keine Risikofaktoren für Stürze.</p> | Akzeptabel |

Tabelle 5: Übersichtsarbeiten zur Identifizierung sturzgefährdeter Personen.

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien | Unabhängige Variable | Outcome | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|----------------------------|---|------------------------------------|---|---|---|--|------------------------|
| Abou et al. (2019) | Gefähigte Personen mit Rückenmarksverletzungen | Bis Mai 2019 | 6 prospektive Kohortenstudien | Timed Up and Go test (TUG) Berg Balance Scale (BBS) Five Times Sit-to-Stand-Test (5TSTS) Functional Reach (FR) Test Step Test Falls Efficacy Scale-Internation (FES-I) | Sturzgefährdete/nicht sturzgefährdete Personen (bewertet mit einem prospektiven Sturztagebuch oder Überwachung per Textnachricht und/oder Telefoninterview) | TUG: gestürzte Personen hatten eine signifikant niedrigere Balance (Random Effects-Modell, MD 6,65 s, 95% CI 0,17 bis 13,12, P < 0,05, I ² = 57%, 5 Studien) BBS: gestürzte Personen hatten signifikant höhere Balancebewertungen, Fixed Effects-Modell, MD 5,25, 95% CI 0,29 bis 10,20, P < 0,05, I ² = 0%, 2 Studien) 5TSTS: Kein signifikanter Unterschied zwischen gestürzten und nicht gestürzten Personen, 95% CI -0,5 bis 3,09, P > 0,05, 3 Studien. FR-Test: nicht gestürzte Personen schnitten beim FR-Test signifikant schlechter ab als gestürzte (MD 6,4 cm, P < 0,05, 1 Studie). Stufentest: Kein Unterschied (1 Studie) FES-I: Personen mit rezidivierenden Stürzen zeigten eine größere Besorgnis über Stürze als selten stürzende Personen (MD 16 Punkte, P < 0,01, 1 Studie) | Kritisch niedrig |
| Barry et al., 2014 | In der eigenen Häuslichkeit lebende ältere Erwachsene | 1991-2013 | 25 prospektive Kohortenstudien | Timed Up and Go test (TUG) | Gestürzte/nicht gestürzte Personen | Der TUG-Test erwies als nützlicher, um Stürze bei Personen, die als Hochrisikopersonen (>13,5 Sekunden) eingestuft wurden, möglich erscheinen zu lassen denn als diese auszuschließen, wobei die gepoolte Spezifität (0,74, 95% CI 0,52-0,88) höher war als die Sensitivität (0,31, 95% CI 0,13-0,57). Die logistische Regressionsanalyse ergab, dass der TUG-Score kein signifikanter Prädiktor für Stürze ist (OR 1,01, 95% CI 1,00-1,02, P = 0,05). | Kritisch niedrig |
| Matarese et al., 2015 | Stationäre Patienten (≥ 65 Jahre) in der Akutversorgung | 1981-April 2013 | 7 prospektive Validierungsstudien | Instrumente zum Screening des Sturzrisikos: das St. Thomas Risk Assessment Tool in Falling elderly inpatients (STRATIFY), der Hendrich-Fall Risikomodell (HII-FRM), die Conley-Skala | Gestürzte/nicht gestürzte Personen | Insgesamt wurden 765 Patienten in die Metaanalyse des HII-FRM (3 Studien) und 4109 Patienten in die Metaanalyse des STRATIFY (4 Studien) einbezogen. In der kombinierten Analyse wies das HII-FRM eine höhere Sensitivität als STRATIFY auf (0,92 vs. 0,61), während STRATIFY eine höhere Spezifität aufwies (0,71 vs. 0,37). Bei beiden Instrumenten zeigte der Youden-Index eine geringe prognostische Genauigkeit (STRATIFY = 0,29 vs. HII-FRM = 0,34). Die Conley-Skala zeigte in 1 Studie einen schlechten Genauigkeitswert (Youden-Index = 0,10). | Kritisch niedrig |
| Muir-Hunter & Wittwer 2016 | In der eigenen Häuslichkeit lebende Erwachsene im Alter von ≥ 60 Jahren | Von Januar 1988 bis September 2013 | 10 prospektive Kohortenstudien mit einer Dauer von ≥ 1 Jahr | Ausführen einer Tätigkeit mit nur einer Aufgabe oder eine Tätigkeit mit zwei Aufgaben | Stürze | Eine Metaanalyse war aufgrund der Vielfalt der verwendeten Ergebnisvariablen nicht möglich. Eine Verschlechterung des Gangbildes während des Dual-Task-Tests im Vergleich zur Single-Task-Leistung war in 7 von 10 Studien mit einem erhöhten Sturzrisiko verbunden. | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien | Unabhängige Variable | Outcome | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|-------------|--|---------------|----------------------------|---|---------|---|------------------------|
| Park, 2018 | Menschen im Alter von ≥ 60 Jahren | Bis Juni 2016 | 33 prospektive Studien | Hendrich-II-Sturzrisikomodell, STRATIFY Timed Up and Go test (TUG) Mobility Interaction Fall chart Downton Fall Risk Index Berg Balance Scale Tinetti Balance scale und andere | Stürze | In den ausgewählten Artikeln wurden sechszwanzig Bewertungsinstrumente für das Sturzrisiko verwendet. Sie variierten in der Regel je nach Setting und zeigten keine ausreichend hohe prädiktive Validität für die Unterscheidung zwischen hohem und niedrigem Sturzrisiko. Die Berg-Balance-Scale (5 Studien) und die Mobility Interaction Fall Chart (2 Studien) zeigten eine stabile und hohe Spezifität, während der Downton Fall Risk Index (2 Studien), das Hendrich II Fall Risk Model (3 Studien), STRATIFY (3 Studien), der TUG-Test (5 Studien) und die Tinetti Balance Scale (2 Studien) gegenteilige Ergebnisse zeigten. Die Daten von 20 Instrumenten, die bei 888 in der eigenen Häuslichkeit lebenden älteren Menschen eingesetzt wurden, wurden in einer Metaanalyse zusammengeführt. Die gepoolte Sensitivität lag bei 0,63 (95% CI 0,60-0,65, $I^2= 88,4\%$) und die gepoolte Spezifität bei 0,60 (95% CI 0,59-0,62, $I^2= 98,9\%$). | Kritisch niedrig |

Tabelle 6: Übersichtsarbeiten zu motorischen Trainingsinterventionen bei älteren Menschen ohne eine spezifische Krankheit im ambulanten Setting.

| Autor, Jahr | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Anzahl der Teilnehmenden | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|-----------------------------|---|---|--------------------------|--|--|--------------------------|---|------------------------|
| El-Khoury et al., 2015 | Bis Juli 2013 | 17 RCT | 4305 Teilnehmende | Trainingsinterventionen | Alle verletzungsbedingten Stürze; Stürze, die eine medizinische Versorgung nach sich ziehen; schwere verletzungsbedingte Stürze; Stürze, die zu Frakturen führen | + | Training hatte in allen Kategorien einen signifikanten Effekt, mit gepoolten Schätzungen der RR von 0,63 (95% CI 0,51 bis 0,77, 10 Studien) für alle verletzungsbedingten Stürze, 0,70 (95% CI 0,54 bis 0,92, 8 Studien) für Stürze mit medizinischer Versorgung, 0,57 (95% CI 0,36 bis 0,90, 7 Studien) für schwere verletzungsbedingte Stürze und 0,39 (95% CI 0,22 bis 0,66, 6 Studien) für Stürze mit Frakturen. | Niedrig |
| Finnegan et al. (2019) | Bis April 2017 | 24: 15 RCTs, 6 Folgeuntersuchungen von RCTs, 3 sekundäre Analysen von RCTs | 7818 Teilnehmende | Trainingsinterventionen | Sturzrate; Risiko eines Sturzes | + | Die gepoolte Gesamtschätzung der Wirkung von Bewegung auf die Sturzrate nach einer 12-monatigen Nachbeobachtungszeit lag bei 0,79 (95% CI 0,71 bis 0,88) und das Sturzrisiko bei 0,83 (95% CI 0,76 bis 0,92). | Kritisch niedrig |
| Gillespie et al., 2012 | Bis 2012 | 159 RCTs oder Quasi-RCTs, von denen 59 Bewegung als Einzelmaßnahme untersuchten | 79.193 Teilnehmende | Mehrteilige Gruppenübung; Mehrkomponenten-Übungen für zu Hause; Ta-Chi | Sturzrate; Sturzgefahr; Risiko eines sturzbedingten Knochenbruchs | Siehe Hauptergebnisse | Mehrteiliges Gruppentraining reduzierte signifikant die Sturzrate (RaR 0,71, 95% CI 0,63 bis 0,82; 16 Studien; N = 3622 Teilnehmende) und das Sturzrisiko (RR 0,85, 95% CI 0,76 bis 0,96; 22 Studien; N = 5333), ebenso wie mehrteiliges Training zu Hause (RaR 0,68, 95% CI 0,58 bis 0,80; 7 Studien; N= 951 und RR 0,78, 95% CI 0,64 bis 0,94; 6 Studien; N= 714). Bei Tai Chi lag die Verringerung der Sturzrate am Rande der statistischen Signifikanz (RaR 0,72, 95% CI 0,52 bis 1,00; 5 Studien; 1563 Teilnehmende), aber Tai Chi reduzierte das Sturzrisiko signifikant (RR 0,71, 95% CI 0,57 bis 0,87; 6 Studien; N= 1625). Insgesamt verringerten Trainingsinterventionen das Risiko, eine sturzbedingte Fraktur zu erleiden, signifikant (RR 0,34, 95% CI 0,18 bis 0,63; 6 Studien; N= 810) | Kritisch niedrig |
| Guirguis-Blake et al., 2018 | Bis August 2016 (mit fortlaufender Suche bis 7. Februar 2018) | 62 RCTs; Training wurde in 21 Studien getestet | 7297 Teilnehmende | Trainingsinterventionen | Anzahl der Stürze; 1 oder mehrere stattgehabte Stürze; Verletzungsbedingte Stürze | - + + | Trainingsinterventionen waren mit einer statistisch signifikanten Verringerung von Stürzen (relatives Risiko 0,89, 95% CI 0,81-0,97) und verletzungsbedingten Stürzen (IRR 0,81, 95%CI 0,73-0,90) sowie mit einer statistisch nicht signifikanten Verringerung von Stürzen (IRR 0,87, 95% CI 0,75-1,00) verbunden. | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Anzahl der Teilnehmenden | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|----------------------|-------------------------------|--|--|----------------------------------|---|--------------------------|---|------------------------|
| Hill et al., 2015 | Januar 1974 bis Dezember 2014 | 11 RCTs und 1 pragmatische klinische Studie | 2520 Teilnehmende | Trainingsinterventionen zu Hause | Anzahl der gestürzten Personen; Anzahl der Verletzungen, die eine ärztliche Behandlung erfordern; Anzahl von sturzbedingten Frakturen | ? | Die Metaanalyse von fünf Studien, in denen die Zahl der gestürzten Personen angegeben wurde, ergab keine signifikante Wirkung der Intervention (RR 0,93, 95% CI 0,72-1,21), obwohl eine Sensitivitätsanalyse, bei der eine Studie mit Teilnehmenden, die kürzlich aus dem Krankenhaus entlassen wurden, herausgenommen wurde, dieses Ergebnis signifikant machte (RR 0,84, 95% CI 0,72-0,99). Es wurde kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen in Bezug auf die Anzahl der Verletzungen, die eine medizinische Versorgung erfordern (RR 0,96 95% CI 0,78-1,19) und die Anzahl der Frakturen (RR 0,75, 95% CI 0,40-1,41) festgestellt. | Kritisch niedrig |
| Hill et al. (2018) | Januar 2012- November 2016 | 26 RCTs, von denen 15 Training als Einzelmaßnahme untersuchten | Medianer Stichprobenumfang der Studien mit Training n=105 | Trainingsinterventionen | Anzahl der gestürzten Personen; Anzahl der Stürze; Anzahl der Verletzten bei Stürzen | + + | In die Untersuchung wurden Studien aus dem asiatischen Raum einbezogen. Die Ergebnisse der Metaanalyse deuten darauf hin, dass Bewegung die Zahl der gestürzten Personen (OR 0,43, 95% CI 0,34-0,53, 11 Studien), die Zahl der Stürze (OR 0,35, 95% CI 0,21-0,57, 6 Studien) und die Zahl der verletzten gestürzten Personen (OR 0,50, 95% CI 0,35-0,71, 5 Studien) signifikant reduziert. | Kritisch niedrig |
| McMahon et al., 2012 | 2000–2010 | 46 experimentelle und quasi-experimentelle Studien | Die mittlere Stichprobengröße der Studien betrug 198, die Spanne 15-1200 | Trainingsinterventionen | Auftreten von Stürzen | (+) | Das Auftreten von Stürzen (z. B. Inzidenzraten, Inzidenz-Risiko-Verhältnisse, mittlere Unterschiede) wurde in 70% der Studien als primäres oder sekundäres Ergebnis ermittelt. 59% dieser Studien berichteten über statistisch signifikante Interventionseffekte. | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Anzahl der Teilnehmenden | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|--------------------------|-------------------|--|--------------------------|--|--|--------------------------|--|------------------------|
| Sherrington et al., 2020 | Bis November 2019 | 116 RCTs | 25160 Teilnehmende | Trainingsinterventionen | Sturzrate | + | Bewegung reduziert die Sturzrate um 23 %; RaR 0,77, 95% CI 0,71 bis 0,83, 64 Studien. Eine Subgruppenanalyse ergab unterschiedliche Auswirkungen der verschiedenen Arten von Training. Die Sturzrate wird im Vergleich zur Kontrollgruppe durch Gleichgewichts- und Funktionsübungen um 24% reduziert (RaR 0,76, 95% CI 0,70 bis 0,82, 39 Studien), um 28% durch Programme, die mehrere Arten von Training beinhalten (üblicherweise Gleichgewichts- und Funktionsübungen plus Widerstandsübungen, RaR 0,72, 95% CI 0,56 bis 0,93, 15 Studien) und um 23% durch Tai Chi (RaR 0,77, 95% CI 0,61 bis 0,97, 9 Studien). Die Auswirkungen von Programmen, die in erster Linie Widerstandstraining, Tanzen oder Gehen beinhalten, bleiben ungewiss. | Kritisch niedrig |
| Teng et al., 2020 | Bis Juni 2018 | 9 RCTs | 3109 Teilnehmende | Kombinierte Gruppen- und Heimtrainingsinterventionen | Verletzungsbedingte Stürze Sturzrate (bei Nachverfolgung 9-24 Monate) | + - | Kombinierte Programme verringerten die Sturzrate (0,77, 95% CI 0,65 bis 0,91, I ² = 0%, 4 Studien), nicht aber die Sturzrate (0,86, 95% CI 0,68 bis 1,08, I ² = 66%, 5 Studien) im Vergleich zu den Kontrollen. | Kritisch niedrig |
| Wong et al., 2020 | Bis Juni 2019 | 12 RCTs | 4784 Teilnehmende | Trainingsinterventionen | Stürze Frakturen | + + | Die häufigsten Trainingsinterventionen waren Kraft- und Gleichgewichtsübungen. Trainingsinterventionen hatten eine positive Wirkung auf die Sturzprävention (RR 0,71, 95% CI 0,62-0,82; I ² = 24%, P < 0,0001, 11 Studien) und auf die Frakturprävention (RR 0,54, 95% CI 0,35-0,83; I ² = 25%, P = 0,005, 7 Studien). | Kritisch niedrig |

Tabelle 7: Übersichtsarbeiten zu motorischen Trainingsinterventionen in der stationären Langzeitpflege.

| Autor, Jahr | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Anzahl der Teilnehmenden | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|----------------------|-----------------------------|--|---|-------------------------|--|--|---|------------------------|
| Cameron et al., 2018 | Bis August 2017 | 17 RCTs zu Training | 4092 Teilnehmende | Trainingsinterventionen | Sturzrate Sturzrisiko | ? ? | Die Wirkung von Training auf die Sturzrate ist ungewiss (RaR 0,93, 95% CI 0,72 bis 1,20; 2002 Teilnehmende, 10 Studien; $I^2=76\%$). Möglicherweise hat Training nur einen geringen oder gar keinen Einfluss auf das Sturzrisiko (RR 1,02, 95% CI 0,88-1,18; 2090 Teilnehmende, 10 Studien; $I^2= 23\%$). | Niedrig |
| Cao et al. (2018). | Bis März 2017 | 7 RCTs | 505 Teilnehmende | Trainingsinterventionen | Fälle | - | Im Vergleich zu den Kontrollgruppen zeigten die Interventionsgruppen keine statistisch signifikanten Unterschiede in Bezug auf Stürze (OR 0,88, 95% CI 0,48-1,59, P = 0,663). Es bestand eine geringe Heterogenität ($I^2= 48\%$, P = 0,073 < 0,1) | Kritisch niedrig |
| Gulka et al. 2020 | September 2013 - April 2019 | 36 RCTs oder Cluster-RCTs; 8 zu Training | 30057 Teilnehmende in allen Studien, in Studien über Bewegung nicht berichtet | Trainingsinterventionen | Anzahl der gestürzten Personen Anzahl der wiederholt gestürzten Personen | + + | Trainingsinterventionen verringerten die Zahl der Stürze (RR 0,64, 95% CI 0,55- 0,75; $I^2= 0,00\%$, 5 Studien) und hatten eine signifikante kombinierte Wirkung auf die Zahl der wiederholt gestürzten Personen (RR 0,59, 95% CI 0,38-0,93; $I^2= 0\%$, 3 Studien). | Kritisch niedrig |
| Lee et al., 2017 | Bis Dezember 2014 | 21 RCTs, davon 15 zu Training als Einzelintervention | 5540 Teilnehmende | Trainingsinterventionen | Sturzrate Anzahl der gestürzten Personen Anzahl der wiederholt gestürzten Personen | - (einzeln) + (alle) - + (alle) | Bei der Sturzrate (RR 0,91, 95% CI 0,75-1,10) und der Anzahl der Stürze (RR 1,04, 95% CI 0,92-1,18) gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen dem Training als Einzelintervention und den Kontrollgruppen. Bei der Sturzrate (RR 0,81, 95% CI 0,68-0,97, 18 Studien) gab es signifikante Unterschiede zwischen allen Trainingsinterventionen (einzeln und in Kombination mit anderen Interventionen) und Kontrollgruppen. Bei der Anzahl der Stürze gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen allen Trainingsinterventionen und den Kontrollgruppen (RR 0,93, 95% CI 0,86-1,01; 14 Studien). Bei der Anzahl der wiederholt gestürzten Personen gab es signifikante Unterschiede zwischen allen Bewegungsinterventionen und den Kontrollgruppen (RR 0,71, 95% CI 0,53-0,97; $I^2= 49\%$, 6 Studien) | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Anzahl der Teilnehmenden | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|-----------------------------|-----------------------|--|--------------------------|----------------------------------|---|--------------------------|--|------------------------|
| Schoberer & Breimaier, 2020 | Januar 2007-März 2018 | 18 RCTs | 3767 Teilnehmende | Trainingsinterventionen zu Hause | Sturzrate Anzahl der gestürzten Personen | ? - | Die Durchführung jeglicher Art von Bewegungsinterventionen im Vergleich zu keiner Bewegungsintervention hatte einen nicht signifikanten Effekt auf die Sturzrate (RR 0,86, 95% CI 0,73-1,02) bei mäßiger Heterogenität ($I^2=69\%$). Ausschluss von 3 Studien mit gebrechlichen Bewohnern führte zur Identifizierung eines signifikanten Effekts für diese Bewegungsinterventionen (RR 0,80, 95% CI 0,67-0,97, $I^2=64\%$). Die Anzahl der Personen, die einen Sturz erleiden, konnte durch Bewegungsinterventionen nicht verringert werden (10 Studien, RR 1,04, 95% CI 0,91-1,19, $I^2=11\%$). | Kritisch niedrig |

Tabelle 8: Übersichtsarbeiten zu motorischen Trainingsinterventionen bei älteren Menschen in gemischten oder unspezifischen Settings.

| Autor, Jahr | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Anzahl der Teilnehmenden | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|--------------------------------|--------------------|--|--|---|--|--------------------------|--|------------------------|
| De Souto Barreto et al. (2019) | Bis März 2018 | 46 RCTs | 22709 Teilnehmende | Langfristige Trainingsinterventionen (≥1 Jahr) | Sturzgefahr Stürze mit Verletzung Mehrere Stürze | + + - | Die am häufigsten verwendete Übung war ein Mehrkomponenten-Training (z. B. Aerobic plus Kraft plus Gleichgewicht); die durchschnittliche Häufigkeit lag bei 3 Mal pro Woche, etwa 50 Minuten pro Sitzung, bei moderater Intensität. Training verringerte signifikant das Sturzrisiko (20 RCTs; RR 0,88; 95% CI 0,79-0,98) und verletzungsbedingten Stürzen (9 RTCs; RR 0,74, 95% CI 0,62-0,88) und reduzierte tendenziell das Risiko von Frakturen (19 RTCs; RR 0,84; 95%CI 0,71-1,00; P = 0,05). Training verringerte das Risiko von Mehrfachstürzen nicht signifikant (13 RTCs). | Kritisch niedrig |
| Garcia-Hermoso et al., 2020 | Bis September 2019 | 60 RCTs | Keine Angaben zu den Studien über Stürze | Langfristige Trainingsinterventionen (≥1 Jahr) | Anzahl der Stürze Sturzbedingte Verletzungen | + + | Verglichen mit der Kontrollgruppe waren die Trainingsinterventionen mit einer signifikant geringeren Anzahl von Stürzen (RR 0,89, 95%CI 0,83- 0,96, P= 0,002, I ² = 70%; 44 Studien) und sturzbedingten Verletzungen (RR 0,78, 95%CI 0,67-0,92, P= 0,003, I ² = 47%; 16 Studien) verbunden | Kritisch niedrig |
| Hamed et al. (2018). | Bis August 2018 | 26 RCTs | 4739 Teilnehmende | Trainingsinterventionen von mindestens 4 Wochen Dauer | Sturzrate Anzahl der gestürzten Personen | + + | Die Studien umfassten insgesamt 31 Interventionen. Die Zahl der Stürze wurde im Vergleich zu den Kontrollgruppen nach dem Training signifikant (p <0,001) um 32% (RaR 0,68, 95% CI 0,58 bis 0,80; I ² = 93%, 28 Interventionen) und die Zahl der Sturzopfer um 22% (RR 0,78, 95 % CI 0,68 bis 0,89; I ² = 71%, 26 Interventionen) reduziert. Interventionen, bei denen Übungen zur Verbesserung der Körperhaltung durchgeführt wurden, zeigten die größten Auswirkungen. | Kritisch niedrig |
| Huang et al., 2017 | Bis Februar 2016 | 18 RCTs | 3824 Teilnehmende | Tai-Chi-Übung | Anzahl der gestürzten Personen Sturzrate | + + | In der Tai-Chi-Gruppe war die Wahrscheinlichkeit, mindestens einmal zu stürzen (RR 0,80, 95% CI 0,72 bis 0,88) und die Sturzrate (IRR 0,69, 95% CI 0,60 bis 0,80) signifikant geringer als in der Kontrollgruppe. Subgruppenanalysen deuten darauf hin, dass die präventive Wirkung wahrscheinlich mit der Häufigkeit der Übungen zunimmt (Anzahl der Stürze: P = 0,001; Sturzrate: P = 0,007) | Kritisch niedrig |
| Jepsen et al., 2017 | Bis April 2016 | 6 RCTs | Siehe Ergebnisse | Ganzkörpervibration (WBV) | Sturzrate Sturzrisiko | + ? | Vier Studien (N=746) zeigten, dass WBV die Sturzrate mit einem Ratenverhältnis von 0,67 (95% CI 0,50 bis 0,89, P= 0,0006) reduzierte; I ² = 19%). Daten aus 3 Studien (N= 805) ergaben einen Trend zur Reduzierung von Stürzen (RR 0,76, 95% CI 0,48 bis 1,20, P= 0,24; I ² = 24%) | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Anzahl der Teilnehmenden | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|-------------------------|-------------------|--|--|--|---|--------------------------|---|------------------------|
| Lam et al, 2012 | Bis Oktober 2011 | 2 RCTs | Keine Angaben zu den Studien über Stürze | Ganzkörpervibration (WBV) | Sturzrisiko Sturzinzidenz | (?) (+) | In einer Studie wurde kein signifikanter zusätzlicher Behandlungseffekt von WBV im Vergleich zur Kontrollgruppe festgestellt. Nach der Einteilung der Teilnehmende in Gruppen mit niedrigem, mittlerem und hohem Risiko ging jedoch der Prozentsatz der Teilnehmende mit hohem Sturzrisiko in der WBV-Gruppe deutlich zurück, während er in der Kontrollgruppe nach dem Trainingszeitraum deutlich anstieg. In der zweiten Studie wurde die Häufigkeit von Stürzen in drei Gruppen (WBV + Training, Training und Kontrollgruppe) während des 18-monatigen Interventionszeitraums verglichen. Im Vergleich zur Kontrollgruppe kam es in der WBV + Interventionsgruppe signifikant seltener zu Stürzen. Zwischen der Trainingsgruppe und der Kontrollgruppe wurde kein signifikanter Unterschied in der Sturzhäufigkeit festgestellt. | Kritisch niedrig |
| Lomas-Vega et al., 2017 | Bis 26. Mai 2016 | 10 RCTs | Siehe Ergebnisse | Tai-Chi-Übung | Sturzinzidenz Inzidenz von Stürzen mit Verletzungen Zeit bis zum ersten Sturz | + + - | Es gab hochwertige Belege für einen mittleren Schutzeffekt für die Sturzhäufigkeit auf kurze Sicht (IRR 0,57; 95% CI 0,46 - 0,70, I ² = 5,4%, 5 Studien, N=1432 Teilnehmende) und einen kleinen Schutzeffekt auf lange Sicht (IRR 0,87; 95% CI 0,77 - 0,98, I ² = 21%, 6 Studien, N= 1546). In Bezug auf Stürze mit Verletzung fanden wir Hinweise von sehr geringer Qualität auf einen mittleren Schutzeffekt auf kurze Sicht (IRR 0,50; 95% CI 0,33 - 0,74, 1 Studie, N= 357) und einen geringen Effekt auf lange Sicht (IRR 0,72; 95% CI 0,54 - 0,95, 1 Studie, N= 334). Es gab keinen Effekt auf die Zeit bis zum ersten Sturz, mit mäßiger Qualität der Evidenz (HR 0,98; 95% CI 0,69 - 1,37, I ² = 4,4%, 5 Studien, N = 1320). | Kritisch niedrig |
| Ma et al., 2016 | Bis 6. April 2015 | 2 RCTs | Keine Angaben zu den Studien über Stürze | Ganzkörpervibration (WBV) | Sturzrate | (+) | In einer Studie wurde ein signifikanter Unterschied zwischen den Sturzraten der beiden Gruppen nach 18 Monaten festgestellt (P = 0,003). Eine andere Studie fand eine Verbesserung der Sturz- oder Frakturrate in der WBV-Gruppe. | Kritisch niedrig |
| Martin et al., 2013 | Bis Juni 2012 | 5 RCTs | Keine Angaben zu den Studien über Stürze | Von Physiotherapeuten angeleitetes Gruppentraining | Sturzrate | + | Beim Vergleich von Gruppentraining mit keiner Intervention erwies sich das Gruppentraining als wirksamer bei der Verringerung der Sturzhäufigkeit (P = 0,02), wobei die Effektgrößen von unbedeutend bis klein (0,19-0,25) reichten. Im Vergleich zu einem von einem Physiotherapeuten verordneten Trainingsprogramm für zu Hause waren die Ergebnisse des Gruppentrainings statistisch nicht unterschiedlich (P = 0,87). | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Anzahl der Teilnehmenden | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|--------------------------|------------------------------|--|--|--|--|--------------------------|--|------------------------|
| Mattle et al., 2020 | Bis 18. Februar 2018 | 11 RCTs | Siehe Ergebnisse | Tanzbasierte geistig-motorische Aktivitäten | Sturzgefahr, Sturzrate | + | Tanzbasierte geistig-motorische Aktivitäten waren signifikant mit einem verringerten (37%) Sturzrisiko verbunden (RR 0,63, 95% CI 0,49-0,80; 8 Studien, N= 1579) und eine signifikant reduzierte (31%) Sturzrate (IRR 0,69; 95%CI 0,53- 0,89; 7 Studien, N= 2012) | Kritisch niedrig |
| Okubo et al., 2017 | Bis März 2015 | 7 RCTs | 660 Teilnehmende | Interventionen mit Schrittraining als Hauptbestandteil | Sturzrate Anteil der gestürzten Personen | + | Schrittweise Maßnahmen reduzierten signifikant die Sturzrate (RaR 0,48, 95% CI 0,36 bis 0,65, P < 0,0001, I ² = 0%) und den Anteil der Gestürzten (RR 0,51, 95% CI 0,38 bis 0,68, P< 0,0001, I ² = 0%). | Kritisch niedrig |
| Papalia et al., 2020 | 1. Januar 2010 - 1. Mai 2020 | 11 RCTs | Keine Angaben zu den Studien über Stürze | Trainingsinterventionen | Anzahl der Stürze Anzahl der gestürzten Personen | + | Die Analyse der Gesamtzahl der Stürze ergab einen Rückgang der Sturzwahrscheinlichkeit bei Patienten, die an Trainingsprogrammen teilnahmen (P = 0,0008), 9 Studien. Die Anzahl der Patienten, die mindestens einmal stürzten, wurde in der Interventionsgruppe signifikant reduziert (P = 0,02), 11 Studien. | Kritisch niedrig |
| Schoene et al., 2014 | Bis Dezember 2013 | 1 RCT | Nicht berichtet | Balance-Board-Training | Anzahl der Stürze | (+) | Die Studie ergab, dass ein sechswöchiges Gleichgewichtstraining mit ortsfesten Füßen unter wechselnden sensorischen Bedingungen die Zahl der Stürze über einen Zeitraum von neun Monaten signifikant reduzierte (Interventionsgruppe 1,1 ± 0,7 gegenüber Kontrollgruppe 2 ± 0,2, P < 0,01). | Kritisch niedrig |
| Schwenk et al., 2013 | Bis April 2013 | 2 RCTs | Siehe Ergebnisse | Trainingsprogramme für Fuß und Sprunggelenk | Sturzrate Sturzbedingte Frakturen | (?) (?) | Eine Studie (N=16 Teilnehmende) untersuchte ein 3-monatiges kombiniertes Fuß- und Knöchelkraft- und Gehtraining bei Pflegeheimbewohnern und berichtete über nicht signifikante Veränderungen der Sturzraten nach 3 und 6 Monaten Nachuntersuchung. Eine Studie, in der eine 12-monatige, vielseitige podiatrische medizinische Intervention mit Fuß- und Knöchelübungen durchgeführt wurde, berichtete über einen Rückgang der Stürze in der Interventionsgruppe um 36% im Vergleich zur Kontrollgruppe (IRR 0,64; P= 0,01, N= 305). Dieses Ergebnis erreichte jedoch keine Signifikanz (P= 0,07). | Kritisch niedrig |
| Sherrington et al., 2017 | Januar 2010 bis Januar 2016 | 88 RCTs | 19478 Teilnehmende | Trainingsinterventionen | Sturzrate | + | Der gepoolte Effekt von Training auf die Sturzraten bei in der eigenen Häuslichkeit lebenden älteren Menschen, ausgedrückt als RR, betrug 0,79 (95 % CI 0,73 bis 0,85, P< 0,001, I ² = 47 %, 69 Vergleiche) und in stationären Pflegeeinrichtungen 0,90 (95 % CI 0,72 bis 1,12, P= 0,35, I ² = 68 %, 15 Vergleiche). | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Anzahl der Teilnehmenden | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|---------------------|----------------|---|--------------------------|-------------------------|--|--------------------------|--|------------------------|
| Sibley et al., 2021 | Bis April 2017 | 169 RCTs insgesamt, genaue Anzahl der Studien zu Stürzen unklar, siehe Ergebnisse | Siehe Ergebnisse | Trainingsinterventionen | Anzahl der gestürzten Personen verletzungsbedingte Stürze | ? | Eine Netzwerk-Metaanalyse wurde für 73 Studien (30697 Teilnehmende) für das Ergebnis der Anzahl der Stürze durchgeführt. Von den insgesamt 1590 Vergleichen waren 186 (11,7%) statistisch signifikant. Im Vergleich zu keinem Training erhöhte eine Trainingskombination die Anzahl der Stürze und sechs Kombinationen reduzierten die Anzahl der Stürze signifikant. Die Übungskombination, die die Zahl der Sturzopfer im Vergleich zu keinem Training signifikant erhöhte, war: aerobes Training, antizipatorische Kontrolle, kognitive Beteiligung und dynamische Stabilität (OR 4,55, 95% CI 1,82-11,11). Sechs Studien (1953 Teilnehmende) wurden für das Ergebnis der Sturzverletzungen einbezogen. Es war nur eine paarweise Metaanalyse möglich, und es gab keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen multifaktoriellem maßgeschneidertem Training und keinem Training (OR 0,90, 95% CI 0,67-1,22). | Kritisch niedrig |
| Silva et al., 2013 | Bis Juni 2012 | 12 RCTs | 4092 Teilnehmende | Trainingsinterventionen | Fälle Brüche | + | Die Ergebnisse der Metaanalyse zeigen, dass körperliches Training eine schützende Wirkung für die Sturzprävention hat (RR 0,77, 95% CI 0,64-0,92; $I^2 = 72,18$, $P < 0,001$). Dieser Effekt war höher, wenn eine Kombination verschiedener Übungen (RR 0,71, 95% CI 0,55-0,90; $I^2 = 72,07$, $P < 0,001$) im Vergleich zu einer einzelnen Übung (RR 0,86, 95% CI 0,65-1,14) angewendet wurde. In Bezug auf die Programmdauer zeigten Trainingsprogramme, die entweder über 1-3 Monate (RR 0,65, 95% CI 0,43-0,98; $I^2 = 61,821$; $P < 0,001$) oder über mehr als 6 Monate (RR 0,70, 95% CI 0,56-0,87; $I^2 = 68,407$; $P < 0,001$) durchgeführt wurden, einen positiven Effekt auf die Sturzprävention, während Übungen mit einer Dauer zwischen 3 und 6 Monaten einen nicht signifikanten Effekt zeigten. Die Häufigkeit der sportlichen Betätigung, die sich effektiver auf die Sturzprävention auswirkte, lag bei 2-3 Mal/Woche (RR 0,74, 95% CI 0,60-0,91; $I^2 = 68,092$; $P < 0,001$) im Vergleich zu mehr als 3 Mal pro Woche (RR 0,75, 95% CI 0,41-1,34; $I^2 = 87,583$). Training hatte keinen Einfluss auf die Frakturprävention (RR 0,57, 95% CI 0,21-1,57; $I^2 = 48,805$). | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Anzahl der Teilnehmenden | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|---------------------|-------------------|---|--|--------------------------------------|---|--------------------------|--|------------------------|
| Tricco et al., 2017 | Bis April 2017 | 283 RCTs insgesamt, genaue Anzahl der Studien zu Stürzen unklar, siehe Ergebnisse | Siehe Ergebnisse | Trainingsinterventionen | Anzahl der gestürzten Personen Verletzungsbedingte Stürze | + + | Netzwerk-Metaanalyse für das Ergebnis der Anzahl der Stürze umfasste 158 RCTs, 107300 Teilnehmende und 77 Interventionen und übliche Pflege. Training gehörte zu den 5 Maßnahmen, die mit einem geringeren Sturzrisiko der Patienten im Vergleich zur üblichen Pflege verbunden waren: (OR 0,83, 95% CI 0,70 bis 0,99; absolute Risikodifferenz: -0,19, 95% CI -0,36 bis -0,01). Eine Netzwerk-Metaanalyse (einschließlich 54 RCTs, 41596 Teilnehmende, 39 Interventionen plus übliche Pflege) ergab, dass Training eine von 4 Interventionen war, die mit einer Verringerung von Stürzen mit Verletzungsfolge im Vergleich zur üblichen Pflege verbunden war (OR 0,51, 95%CI 0,33 bis 0,79); absolute Risikodifferenz: -0,67, 95%CI -1,10 bis -0,24). | Niedrig |
| Wang et al., 2015 | Bis August 2013 | 2 RCTs | 204 Teilnehmende | Kognitiv-motorische Inferenz | Sturzrate | + | Die Zusammenführung der Ergebnisse zeigte, dass die kognitiv-motorische Inferenz der Kontrollgruppe in Bezug auf die Sturzrate überlegen war (Standard- MD - 3,03; 95% CI - 4,33, - 1,73; P < 0,0001) | Kritisch niedrig |
| Wang et al., 2020 | Bis November 2019 | 20 RCTs | 7704 Teilnehmende | Trainingsinterventionen | sturzbedingte Frakturen | + | Alle Studien berichteten über das Auftreten von Frakturen in den Interventions- und Kontrollgruppen, und die RR in den Studien reichte von 0,19 bis 3,00. Die gepoolte RR deutet darauf hin, dass die Trainingsintervention mit einem geringeren sturzbedingten Frakturrisiko bei älteren Erwachsenen verbunden war (RR 0,74; 95% CI 0,59-0,92; P = 0,007; I ² = 12,6%). | Kritisch niedrig |
| Weber et al. 2018 | Bis Mai 2016 | 4 RCTs | Keine Angaben zu den Studien über Stürze | Funktionelle Trainingsinterventionen | Sturzrate Sturzrisiko Anzahl der Stürze | (+) (+) (-) | Für lebensstilintegriertes funktionelles Training wurde in einer Studie eine signifikante Verringerung der Sturzrate (31%) im Vergleich zur Kontrollgruppe (sanfte und flexible Übungen) berichtet. Ein anderer RCT zeigte ein signifikant verringertes relatives Risiko für Stürze in der Gruppe mit funktionellem Training (RR 0,21) im Vergleich zur Kontrollgruppe. Bei zwei kombinierten Programmen waren die Auswirkungen auf die Zahl der Stürze unbedeutend. | Kritisch niedrig |
| Zhao et al. (2019). | Bis Februar 2019 | 25 RCTs | 7076 Teilnehmende | Trainingsinterventionen | Sturzbedingte Verletzungen, die medizinisch versorgt werden müssen Frakturen | + + + | Training verringerte das Risiko sturzbedingter Verletzungen bei älteren Erwachsenen signifikant, mit RR 0,879 (95% CI 0,832-0,928, 25 Studien, N= 7076, I ² = 17,5%). Unter den sturzbedingten Verletzungen wurden auch die Ereignisse, die eine medizinische Versorgung erforderten oder zu Frakturen führten, durch Training deutlich verringert (RR 0,681, 95% CI 0,562-0,825, 10 Studien, 2756 Teilnehmende, I ² = 0%) bzw. 0,561, 95% CI 0,366-0,860, 11 Studien, N= 2855, I ² = 0%). | Kritisch niedrig |

Tabelle 9: Übersichtsarbeiten zu motorischen Trainingsinterventionen bei Erwachsenen mit einer spezifischen Erkrankung oder einem spezifischen Zustand.

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|----------------------|---|--------------------------|--|---|---------------------------------|--------------------------|---|------------------------|
| Burton et al., 2015 | Menschen im Alter von 60 Jahren und älter (mindestens 50 % der Stichprobe), die in der eigenen Häuslichkeit leben und an Demenz erkrankt sind | Januar 2000-Februar 2014 | 3 RCTs und eine Vorher-Nachher-Pilotstudie ohne Kontrollgruppe | Trainings- oder Aktivitätsprogramm zur Verringerung von Stürzen oder des Sturzrisikos | Anzahl der Stürze; Sturzrisiko; | + + | Insgesamt wurden 336 Teilnehmende eingeschlossen. Die durchschnittliche Zahl der Stürze war in der Interventionsgruppe niedriger als in der Kontrollgruppe (MD -1,06; 95% CI -1,67 bis -0,46). Die Trainingsintervention verringerte das Risiko, zu stürzen, um 32% (RR 0,68, 95% CI 0,55 bis 0,85). | Kritisch niedrig |
| Chan et al., 2015 | Ältere Erwachsene mit kognitiven Beeinträchtigungen | Bis Juli 2013 | 7 RCTs | Trainingsinterventionen | Anzahl der Stürze | + | Insgesamt wurden 781 Teilnehmende eingeschlossen. Körperliche Bewegung hatte einen signifikanten Effekt auf die Sturzprävention mit einer gepoolten Schätzung der RR von 0,68, 95% CI 0,51-0,91. | Kritisch niedrig |
| Cadore et al., 2013 | Gebrechliche ältere Menschen, ältere Menschen mit körperlicher Gebrechlichkeit und ältere Menschen (≥70) mit schweren Funktionseinbußen | 1990 -2012 | 10 RCTs | Trainingsinterventionen | Sturzinzidenz | (+) | In sieben der Studien wurde eine geringere Sturzinzidenz nach dem körperlichen Training im Vergleich zur Kontrollgruppe festgestellt, und in drei Studien wurde kein Unterschied festgestellt. Vier der Studien, in denen eine geringere Sturzhäufigkeit festgestellt wurde, nutzten Mehrkomponenten-Übungsprogramme für ihre Intervention, eine Studie verwendete nur Widerstandsübungen und zwei Studien nutzten Tai-Chi-Übungen. Der mittlere Rückgang der Sturzhäufigkeit lag zwischen 22% und 58%. | Kritisch niedrig |
| Chapman et al., 2017 | Ältere Erwachsene mit einer Diagnose von Diabetes mellitus | Bis September 2015 | 1 RCT | Trainingsinterventionen | Sturzrate | - | Eine RCT, eine Intervention zur Kräftigung der unteren Extremitäten, Gleichgewichts- und Gehübungen, berichtete über die Sturzrate über einen Zeitraum von 12 Monaten (N= 79). Die Teilnehmende der Interventions- und der Kontrollgruppe unterschieden sich in Bezug auf Stürze nicht. | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|-------------------------|--|----------------------------|--|--|--|--------------------------|--|------------------------|
| Denissen et al. (2019). | Erwachsene in der hyperakuten, akuten, fröhsubakuten, spätsubakuten oder chronischen Phase nach einem Schlaganfall | Bis 2018 | 14 RCTs, davon 10 zu Training | Trainingsinterventionen | Sturzrate; Anzahl der gestürzten Personen | + ? | Das gepoolte Ergebnis von 8 Studien zeigte, dass Training die Sturzrate verringern kann (RaR 0,72, 95% CI 0,54 - 0,94, 765 Teilnehmende). Einzelne Trainingsinterventionen, unter Ausschluss von Studien mit multiplen/ multifaktoriellen Interventionen, ergaben ebenfalls, dass Bewegung die Sturzrate verringern kann (RaR 0,66, 95% CI 0,50 - 0,87, 626 Teilnehmende). Was die Anzahl der Stürze betrifft, so ist die Wirkung der Übungen im Vergleich zur Kontrollbedingung auf der Grundlage der gepoolten Ergebnisse von 10 Studien sehr unsicher (RR 1,03, 95% CI 0,90 - 1,19, 969 Teilnehmende). | Kritisch niedrig |
| Dillon et al., 2018 | Erwachsene ab 50 Jahren mit Sehbehinderung | Februar 2013 bis Juli 2017 | 3 RCTs | Trainingsinterventionen oder anderes körperliches Training | Sturzrate | - | Die Studien zeigten keinen Einfluss auf Stürze (RR 1,05, 95% CI 0,73 bis 1,50, P = 0,81, I ² = 30%, N=539). | Kritisch niedrig |
| Gleeson, et al., 2014 | Ältere Erwachsene mit Sehbehinderungen | Februar 2013 | 2 RCTs | Gymnastik- oder Sportkurse | Stürze; Sturzrisiko Zeit bis zum ersten Sturz | (-) (-) (+) | In einer Studie (N = 41) wurde berichtet, dass das Sturzrisiko in der Interventionsgruppe um 46% gesenkt wurde, der Unterschied erreichte jedoch keine statistische Signifikanz (relatives Risiko 0,54, 95% CI 0,29 bis 1,01). In dieser Studie wurde ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen hinsichtlich der mittleren Zeit bis zum ersten Sturz zugunsten der Interventionsgruppe festgestellt (P = 0,049). In einer Studie mit faktoriellem Design (N = 391) mit in der eigenen Häuslichkeit lebenden Personen wurde kein signifikanter Effekt einer häuslichen Trainingsintervention auf Stürze festgestellt, obwohl klinisch relevante Effekte in beide Richtungen durch die Studie nicht ausgeschlossen wurden (IRR 1,15, 95% CI 0,82 bis 1,61). | Kritisch niedrig |
| Gunn et al., 2015 | Erwachsene mit einer bestätigten Diagnose von Multipler Sklerose | Bis November 2014 | 5 RCTs | Trainingsinterventionen | Sturzgefahr | - | Die Metaanalyse von 2 Studien deutet auf eine moderate Verringerung der RR hin, wobei die CI weit über 1 liegt (gepoolte RR 0,75, 95% CI 0,12- 4,80). | Kritisch niedrig |
| Hayes et al., 2019 | Erwachsene mit Multipler Sklerose | Bis September 2018 | 13 RCTs zu verschiedenen Interventionen, für Training siehe Ergebnisse | Trainingsinterventionen | Sturzrate, Anzahl der gestürzten Personen | - - | Es gab keine signifikante Auswirkung des Trainings im Vergleich zur Kontrollgruppe auf die Sturzrate (RaR 0,68; 95% CI 0,43 bis 1,06, I ² = 59%, N = 399, 7 Studien); Es gab keine signifikante Auswirkung der Behandlung auf die Anzahl der Stürze nach der Intervention (RR 0,85, 95% CI 0,51 bis 1,43, I ² = 45%, N = 355, 5 Studien) | Mäßig |

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|------------------------|--|-------------------|---|---|--|--------------------------|---|------------------------|
| Lam et al., 2018 | Personen mit der Hauptdiagnose einer leichten kognitiven Beeinträchtigung oder Demenz | Bis Mai 2016 | 4 RCTs | Trainingsinterventionen | Anzahl der gestürzten Personen; kumulative Stürze, Sturzrate, Sturzrisiko-Score und Zeit bis zum ersten Sturz Anzahl der Stürze | - (-) (+) | Eine Metaanalyse (3 Studien, 191 Teilnehmende) ergab, dass Bewegung die Zahl der Stürze im Vergleich zu den Kontrollen nicht reduzierte (OR 0,98, 95% CI 0,49 bis 1,95, $I^2 = 26\%$). Drei Studien berichteten, dass sich die Interventionsgruppe in Bezug auf kumulative Stürze, Sturzrate, Sturzrisiko-Score und Zeit bis zum ersten Sturz nicht von der Kontrollgruppe unterschied. In einer Studie wurde berichtet, dass ein 12-monatiges multimodales Training zu einer signifikant niedrigeren Anzahl von Stürzen pro Jahr im Vergleich zu einer Kontrollgruppe ohne Intervention führte. | Kritisch niedrig |
| Lewis et al., 2017 | Menschen ab 65 Jahren mit kognitiven Einschränkungen, die in der eigenen Häuslichkeit leben | Bis März 2016 | 2 RCTs | Heim- oder gruppenbasiertes Trainingsprogramm von > 3 Monaten Dauer | Sturzrisiko; Sturzrate | (+) (+) | In einer Studie verringerte individuelles häusliches Training im Vergleich zur üblichen Versorgung das Sturzrisiko um 30% (RR 0,70, 95% CI 0,51 bis 0,95) und gruppenbasiertes Training das Sturzrisiko um 32% (RR 0,68, 95% CI 0,50 bis 0,94, N=140). In einer anderen Studie verringerte sich die Sturzrate in der Interventionsgruppe im Vergleich zum Ausgangswert um 33%, während sie in der Kontrollgruppe während des 6-monatigen Nachbeobachtungszeitraums um 89% anstieg (N=40). | Kritisch niedrig |
| Mansfield et al., 2015 | Menschen im Alter von 60 Jahren und älter mit neurologischen Erkrankungen | Bis Juli 2014 | 8 RCTs | Störungsbasiertes Gleichgewichtstraining | Anteil der gestürzten Personen Anzahl der Stürze | + + | Teilnehmende, die das Training absolvierten, berichteten seltener von einem Sturz (RR 0,71, 95% CI 0,52- 0,96, P= 0,02, $I^2= 31\%$, 8 Studien, N= 404) und berichteten von weniger Stürzen als die Teilnehmende der Kontrollgruppen (RaR 0,54; 95% CI 0,34- 0,85; P= 0,007, $I^2= 73\%$, 8 Studien). | Kritisch niedrig |
| Mat et al., 2015 | Personen mit Knie-Osteoarthritis | Bis November 2013 | 15 RCTs | Trainingsinterventionen | Sturzgefahr | + | Krafttraining, Tai Chi und Aerobic reduzierten das Sturzrisiko signifikant mit einem gepoolten Ergebnis von 0,55 (95% CI 0,41-0,68, P < 0,00001, $I^2= 6\%$, 12 Studien). | Kritisch niedrig |
| Ponzano et al., 2021 | Personen im Alter von 50 Jahren oder älter mit diagnostizierter Osteoporose oder geringer Knochenmasse, Vorgeschichte oder Risiko einer Fragilitätsfraktur | Bis Oktober 2019 | RCTs, Anzahl der Stürze nicht angegeben | Progressives Widerstandstraining | Anzahl der Stürze; Sturzrisiko Sturzbedingte Verletzungen | ? ? ? | Die Auswirkungen des progressiven Widerstandstrainings auf die Gesamtzahl der Stürze (IRR 1,05, 95% CI 0,91 - 1,21; 1143 Teilnehmende, 7 Studien, $I^2 = 0\%$), auf das Sturzrisiko (RR 1,23; 95% CI 1,00 - 1,51; 5 Studien) und auf sturzbedingte Verletzungen (IRR 0,65, 95% CI 0,31 - 1,37, 845 Teilnehmende, 4 Studien, $I^2 = 0\%$) sind unsicher. | Kritisch niedrig |
| Williams et al. (2018) | Erwachsene, die mit und nach Krebs leben | Bis Juli 2018 | 1 RCT | Trainingsinterventionen | Anzahl der Stürze | (-) | In einer Studie (223 Teilnehmende) wurden Stürze gemessen, aber weder die Sturzrate noch die Anzahl der gestürzten Personen angegeben; es gab keinen Unterschied in der Anzahl der Stürze zwischen Training und üblicher Pflege. | Mäßig |

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|-----------------------|---------------------------------------|------------------|--|------------------------|------------------------|--------------------------|--|------------------------|
| Winser et al. (2018). | Menschen mit neurologischen Störungen | Bis Februar 2018 | 4 RCTs | Tai-Chi | Häufigkeit von Stürzen | + | Tai Chi reduzierte signifikant die Sturzhäufigkeit bei der Parkinson-Krankheit (OR 0,47; 95% CI 0,29 bis 0,77; P = 0,003, 2 Studien) und beim Schlaganfall (OR 0,21; 95% CI 0,09 bis 0,48; P < 0,001, 1 Studie mit 2 Vergleichen). | Kritisch niedrig |
| Zhou et al. (2018). | Patienten mit Osteoporose | Bis Juli 2017 | 2 RCTs | Gleichgewichtstraining | Häufigkeit von Stürzen | + | Das Gleichgewichtstraining war mit einer signifikant geringeren Sturzhäufigkeit während der Nachbeobachtung verbunden (RR 0,63; 95% CI 0,42-0,95; P = 0,03, I ² = 0%). | Kritisch niedrig |

Tabelle 10: Übersichtsarbeiten zu Adhärenz zu motorischen Trainingsinterventionen.

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|----------------------|--|--------------------|--|---|--|--------------------------|--|------------------------|
| Hughes et al. (2019) | In der eigenen Häuslichkeit lebende Erwachsene im Alter von über 65 Jahren | Bis April 2018 | 2 RCTs | Interventionen zur Verbesserung der Trainingsbeteiligung | Sturzrate Anzahl der Stürze | (+) (+) | In zwei Studien, die über die Ergebnisse von Stürzen berichteten, zeigte die Intervention zur Verbesserung der Adhärenz eine signifikante Verringerung der durchschnittlichen Anzahl von Stürzen (1 Studie) und der Sturzrate (1 Studie). | Kritisch niedrig |
| McPhate et al., 2013 | In der eigenen Häuslichkeit lebende Erwachsene ab 60 Jahren | Bis November 2011 | 6 RCTs | Gruppentraining mit Sturzpräventionskomponente | Wirksamkeit der Sturzprävention (Quotenverhältnis von gestürzten zu nicht gestürzten Personen) | ? | Die primäre Analyse ergab eine OR von 3,27 (95% CI 0,0011 bis 9476,93), was darauf hindeutet, dass ein höheres Maß an Adhärenz mit einer größeren Anzahl von Stürzen in der Interventionsgruppe verbunden ist, allerdings deuten die breiten Konfidenzintervalle auf ein nicht signifikantes Ergebnis hin. | Kritisch niedrig |
| Osho et al. (2018) | Gesunde ältere Erwachsene (65 Jahre und älter) | 2005- Februar 2016 | 20 RCTs | Übungsprogramme zur Sturzprävention | Abbruchquote Adhärenz Sturzrisiko | Siehe Hauptergebnisse | Eine Programmadhärenz von mehr als 80% führt möglicherweise zu einer stärkeren Verringerung des Sturzrisikos im Vergleich zu einer geringeren Adhärenz (RR 0,61; 95% CI 0,40, 0,93; P = 0,02; I ² = 0%, 15 Studien). Möglicherweise besteht ein umgekehrter Zusammenhang zwischen der Abbruchquote und der Effektstärke von Übungsprogrammen zur Sturzprävention. | Kritisch niedrig |
| Simek et al., 2012 | Überwiegend (>80%) ältere Erwachsene | Bis November 2011 | 12 RCTs | Einhaltung von Maßnahmen zur Sturzprävention Interventionen für das Training zu Hause | Wirksamkeit der Trainingsintervention (Odds Ratio von gestürzten zu nicht gestürzten Personen) | - | Weder die vollständige (OR 1,22, 95% CI 0,32-2,73, P< 0,75) noch die teilweise (bereinigte OR 1,02, 95% CI 0,27-3,82; P< 0,98, 12 Studien) Einhaltung der vorgeschriebenen Maßes des Trainingsprogramms war mit der Wirksamkeit der Intervention verbunden. | Kritisch niedrig |

Tabelle 11: Übersichtsarbeiten zur Überprüfung und Anpassung der Wohnumgebung.

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|------------------------|---|-------------------------------|--|--|--------------------------|---|------------------------|
| E et al., 2020 | Ältere Menschen (60 Jahre und älter) mit irreversiblen Sehbehinderungen, die in der eigenen Häuslichkeit oder in Heimen leben | Bis 4. Februar 2020 | 4 RCTs, 2 zur Änderung der häuslichen Sicherheit | Sturzrisiko | ? | In zwei Studien wurde die Modifizierung der häuslichen Sicherheit durch Ergotherapeuten mit Sozial-/Hausbesuchen verglichen. Beide berichteten über den Anteil der Teilnehmende, die nach sechs Monaten (RR 0,76, 95% CI 0,38 bis 1,51; 28 Teilnehmende) und nach 12 Monaten (RR 0,59, 95% CI 0,43 bis 0,80, 196 Teilnehmende) stürzten, wobei für jedes Ergebnis eine geringe Beweissicherheit gegeben war. | Mäßig |
| Gillespie et al., 2012 | Personen ab 60 Jahren, die in der eigenen Häuslichkeit leben | Bis 2012 | 159 RCTs oder Quasi-RCTs zu verschiedenen Interventionen | Sturzrate, Sturzgefahr, Risiko eines Knochenbruchs | + + (-) | Maßnahmen zur Bewertung der häuslichen Sicherheit und zu deren Veränderung waren wirksam bei der Verringerung der Sturzrate (RaR 0,81, 95% CI 0,68 bis 0,97; 4208 Teilnehmende, 6 Studien) und des Sturzrisikos (RR 0,88, 95% CI 0,80 bis 0,96; 4051 Teilnehmende, 7 Studien). Es gab keine signifikante Verringerung des Frakturrisikos (RR 1,32, 95% CI 0,30 bis 5,87; 360 Teilnehmende, 1 Studie) | Kritisch niedrig |
| Hill et al. (2018) | In Asien lebende Menschen im Alter von 60 Jahren und älter, die in der eigenen Häuslichkeit leben | Januar 2012- November 2016 | 15 RCTs, 2 zur Änderung der häuslichen Sicherheit | Anzahl der Stürze Sturzrate | (-) (-) | Eine Studie untersuchte die Wirkung einer Checkliste für häusliche Gefahren und eines Schulungsprogramms zur Sensibilisierung älterer Menschen für häusliche Gefahren und ergab keine signifikante Verringerung der Sturzgefahr. Eine andere Studie verglich eine Intervention zur Bewertung und Modifizierung des häuslichen Umfelds mit einer Schulungsintervention und einer Übungsintervention, wobei das Ergebnis nicht signifikant war. | Kritisch niedrig |
| Ziebart et al. (2020) | Erwachsene älter als 50 Jahre | Zwischen 1999 und 2018 | 5 RCTs | Sturzinzidenz | - | Die gepoolte Schätzung der Effekte aus Studien, die die Inzidenzrate von Stürzen bei 3019 Personen bewerteten, ergab keinen Unterschied zwischen Programmen zur Identifizierung von Sturzgefahren und Kontrollgruppen (IRR 0,98, 95% CI 0,87-1,10, I ² = 0%). | Kritisch niedrig |

Tabelle 12: Übersichtsarbeiten zur Überprüfung und Anpassung der Medikation.

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|-------------------------|---|-----------------------|---|--|--|--------------------------|---|------------------------|
| Bloomfield et al., 2020 | In der eigenen Häuslichkeit lebende Erwachsene im Alter von 65 Jahren und älter | 1990 bis Februar 2019 | 3 RCTs und 3 Cluster-RCT | Überprüfung der Medikation Aufklärungsmaßnahmen zum Absetzen von Medikamenten | Sturzinzidenz | (?) | In einer von 4 Studien zur umfassenden Überprüfung der Medikation wurde ein Unterschied zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe festgestellt. In der Interventionsgruppe ging die Zahl der sturzbedingten Diagnosen während der einjährigen Studie um 62 % zurück (OR 0,38, P < 0,01, N= 620). Zwei Studien über Aufklärungsmaßnahmen zum Absetzen von Medikamenten kamen zu entgegengesetzten Ergebnissen. In einer Studie gab es keinen Unterschied in der Häufigkeit von Stürzen nach 12 Monaten zwischen den beiden Gruppen (43,5% vs. 35,6%; P= 0,35, N=169), in der anderen (N= 849) hatte die Interventionsgruppe eine geringere Wahrscheinlichkeit von Stürzen (OR 0,61, 95% CI 0,41 bis 0,91; 20% vs. 30%) und Verletzungen (OR 0,56, 95% CI 0,32 bis 0,96, 10% vs. 18%). | Kritisch niedrig |
| Cameron et al., 2018 | Ältere Menschen in Pflegeeinrichtungen | Bis August 2017 | 71 RCTs, 12 zur Überprüfung der Medikation | Allgemeine Überprüfung der Medikation | Sturzrate Sturzrisiko | ? ? | Eine allgemeine Überprüfung der Medikation kann die Sturzrate (RaR 0,93, 95% CI 0,64 bis 1,35; 2409 Teilnehmende, 6 Studien; I ² = 93%) oder das Sturzrisiko (RR 0,93, 95% CI 0,80 bis 1,09; 5139 Teilnehmende, 6 Studien; I ² = 48%) wenig oder gar nicht beeinflussen. | Kritisch niedrig |
| Gillespie et al., 2012 | Personen ab 60 Jahren, die in der eigenen Häuslichkeit leben | Bis 2012 | 159 RCTs oder Quasi-RCTs, 2 zu Medikamenten | Entzug von psychotropen Medikamenten Änderung der Verschreibung | Sturzrate Sturzrisiko | (+) (-) / (+) | Das schrittweise Absetzen von Psychopharmaka verringerte die Sturzrate (RaR 0,34, 95% CI 0,16 bis 0,73; 1 Studie; 93 Teilnehmende), aber nicht das Sturzrisiko. Ein Programm zur Änderung der Verschreibungspraxis für Hausärzte reduzierte das Sturzrisiko signifikant (RR 0,61, 95% CI 0,41 bis 0,91; 1 Studie; 659 Teilnehmende). | Kritisch niedrig |
| Kua et al. (2019). | Bewohner von Pflegeheimen im Alter von 60 Jahren und älter | Bis September 2017 | 10 RCTs | Interventionen zum Absetzen von Medikamenten Medikationsprüfung | Anzahl der gestürzten Personen | - + | Die Zusammenfassung von 8 Studien (3343 Bewohner) ergab, dass Maßnahmen zum Absetzen von Medikamenten die Anzahl der gestürzten Bewohner nicht signifikant reduzieren. Subgruppenanalysen legen jedoch nahe, dass auf die Medikationsüberprüfung ausgerichtete Maßnahmen zum Absetzen von Medikamenten die Zahl der Stürze signifikant um 24% reduzieren könnten (OR 0,76, 95% CI 0,62 - 0,93). | Kritisch niedrig |
| Lee et al., 2021 | Erwachsene im Alter von ≥65 Jahren | Bis 1. August 2020 | 5 RCTs | Absetzen von Medikamenten, die das Sturzrisiko erhöhen | Sturzrate Sturzinzidenz Rate von sturzbedingten Verletzungen | - - (-) | Insgesamt wurden 1305 Teilnehmende eingeschlossen. Das Absetzen von Medikamenten veränderte weder die Sturzrate (RaR 0,98, 95% CI 0,63 bis 1,51, I ² = 83%, 4 Studien) noch die Sturzhäufigkeit (Risikodifferenz 0,01, 95% CI -0,06 bis 0,09; relatives Risiko 1,04, 95% CI 0,86 bis 1,26, I ² = 19%, 4 Studien) noch die Rate der sturzbedingten Verletzungen (RaR 0,89, 95% CI 0,57 bis 1,39, 1 Studie) über einen Nachbeobachtungszeitraum von 6-12 Monaten. | Kritisch niedrig |

Tabelle 13: Übersichtsarbeiten zu Vitamin D Supplementierung.

| Autor, Jahr | Population und Anzahl der Teilnehmenden | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|------------------------|--|----------------------|---|-----------------------------------|--------------------------|---|------------------------|
| Bolland et al. (2018) | Erwachsene | Bis 26. Februar 2018 | 37 RCTs | Stürze | - | In der gepoolten Analyse hatte Vitamin D keinen Einfluss auf Stürze (37 Studien); N= 34 144, RR 0,97, 95% CI 0,93-1,02). Die Ergebnisse waren in den RCTs mit hochdosiertem gegenüber niedrigdosiertem Vitamin D ähnlich. | Kritisch niedrig |
| Cameron et al. 2018 | Ältere Menschen in Pflegeeinrichtungen | Bis August 2017 | 71 RCTs, 4 zu Vitamin D | Sturzrate Sturzrisiko | + - | Eine Vitamin-D-Supplementierung (4512 Teilnehmende, 4 Studien) verringert wahrscheinlich die Sturzrate (RaR 0,72, 95% CI 0,55 bis 0,95; I ² = 62%), führt aber wahrscheinlich zu keinen oder nur einem geringen Unterschied beim Sturzrisiko (RR 0,92, 95% CI 0,76 bis 1,12; I ² = 42%). Die in diese Studien eingeschlossene Population hatte einen niedrigen Vitamin-D-Spiegel. | Niedrig |
| Gillespie et al., 2012 | Personen ab 60 Jahren, die in der eigenen Häuslichkeit leben | Bis 2012 | 159 RCTs oder Quasi-RCTs, 14 zu Vitamin D | Sturzrate Sturzrisiko | - - | Vitamin D reduzierte weder die Sturzrate (RaR 1,00, 95% CI 0,90 bis 1,11; 7 Studien; 9324 Teilnehmende) noch das Sturzrisiko (RR 0,96, 95% CI 0,89 bis 1,03; 13 Studien; 26747 Teilnehmende), kann aber bei Menschen mit niedrigeren Vitamin-D-Werten vor der Behandlung zu einer Reduktion führen. | Kritisch niedrig |
| LeBlanc et al., 2014 | Gesunde, asymptotische Erwachsene | Bis August 2014 | 5 RCTs | Sturzrisiko, Anzahl der Stürze | + + | Eine Vitamin-D-Behandlung wurde mit einem möglicherweise verringerten Risiko für mindestens einen Sturz (5 Studien; RR 0,84 95% CI 0,69 bis 1,02) und für Stürze pro Person (5 Studien; IRR 0,66, 95% CI 0,50 bis 0,88) in Verbindung gebracht. | Kritisch niedrig |
| Murad et al., 2011 | Erwachsene | Bis August 2010 | 26 RCT | Sturzrisiko | + | Die Einnahme von Vitamin D wurde mit einer statistisch signifikanten Verringerung des Sturzrisikos in Verbindung gebracht (OR für mindestens einen Sturz: 0,86; 95% CI 0,77-0,96, I ² = 66%; 26 Studien). Dieser Effekt war bei Patienten, die zu Beginn der Studie einen Vitamin-D-Mangel aufwiesen, und in Studien, in denen Kalzium zusammen mit Vitamin D verabreicht wurde, stärker ausgeprägt. | Kritisch niedrig |

Tabelle 14: Übersichtsarbeiten zu anderen Einzelinterventionen und Hilfsmitteln.

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|--|---|-------------------|--|---|--------------------------|--|------------------------|
| Niedrigbetten und Bettalarmsysteme | | | | | | | |
| Anderson et al., 2011 | Patienten in Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen und Rehabilitationseinrichtungen | Bis Dezember 2010 | 1 RCT und 1 Cluster-RCT | Stürze Verletzungsbedingte Stürze | (-) (-) | Ein Cluster-RCT von Niedrigbetten in 18 Krankenhausabteilungen (22 036 Teilnehmende) ergab keine signifikante Verringerung der Stürze von Patienten im Zimmer (RaR 0,69, 95% CI 0,35 bis 1,34), aller Stürze (RaR 1,26, 95% CI 0,83 bis 1,90) oder von Patientenverletzungen aufgrund von Stürzen (RaR 1,35, 95% CI 0,68 bis 2,68). Ein RCT von Bettausstiegsalarman in einer geriatrischen Station eines Krankenhauses (70 Teilnehmende) ergab keine signifikante Verringerung der Stürze von Patienten aus dem Bett (RaR 0,25, 95% CI = 0,03 bis 2,24), aller Stürze (RaR 0,42, 95% CI 0,15 bis 1,18) oder Verletzungen aufgrund von Stürzen (keine Verletzungen in beiden Gruppen). | Mäßig |
| Cameron et al., 2018 | Ältere Menschen in Pflegeeinrichtungen und Krankenhäusern | Bis August 2017 | 95 RCTs, 2 zu Alarmsystemen | Sturzrate Sturzrisiko | ? ? | Die Autoren sind nicht sicher über die Auswirkungen von Bett- und Stuhlsensor-Alarmen in Krankenhäusern, die in 2 Studien (28649 Teilnehmende) auf die Sturzrate (RaR 0,60, 95% CI 0,27 bis 1,34; I ² = 0%) oder das Sturzrisiko (RR 0,93, 95% CI 0,38 bis 2,24; I ² = 0%) getestet wurden. | Niedrig |
| Überprüfung und Korrektur der Sehfunktion | | | | | | | |
| Gillespie et al., 2012 | Personen ab 60 Jahren, die in der eigenen Häuslichkeit leben | Bis 2012 | 159 RCTs oder Quasi-RCTs, 3 zu Maßnahmen zur Verbesserung der Sehkraft | Sturzrate Sturzrisiko Anzahl der Stürze | ! ! +! | Eine Intervention zur Behandlung von Sehproblemen (616 Teilnehmende) führte zu einem signifikanten Anstieg der Sturzrate (RaR 1,57, 95% CI 1,19 bis 2,06) und des Sturzrisikos (RR 1,54, 95% CI 1,24 bis 1,91). Wenn regelmäßige Träger von Multifokalbrillen (597 Teilnehmende) eine Einstärkenbrille erhielten, wurden alle Stürze und Stürze im Freien in der Untergruppe, die regelmäßig an Aktivitäten im Freien teilnahm, signifikant reduziert. Umgekehrt kam es bei den Teilnehmenden der Interventionsgruppe, die sich wenig im Freien bewegten, zu einer signifikanten Zunahme der Stürze im Freien. | Kritisch niedrig |
| Zhang et al., 2015 | Menschen im Alter von 65 Jahren und älter | Bis Mai 2014 | 7 RCTs | Sturzinzidenz | - | Eine Netzwerk-Metaanalyse (7 Studien, 2723 Teilnehmende), die paarweise Vergleiche zwischen den einzelnen Interventionen durchführte: Sehintervention allein, Sehkraft plus Bewegung, Sehkraft plus häusliche Gefahrenintervention, Sehkraft plus Bewegung plus häusliche Gefahrenintervention, Sehkraft plus Bewegung plus Sensibilisierungsintervention, Sehkraft plus Hörintervention, Sehkraft plus Bewertung verschiedener Risikofaktoren und Interventionen und die Kontrollgruppe, ergab keinen signifikanten Unterschied. Es zeigte sich ein Trend, dass eine Intervention, die Sehen plus verschiedene Risikofaktoren und Interventionen umfasst, mehr Vorteile hatte als andere Kombinationen. | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|--|---|---------------|---|----------------------------------|--|---|------------------------|
| Podiatrische Interventionen | | | | | | | |
| Wylie et al. (2019) | Erwachsene über 60 Jahre | Bis Juli 2018 | 9 Studien (2 quasi-experimentelle, 6 RCTs, 1 Cluster-RCT) | Sturzrate | Vielschichtig/ multifaktoriell + Einzel - | Die Kombination der Daten zur Sturzrate zeigte signifikante Effekte für vielschichtige podologische Interventionen im Vergleich zur üblichen Versorgung (RaR 0,77, 95% CI 0,61 bis 0,99, $I^2 = 31\%$, 3 Studien, $n=1339$); und multifaktorielle Interventionen einschließlich Podologie (RaR 0,73, 95% CI 0,54 bis 0,98, $I^2 = 60\%$, 3 Studien). Einzelne Podologie-Interventionen zeigten keine signifikanten Auswirkungen auf die Sturzrate (RaR 1,58, 95% CI 0,69 bis 3,60, 1 Studie, $N=121$) | Kritisch niedrig |
| Technologie-basierte Interventionen | | | | | | | |
| Chan et al., 2021 | Erwachsene im Alter von 50 Jahren und darüber, die in der Gemeinde oder in Einrichtungen für betreutes Wohnen leben | Bis Mai 2020 | 11 RCTs | Sturzrisiko | + | Zu den E-Interventionen gehörten Telemedizin und Bewegung ($N = 7$), nur Telemedizin ($N = 2$) und ein Smart-Home-System ($N = 2$). Die Wirkung der E-Interventionen auf die Verringerung des Anteils der Sturzopfer in den Interventionsgruppen war statistisch signifikant ($z = 3,68$, $P < 0,0002$), mit einer mittleren Effektgröße (RR 0,79, $I^2 = 44\%$, 11 Studien, 2500 Teilnehmende). | Kritisch niedrig |
| Manuelle therapeutische Eingriffe | | | | | | | |
| Holt et al., 2012 | Alle Arten von Teilnehmenden | Bis Juni 2011 | 2 RCTs | Sturzrate, Anzahl der Gestürzten | (?) | In zwei kleinen Studien wurden Stürze als Ergebnismessung einbezogen, aber da es sich um eine Machbarkeitsstudie und eine Pilotstudie handelte, konnten keine aussagekräftigen Schlussfolgerungen über die Auswirkungen der Intervention auf Stürze gezogen werden. | Kritisch niedrig |

Tabelle 15: Übersichtsarbeiten zu multiplen Interventionen.

| Autor, Jahr | Population und Anzahl der Teilnehmenden | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|------------------------|---|-----------------------------|---|---|---|--------------------------|--|------------------------|
| Cheng et al. (2018) | In der eigenen Häuslichkeit lebende Erwachsene im Alter von 60 Jahren und älter | Bis 31. Dezember 2016 | 49 RCTs | Training und eine andere Intervention: Aufklärung, Risiko Bewertung und Vorschläge, Gefahrenbewertung und Änderung | Anzahl der gestürzten Personen | ? | 27740 Teilnehmende und 9271 gestürzte Personen wurden einbezogen. Es wurde eine Netzwerk-Metaanalyse durchgeführt. Im Vergleich zur üblichen Versorgung waren Maßnahmen, die Aufklärung und Training (OR 0,65, 95% CI 0,38 bis 1,00) und Maßnahmen, die Training und Risikobewertung und -modifikation (OR 0,66, 95% CI 0,40 bis 1,04) kombinierten, wirksame Maßnahmen gegen Stürze. | Kritisch niedrig |
| Goodwin et al., 2014 | Erwachsene im Alter von 60 Jahren und älter | Bis August 2013 | 17 RCT | Interventionen, die meist Training (n=12) und eine oder mehrere andere Interventionen umfassen | Anzahl der gestürzten Personen Sturzrate | + + | 5034 Teilnehmende wurden eingeschlossen. Die Zahl der Stürze (gepoolte RR 0,85, 95 % CI 0,80 bis 0,91, I ² = 0 %) und die Sturzrate (gepoolte RaR 0,80, 95 % CI 0,72 bis 0,89, I ² = 19 %) verringerten sich im Vergleich zu den Kontrollen zugunsten der Mehrkomponenten-Interventionen. | Niedrig |
| Gulka et al. 2020 | Bewohner von Pflegeheimen | September 2013 - April 2019 | 36 RCTs, 3 mit mehreren Interventionen | Trainingsprogramm in Kombination mit Vitamin D, Inkontinenz Pflege und Flüssigkeitstherapie, oder Podologie | Anzahl der gestürzten Personen | + | Die 3 Studien mit mehreren Interventionen zeigten eine signifikante kombinierte Wirkung auf die Verringerung der Zahl der Stürze (RR 0,62, 95% CI 0,39-0,97; I ² = 0%) | Kritisch niedrig |
| Hill et al. (2018) | In der asiatischen Region in der eigenen Häuslichkeit lebende ältere Erwachsene | Januar 2012- November 2016 | 26 RCTs, 5 mit mehreren Interventionen | Interventionen, die meist Training (n=4) und eine oder mehrere andere Interventionen umfassen | Anzahl der Stürze | (-) | Nur einer der fünf Versuche war wirksam und bot der Interventionsgruppe Aufklärung (eine Broschüre, die auf eine Reihe wichtiger Risikofaktoren für Stürze abzielte) und kostenlosen Zugang zu einer geriatrischen Klinik. | Kritisch niedrig |
| Hopewell et al. (2018) | Ältere Menschen, die in der eigenen Häuslichkeit leben | Bis 12. Juni 2017 | 62 RCTs, 18 mit mehreren Interventionen | Interventionen mit mehreren Komponenten, die in der Regel Training und eine weitere Komponente umfassen, in der Regel Bildung oder häusliche Gefahren Bewertung im Vergleich zur üblichen Behandlung oder Übung | Sturzrate, Sturzrisiko, Risiko von rezidivierenden Stürzen Sturzbedingte Frakturen | + + ? ? | Mehrfache Interventionen reduzieren wahrscheinlich die Sturzrate (RaR 0,74, 95% CI 0,60 bis 0,91; 6 Studien; 1085 Teilnehmende; I ² = 45%) und das Sturzrisiko (RR 0,82, 95% CI 0,74 bis 0,90; 11 Studien; 1980 Teilnehmende). Mehrfache Interventionen können das Risiko für rezidivierende Stürze verringern, wenngleich ein geringer Anstieg nicht ausgeschlossen werden kann (RR 0,81, 95% CI 0,63 bis 1,05; 4 Studien; 662 Teilnehmende). Die Auswirkungen von Interventionen mit mehreren Komponenten auf das Risiko von sturzbedingten Frakturen (2 Studien) sind ungewiss. In 5 Studien wurden mehrere Interventionen mit Training verglichen. Es gab nur geringe oder keine Unterschiede zwischen den beiden Interventionen in Bezug auf die Sturzrate(1 Studie) und das Sturzrisiko (RR 0,93, 95% CI 0,78 bis 1,10; 3 Studien; 863 Teilnehmende). | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Population und Anzahl der Teilnehmenden | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|----------------------|---|--------------------|--|---|--|--------------------------|--|------------------------|
| Vlaeyen et al., 2015 | Bewohner von Pflegeheimen | Bis September 2013 | 13 RCTs, 1 mit Mehrfachintervention | Interventionen mit zwei oder mehr Komponenten, die allen Bewohnern angeboten werden | Anzahl der Stürze, Anzahl der gestürzten Personen | (-) (-) | In der einzigen Studie mit mehreren Interventionen (190 Teilnehmende) erhielten die Bewohner der Interventionsgruppe Inkontinenzpflege und ein funktionell orientiertes Übungsprogramm mit geringer Intensität. Es wurde kein signifikanter Rückgang der Anzahl von Stürzen oder gestürzten Personen als Ergebnis der Intervention festgestellt. | Kritisch niedrig |

Tabelle 16: Übersichtsarbeiten zu multifaktoriellen Interventionen.

| Autor, Jahr | Population und Anzahl der Teilnehmenden | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|----------------------------|---|-----------------------------|--|--|---|---|------------------------|
| Cameron et al., 2018 | Ältere Menschen in Pflegeeinrichtungen und Krankenhäusern | Bis August 2017 | 95 RCTs, zu multifaktoriellen Interventionen 13 RCTs in Pflegeeinrichtungen und 6 RCTs in Krankenhäusern | Sturzrate Sturzrisiko | Pflegeeinrichtungen? - Krankenhäuser + ? | In Pflegeeinrichtungen ist die Wirkung multifaktorieller Interventionen auf die Sturzrate ungewiss (RaR 0,88, 95% CI 0,66 bis 1,18; 3439 Teilnehmende, 10 Studien; I ² = 84%). Möglicherweise haben sie nur einen geringen oder gar keinen Einfluss auf das Sturzrisiko (RR 0,92, 95% CI 0,81 bis 1,05; 3153 Teilnehmende, 9 Studien; I ² = 42%). In Krankenhäusern können multifaktorielle Interventionen die Sturzrate verringern (RaR 0,80, 95% CI 0,64 bis 1,01; 44664 Teilnehmende, 5 Studien; I ² = 52%). Eine Subgruppenanalyse nach Setting legt nahe, dass die Verringerung in einem subakuten Setting wahrscheinlicher ist (RaR 0,67, 95% CI 0,54 bis 0,83; 3747 Teilnehmende, 2 Studien; I ² = 0). Die Wirkung multifaktorieller Interventionen auf das Sturzrisiko ist unsicher (RR 0,82, 95% CI 0,62 bis 1,09; 39889 Teilnehmende; 3 Studien; I ² = 0%). | Niedrig |
| Cheng et al. (2018) | In der eigenen Häuslichkeit lebende Erwachsene im Alter von 60 Jahren und älter | Bis 31. Dezember 2016 | 49 RCTs | Anzahl der gestürzten Personen | + | 27740 Teilnehmende und 9271 gestürzte Personen wurden einbezogen. Es wurde eine Netzwerk-Metaanalyse von Einzel-, Mehrfach- und multifaktoriellen Interventionen durchgeführt. Im Vergleich zur üblichen Versorgung zeigten multifaktorielle Interventionen die größte Wirksamkeit (OR 0,64, 95% CI 0,53 bis 0,77). | Kritisch niedrig |
| Choi et al., 2012 | Ältere Erwachsene | 2000-2009 | 17 RCTs, 15 mit multifaktoriellen Interventionen | Sturzrate | + | Die kombinierte RR für die Anzahl der Stürze unter den 17 Studien betrug 0,855 (95% CI 0,74-0,98, P = 0,000, I ² = 91,84), was zeigt, dass Programme zur Sturzprävention in allen Studien wirksam waren, indem sie die Sturzzraten um 14% verringerten, wobei erhebliche Heterogenität (9%) vorhanden war, nach Sensitivitätsanalyse (RR 0,906, 95% CI 0,85 - 0,96, P = 0,001). Eine signifikante Verringerung der Sturzrate um 10 % ergab sich bei multifaktoriellen Interventionen (RR 0,856, z = 2,039, P = 0,041) | Kritisch niedrig |
| Gillespie et al., 2012 | Personen ab 60 Jahren, die in der eigenen Häuslichkeit leben | Bis 2012 | 159 RCTs oder Quasi-RCTs | Sturzrate; Sturzrisiko | + - | Multifaktorielle Maßnahmen, die eine individuelle Risikobewertung beinhalten, verringerten die Sturzrate (RaR 0,76, 95% CI 0,67 bis 0,86; 19 Studien; 9503 Teilnehmende), nicht aber das Sturzrisiko (RR 0,93, 95% CI 0,86 bis 1,02; 34 Studien; 13617 Teilnehmende). | Kritisch niedrig |
| Guirgis-Blake et al., 2018 | In der eigenen Häuslichkeit lebende Erwachsene ab 65 Jahren | Bis Februar 2018 | 62 RCTs, 17 mit multifaktoriellen Interventionen | Anzahl der Stürze | + | Multifaktorielle Interventionsstudien (15506 Teilnehmende) wurden mit einer Verringerung der Stürze in Verbindung gebracht (IRR 0,79, 95%CI 0,68-0,91) | Kritisch niedrig |
| Gulka et al. 2020 | Bewohner von Pflegeheimen | September 2013 - April 2019 | 36 RCTs, 7 mit multifaktoriellen Interventionen | Anzahl der Stürze; Gestürzte Personen; Mehrfach gestürzte Personen | + - - | Multifaktorielle Maßnahmen umfassten in der Regel eine Bewertung des Sturzrisikos, eine Überprüfung der Medikation, eine Bewertung der Umgebung, Training und eine Schulung des Personals und führten zu einem signifikanten Rückgang der Zahl der Stürze (RR 0,65, 95% CI 0,45-0,94; I ² = 88%, 5 Studien). Multifaktorielle Studien ergaben keine Verringerung der Zahl der Stürze (RR 0,91, 95% CI 0,66-1,25; I ² = 84%, 6 Studien) oder der wiederholten Stürze (RR 0,77, 95% CI 0,48-1,24; I ² = 66%, 4 Studien). | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Population und Anzahl der Teilnehmenden | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|------------------------|--|----------------------------|--|--|--------------------------|--|------------------------|
| Hill et al. (2018) | In der asiatischen Region in der eigenen Häuslichkeit lebende ältere Erwachsene | Januar 2012- November 2016 | 26 RCTs, 5 mit multifaktoriellen Interventionen | Stürze | (-) | Einer der 4 eingeschlossenen RCTs war wirksam bei der Reduzierung von Stürzen. Er richtete sich an eine Hochrisikopopulation (Patienten mit Hüftfrakturen, die nach einer Operation nach Hause zurückkehren) und nutzte eine verbesserte Entlassungsplanung und Nachsorge nach der Entlassung, einschließlich Hausbesuchen. | Kritisch niedrig |
| Hopewell et al. (2018) | Menschen im Alter von 60 Jahren oder älter | Bis 12. Juni 2017 | 62 RCTs, 43 mit multifaktoriellen Interventionen | Sturzrate, Sturzgefahr, Rezidivierende Stürze, Sturzbedingte Krankenhauseinweisung, Risiko von sturzbedingten Frakturen | + - - - + | Zu den häufig angewandten oder empfohlenen Maßnahmen nach der Bewertung des Risikoprofils jedes Teilnehmenden gehörten Bewegung, Umwelt oder unterstützende Technologien, Überprüfung der Medikation und psychologische Interventionen. Multifaktorielle Interventionen können die Sturzrate im Vergleich zur Kontrollgruppe verringern: RaR 0,77, 95% CI 0,67 bis 0,87; 19 Studien; 5853 Teilnehmende; I ² = 88%; Es gab Hinweise von geringer Qualität auf einen geringen oder keinen Unterschied im Sturzrisiko (RR 0,96, 95% CI 0,90 bis 1,03; 29 Studien; 9637 Teilnehmende; I ² = 60%); wiederholte Stürze (RR 0,87, 95% CI 0,74 bis 1,03; 12 Studien; 3368 Teilnehmende; I ² = 53%); sturzbedingte Krankenhauseinweisungen (RR 1,00, 95% CI 0,92 bis 1,07; 15 Studien; 5227 Teilnehmende). Multifaktorielle Interventionen können das Risiko sturzbedingter Frakturen verringern (RR 0,73, 95% CI 0,53 bis 1,01; 9 Studien; 2850 Teilnehmende) | Kritisch niedrig |
| Hopewell et al., 2020 | Menschen im Alter von 65 Jahren und älter, die in der eigenen Häuslichkeit leben | Bis 25. Juli 2018 | 41 RCTs, (≥12 Monate Follow-up) | Sturzrate, Sturzrisiko Risiko eines erneuten Sturzes, Sturzbedingte Frakturen, Stürze, die eine stationäre/medizinische Behandlung erfordern | + + + - - | Multifaktorielle Interventionen können die Sturzrate im Vergleich zur Vergleichsgruppe verringern (RR 0,79, 95% CI 0,70 bis 0,88; 20 Studien; 10116 Teilnehmende; I ² = 90%) und auch das Risiko für einen oder mehrere Stürze (RR 0,95, 95% CI 0,90 bis 1,00; 30 Studien; 13817 Teilnehmende; I ² =56%) und für wiederholte Stürze (RR 0,88, 95% CI 0,78 bis 1,00; 15 Studien; 7277 Teilnehmende; I ² =46%) leicht senken. Bei sturzbedingten Frakturen, Stürzen, die eine Krankenhauseinweisung oder ärztliche Behandlung erfordern, gibt es möglicherweise nur geringe oder gar keine Unterschiede. | Kritisch niedrig |
| Lee et al., 2020 | In der eigenen Häuslichkeit lebende ältere Erwachsene | Bis 31. März 2019 | 45 RCTs | Sturzrate Anzahl der gestürzten Personen | + + | Zu den multifaktoriellen Interventionen gehörten: Bewegung, Schulung, Veränderung der Umgebung, Medikamente, Mobilitätshilfen, Sehhilfen und psychologische Betreuung. Sie hatten die Sturzraten in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant reduziert (RR 0,68, 95% CI 0,58-0,81, p < 0,01, I ² = 80%, 28 Studien). Multifaktorielle Interventionen führten zu einer signifikant geringeren Anzahl von Stürzen im Vergleich zur üblichen Versorgung (RR 0,83, 95% CI 0,72-0,95, P < 0,01, I ² = 69%, 39 Studien) | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Population und Anzahl der Teilnehmenden | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|-----------------------|---|--------------------|--|--|--------------------------|--|------------------------|
| Morello et al. (2019) | Ältere Erwachsene (≥ 60 Jahre), die mit einem Sturz in die Notaufnahme kommen | Bis Juni 2018 | 12 RCTs | Anzahl der Stürze, Anzahl der gestürzten Personen Oberschenkelhalsfrakturen; Vorstellung in der Notaufnahme bei Stürzen; Sturzbedingte Krankenhausaufenthalte | - - - - - | 3986 Teilnehmende wurden einbezogen. Zu den multifaktoriellen Interventionen gehörten vor allem Aufklärung, Überweisung an Gesundheitsdienste, häusliche Veränderungen, Training und Medikamentenwechsel. Metaanalysen ergaben, dass multifaktorielle Sturzpräventionsprogramme weder zu einer Verringerung der Stürze (RR 0,78; 95% CI 0,58 bis 1,05), der Anzahl der Stürze (RR 1,02; 95% CI 0,88 bis 1,18), der Rate der Oberschenkelhalsbrüche (RR 0,82; 95% CI 0,53 bis 1,25), der sturzbedingten Einweisungen in die Notaufnahme (RR 0,99; 95% CI 0,84 bis 1,16) noch der Krankenhauseinweisungen (RR 1,14; 95% CI 0,69 bis 1,89) führten. | Kritisch niedrig |
| Vlaeyen et al., 2015 | Pflegeheimbewohner | Bis September 2013 | 14 RCTs | Anzahl der Stürze, Anzahl der gestürzten Personen, Anzahl der rezidivierenden Stürze | + - + | Die Interventionen der Studien konzentrierten sich auf Bewegung (N=6), Medikamente (N=4), orthostatische Hypotonie (N=3), Umgebung (N=6), Hüftprotektoren (N=2), Sehvermögen (N=2), Füße und Schuhe (N=2) sowie Zielsetzung, Erinnerungen und Feedback (N=4). Die gepoolten Risikoschätzungen zeigten einen signifikanten positiven Effekt der Intervention für die Anzahl der Stürze (RR 0,67, 95% CI 0,55-0,82; $I^2 = 16,7\%$, $P = .31$, 4 Studien) und rezidivierenden Stürze (RR 0,79, 95% CI 0,65-0,97; $I^2 = 6,3\%$, $P = 0,36$, 4 Studien), aber nicht für die Anzahl der Stürze (RR 0,83, 95% CI 0,68-1,01; $I^2 = 20,0\%$, $P = 0,29$, 4 Studien). | Kritisch niedrig |

Tabelle 17: Übersichtsarbeiten zu personenzentrierten Interventionen.

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|-----------------------------|--|---------------------------|--|---|---|--------------------------|---|------------------------|
| Avanecean et al., 2017 | Erwachsene Patienten, die wegen einer Erkrankung in medizinische oder chirurgische Akutstationen eingeliefert werden | Bis 30. Juli 2016 | 5 RCTs | Patientenzentrierte Interventionsstrategien zur Reduzierung von Stürzen | Sturzrate Sturzbedingte Verletzungen | (?) (-) | Drei Studien zeigten eine statistisch signifikante Verringerung der Sturzraten ($P < 0,04$), während zwei Studien keinen Unterschied zwischen den Gruppen zeigten ($P > 0,5$). In den drei Studien, in denen eine Verringerung der Sturzraten nachgewiesen wurde, wurden personalisierte Pflegepläne und eine patientenzentrierte Ausbildung auf der Grundlage der Sturzrisikoergebnisse der Patienten eingesetzt. Die Ergebnisse zeigten in 3 Studien keinen Unterschied bei sturzbedingten Verletzungen zwischen den Gruppen ($P > 0,5$). | Kritisch niedrig |
| Klancnik Gruden et al. 2020 | Hospitalisierte Patienten jeden Alters | Januar 2003 - Januar 2018 | 1 RCT und 4 Prä-Post-Studien | Personenzentrierte Interventionen | Stürze | (?) | In drei Studien waren die Auswirkungen der Maßnahmen auf die Verringerung der Stürze von Patienten statistisch nicht signifikant, in einer Studie war die Verringerung in einer von zwei untersuchten Krankenhausabteilungen signifikant. Die letzte Studie zeigte positive Ergebnisse bei der Reduzierung von Stürzen, aber die Signifikanz der Ergebnisse wurde nicht berichtet. | Kritisch niedrig |

Tabelle 18: Übersichtsarbeiten zu Interventionen zur Sturzprophylaxe bei spezifischen Populationen.

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|---|--|------------------|--|---|---|---|---|------------------------|
| Ältere Erwachsene mit kognitiven Beeinträchtigungen oder psychischen Problemen | | | | | | | | |
| Booth et al., 2016 | Personen, die 65 Jahre oder älter waren und eine kognitive Beeinträchtigung hatten | Bis Juli 2015 | 4 RCTs | Multifaktorielle oder multiple Interventionen, bei denen physische und kognitive Elemente kombiniert wurden | Sturzrate | (?) | Zwei Studien berichteten über einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen. Eine Metaanalyse war aufgrund der unterschiedlichen Berichterstattung über das Ergebnis nicht möglich. Beide Studien, die signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen aufwiesen, hatten Teilnehmende mit unterschiedlichen kognitiven Fähigkeiten, während beide Studien, die nicht signifikante Ergebnisse lieferten, Teilnehmende mit leichten kognitiven Beeinträchtigungen einschlossen. | Kritisch niedrig |
| Bunn et al., 2014 | Menschen ab 60 Jahren mit einem psychischen Problem, einschließlich Demenz, Depression oder Psychose | Bis Oktober 2013 | 17 RCTs und 4 unkontrollierte Studien | Einzelfaktorielle und multifaktorielle Interventionen | Anzahl der gestürzten Personen Rate oder Anzahl der Stürze | (?) (?) | Bei elf Studien handelte es sich um einzelne Interventionen und bei 10 um multifaktorielle. In acht von 14 Studien wurde eine Verringerung der Zahl der gestürzten Personen festgestellt (in 5 Studien statistisch signifikant), und 9 von 14 Studien berichteten über eine signifikante Verringerung der Sturzrate oder der Zahl der Stürze. In vier Studien wurde ein nicht signifikanter Anstieg der Stürze festgestellt. | Kritisch niedrig |
| González-Román et al., 2016 | Erwachsene über 65 Jahre mit kognitiven Einschränkungen, die in Langzeiteinrichtungen leben | Bis Juli 2014 | 14 RCTs | Training und/oder Veränderung der Umweltbedingungen allein oder in Kombination mit anderen Interventionen | Sturzrate, Sturzrisiko | + (nur als Teil einer mehrstufigen/mehrfaktoriellen Intervention) | Elf Studien schlossen Training ein. Wenn Training Teil einer multimodalen Intervention (RaR 0,55; 95% CI 0,53- 0,70; 1 Studie, 981 Teilnehmende) oder einer multifaktoriellen Intervention (RaR 0,63; 95% CI 0,54-0,74; I ² = 0%; 3 Studien, 992 Teilnehmende) war, wurde die Sturzrate reduziert. Training hatte keine signifikante Wirkung auf die Sturzrate, wenn sie als Einzelmaßnahme eingesetzt wurde. Acht Studien beinhalteten Umweltmodifikationen (z. B. Anpassung der Umgebung, Schuhwerk, Schutzausrüstung): Es gab eine signifikante Verringerung der Sturzrate in der Interventionsgruppe (RaR 0,60; 95% CI:0,53-0,60; I ² =0%; 5 Studien; 2118 Teilnehmende), eine Verringerung des Sturzrisikos (RR 0,82; 95% CI 0,68- 0,98; I ² = 70%; 6 Studien, 2207 Teilnehmende) und wiederholte Stürze (RR 0,64; 95% CI 0,53-0,77; I ² = 41%; 4 Studien, 1600 Teilnehmende). Der Effekt war nur bei mehreren Modifikationen signifikant. | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|-----------------------------------|---|------------------------|---|--|---|--------------------------|--|------------------------|
| Winter et al., 2013 | In der eigenen Häuslichkeit lebende, kognitiv eingeschränkte ältere Erwachsene über 65 Jahre | Bis September 2011 | 8 Studien (RCTs, nicht-randomisierte Studien oder Prä-Post-Studien) | Maßnahmen zur Sturzprävention | Anzahl der Stürze Anzahl der gestürzten Personen | (?) | Zu den Interventionen gehörten Training, Beurteilung der Gesundheit und Risikomanagement, Mehrkomponenten- und kognitive Verhaltensprogramme sowie Hüftprotektoren als Strategien zur Verringerung des Sturzrisikos. Drei von 8 Studien zeigten eine signifikante Wirkung der Intervention auf Stürze. | Kritisch niedrig |
| Andere Bevölkerungsgruppen | | | | | | | | |
| Denissen et al., 2019 | Erwachsene nach einem Schlaganfall | Bis 2018 | 14 RCTs, davon 10 zu Training | Maßnahmen zur Sturzprävention | Sturzrate; Anzahl der gestürzten Personen | (?) | Vier Studien zu anderen Interventionen als Training (siehe Tabelle 9). Unsichere Evidenz: Hausbesuchen vor der Entlassung: RaR 0,85, 95% CI 0,43- 1,69; RR 1,48, 95% CI 0,71- 3,09; 85 Teilnehmende, Bereitstellung einer Einstärkenbrille für regelmäßige Träger einer Multifokalbrille: RaR 1,08, 95 % CI 0,52 - 2,25; RR 0,74, 95 % CI 0,47- 1,18; 46 Teilnehmende, Ein servoassistiv Rollator: RaR 0,44, 95 % CI 0,16-1,21; RR 0,44, 95 % CI 0,16-1,22; 42 Teilnehmende. Nicht-invasive Hirnstimulation: RR 0,30, 95% CI 0,14 - 0,63; 60 Teilnehmende. | Kritisch niedrig |
| Naseri et al. (2018). | In der eigenen Häuslichkeit lebende ältere Erwachsene (≥ 60), die kürzlich aus dem Krankenhaus entlassen wurden | von 1990 bis Juni 2017 | 15 RCT, 1 Quasi-RCT | Maßnahmen zur Sturzprävention | Anzahl der Stürze, Sturzrate, Sturzverletzungsrate, Anteil der gestürzten Personen | Siehe Hauptergebnisse | Der Gesamtumfang der Stichprobe betrug 3290 Teilnehmende. Maßnahmen zur Änderung des Risikos zu Hause für Personen mit einer früheren Sturzanamnese (1 Studie) waren wirksam bei der Verringerung der Anzahl von Stürzen (RR 0,63, 95% CI 0,43, 0,93). Interventionen zur häuslichen Bewegung (3 Studien) erhöhten signifikant den Anteil der gestürzten Personen (OR 1,74, 95%CI 1,17, 2,60) und reduzierten nicht signifikant die Sturzrate (RR 1,27, 95% CI 0,99, 1,62) oder die Sturzverletzungsrate (RR 1,16, 95% CI, 0,83, 1,63. Eine Nahrungsergänzung für unterernährte ältere Erwachsene (1 Studie) reduzierte signifikant den Anteil der Stürze (HR 0,41, 95% CI 0,19, 0,86) | Kritisch niedrig |
| Owen et al. (Hrsg.), 2019 | Menschen mit Morbus Parkinson | Bis April 2017 | 3 RCTs | Interventionen zur Selbsthilfe bei Stürzen | Stürze | (-) | In einer der drei Studien, in denen die Zahl der Stürze gemessen wurde, wurde eine Intervention zum Selbstmanagement von Stürzen bewertet, die parallel zur Physiotherapie durchgeführt wurde und zu einer Verringerung der Zahl der Stürze führte. Die Selbstmanagementkomponente basierte auf einer Sturzbroschüre. | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|--------------------|------------------------|------------------|--|-------------------------------|----------------------------|--------------------------|--|------------------------|
| Young et al., 2013 | Kinder von 0-19 Jahren | Bis Oktober 2010 | 3 Studien: Kohortenstudie, 1 nicht-randomisierte Studie, 1 kontrollierte Vorher-Nachher-Studie | Maßnahmen zur Sturzprävention | Sturzbedingte Verletzungen | (-) | In einer von 3 Studien wurde eine Verringerung der sturzbedingten Verletzungen festgestellt. Die Population waren schwangere Frauen und Mütter, die bei der Geburt ihres Kindes <18 Jahre alt waren und 1983 in Baltimore entbunden hatten (N = 529). Weniger Mütter, die Informationen zur häuslichen Sicherheit erhielten, meldeten einen Sturz als Ursache für die erste ärztlich behandelte Verletzung ihres Kindes (keine Effektgröße oder p-Wert angegeben). | Kritisch niedrig |

Tabelle 19: Übersichtsarbeiten zu Setting- oder Anbieter- spezifischen Interventionen und komplexen Interventionen auf mehreren Ebenen.

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|---------------------------|--|---------------------------------------|--|--|---|--------------------------|--|------------------------|
| Fuchs et al., 2012 | Erwachsene im Alter von 65 Jahren und älter in der akuten Krankheits- oder Verletzungsphase | Nicht berichtet | 2 RCTs - oder quasi-experimentelle Studien | Pflege in der geriatrischen Akutstation | Anzahl der Stürze | + | Pflege auf einer geriatrischen Akutstation, die sich durch eine oder mehrere Komponenten auszeichnet: patientenzentrierte Pflege, häufige medizinische Überprüfung, frühe Rehabilitation, frühe Entlassungsplanung, vorbereitete Umgebung. Die Intervention war mit weniger Stürzen verbunden (RR 0,51, 95% CI 0,29 - 0,88, I ² = 0%, N= 749) | Kritisch niedrig |
| Francis-Coad et al., 2018 | Menschen im Alter von 65 Jahren und älter, die in Langzeitpflegeeinrichtungen leben | 1. Januar 1990 bis 30. September 2017 | 7 RCTs und 5 quasi-experimentelle Studien | Komplexe Maßnahmen zur Sturzprävention, auf zwei oder mehreren Ebenen: Bewohner, Einrichtung oder Organisation | Sturzrate, Anzahl der gestürzten Personen | ? | Komplexe Maßnahmen zur Sturzprävention, die auf mehreren Ebenen durchgeführt wurden, zeigten keine signifikante Wirkung bei der Verringerung der Sturzraten (MD - 1,29; 95% CI -3,01 bis 0,43, I ² =64%, 5 Studien) oder des Anteils der Bewohner, die stürzten (OR 0,76; 95% CI 0,42 - 1,38). Eine Sensitivitätsanalyse ergab, dass Interventionen, die mit zusätzlichen Ressourcen (z. B. Input von externen Experten) auf mehreren Ebenen durchgeführt wurden, einen signifikant positiven Effekt auf die Verringerung der Sturzraten hatten (MD - 2,26; 95% CI -3,72 bis -0,80, I ² =5%, 3 Studien). | Kritisch niedrig |
| Harper et al., 2021 | In der eigenen Häuslichkeit lebende Patienten im Alter von 60 Jahren oder älter, die nach einem Sturz in die Notaufnahme eingeliefert wurden | Bis Juni 2019 | 20 RCTs oder nicht-randomisierte Studien | Sturzpräventionsmaßnahmen in der Notaufnahme | Anteil der gestürzten Personen, Sturzrate, Sturzbedingte Verletzungen | - + + | Elf RCTs mit 4018 Teilnehmenden wurden in die Metaanalyse einbezogen. Der Anteil der älteren Erwachsenen, die stürzten, unterschied sich nicht zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe (RaR 0,93; 95% CI 0,82- 1,06, I ² = 68%, P = 0,28, 11 Studien). Es gab eine signifikante (P = 0,01) Reduzierung der monatlichen Sturzrate (RaR 0,69; 95% CI 0,52- 0,91, I ² = 93%, 5 Studien), sturzbedingte Verletzungen (RR 0,72; 95% CI, 0,59- 0,88, I ² = 0%, P = 0,001, 8 Studien). | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|------------------------|---|----------------|--|---|---|--------------------------|--|------------------------|
| Mackenzie et al., 2020 | In der eigenen Häuslichkeit lebende Teilnehmende im Alter von über 60 Jahren oder mit einem Durchschnittsalter von über 70 Jahren | 2000 - 2019 | 21 RCTs | Maßnahmen zur Sturzprävention unter Einbeziehung von Hausärzten | Mehrere Stürze Alle Stürze Verletzungsbedingte Stürze | - + | Neunzehn Studien mit 186932 Teilnehmenden wurden in die Metaanalyse einbezogen. Die Studien waren nicht wirksam in Bezug auf die Verringerung von Mehrfachstürzen (RR 1,16, 95% CI 0,97-1,39 und P = .10, I ² = 0%, 4 Studien) oder die Verringerung von einem oder mehreren Stürzen (RR 0,91, 95% CI 0,82-1,01 und P = .08, I ² = 55,1%, 19 Studien), aber sie waren wirksam in Bezug auf die Verringerung von Stürzen mit Verletzungsfolge (RR 0,76, 95% CI 0,66-0,87 und P = 0,001, I ² = 0%, 7 Studien) | Kritisch niedrig |
| Tricco et al. (2019). | Patienten im Alter von 65 Jahren oder älter | Bis April 2017 | 126 RCTs | Strategien zur Qualitätsverbesserung | Zahl der verletzungsbedingten Stürze, Zahl der Gestürzten | Siehe Hauptergebnis e | Eine Netzwerk-Metaanalyse, die 29 RCTs und 26326 Patienten umfasste, ergab, dass ein Wechsel des Teams das Sturzrisiko mit Verletzungsfolge im Vergleich zur üblichen Versorgung statistisch besser senkte (OR 0,57 [0,33 bis 0,99]; absolute Risikodifferenz (ARD) - 0,11, 95% CI - 0,18 bis - 0,002). Eine Netzwerk-Metaanalyse für das Ergebnis der Anzahl der Stürze, die 61 RCTs und 40 128 Patienten umfasste, ergab, dass sowohl die Kombination aus Case Management, Patientenerinnerungen und Personalschulung (OR 0,18, 95% CI 0,07 bis 0,47; ARD - 0,27, 95% CI - 0,33 bis - 0,15) als auch die Kombination aus Case Management und Patientenerinnerungen (OR 0,36, 95% CI 0,13 bis 0,97; ARD - 0,19, 95% CI - 0,30 bis - 0,01) im Vergleich zur üblichen Versorgung statistisch überlegen waren. | Kritisch niedrig |

| Autor, Jahr | Population | Suchzeitraum | Anzahl und Art der Studien über Stürze | Unabhängige Variable | Outcome | Richtung des Ergebnisses | Wichtigste Ergebnisse | Bewertung der Qualität |
|---------------------|--|---------------|--|---|------------------------|--------------------------|---|------------------------|
| Zozula et al., 2016 | In der eigenen Häuslichkeit lebende Erwachsene im Alter von 60 Jahren oder älter | Bis März 2015 | 2 RCTs | Screening und Empfehlung durch die dem Krankenhaus vorgelagerten Notfalldienste zur Reduzierung von Stürzen | Sturzgefahr, Sturzrate | (?) | Eine unverblindete Studie über ein multifaktorielles Sturzpräventionsprogramm ergab eine absolute Verringerung des jährlichen Sturzrisikos um 14,3% (95% CI 6,1% bis 22,5%) und eine relative Sturzinzidenz von 0,45 (95% CI 0,35 bis 0,58). Eine andere Studie zeigte keinen signifikanten Unterschied beim 30-Tage-Sturzrisiko; es zeigte sich eine nicht signifikante absolute Risikoreduktion von 6,8% (95% CI 2,7% bis 16,3%). | Kritisch niedrig |

7 Kritische Bewertung der Übersichtsarbeiten

Tabelle 20: Kritische Bewertung der Übersichtsarbeiten mit AMSTAR 2.

| Studie | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9a (RCT) | F9b (NRSI) | F10 | F11a (RCT) | F11b (NRSI) | F12 | F13 | F14 | F15 | F16 | Bewertung | Kritische Items |
|-------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|---------------|-----|---------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|---|
| Abou et al., 2019 | J | TJ | N | TJ | J | N | J | TJ | NA | N | N | KM | N | N | J | J | N | J | kritisch niedrig | 9b, 11b, 15, |
| Albasri et al., 2021 | J | TJ | J | TJ | J | N | N | N | N | NA | N | J | NA | J | J | J | J | J | kritisch niedrig | 7, 9a, |
| Anderson et al., 2011 | J | J | N | J | J | J | J | TJ | J | NA | N | KM | NA | KM | J | J | KM | J | moderat | |
| Avanecean et al., 2017 | J | N | J | N | J | J | J | J | N | NA | N | KM | NA | KM | N | N | KM | J | kritisch niedrig | 2, 4, 9a, 13, |
| Barry et al., 2014 | N | N | N | N | J | N | N | N | N | N | N | N | N | J | J | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 9a, 9b, 11a, 11b, 15, |
| Bloomfield et al., 2020 | J | J | N | N | J | N | N | TJ | J | NA | N | KM | KM | N | N | N | N | J | kritisch niedrig | 4, 7, 13, 15, |
| Bolland et al., 2018 | J | TJ | J | TJ | N | N | TJ | TJ | J | NA | J | N | NA | J | N | N | N | J | kritisch niedrig | 11a, 13, 15, |
| Booth et al., 2016 | J | J | N | N | J | N | TJ | TJ | TJ | NA | N | N | NA | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 4, 11a, 13, 15, |
| Bunn et al., 2014 | N | N | N | N | J | J | N | TJ | J | J | N | KM | KM | KM | J | J | KM | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, |
| Burton et al., 2015 | N | N | N | N | N | N | N | TJ | J | TJ | N | N | KM | J | J | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 11a, 15, |
| Cadore et al., 2013 | J | N | N | N | N | N | N | N | TJ | NA | N | KM | NA | KM | N | N | KM | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 13, |

| Studie | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9a (RCT) | F9b (NRSI) | F10 | F11a (RCT) | F11b (NRSI) | F12 | F13 | F14 | F15 | F16 | Bewertung | Kritische Items |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|---------------|-----|---------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|-----------------------------|
| Cameron et al., 2018 | J | J | N | TJ | N | J | J | J | J | NA | N | N | NA | N | J | J | J | J | niedrig | 11a, |
| Cao et al., 2018 | J | N | N | TJ | N | N | N | TJ | J | NA | N | N | NA | N | N | J | J | J | kritisch niedrig | 2, 7, 11a, 13, |
| Chan et al., 2015 | J | N | N | TJ | J | N | N | J | J | NA | N | J | NA | J | N | N | N | J | kritisch niedrig | 2, 7, 13, 15, |
| Chan et al., 2021 | J | J | N | N | N | N | N | TJ | J | NA | N | N | NA | N | N | J | J | J | kritisch niedrig | 4, 7, 11a, 13, |
| Chan et al., 2021 | J | J | N | TJ | N | N | N | TJ | J | NA | N | N | NA | J | N | J | N | J | kritisch niedrig | 7, 11a, 13, 15, |
| Chapman et al., 2017 | J | N | N | N | J | N | N | J | J | J | N | N | KM | J | N | N | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 11a, 13, 15, |
| Cheng et al., 2018 | J | J | N | TJ | J | N | N | N | J | NA | J | N | NA | J | N | N | N | J | kritisch niedrig | 7, 11a, 13, 15, |
| Choi et al., 2012 | N | N | N | N | N | N | N | N | TJ | NA | N | J | NA | N | N | J | J | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 13, |
| de Souto Barreto et al., 2019 | J | TJ | N | TJ | J | J | N | TJ | J | NA | N | J | NA | N | N | J | J | J | kritisch niedrig | 7, 13, |
| Denissen et al., 2019 | J | N | N | N | J | J | J | TJ | J | NA | N | J | NA | J | N | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 13, 15, |
| Dillon et al., 2018 | J | TJ | N | TJ | J | N | N | J | J | NA | N | N | NA | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 7, 11a, 13, 15, |
| E et al., 2020 | J | J | N | J | J | J | J | J | J | NA | N | KM | NA | KM | J | J | KM | J | moderat | |
| El-Khoury et al., 2015 | J | TJ | J | N | J | J | J | J | J | NA | N | J | KM | J | J | J | J | J | niedrig | 4, |
| Finnegan et al., 2019 | J | J | N | N | N | J | N | J | J | NA | N | N | NA | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 4, 7, 11a, 13, 15, |
| Fox et al., 2012 | J | N | N | N | J | J | N | TJ | J | NA | N | J | NA | J | N | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 13, 15, |

| Studie | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9a (RCT) | F9b (NRSI) | F10 | F11a (RCT) | F11b (NRSI) | F12 | F13 | F14 | F15 | F16 | Bewertung | Kritische Items |
|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|---------------|-----|---------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|------------------------------|
| Francis-Coad et al., 2018 | J | N | N | N | J | N | J | TJ | J | NA | N | N | NA | J | N | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 11a, 13, 15, |
| Garcia-Hermosos et al., 2020 | J | J | N | N | J | N | J | TJ | J | NA | N | N | NA | J | J | J | J | J | kritisch niedrig | 4, 11a, |
| Gillespie et al., 2012 | J | J | N | TJ | J | J | J | J | J | J | N | N | NA | J | N | J | J | J | kritisch niedrig | 11a, 13, |
| Gleeson et al., 2014 | J | TJ | N | TJ | J | J | N | J | J | NA | N | N | NA | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 7, 11a, 13, 15, |
| Gonzales-Roman et al., 2016 | N | N | N | N | N | N | N | TJ | TJ | NA | N | N | KM | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 11a, 13, 15, |
| Goodwin et al., 2014 | J | J | N | TJ | J | J | J | TJ | J | NA | N | J | NA | J | N | J | J | J | niedrig | 13, |
| Guirguis-Blake et al., 2018 | J | N | N | TJ | N | J | N | N | N | NA | N | N | NA | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 7, 9a, 11a, 13, 15, |
| Gulka et al., 2020 | N | N | N | N | N | N | N | N | J | NA | N | N | NA | J | N | N | N | N | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 11a, 13, 15, |
| Gunn et al., 2015 | J | TJ | N | N | N | N | N | N | J | NA | N | N | NA | J | J | J | N | N | kritisch niedrig | 4, 7, 11a, 15, |
| Hamed et al., 2018 | N | N | N | TJ | N | N | N | N | J | NA | N | N | NA | J | J | N | J | J | kritisch niedrig | 2, 7, 11a, |
| Harper et al., 2021 | J | N | N | N | J | N | TJ | J | J | NA | N | J | NA | J | J | J | J | J | kritisch niedrig | 2, 4, |
| HaJ et al., 2019 | J | J | N | J | J | J | J | TJ | J | NA | N | J | NA | J | J | J | J | J | moderat | |
| Hill et al., 2015 | N | N | N | N | N | N | N | TJ | J | NA | N | N | NA | J | J | N | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 11a, 15, |

| Studie | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9a (RCT) | F9b (NRSI) | F10 | F11a (RCT) | F11b (NRSI) | F12 | F13 | F14 | F15 | F16 | Bewertung | Kritische Items |
|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|---------------|-----|---------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|------------------------------|
| Hill et al., 2018 | N | N | N | N | N | N | N | TJ | J | NA | N | N | NA | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 11a, 13, 15, |
| Holt et al., 2012 | J | N | N | TJ | N | N | N | TJ | TJ | NA | N | KM | KM | KM | J | J | KM | J | kritisch niedrig | 2, 7, |
| Hopewell et al., 2018 | J | J | N | TJ | J | J | N | J | J | NA | N | N | NA | N | N | J | J | J | kritisch niedrig | 7, 11a, 13, |
| Hopewell et al., 2020 | J | TJ | N | TJ | J | J | N | J | J | NA | J | N | NA | J | J | J | J | J | kritisch niedrig | 7, 11a, |
| Huang et al., 2017 | J | N | N | TJ | J | J | N | J | J | NA | N | N | NA | J | J | J | J | J | kritisch niedrig | 2, 7, 11a, |
| Hughes et al., 2019 | J | TJ | N | N | N | N | N | N | J | NA | N | N | NA | N | N | N | N | J | kritisch niedrig | 4, 7, 11a, 13, 15, |
| Jepsen et al., 2017 | J | J | N | N | N | N | N | J | J | NA | J | N | NA | J | N | J | N | J | kritisch niedrig | 4, 7, 11a, 13, 15, |
| Klancnik Gruden et al., 2020 | J | TJ | N | N | N | J | N | TJ | J | N | N | KM | KM | KM | J | J | KM | J | kritisch niedrig | 4, 7, 9b, |
| Kua et al., 2019 | J | TJ | N | N | N | J | N | N | J | NA | N | N | NA | N | J | J | J | J | kritisch niedrig | 4, 7, 11a, |
| Lam et al., 2012 | N | N | N | N | N | N | N | TJ | TJ | NA | N | N | NA | N | N | N | J | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 11a, 13, |
| Lam et al., 2018 | J | N | N | N | N | N | TJ | J | N | NA | N | N | KM | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 9a, 11a, 13, 15, |
| LeBlanc et al., 2015 | J | N | N | N | N | N | TJ | TJ | N | NA | N | N | NA | N | N | J | N | N | kritisch niedrig | 2, 4, 9a, 11a, 13, 15, |

| Studie | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9a (RCT) | F9b (NRSI) | F10 | F11a (RCT) | F11b (NRSI) | F12 | F13 | F14 | F15 | F16 | Bewertung | Kritische Items |
|-------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|---------------|-----|---------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|--|
| Lee et al., 2017 | J | N | N | N | J | N | N | N | TJ | NA | N | N | NA | N | N | J | N | N | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 11a, 13, 15, |
| Lee et al., 2020 | J | N | N | N | J | N | N | TJ | J | NA | N | N | NA | N | N | J | J | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 11a, 13, |
| Lee et al., 2021 | J | N | N | TJ | J | J | N | TJ | J | NA | N | N | NA | J | J | J | J | J | kritisch niedrig | 2, 7, 11a, |
| Lewis et al., 2017 | J | J | N | N | J | N | N | TJ | J | NA | N | N | NA | J | J | J | J | J | kritisch niedrig | 4, 7, 11a, |
| Lomas-Vega et al., 2017 | J | N | N | TJ | J | J | N | TJ | J | NA | J | N | NA | J | J | J | J | J | kritisch niedrig | 2, 7, 11a, |
| Ma et al., 2016 | N | TJ | N | TJ | N | N | N | TJ | N | NA | N | N | NA | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 7, 9a, 11a, 13, 15, |
| Mackenzie et al., 2020 | J | TJ | N | N | N | N | N | TJ | J | NA | N | N | NA | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 4, 7, 11a, 13, 15, |
| Mansfield et al., 2015 | J | N | N | N | J | J | N | TJ | TJ | NA | N | N | NA | N | J | N | N | N | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 11a, 15, |
| Martin et al., 2013 | J | N | N | TJ | J | J | N | TJ | J | NA | N | N | NA | J | J | J | N | N | kritisch niedrig | 2, 7, 11a, 15, |
| Matarese et al., 2015 | N | N | N | N | N | N | J | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 9a, 9b, 11a, 11b, 13, 15, |
| Mattle et al., 2020 | J | N | N | N | J | N | N | TJ | J | NA | N | J | NA | J | N | J | J | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 13, |

| Studie | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9a (RCT) | F9b (NRSI) | F10 | F11a (RCT) | F11b (NRSI) | F12 | F13 | F14 | F15 | F16 | Bewertung | Kritische Items |
|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|---------------|-----|---------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|---------------------------------|
| McMahon et al., 2012 | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | KM | KM | KM | N | N | KM | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 9a, 9b, 13, |
| McPhate et al., 2013 | J | N | N | N | N | N | N | N | N | NA | N | N | NA | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 9a, 11a, 13, 15, |
| Morello et al., 2019 | N | N | N | N | J | N | N | N | TJ | NA | N | N | NA | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 11a, 13, 15, |
| Muir-Hunter et al., 2016 | N | N | N | TJ | J | N | J | N | NA | N | N | KM | KM | KM | N | N | KM | J | kritisch niedrig | 2, 9b, 13, |
| Murad et al., 2011 | J | N | N | TJ | J | N | N | TJ | TJ | NA | J | N | NA | N | N | J | J | J | kritisch niedrig | 2, 7, 11a, 13, |
| Myint et al., 2020 | J | N | N | TJ | J | J | N | TJ | J | NA | N | N | NA | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 7, 11a, 13, 15, |
| Naseri et al., 2018 | J | TJ | N | N | N | N | N | TJ | TJ | NA | N | N | NA | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 4, 7, 11a, 13, 15, |
| Okubo et al., 2017 | J | TJ | N | N | J | N | N | J | TJ | N | N | N | N | N | N | J | J | J | kritisch niedrig | 4, 7, 9b, 11a, 11b, 13, |
| Osho et al., 2018 | J | N | N | N | J | N | N | TJ | J | NA | N | N | NA | N | N | J | J | N | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 11a, 13, |
| Owen et al., 2019 | N | J | N | N | N | N | N | J | N | NA | N | KM | NA | KM | N | N | N | J | kritisch niedrig | 4, 7, 9a, 13, 15, |
| Papalia et al., 2020 | J | N | N | N | J | J | N | TJ | J | NA | N | N | NA | J | J | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 11a, 15, |

| Studie | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9a (RCT) | F9b (NRSI) | F10 | F11a (RCT) | F11b (NRSI) | F12 | F13 | F14 | F15 | F16 | Bewertung | Kritische Items |
|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|---------------|-----|---------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|--|
| Park, 2018 | J | N | N | TJ | J | J | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | J | kritisch niedrig | 2, 7, 9a, 9b, 11a, 11b, 13, 15, |
| PonzaN et al., 2021 | J | J | J | TJ | J | J | J | TJ | J | J | J | N | KM | J | J | J | N | J | kritisch niedrig | 11a, 15, |
| Schoberer et al., 2020 | N | N | N | N | J | N | N | TJ | N | NA | N | N | NA | J | J | J | J | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 9a, 11a, |
| Schoene et al., 2014 | J | N | N | N | J | N | N | N | J | J | N | KM | KM | KM | N | J | KM | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 13, |
| Schwenk et al., 2013 | N | N | N | TJ | N | N | N | TJ | J | NA | N | N | NA | N | J | N | N | J | kritisch niedrig | 2, 7, 11a, 15, |
| Sherrington et al., 2017 | J | N | N | TJ | J | N | N | N | J | NA | N | J | NA | J | N | J | J | J | kritisch niedrig | 2, 7, 13, |
| Sherrington et al., 2020 | J | TJ | N | TJ | J | J | N | TJ | J | NA | N | N | NA | N | N | J | J | J | kritisch niedrig | 7, 11a, 13, |
| Sibley et al., 2021 | J | TJ | N | TJ | J | J | N | N | J | NA | N | J | NA | N | N | J | J | J | kritisch niedrig | 7, 13, |
| Silva et al., 2013 | J | N | N | N | N | J | N | N | J | NA | N | N | NA | N | N | N | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 11a, 13, 15, |
| Simek et al., 2012 | N | N | N | N | J | N | N | N | N | NA | N | N | NA | J | J | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 9a, 11a, 15, |
| Teng et al., 2020 | J | TJ | N | TJ | J | N | N | TJ | J | NA | N | N | NA | N | N | N | N | N | kritisch niedrig | 7, 11a, 13, 15, |
| Tricco et al., 2017 | J | J | N | J | J | J | N | TJ | J | NA | J | J | NA | J | J | J | J | J | niedrig | 7, |
| Tricco et al., 2019 | J | J | N | J | J | J | N | TJ | J | NA | J | N | NA | N | J | J | J | J | kritisch niedrig | 7, 11a, |

| Studie | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9a (RCT) | F9b (NRSI) | F10 | F11a (RCT) | F11b (NRSI) | F12 | F13 | F14 | F15 | F16 | Bewertung | Kritische Items |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|---------------|-----|---------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|-----------------------------|
| Venegas Sanabria et al., 2016 | N | N | J | TJ | N | N | N | N | NA | N | N | KM | KM | KM | N | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 7, 9b, 13, 15, |
| Vlaeyen et al., 2015 | J | TJ | N | TJ | J | J | N | TJ | N | NA | N | N | NA | J | J | J | J | J | kritisch niedrig | 7, 9a, 11a, |
| Wang et al., 2015 | J | N | N | TJ | J | J | N | N | J | NA | N | N | NA | N | N | N | J | J | kritisch niedrig | 2, 7, 11a, 13, |
| Wang et al., 2020 | N | N | N | TJ | J | J | N | TJ | TJ | NA | N | J | NA | N | N | J | J | J | kritisch niedrig | 2, 7, 13, |
| Weber et al., 2018 | N | N | N | TJ | J | N | N | J | J | J | N | KM | KM | KM | N | N | N | J | kritisch niedrig | 2, 7, 13, 15, |
| Williams et al., 2018 | J | J | N | J | N | J | J | J | J | NA | J | J | NA | J | J | J | J | J | moderat | |
| Winser et al., 2018 | J | N | N | TJ | J | N | J | TJ | J | NA | N | N | NA | N | N | N | N | J | kritisch niedrig | 2, 11a, 13, 15, |
| Winter et al., 2013 | N | N | N | N | N | N | N | N | N | TJ | N | KM | KM | KM | N | N | KM | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 9a, 13, |
| Wong et al., 2020 | N | N | N | N | J | N | N | TJ | J | NA | N | N | NA | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 11a, 13, 15, |
| Wylie et al., 2019 | J | J | N | J | N | N | J | TJ | J | NA | N | N | NA | N | J | J | N | J | kritisch niedrig | 11a, 15, |
| Young et al., 2013 | J | N | N | N | J | J | N | TJ | TJ | J | N | KM | KM | KM | N | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 13, 15, |
| Zhang et al., 2015 | J | N | N | N | N | N | N | N | J | NA | N | J | NA | N | N | N | N | J | kritisch niedrig | 2, 4, 7, 13, 15, |
| Zhao et al 2019 | J | N | N | TJ | J | N | N | TJ | J | NA | N | N | NA | J | J | J | J | J | kritisch niedrig | 2, 7, 11a, |
| Zhou et al., 2018 | J | N | N | TJ | J | J | N | N | TJ | NA | N | N | NA | N | N | J | N | J | kritisch niedrig | 2, 7, 11a, 13, 15, |

| Studie | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9a (RCT) | F9b (NRSI) | F10 | F11a (RCT) | F11b (NRSI) | F12 | F13 | F14 | F15 | F16 | Bewertung | Kritische Items |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|---------------|-----|---------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|-----------------|
| Ziebart et al., 2020 | J | N | N | N | N | N | J | TJ | J | NA | N | N | NA | N | J | J | J | J | kritisch niedrig | 2, 4, 11a, |
| Zozula et al., 2016 | J | N | N | N | N | J | J | TJ | J | N | N | KM | KM | KM | J | N | KM | J | kritisch niedrig | 2, 4, 9b, |

Erläuterung: J – ja, TJ – teilweise ja, N – nein, KM – keine Metaanalyse, NA – not applicable

Tabelle 21: Kritische Bewertung der Übersichtsarbeiten mit SIGN

| Studie | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 1.10 | 1.11 | 1.12 | 2.1 |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|---------------|
| Angelousi et al., 2014 | J | J | N | N | J | N | J | J | N | J | J | J | Akzetabel (+) |
| Fernando et al., 2017 | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | N | J | Akzetabel (+) |
| Jehu et al., 2021 | J | J | J | J | J | N | J | J | J | J | J | J | Akzetabel (+) |
| Kearney et al., 2013 | J | N | J | N | N | N | J | N | N | N | N | J | Niedrig (-) |
| Kojima 2015 | J | J | N | N | N | N | J | J | J | J | J | J | Akzetabel (+) |
| Lan et al., 2020 | J | J | J | J | N | N | J | J | J | J | J | J | Akzetabel (+) |
| Manlapaz et al., 2018 | J | J | J | N | N | N | J | J | J | J | N | J | Niedrig (-) |
| Modarresi et al., 2018 | J | J | J | N | N | J | J | J | J | N | N | J | Niedrig (-) |
| Muir et al., 2012 | J | J | J | N | J | J | J | J | J | J | N | J | Niedrig (-) |
| Pesonen et al., 2020 | J | J | J | J | J | N | J | J | J | J | N | J | Niedrig (-) |
| Soares et al., 2018 | J | J | N | J | N | N | J | J | J | J | N | N | Niedrig (-) |
| Stubbs et al., 2014 | J | J | N | N | N | N | J | J | J | J | J | J | Akzetabel (+) |
| Stubbs et al., 2016 | J | J | N | N | N | N | J | J | J | J | J | J | Akzetabel (+) |
| Trevisan et al., 2019 | J | J | N | N | J | N | J | J | J | J | J | J | Akzetabel (+) |
| Welsh et al., 2019 | J | J | N | J | J | N | J | J | J | J | J | J | Akzetabel (+) |
| Yang et al., 2016 | J | J | N | N | N | N | J | J | J | J | J | J | Akzetabel (+) |
| Zhao et al., 2020 | J | J | J | J | N | N | J | J | J | J | J | J | Akzetabel (+) |

Erläuterung: J – ja, N – nein

8 Ausgeschlossene Studien

| Referenz | Ausschlussgrund |
|---|------------------------------|
| Abdullah Alfadhel, S. A., Vennu, V., Alotaibi, A. D., Algarni, A. M., & Saad Bindawas, S. M. (2020). The effect of a multicomponent exercise programme on elderly adults' risk of falling in nursing homes: A systematic review. <i>The Journal of the Pakistan Medical Association</i> , 70, 699–704. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Agmon, M., Lavie, L., & Dumas, M. (2017). The Association between Hearing Loss, Postural Control, and Mobility in Older Adults: A Systematic Review. <i>Journal of the American Academy of Audiology</i> , 28, 575–588. | Gemischte Designs |
| Alhasan, H., Alshehri, M. A., Wheeler, P. C., & Fong, D. T. P. (2021). Effects of Interactive Videogames on Postural Control and Risk of Fall Outcomes in Frail and Pre-frail Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Games for Health Journal</i> , 10, 83–94. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Allen, N. E., Schwarzel, A. K., & Canning, C. G. (2013). Recurrent falls in Parkinson's disease: a systematic review. <i>Parkinson's Disease</i> , 2013, 906274. | Gemischte Designs |
| Ang, H. T., Lim, K. K., Kwan, Y. H., Tan, P. S., Yap, K. Z., Banu, Z., ... Low, L. L. (2018). A Systematic Review and Meta-Analyses of the Association Between Anti-Hypertensive Classes and the Risk of Falls Among Older Adults. <i>Drugs & Aging</i> , 35, 625–635. | Gemischte Designs |
| Aranda-Gallardo, M., Morales-Asencio, J. M., Canca-Sanchez, J. C., Barrero-Sojo, S., Perez-Jimenez, C., Morales-Fernandez, A., ... Mora-Banderas, A. M. (2013). Instruments for assessing the risk of falls in acute hospitalized patients: a systematic review and meta-analysis. <i>BMC Health Services Research</i> , 13, 122. | Gemischte Designs |
| Assaye, A. M., Wiechula, R., Schultz, T. J., & Feo, R. (2020). Impact of nurse staffing on patient and nurse workforce outcomes in acute care settings in low- and middle-income countries: a systematic review. <i>JBI Evidence Synthesis</i> , 19, 751–793. | Gemischte Designs |
| Barker, A. L., Bird, M.-L., & Talevski, J. (2015). Effect of pilates exercise for improving balance in older adults: a systematic review with meta-analysis. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i> , 96, 715–723. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Batchelor, F. A., Dow, B., & Low, M.-A. (2013). Do continence management strategies reduce falls? a systematic review. <i>Australasian Journal on Ageing</i> , 32, 211–216. | Gemischte Designs |
| Bayot, M., Dujardin, K., Dissaux, L., Tard, C., Defebvre, L., Bonnet, C. T., ... Delval, A. (2020). Can dual-task paradigms predict Falls better than single task? - A systematic literature review. <i>Neurophysiologie Clinique = Clinical Neurophysiology</i> , 50, 401–440. | Gemischte Designs |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|--|------------------------------|
| Beauchet, O., Fantino, B., Allali, G., Muir, S. W., Montero-Odasso, M., & Annweiler, C. (2011). Timed Up and Go test and risk of falls in older adults: a systematic review. <i>The Journal of Nutrition, Health & Aging</i> , 15, 933–938. | Gemischte Designs |
| Billington, J., Fahey, T., & Galvin, R. (2012). Diagnostic accuracy of the STRATIFY clinical prediction rule for falls: a systematic review and meta-analysis. <i>BMC Family Practice</i> , 13, 76. | Gemischte Designs |
| Binkley, H. M., & Rudd, L. E. (2018). Head-Out Aquatic Exercise for Generally Healthy Postmenopausal Women: A Systematic Review. <i>Journal of Physical Activity & Health</i> , 1–22. | Kein Volltext |
| Binotto, M. A., Lenardt, M. H., & Rodríguez-Martínez, M. D. C. (2018). Physical frailty and gait speed in community elderly: a systematic review. <i>Revista Da Escola de Enfermagem Da U S P</i> , 52, e03392. | Gemischte Designs |
| Bird, M.-L., Cheney, M. J., & Williams, A. D. (2016). Accidental Fall Rates in Community-Dwelling Adults Compared to Cancer Survivors During and Post-Treatment: A Systematic Review With Meta-Analysis. <i>Oncology Nursing Forum</i> , 43, E64-72. | Gemischte Designs |
| Blanchet, R., & Edwards, N. (2018). A need to improve the assessment of environmental hazards for falls on stairs and in bathrooms: results of a scoping review. <i>BMC Geriatrics</i> , 18, 272. | Gemischte Designs |
| Bloch, F., Thibaud, M., Tournoux-Facon, C., Brèque, C., Rigaud, A.-S., Dugué, B., & Kemoun, G. (2013). Estimation of the risk factors for falls in the elderly: can meta-analysis provide a valid answer? <i>Geriatrics & Gerontology International</i> , 13, 250–263. | Gemischte Designs |
| Body, J. J., Bergmann, P., Boonen, S., Boutsen, Y., Bruyere, O., Devogelaer, J. P., ... Reginster, J. Y. (2011). Non-pharmacological management of osteoporosis: a consensus of the Belgian Bone Club. <i>Osteoporosis International</i> , 22, 2769–2788. | Gemischte Designs |
| Brenton-Rule, A., Dalbeth, N., Bassett, S., Menz, H. B., & Rome, K. (2015). The incidence and risk factors for falls in adults with rheumatoid arthritis: a systematic review. <i>Seminars in Arthritis and Rheumatism</i> , 44, 389–398. | Gemischte Designs |
| Brims, L., & Oliver, K. (2019). Effectiveness of assistive technology in improving the safety of people with dementia: a systematic review and meta-analysis. <i>Aging & Mental Health</i> , 23, 942–951. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Cameron, I. D., Gillespie, L. D., Robertson, M. C., Murray, G. R., Hill, K. D., Cumming, R. G., & Kerse, N. (2012). Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> , 12, CD005465. | Update vorhanden |
| Cardwell, K., Hughes, C. M., & Ryan, C. (2015). The association between anticholinergic medication burden and health related outcomes in the “oldest old”: A systematic review of the literature. <i>Drugs & Aging</i> , 32, 835–848. | Gemischte Designs |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|--|--------------------------------|
| Carpenter, C. R., Avidan, M. S., Wildes, T., Stark, S., Fowler, S. A., & Lo, A. X. (2014). Predicting geriatric falls following an episode of emergency department care: a systematic review. <i>Academic Emergency Medicine</i> , 21, 1069–1082. | Gemischte Designs |
| Chase, C. A., Mann, K., Wasek, S., & Arbesman, M. (2012). Systematic review of the effect of home modification and fall prevention programs on falls and the performance of community-dwelling older adults. <i>The American Journal of Occupational Therapy</i> , 66, 284–291. | Fehlende Qualitätseinschätzung |
| Chaudhuri, S., Thompson, H., & Demiris, G. (2014). Fall detection devices and their use with older adults: a systematic review. <i>Journal of Geriatric Physical Therapy</i> (2001), 37, 178–196. | Unklare Designs |
| Child, S., Goodwin, V., Garside, R., Jones-Hughes, T., Boddy, K., & Stein, K. (2012). Factors influencing the implementation of fall-prevention programmes: a systematic review and synthesis of qualitative studies. <i>Implementation Science</i> , 7, 91. | Qualitative Studie |
| Cho, H., Myung, J., Suh, H. S., & Kang, H. Y. (2018). Antihistamine use and the risk of injurious falls or fracture in elderly patients: a systematic review and meta-analysis. <i>Osteoporosis International</i> , 29, 2163–2170. | Gemischte Designs |
| Choi, S. D., Guo, L., Kang, D., & Xiong, S. (2017). Exergame technology and interactive interventions for elderly fall prevention: A systematic literature review. <i>Applied Ergonomics</i> , 65, 570–581. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Choi, Y.-S., Lawler, E., Boenecke, C. A., Ponatoski, E. R., & Zimring, C. M. (2011). Developing a multi-systemic fall prevention model, incorporating the physical environment, the care process and technology: a systematic review. <i>Journal of Advanced Nursing</i> , 67, 2501–2524. | Gemischte Designs |
| Chow, K. P., Fong, D. Y. T., Wang, M. P., Wong, J. Y. H., & Chau, P. H. (2018). Meteorological factors to fall: a systematic review. <i>International Journal of Biometeorology</i> , 62, 2073–2088. | Unklare Designs |
| Chu, Y.-H., Tang, P.-F., Peng, Y.-C., & Chen, H.-Y. (2013). Meta-analysis of type and complexity of a secondary task during walking on the prediction of elderly falls. <i>Geriatrics & Gerontology International</i> , 13, 289–297. | Gemischte Designs |
| Creaby, M. W., & Cole, M. H. (2018). Gait characteristics and falls in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. <i>Parkinsonism & Related Disorders</i> , 57, 1–8. | Gemischte Designs |
| Crumley Aybar, B. L., Gillespie, M. J., Gipson, S. F., Mullaney, C. E., & Tommasino-Storz, M. (2016). Peripheral nerve blocks causing increased risk for fall and difficulty in ambulation for the hip and knee joint replacement patient. <i>Journal of Perianesthesia Nursing : Official Journal of the American Society of PeriAnesthesia Nurses / American Society of PeriAnesthesia Nurses</i> , 31, 504–519. | Gemischte Designs |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|--|--------------------------------|
| de Vries, M., Seppala, L. J., Daams, J. G., van de Glind, E. M. M., Masud, T., van der Velde, N., & EUGMS Task and Finish Group on Fall-Risk-Increasing Drugs. (2018). Fall-Risk-Increasing Drugs: A Systematic Review and Meta-Analysis: I. Cardiovascular Drugs. <i>Journal of the American Medical Directors Association</i> , 19, 371.e1-371.e9. | Gemischte Designs |
| Deandrea, S., Bravi, F., Turati, F., Lucenteforte, E., La Vecchia, C., & Negri, E. (2013). Risk factors for falls in older people in nursing homes and hospitals. A systematic review and meta-analysis. <i>Archives of Gerontology and Geriatrics</i> , 56, 407–415. | Fehlende Qualitätseinschätzung |
| Delbressine, J. M., Vaes, A. W., Goërtz, Y. M., Sillen, M. J., Kawagoshi, A., Meijer, K., ... Spruit, M. A. (2020). Effects of Exercise-Based Interventions on Fall Risk and Balance in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A SYSTEMATIC REVIEW. <i>Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention</i> , 40, 152–163. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Del-Pino-Casado, R., Obrero-Gaitán, E., & Lomas-Vega, R. (2016). The Effect of Tai Chi on Reducing the Risk of Falling: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>The American Journal of Chinese Medicine</i> , 44, 895–906. | Kein Volltext |
| Dennett, A. M., & Taylor, N. F. (2015). Machines that go “ping” may improve balance but may not improve mobility or reduce risk of falls: a systematic review. <i>Journal of Rehabilitation Medicine</i> , 47, 18–30. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Dermody, G., Whitehead, L., Wilson, G., & Glass, C. (2020). The Role of Virtual Reality in Improving Health Outcomes for Community-Dwelling Older Adults: Systematic Review. <i>Journal of Medical Internet Research</i> , 22, e17331. | Gemischte Designs |
| di Laura Frattura, G., Filardo, G., Giunchi, D., Fusco, A., Zaffagnini, S., & Candrian, C. (2018). Risk of falls in patients with knee osteoarthritis undergoing total knee arthroplasty: A systematic review and best evidence synthesis. <i>Journal of Orthopaedics</i> , 15, 903–908. | Gemischte Designs |
| Díaz-Gutiérrez, M. J., Martínez-Cengotitabengoa, M., Sáez de Adana, E., Cano, A. I., Martínez-Cengotitabengoa, M. T., Besga, A., ... González-Pinto, A. (2017). Relationship between the use of benzodiazepines and falls in older adults: A systematic review. <i>Maturitas</i> , 101, 17–22. | Fehlende Qualitätseinschätzung |
| Dolatabadi, E., Van Ooteghem, K., Taati, B., & Iaboni, A. (2018). Quantitative mobility assessment for fall risk prediction in dementia: A systematic review. <i>Dementia and Geriatric Cognitive Disorders</i> , 45, 353–367. | Gemischte Designs |
| Dubas-Jakóbczyk, K., Kocot, E., Kissimova-Skarbek, K., Huter, K., & Rothgang, H. (2017). Economic evaluation of health promotion and primary prevention actions for older people-a systematic review. <i>European Journal of Public Health</i> , 27, 670–679. | Unklare Designs |
| Eagles, D., Yadav, K., Perry, J. J., Sirois, M. J., & Emond, M. (2018). Mobility assessments of geriatric emergency department patients: A systematic review. <i>Canadian Journal of Emergency Medical Care</i> , 20, 353–361. | Gemischte Designs |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|---|------------------------------|
| Elias Filho, J., Borel, W. P., Diz, J. B. M., Barbosa, A. W. C., Britto, R. R., & Felício, D. C. (2019). Prevalence of falls and associated factors in community-dwelling older Brazilians: a systematic review and meta-analysis. <i>Cadernos de Saude Publica</i> , 35, e00115718. | Gemischte Designs |
| Elliott, S., & Leland, N. E. (2018). Occupational Therapy Fall Prevention Interventions for Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review. <i>The American Journal of Occupational Therapy</i> , 72, 7204190040p1-7204190040p11. | Gemischte Designs |
| El-Saifi, N., Moyle, W., Jones, C., & Tuffaha, H. (2016). Quetiapine safety in older adults: a systematic literature review. <i>Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics</i> , 41, 7–18. | Gemischte Designs |
| Farhang, M., Miranda-Castillo, C., Rubio, M., & Furtado, G. (2019). Impact of mind-body interventions in older adults with mild cognitive impairment: a systematic review. <i>International Psychogeriatrics</i> , 31, 643–666. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Fernández-Argüelles, E. L., Rodríguez-Mansilla, J., Antunez, L. E., Garrido-Ardila, E. M., & Muñoz, R. P. (2015). Effects of dancing on the risk of falling related factors of healthy older adults: a systematic review. <i>Archives of Gerontology and Geriatrics</i> , 60, 1–8. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Finnegan, S., Bruce, J., & Seers, K. (2019). What enables older people to continue with their falls prevention exercises? A qualitative systematic review. <i>BMJ Open</i> , 9, e026074. | Qualitative Studie |
| Fisseha, B., Janakiraman, B., Yitayeh, A., & Ravichandran, H. (2017). Effect of square stepping exercise for older adults to prevent fall and injury related to fall: systematic review and meta-analysis of current evidences. <i>Journal of Exercise Rehabilitation</i> , 13, 23–29. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Fried, T. R., O’Leary, J., Towle, V., Goldstein, M. K., Trentalange, M., & Martin, D. K. (2014). Health outcomes associated with polypharmacy in community-dwelling older adults: a systematic review. <i>Journal of the American Geriatrics Society</i> , 62, 2261–2272. | Gemischte Designs |
| G R Neri, S., S Oliveira, J., B Dario, A., M Lima, R., & Tiedemann, A. (2020). Does Obesity Increase the Risk and Severity of Falls in People Aged 60 Years and Older? A Systematic Review and Meta-analysis of Observational Studies. <i>The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences</i> , 75, 952–960. | Gemischte Designs |
| Gandham, A., Mesinovic, J., Jansons, P., Zengin, A., Bonham, M. P., Ebeling, P. R., & Scott, D. (2021). Falls, fractures, and areal bone mineral density in older adults with sarcopenic obesity: A systematic review and meta-analysis. <i>Obesity Reviews</i> . https://doi.org/10.1111/obr.13187 | Gemischte Designs |
| Gebara, M. A., Lipsey, K. L., Karp, J. F., Nash, M. C., Iaboni, A., & Lenze, E. J. (2015). Cause or effect? selective serotonin reuptake inhibitors and falls in older adults: A systematic review. <i>The American Journal of Geriatric Psychiatry</i> , 23, 1016–1028. | Gemischte Designs |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|---|------------------------------|
| Gianni, C., Prosperini, L., Jonsdottir, J., & Cattaneo, D. (2014). A systematic review of factors associated with accidental falls in people with multiple sclerosis: a meta-analytic approach. <i>Clinical Rehabilitation</i> , 28, 704–716. | Gemischte Designs |
| Gomersall, J., Tufanaru, C., & White, S. (2012). The cost effectiveness of exercise for preventing falls in older people living in the community: A systematic review. <i>JBIC Library of Systematic Reviews</i> , 10, 3949–3959. | Reviewprotokoll |
| Goodwin, V., Jones-Hughes, T., Thompson-Coon, J., Boddy, K., & Stein, K. (2011). Implementing the evidence for preventing falls among community-dwelling older people: a systematic review. <i>Journal of Safety Research</i> , 42, 443–451. | Gemischte Designs |
| Goto, N. A., Weststrate, A. C. G., Oosterlaan, F. M., Verhaar, M. C., Willems, H. C., Emmelot-Vonk, M. H., & Hamaker, M. E. (2020). The association between chronic kidney disease, falls, and fractures: a systematic review and meta-analysis. <i>Osteoporosis International</i> , 31, 13–29. | Gemischte Designs |
| Granacher, U., Gollhofer, A., Hortobágyi, T., Kressig, R. W., & Muehlbauer, T. (2013). The importance of trunk muscle strength for balance, functional performance, and fall prevention in seniors: a systematic review. <i>Sports Medicine (Auckland, N.Z.)</i> , 43, 627–641. | Gemischte Designs |
| Gravesande, J., & Richardson, J. (2017). Identifying non-pharmacological risk factors for falling in older adults with type 2 diabetes mellitus: a systematic review. <i>Disability and Rehabilitation</i> , 39, 1459–1465. | Gemischte Designs |
| Graveson, J., Bauermeister, S., McKeown, D., & Bunce, D. (2016). Intraindividual reaction time variability, falls, and gait in old age: A systematic review. <i>The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences</i> , 71, 857–864. | Unklare Designs |
| Greeley, A. M., Tanner, E. P., Mak, S., Begashaw, M. M., Miake-Lye, I. M., & Shekelle, P. G. (2020). Sitters as a patient safety strategy to reduce hospital falls: A systematic review. <i>Annals of Internal Medicine</i> , 172, 317–324. | Gemischte Designs |
| Green, E., Huynh, A., Broussard, L., Zunker, B., Matthews, J., Hilton, C. L., & Aranha, K. (2019). Systematic review of yoga and balance: effect on adults with neuromuscular impairment. <i>The American Journal of Occupational Therapy</i> , 73, 7301205150p1-7301205150p11. | Kein Volltext |
| Gronlund, C., Christoffersen, K. S., Thomsen, K., Masud, T., Jepsen, D. B., & Ryg, J. (2020). Effect of blood-flow restriction exercise on falls and fall related risk factors in older adults 60 years or above: a systematic review. <i>Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions</i> , 20, 513–525. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Gu, Y., & Dennis, S. M. (2017). Are falls prevention programs effective at reducing the risk factors for falls in people with type-2 diabetes mellitus and peripheral neuropathy: A systematic review with narrative synthesis. <i>Journal of Diabetes and Its Complications</i> , 31, 504–516. | Gemischte Designs |
| Gunn, H. J., Newell, P., Haas, B., Marsden, J. F., & Freeman, J. A. (2013). Identification of risk factors for falls in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. <i>Physical Therapy</i> , 93, 504–513. | Gemischte Designs |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|---|------------------------------|
| Haasum, Y., & Johnell, K. (2017). Use of antiepileptic drugs and risk of falls in old age: A systematic review. <i>Epilepsy Research</i> , 138, 98–104. | Gemischte Designs |
| Hart, L. A., Phelan, E. A., Yi, J. Y., Marcum, Z. A., & Gray, S. L. (2020). Use of Fall Risk-Increasing Drugs Around a Fall-Related Injury in Older Adults: A Systematic Review. <i>Journal of the American Geriatrics Society</i> , 68, 1334–1343. | Gemischte Designs |
| Hawley-Hague, H., Boulton, E., Hall, A., Pfeiffer, K., & Todd, C. (2014). Older adults' perceptions of technologies aimed at falls prevention, detection or monitoring: a systematic review. <i>International Journal of Medical Informatics</i> , 83, 416–426. | Gemischte Designs |
| Hempel, S., Newberry, S., Wang, Z., Booth, M., Shanman, R., Johnsen, B., ... Ganz, D. A. (2013). Hospital fall prevention: a systematic review of implementation, components, adherence, and effectiveness. <i>Journal of the American Geriatrics Society</i> , 61, 483–494. | Retrospektive Designs |
| Hemsley, B., Steel, J., Worrall, L., Hill, S., Bryant, L., Johnston, L., ... Balandin, S. (2019). A systematic review of falls in hospital for patients with communication disability: Highlighting an invisible population. <i>Journal of Safety Research</i> , 68, 89–105. | Gemischte Designs |
| Ho, P., Bulsara, M., Downs, J., Patman, S., Bulsara, C., & Hill, A.-M. (2019). Incidence and prevalence of falls in adults with intellectual disability living in the community: a systematic review. <i>JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports</i> , 17, 390–413. | Gemischte Designs |
| Hshieh, T. T., Yang, T., Gartaganis, S. L., Yue, J., & Inouye, S. K. (2018). Hospital Elder Life Program: Systematic Review and Meta-analysis of Effectiveness. <i>The American Journal of Geriatric Psychiatry</i> , 26, 1015–1033. | Retrospektive Designs |
| Hsu, C. L., Nagamatsu, L. S., Davis, J. C., & Liu-Ambrose, T. (2012). Examining the relationship between specific cognitive processes and falls risk in older adults: a systematic review. <i>Osteoporosis International</i> , 23, 2409–2424. | Gemischte Designs |
| Hu, K., Zhou, Q., Jiang, Y., Shang, Z., Mei, F., Gao, Q., ... Ma, B. (2021). Association between Frailty and Mortality, Falls, and Hospitalization among Patients with Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>BioMed Research International</i> , 2021, 2690296. | Gemischte Designs |
| Hubbard, S., Cooper, N., Kendrick, D., Young, B., Wynn, P. M., He, Z., ... Sutton, A. (2015). Network meta-analysis to evaluate the effectiveness of interventions to prevent falls in children under age 5 years. <i>Injury Prevention</i> , 21, 98–108. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Hunter, S. W., Batchelor, F., Hill, K. D., Hill, A.-M., Mackintosh, S., & Payne, M. (2017). Risk factors for falls in people with a lower limb amputation: A systematic review. <i>PM & R: The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation</i> , 9, 170-180.e1. | Gemischte Designs |
| Huynh, D., Lee, O. N., An, P. M., Ens, T. A., & Mannion, C. A. (2021). Bedrails and falls in nursing homes: A systematic review. <i>Clinical Nursing Research</i> , 30, 5–11. | Gemischte Designs |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|---|------------------------------|
| Jahantabi-Nejad, S., & Azad, A. (2019). Predictive accuracy of performance oriented mobility assessment for falls in older adults: A systematic review. <i>Medical Journal of the Islamic Republic of Iran</i> , 33, 38. | Gemischte Designs |
| Jang, H., Clemson, L., Lovarini, M., Willis, K., Lord, S. R., & Sherrington, C. (2016). Cultural influences on exercise participation and fall prevention: a systematic review and narrative synthesis. <i>Disability and Rehabilitation</i> , 38, 724–732. | Qualitative Studie |
| Jansen, S., Bhangu, J., de Rooij, S., Daams, J., Kenny, R. A., & van der Velde, N. (2016). The association of cardiovascular disorders and falls: A systematic review. <i>Journal of the American Medical Directors Association</i> , 17, 193–199. | Gemischte Designs |
| Jiam, N. T.-L., Li, C., & Agrawal, Y. (2016). Hearing loss and falls: A systematic review and meta-analysis. <i>The Laryngoscope</i> , 126, 2587–2596. | Gemischte Designs |
| Job, M., Dottor, A., Viceconti, A., & Testa, M. (2020). Ecological gait as a fall indicator in older adults: A systematic review. <i>The Gerontologist</i> , 60, e395–e412. | Gemischte Designs |
| Johnson, R. L., Kopp, S. L., Hebl, J. R., Erwin, P. J., & Mantilla, C. B. (2013). Falls and major orthopaedic surgery with peripheral nerve blockade: a systematic review and meta-analysis. <i>British Journal of Anaesthesia</i> , 110, 518–528. | Gemischte Designs |
| Kahlaee, H. R., Latt, M. D., & Schneider, C. R. (2018). Association Between Chronic or Acute Use of Antihypertensive Class of Medications and Falls in Older Adults. A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>American Journal of Hypertension</i> , 31, 467–479. | Gemischte Designs |
| Kalula, S. Z., Scott, V., Dowd, A., & Brodrick, K. (2011). Falls and fall prevention programmes in developing countries: environmental scan for the adaptation of the Canadian Falls prevention curriculum for developing countries. <i>Journal of Safety Research</i> , 42, 461–472. | Gemischte Designs |
| Kehinde, J. O., Pope, C., & Amella, E. J. (2011). Methodological issues in fall prevention research involving older adults in long-term care facilities. <i>Research in Gerontological Nursing</i> , 4, 294–304. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Khan, A., Pujol, C., Laylor, M., Unic, N., Pakosh, M., Dawe, J., & Musselman, K. E. (2019). Falls after spinal cord injury: a systematic review and meta-analysis of incidence proportion and contributing factors. <i>Spinal Cord</i> , 57, 526–539. | Gemischte Designs |
| Khan, K. S., & Andersen, H. (2021). The Impact of Diabetic Neuropathy on Activities of Daily Living, Postural Balance and Risk of Falls - A Systematic Review. <i>Journal of Diabetes Science and Technology</i> , 1932296821997921. | Kein Volltext |
| Kim, J., Lee, W., & Lee, S. H. (2020). A Systematic Review of the Guidelines and Delphi Study for the Multifactorial Fall Risk Assessment of Community-Dwelling Elderly. <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> , 17. https://doi.org/10.3390/ijerph17176097 | Keine Studien |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|---|----------------------------------|
| Kim, K.-I., Jung, H.-K., Kim, C. O., Kim, S.-K., Cho, H.-H., Kim, D. Y., ... Korean Association of Internal Medicine, The Korean Geriatrics Society. (2017). Evidence-based guidelines for fall prevention in Korea. <i>The Korean Journal of Internal Medicine</i> , 32, 199–210. | Keine Studien |
| Klein, P. J., Baumgarden, J., & Schneider, R. (2019). Qigong and Tai Chi as Therapeutic Exercise: Survey of Systematic Reviews and Meta-Analyses Addressing Physical Health Conditions. <i>Alternative Therapies in Health and Medicine</i> , 25, 48–53. | Übersicht von Übersichtsarbeiten |
| Kozinc, Ž., Löfler, S., Hofer, C., Carraro, U., & Šarabon, N. (2020). Diagnostic Balance Tests for Assessing Risk of Falls and Distinguishing Older Adult Fallers and Non-Fallers: A Systematic Review with Meta-Analysis. <i>Diagnostics (Basel)</i> , 10. https://doi.org/10.3390/diagnostics10090667 | Gemischte Designs |
| Kröpelin, T. F., Neyens, J. C. L., Halfens, R. J. G., Kempen, G. I. J. M., & Hamers, J. P. H. (2013). Fall determinants in older long-term care residents with dementia: a systematic review. <i>International Psychogeriatrics</i> , 25, 549–563. | Gemischte Designs |
| Kvelde, T., McVeigh, C., Toson, B., Greenaway, M., Lord, S. R., Delbaere, K., & Close, J. C. T. (2013). Depressive symptomatology as a risk factor for falls in older people: systematic review and meta-analysis. <i>Journal of the American Geriatrics Society</i> , 61, 694–706. | Fehlende Qualitätseinschätzung |
| Lai, C.-H., Chen, H.-C., Liou, T.-H., Li, W., & Chen, S.-C. (2019). Exercise interventions for individuals with neurological disorders: A systematic review of systematic reviews. <i>American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation</i> , 98, 921–930. | Übersicht von Übersichtsarbeiten |
| Lapane, K. L., Yang, S., Brown, M. J., Jawahar, R., Pagliasotti, C., & Rajpathak, S. (2013). Sulfonylureas and risk of falls and fractures: a systematic review. <i>Drugs & Aging</i> , 30, 527–547. | Gemischte Designs |
| Launay, C., De Decker, L., Annweiler, C., Kabeshova, A., Fantino, B., & Beauchet, O. (2013). Association of depressive symptoms with recurrent falls: a cross-sectional elderly population based study and a systematic review. <i>The Journal of Nutrition, Health & Aging</i> , 17, 152–157. | Retrospektive Designs |
| Lee, J., Geller, A. I., & Strasser, D. C. (2013). Analytical review: focus on fall screening assessments. <i>PM & R: The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation</i> , 5, 609–621. | Übersicht von Übersichtsarbeiten |
| Lee, K., Pressler, S. J., & Titler, M. (2016). Falls in patients with heart failure: A systematic review. <i>The Journal of Cardiovascular Nursing</i> , 31, 555–561. | Gemischte Designs |
| Lee, S. W. H., Mak, V. S. L., & Tang, Y. W. (2019). Pharmacist services in nursing homes: A systematic review and meta-analysis. <i>British Journal of Clinical Pharmacology</i> , 85, 2668–2688. | Gemischte Designs |
| Lipardo, D. S., Aseron, A. M. C., Kwan, M. M., & Tsang, W. W. (2017). Effect of Exercise and Cognitive Training on Falls and Fall-Related Factors in Older Adults With Mild Cognitive Impairment: A Systematic Review. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i> , 98, 2079–2096. | Kein sturzbezogener Endpunkt |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|--|--------------------------------|
| Liu, Y., Yang, Y., Liu, H., Wu, W., Wu, X., & Wang, T. (2020). A systematic review and meta-analysis of fall incidence and risk factors in elderly patients after total joint arthroplasty. <i>Medicine</i> , 99, e23664. | Unklare Designs |
| Lo, C. W. T., Tsang, W. W. N., Yan, C. H., Lord, S. R., Hill, K. D., & Wong, A. Y. L. (2019). Risk factors for falls in patients with total hip arthroplasty and total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> , 27, 979–993. | Gemischte Designs |
| López-Soto, P. J., Manfredini, R., Smolensky, M. H., & Rodríguez-Borrego, M. A. (2015). 24-hour pattern of falls in hospitalized and long-term care institutionalized elderly persons: A systematic review of the published literature. <i>Chronobiology International</i> , 32, 548–556. | Gemischte Designs |
| Lovarini, M., Clemson, L., & Dean, C. (2013). Sustainability of community-based fall prevention programs: a systematic review. <i>Journal of Safety Research</i> , 47, 9–17. | Gemischte Designs |
| Lusardi, M. M., Fritz, S., Middleton, A., Allison, L., Wingood, M., Phillips, E., ... Chui, K. K. (2017). Determining Risk of Falls in Community Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis Using Posttest Probability. <i>Journal of Geriatric Physical Therapy</i> (2001), 40, 1–36. | Gemischte Designs |
| Malik, V., Gallagher, C., Linz, D., Elliott, A. D., Emami, M., Kadhim, K., ... Lau, D. H. (2020). Atrial Fibrillation Is Associated With Syncope and Falls in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. <i>Mayo Clinic Proceedings</i> , 95, 676–687. | Gemischte Designs |
| Manojlovich, M., Lee, S., & Lauseng, D. (2016). A systematic review of the unintended consequences of clinical interventions to reduce adverse outcomes. <i>Journal of Patient Safety</i> , 12, 173–179. | Fehlende Qualitätseinschätzung |
| Mant, T., Dunning, T., & Hutchinson, A. (2012). The clinical effectiveness of hourly rounding on fall-related incidents involving adult patients in an acute care setting: a systematic review. <i>JBI Library of Systematic Reviews</i> , 10, 1–12. | Reviewprotokoll |
| Maximos, M., Chang, F., & Patel, T. (2017). Risk of falls associated with antiepileptic drug use in ambulatory elderly populations: A systematic review. <i>Canadian Pharmacists Journal : CPJ = Revue Des Pharmaciens Du Canada : RPC</i> , 150, 101–111. | Gemischte Designs |
| McArthur, C., & Iaboni, A. (2021). Response to “do exercises prevent falls among older adults: where are we now? A systematic review”. <i>Journal of the American Medical Directors Association</i> , 22, 474. | Keine Übersichtsarbeit |
| Menant, J. C., Schoene, D., Sarofim, M., & Lord, S. R. (2014). Single and dual task tests of gait speed are equivalent in the prediction of falls in older people: a systematic review and meta-analysis. <i>Ageing Research Reviews</i> , 16, 83–104. | Gemischte Designs |
| Menz, H. B., Auhl, M., & Spink, M. J. (2018). Foot problems as a risk factor for falls in community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis. <i>Maturitas</i> , 118, 7–14. | Gemischte Designs |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|---|-----------------------|
| Meyer, C., Hill, S., Dow, B., Synnot, A., & Hill, K. (2015). Translating Falls Prevention Knowledge to Community-Dwelling Older PLWD: A Mixed-Method Systematic Review. <i>The Gerontologist</i> , 55, 560–574. | Gemischte Designs |
| Miake-Lye, I. M., Hempel, S., Ganz, D. A., & Shekelle, P. G. (2013). Inpatient fall prevention programs as a patient safety strategy: a systematic review. <i>Annals of Internal Medicine</i> , 158, 390–396. | Gemischte Designs |
| Mileski, M., Brooks, M., Topinka, J. B., Hamilton, G., Land, C., Mitchell, T., ... McClay, R. (2019). Alarming and/or Alerting Device Effectiveness in Reducing Falls in Long-Term Care (LTC) Facilities? A Systematic Review. <i>Healthcare (Basel)</i> , 7. https://doi.org/10.3390/healthcare7010051 | Unklare Designs |
| Min, Y., & Slattum, P. W. (2018). Poor Sleep and Risk of Falls in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review. <i>Journal of Applied Gerontology : The Official Journal of the Southern Gerontological Society</i> , 37, 1059–1084. | Kein Volltext |
| Ming, Y., & Zecevic, A. (2018). Medications & polypharmacy influence on recurrent fallers in community: a systematic review. <i>Canadian Geriatrics Journal : CGJ</i> , 21, 14–25. | Gemischte Designs |
| Mol, A., Bui Hoang, P. T. S., Sharmin, S., Reijnierse, E. M., van Wezel, R. J. A., Meskers, C. G. M., & Maier, A. B. (2019). Orthostatic Hypotension and Falls in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. <i>Journal of the American Medical Directors Association</i> , 20, 589-597.e5. | Gemischte Designs |
| Montesinos, L., Castaldo, R., & Pecchia, L. (2018). Wearable Inertial Sensors for Fall Risk Assessment and Prediction in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering</i> , 26, 573–582. | Unklare Designs |
| Moon, Y., & Sosnoff, J. J. (2017). Safe Landing Strategies During a Fall: Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i> , 98, 783–794. | Gemischte Designs |
| Moreno-Segura, N., Igual-Camacho, C., Ballester-Gil, Y., Blasco-Igual, M. C., & Blasco, J. M. (2018). The Effects of the Pilates Training Method on Balance and Falls of Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. <i>Journal of Aging and Physical Activity</i> , 26, 327–344. | Kein Volltext |
| Mortaza, N., Abu Osman, N. A., & Mehdikhani, N. (2014). Are the spatio-temporal parameters of gait capable of distinguishing a faller from a non-faller elderly? <i>European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine</i> , 50, 677–691. | Retrospektive Designs |
| Moutzouri, M., Gleeson, N., Billis, E., Tsepi, E., Panoutsopoulou, I., & Gliatis, J. (2017). The effect of total knee arthroplasty on patients' balance and incidence of falls: a systematic review. <i>Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy</i> , 25, 3439–3451. | Gemischte Designs |
| Nash, L., & Bergin, N. (2018). Nutritional strategies to reduce falls risk in older people. <i>Nursing Older People</i> , 30, 20–24. | Gemischte Designs |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|--|--------------------------------|
| Neville, C., Nguyen, H., Ross, K., Wingood, M., Peterson, E. W., Dewitt, J. E., ... Najafi, B. (2020). Lower-Limb Factors Associated with Balance and Falls in Older Adults: A Systematic Review and Clinical Synthesis. <i>Journal of the American Podiatric Medical Association</i> , 110. https://doi.org/10.7547/19-143 | Gemischte Designs |
| Ng, C. A. C. M., Fairhall, N., Wallbank, G., Tiedemann, A., Michaleff, Z. A., & Sherrington, C. (2019). Exercise for falls prevention in community-dwelling older adults: trial and participant characteristics, interventions and bias in clinical trials from a systematic review. <i>BMJ Open Sport & Exercise Medicine</i> , 5, e000663. | Update vorhanden |
| Nguyen, H., Mirza, F., Naeem, M. A., & Baig, M. M. (2018). Falls management framework for supporting an independent lifestyle for older adults: a systematic review. <i>Aging Clinical and Experimental Research</i> , 30, 1275–1286. | Unklare Designs |
| Noguchi, N., Chan, L., Cumming, R. G., Blyth, F. M., & Naganathan, V. (2016). A systematic review of the association between lower urinary tract symptoms and falls, injuries, and fractures in community-dwelling older men. <i>The Aging Male</i> , 19, 168–174. | Gemischte Designs |
| Nunan, S., Brown Wilson, C., Henwood, T., & Parker, D. (2018). Fall risk assessment tools for use among older adults in long-term care settings: A systematic review of the literature. <i>Australasian Journal on Ageing</i> , 37, 23–33. | Gemischte Designs |
| Nyman, S. R., & Victor, C. R. (2012). Older people's participation in and engagement with falls prevention interventions in community settings: an augment to the Cochrane systematic review. <i>Age and Ageing</i> , 41, 16–23. | Fehlende Qualitätseinschätzung |
| Okubo, Y., Schoene, D., Caetano, M. J., Pliner, E. M., Osuka, Y., Toson, B., & Lord, S. R. (2021). Stepping impairment and falls in older adults: A systematic review and meta-analysis of volitional and reactive step tests. <i>Ageing Research Reviews</i> , 66, 101238. | Gemischte Designs |
| Olij, B. F., Ophuis, R. H., Polinder, S., van Beeck, E. F., Burdorf, A., Panneman, M. J. M., & Sterke, C. S. (2018). Economic evaluations of falls prevention programs for older adults: A systematic review. <i>Journal of the American Geriatrics Society</i> , 66, 2197–2204. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Oliveira, C. C., Annoni, R., Lee, A. L., McGinley, J., Irving, L. B., & Denehy, L. (2021). Falls prevalence and risk factors in people with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review. <i>Respiratory Medicine</i> , 176, 106284. | Gemischte Designs |
| Ostaszkiwicz, J. (2013). Evidence of limited evidence: a systematic review of continence management interventions to reduce falls in older adults. <i>Australasian Journal on Ageing</i> , 32, 200–201. | Keine Übersichtsarbeit |
| Pang, I., Okubo, Y., Sturnieks, D., Lord, S. R., & Brodie, M. A. (2019). Detection of near falls using wearable devices: A systematic review. <i>Journal of Geriatric Physical Therapy</i> (2001), 42, 48–56. | Unklare Designs |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|--|------------------------------|
| Park, H., Satoh, H., Miki, A., Urushihara, H., & Sawada, Y. (2015). Medications associated with falls in older people: systematic review of publications from a recent 5-year period. <i>European Journal of Clinical Pharmacology</i> , 71, 1429–1440. | Gemischte Designs |
| Peek, K., Bryant, J., Carey, M., Dodd, N., Freund, M., Lawson, S., & Meyer, C. (2020). Reducing falls among people living with dementia: A systematic review. <i>Dementia (London, England)</i> , 19, 1621–1640. | Gemischte Designs |
| Peng, K., Tian, M., Andersen, M., Zhang, J., Liu, Y., Wang, Q., ... Ivers, R. (2019). Incidence, risk factors and economic burden of fall-related injuries in older Chinese people: a systematic review. <i>Injury Prevention</i> , 25, 4–12. | Gemischte Designs |
| Petersen, N., König, H.-H., & Hajek, A. (2020). The link between falls, social isolation and loneliness: A systematic review. <i>Archives of Gerontology and Geriatrics</i> , 88, 104020. | Unklare Designs |
| Pfortmueller, C. A., Lindner, G., & Exadaktylos, A. K. (2014). Reducing fall risk in the elderly: risk factors and fall prevention, a systematic review. <i>Minerva Medica</i> , 105, 275–281. | Unklare Designs |
| Pritchard, E., Brown, T., Lalor, A., & Haines, T. (2014). The impact of falls prevention on participation in daily occupations of older adults following discharge: a systematic review and meta-analysis. <i>Disability and Rehabilitation</i> , 36, 787–796. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Ptok, M., Ptok, A., Jungheim, M., Kühn, D., & Miller, S. (2014). [Fall prevention counselling for patients with hearing and balance disorders]. <i>HNO</i> , 62, 640–643. | Keine Übersichtsarbeit |
| Quijoux, F., Vienne-Jumeau, A., Bertin-Hugault, F., Zawieja, P., Lefèvre, M., Vidal, P.-P., & Ricard, D. (2020). Center of pressure displacement characteristics differentiate fall risk in older people: A systematic review with meta-analysis. <i>Ageing Research Reviews</i> , 62, 101117. | Gemischte Designs |
| Quinn, G., Comber, L., Galvin, R., & Coote, S. (2018). The ability of clinical balance measures to identify falls risk in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. <i>Clinical Rehabilitation</i> , 32, 571–582. | Gemischte Designs |
| Ramos, J. B., Duarte, G. S., Bouça-Machado, R., Fabbri, M., Mestre, T. A., Costa, J., ... Ferreira, J. J. (2020). The role of architecture and design in the management of parkinson's disease: A systematic review. <i>Journal of Parkinson's Disease</i> , 10, 1301–1314. | Gemischte Designs |
| Rice, L. A., Ousley, C., & Sosnoff, J. J. (2015). A systematic review of risk factors associated with accidental falls, outcome measures and interventions to manage fall risk in non-ambulatory adults. <i>Disability and Rehabilitation</i> , 37, 1697–1705. | Gemischte Designs |
| Romli, M. H., Mackenzie, L., Lovarini, M., Tan, M. P., & Clemson, L. (2018). The clinimetric properties of instruments measuring home hazards for older people at risk of falling: A systematic review. <i>Evaluation & the Health Professions</i> , 41, 82–128. | Gemischte Designs |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|--|--------------------------------|
| Ruxton, K., Woodman, R. J., & Mangoni, A. A. (2015). Drugs with anticholinergic effects and cognitive impairment, falls and all-cause mortality in older adults: A systematic review and meta-analysis. <i>British Journal of Clinical Pharmacology</i> , 80, 209–220. | Gemischte Designs |
| Salonen, L., & Kivelä, S.-L. (2012). Eye diseases and impaired vision as possible risk factors for recurrent falls in the aged: a systematic review. <i>Current Gerontology and Geriatrics Research</i> , 2012, 271481. | Fehlende Qualitätseinschätzung |
| Sandlund, M., Skelton, D. A., Pohl, P., Ahlgren, C., Melander-Wikman, A., & Lundin-Olsson, L. (2017). Gender perspectives on views and preferences of older people on exercise to prevent falls: a systematic mixed studies review. <i>BMC Geriatrics</i> , 17, 58. | Gemischte Designs |
| Sattar, S., Haase, K., Kuster, S., Puts, M., Spoelstra, S., Bradley, C., ... Alibhai, S. (2021). Falls in older adults with cancer: an updated systematic review of prevalence, injurious falls, and impact on cancer treatment. <i>Supportive Care in Cancer</i> , 29, 21–33. | Gemischte Designs |
| Sattar, Schroder, Alibhai, S. M. H., Spoelstra, S. L., Fazelzad, R., & Puts, M. T. E. (2016). Falls in older adults with cancer: a systematic review of prevalence, injurious falls, and impact on cancer treatment. <i>Supportive Care in Cancer</i> , 24, 4459–4469. | Gemischte Designs |
| Saverino, A., Moriarty, A., & Playford, D. (2014). The risk of falling in young adults with neurological conditions: a systematic review. <i>Disability and Rehabilitation</i> , 36, 963–977. | Gemischte Designs |
| Schleicher, M. M., Wedam, L., & Wu, G. (2012). Review of Tai Chi as an effective exercise on falls prevention in elderly. <i>Research in Sports Medicine (Print)</i> , 20, 37–58. | Gemischte Designs |
| Schnock, K. O., P Howard, E., & Dykes, P. C. (2019). Fall Prevention Self-Management Among Older Adults: A Systematic Review. <i>American Journal of Preventive Medicine</i> , 56, 747–755. | Gemischte Designs |
| Schoene, D., Wu, S. M.-S., Mikolaizak, A. S., Menant, J. C., Smith, S. T., Delbaere, K., & Lord, S. R. (2013). Discriminative ability and predictive validity of the timed up and go test in identifying older people who fall: systematic review and meta-analysis. <i>Journal of the American Geriatrics Society</i> , 61, 202–208. | Gemischte Designs |
| Senderovich, H., & Tsai, P. M. (2020). Do exercises prevent falls among older adults: where are we now? A systematic review. <i>Journal of the American Medical Directors Association</i> , 21, 1197-1206.e2. | Gemischte Designs |
| Seppala, L. J., van de Glind, E. M. M., Daams, J. G., Ploegmakers, K. J., de Vries, M., Wermelink, A. M. A. T., ... EUGMS Task and Finish Group on Fall-Risk-Increasing Drugs. (2018). Fall-Risk-Increasing Drugs: A Systematic Review and Meta-analysis: III. Others. <i>Journal of the American Medical Directors Association</i> , 19, 372.e1-372.e8. | Gemischte Designs |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|--|------------------------------|
| Seppala, L. J., Wermelink, A. M. A. T., de Vries, M., Ploegmakers, K. J., van de Glind, E. M. M., Daams, J. G., ... EUGMS task and Finish group on fall-risk-increasing drugs. (2018). Fall-Risk-Increasing Drugs: A Systematic Review and Meta-Analysis: II. Psychotropics. <i>Journal of the American Medical Directors Association</i> , 19, 371.e11-371.e17. | Gemischte Designs |
| Sherrington, Catherine, Fairhall, N. J., Wallbank, G. K., Tiedemann, A., Michaleff, Z. A., Howard, K., ... Lamb, S. E. (2019). Exercise for preventing falls in older people living in the community. <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> , 1, CD012424. | Update vorhanden |
| Sherrington, Cathie, Fairhall, N., Wallbank, G., Tiedemann, A., Michaleff, Z. A., Howard, K., ... Lamb, S. (2020). Exercise for preventing falls in older people living in the community: an abridged Cochrane systematic review. <i>British Journal of Sports Medicine</i> , 54, 885–891. | Update vorhanden |
| Shukla, B., Bassement, J., Vijay, V., Yadav, S., & Hewson, D. (2020). Instrumented Analysis of the Sit-to-Stand Movement for Geriatric Screening: A Systematic Review. <i>Bioengineering</i> , 7. https://doi.org/10.3390/bioengineering7040139 | Retrospektive Designs |
| Sillner, A. Y., Holle, C. L., & Rudolph, J. L. (2019). The overlap between falls and delirium in hospitalized older adults: A systematic review. <i>Clinics in Geriatric Medicine</i> , 35, 221–236. | Gemischte Designs |
| Sobieraj, D. M., Martinez, B. K., Hernandez, A. V., Coleman, C. I., Ross, J. S., Berg, K. M., ... Baker, W. L. (2019). Adverse effects of pharmacologic treatments of major depression in older adults. <i>Journal of the American Geriatrics Society</i> , 67, 1571–1581. | Gemischte Designs |
| Soh, S. L.-H., Lane, J., Xu, T., Gleeson, N., & Tan, C. W. (2021). Falls efficacy instruments for community-dwelling older adults: a COSMIN-based systematic review. <i>BMC Geriatrics</i> , 21, 21. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Sousa, L. M. M., Marques-Vieira, C. M. A., Caldevilla, M. N. G. N. de, Henriques, C. M. A. D., Severino, S. S. P., & Caldeira, S. M. A. (2017). Risk for falls among community-dwelling older people: systematic literature review. <i>Revista Gaucha de Enfermagem / EENFUFGRS</i> , 37, e55030. | Gemischte Designs |
| Stalpers, D., de Brouwer, B. J. M., Kaljouw, M. J., & Schuurmans, M. J. (2015). Associations between characteristics of the nurse work environment and five nurse-sensitive patient outcomes in hospitals: a systematic review of literature. <i>International Journal of Nursing Studies</i> , 52, 817–835. | Gemischte Designs |
| Steinberg, N., Gottlieb, A., Siev-Ner, I., & Plotnik, M. (2019). Fall incidence and associated risk factors among people with a lower limb amputation during various stages of recovery - a systematic review. <i>Disability and Rehabilitation</i> , 41, 1778–1787. | Gemischte Designs |
| Stubbs, B., Binnekade, T., Eggermont, L., Sepehry, A. A., Patchay, S., & Schofield, P. (2014). Pain and the risk for falls in community-dwelling older adults: systematic review and meta-analysis. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i> , 95, 175-187.e9. | Retrospektive Designs |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|---|---|
| Suh, K., Beck, J., Katzman, W., & Allen, D. D. (2020). Homelessness and rates of physical dysfunctions characteristic of premature geriatric syndromes: systematic review and meta-analysis. <i>Physiotherapy Theory and Practice</i> , 1–10. | Unklare Designs |
| Sullivan, R., Harding, K., Skinner, I., & Hemsley, B. (2020). Falls in hospital patients with acquired communication disability secondary to stroke: A systematic review and meta-analysis. <i>International Journal of Language & Communication Disorders / Royal College of Speech & Language Therapists</i> , 55, 837–851. | Gemischte Designs |
| Sun, R., & Sosnoff, J. J. (2018). Novel sensing technology in fall risk assessment in older adults: a systematic review. <i>BMC Geriatrics</i> , 18, 14. | Unklare Designs |
| Sweeting, J., Merom, D., Astuti, P. A. S., Antoun, M., Edwards, K., & Ding, D. (2020). Physical activity interventions for adults who are visually impaired: a systematic review and meta-analysis. <i>BMJ Open</i> , 10, e034036. | Keine separate Synthese von sturzbezogenem Endpunkt |
| Szabo, S. M., Gooch, K. L., Walker, D. R., Johnston, K. M., & Wagg, A. S. (2018). The association between overactive bladder and falls and fractures: A systematic review. <i>Advances in Therapy</i> , 35, 1831–1841. | Gemischte Designs |
| Sze, T. W., Leng, C. Y., & Lin, S. K. S. (2012). The effectiveness of physical restraints in reducing falls among adults in acute care hospitals and nursing homes: a systematic review. <i>JBI Library of Systematic Reviews</i> , 10, 307–351. | Gemischte Designs |
| Tang, O., Juraschek, S. P., & Appel, L. J. (2018). Design features of randomized clinical trials of vitamin D and falls: A systematic review. <i>Nutrients</i> , 10. https://doi.org/10.3390/nu10080964 | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Taylor, E., & Hignett, S. (2016). The SCOPE of hospital falls: A systematic mixed studies review. <i>HERD</i> , 9, 86–109. | Unklare Designs |
| Treves, N., Perlman, A., Kolenberg Geron, L., Asaly, A., & Matok, I. (2018). Z-drugs and risk for falls and fractures in older adults-a systematic review and meta-analysis. <i>Age and Ageing</i> , 47, 201–208. | Unklare Designs |
| Tsuda, T. (2017). Epidemiology of fragility fractures and fall prevention in the elderly: a systematic review of the literature. <i>Current Orthopaedic Practice</i> , 28, 580–585. | Keine Übersichtsarbeit |
| Verheyden, G. S. A. F., Weerdesteyn, V., Pickering, R. M., Kunkel, D., Lennon, S., Geurts, A. C. H., & Ashburn, A. (2013). Interventions for preventing falls in people after stroke. <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> , CD008728. | Update vorhanden |
| Veronese, N., Maggi, S., Schofield, P., & Stubbs, B. (2017). Dance movement therapy and falls prevention. <i>Maturitas</i> , 102, 1–5. | Fehlende Qualitätseinschätzung |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|--|--------------------------------|
| Vlaeyen, E., Stas, J., Leysens, G., Van der Elst, E., Janssens, E., Dejaeger, E., ... Milisen, K. (2017). Implementation of fall prevention in residential care facilities: A systematic review of barriers and facilitators. <i>International Journal of Nursing Studies</i> , 70, 110–121. | Gemischte Designs |
| Wallerstedt, S. M., & Hoffmann, M. (2019). Evidence synthesis based on non-randomised studies-a critical review of studies leading to conclusions on fall risk properties of loop diuretics/beta-blockers. <i>European Journal of Clinical Pharmacology</i> , 75, 1731–1738. | Gemischte Designs |
| Walsh, M. E., Horgan, N. F., Walsh, C. D., & Galvin, R. (2016). Systematic review of risk prediction models for falls after stroke. <i>Journal of Epidemiology and Community Health</i> , 70, 513–519. | Gemischte Designs |
| Wildes, T. M., Dua, P., Fowler, S. A., Miller, J. P., Carpenter, C. R., Avidan, M. S., & Stark, S. (2015). Systematic review of falls in older adults with cancer. <i>Journal of Geriatric Oncology</i> , 6, 70–83. | Gemischte Designs |
| Winser, Stanley J, Kannan, P., Bello, U. M., & Whitney, S. L. (2019). Measures of balance and falls risk prediction in people with Parkinson's disease: a systematic review of psychometric properties. <i>Clinical Rehabilitation</i> , 33, 1949–1962. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Winser, Stanley John, Chan, H. T. F., Ho, L., Chung, L. S., Ching, L. T., Felix, T. K. L., & Kannan, P. (2020). Dosage for cost-effective exercise-based falls prevention programs for older people: A systematic review of economic evaluations. <i>Annals of Physical and Rehabilitation Medicine</i> , 63, 69–80. | Unklare Designs |
| Winser, Stanley John, Paul, L. F., Magnus, L. K. L., Yan, S., Shenug, T. P., Sing, Y. M., & Cheing, G. (2019). Economic Evaluation of Exercise-Based Fall Prevention Programs for People with Parkinson's Disease: A Systematic Review. <i>Journal of Alternative and Complementary Medicine</i> , 25, 1225–1237. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Wu, H., & Pang, Q. (2017). The effect of vitamin D and calcium supplementation on falls in older adults : A systematic review and meta-analysis. <i>Der Orthopade</i> , 46, 729–736. | Fehlende Qualitätseinschätzung |
| Xu, C., Audrey, T. X. N., Shi, S. L. H., Shanel, Y. W. T., Tan, J. M., Premarani, K., ... Kumar, S. V. (2012). Effectiveness of interventions for the assessment and prevention of falls in adult psychiatric patients: A systematic review. <i>JB Library of Systematic Reviews</i> , 10, 513–573. | Gemischte Designs |
| Xu, T., Clemson, L., O'Loughlin, K., Lannin, N. A., Dean, C., & Koh, G. (2018). Risk Factors for Falls in Community Stroke Survivors: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i> , 99, 563-573.e5. | Gemischte Designs |
| Yang, L., Liao, L. R., Lam, F. M. H., He, C. Q., & Pang, M. Y. C. (2015). Psychometric properties of dual-task balance assessments for older adults: a systematic review. <i>Maturitas</i> , 80, 359–369. | Unklare Designs |

| Referenz | Ausschlussgrund |
|---|------------------------------|
| Ye, P., Liu, Y., Zhang, J., Peng, K., Pan, X., Shen, Y., ... Tian, M. (2020). Falls prevention interventions for community-dwelling older people living in mainland China: a narrative systematic review. <i>BMC Health Services Research</i> , 20, 808. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Yeung, S. S. Y., Reijnierse, E. M., Pham, V. K., Trappenburg, M. C., Lim, W. K., Meskers, C. G. M., & Maier, A. B. (2019). Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: A systematic review and meta-analysis. <i>Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle</i> , 10, 485–500. | Gemischte Designs |
| Yoshikawa, A., Ramirez, G., Smith, M. L., Foster, M., Nabil, A. K., Jani, S. N., & Ory, M. G. (2020). Opioid Use and the Risk of Falls, Fall Injuries and Fractures among Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences</i> , 75, 1989–1995. | Gemischte Designs |
| Yoshikawa, A., Ramirez, G., Smith, M. L., Lee, S., & Ory, M. G. (2020). Systematic review and meta-analysis of fear of falling and fall-related efficacy in a widely disseminated community-based fall prevention program. <i>Archives of Gerontology and Geriatrics</i> , 91, 104235. | Kein sturzbezogener Endpunkt |
| Zang, G. (2013). Antihypertensive drugs and the risk of fall injuries: a systematic review and meta-analysis. <i>The Journal of International Medical Research</i> , 41, 1408–1417. | Gemischte Designs |
| Zhou, Y., Strayer, A. T., Phelan, E. A., Sadak, T., & Hooyman, N. R. (2020). A mixed methods systematic review of informal caregivers' experiences of fall risk among community-dwelling elders with dementia. <i>Health & Social Care in the Community</i> . https://doi.org/10.1111/hsc.13148 | Gemischte Designs |