Preventing hospital-associated disability in older adults

The SHADE project

Prof. Martin Sattelmayer

Mitwirkende Prof. Simone Gafner · Katia Giacomino · Sophie Wist

Partner Prof. David Beckwée · Prof. Jan Taeymans · Dr. Roger Hilfiker

Studentinnen Leanne Murith · Nina Fuhrer

Leukerbad, Valais-Wallis, Switzerland

School of Health Sciences
HES-SO Valais-Wallis

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Stellen Sie sich vor, Sie verlieren Ihre **Selbstständigkeit.**

Ein möglicher Verlauf rund um eine Hospitalisation



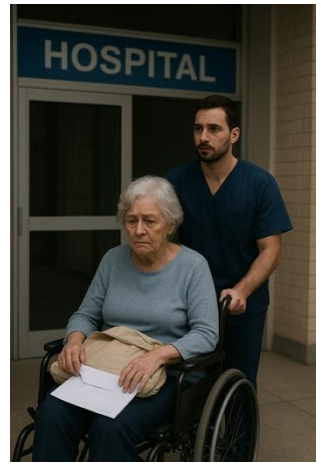
●

Vor der Hospitalisation



?

Hospitalisation



↓

Nach der Entlassung

Hospital-associated disability beschreibt einen neuen Verlust an Selbstständigkeit, der während oder nach dem Spitalaufenthalt sichtbar wird.

Konzeptionelle Darstellung eines möglichen Funktionsverlaufs

Bilder: Microsoft Copilot

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Was wissen wir über den Verlust der Selbstständigkeit?

Hospital-Associated Disability nach einem Spitalaufenthalt

30 %

der hospitalisierten älteren Menschen erleiden einen funktionellen Abbau.

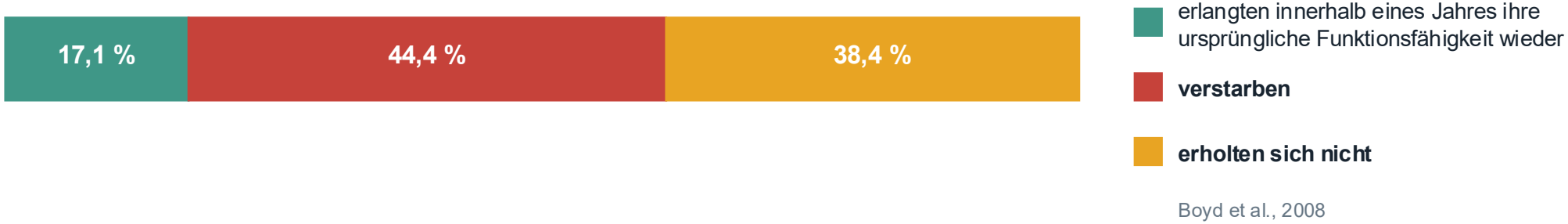
Loyd et al., 2020

Hospital-Associated Disability (HAD)

Verlust der Selbstständigkeit in mindestens einer Aktivität des täglichen Lebens, beispielsweise beim Baden, Ankleiden oder Gehen.

Covinsky et al., 2011

Wenn die funktionellen Fähigkeiten einen Monat nach Entlassung nicht wiedererlangt wurden:



Boyd et al., 2008

Was können wir gegen HAD tun?

Vom Erkennen des funktionellen Abbaus zur gezielten Intervention



Was soll konkret gemacht werden?

- Krafttraining
- Gleichgewicht
- Mobilisation
- Elektro-stimulation

Welche Dosis?
Welche Kombination?

HAD: Hospital-Associated Disability

Bild: Microsoft Copilot

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Aktuelle Evidenz

Systematische Reviews zu Bewegung und Training im Zusammenhang mit akuter Hospitalisation

Effectiveness of post-discharge exercise interventions in older adults following acute hospitalisation: a systematic review and meta-analysis

ELSEVIER

Ageing Research Reviews
Volume 61, August 2020, 101076



Effects of exercise interventions on the functional status of acutely hospitalised older adults: A systematic review and meta-analysis

Systematic review

PDF

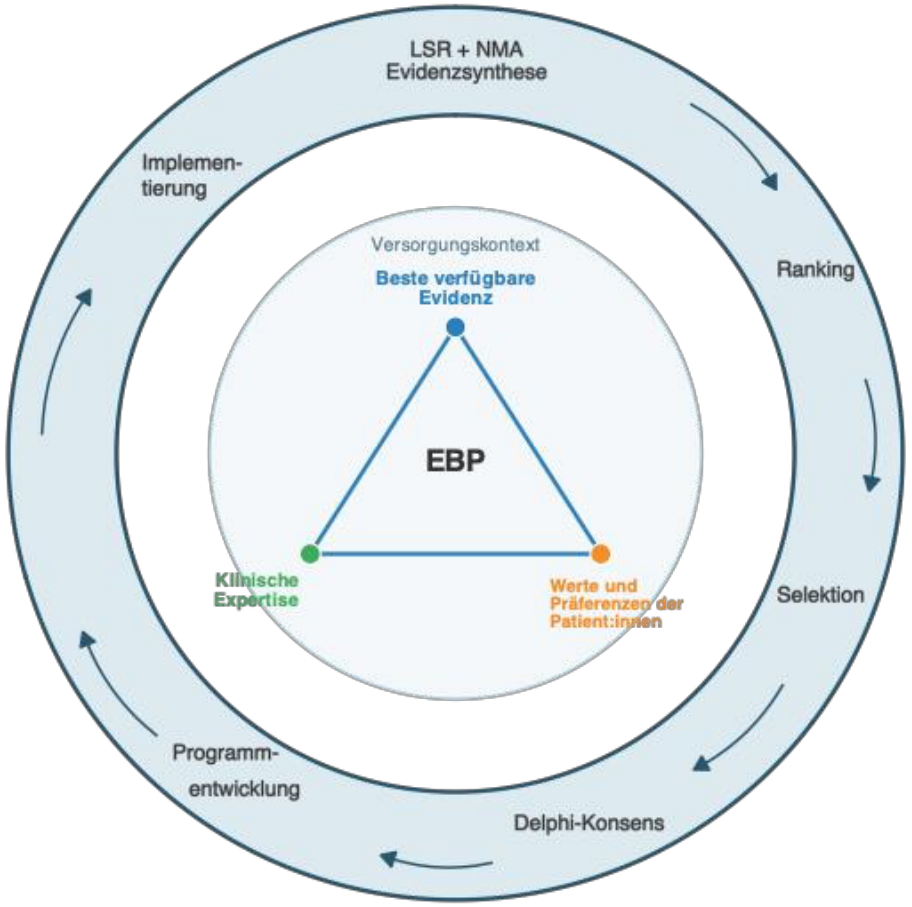
Optimal dose and type of physical activity to improve functional capacity and minimise adverse events in acutely hospitalised older adults: a systematic review with dose-response network meta-analysis of randomised controlled trials

BMJ Learning | Take the Test

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Das SHADE-Framework

Von der Evidenzsynthese zur adaptiven Versorgung



Kernprinzipien

01 Evidenz laufend aktualisieren

LSR und NMA bündeln die jeweils beste verfügbare Evidenz.

02 Interventionen priorisieren

Ranking und Auswahl übersetzen die Evidenz in konkrete Optionen.

03 Programme im Konsens entwickeln

Delphi-Konsens verbindet Evidenz, Expertise und Präferenzen.

04 Im Versorgungskontext anpassen

Implementierung und erneute Evaluation machen den Prozess adaptiv.

Evidenz, klinische Expertise und Präferenzen werden in einem kontinuierlichen Kreislauf verbunden.

EBP = Evidence-Based Practice; LSR = Living Systematic Review; NMA = Netzwerk-Metaanalyse

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Ziele des SHADE-Projektes

Von der aktuellen Evidenz zur klinisch anwendbaren Lösung

01

Living Systematic Review

Interventionen zur Prävention und Rehabilitation von HAD kontinuierlich identifizieren, vergleichen und aktualisieren.

Aktuelle Evidenzbasis

02

Trainingsprogramme

Konsens- und evidenzbasierte Entwicklung strukturierter Trainingsprogramme für die klinische Anwendung.

Umsetzbare Programme

03

Interaktive Plattform

Entwicklung einer digitalen Plattform zur Unterstützung von Kliniker:innen und Patient:innen.

Transfer in die Praxis

Evidenz → Programmentwicklung → Anwendung in der Versorgung

HAD = Hospital-Associated Disability; LSR = Living Systematic Review

Giacomino et al. (2025)

Fragestellung und PICO

Fokus und Struktur der Living Systematic Review

Wie wirksam sind körperliche Trainingsinterventionen zur Prävention und Rehabilitation von HAD bei akut hospitalisierten Personen ab 65 Jahren?

P – Population

Personen ab 65 Jahren nach einem akutstationären Aufenthalt

I – Intervention

Körperliche Trainingsinterventionen zur Prävention oder Rehabilitation von HAD

C – Comparison

Aktive Intervention, Standardversorgung oder Scheinintervention

O – Outcomes

Funktionelle Selbstständigkeit und klinisch relevante Endpunkte

Prävention im Akutspital | Rehabilitation nach dem Spitalaufenthalt

HAD = Hospital-Associated Disability

Auswahlkriterien der LSR

Welche Studien wurden eingeschlossen und welche ausgeschlossen?

Einschlusskriterien

- Publizierte RCTs und randomisierte Cross-over-Studien
- Personen ab 65 Jahren im Akutspital oder in der Rehabilitation nach einem Spitalaufenthalt
- Mindestens zwei Gruppen, davon mindestens eine mit körperlichem Training
- Alle körperlichen Trainingsformen, einschliesslich kombinierter Programme
- Publikationen auf Deutsch, Englisch, Französisch oder Italienisch; keine zeitliche Einschränkung

Ausschlusskriterien

- Nicht randomisierte, retrospektive oder Kohortenstudien sowie Fallberichte und Leserbriefe
- Direkt funktionseinschränkende Erkrankungen mit hohem Risiko eines dauerhaften Funktionsverlusts
- Beispiele: Schlaganfall, Frakturen, Krebs oder Post-COVID-19-Erkrankung
- Reine kognitive Interventionen ohne körperliches Training
- Für die NMA: unzureichende Ergebnisdaten auch nach Kontaktaufnahme mit den Studienautor:innen

Breiter Interventionsansatz, klar definierte Population und ausschliesslich randomisierte Studiendesigns

RCT = randomisierte kontrollierte Studie; NMA = Netzwerk-Metaanalyse

Endpunkte und Messzeitpunkte

Was wurde bewertet und wann wurde gemessen?

PRIMÄRER ENDPUNKT — **Selbstständigkeit in den Aktivitäten des täglichen Lebens**

8 Outcomes

Was wurde bewertet?

- Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL)
- Gleichgewicht
- Muskelkraft
- Gehfähigkeit
- Ausdauer
- Aufenthaltsdauer
- Rehospitalisierung
- Mortalität

5 Messzeitpunkte

Wann wurde gemessen?

AKUTSPITAL

- bei Entlassung
- am Ende der Intervention
- beim Follow-up

REHABILITATION

- bei Entlassung
- beim Follow-up

Im Mittelpunkt steht der Erhalt beziehungsweise die Wiedererlangung der funktionellen Selbstständigkeit.

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Kodierung der Interventionen

Primärkomponenten und sekundäre Spezifikationen

Primärkomponente(n) + Primärkomponente(n) | Spezifikation mit _Sekundärkomponente

01 Primärkomponenten

Eigenständige Bestandteile einer Intervention; mehrere Komponenten werden mit „+“ kombiniert.

ADL	Balance	Breath	Endurance	Edu	ES
Nutrition	O_2	Phone	Resistance	Relaxation	Tai Chi
Walk	WBV	UsualCare	Cognitive	Coordination	VR

02 Sekundärkomponenten

Spezifizieren eine Primärkomponente und werden mit „_“ angefügt.

_hi	hohe Intensität	_mi	moderate Intensität*
_li	niedrige Intensität*	_lt	längere Dauer
_device	spezifisches Gerät	_gutter	Gehgerät
_prot	Protein	_iron	Eisen

** nur ausnahmsweise verwendet; Standarddosis erhält keinen Zusatz*

Beispiel

Resistance (Primärkomponente) + **Balance** (weitere Primärkomponente) + **Edu** (weitere Primärkomponente) + **_hi** (Sekundärkomponente)

„+“ verbindet Primärkomponenten | „_“ verbindet eine Primärkomponente mit ihrer Sekundärkomponente

ADL = Aktivitäten des täglichen Lebens; Edu = Education; ES = Elektrostimulation; VR = Virtual Reality; WBV = Whole-Body Vibration

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Pipeline

Von der systematischen Suche zur Netzwerk-Metaanalyse

01

Datenbanksuche

PubMed · Embase
CINAHL · Cochrane

02

Deduplikation

R + ASySD

03

Screening

Covidence

04

Datenextraktion

Power Apps
strukturierte Datenbank

05

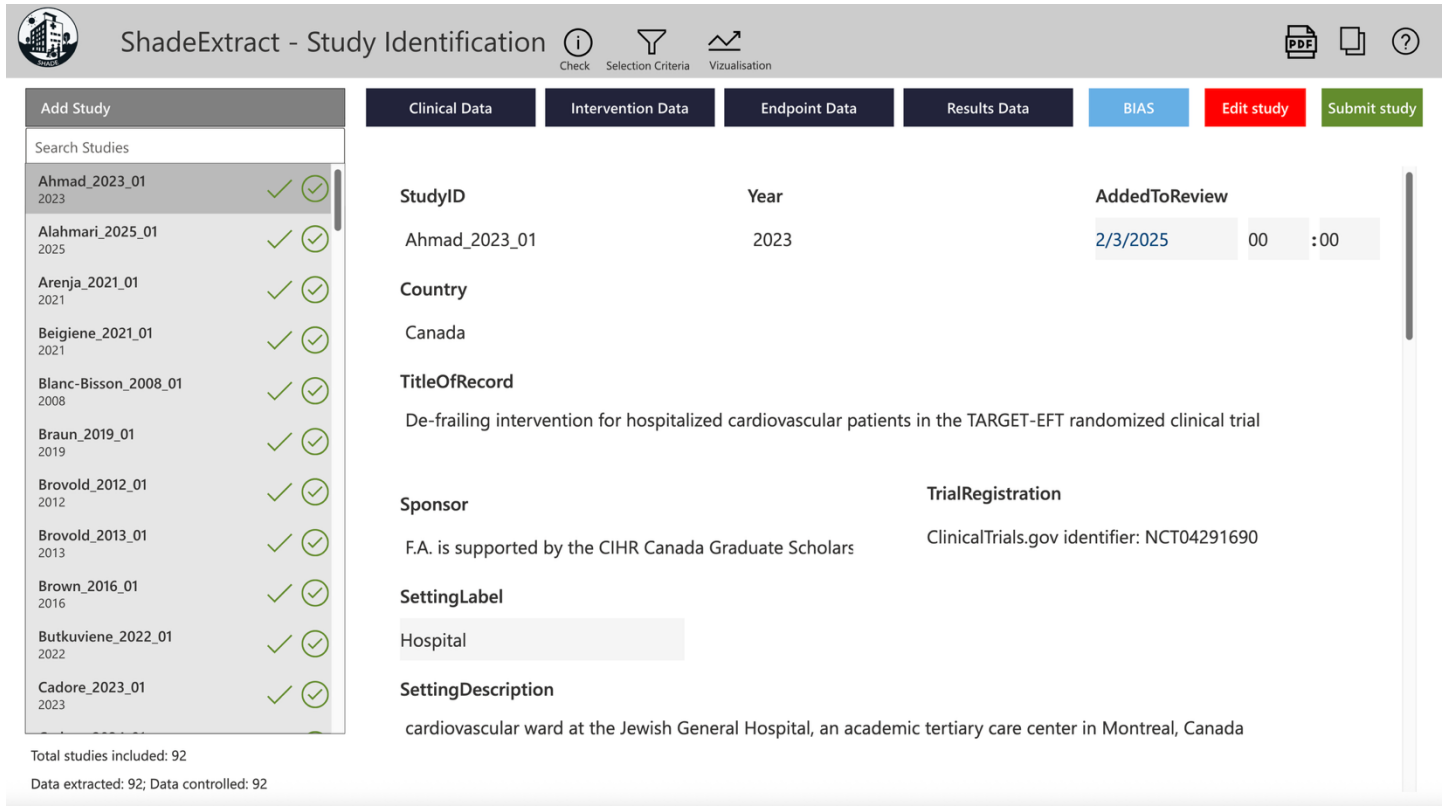
Analyse

R + netmeta

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Strukturierte Datenextraktion

ShadeExtractR: eigens entwickelte Power App für die LSR-Datenbasis



Was die App ermöglicht

01 Strukturierte Erfassung

Getrennte Bereiche für klinische Daten, Interventionen, Endpunkte und Ergebnisse.

02 Qualitätskontrolle

Statusanzeigen, Vollständigkeitsprüfung und kontrollierte Freigabe der Studien.

03 Zentrale Datenbasis

Einheitliche und analysierbare Datenstruktur für die Living Systematic Review.

Standardisiert • **vollständig** • **kontrolliert** • **konsistente LSR-Datenbasis**

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Ergebnisübersicht des Studienflusses

Vom Basisreview bis zum siebten Update

92 Studien eingeschlossen
aktueller Gesamtbestand

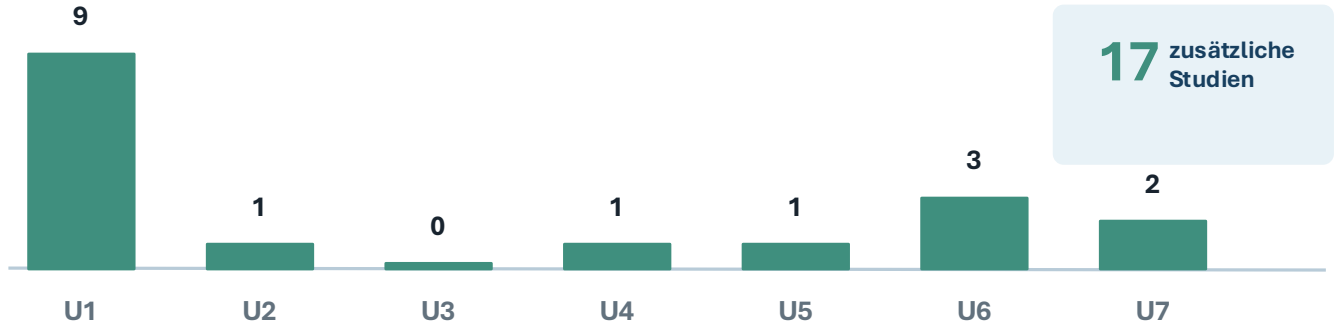
75 Basisreview
initial eingeschlossen

+17 Neue Studien
über 7 Updates

7 Updates
U1 bis U7

Zuwachs durch die einzelnen Updates

Neu eingeschlossene Studien pro Update



Verteilung nach Setting

Aktueller Studienbestand



Kernaussage: **Der Studienbestand wuchs von 75 auf 92 Studien. Der grösste Zuwachs erfolgte im ersten Update.**

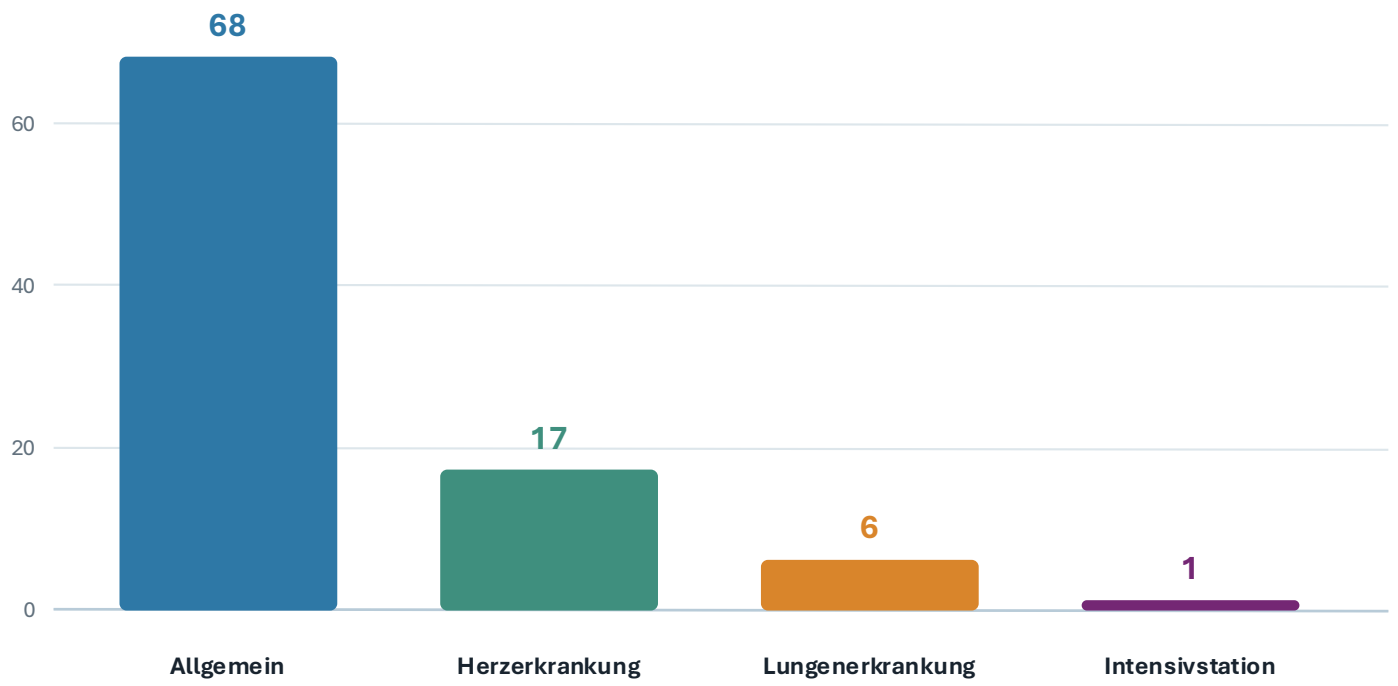
U1–U7 = Updates 1–7

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Eingeschlossene Patient:innenpopulationen

Häufigkeit der unterschiedlichen Settings

Anzahl der Studienlabels



Verteilung

68	Allgemeine geriatrische Population	74 %
17	Herzerkrankungen	18 %
6	Lungenerkrankungen	7 %
1	Allgemeine Intensivstation	1 %

Die Evidenz stammt überwiegend aus allgemein geriatrischen Populationen; spezifische Erkrankungsgruppen sind deutlich seltener vertreten.

n = 92 Populationslabels

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Ergebnisse im Akutspital

Von allen Outcome-Zeitpunkt-Kombinationen zu vollständig prüfbaren Netzwerken

21 **Analysen insgesamt**
Outcome-Zeitpunkt-Kombinationen

20 **Paarweise Metaanalysen**
ausreichende direkte Evidenz

5 **Konsistenz bestimmbar**
vollständig geprüfte Netzwerke

Konsistenzprüfung nur bei ausreichender Studienzahl und Vernetzung möglich

Vollständig geprüfte Netzwerke

- **ADL** — Entlassung
- **Muskelkraft** — Entlassung
- **Aufenthaltsdauer** — Entlassung
- **Mortalität** — Entlassung
- **Mortalität** — Follow-up

Nur 5 von 21 Analysen erfüllten alle Voraussetzungen für eine vollständig geprüfte Netzwerk-Metaanalyse.

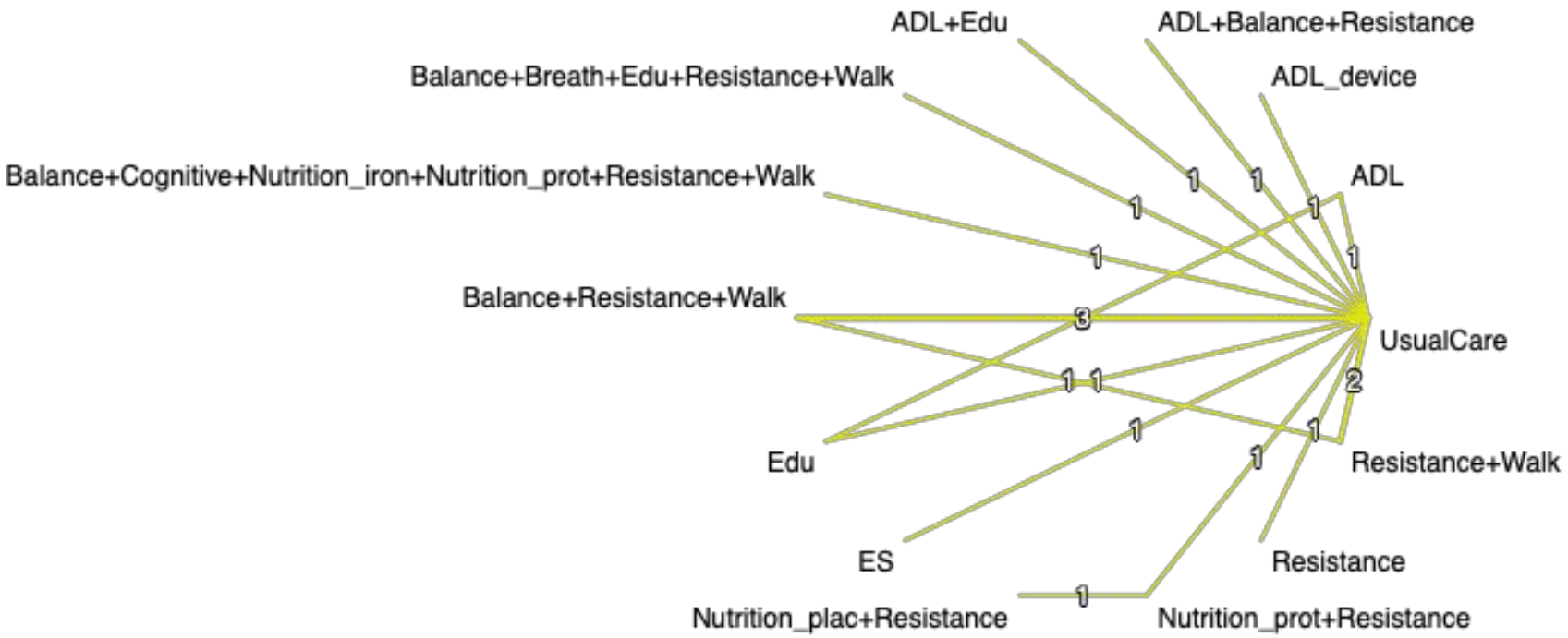
ADL = Aktivitäten des täglichen Lebens

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

ADL bei Entlassung

Evidenznetzwerk im Akutspital

Grösstes zusammenhängendes Netzwerk



Zentrale Befunde

01 Usual Care als Netzwerkzentrum

Die meisten Interventionen wurden direkt mit Usual Care verglichen.

02 Überwiegend einzelne Studien

Die meisten direkten Vergleiche basieren auf nur einer Studie.

03 Stärkste direkte Evidenz

Balance + Resistance + Walk versus Usual Care umfasst drei Studien.

Lesebeispiel

Linie = direkter Vergleich
Zahl = Anzahl Studien

Das Netzwerk ist breit, aber dünn besetzt: Viele Interventionen wurden nur einmal direkt untersucht.

ADL = Activities of Daily Living; Edu = Education; ES = Elektrostimulation; prot = Protein; plac = Placebo

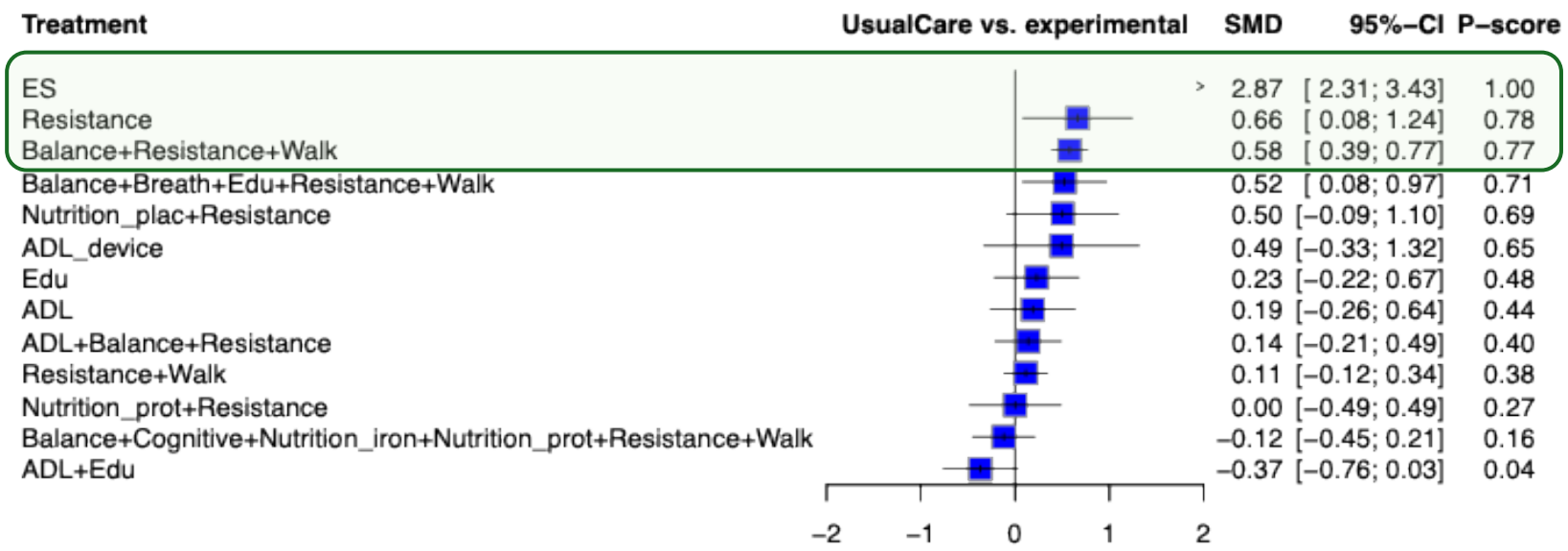
Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

ADL bei Entlassung

Netzwerk-Metaanalyse im Akutspital

Vergleich mit Usual Care

Positive SMD-Werte liegen rechts der Nulllinie



Zentrale Ergebnisse

1 — Elektrostimulation
SMD 2,87 | 95%-KI 2,31 bis 3,43
P-Score 1,00

2 — Krafttraining
SMD 0,66 | 95%-KI 0,08 bis 1,24
P-Score 0,78

3 — Balance + Kraft + Gehen
SMD 0,58 | 95%-KI 0,39 bis 0,77
P-Score 0,77

4 — Balance + Atmung + Edu + Kraft + Gehen
SMD 0,52 | 95%-KI 0,08 bis 0,97
P-Score 0,71

Elektrostimulation führt das Ranking an, gefolgt von Krafttraining und einem Mehrkomponentenprogramm.

ADL = Activities of Daily Living; Edu = Education; ES = Elektrostimulation; SMD = standardisierte Mittelwertdifferenz

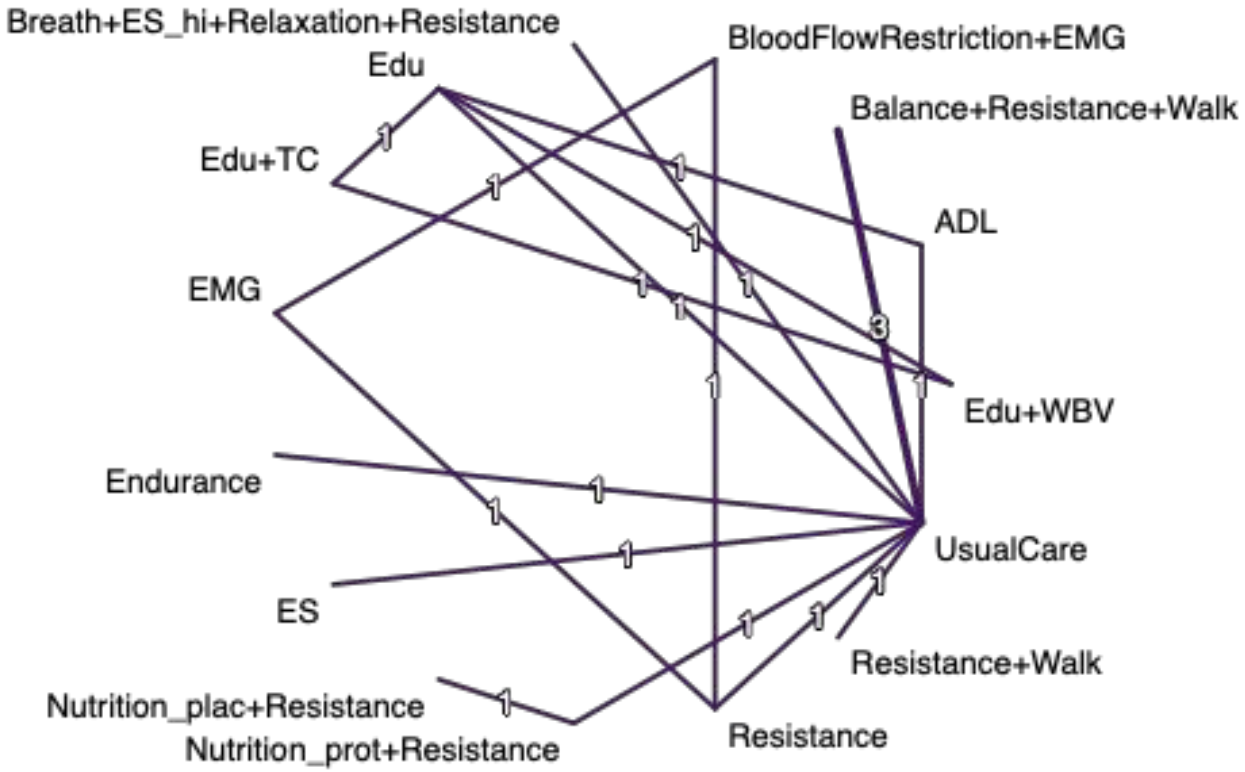
Referenz: Usual Care

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Muskelkraft bei Entlassung

Evidenznetzwerk im Akutspital

Grösstes zusammenhängendes Teilnetzwerk



Zentrale Befunde

01 Usual Care als Netzwerkzentrum

Zahlreiche Interventionen wurden direkt mit Usual Care verglichen.

02 Meist einzelne direkte Studien

Die meisten sichtbaren Verbindungen beruhen auf jeweils einer Studie.

03 Häufigster direkter Vergleich

Balance + Kraft + Gehen versus Usual Care umfasst drei Studien.

Lesebeispiel

Linie = direkter Vergleich
Zahl = Anzahl Studien

Das Netzwerk umfasst viele unterschiedliche Interventionen, die direkte Evidenz ist jedoch überwiegend dünn verteilt.

ADL = Activities of Daily Living; Edu = Education; ES = Elektrostimulation; EMG = Elektromyographie; TC = Tai Chi; WBV = Whole-Body Vibration

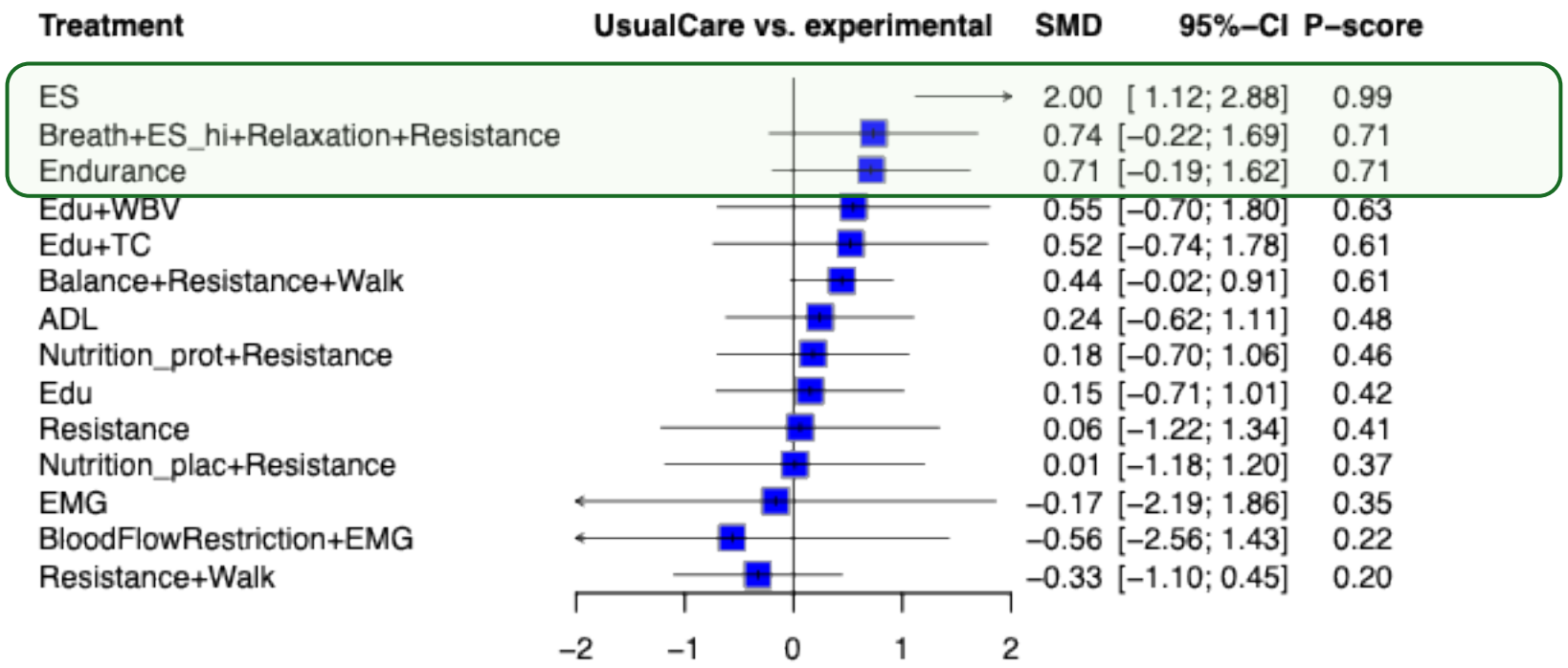
Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Muskelkraft bei Entlassung

Netzwerk-Metaanalyse im Akutspital

Vergleich mit Usual Care

Positive SMD-Werte liegen rechts der Nulllinie



Ranking nach P-Score

1 — Elektrostimulation
SMD 2,00 | 95%-KI 1,12 bis 2,88
P-Score 0,99

2 — Atmung + ES_hi + Entspannung + Kraft
SMD 0,74 | 95%-KI -0,22 bis 1,69
P-Score 0,71

2 — Ausdauertraining
SMD 0,71 | 95%-KI -0,19 bis 1,62
P-Score 0,71

Elektrostimulation führt das Ranking an; für die übrigen Interventionen bleibt die Effektschätzung aufgrund breiter Konfidenzintervalle unsicher.

ADL = Activities of Daily Living; Edu = Education; ES = Elektrostimulation; EMG = Elektromyographie; SMD =standardisierte Mittelwertdifferenz ; TC = Tai Chi; WBV = Whole-Body Vibration

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Top-Ranking der Interventionen

Drei bestplatzierte Interventionen in fünf Analysen des Akutspitals

ADL
Entlassung

1. ES
2. Resistance
3. Balance + Resistance + Walk

Muskelkraft
Entlassung

1. ES
2. Breath + ES_hi + Relaxation + Resistance
3. Endurance

Aufenthaltsdauer
Entlassung

1. ADL + Cognitive + Edu + Relaxation
2. Breath + Endurance + Resistance
3. ADL_device

Mortalität
Entlassung

1. Balance + Breath + Edu + Resistance + Walk
2. ADL + Edu
3. Balance + Resistance + Walk

Mortalität
Follow-up

1. Resistance + Walk
2. ADL + Edu
3. Balance + Cognitive + Nutrition_iron + Nutrition_prot + Resistance + Walk

Die Rangfolge unterscheidet sich je nach Outcome: ES führt bei ADL und Muskelkraft, während bei Aufenthaltsdauer und Mortalität Mehrkomponentenprogramme dominieren.

Farbcodierung: Resistance | Walk | Balance

ADL = Activities of Daily Living; Edu = Education; ES = Elektrostimulation; hi = hohe Intensität; prot = Protein

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Top-Ranking der Interventionen

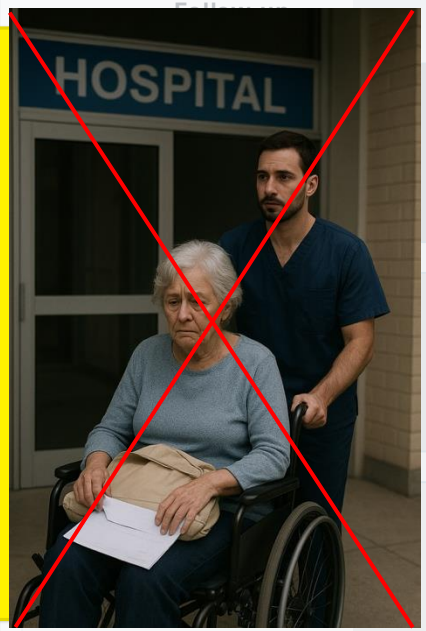
Drei bestplatzierte Interventionen in fünf Analysen des Akutspitals

ADL	Muskelkraft	Aufenthaltsdauer	Mortalität	Mortalität
Entlassung	Entlassung	Entlassung	Entlassung	Follow-up

Take-home Message

Für die Entwicklung eines Trainingsprogramms zur Prävention von HAD sind besonders relevant:

- **Resistance (Krafttraining)** • 8 von 15 Top-3-Platzierungen
- **Walking (Gehtraining)** • 5 von 15 Top-3-Platzierungen
- **Balance (Gleichgewichtstraining)** • 4 von 15 Top-3-Platzierungen



Basis: 5 Analysen × 3 Rangplätze = 15 Top-3-Platzierungen

HAD = Hospital-Associated Disability

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Von der Evidenz zur Programmentwicklung

Die Ergebnisse der Living Systematic Review bildeten die Grundlage für die Delphi-Studien.

Entwicklung: zwei strukturierte Trainingsprogramme

1

Living Systematic Review

Identifikation und Ranking relevanter Trainingskomponenten

Evidenz

2

Delphi-Studien

Konsens zu Übungen, Dosierung, Progression und praktischer Umsetzung

Konsens

A

Resistance

Fokus: Krafttraining

B

Balance + Resistance + Walking

Fokus: multimodales Training

Die LSR bestimmte das „Was“; die Delphi-Studien konkretisierten das „Wie“ der beiden Trainingsprogramme.

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Forschungsfrage und Ziel

Vom Evidenzsignal zum konsensbasierten Krafttrainingsprogramm

Ist es möglich, ein evidenzbasiertes Krafttrainingsprogramm zur Prävention von HAD bei älteren hospitalisierten Patient:innen zu entwickeln und durch einen Expertenkonsens von ≥ 80 % zu validieren?

1	2	3	4
Übungen	**Modalitäten**	**Sicherheit**	**Barrieren & Förderfaktoren**

Ziel: ein klinisch anwendbares Programm für unterschiedliche funktionelle Fähigkeiten.

HAD = Hospital-Associated Disability; ADL = Activities of Daily Living

Modifizierte Delphi-Studie mit drei Runden

Evidenzinformierte Ausgangsvorschläge wurden iterativ bewertet und überarbeitet.

1

Runde 1

Übungen bewerten, neue Übungen vorschlagen sowie Modalitäten, Sicherheit und Umsetzung ergänzen

2

Runde 2

Ergebnisse und überarbeitete Vorschläge erneut bewerten; Alternativen bei Ablehnung formulieren

3

Runde 3

Verbleibende und revidierte Programmbestandteile abschliessend beurteilen

Panel	Kontext	Erhebung	Zeitraum
Kliniker:innen und Forschende	Schweiz, Akutspital und Rehabilitation	REDCap	November 2025 bis Juli 2026

HAD = Hospital-Associated Disability; ADL = Activities of Daily Living

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Bewertung nach Abhängigkeit und Konsens

Übungen und Trainingsparameter wurden für drei funktionelle Patientenprofile beurteilt.

1 — Schwer abhängig

Bei den meisten ADL auf umfangreiche Hilfe angewiesen

2 — Moderat abhängig

Mehrere ADL selbstständig oder mit geringer Hilfe möglich

3 — Leicht abhängig / unabhängig

In den meisten ADL selbstständig

Vordefinierte Konsensregeln

≥ 80 %
Aufnahme
positive Zustimmung

51–79 %
Unter Schwellenwert
überarbeiten oder erneut bewerten

≤ 50 %
Ausschluss
positive Zustimmung

Quantitative Bewertungen wurden mit einer qualitativen Analyse der Freitextantworten kombiniert.

HAD = Hospital-Associated Disability; ADL = Activities of Daily Living

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Teilnehmerfluss und Zusammensetzung des Panels

Hohe Bindung über drei Delphi-Runden bei breiter klinischer und wissenschaftlicher Erfahrung

TEILNEHMERFLUSS

30 Eingeladen — Zielstichprobe

−4

26 Runde 1 — 86,7 % initiiert

−4

22 Runde 2 — 84,6 % Retention

−1

21 Runde 3 — 95,5 % Retention

PROFIL DES PANELS · RUNDE 1 (n = 26)

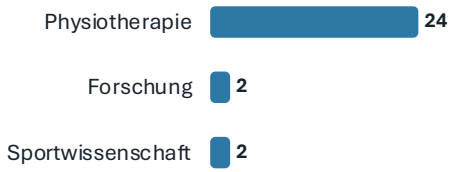
38,2 Jahre Durchschnittsalter ± 9,2

13,2 Jahre Berufserfahrung ± 7,8

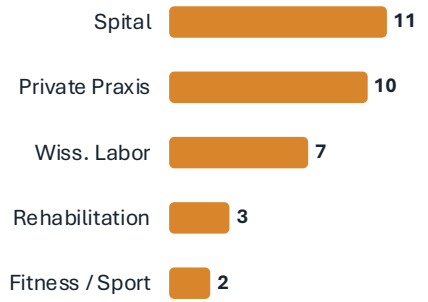
61,5 % Frauen n = 16

38,5 % Männer n = 10

BERUF



INSTITUTION



Das Panel blieb über drei Runden stabil und vereinte vor allem physiotherapeutische Praxis mit Forschungserfahrung.

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Kraftübungen für stark abhängige Patient:innen

Der Konsens favorisierte einfache, funktionelle und gut anpassbare Übungen.

16 akzeptiert	**8** davon angepasst	**1** ohne Konsens	**6** abgelehnt	**≥ 80 %** Expertenzustimmung für Aufnahme

Konsentierter Übungspool

* = Übungsbezeichnung oder Ausführung für dieses Profil angepasst


1. Sit to stand with arm support *


2. Knee extension *


3. Standing knee flexion *


4. Resisted plantar flexion *


5. Step up and down *


11. Seated triceps extension


12. Shoulder raise


13. Shoulder press *


14. Trunk rotation


6. Seated leg curl *


7. Hand-grip


8. Resistance band seated bench press


9. Seated rowing


10. Seated biceps curl


15. Bridging


16. Leg press with reduced hip and knee ROM *

Jede Übung ist standardisiert beschrieben

Beispiel: Aufstehen vom Stuhl

ÜBUNGSBEISPIEL

Sit-to-Stand



Ziel: kontrolliertes Aufstehen und Hinsetzen

1 Genaue Durchführung

Aus einem Stuhl mit etwa 90° Hüftflexion in den Stand aufrichten und anschliessend wieder hinsetzen. Die Abwärtsbewegung wird kontrolliert ausgeführt. Bei Bedarf darf eine sichere externe Unterstützung für den Oberkörper verwendet werden, beispielsweise ein Gehrahmen, Armlehnen oder eine fest fixierte Stütze.

2 Sicherheitsparameter

Der Stuhl muss stabil sein oder eine Armlehnen besitzen. Für zusätzliche Sicherheit kann der Stuhl an einer Wand positioniert werden. Falls erforderlich, steht die behandelnde Fachperson direkt neben der übenden Person, um eine optimale Beaufsichtigung und Unterstützung zu gewährleisten.

Standardisierte Beschreibung + definierte Sicherheitsparameter = nachvollziehbare und sichere Umsetzung.

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Kraftübungen für moderat abhängige Patient:innen

22 akzeptiert	**0** davon angepasst	**1** unter Schwellenwert	**0** abgelehnt	**≥ 80 %** Expertenzustimmung für Aufnahme

Konsentierter Übungspool


1. Sit to stand


2. Knee extension


3. Standing knee flexion

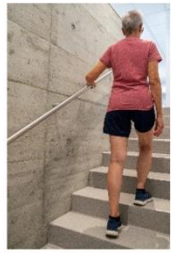

4. Leg abduction


5. Heel raises


6. Deadlift


7. Lunge without leg change


8. Squat


9. Ascending and descending stairs


10. Leg extension


11. Seated chest press


12. Seated bench press


13. Seated rowing


14. Seated biceps curl


15. Seated triceps extension


16. Shoulder raise


17. Shoulder press


18. Trunk rotation


19. Hand-grip


20. Bridging


20. Leg press


20. Leg curl

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Kraftübungen für leicht abhängige oder unabhängige Patient:innen

21	6	2	0	≥ 80 %
akzeptiert	davon angepasst	unter Schwellenwert	abgelehnt	Expertenzustimmung für Aufnahme

Konsentierter Übungspool


1. Sit to stand


2. Leg abduction *


3. Heel raises *


4. Deadlift


5. Lunge with leg change


11. Standing rowing *


12. Standing biceps curl *


13. Standing triceps extension *


14. Shoulder press


15. Shoulder raise


6. Lunge without leg change


7. Squat


8. Ascending and descending stairs


9. Leg extension


10. Seated bench press


16. Loaded carry *


11. Chest press


18. Trunk rotation


15. Bridging


16. Leg press


11. Leg curl

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Anpassung der Übungen

Beispiel Heel Raise: Progression über Ausgangsposition, Unterstützung und Bewegungsumfang

Stark abhängig

SITZEND



Plantarflexion mit Widerstandsband

Stabile Ausgangsposition und geringer Gleichgewichtsbedarf.

Moderat abhängig

STEHEND MIT HALT



Fersenheben mit Unterstützung

Aufrechte Ausführung mit externer Stabilisierung.

Leicht / unabhängig

ERHÖHTE FLÄCHE



Fersenheben auf erhöhter Fläche

Grösserer Bewegungsumfang und höhere funktionelle Anforderung.

Gleiche Muskelgruppe, unterschiedliche Ausführung: Die Anforderungen steigen mit der funktionellen Selbstständigkeit.

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Anpassung der Übungen

Beispiel Shoulder Press: Progression von der sitzenden Ausführung mit Gymnastikstab zum freien Schulterdrücken im Stand

Stark abhängig

Sitzend · Stab



Shoulder Press mit Widerstandsband

Sitzende, stabile Ausgangsposition.

Moderat abhängig

SITZEND · GEWICHTE



Shoulder Press mit Kurzhanteln im Sitzen

Freie Gewichte erhöhen die Kraft- und Koordinationsanforderung bei stabiler Sitzposition.

Leicht / unabhängig

STEHEND · GEWICHTE



Shoulder Press mit Kurzhanteln im Stand

Die stehende Ausführung erhöht zusätzlich die Anforderungen an Gleichgewicht und Rumpfstabilität.

Gleiche Muskelgruppe, unterschiedliche Ausführung: Die Anforderungen steigen mit der funktionellen Selbstständigkeit.

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Anpassung der Übungen

Beispiel Leg Abduction: Progression von der sitzenden Ausführung mit Widerstandsband zur stehenden Ausführung mit Widerstandsband

Stark abhängig

Kein Konsens

Moderat abhängig

STEHEND MIT HALT



Leg Abduction im Sitzen

Sitzende, stabile Ausgangsposition. Das Widerstandsband wird oberhalb der Knie positioniert.

Leicht / unabhängig

ERHÖHTE FLÄCHE



Leg Abduction im Stand

Zusätzliche Anforderungen an Gleichgewicht, Rumpfstabilität und funktionelle Kontrolle.

Gleiche Muskelgruppe, unterschiedliche Ausführung: Die Anforderungen steigen mit der funktionellen Selbstständigkeit.

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Dosierung nach Abhängigkeitsprofil

Die gemeinsame Grundstruktur wird über Häufigkeit, Anzahl Übungen und Sets differenziert.

Stark abhängig

Einheiten pro Tag	1 ✓
Übungen pro Einheit	4 ✓
Sets	3 •
Intensität	Borg 12 ✓ Borg 16 •
Dauer pro Einheit	30 min •
Wiederholungen	8–15 •

Moderat abhängig

Einheiten pro Tag	2 ✓
Übungen pro Einheit	5 ✓
Sets	3 ✓
Intensität	Borg 13 ✓ Borg 16 •
Dauer pro Einheit	30 min ✓
Wiederholungen	8–15 ✓

Leicht / unabhängig

Einheiten pro Tag	1 bis 2 ✓
Übungen pro Einheit	6 ✓
Sets	3 ✓
Intensität	Borg 13 ✓ Borg 16 •
Dauer pro Einheit	30 min •
Wiederholungen	8–15 ✓

✓ akzeptiert

• >50 % & <80 %

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Vom Assessment zum individualisierten Training

Sechs Schritte für Auswahl, Dosierung und Progression

1 Profil klassifizieren

Barthel-Index bei Eintritt und Austritt: stark, moderat oder leicht abhängig / unabhängig.

2 Funktion erfassen

5-TSTS bei Eintritt und Austritt als Orientierung für die funktionelle Entwicklung.

3 Übungen auswählen

Je nach Profil 4, 5 oder 6 Übungen aus oberer Extremität, unterer Extremität und Rumpf.

4 Belastung festlegen

Über die Borg-RPE-Skala: minimale Zielintensität Borg 12 oder 13. Für die maximale Intensität bestand kein formaler Konsens.

5 Training durchführen

Stark abhängig: 3 Sätze und 8–15 Wdh. ohne Konsens. Moderat sowie leicht / unabhängig: 3 Sätze und 8–15 Wdh. akzeptiert.

6 Progression prüfen

Optional RIR und Symptome bei Eintritt und Austritt.

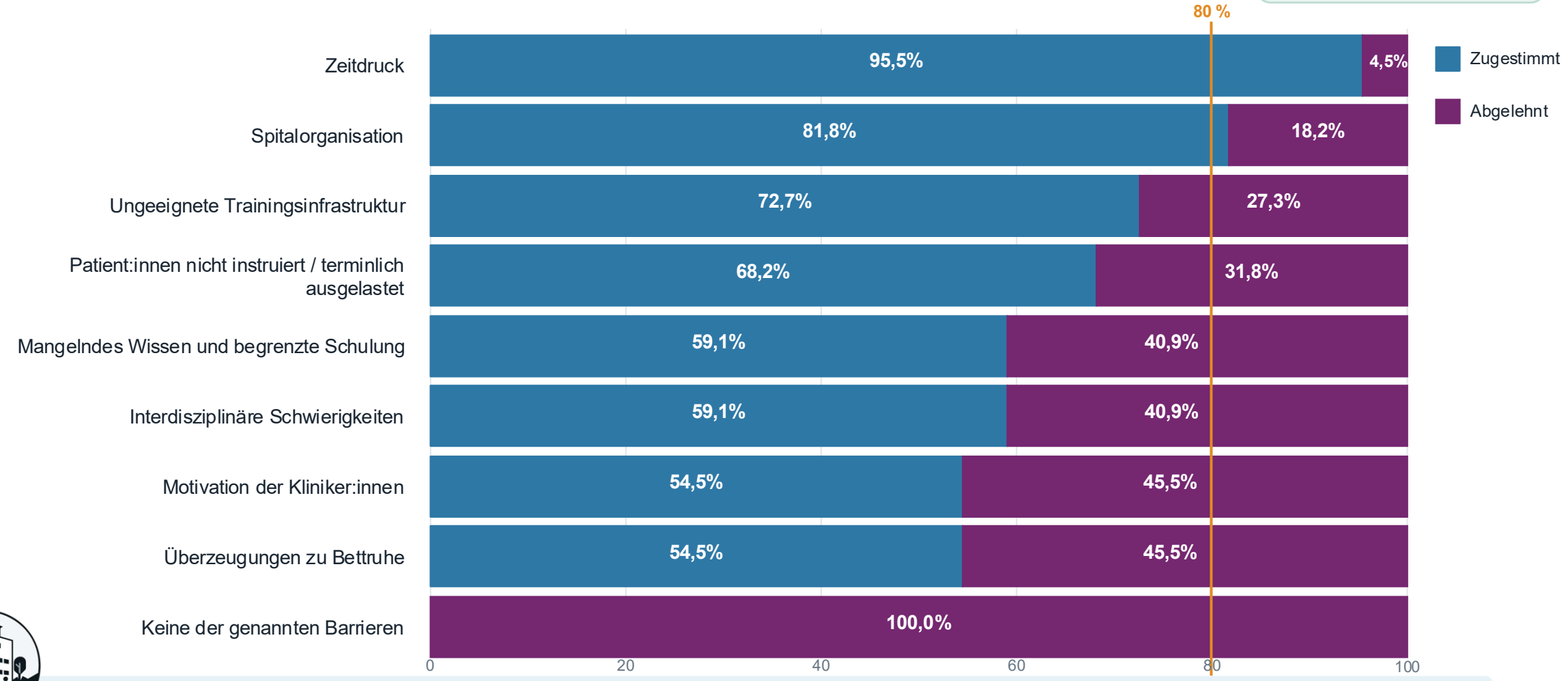
Prinzip: Profil bestimmen → Funktion messen → Übungen auswählen → Belastung dosieren → trainieren → Progression prüfen

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Barrieren aus Sicht der Kliniker:innen

Anteil der Befragten, die den jeweiligen Faktor als Barriere einschätzten

Zeitdruck:
95,5 % Zustimmung



Die stärksten Barrieren liegen bei Zeit und Organisation; personbezogene Faktoren werden deutlich seltener bestätigt.

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

Weitere Informationen & Kontakt

Artikel, Projektwebsite und Kontaktpersonen

Artikel im Review-Prozess

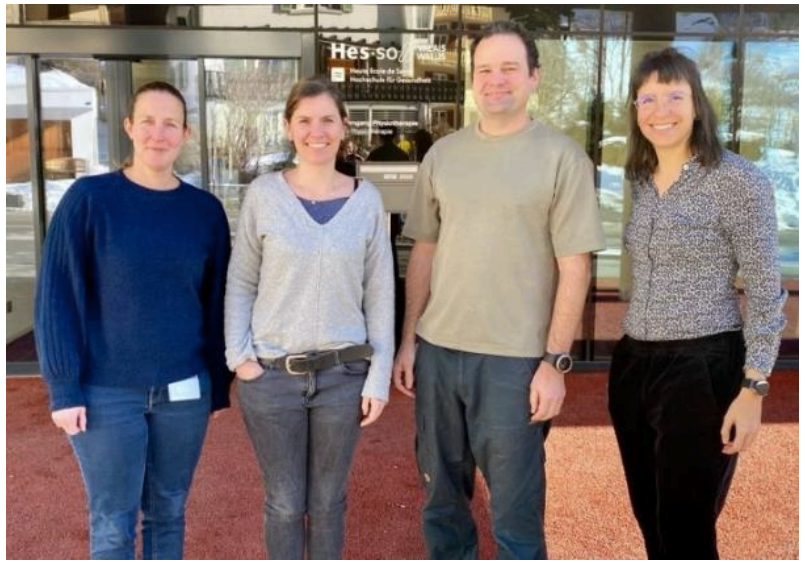
Delphi-Studien zu den Trainingsprogrammen

Living Systematic Review zu HAD im Akutspital

Projektwebsite

QR-Code scannen für weitere Informationen zum SHADE-Projekt

Living Systematic Review · Delphi-Studien · Trainingsprogramme



SHADE-Projektteam

Kontakt

Martin Sattelmayer

martin.sattelmayer@hevs.ch · +41 58 606 97 13

Hes·so VALAIS WALLIS
School of Health Sciences

References

- Boyd, C. M., Landefeld, C. S., Counsell, S. R., Palmer, R. M., Fortinsky, R. H., Kresevic, D., Burant, C., & Covinsky, K. E. (2008). Recovery of activities of daily living in older adults after hospitalization for acute medical illness. *J Am Geriatr Soc*, *56*(12), 2171-2179. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.02023.x
- Covinsky, K. E., Pierluissi, E., & Johnston, C. B. (2011). Hospitalization-associated disability: "She was probably able to ambulate, but I'm not sure". *Jama*, *306*(16), 1782-1793. https://doi.org/10.1001/jama.2011.1556
- Etayo-Urtasun, P., Sáez de Asteasu, M. L., & Izquierdo, M. (2025). Comparison of hospitalisation settings and exercise interventions in acute care: a systematic review and meta-analysis. *Age and ageing*, *54*(2). https://doi.org/10.1093/ageing/afaf035
- Gallardo-Gómez, D., Del Pozo-Cruz, J., Pedder, H., Alfonso-Rosa, R. M., Álvarez-Barbosa, F., Noetel, M., Jasper, U., Chastin, S., Ramos-Munell, J., & Del Pozo Cruz, B. (2023). Optimal dose and type of physical activity to improve functional capacity and minimise adverse events in acutely hospitalised older adults: a systematic review with dose-response network meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Sports Med*, *57*(19), 1272-1278. https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106409
- Loyd, C., Markland, A. D., Zhang, Y., Fowler, M., Harper, S., Wright, N. C., Carter, C. S., Buford, T. W., Smith, C. H., Kennedy, R., & Brown, C. J. (2020). Prevalence of Hospital-Associated Disability in Older Adults: A Meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc*, *21*(4), 455-461 e455. https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.09.015
- Valenzuela, P. L., Morales, J. S., Castillo-Garcia, A., Mayordomo-Cava, J., Garcia-Hermoso, A., Izquierdo, M., Serra-Rexach, J. A., & Lucia, A. (2020). Effects of exercise interventions on the functional status of acutely hospitalised older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*, *61*, 101076. https://doi.org/10.1016/j.arr.2020.101076