



# Sturzprävention bei älteren Menschen

## Stellenwert der körperlichen Aktivität

**Prof. Dr. med. Christophe Büla**

Abteilung für Geriatrie & Geriatrische Rehabilitation



# Ziele

---

- Die wichtigsten **Risikofaktoren** für Stürze benennen und jene identifizieren können, die durch **körperliche Aktivität potenziell beeinflussbar** sind
- Die Grundsätze für **die Verordnung von körperlicher Aktivität** bei älteren Menschen kennen

- Einführung



- Stellenwert der körperlichen Aktivität in der Sturzprävention
- Wie effektiv ist sie?

- Fazit



- **Einführung**



- Stellenwert der körperlichen Aktivität in der Sturzprävention

- Wie effektiv ist sie?

- **Fazit**



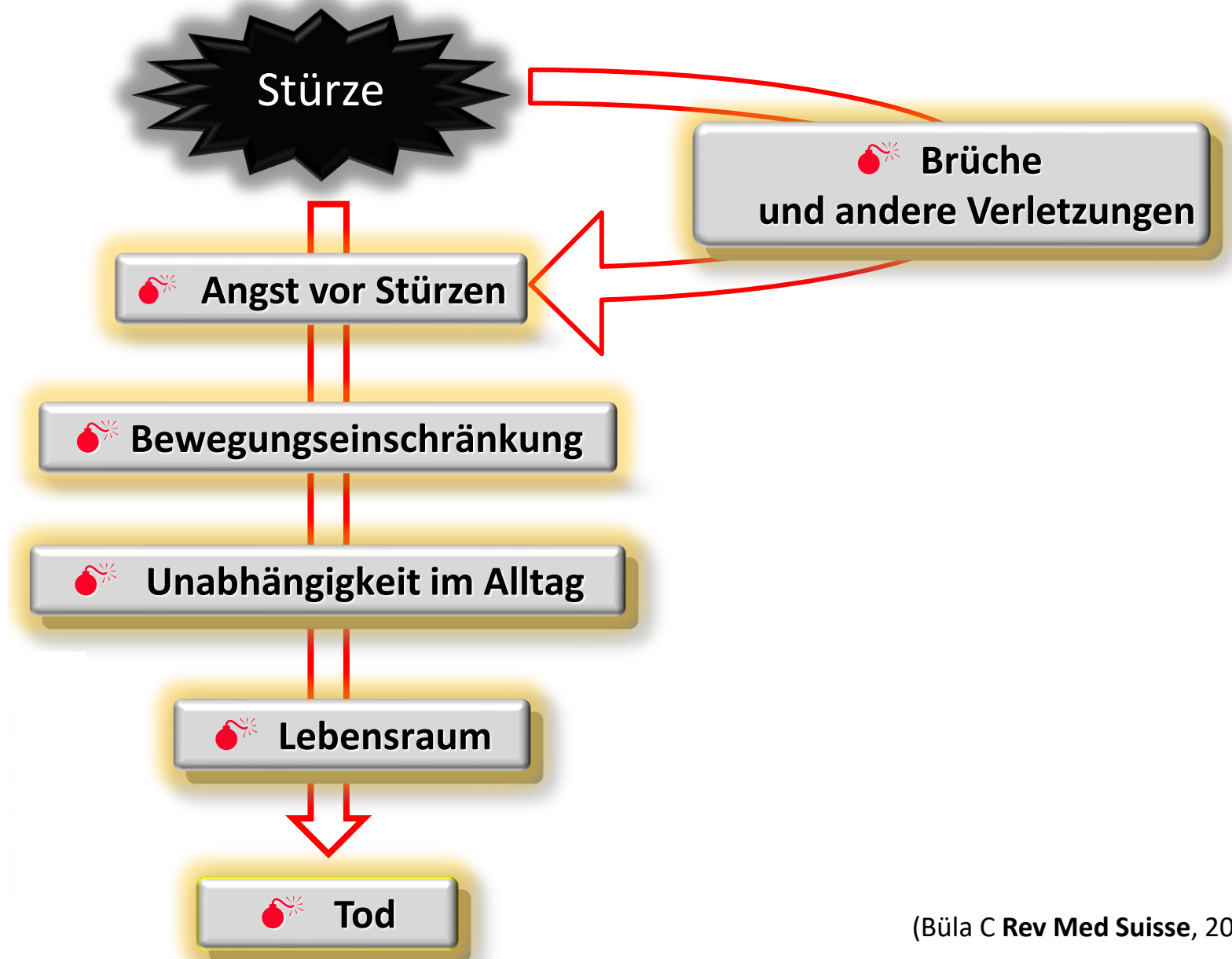








# Stürze: Die Folgen sind vielfältig ...





# Stürze: Die Folgen sind vielfältig ...



\* CJ Bula  
Service de Médecine  
& Réhabilitation gériatrique



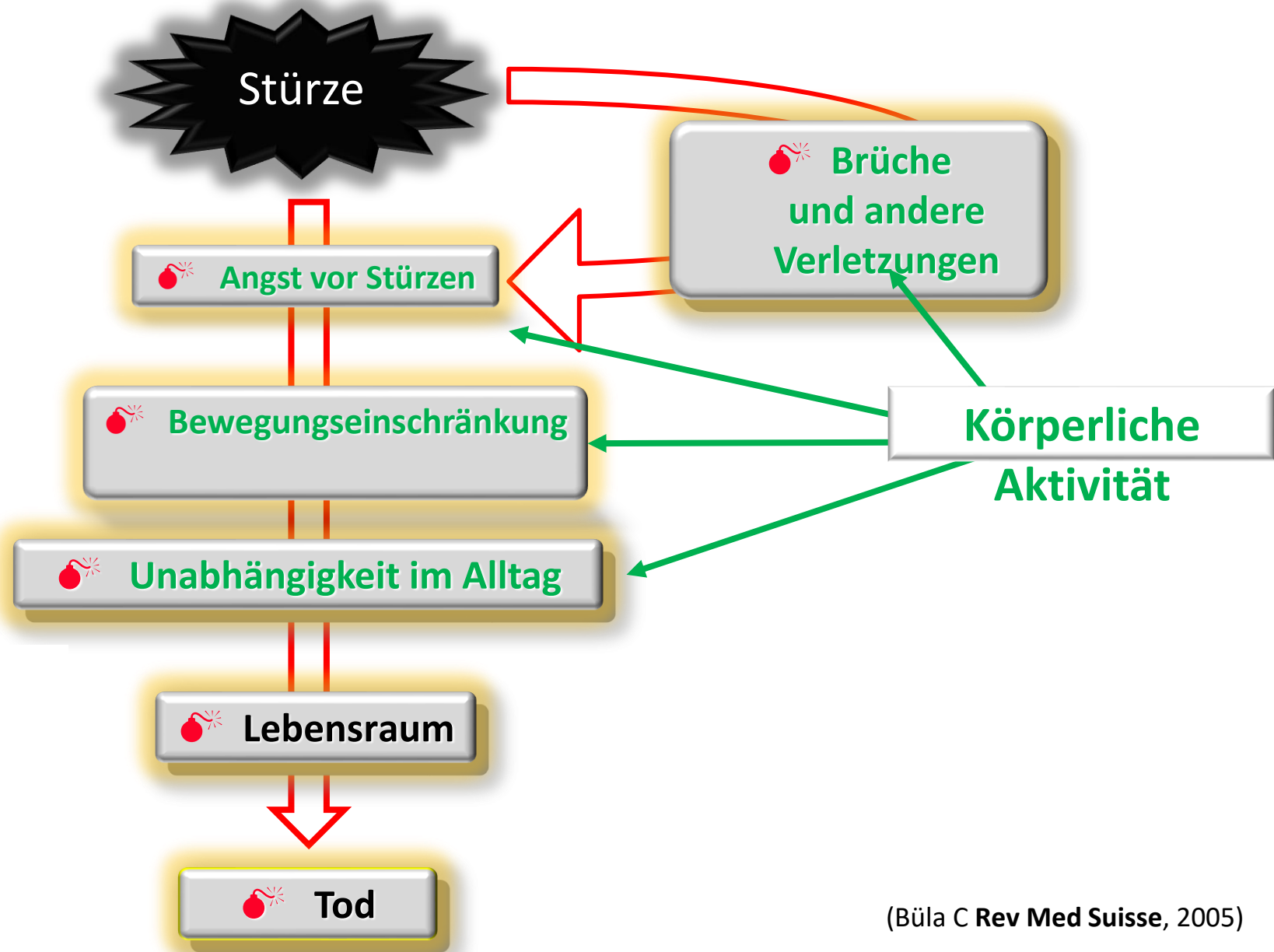
\* CJ Bula

Service de Médecine  
& Réhabilitation gériatrique



\* CJ Bula

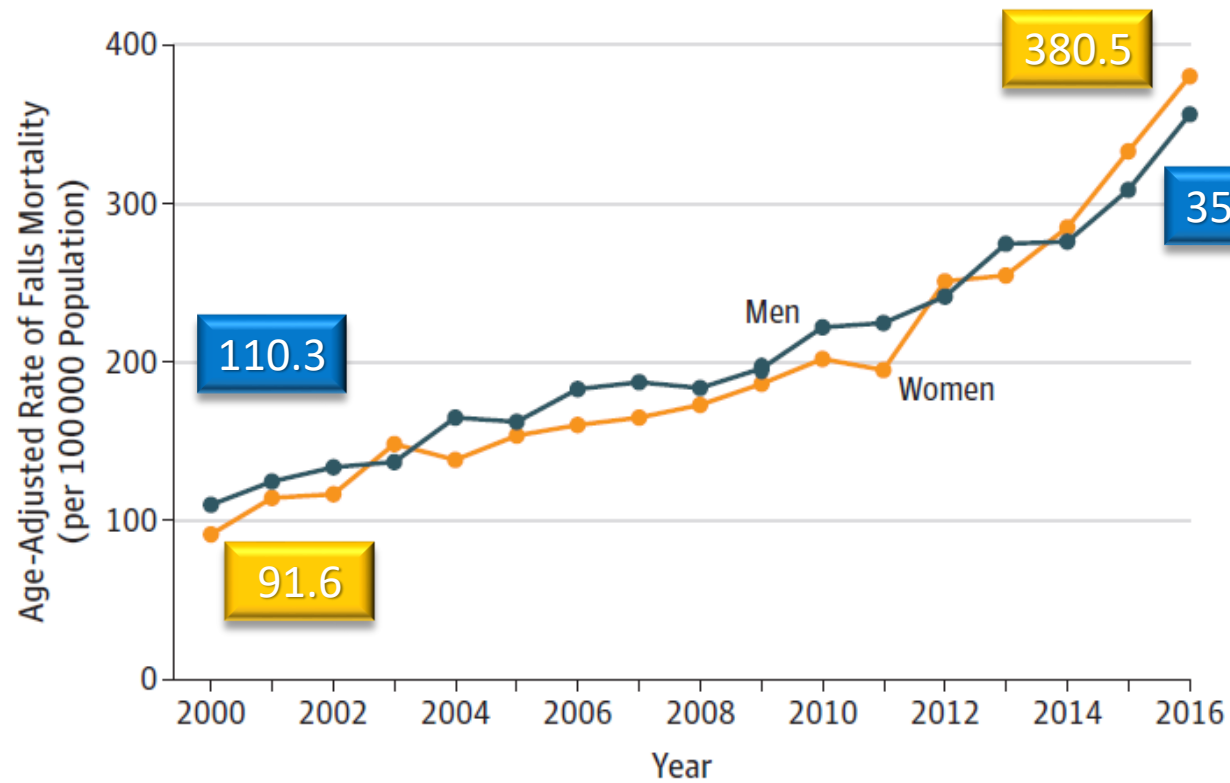
Service de Médecine  
& Réhabilitation gériatrique



# Entwicklung der Sterblichkeitsrate nach Stürzen in den Niederlanden 2000–2016

((Hartholt Ka et al JAMA 2018; 319 1380-2))

Figure. Falls Mortality Rates in **Persons 80 Years or Older** in the Netherlands, 2000-2016



- Einführung



- **Stellenwert der körperlichen Aktivität in der Sturzprävention**

- Wie effektiv ist sie?

- Fazit



# Stürze: Prinzipien der Intervention

---



## ■ Prinzipien

- sturzgefährdete Personen erkennen
- ihre Risikofaktoren bestimmen
- **Intervention einleiten**
  - ✓ Beruhend auf verschiedenen Faktoren
  - ✓ Mit unterschiedlichen Ansätzen: medizinisch (chirurgisch), **körperliches Training**, Rehabilitation, Umwelt ...



**Jede Intervention kann das Risiko von Stürzen verringern!**

# Stürze: Prinzipien der Intervention

---



## ■ Prinzipien

- sturzgefährdete Personen erkennen
- ihre Risikofaktoren bestimmen
- **Intervention einleiten**
  - ✓ Beruhend auf verschiedenen Faktoren
  - ✓ Mit unterschiedlichen Ansätzen: medizinisch (chirurgisch), **körperliches Training**, Rehabilitation, Umwelt ...

## ■ Ziele

- Das **Sturzrisiko** minimieren (*primäre & sekundäre Sturzprävention*)
- Die **Folgeschäden** künftiger Stürze minimieren (*tertiäre Prävention*)
  - ✓ Ohne Einschränkung der Mobilität und der funktionalen Unabhängigkeit



# Stürze: Potenziell reduzierbare Risikofaktoren

(Ganz et al. *N Engl J Med* 2020 382:734-743 & AGS BGS guidelines, *J Am Geriatr Soc*, 2011)

<b>Risikofaktoren</b>	<i>mittlere RR/OR*</i>	
➤ Muskelschwäche	<b>4.4</b>	(1.5–10.3)
➤ Gangstörungen	<b>2.9</b>	(1.3–5.6)
➤ Gleichgewichtsstörungen	<b>2.9</b>	(1.3–5.6)
➤ Sehstörungen	<b>2.5</b>	(1.6–3.5)
➤ Arthrose	<b>2.4</b>	(1.9–2.9)
➤ Depression	<b>2.2</b>	(1.7–2.5)
➤ Kognitive Störungen	<b>1.8</b>	(1.0–2.3)
➤ Medikamente	<b>1.5</b>	(1.4–2.3)
➤ Bauliche Hindernisse	<b>1.2</b>	(1.0–1.5)

\* *RR: Relatives Risiko; OR: odds ratio*

# Stürze: Potenziell reduzierbare Risikofaktoren

(Ganz et al. *N Engl J Med* 2020 382:734-743 & AGS BGS guidelines, *J Am Geriatr Soc*, 2011)

## ■ Risikofaktoren

- Muskelschwäche
- Gangstörungen
- Gleichgewichtsstörungen
- Sehstörungen
- Arthrose
- Depression
- Kognitive Störungen
- Medikamente
- Bauliche Hindernisse

*mittlere RR/OR\**

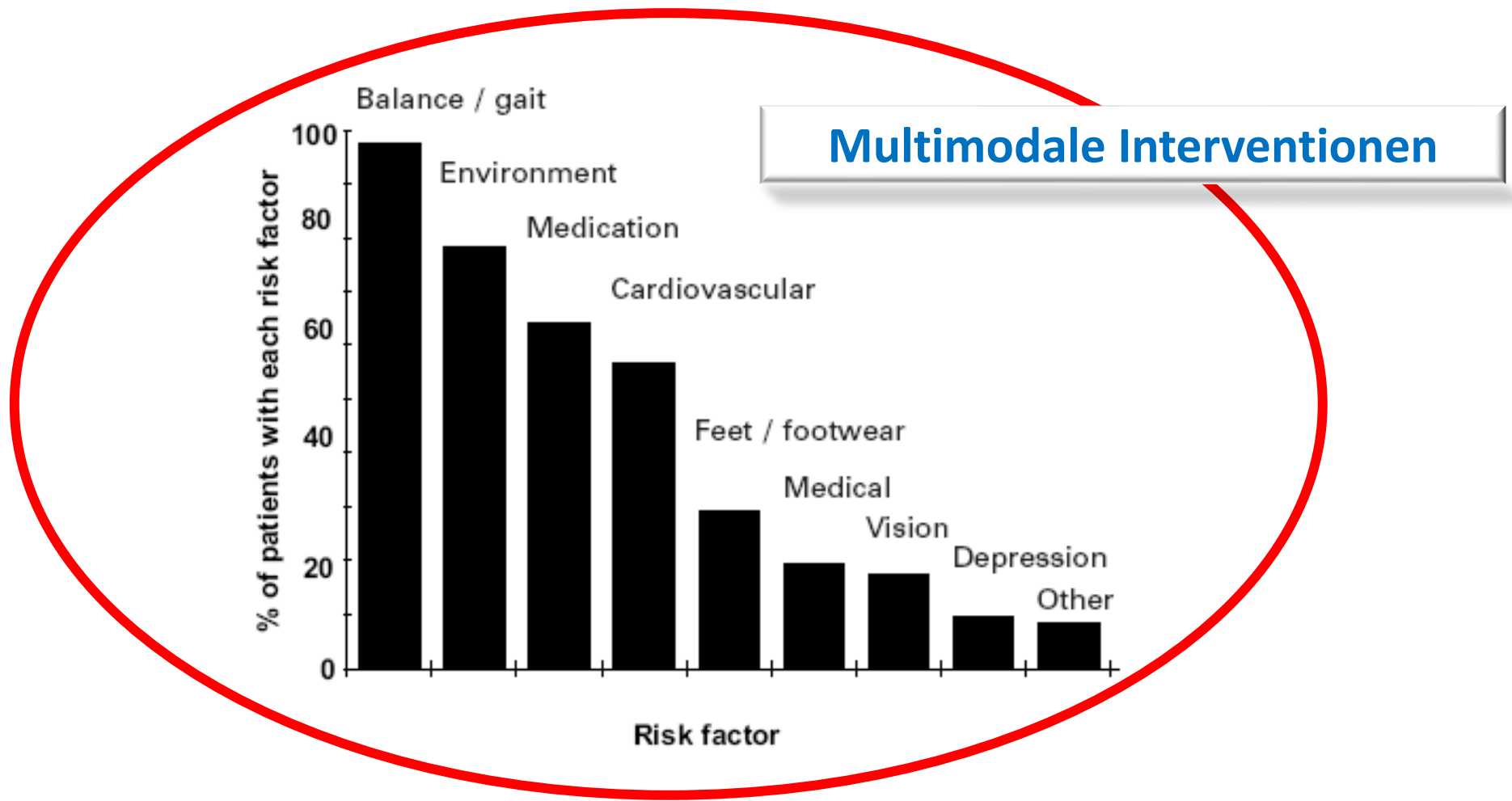
<b>4.4</b>	(1.5–10.3)
<b>2.9</b>	(1.3–5.6)
<b>2.9</b>	(1.3–5.6)
<b>2.5</b>	(1.6–3.5)
<b>2.4</b>	(1.9–2.9)
<b>2.2</b>	(1.7–2.5)
<b>1.8</b>	(1.0–2.3)
<b>1.5</b>	(1.4–2.3)
<b>1.2</b>	(1.0–1.5)



\* *RR: Relatives Risiko; OR: odds ratio*

# Stürze: Risikofaktoren

(Shaw FE & Kenny RA. *Rev Clin Gerontol*, 2001; 11 299–309)



# Wirksamkeit von multimodalen Interventionen in der Sturzprävention

(Ganz DA et al., N Engl J Med 2020; 382:734-743)

---

## Multimodale Interventionen

↘ Das **Sturzrisiko** um **20** bis **30** %

- Bei 11 Personen braucht es Interventionen während 1 Jahres, damit 1 Sturz verhindert werden kann.

↘ Die **Anzahl** Stürze um **30** bis **40** %

- Das entspricht 11 verhinderten Stürzen bei 100 Personen während 1 Jahres.

# Merke #1



Multimodale Interventionen, die ein **Trainingsprogramm** beinhalten, sind am wirksamsten, um Stürze zu verhindern.



# Sind Interventionen, die lediglich ein körperliches Trainingsprogramm beinhalten, bei der Verhinderung von Stürzen effektiv?



- Einführung



- Stellenwert der körperlichen Aktivität in der Sturzprävention
- **Wie effektiv ist sie?**

- Fazit



## Methode

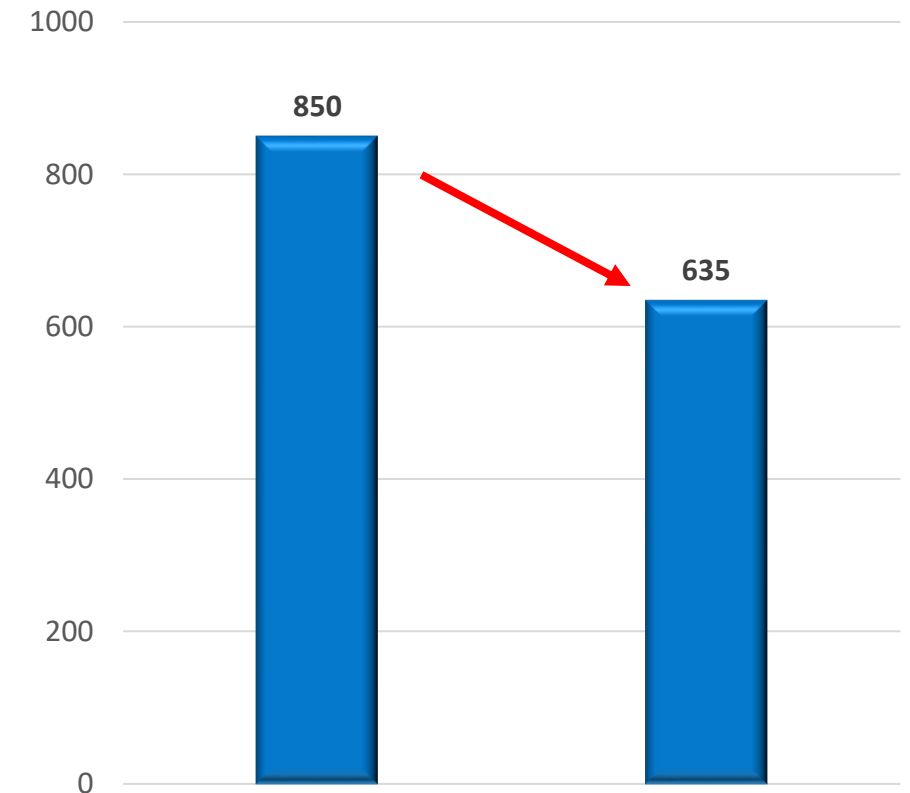
- N = 81 randomisierte Studien
- Vergleich
  - Trainingsprogramme (sämtliche Arten) vs
  - **Kontrollintervention**  
(= a priori ohne Auswirkung auf das Sturzrisiko).
- Teilnehmende: N = 23 407
  - Durchschnittsalter 76 Jahre
  - 77 % Frauen
  - Selbstständig (zu Hause) lebend
  - Keine Teilnehmenden, die gerade aus dem Spital entlassen worden sind

## Wichtigste Ergebnisse

- Die Trainingsprogramme senken die **Anzahl Stürze um ca. ein Viertel** (↘ **23 %**, **RaR\* 0.77**, **95 % CI\* 0.71-0.83**).
- Anders ausgedrückt: Bei **850** Stürzen bei 1000 Personen während 1 Jahres
  - würde ein Trainingsprogramm die Zahl der Stürze um **195** (95 % CI 144–246) reduzieren, also von 850 → 635!

\* *RaR*: rate ratio; *CI*: confidence interval

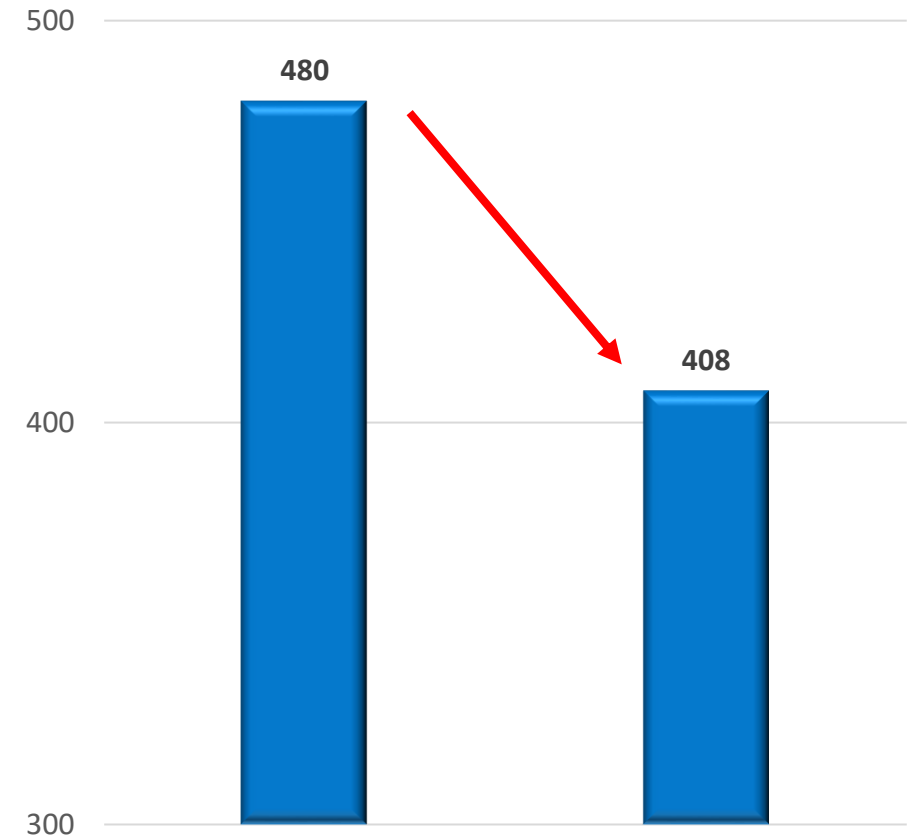
## Anzahl Stürze



## Wichtigste Ergebnisse (Forts.)

- Die Trainingsprogramme reduzieren die **Zahl der Personen, die mindestens einmal stürzen**, um etwa ein Sechstel.  
(↘ **15 %**, RR 0.85, 95% CI 0.81–0.89)
- Anders ausgedrückt: Bei **480** gestürzten Personen der 1000 Personen, die während eines Jahres begleitet wurden,
  - würde ein Trainingsprogramm die Zahl der Stürzenden um **72** (95 % CI 52–91) reduzieren, also von 480 → 408!

## Anzahl Stürzende





## Wichtigste Ergebnisse (Forts.)

- 👍 Auswirkungen bei schweren (=konsultationsbedürftigen) Stürzen
  - ➡ **27 %** der Anzahl Personen mit Knochenbrüchen
- 👍 Nachweisbare Auswirkungen, **selbst in Studien, die sich nicht auf Personen mit hohem Sturzrisiko** konzentrierten.
- 👎 Weniger klare Auswirkungen auf andere Ereignisse (Hospitalisation)
- 👎 Keine Auswirkungen auf die Lebensqualität

## ■ Art des Trainings?

- Kombiniertes **Gleichgewichtstraining** und **funktionelle Aktivitäten** (= in den Alltag integriert)
- **Kombinierte** Programme mit mehreren Trainingsarten (Balance-, Funktions- und Widerstandstraining)
- **Tai-Chi**

- 👉 **JEDOCH unzureichende** Evidenz für Trainingsprogramme,
  - deren Übungen nur auf **Widerstand** ausgerichtet sind
  - die nur **Tanz** oder **Gehen** beinhalten



- 💣 **Keine Evidenz** für Trainingsprogramme mit Schwerpunkt auf
  - **Beweglichkeit**
  - **Ausdauer**



- 👍 Keine oder wenige Nebenwirkungen (1 Bruch und 1 Hernie ...)

## Merke #2



Monomodale Interventionen, die **lediglich ein körperliches Trainingsprogramm** beinhalten, sind wirksam bei der Verhinderung von Stürzen.

# Welche Übungen sind für den Alltag zu empfehlen?



# Ganz allgemein

## Empfehlungen für körperliche Aktivität

---

### 👍 Für alle

- Mindestens **30 Minuten, 3x pro Woche** (idealerweise **5x** pro Woche) (= 150 Minuten)
- Aktivität, die folgende Übungen kombiniert
  - Gleichgewichtsübungen
  - Muskelkräftigung (mindestens 2x pro Woche)
  - Funktionelle Übungen, in den Alltag integriert



### 👍 Für kräftige, aktive und bereits trainierte ältere Menschen

- Ausdauertraining
  - Mässig (leicht ausser Atem), mindestens **5x30 Minuten** (= 150 Minuten oder alternativ
  - Anstrengend (ausser Atem, schwitzend), mindestens **5x15 Minuten** (= 75 Minuten)
  - ZIEL: 300 Minuten pro Woche





## **Gleichgewicht**

Schön ausbalanciert: Mit leichten Übungen fürs Gleichgewicht stabilisieren Sie Ihren Körper und bewahren sowohl beim Sitzen und Stehen als auch beim Gehen die Haltung. Ein gestärkter Rumpf erleichtert den Alltag, zum Beispiel, wenn Sie Gegenstände aufheben oder im Garten arbeiten. Starten Sie mit der Stufe A und steigern Sie die Intensität nach und nach.

### Übung 4 **Im Gleichgewicht bleiben**



Übungsanleitung ansehen

### Übung 5 **Stand mit Luftmalen**



Übungsanleitung ansehen

### Übung 6 **Einbeinstand mit An- tippen**



Übungsanleitung

### Übung 4 **Gleichgewicht halten**



### Übung 5 **Einbeinstand mit Vari- ationen**



### Übung 6 **«Luftmalen»**



# Übungsbeispiel für zu Hause

## **Kraft**

Starke Beine, starke Leistung: Ihre Beinmuskeln unterstützen Sie beim Gehen, Treppensteigen und beim Sich-Auffangen nach einem Stolperer. Ergänzend unterstützt Sie die Rumpfmuskulatur bei der aufrechten Haltung. Beginnen Sie heute mit dem Training, um möglichst lange auf eigenen Beinen zu stehen. Starten Sie dabei mit der Stufe A und steigern Sie das Level allmählich.

### Übung 1 **Ausfallschritt**



Übungsanleitung ansehen

### Übung 2 **Zehenstand**



Übungsanleitung ansehen

### Übung 3 **Zehen / Fuss heben**



Übungsanleitung ansehen

### Übung 1 **Oberschenkelmuskulatur**



### Übung 2 **Waden- und Schienbeinmuskulatur**



### Übung 3 **Rumpfmuskulatur**



## **Dynamik**

In Bewegung: Wer in der Balance ist, geht auch auf unebenem Boden aufrecht und stolperfrei. Trainieren Sie Ihr Gleichgewicht und überwinden Sie müheloser kleine Hindernisse wie Stufen, Wurzeln und Trottoirabsätze. Von Stufe A bis C steigern Sie die Intensität allmählich. Sind Sie auf Gehhilfe angewiesen, absolvieren Sie die Übungen damit.

### Übung 7 **Gehen an Ort mit Arm- bewegungen**



Übungsanleitung ansehen

### Übung 8 **Im Quadrat gehen**



Übungsanleitung ansehen

### Übung 9 **Auf einer Linie gehen und laut rückwärts zählen**



Übungsanleitung ansehen

### Übung 7 **Wie auf einem Seil vorwärts und rück- wärts gehen**



### Übung 8 **Schritte seitwärts**



### Übung 9 **Eine Acht gehen**





Ach, ach ...





Echt jetzt ...?

**Für Ihre Gesundheit:  
Nehmen Sie die Treppen!**

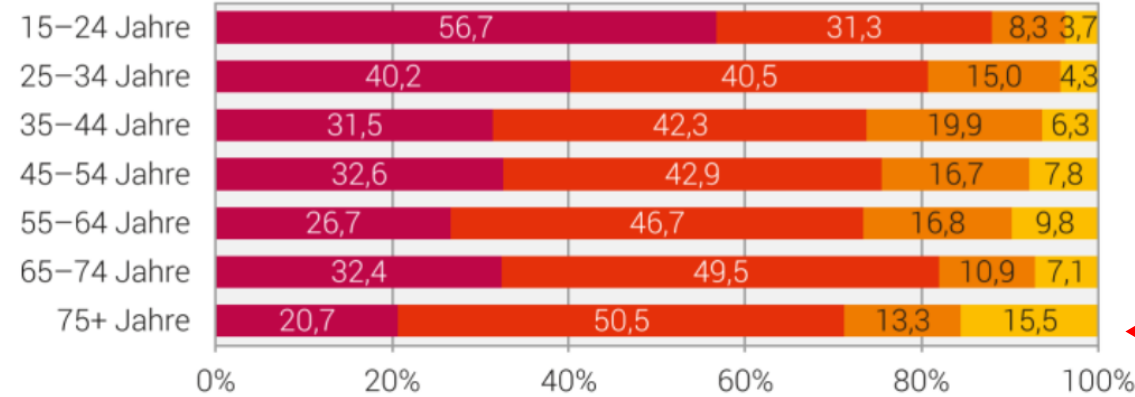


# Körperliche Aktivität in der Schweizer Bevölkerung nach Alter

(Schweizerische Gesundheitsbefragung, 2017)

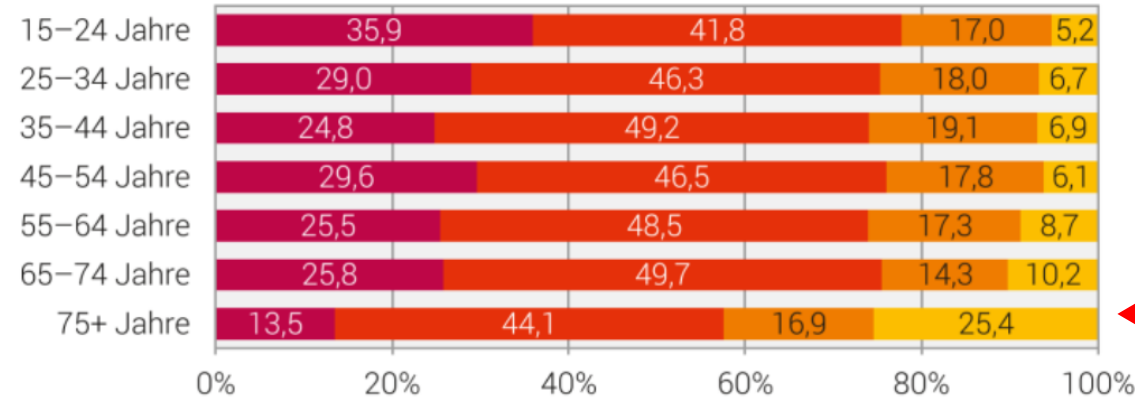


## Männer



**29.8 %**  
Männer 75+ Jahre

## Frauen



**42.3 %**  
Frauen 75+ Jahre



Aktivitätsniveau < als empfohlen

# Merke #3



Wir sollten jede Gelegenheit nutzen, **um unsere körperliche Betätigung im Alltag zu erhöhen.**





- Einführung



- Stellenwert der körperlichen Aktivität in der Sturzprävention
- Wie effektiv ist sie?

- Fazit



# Fazit

- Trainingseinheiten und körperliche Aktivität nehmen einen **zentralen Platz in der Sturzprävention** ein und sollten in **jedes multimodale Interventionsprogramm integriert** werden.
  - 👉 **Merke #1:** Multimodale Interventionen, die ein **Trainingsprogramm** beinhalten, sind am wirksamsten, um Stürze zu verhindern.
- Trainingseinheiten und körperliche Aktivität sind **auch wirksam, wenn sie als einzige Intervention zur Sturzprävention eingesetzt** werden.
  - 👉 **Merke #2:** Monomodale Interventionen, die **nur ein Trainingsprogramm** beinhalten, sind wirksam bei der Verhinderung von Stürzen.



- Trainingseinheiten und körperliche Aktivitäten reduzieren
  - ↳ Die Anzahl der **Personen, die stürzen**
  - ↳ Die Anzahl **Stürze** bei den regelmässig Stürzenden
  - ↳ **Schwere Stürze**
    - Brüche
    - die eine ärztliche Behandlung erfordern



- Programme zur Sturzprävention durch körperliche Aktivität sollten auf jeden Fall folgende Trainingseinheiten beinhalten:
  - **Gleichgewichtstraining**
  - **Muskelaufbau**
  - Funktionelle **Übungen, in den Alltag integriert**
- 👉 **Merke #3: Wir sollten jede Gelegenheit nutzen, **um unsere körperliche Betätigung** im Alltag zu erhöhen**
- Es gibt stichhaltige Belege für den Nutzen körperlicher Aktivität auf **physischer** (Herz-Kreislauf, Knochen, Schlaf usw.), **kognitiver** (neurokognitive Störungen), emotionaler (Depression) und **sozialer** Ebene.
- Also ...

# Werden wir aktiv!!!!!!

---



 Pas de retraite  
pour ma santé





Forum **bfu**  
**bpa**  
**upi**  
«Prévention des chutes»  
Bern, 25.08.2022

# Danke

