



Physiotherapiestudentinnen vier Wochen durchgeschüttelt

Eine Pilotstudie

Cornelia Portner-Burkhalter, Alice Sommer
Bachelor of Science
PHY 09 2012

Einleitung

Schwingungsformen der Ganzkörpervibration:

- Sinusförmige Schwingungen (S-GKV): Gleichförmige Wellenform.
- Stochastische Schwingungen (SR-GKV): Gleichförmige Wellenform mit Unterlagerung kleiner unregelmässiger Wellen.

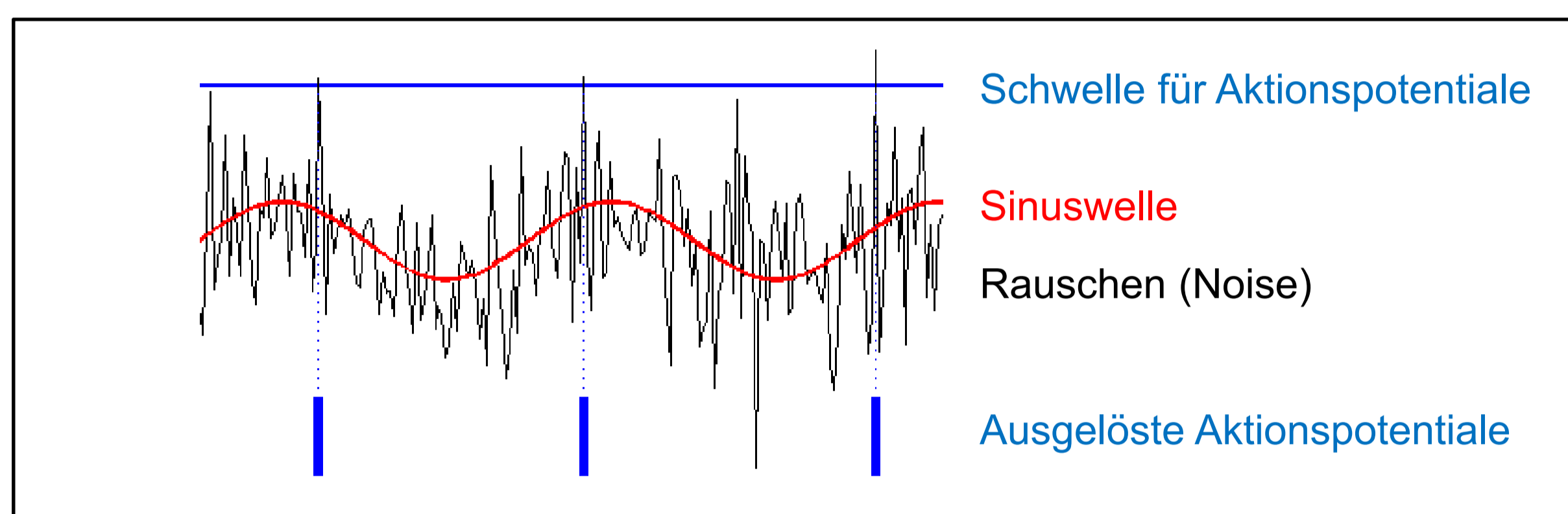


Abb. 1: Stochastische Schwingungen ([1], S. 144).

Bis jetzt: Keine Langzeitstudien, die den Effekt von stochastischer Ganzkörpervibration (SR-GKV) auf die Reaktiv-, Schnell- und Maximalkraft untersuchten.

Physiotherapeutische Relevanz der SR-GKV:

- Eignung für deconditionierte (ältere) Personen & neurologische Patienten → Positive Kurzzeiteffekte von SR-GKV [2,3,4,5,6].
- Fähigkeit ↑ sich an neue Situationen anzupassen [3].

Ziel: Diese Pilotstudie wollte primär die Machbarkeit und sekundär die Effekte auf die Kraft nach einem vierwöchigen Training überprüfen.

Methodik

Primärparameter (Kriterien der Machbarkeit):

Ressourcenprüfung, Rekrutierung, Randomisierung, Compliance, Management, BIAS

Sekundärparameter (Kraftmessung): Kraftmessplatte (Reaktivkraftmessung mittels Drop Jump) und Dynamometerstuhl (Schnell- und Maximalkraftmessung des Quadricepsmuskels).



Ausgangsstellung für den Drop Jump



Dynamometerstuhl

Untersuchungsdurchführung:

12 Physiotherapiestudentinnen zwischen 20 und 30 Jahren

Interventionsgruppe (n=6):

Vier Wochen, 10 SRT Zeptor® med plus Trainingseinheiten zu 5x60", mit einer Frequenz von 6 Hz, in 100° Knieflexion.

Kontrollgruppe (n=6): Keine Intervention.

Ergebnisse

Primärparameter:

Rekrutierung: Mittels Vortrag genügend Probandinnen;
Compliance: 17% Drop Out (Studiumsabbruch, Knieschmerzen);
Management: Kein Warm-Up vor Messungen; **BIAS:** Keine Blindierung, 100° Knieflexion schwierig (Ausweichbewegungen).

Sekundärparameter:

Keine signifikanten Veränderungen der Kraft.

Die Bodenkontaktzeit verlängerte sich bei beiden Gruppen. Die Sprunghöhe nahm bei beiden Gruppen zu (vgl. Abb. 2).

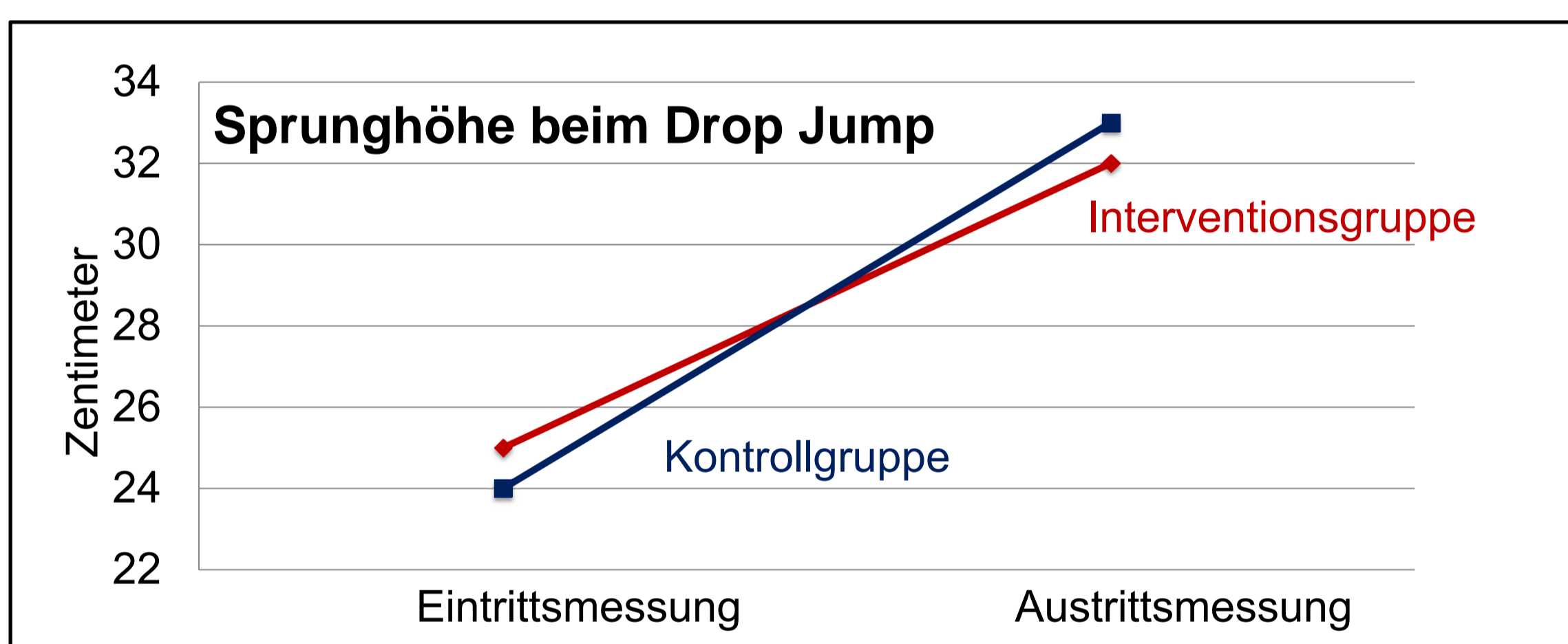


Abb. 2: Veränderung der Sprunghöhe beim Drop Jump von Ein- zu Austrittsmessung

Diskussion

Machbarkeit:

Probleme: Ausführung vom Drop Jump, Blindierung, Ausgangsstellung auf dem SRT Zeptor® med plus → **Ausweichbewegungen, Schwindel und Knieschmerzen.**

Potentiale: Ressourcenprüfung und Rekrutierung mittels Vortrag.

Kraftmessung:

Keine Effekte: Zu geringer Trainingsreiz?

Längere Bodenkontaktzeit: Squat Jump statt Drop Jump?

Zunahme Sprunghöhe: Durch längere Bodenkontaktzeit.

Schlussfolgerung

Eine Studie mit ähnlicher Fragestellung ist in dieser Form durchführbar, die Methode ist aber in folgenden Bereichen anzupassen:

Management → Warm-Up & Drop Jump

BIAS → Blindierung, Ausgangsstellung auf dem SRT Zeptor® med plus anpassen (100° Knieflexion schwierig)

→ **Weitere Abklärungen über Nebenwirkungen von stochastischer Ganzkörpervibration sind nötig**, da drei von fünf Probandinnen Beschwerden entwickelten.

Literatur:

[1] Gisler-Hofmann. Schweizerische Zeitschrift für «Sportmedizin und Sporttraumatologie». 2008; 56(4):137-149; [2] Haas et al. Bewegungstherapie und Gesundheitssport. 2006; 22:58-61; [3] Haas. Zeitschrift für Physiotherapeuten. 2008;60(7):728-740; [4] Turbanski et al. Research in sports medicine – an international journal. 2005;3:243-256; [5] Haas et al. Neuro Rehabilitation. 2006;21:29-36; [6] Schuhfried et al. Clinic Rehabilitation. 2005;19:834-842

Keywords: Feasibility, exercise, sensorimotor training; **Kontakt:** Cornelia Portner-Burkhalter: burko@bfh.ch; Alice Sommer: somma1@bfh.ch