

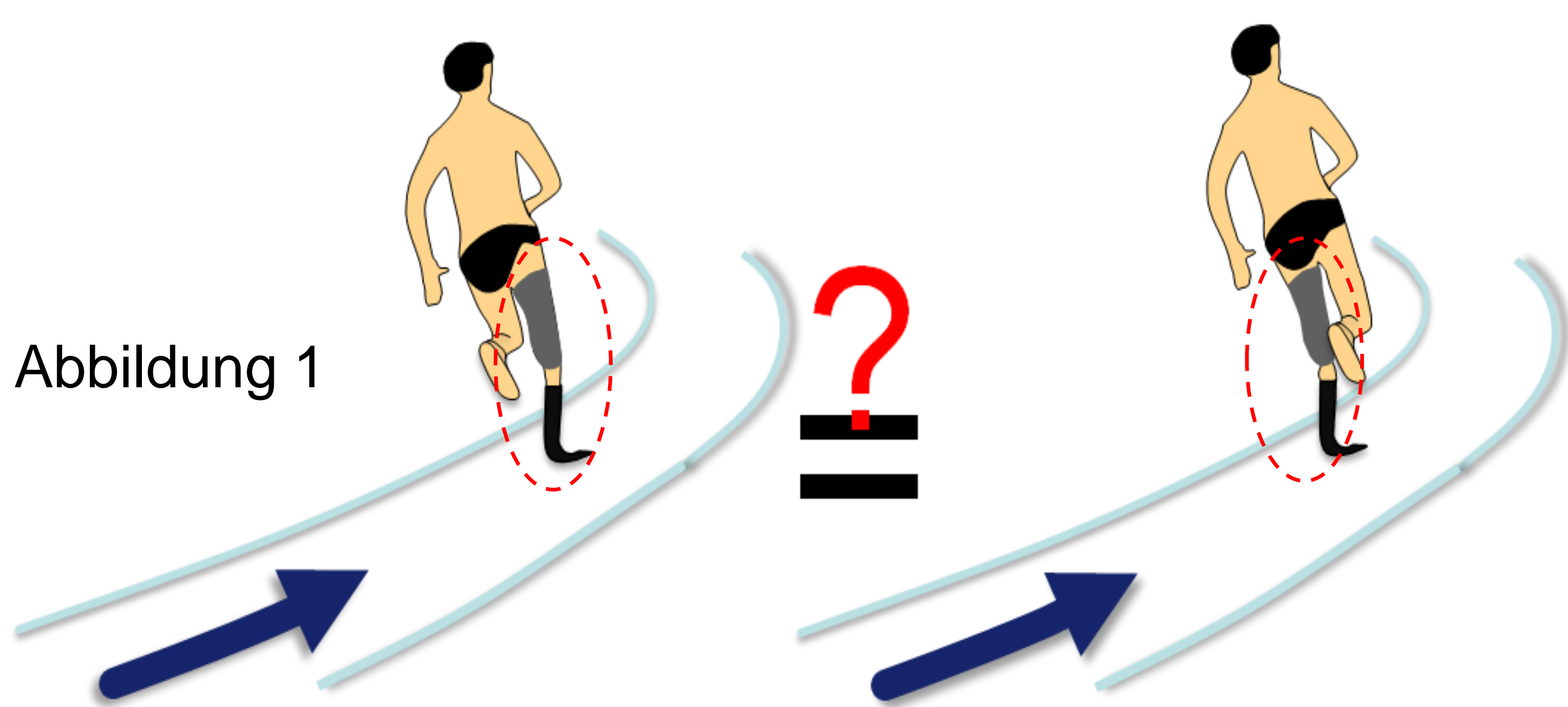
KURVENSPRINT MIT EINER EINSEITIGEN AMPUTATION – SOLLTE DIE LAUFRICHTUNG ANGEPASST WERDEN?

Johannes Funken, Ralf Müller, Kai Heinrich, Steffen Willwacher, Wolfgang Potthast

Hintergrund

Aus sportwissenschaftlicher Sicht bekommen Fragestellungen mit Blick auf den paralympischen Sport eine immer größere Bedeutung.

Zuletzt wurde der Frage nachgegangen ob die Seite der Amputation bei einseitig amputierten Athleten einen Einfluss auf deren sportliche Leistung hat (Abb. 1). Dies ist besonders interessant, wenn man sich in Erinnerung ruft, dass alle Athleten die Laufstrecken im Stadion gegen den Uhrzeigersinn absolvieren müssen – unabhängig davon ob ihre Amputation das kurveninnere oder das kurvenäußere Bein betrifft.



Die Untersuchung

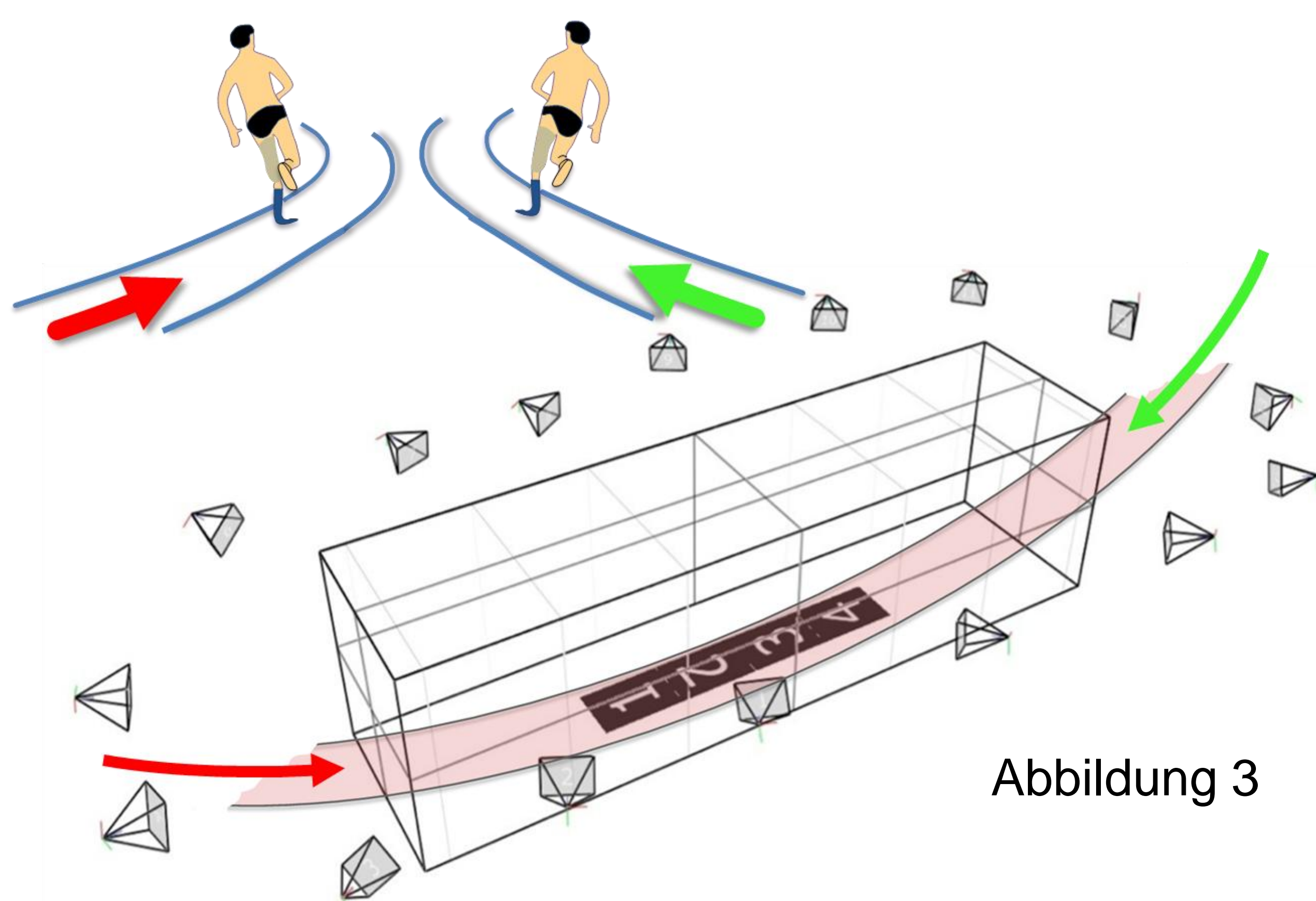
Der Proband (Abb. 2):

- Weltmeister und Paralympicssieger
- einseitige Amputation des linken Unterschenkels



Untersuchungsdesign:

Der Proband hatte die Aufgabe, den Messbereich, welcher der Kurve einer 400 m Bahn glich, mit höchster Geschwindigkeit im und gegen den Uhrzeigersinn zu durchlaufen. (Abb. 3).



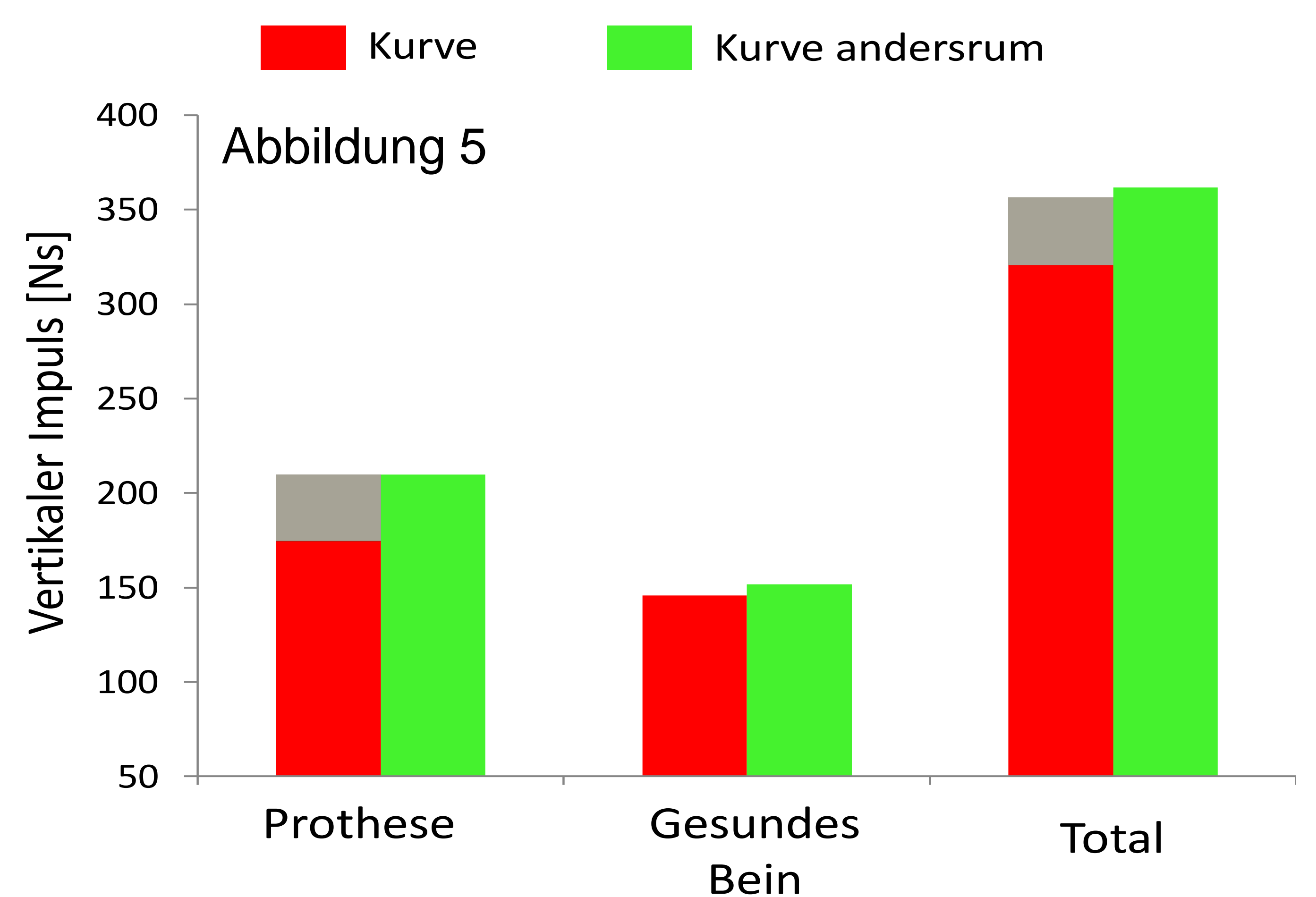
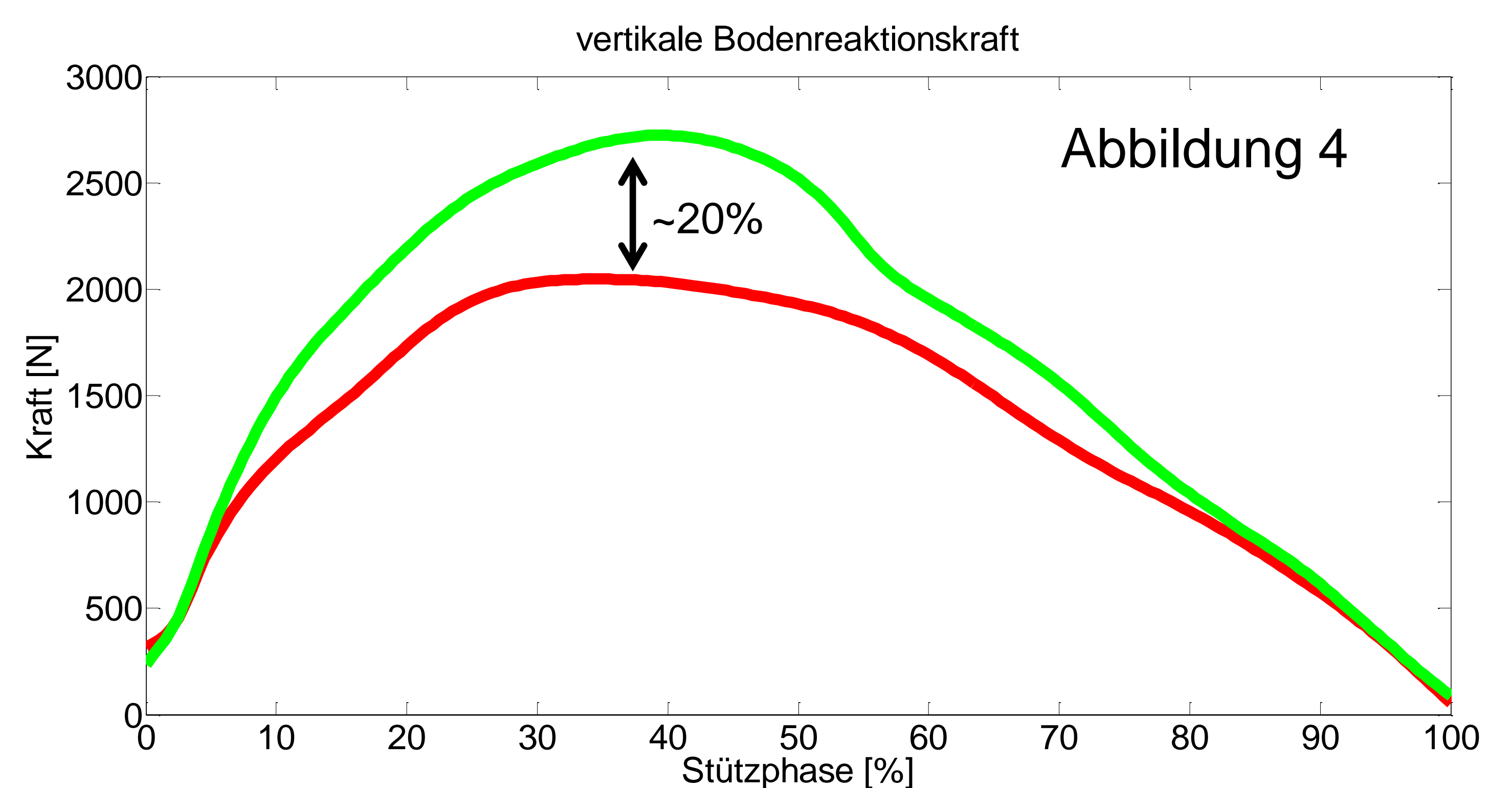
Ergebnisse

Ohne gezieltes Training gelang es dem Athlet die für ihn untypische Laufrichtung im Uhrzeigersinn mit einer höheren Geschwindigkeit zu absolvieren, als die für ihn im Wettkampf vorgeschriebene Laufrichtung.

Prothese Innenseite: 7.7 m/s (27.7 km/h)

Prothese Außenseite: 8.2 m/s (29.5 km/h)

Es konnte gezeigt werden, dass die vertikale Kraft, welche vom Athlet über die Prothese auf den Boden ausgeübt wird, reduziert ist, wenn der Athlet die Kurve in üblicher Richtung durchläuft. Läuft er die Kurve andersherum so tritt diese Kraftreduktion nicht auf (Abb. 4).



Weiterhin kann eindeutig gezeigt werden, dass der vertikale Gesamtimpuls reduziert ist, wenn der Athlet seine Prothese beim Kurvenlauf auf der Innenseite trägt (Abb. 5).

Erste Forschungsergebnisse zu dem Thema deuten demnach auf eine Benachteiligung von linksseitig amputierten Athleten hin.

Als Konsequenz ergibt sich die Frage, ob Athleten mit einer rechtsseitigen Amputation gegen Athleten mit einer linksseitigen Amputation antreten sollten. Gedankenspiele, wie z.B. das Anpassen der Laufrichtung wirken lustig, sind aber aus sportwissenschaftlicher Sicht nicht weit hergeholt.