

## Vergleich von Walking und Nordic-Walking im moderaten Intensitätsbereich\*

Abteilung Sportmedizin, Krankenhaus für Sportverletzte Hellersen

\*mit Unterstützung der Sporthilfe NRW e.V.

### 1 Einleitung

Der präventive Wert des Walkings für ein cardio-pulmonales Gesundheitstraining ist allgemein anerkannt (Schwarz 1999, Church 2002, Schwarz 2002), aktuell wird dem Nordic-Walking, d.h. dem Walking mit Armunterstützung durch spezielle Stöcke, ein noch effektiverer gesundheitlicher Benefit nachgesagt. Nordic Walking als populäre neue Sportart scheint einen höheren Energieaufwand durch den zusätzlichen Muskeleinsatz der Arme zu ermöglichen und könnte demnach durch den zu erzielenden höheren Energieumsatz im Vergleich zum Walking präventiv wirksamer sein. Zielstellung unserer Untersuchung war es daher, die Hypothese des höheren Benefits des Nordic-Walkings für ein präventives Gesundheitstraining in einer vergleichenden Untersuchung von Walking und Nordic-Walking kritisch zu hinterfragen. In Fortsetzung unserer Nordic-Walking-Studie von 2003 (Höltke 2003) untersuchten wir daher die Belastungsauswirkungen von Walking (Wa) und Nordic-Walking (NW) an 17 männlichen Probanden, im Vergleich zur vorherigen Studie jedoch mit einem deutlich weniger intensiven (submaximalen) Belastungsprotokoll.

### 2 Methodik

17 männliche Probanden (Alter  $45,0 \pm 5,4$  J., BMI  $25,8 \pm 2,8$ ) absolvierten an zwei Tagen einen submaximalen spiroergometrischen Walking-Stufentest (3 Minuten

#### Belastungsprotokoll:

- 5 km/h Laufgeschwindigkeit
- 3 Min. Stufendauer
- 30“ Pause zur Laktatabnahme
- Insgesamt 8 Belastungsstufen:  
0% -1%-2%-3%-4%-5%-7%-9% Steigung

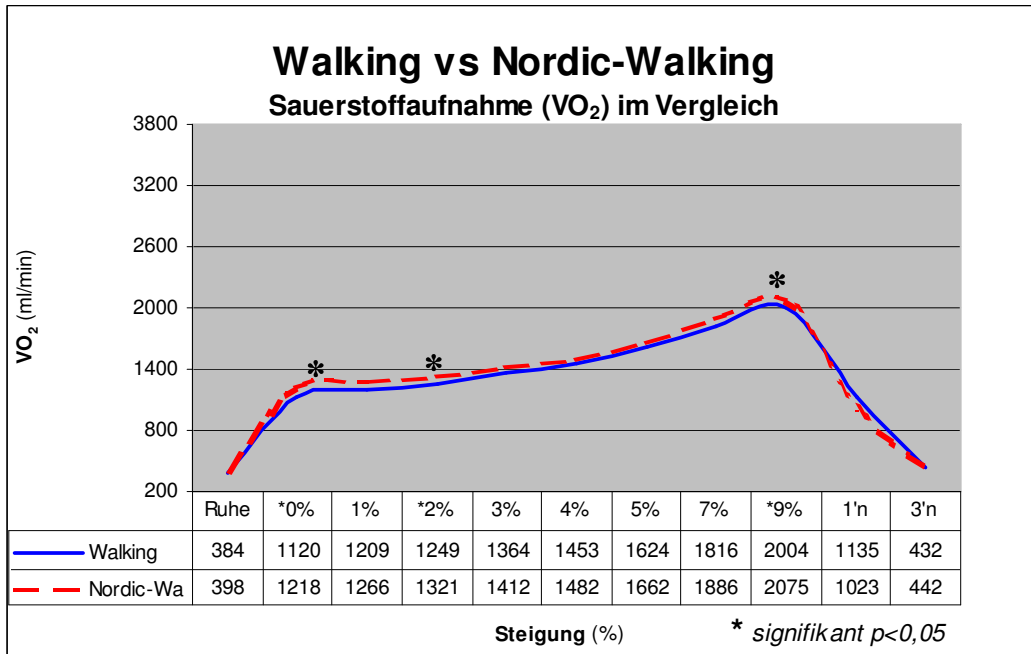
Gesamtbelastungsdauer: 27'30 min.

Stufendauer, Geschwindigkeit konstant 5 km/h mit 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 7%, 9% Steigung auf dem Laufband) „ohne“ und „mit“ NW-Stöcken. Auf allen Belastungsstufen wurden folgende Parameter überprüft: Sauerstoffaufnahme ( $VO_2$ ), Herzfrequenz (HF), Laktat (Lak) und subjektives Belastungsempfinden (RPE).

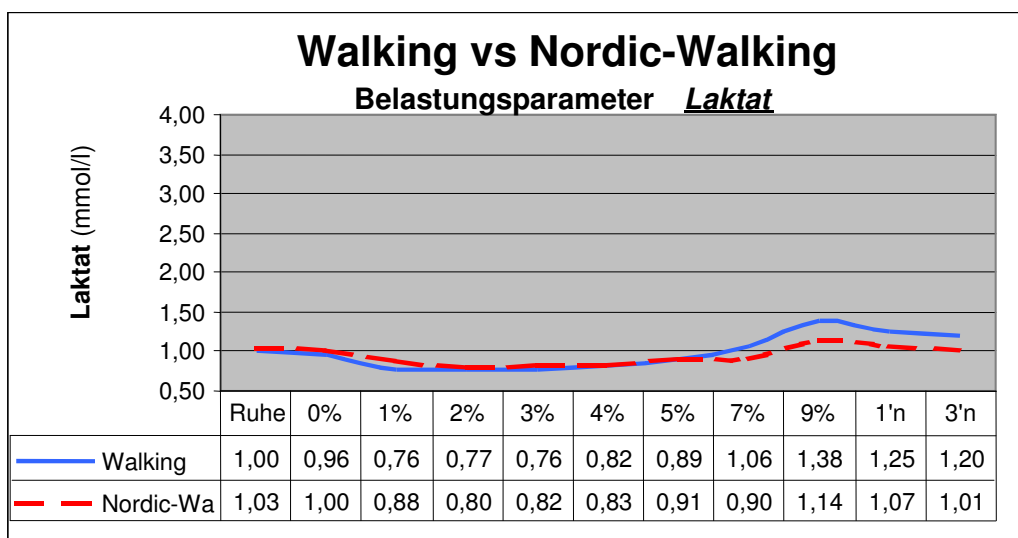
### 3 Ergebnisse

Die Grafiken 1 - 4 zeigen die untersuchten Belastungsparameter von Walking und Nordic-Walking in der Gegenüberstellung. Die statistische Überprüfung der Ergebnisse wurde mit dem nichtparametrischen Wilcoxon-Test durchgeführt, das Signifikanzniveau wurde auf  $p < 0,05$  festgelegt. Zusammengefasst lässt sich folgendes feststellen:

1. Die gemessene Sauerstoffaufnahme ( $VO_2$ ) ist beim Nordic-Walking im Mittel um  $4,3 \pm 1,3\%$  höher als beim Walking, jedoch nur in 3 von 8 Belastungsstufen statistisch signifikant ( $p < 0,05$ ) nachweisbar (siehe Grafik 1).

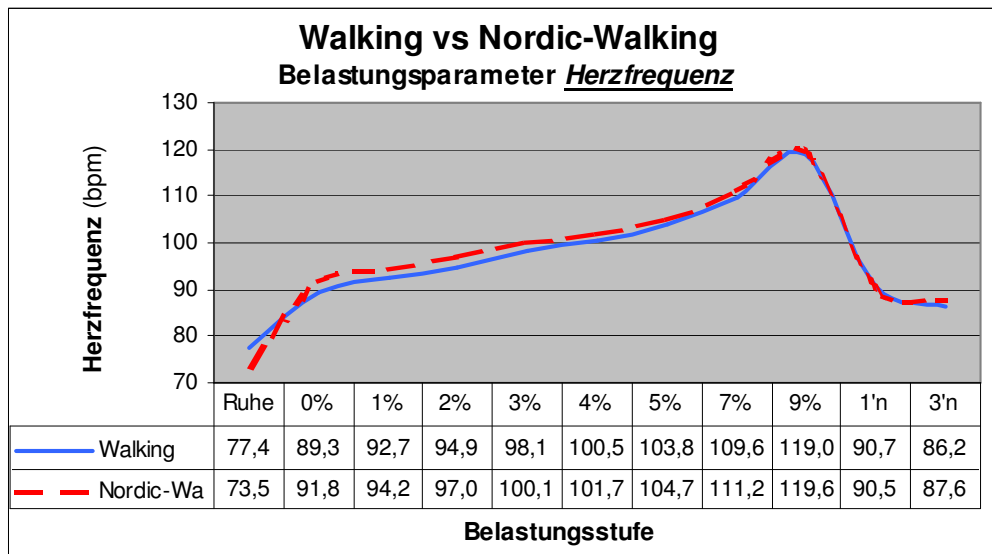


Grafik 1: Die gemessene Sauerstoffaufnahme beim Walking und Nordic-Walking im Vergleich



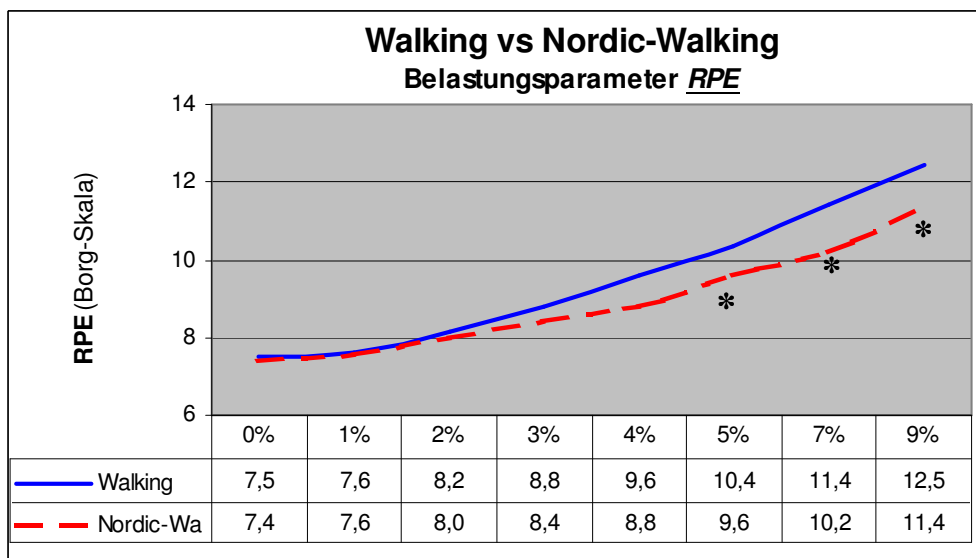
Grafik 2: Der gemessene Laktatspiegel beim Walking- und Nordic-Walking-Stufentest im Vergleich

2. Die gemessenen Laktatspiegel beim Walking und Nordic-Walking unterscheiden sich nicht signifikant, nur in den höheren Belastungsstufen sind die gemessenen Mittelwerte tendenziell bei Nordic-Walking niedriger (n.s.; siehe Grafik 2).



Grafik 3: Die gemessenen Herzfrequenzen beim Walking- und Nordic-Walking-Stufentest im Vergleich

3. Die gemessenen Herzfrequenzen sind auf insgesamt niedrigem Niveau (Ränge: 89 - 139 s/min) beim Nordic-Walking geringfügig, im Mittel 2.4 s/min höher (n.s.) als beim „reinen“ Walking (siehe Grafik 3).



Grafik 4: Das Belastungsempfinden der Probanden beim Walking- und Nordic-Walking-Stufentest

4. Das Belastungsempfinden (RPE) ist beim Nordic-Walking bei den intensiveren Belastungsstufen (5%-, 7%- und 9%-Steigung) signifikant ( $p < 0,05$ ) niedriger als beim Walking (siehe Grafik 4).

## 4 Diskussion der Ergebnisse

Aus den oben dargestellten Ergebnissen lässt sich belegen, dass sich die Belastungen beim Walking und Nordic-Walking in einigen Aspekten unterscheiden. Die Ergebnisse unserer Studie bestätigen bezüglich der gemessenen Sauerstoffaufnahmewerte (durchschnittlich um  $4,3 \pm 1,3\%$  erhöhte  $VO_2$ -Werte beim NW) in etwa die Ergebnisse von Schiebel (2003), der mit einem ähnlichen Belastungsprotokoll (5km/h, 0%, 2,5%, 5%, 7,5% Steigung) beim Nordic-Walking im Vergleich zum Walking signifikant erhöhte  $VO_2$ -Werte im Mittel von rd. 5,5% nachweisen konnte. In unserer eigenen Studie (Höltke 2003) war die bei Männern gemessene Sauerstoffaufnahme beim Nordic-Walking durchschnittlich um  $4,2 \pm 2,5\%$  höher als beim Walking, allerdings mit einem deutlich intensiveren Belastungsprotokoll bis zur Ausbelastung (bis 25% Steigung). Diese Wertegleichheit ist bemerkenswert, unterstützt sie doch die Glaubwürdigkeit der obigen Befunde bezüglich der unterschiedlichen Sauerstoffaufnahmewerte beim Walking und Nordic-Walking, denn ältere Studien (Walter 1996, Porcari 1997) beziffern die Differenz in der Sauerstoffaufnahme zwischen NW und Wa mit 21 - 23%. Dies scheint im Spiegel der oben zitierten Befunde und Studien deutlich zu „optimistisch“ gemessen zu sein. Zwischen Nordic-Walking und dem „reinen“ Walking gibt es messbare Belastungs- und Beanspruchungsunterschiede, die zwar geringer sind als häufig postuliert, aber u.E. zu folgender Schlussfolgerung führen:

Nordic-Walking ermöglicht bei gleichem Anstrengungsgrad durch die höhere Sauerstoffaufnahme einen höheren Energieumsatz und bietet damit einen höheren Benefit für ein Gesundheitstraining als das „reine“ Walking, Nordic-Walking ist daher präventivmedizinisch dem Walking vorzuziehen!

## Literatur

- Church, T.S.; Earnest, C.P.; Morss, G.M. (2002): Field testing of physiological responses associated with Nordic Walking. *Res Q Exerc Sport*. 73 ; 3, 296-300.
- Höltke, V.; Steuer, M.; Schneider, U.; Krakor, S.; Jakob, E. (2003): Walking vs Nordic-Walking – Belastungsparameter im Vergleich. *Dtsche Z Sportmed* 54, (7-8); S 91, Po 154.
- Porcari, J.P.; Hendrickson, T.L.; Walter, P.R.; Terry, L.; Walesko, G. (1997): The physiological responses to walking with and without Power Poles™ on treadmill exercise. *Res Quart Exerc Sport* 68, 2, 161-166.
- Schiebel, F.; Heitkamp, H.C.; Thomas, S.; Horstmann, T. (2003): Nordic Walking und Walking im Vergleich. *Dtsche Z Sportmed* 54, (7-8), S 43, KV-093.
- Schwarz, M.; Andres, D.; Urhausen, A.; Schwarz, L.; Kindermann, W. (1999): Trainingsempfehlungen für das Walking mit Gesundheitssportlern. *Dtsch Z Sportmed* 50, Sonderheft, 63.
- Schwarz, M.; Schwarz, L.; Urhausen, A.; Ebersohl, A.; Kindermann, W. (2001): Vergleich des Belastungsprofils beim Walking, Jogging und bei der Fahrradergometrie bei unterschiedlich leistungsfähigen Personen. *Dtsch Z Sportmed* 52, 4, 136-141.
- Schwarz, M.; Schwarz, L.; Urhausen, A.; Kindermann, W.: (2002): Walking. *Dtsch Z Sportmed* 53, 10, 292-293.
- Walter, P.R.; Porcari, J.P.; Brice, G.; Terry, L.(1996): Acute responses to using walking poles in patients with coronary artery disease. *J Cardiopulm Rehabil*. 16, 4, 245-250.

**Diese Studie wurde vorgestellt und veröffentlicht auf dem Kongress der Dt. Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP) im September 2005 in Hamburg.**