

Beitrag zum Sportmedizin Kongress Hamburg 2005

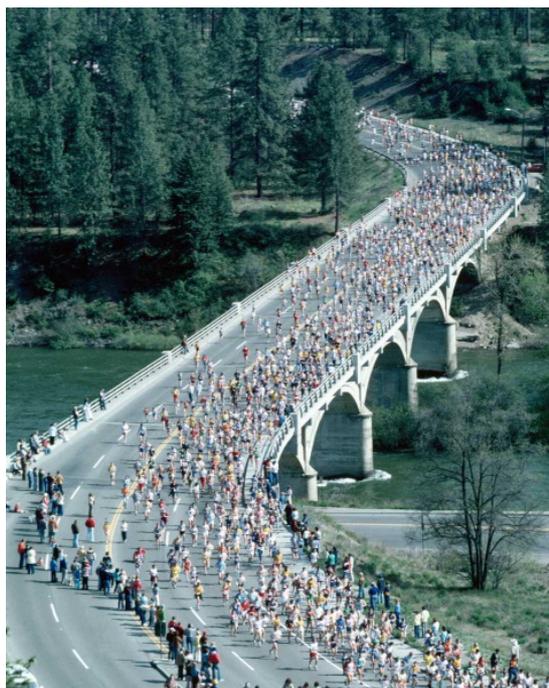
Das Marathonprojekt Hellersen

*- vom „Jogger“ zum Marathonläufer in 6 Monaten -**

V. HÖLTKE, M. STEUER, S. KRAKOR, E. JAKOB
ABTEILUNG SPORTMEDIZIN, SPORTKLINIK HELLERSEN

Abstract/Zusammenfassung

Im Rahmen der angeleiteten 6-monatigen Vorbereitung auf ihren ersten Marathonlauf wurden 16 Probanden (6 w/10m, ØAlter 45,1 ±8,7 J., ØBMI 22,7 ±1,9) in vierwöchigem Abstand mit dem standardisierten Fragebogen SF 36[®] zu ihrem subjektiv empfundenen allgemeinen Gesundheitszustand befragt. In 24 Trainingswochen absolvierten die Teilnehmer am „Marathonprojekt Hellersen“ dabei laut Trainingprotokoll in 3-4 Trainingseinheiten im Mittel 43,6 ±8,5 km Laufstrecke pro Woche. Die Befragung mit SF 36 liefert eine Auswertung in 8 Kategorien zur Beurteilung des allgemeinen Gesundheitszustandes: Körperliche Funktionsfähigkeit, Körperliche Rollenfunktion, Körperliche Schmerzen, Allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, Soziale Funktionsfähigkeit, Emotionale Rollenfunktion und Psychisches Wohlbefinden. In der Skalierung der zugehörigen Variablen gilt: Je höher der Wert, umso besser der Gesundheitszustand (0 = schlechtester Wert, 100 = bester Wert). Am Ende des Untersuchungszeitraumes konnte bei allen untersuchten Parametern eine mehr oder minder deutliche (positive) Veränderung festgestellt werden. Bei der statistischen Überprüfung mit dem nichtparametrischen Friedman-Test für abhängige Stichproben konnte für die Summe der Variablen der psychischen Gesundheitswahrnehmung (sowie explizit für die Variablen Vitalität und soz. Funktionsfähigkeit) eine statistisch signifikante ($p < 0,05$) positive Befindlichkeitsveränderungen nachgewiesen werden, d.h. am Ende der Marathonvorbereitungsperiode war das psychische Befinden der Probanden in einigen Aspekten der subjektiven Gesundheitswahrnehmung deutlich besser als zu Beginn des Trainings.



** mit Unterstützung der Sporthilfe NRW*

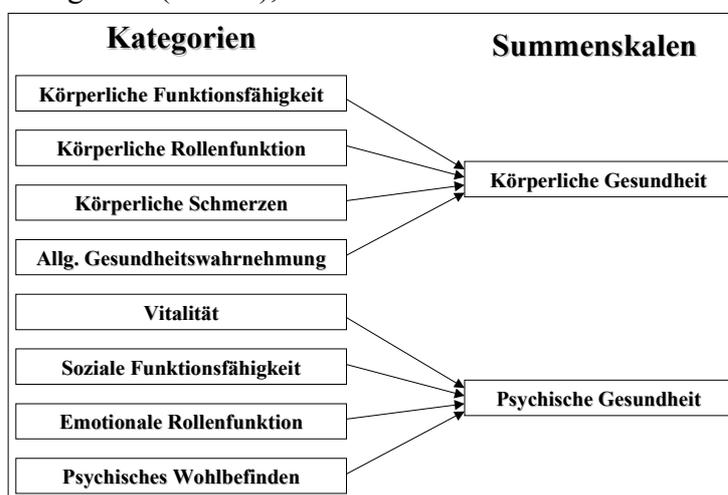
1 Einleitung

Zu den physischen Auswirkungen eines regelmäßigen Lauftrainings gibt es eine Vielzahl von leistungsdiagnostischen Untersuchungen und Veröffentlichungen, zu den gleichzeitig stattfindenden Befindlichkeitsveränderungen der Trainierenden im Gegensatz dazu relativ wenige Veröffentlichungen. Zielstellung unserer Untersuchung war es daher, im Rahmen der Durchführung des Marathon-Projektes Hellersen neben der Entwicklung der physischen (Leistungs-) Parameter auch die Entwicklung der Befindlichkeit der Projektteilnehmer während der 6-monatigen Vorbereitung auf ihren ersten Marathon zu überprüfen! Das „Marathon-Projekt Hellersen“ wendet sich vornehmlich an Freizeitläufer und Jogger, die sich erstmalig der Herausforderung eines Marathonlaufes stellen wollen. Für die Absolvierung des Marathons gibt es daher keine zeitliche Zielorientierung. Ausgerichtet an der individuellen Leistungsfähigkeit der Projektteilnehmer ist allein das „Durchhalten“ eines Marathons das Ziel. Dabei ist eigentlich schon „der Weg das Ziel“, d.h., durch die Herausforderung der Absolvierung eines Marathons sollen die Teilnehmer zu einer regelmäßigen ausdauerorientierten Sportausübung motiviert werden. Quasi „nebenbei“ wird dabei durch den dafür notwendigen Trainingsumfang ein präventiv wirkendes „Gesundheitstraining“ absolviert.

2 Methodik

16 Probanden (6 weibl., 10 männl., ØAlter 44,8 ± 8,4 J., ØBMI 22,9 ± 2,1) absolvierten in 26 Wochen Vorbereitungszeit im Rahmen des Marathon-Projektes insgesamt 3 leistungsdiagnostische Untersuchungen mit resultierender Trainingssteuerung bis zur nächsten Untersuchung. Für die 26 Trainingswochen hatten alle Probanden einen einheitlichen Trainingsplanvorschlag mit individuellen Intensitätsvorgaben, für jeden Trainingstag war ein standardisiertes Trainingsprotokoll auszufüllen.

Während der Vorbereitungsperiode füllten die Teilnehmer zudem im 4-wöchigen Abstand den „Gesundheitsfragebogen“ SF-36[®] zur Beurteilung ihrer Befindlichkeit aus. Dieser Fragebogen dient als ein krankheitsübergreifendes Messinstrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und findet Einsatz im klinischen Bereich sowie in der epidemiologischen Forschung. Der 36 Fragen umfassende Fragebogen erfragt 8 gesundheitsrelevante Kategorien (Abb. 1), die sich wiederum zu 2 Summenskalen zusammenfassen lassen. Anders



als die Kategorien, die eine Werteskala von 0 (schlechtstens) bis 100 (bestens) umfassen, orientieren sich die berechneten Summenskalen an dem Normwert 50. Somit sind summenskalierte Werte von über 50 als überdurchschnittlich und unter 50 als unterdurchschnittlich zu bewerten.

Abb. 1:
Kategorien und Summenskalen des SF 36-Gesundheitsfragebogens

3 Ergebnisse

Alle Teilnehmer konnten den Marathonlauf erfolgreich absolvieren (Durchschnittszeit: 4:26:11 ± 0:32:50 Std.). Während der Vorbereitungsperiode wurde in den durchschnittlich 3,8 (± 0,5) absolvierten Trainingseinheiten pro Woche insgesamt im Mittel 277,7 (± 48,8) Min. trainiert und dabei durchschnittlich 43,6 (± 8,5) km gelaufen. Die physischen Veränderungen als Reaktion auf das durchgeführte Training waren von 1. bis zum 3. Leistungstest deutlich messbar.

Exemplarisch seien hier nur 2 Parameter vorgestellt: Die maximale Sauerstoffaufnahme (VO₂max) stieg vom 1.-3. Test von durchschnittlich 44,8 ± 7,4 ml/kg/min auf 49,5 ± 7,1 ml/kg/min signifikant (p < 0,01) um rd. 10,3% an (siehe Abb. 2). Gleichzeitig verbesserte sich

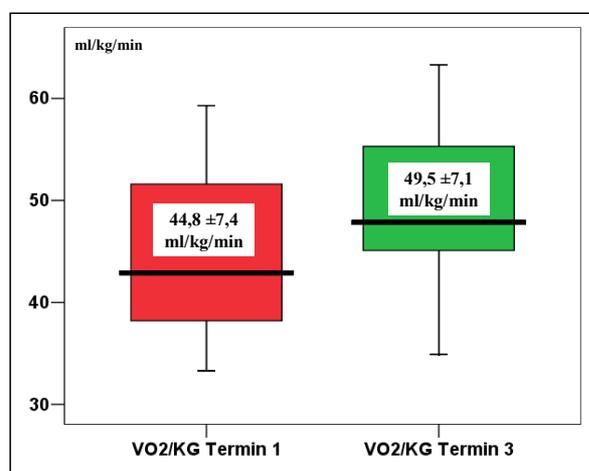


Abb. 2: Veränderungen der VO₂max vom 1. zum 3. Leistungstest

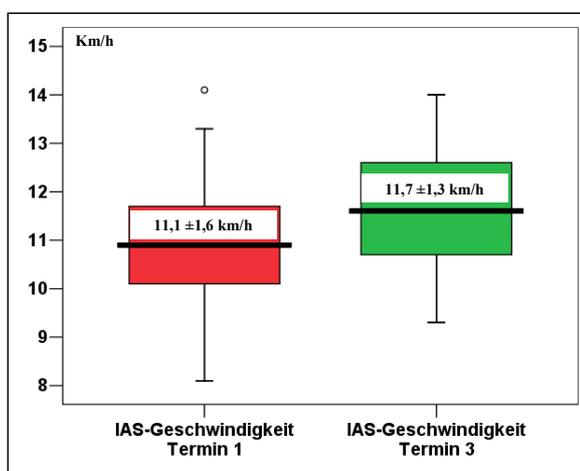
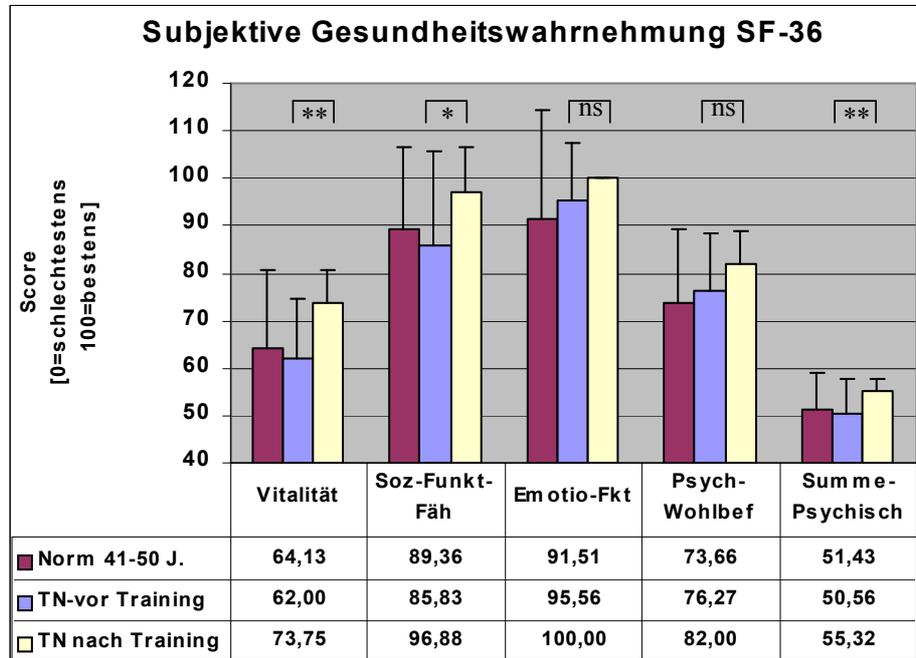


Abb. 3: Veränderungen der IAS-Laufgeschwindigkeit vom 1. zum 3. Leistungstest

im Trainingszeitraum die berechnete Laufgeschwindigkeit an der individuellen anaeroben Schwelle (IAS) signifikant (p < 0,01) im Mittel um rd. 5,4% (11,1 ± 1,6 km/h zu 11,7 ± 1,3 km/h) (siehe Abb. 3).

Ebenso wie die erhobenen physischen Leistungsparameter veränderte sich die Befindlichkeit der Teilnehmer im Verlauf der 6-monatigen Lauftrainingsperiode (siehe Abb. 4 und 5).

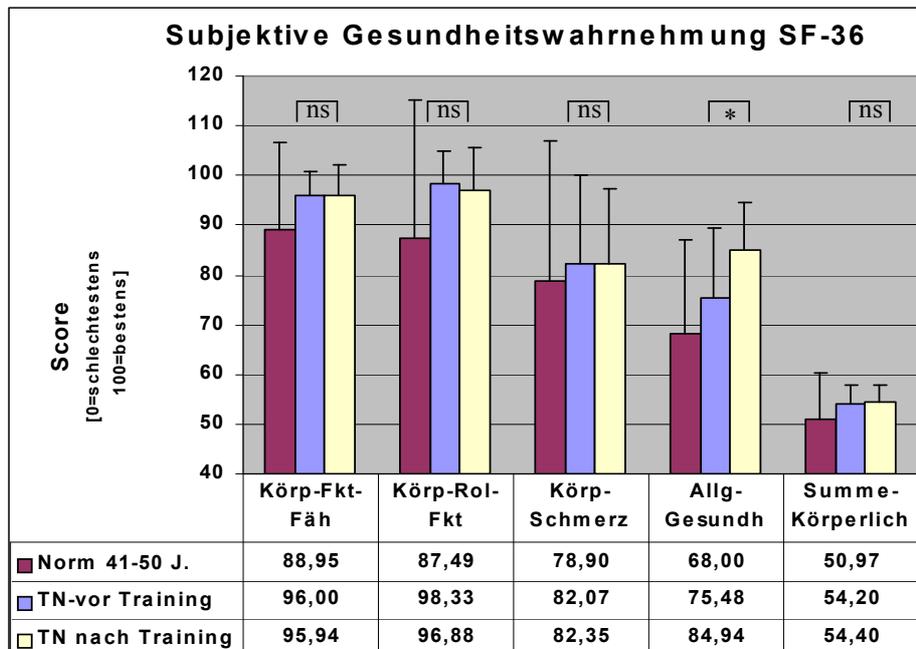
Die Befindlichkeit der Probanden verbesserte sich in den gesundheitsrelevanten „körperlichen“ Kategorien lediglich in der „allgemeinen Gesundheitswahrnehmung“ um ca. 10 Bewertungspunkte, die aber statistisch nicht eindeutig nachweisbar sind (p = 0,1). In der „psychischen“ Summenskala (Mental Health) sowie in der Kategorie „Vitalität“ lassen sich hingegen statistisch signifikante Verbesserungen nachweisen (p < 0,02).



** p < 0,02 und * p < 0,1 Wilcoxon-Test

ns = nicht signifikant

Abb. 4: Veränderungen der körperlichen Kategorien und Summenskala vom 1. zum 7. Test, ebenfalls dargestellt ist ein gleichaltriges Normkollektiv (Bullinger/ Kirchberger 1998)



* p = 0,1 Wilcoxon-Test

ns = nicht signifikant

Abb. 5: Veränderungen der psychischen Kategorien und Summenskala vom 1. zum 7. Test, ebenfalls dargestellt ist ein gleichaltriges Normkollektiv (Bullinger/ Kirchberger 1998)

4 Diskussion

Aus den oben dargestellten Ergebnissen lässt sich u.E. deutlich belegen, dass nach Ablauf der 6-monatigen Lauftrainingsperiode signifikante Verbesserungen der körperlichen Leistungsfähigkeit der Probanden zwischen 5-10% festgestellt werden konnten. Dieses Ergebnis entspricht der Erwartungshaltung. Wenn innerhalb von 6 Monaten der (Lauf-) Trainingsumfang von Probanden von rund 3 Stunden wöchentlich auf bis zu 6 Stunden gesteigert wird, führt dies in der Regel zu kardio-pulmonalen Anpassungsreaktionen auf den gesteigerten Trainingsreiz. Insofern stimmen unsere Ergebnisse mit den Ergebnissen anderer Autoren (Duncan 1991, Paffenbarger 1994 u. 1996, Bunc 2002) und ihren ähnlich gelagerten „Trainingsexperimenten“ überein. Neben den physischen Parametern verbesserte sich im Verlauf der Trainingsperiode nachweislich die „psychische“ Befindlichkeit in der Kategorie „Vitalität“ und der „psychischen Summenskala“.

Ausgehend von einem hohen Gesundheitslevel der Probanden (ØBMI 22,9; $\text{ØVO}_2\text{max}$ 44,8 ml/kg/min) war im Bereich der „körperlichen“ Befindlichkeit eine weitere Verbesserung des Befindens nicht zu erwarten, da der „Einstiegswert“ verglichen mit dem gleichaltrigen „Normkollektiv“ anders als in der „psychischen“ Befindlichkeit als „hoch“ einzustufen war (Abb. 4). Das Training in der Vorbereitung auf den Marathon bewirkt neben der physischen Leistungsverbesserung eine messbare positive Veränderung der Befindlichkeit. Insbesondere die Kategorie „Vitalität“ sollte u.E. aus Plausibilitätsüberlegungen am ehesten auf Veränderungen der körperlichen Leistungsfähigkeit reagieren, wie es auch anhand der erhobenen Befunde signifikant bestätigt werden kann.

Als Gesamtfazit der Studie lassen sich u.E. folgende Schlussfolgerungen ziehen:

1. Nach dem 6-monatigen Marathon-Lauftraining ist die (objektive) physische Leistungsfähigkeit und das subjektive Befinden der Probanden deutlich verbessert als zu Beginn des Trainings.
2. Das regelmäßige, ausdauerorientierte (Lauf-)Training scheint dazu geeignet, die physische und psychische Gesundheit der Trainierenden zu verbessern bzw. zu erhalten.
3. Der (klinische) „Gesundheitsfragbogen“ SF-36 scheint uns dazu geeignet, die Veränderungen der Befindlichkeit von regelmäßig Trainierenden zu erfassen und zu quantifizieren.

Literatur

Bullinger, M.; Kirchberger, I. (1998): SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand - Handanweisung. Hogrefe Verlag für Psychologie, Göttingen Bern Toronto Seattle 1998.

Bunc, V. (2002): Walking and its using for aerobic Fitness improvement in middleaged men. Abstractband Sportmedizinisches Symposium Dt. Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention e.V. TU München 11./12. Oktober 2002, 20.

Duncan, J.J.; Gorden, N.F.; Scott, C.B. (1991): Women walking for health and fitness. How much is enough? JAMA 266, 23, 3295-3299.

Paffenbarger, R.S.; Kampert, J.B.; Lee, I.; Hyde, R.T.; Leung, R.W.; Wing, A.L. (1994): Changes in physical activity and other lifeway patterns influencing longevity. Med Sci Sports Exerc 26, 857-865.

Paffenbarger, R.S. (1996): Beeinflussung der Lebenserwartung durch Änderung der körperlichen Aktivität und anderer Lebensstilfaktoren. In: The Club of Cologne (Hrsg.): Gesundheitsförderung und körperliche Aktivität. Köln 1996.