



Foto: Kurt Fesselhofer

## ORTHOPÄDISCH-FUNKTIONELLE ASPEKTE IM ORIENTIERUNGSLAUF

# „Normal“ oder „nicht normal“ – das ist hier die Frage!

*In dieser neuen Artikelreihe soll dem Läufer vermittelt werden, wie der gesunde Bewegungsablauf aussieht und warum manche Abweichungen davon Verletzungen begünstigen. Dies wird vor allem jene interessieren, die schon ein- oder mehrmals vom gefürchteten „Überknöcheln“ betroffen waren oder mit Überlastungsbeschwerden zu kämpfen haben. Von Sandrina Illes*

In der Medizin gibt es immer wieder neue Diagnose- und Behandlungsansätze. Diesen Vorgehensweisen ist meist gemein, dass dem Hilfe suchenden Sportler eine Abweichung von der Norm, eine Fehlstellung, eine sogenannte Pathologie zugewiesen wird.

Doch nicht immer ist das, was uns scheinbar ins Auge springt, auch tatsächlich verantwortlich für ein Leiden. Es gibt Läufer mit Hohl-, Senk-, Spreiz- und Plattfüßen, mit schiefen und mit geraden Zehen, welche keinerlei Probleme haben. Und es gibt Läufer, welche trotz ihres „gesunden“ Fußgewölbes andauernd umknicken oder andere Beschwerden haben.

Doch woran liegt das? Man weiß inzwischen, dass der menschliche Körper die Fähigkeit hat, sehr viel auszugleichen, zu kompensieren. Über die Muskulatur kann in einem meist völlig ausreichenden Ausmaß ein flacher, instabiler Fuß aufgerichtet und belastbar gemacht werden, während ein ursprünglich gesundes Gewölbe durch jahrelange Fehlbelastung und fehlende Stabilisation auch degenerieren kann.

Nachdem dieser funktionelle Ansatz im Gegensatz zur Betrachtung der Fuß( fehl)stellung trainierbar und korrigierbar ist, möchte ich diese Artikelreihe der Diag-

nostik der Fußfunktion widmen. Dabei werde ich speziell auf die feinen motorischen Unterschiede zwischen einem „normalen“ und einem „nicht normalen“ Abrollverhalten eingehen.

### Gehen und Laufen

Die Fußstabilisation funktioniert im Gehen und Laufen sehr ähnlich<sup>4</sup>. Mehr als drei Viertel der Personen setzen beim Laufen wie beim Gehen zunächst über die Ferse auf<sup>5,6</sup>. Erfolgt der Erstkontakt jedoch über den Vorfuß, so werden auch hier dieselben stabilisierenden Muskeln wie beim Erstkontakt mit der Ferse benötigt und es muss ein Gleichgewicht in der Vorfußbelastung angestrebt werden, um Überlastungen zu vermeiden.

Probleme, welche sich im Gehen zeigen, verstärken sich in der Regel beim Laufen durch die höhere Belastung und Ermüdung. Darüber hinaus muss speziell bei Läufern mit einer vermehrt innenseitigen Vorfußbelastung beim Gehen spezielles Augenmerk auf die Laufbewegung gelegt werden, da sich hier für gewöhnlich eine innenseitige Überlastung noch stärker zeigen wird<sup>1</sup>.

Dies ist insofern von großer Bedeutung, dass sich gerade bei sehr flachen Schuhen,

Foto: OrthoMed Ganganalyse



**Sandrina Illes**, geboren am 22.9.1986, ist ein Neuling im Orientierungslaufsport, betreibt Leistungssport seit 2005, Schwerpunkt Triathlon, Duathlon und Laufen. Studium am Technikum Wien, derzeit Doktorandin an der TU Chemnitz, Fachbereich Bewegungswissenschaft.

Selbstständig mit medizinischer Diagnostik und Trainingsbetreuung:  
[www.orthomed-ganganalyse.at](http://www.orthomed-ganganalyse.at)



wie sie im Orientierungslauf eingesetzt werden, die Vorfußbelastung nochmals erhöht<sup>5,7</sup>.

### Möglichkeiten der Analyse

Die bildgebende Diagnostik in Form von statischen Röntgen- oder Magnetresonanzaufnahmen ist für die funktionelle Analyse ungeeignet. Sie dient zum Ausschluss bestehender und behandlungsbedürftiger Schädigungen, bei der Ursachenforschung ist sie meist nicht das Mittel der Wahl.

Vor allem die kleinen Abweichungen, die kleinen Instabilitäten, welche auf Dauer zu Überlastungen führen, sind optisch praktisch nicht erkennbar. Trotzdem gibt es einige Parameter, anhand welcher man seine Fußfunktion selbst einer ersten Untersuchung unterziehen kann:

Die Abnutzung an den Alltagsschuhen ist in Ordnung, wenn

- sie an der Fersenaußenseite vorliegt,
- der Schuh von hinten betrachtet im Fersenbereich nicht nach innen abgetreten ist und
- der Vorfuß gleichmäßig oder etwas mehr am Innenrand abgenutzt wurde.

Wer auch die Einlegesohle betrachten kann, sollte auch hier überprüfen, ob im



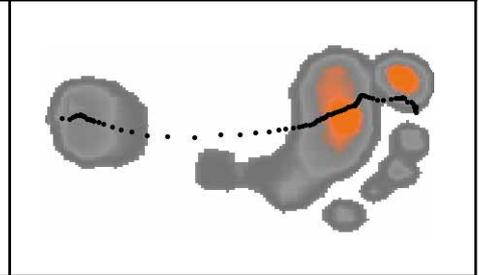
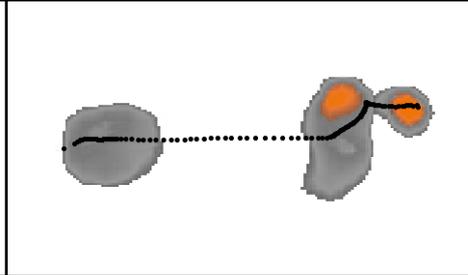
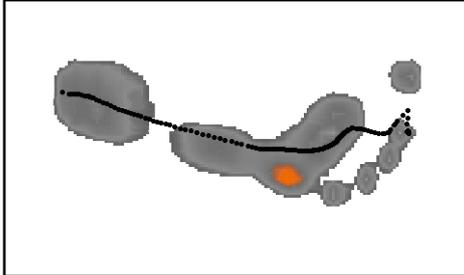
Fotos: OrthoMed Ganganalyse

Ein und derselbe Fuß, unterschiedliche Belastungsmuster in der plantaren Druckmessung (Auflösung 4 Sensoren/cm<sup>2</sup>, 300 Hz):

Überwertige Außenrandbelastung, fehlende Abstützung durch das Großzehengrundgelenk, instabiler Vorfuß

Knickfuß, keine Stabilisation zum Außenrand, instabiler Vorfuß, fehlende Zehenfunktion

Physiologischer, „gesunder“ Bewegungsablauf, Dreipunktbelastung Ferse/Vorfuß Außen/Vorfuß Innen, Vorfußgleichgewicht



© OrthoMed Ganganalyse

Vorfußbereich keine übermäßige Belastung an einzelnen Punkten vorliegt und ob sich ein Zehenabdruck bemerkbar macht, welcher auf ausreichende Aktivität der Zehen hinweist.

An den Laufschuhen werden dieselben Parameter überprüft, ebenso an eventuell vorhandenen Einlagen.

**Was und Warum**

Wer selbst an den Schuhen keinerlei Auffälligkeiten findet und auch sonst keine orthopädischen Probleme hat, muss sich keine weiteren Sorgen machen.

Sollten Beschwerden oder Besorgnis auftreten, so muss man in der Wahl der Untersuchung differenzieren. Bei akuten Überlastungserscheinungen ist Trainingspause und ärztliche Abklärung, „was“ die Ursache ist, unumgänglich. Bei langwierigen oder gehäuft auftretenden Problemen ist eine funktionelle Analyse, um dem „Warum“ auf die Spur zu kommen, auf alle Fälle sinnvoll.

Die Druckmessung unter dem Fuß ist dabei auch in der Bewegung eine sehr fundierte, zuverlässige Messmethodik speziell die Vorfußfunktion betreffend, welche bei anderen Untersuchungsverfahren außer Acht gelassen wird<sup>2</sup>.

**Und die Konsequenz?**

Fehlstellungen im Erwachsenenalter zu korrigieren ist konservativ, also ohne Operation, so gut wie nicht möglich. Jedoch ist es in jedem Alter und in jeder sportlichen Leistungsklasse möglich, die richtige Funktion und Stabilität des Fußes zu erlernen. Dies geschieht im Rahmen einer Physiotherapie, am besten bei einem Sportphysiotherapeuten.

Ergänzend dazu kann bei höheren Belastungen im Sport, bei welchen auch ein gewisser Ermüdungseffekt eintritt, eine individuell angepasste Sporeinlage hilfreich sein. Das muss im Einzelfall anhand der Analyseergebnisse entschieden werden.

**LITERATUR**

<sup>1</sup> Chuckpaiwong B. et al: The effect of foot type on in-shoe plantar pressure during walking and running. In: *Gait & Posture*, 2008  
<sup>2</sup> Gurney J. et al: Between-day reliability of repeated plantar pressure distribution measurements in a normal population. In: *Gait & Posture*, 2006  
<sup>3</sup> Kerr B. et al: Footstrike patterns in distance running. In: *Biomechanical Aspects of Sport Shoes and Playing Surfaces*, Human Kinetics Publishers, 1984  
<sup>4</sup> Perry J.: *Gait Analysis. Second Edition*, Slack Incorporated, 2010  
<sup>5</sup> Queen R. et al: Effect of shoe type on plantar pressure: A gender comparison. In: *Gait & Posture*, 2010  
<sup>6</sup> Voloshin A.: Shock absorption during running and walking. In: *Journal of American Podiatry Association*, 1988  
<sup>7</sup> Wiegerinck J. et al: Differences in plantar loading between training shoes and racing flats at a self-selected running speed. In: *Gait & Posture*, 2008



Roland Vogl  
 Steingasse 4  
 D-94469 Deggendorf  
 Germany  
 Tel.: 0049-171-3614663  
 Fax: 0049-991-2703703  
 e-Mail: sportvogl@t-online.de

[www.sportvogl.de](http://www.sportvogl.de)

Top-ausgerüstet mit Sportvogl ...

... in neue OL-Abenteuer! :-)

