





Wenn Füße schmerzen

Sie tragen uns den ganzen Tag und trotzdem machen wir uns keine Gedanken über sie – unsere Füße. Erst wenn es im wahrsten Sinne des Wortes nicht mehr geht, schauen wir genauer hin.

Woher kommen Ihre Fußschmerzen?

Der Fuß ist ein komplexes System aus Knochen, Muskeln, Bändern und Nerven. Wenn dieses fein abgestimmte Gebilde in Schiefelage gerät oder dauerhaft falsch belastet wird, sendet es ein Warnsignal: Schmerz.

Unsere Füße sind unser wichtigstes Fortbewegungsmittel. Mit durchschnittlich etwa 200 Millionen Schritten tragen sie uns durchs Leben – so weit wie zweimal um den Erdball. Diese Höchstleistung ist uns gar nicht bewusst. Wie selbstverständlich stehen und gehen wir auf den Füßen, laufen und springen herum. Dabei war der Fuß ursprünglich gar nicht dafür gemacht. Im Grunde war der Fuß ein Greiforgan, was noch sehr gut an unseren Verwandten, den Schimpansen, sichtbar ist. Die menschliche Großzehe ist bei ihnen ein Daumen und die Zehen beim Homo sapiens entsprechen den Fingern des Menschenaffen. Im Laufe der Evolution sind wir von Vierbeinern zu Zweibeinern geworden und das

Greiforgan hat eine faszinierende Entwicklung zu einer Form vollzogen, die stabiler und vor allem stärker belastbar ist: unser Fuß.

Aber nicht nur das! Obwohl unsere Füße robuste Zeitgenossen sind, sind sie auch äußerst sensibel. Wussten Sie, dass sich in Ihren beiden Füßen mehr Sinneszellen befinden als in Ihrem Gesicht? Diese Abertausende Nerven und Sensoren nehmen jede Unebenheit des Bodens wahr und leiten die Information in blitzartiger Geschwindigkeit zum Großhirn. Dort werden die Informationen verarbeitet und sofort an den Fuß zurückgesendet. Der Fuß reagiert, indem die Fußmuskulatur aktiv wird und zusammen mit den

Gelenken und Bändern arbeitet. Diese Prozesse laufen völlig unbewusst ab, ohne dass Sie sie steuern müssen. Der Fuß gleicht auf diese Weise Unebenheiten aus und sorgt dafür, dass Sie das Gleichgewicht halten und nicht stolpern.

Die Füße bilden auch das Fundament unseres Körpers. Alles »fußt« auf ihnen. Veränderungen am Fuß wie z. B. Fehlstellungen, Schwächen, Erkrankungen oder Verletzungen können sich folglich auf die gesamte Körperstatik auswirken. Umso wichtiger ist es, unseren Füßen mehr Beachtung zu schenken und auf die Alarmzeichen zu hören. Lernen Sie die möglichen Ursachen von Fußproblemen kennen.

Der Aufbau des Fußes

Die ausgefeilte Anatomie und Biomechanik unserer Füße ist ein wahres Kunstwerk. Es lohnt sich, dieses Wunderwerk der Natur besser kennenzulernen. Beide Füße zusammen machen nur etwa 3% unseres Gesamtkörpergewichts aus. Sie sind somit in Relation zu unserem Körper ein sehr kleiner Teil, der allerdings unter Belastung manchmal ein Vielfaches unseres Körpergewichts tragen muss – welche eine Schwerlast, die die 28 Knochen Ihres Fußes aushalten müssen.

Der Fuß wird in drei Abschnitte gegliedert.

- **Rückfuß:** Ferse, Sprungbein, Würfel- und Kahnbein, drei Keilbeine
- **Mittelfuß:** Fünf Mittelfußknochen
- **Vorfuß:** Fünf Zehen, vier setzen sich jeweils aus drei Gliedern zusammen, die Großzehe hat nur zwei Glieder.

Eine besondere Aufgabe hat das sogenannte Sprungbein, welches zwischen dem Fersenbein und der Knöchelgabel sitzt. Das Sprungbein überträgt die Kraft aus dem Unterschenkel in den Fuß.

Zwischen den einzelnen Knochen liegen die Gelenke. Allein an einem Fuß gibt es sage und schreibe 33

Gelenke, welche von über 100 Bändern zusammengehalten werden. Wie beweglich die Fußgelenke sein sollten, beschreiben Normalwerte. Wenn die Funktion eingeschränkt ist und wenn Sie eine Verminderung des Bewegungsumfanges bemerken, kann die Ursache eine Veränderung im Gelenk sein, z. B. Gelenkverschleiß (Arthrose). Liegt eine übernormale Beweglichkeit vor allem im Vergleich zum anderen Fuß vor, bezeichnet man dies als Gelenkinstabilität. Auslöser hierfür kann ein Schaden an den Bändern sein, die normalerweise die Gelenke stabilisieren.

Die Knochen und Gelenke könnten sich nicht bewegen, hätten wir am Fuß nicht Muskeln und Sprunggelenk. Diese Muskelarbeit nehmen wir im Alltag gar nicht wahr, denn die Bewegung läuft normalerweise automatisch ab, ohne dass wir viel dabei nachdenken. Weder beim Treppensteigen noch wenn Sie zur Haltestelle rennen, um den Bus zu erwischen, denken Sie darüber nach, welche Muskeln Sie nun gerade genau aktivieren müssen, um voranzukommen. Damit wir uns fortbewegen können, arbeiten die 28 Knochen und 33 Gelenke und Muskeln am Fuß perfekt zusammen. Jede Bewegung unserer Füße ist das Resultat eines sehr fein abgestimmten Zusammenspiels aller Muskeln, die an den Knochen

ansetzen. Und dabei unterschätzen die meisten, dass dieser kleine Körperteil eine so hohe Anzahl von Muskeln besitzt.

Man gliedert die Muskeln unter verschiedenen Gesichtspunkten: Region, Lokalisation, Verlauf und Funktion.

Region: Muskeln am Fußrücken und Muskeln der Fußsohle (z. B. Sohlenviereckmuskel)

Lokalisation: Großzehenmuskulatur, Kleinzehenmuskulatur, mittlere Fußmuskeln (z. B. kleine Zwischenknochenmuskeln)

Verlauf: Man unterscheidet die kurzen Fußmuskeln (z. B. Großzehenabspreizer), die am Fuß selbst lokalisiert sind, von den langen Fußmuskeln (z. B. Peroneussehnen, Großzehenbeugersehne), die ihren Ursprung außerhalb des Fußskeletts haben (z. B. am Unterschenkel), aber am Fußknochen ansetzen.

Funktion: Unterteilt wird bei der Muskelfunktion in Beugemuskeln, welche den Fuß senken und die Zehen beugen. und Streckmuskeln, die wiederum den Fuß anheben und die Zehen strecken.

Die Bewegungen, die Ihre Füße ausführen können, sind mannigfaltig. Der Aufbau der Knochen

und Gelenke und die Anordnung der Bänder, Sehnen und Muskeln hat sich im Laufe der Evolution so entwickelt, dass die Konstruktion gleich mehreres gleichzeitig gewährleistet: sichere Stabilität, große Flexibilität und ausdauernde Mobilität. Ihr Fuß ist in viele Richtungen beweglich. Neben der Streckung (Anheben des Fußes und der Zehen in Richtung Fußrücken) und der Beugung (Absenken des Fußes und der Zehen in Richtung Fußsohle) sind auch eine Anhebung des Fußaußenrandes (Eversion) sowie eine Anhebung des Fußinnenrandes (Inversion) möglich. Durch das Zusammenwirken der vielen Gelenke sind auch komplexe kombinierte Kipp- und Drehbewegungen sowie Schrägstellungen des Fußes möglich.

Die Fußstatik

Ein sehr wichtiges Element unserer Füße ist das Längsgewölbe. Es befindet sich auf der Innenseite des Fußes und wird vorne durch das Köpfchen des ersten Mittelfußknochens und hinten durch das Fersenbein begrenzt. Das Längsgewölbe entsteht zum einen durch die Form und Anordnung der Fußknochen und zum anderen durch die Verspannung der Muskeln, Sehnen und Bänder an der Fußsohle bzw. auf der Unterseite des Fußes.

Das Fußgewölbe ist normalerweise bis zu einem gewissen Grad flexibel und zuständig für die Dämpfung des Fußes. Hätten wir keine Spannung auf der Fußunterseite und kein Längsgewölbe, würden wir bei jedem Schritt ungebremst auf dem Boden aufsetzen. Insbesondere die sogenannte Plantaraponeurose (auch Plantarfaszie genannt) spielt hier eine tragende Rolle. Je nach Belastungsphase beim Gehen variieren sowohl die Verspannung als auch die Höhe des Längsgewölbes. Wenn Sie auf Ihren Füßen stehen, werden die Muskeln, Bänder und Sehnen in die Länge gedehnt und die Gewölbehöhe auf der Innenseite des Fußes flacht etwas ab. Wenn der Fuß nicht belastet wird, z. B. in der Schwungphase beim Gehen, wenn sich Ihr Fuß gerade in der Luft befindet und keinen Bodenkontakt hat, nimmt die Spannung wieder zu. Dieser Vorgang ist so ähnlich wie bei einem Gummiband, das Sie immer wieder anspannen und locker lassen. Auf diese Weise entsteht bei jeder Bewegung eine rasend schnelle Anpassung des Gewölbes, die Sie subjektiv kaum bemerken.

Die Höhe Ihres Längsgewölbes können Sie sehr gut selbst beurteilen. Normalerweise ist das Längsgewölbe im Stehen an der Innenseite Ihres Fußes an der höchsten Stelle ein bis zwei Finger breit,

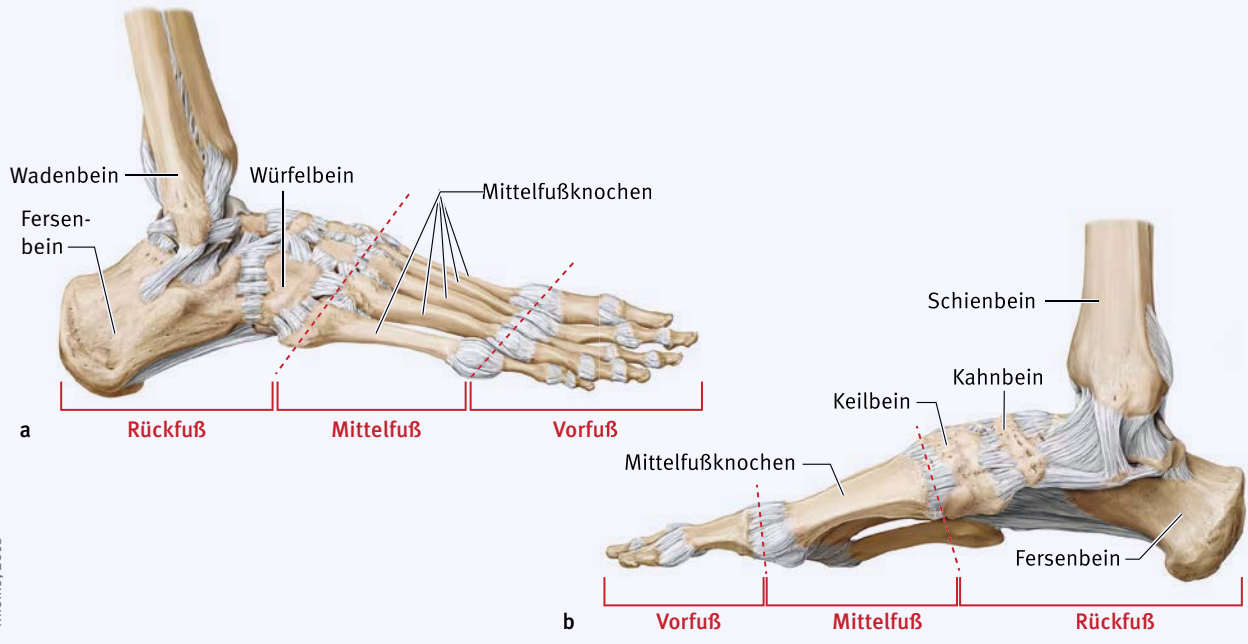
gemessen vom Fußboden. Ist das Gewölbe deutlich abgeflacht, kann das auf muskuläre Ungleichgewichte oder Achsenfehlstellungen hindeuten. Ein abgeflachtes Längsgewölbe findet man typischerweise beim Knick-Senkfuß oder beim Plattfuß. Umgekehrt kann das Längsgewölbe aber auch erhöht sein. Die Ursache ist in diesem Fall ein sogenannter Hohlfuß.

Die wichtigste Funktion des Fußes: das Gehen

Die wichtigste Aufgabe unserer Füße ist das Gehen. Die für uns so selbstverständliche Art der Fortbewegung ist ein sich stetig wiederholendes Bewegungsmuster. Man spricht deshalb auch von einem Gangzyklus. Bei jedem Gangzyklus werden immer wieder die gleichen Phasen in einer bestimmten zeitlichen Reihenfolge durchlaufen. Beim Gehen unterscheidet man die Standphase von der Schwungphase. In der Standphase hat der Fuß Kontakt zum Boden. Die Standphase nimmt etwa 60% des Gangzyklus ein. Die übrigen 40% des Gangzyklus entfallen auf die Schwungphase, in der sich der Fuß in der Luft befindet und nicht belastet wird.

- Oben: Aufbau des Fußes
- Unten: das Längsgewölbe

Aus Galla M, Fengler A. Füße in Bestform. Stuttgart: TRIAS; 2021.
 Nach Schünke M, Schulte E, Schumacher U. PROMETHEUS LernAtlas, Grafik: Wesker K;
 Thieme; 2018



Larsen C. Gut zu Fuß ein Leben lang. 5. Aufl. Stuttgart: TRIAS; 2019



Mit einer Fußdruckmessung (Pedographie) kann man die Abfolge dieses Bewegungsmusters beim Gehen und auch das Abrollverhalten des Fußes sowie die Druckverteilung an der Fußsohle beim Auftreten und Abrollen messen. Bei dieser Untersuchung werden beim Gehen über eine Messplatte mittels einer Vielzahl von Sensoren die Druckstärke und -punkte gemessen, mit denen der Fuß auf dem Untergrund aufsetzt. Digital verarbeitet werden die unterschiedlichen hohen und niedrigen Druckintensitäten an den verschiedenen Zonen des Fußes in einem Bild sichtbar gemacht. In der Auswertung kann beurteilt werden, wie Ihr Fuß abrollt und ob es abnorme Druckveränderungen z. B. durch Fehlstellungen oder Bewegungseinschränkungen gibt.

Was Schmerzen verursachen kann

Es zieht mal hier und sticht mal da – oft beginnen die Beschwerden zunächst sporadisch. Wenn sie nicht da sind, hat man sie auch schnell wieder vergessen. Dann nehmen sie langsam mehr und mehr zu. Und erst wenn sie zum ständigen Begleiter werden und wir unsere Gewohnheiten einschränken oder gar aufgeben müssen, schenken wir den Warnsignalen Beachtung.

Prinzipiell können alle anatomischen Strukturen, die Sie mittlerweile kennengelernt haben – Knochen, Gelenke, Muskeln, Sehnen und Bänder – Ursache für Fußschmerzen sein. Allerdings ist in den meisten Fällen nicht nur eine Struktur verantwortlich für Ihre Fußbeschwerden. Oftmals ist die Kombination aus mehreren Faktoren der Grund für die Störung.

Dabei unterscheiden die Experten die strukturellen Schäden von den funktionellen Beschwerden.

Struktureller Schaden: Das Gewebe, d. h. der Knochen, die Gelenke, die Muskeln, die Sehnen und/oder die Bänder, ist beschädigt und hat nicht mehr die normale Form und Beschaffenheit. Es können gleichzeitig mehrere Strukturen betroffen sein. Ein Beispiel für einen strukturellen Schaden ist z. B. ein Bänderriss.

Funktionelle Beschwerden: In diesem Fall sind die Strukturen allesamt intakt, aber üben nicht mehr ihre eigentliche Funktion regelgerecht aus.

Symptome bei Fußproblemen

Die Art und Weise, wie sich Probleme am Fuß äußern können, sind sehr mannigfaltig.

Verformung Manchmal kann die erste Veränderung, die Sie bemerken, eine Verformung sein, z. B. ein Überbein. Ein typisches Beispiel hierfür ist der sogenannte Hallux valgus. Bei diesem Krankheitsbild tritt der Großzehenballen deutlicher hervor. Dies verursacht einen unangenehmen Druck im Schuh. Betroffene empfinden Schuhe, die früher noch passten, als zu eng und bemerken oftmals eine Rötung am Großzehenballen durch den Druck im Schuh. Dies sind die typischen Symptome, bevor eine Fehlstellung auftritt, bei welcher die Großzehe langsam nach außen in Richtung der Kleinzehen wandert.

Verformungen können auch als Überbeine an anderen Stellen des Fußes auftreten. Solche Überbeine können entweder vom Knochen ausgehen (sog. Exostosen oder Osteophyten) oder vom Weichteilgewebe, z. B. als sog. Ganglion. Ein Ganglion ist eine gutartige Weichteilgeschwulst, die meist von der Gelenkkapsel oder der Sehnen Scheide entspringt, und dermaßen prall mit Flüssigkeit gefüllt ist, dass es sich so hart und fast wie Knochen anfühlen kann. Meist entsteht ein Ganglion durch chronische Überlastung oder nach einem Unfall, wenn die Kapsel oder die Sehnen Scheide ein wenig einreißen und anschließend wieder verheilen. Auch wenn diese Überbeine kein

bösartiges Gewebe sind, werden sie mit zunehmender Größe für die Betroffenen zum lästigen Begleiter. Im wahrsten Sinne des Wortes drückt dann der Schuh!

Schwellung Ein weiteres Symptom bei Fußproblemen kann eine Schwellung sein. Entweder tritt sie plötzlich akut auf, z. B. nach einer Verletzung wie einer Prellung des Fußes oder bei einer Zerrung durch Umknicken, oder ganz langsam zunehmend. Wenn sich die Schwellung allmählich entwickelt und keine Verletzung vorlag, kann die Schwellung ein Hinweis auf eine Überlastung sein.

Rötung Bemerken Sie zusätzlich zu der Schwellung eine Rötung, spricht dies häufig für eine Entzündung.

Schmerzen Das Signal, das wohl am deutlichsten spürbar ist, sind Schmerzen. Hilfreich ist es, wenn Sie genau beobachten, wann und wo bei und wie oft der Schmerz auftritt. Denn die Dauer und die Art der Schmerzen sowie die Situation, in der sie auftreten, liefern wichtige Informationen zu den möglichen Ursachen und zu einer Erkrankung. Man unterscheidet Schmerzen, die nur bei Belastung des Fußes vorkommen (Belastungsschmerz), von Schmerzen, die auch bereits im Ruhezustand ohne Aktivität des Fußes auftreten (Ruheschmerz).

Auch die Dauer der Schmerzen spielt eine Rolle, um die richtige Diagnose zu stellen. Sie können entweder konstant präsent sein oder nur sporadisch und wechselhaft auftreten. Darüber hinaus können verschiedene Schmerzqualitäten eingestuft werden: dumpf, spitz, stechend, pochend, brennend, ziehend oder gar kribbelnd.

Steife Gelenke – instabile Gelenke

Als besonders einschränkend werden Veränderungen in der Beweglichkeit von Fußgelenken und Sprunggelenk erlebt. Wenn der Fuß nicht mehr wie gewohnt beweglich ist und sich wie steif anfühlt, sind manchmal alltägliche Abläufe, aber auch sportliche Aktivitäten nicht mehr möglich. Ein Grund für einen verminderten Bewegungsumfang in einem Gelenk kann z. B. eine Arthrose (Gelenkverschleiß) sein. Ein Gelenk kann aber auch im Gegenteil über das normale Maß hinaus überbeweglich oder gar gelockert sein. Das Gelenk ist instabil. Bemerkbar macht sich dies, wenn Sie häufiger umknicken oder sich auf unebenem Untergrund wie z. B. Kopfsteinpflaster unsicher fühlen.

Darum sollten Sie aktiv werden

Sie haben nun eine gute Vorstellung davon, wie komplex der Aufbau

Ihrer Füße ist und wie fein abgestimmt die einzelnen Knochen und Gelenke zusammenarbeiten. Wie die Zahnräder eines mechanischen Uhrwerks hängen die vielen Strukturen zusammen. Wenn sich ein einziges Zahnrad bewegt, geraten automatisch die anderen Zahnräder ebenfalls in Bewegung. Rückfuß, Mittelfuß und Vorfuß stehen in enger Verbindung und im Bewegungsablauf genauso zueinander. Dies erklärt, warum eine Veränderung an einem Abschnitt des Fußes auswirken kann. Eine Störung an einem einzelnen Gelenk oder an einer Struktur des Fußes kann in der Folge zu Störungen in weiteren Bereichen des Fußes führen. Man sollte am Fuß nicht einfach einen Teil isoliert betrachten und die anderen Anteile außer Acht lassen, sondern ihn immer als Ganzes sehen und begreifen. Eine Fehlstellung an der Ferse z. B. kann sich wie eine Kettenreaktion bis in den Vorfuß fortsetzen und umgekehrt. Und mehr noch – Funktionsstörungen und Achsenfehlstellungen des Fußes beeinflussen sogar die weiteren Gelenke des Körpers wie die Knie- und Hüftgelenke und damit auch das Becken und die Wirbelsäule und letztendlich unsere gesamte Körperhaltung.

Sie haben nun erfahren, welch ein faszinierendes Konstrukt unsere

Motivation für mehr Fußgesundheit

Bevor es jetzt ans Fußwerk geht, möchten wir Ihnen drei einfache Tipps mit auf den Weg geben. Sie sollen Ihnen helfen, mit dem Training am Ball zu bleiben und für sich und Ihre Füße das Beste aus diesem Buch herauszuholen.

Kehren Sie doch noch einmal kurz an den Punkt zurück, an dem Sie sich entschieden haben, Ihren Füßen etwas Gutes zu tun. Vielleicht gab es immer mal wieder kleinere oder größere Probleme, von denen Sie sich befreien wollten? Oder haben Sie ein tolles neues Hobby für sich entdeckt und bemerkt, dass die Füße nicht ganz so gut mitmachen, wie Sie es sich wünschen? Irgendetwas war Ihr Beweggrund (Motiv) für diesen Entschluss. Werden Sie sich dessen noch einmal ganz bewusst. Wenn Sie das Ziel Ihres Trainings klar und deutlich vor sich sehen, wird es ein Leichtes sein, dabei zu bleiben!

Machen Sie Ihr Training unumgänglich! Tragen Sie für die Übungen ein Paar bestimmte Socken (rutschfest!). Kaufen Sie welche in einer Signalfarbe und legen Sie sie so in die Wohnung, dass Sie sie nicht übersehen können! Sie wollen gleich morgens trainieren? Dann legen Sie die Socken vor die Kaffeemaschine oder in die Dusche. Oder Sie legen die Socken auf das Sofa, wo Sie abends entspannen möchten. Seien Sie kreativ.

1. Engagieren Sie Motivatoren! Biten Sie drei gute Freundinnen, als Unterstützerinnen aktiv zu werden. Eine regelmäßige SMS oder im Gespräch die Frage »Was macht dein Fußtraining?« wirken wahre Wunder. Vielleicht können Sie sich bei anderer Gelegenheit revanchieren. So können Freundschaften eine tolle Energie entfalten.

2. Belohnen Sie sich und Ihre Füße!

Nehmen Sie sich für einen bestimmten Zeitraum eine festgelegte Anzahl an Trainingseinheiten vor. Das könnten z. B. 16 Einheiten im nächsten Monat sein. Legen Sie auch die Mindestdauer einer Einheit (z. B. 12 Minuten) fest. Nach Erreichen dieses Ziels gönnen Sie sich etwas. Sie könnten sich eine schöne Fußmassage leisten oder ein wohltuendes Fußbad.

3. Geben Sie Ihrem Fleiß eine Währung!

Was ist Ihnen Ihr Fleiß wert? 10 € pro Einheit? Eine Praline? Oder 5 Minuten in einem schönen, aber völlig unvernünftigen Schuh? Legen Sie Ihre ganz persönliche Währung fest und füllen Sie ein schönes und gut sichtbar aufgestelltes Bonbonglas mit Ihrer Trainingswährung. Markieren Sie im Kalender einen Zahntag pro Woche, pro Monat und akzeptieren Sie keine Schuldscheine!

Füße sind! Sie sind zuverlässige Partner für unsere Fortbewegung und das Fundament, auf dem alles aufbaut. Ein Fundament sollte stets stabil sein – so auch das Funda-

ment Ihres Körpers. Genau wie alle anderen Muskeln und Sehnen am menschlichen Körper kann auch die Fußmuskulatur verkümmern und sich verkürzen. Auf diesem Kör-

perteil »fußt« im wahrsten Sinne des Wortes der gesamte Körper. Und obwohl vergleichsweise klein, vollbringt er riesengroße Leistungen, die Sie wahrscheinlich gar

nicht ahnen! Im Laufe Ihres Lebens tragen Ihre Füße Sie rund zweimal um die Erdkugel. Mehr noch! Die Füße sind nicht nur ausdauernd, sondern grandiose Gewichtsheber. Nach einem Sprung fängt Ihre Ferse bei der Landung bis zu 1000 Kilogramm auf.

Robust und gleichzeitig extrem sensibel: Im Grunde sind unsere Füße ein filigranes Tastorgan. Eine Vielzahl von Sinneszellen und Nervenendigungen erspüren die Beschaffenheit des Bodens und senden diese Information zum Gehirn. Dies sorgt – ohne dass Sie es bewusst wahrnehmen – dafür, dass Unebenheiten blitzschnell ausgeglichen werden durch das feine Zusammen-

spiel von Gelenken, Muskeln und Bändern. Sie halten auf diese Weise Ihr Gleichgewicht und beeinflussen Ihre gesamte Körperhaltung. Die Wechselwirkung zwischen unseren Füßen und dem Rest unseres Körpers ist ziemlich komplex.

Dies ist umso faszinierender, weil der Fuß gar nicht auf diese Funktionen ausgelegt war. Ursprünglich ein Greiforgan, hat er sich im Laufe der menschlichen Evolution zum »Gehorgan« entwickelt. Denn unsere Aufrichtung zum Zweibeiner und der damit verbundene aufrechte Gang stellte neue Herausforderungen an diesen Körperteil: Nicht mehr das Greifen war wichtig, sondern ein stabiler Stand und eine

hohe Belastbarkeit, um weite Strecken zu laufen. Die Natur hat nach und nach die Funktion des Greiffußes angepasst an den Lauffuß. Um so wichtiger ist es, die Füße zu kräftigen und flexibel zu halten.

Je stärker sie sind, desto besser tragen sie uns durchs Leben. Je besser die Füße gedehnt sind, desto geschmeidiger funktionieren sie. Durch gezieltes Training können Sie beides erreichen: Kräftigung und Flexibilität. Werden Sie aktiv und schenken Sie dem Wunderwerk »Fuß« Ihre Aufmerksamkeit, bevor es zu Schmerzsignalen und manifesten Problemen kommt!