

Zeitschrift: Jugend und Sport : Fachzeitschrift für Leibesübungen der Eidgenössischen Turn- und Sportschule Magglingen

Band: 27 (1970)

Heft: 8

Artikel: Haltung und Fitness

Autor: Segesser, B.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-994491>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 09.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Haltung und Fitness

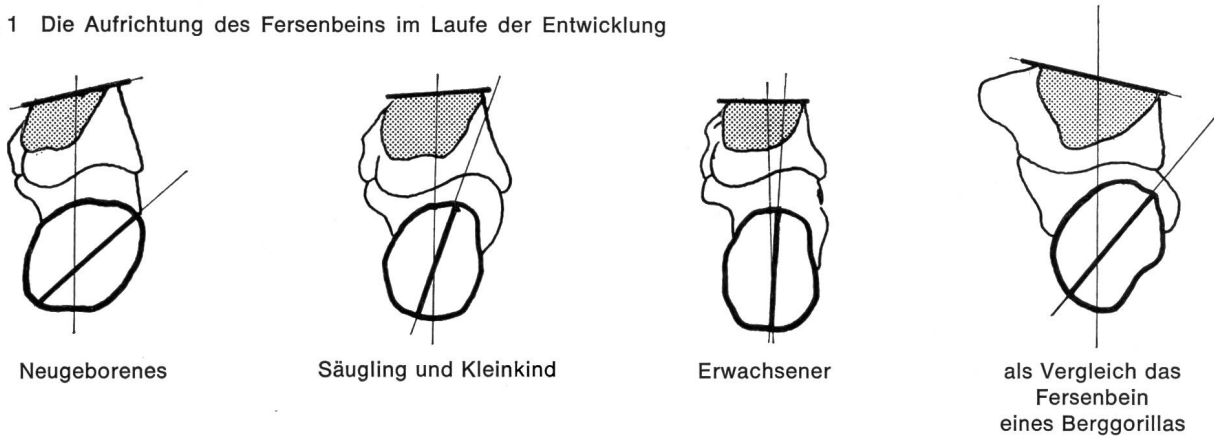
Dr. med. B. Segesser

Jeder von uns macht am Anfang seiner Entwicklung die Wandlung vom kriechenden Vierbeiner zum aufrechten Zweibeiner durch, indem er mit Hilfe einiger umfunktionierter Muskelgruppen die Schwerkraft überwindet. Eigentlich sollten wir auf diese Metamorphose stolz sein, die jeder aus eigenem Antrieb und aus eigener Muskelkraft zustande gebracht hat, und die uns wesentlich von der übrigen Umwelt unter-

scheidet. Skelett und Muskulatur haben sich im Laufe der jahrtausendelangen Entwicklungsgeschichte des aufrechten Ganges der neuen Haltung angepasst und die Voraussetzungen dafür geschaffen, diese Haltung einzunehmen. Die Hauptaufgabe fällt dabei der **Wirbelsäule** und den **Füssen** zu; mit den letzteren wollen wir uns zunächst etwas näher befassen. Die **Füsse** sind die Träger unserer

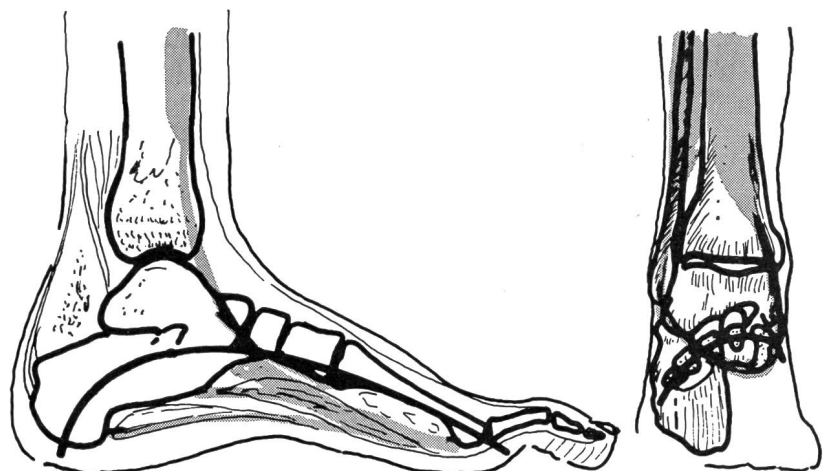
Körperlast und gleichzeitig Hebel unserer Fortbewegung. Ursprünglich hatten sie zusätzlich eine Greiffunktion, welche sich aus den ausgeprägt ähnlichen Winkelstellungen der Fersenbeine beim Säugling und bei gewissen Affenarten ableiten lässt. Erst im Laufe des Wachstums richtet sich das Fersenbein des Säuglings auf und erreicht die für den aufrechten Gang statisch günstigste Stellung (Abb. 1).

Abb. 1 Die Aufrichtung des Fersenbeins im Laufe der Entwicklung



Als Träger der Körperlast sind unsere Füße nach physikalischen Prinzipien zum Auffangen von Druck und Last als längs- und querverlaufendes Doppelgewölbe gebaut. 12 Knochen bilden dabei die Bausteine, die durch Bänder straff miteinander verbunden sind; einzig Sprung- und Fersenbein sind etwas freier beweglich. Dieses Gewölbe ist nun aber offensichtlich nicht in sich stabil, sondern muss zusätzlich gegen die Schwerkraft gehalten und bewegt werden. Funktionell lässt es sich daher eher mit einem Pfeilbogen vergleichen, da seine Biegung durch die Fussgewölbemuskulatur und eine starke Sehnenplatte, die zusammen eine Tragkraft von ca. 200 kg aufbringen, aufrechterhalten wird. Neben der kurzen Fussgewölbemuskulatur hat zusätzlich eine neben und unter dem Längs- und Quergewölbe verlaufende Sehnen-schlinge, die aus den Sehnen der an der vorderen Schienbeinkante

Abb. 2 Das Längs- und Quergewölbe des Fusses und seine Haltemuskulatur

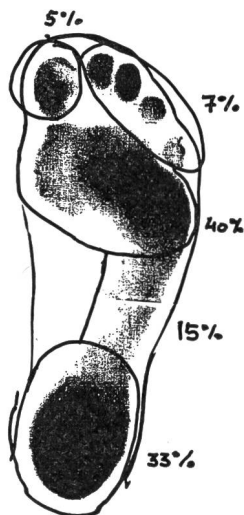


Längsgewölbe
mit Darstellung des vorderen Schienbeinmuskels, der kurzen Fussmuskulatur und der Sehnenplatte

Quergewölbe
mit Darstellung der Steigbügelfunktion der Sehnen-schlinge

ansetzenden Muskulatur gebildet wird, im Sinne eines Steigbügels Haltefunktionen (Abb. 2). Das ganze Gewölbe muss somit durch Arbeit der Muskulatur gehalten werden, die einer gewissen Ermüdbarkeit ausgesetzt ist. Das Stehen ist für den Menschen — im Gegensatz zu Pferd und Flamingo — keine Ruhelage. Araber und Neger und allgemein das Kind kennen aber eine Behelfsruhestellung, die Hocke, in welcher beide Füße gleichmässig und möglichst gering bei tiefem Körperschwerpunkt belastet werden (vergl. Abb. 3a).

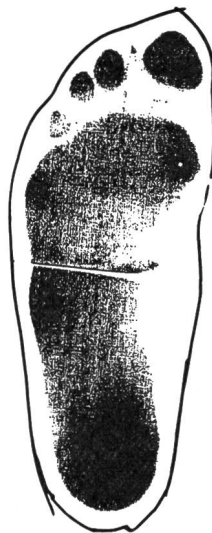
Abb. 3a



Der Abdruck eines Fußes mit gesundem Fußgewölbe mit Angabe der prozentualen Belastungsanteile im Stehen.

Noch höhere Belastungen als beim Stehen sind beim Gehen zu erwarten, wo das ganze Körpergewicht immer dann nur auf einem Fuß lastet, wenn sich der andere in der Schwungphase befindet. Die Fußgelenke sind dabei als Drehpunkt der Hebel von Vorderfuß und Ferse Druckkräften ausgesetzt, die ein Mehrfaches des Körpergewichts betragen können. Die Haltemuskulatur versucht dabei, diesen Kräften entgegenzuwirken. Beim Laufen und Springen sind jene als Folge des beschleunigten Körpergewichts nochmals grösser; an der Fußsohle können dabei Abstossdrucke zwischen 150 und 280 kg gemessen werden.

Abb. 3b



Der Abdruck eines Fußes mit eingefallenem Fußgewölbe; man beachte die Änderung der Hauptbelastungspunkte (stärker schwarz gefärbte Stellen).

Es scheint einleuchtend, dass nur ein Fuss mit intaktem Gewölbe, kräftiger Muskulatur und suffizientem Bandapparat diesen Belastungen gewachsen ist.

Analoge Verhältnisse finden wir bei der **Wirbelsäule**: Ihre Krümmung und Stellung ist ebensowenig in sich stabil, aber hohen Druckkräften ausgesetzt. Auch hier sind ein intakter Band- und Bandscheibenapparat und vor allem eine kräftige Rücken- und Bauchmuskulatur Voraussetzung, um die physiologischen Krümmungen zu halten und die Belastungen aufzufangen.

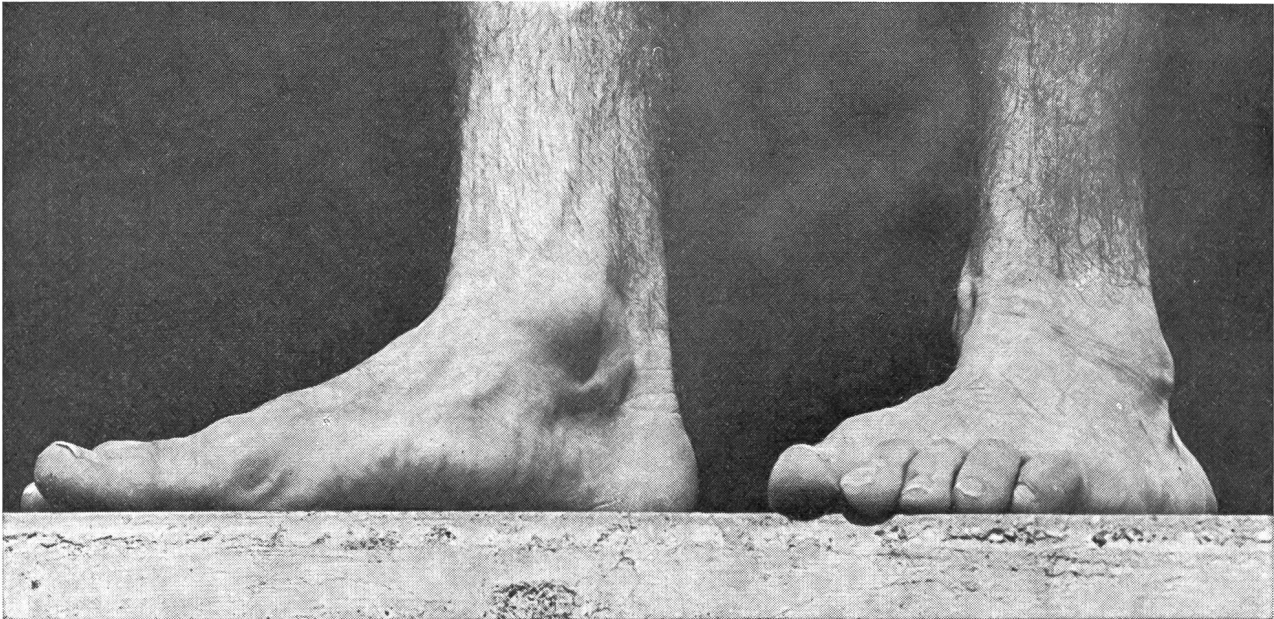
Den Anforderungen an unsere Haltung als «Zweibeiner» ist somit nur der voll gewachsene, der die obigen Voraussetzungen erfüllt. Nur er ist als fit zu bezeichnen.

Die Adaptation an unseren aufrechten Zustand scheint mehr und mehr verloren zu gehen. Die Statistiken sprechen eine deutliche Sprache: Bei mehreren tausend untersuchten Jugendlichen und jüngeren Erwachsenen sind bei bis zu 40 Prozent (in Städten bis zu 60 Prozent) Haltungsschäden an Wirbelsäulen und Füßen nachzuweisen, die fast ausnahmslos Folgen einer zu schwachen Haltemuskulatur sind. Sie manifestieren sich an der Wirbelsäule in einer Störung der Krümmungs-

verhältnisse (Rundrücken, Hohlrundrücken und andere Anomalien), an den Füßen in einer Absenkung des Gewölbes (Senkfuss, Spreizfuss, Abb. 4), die häufig gemeinsam mit einer Abknickung des Fusses (Knickfuss, Knicksenkfuss) einhergeht. Die Folge ist eine Änderung der Lastverteilung; das eingefallene Längsgewölbe des Fusses zum Beispiel erfährt eine Belastungszunahme bis zu 25 Prozent (vergl. Abb. 3b); die Druckverteilung auf Bandscheiben und Wirbelkörper ist nicht mehr gleichmässig.

Die ausgeprägte Zunahme der Haltungsschwäche und ihrer Folgen bedarf einer näheren Analyse der **Ursachen**: Die Akzeleration — stärkeres Wachstum in kürzerer Zeit als früher —, allgemeine konstitutionelle Bandschwäche, Übergewicht, das Fehlen von Naturboden und die zu harte Bodenoberfläche, auf der wir uns bewegen, spielen eine Rolle. Die Hauptursache der Muskelschwäche liegt aber bei uns selbst. Wir haben uns eine Umwelt geschaffen, die zur Inaktivität und Bequemlichkeit geradezu herausfordert. Nach der Schlacht von Marathon verkündete ein Bote nach einem Lauf über 42 km den Athenern den Sieg — heute würde er telefonieren. Die passive Fortbewegung war früher ein Privileg gewisser sozialer Schichten — heute ist sie Allgemeingut geworden. Im Zeitalter der Sänfte starb nur der Getragene an Fettsucht — heute sitzt der Sänfentträger von damals mit Schirmmütze genauso übergewichtig wie sein Herr am Steuer eines Prunkwagens. Auto, Lift, Rolltreppe «schonen» unsere eigenen Fortbewegungsorgane, und auf dem Arbeitsplatz erwartet uns ein «anatomisch richtig» gebauter Stuhl, der unseren müden Rücken entlastet. Überhaupt scheinen sich die Artikel mit den Gütezeichen «anatomisch» und «orthopädisch» gut zu verkaufen. Im Grunde genommen bewirken diese aber keine Haltungsverbesserung, sondern nur eine weitere Entlastung des Halteapparates und entziehen ihm damit den letzten, wenn auch geringen physiologischen Trainingsreiz. Wir sind — verglichen mit unseren Vorfahren — keine «Zweibeiner» mehr, sondern

Abb. 4 Der Aspekt eines Senk- und Spreizfusses mit eingefallenem Längs- und Quergewölbe



«Sitzbeiner» geworden. Der Existenzkampf wird heute auf Stühlen ausgefochten. Zugegeben, für diese «Belastung» wirkt sich eine schlechte Haltemuskulatur nicht wesentlich störend aus, sie ist an körperliche Inaktivität adaptiert, und der Haltungsschwache kann bezogen auf diese — aber nur so — nicht als «nicht fit» bezeichnet werden. Beschwerden entstehen dabei relativ wenig — hie und da müde Füße und ein müder Rücken —, und es ist bis heute kein Fall bekannt, dass jemand an Plattfüßen gestorben sei. Trotzdem stellt man fest, dass die mangelnde Federung der Fussgewölbe zu einer grösseren Achsenbelastung und damit zu höheren Druckwerten in Knie- und Hüftgelenk führt, die das Auftreten von Degenerationserscheinungen in diesen Gelenken (Arthrosen) fördert. Ebenso ist eine Zunahme der Bandscheibenschäden durch die unausgeglichen Belastung der Wirbelsäule nachzuweisen, die aus dem ehemaligen kriechenden Vierbeiner und nachmaligen Zweibeiner einen stockgestützten «Dreibeiner» macht; die Folgen sind jedoch wie gesagt

nicht unmittelbar tödlich. Aber bei keinem Organ unseres Körpers ist der Ausfall seiner Funktion so auffällig mit dem landläufigen Begriff der Inaktivität verkoppelt wie bei unserem Gehapparat. Wer sich nicht mehr auf eigenen Beinen fortbewegen kann, wird bemitleidet. Wer hinkt, wird bedauert. Der Gehakt wird zum Ausdruck der momentanen Fitness und die Manifestation seiner Beeinträchtigung richtet sich nicht nur nach der effektiven Funktionseinschränkung, sondern in nicht minderem Masse nach der Zahl der beobachtenden Zuschauer. Trotz all dieser Erscheinungen boten aber nicht die **Füße** und nicht der **Rücken** primär den Grund zur Beunruhigung über die Folgen der Inaktivität unserer Zivilisation. Der Alarm wurde durch die starke Zunahme der Herz-Kreislaufkrankheiten ausgelöst, bei denen eine auffällige Parallelität mit der Zunahme der Autoverkäufe und weiterer Hilfsmittel zur Inaktivierung unseres Körpers erkennbar wurde. Das Gespenst des Herzinfarkts wirkt zu drohend, als dass man dem Aufruf zu vermehrter körperlicher Tätigkeit nicht Folge zu leisten gewillt ist.

Fitnessbahnen und Schweisstropfenparcours schießen wie Pilze aus dem Boden, meist finanziert durch Versicherungsgesellschaften, die sich dabei eine Lebensverlängerung ihrer Prämienzahler ausrechnen. Diese Entwicklung ist erfreulich. Nur schade, dass es eine solche Argumentation braucht, bis sich der Mensch darauf besinnt, dass es nicht von Gutem sein kann, wenn unser eigener Kreislaufmotor nur dann tauglich für seine Aufgaben ist, wenn andere Motoren ihm die Arbeit abnehmen. Der Entschluss, etwas für seine Fitness zu tun, ist gefasst. Man eilt auf speziell eingerichteten Anlagen herum, stemmt Rundhölzer, hüpf und hangelt. Am Ende stellt man fest, dass sein Herz als Folge der Leistung entsprechend zu klopfen beginnt, dass aber gleichzeitig der Rücken und die Füße unangenehm schmerzen. Unser insuffizienter Halteapparat ist **unvorbereitet** wieder den hohen Belastungen ausgesetzt worden, von denen wir am Anfang gesprochen haben. Die Haltemuskulatur reagiert entsprechend darauf mit dem Signal der Überbeanspruchung, dem Schmerz, am häu-

figsten lokalisiert in der Lendengegend, an der Fusssohle und an der Schienbeinkante. Sie wird damit zum begrenzenden Faktor der körperlichen Aktivität. Diese Grenze lässt sich — wie in Sportlerkreisen nicht selten der Fall — durch Einnahme von schmerz- und entzündungshemmenden Substanzen durchbrechen, was zu einer gefährlichen «Scheinfitness» führt.

Das Auftreten des Schmerzes beweist dem zur Fitnessförderung Entschlossenen deutlich, **dass der Trainingsreiz für seinen Kreislauf nur über eine entsprechende intensive Betätigung seines Bewegungsapparates als Zweibeiner führt**, dass aber dies nicht so einfach und schmerzlos ist, wie man es sich oft vorstellt. Damit stehen wir vor einer schweren Entscheidung: Zurück in den Lehnstuhl, der keine Schmerzen verursacht, oder aber durchbeissen, Schweißstropfen abwischen und die Beschwerden im Bewegungsapparat ertragen! Das Zurück wäre ein Zurück in den Teufelskreis der

Inaktivität, zur passiven Fortbewegung, zu geringerem Kalorienverbrauch bei hoher Zufuhr und dem damit verbundenen Übergewicht, das unserem Halteapparat vermehrt zusetzt, zu häufigerem Sitzen und Liegen führt, Kreislaufkrankheiten fördert und ein fatales Ende vorbereitet. Durchbeissen dagegen heisst Trainingsreize setzen, die langsam aber sicher **nicht nur bei Kreislauf und Herz, sondern auch bei der Muskulatur** und im besonderen der Haltemuskulatur **Trainingseffekte erwarten lassen**. Die anfänglich auftretenden Beschwerden verschwinden, wenn der **Halteapparat durch spezifische Übungen der Fuss-, Bauch- und Rückenmuskulatur verbessert wird**. Einseitig belastende sogenannte «Fitnessgeräte» wie Roller und andere eignen sich dazu nur in ganz beschränktem Masse. Die Erkenntnis, dass Schwimmer bessere Rücken und Geher und Skilangläufer bessere Fussgewölbe aufweisen, eröffnet der Trainingsgestaltung viel billigere

und ausgeglichene Möglichkeiten. **Diese Aktivität kann aber nicht früh genug einsetzen, denn, wie oben gesagt, ist unsere Körperhaltung kein Geschenk des Himmels, sondern eine eigenständige Tat eines jeden von uns, deren Resultat es zu bewahren gilt**. Aber wohlverstanden: Wenn wir uns einmal in der Woche unserer aktiven Fortbewegungsmöglichkeiten erinnern, ändern wir an der Haltung des «Sitzbeiners» nichts. Nur wenn wir uns **täglich** wieder wie Zweibeiner benehmen und die passiven Fortbewegungsmittel denen überlassen, die resigniert haben — der Stolz an der überwundenen Schwerkraft ist ihnen verloren gegangen —, nur wenn das Treppenhaus neben dem Lift nicht nur im Katastrophenfall benutzt wird, nur dann erreichen wir wieder einen **Fitnessgrad**, der höheren Anforderungen des Alltags genügt, **eine Fitness**, bei der **gleichermassen** Haltungs- und Bewegungsapparat und Kreislaufapparat voll **leistungsfähig** sind.

Abb. 5 Beim Sportler lassen sich statische Störungen der Füße nicht selten am Verschleiss der Sportschuhe erkennen (hier: Spreizfuss = Einbruch des Quergewölbes).
Fotos Lörtscher ETS

