

# Diplomarbeit

# Gehen Laufen Sprinten



Ausbildungsrichtung

Feldenkrais<sup>®</sup>  
Bewegungspädagogik

Ausbildungsleitung

Edith Sidler

Ausbildungsdauer

4 Jahre  
2010 – 2014

Name

Ernst Günther

Datum

14. September 2014

# INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorwort .....	2
2	Konzept .....	2
2.1	Ziel der Arbeit .....	2
2.2	Vorgehen .....	2
2.3	Begriffe und Abkürzungen .....	3
3	Motivation .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
3.1	Meine Motivation .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
4	Gehen – Laufen – Sprinten .....	4
5	Der Fuss .....	5
5.1	Anatomischer Aufbau .....	7
5.2	Das Fussgewölbe .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
6	Übrige Körperteile .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
6.1	Oberschenkel .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
6.2	Oberkörper .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
7	Stossdämpfung .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
7.1	Sprunggelenk .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
7.2	Knie .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
7.3	Hüftgelenk .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
8	Geschichte .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
8.1	Hominisation .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
8.2	Der aufrechte Gang .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
8.3	Fussgeschichtliches .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
9	Barfuss oder Schuhe .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
9.1	Barfuss .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
9.2	Schuhe .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
9.3	Fazit .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
10	Barfuss aber wie? .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
10.1	Biomechanik .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
10.2	Biokinematik .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
10.3	Spiraldynamik .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
10.4	GODO .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
10.5	Mick the Barefoot Sensei .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
10.6	Tarahumar .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
10.7	Feldenkranz .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
10.8	Zusammenfassung "Barfuss aber wie?" .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
10.9	Der nächste Schritt .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
11	Praxisbezug .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
11.1	Experiment – Umfrage und ATM Lektion ....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
11.2	Weitere ATM Lektionen .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
12	Schlusswort .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>

**Unvollständige Version meiner Feldenkrais Diplomarbeit zum Thema "Gehen - Laufen - Sprinten"**  
**Bei Interesse sende ich Ihnen die vollständige Version gerne zu.**  
**Das ganze Dokument umfasst 84 Seiten**

# 1 VORWORT

Meine Diplomarbeit widme ich einem der Themen, welches mich vor ein paar Jahren zu Feldenkrais geführt hat - die Bewegung und Beweglichkeit des Fusses.

Unsere Füße bringen uns vorwärts und tragen uns während unserem gesamten Leben. Gehend und rennend legen wir tausende von Kilometern zurück und zählen dabei Schritt für Schritt auf die Unterstützung und Beweglichkeit unserer Füße.

Egal ob barfuss, in Sportschuhen, High Heels, Flip Flops, Gummistiefeln oder Bergschuhen, bequem gebettet oder eingeengt, unsere Füße – sehr weit weg von vier unserer fünf Sinne – halten viel für uns aus.

Ich glaube, dass viele Menschen – und damit schliesse ich mich selber über viele Jahre mit ein - sich nicht bewusst sind, was sie ihren Füßen tagtäglich antun. Nicht nur die Füße sondern ein grosser Teil des übrigen Bewegungsapparats wird dadurch in Mitleidenschaft gezogen.

Das Thema Fussaufsatz (wie setze ich den Fuss am Ende eines Schritts am besten auf dem Boden auf) wird insbesondere im Laufsport kontrovers diskutiert. Viele Wissenschaftler, Trainer, Therapeuten, Läufer und nicht zuletzt die Laufschuh-Hersteller beschäftigt die Frage ob der Fersen-, Mittelfuss- oder Ballenlauf die beste Technik ist.

Mit der vorliegenden Facharbeit möchte ich herausfinden, wie man sich möglichst schonend und effizient vorwärts bewegt. Es ist mir wichtig, verschiedene Methoden und Philosophien, welche sich mit der Bewegung des menschlichen Körpers auseinander setzen, in meine Überlegungen mit einzubeziehen.

Ich gehe auf die verschiedenen Aspekte dieser Disziplinen ein und zeige allfällige Gemeinsamkeiten und Unterschiede auf.

Diese Zusammenhänge beleuchte ich aus Sicht der Feldenkrais-Methode und aufbauend auf meinen Erkenntnissen erstelle ich unterstützende Feldenkrais Lektionen.

Es ist mir ein Anliegen, damit nicht nur mir selber, sondern auch anderen Menschen eine Grundlage für eine bessere Fortbewegung zu erarbeiten und unseren Füßen mehr Leichtigkeit zu schenken.

## 2 KONZEPT

### 2.1 ZIEL DER ARBEIT

Ich möchte klären, mit welchen Geh-, Lauf- und Sprint-Techniken - falls es mehrere sind - ich mich identifizieren kann. Ich muss hinter diesen Techniken stehen können, um sie auch anderen Menschen weiter zu geben. Von besonderem Interesse ist dabei die Art und Weise, wie der Fuss auf dem Boden aufsetzt, und ob das idealerweise barfuss oder in Schuhen geschieht.

### 2.2 VORGEHEN

Ich beginne damit, die anatomischen Grundlagen zu erarbeiten. Dazu gehe ich zuerst auf den Fuss ein, welcher das Kraft übertragende Element beim Schreiten



und Laufen ist. Ich erkläre den Aufbau des Fusses (Knochen und Muskeln) sowie die Funktion und Wirkungsweise des Fussgewölbes. Es folgen Angaben zu den Muskeln im Rest des Körpers und deren wichtigsten Funktionen bei der Fortbewegung. Den Abschluss des anatomischen Teils bilden Betrachtungen zu denjenigen Elementen im Körper, welche die beim Gehen und Rennen auftretenden Belastungen dämpfen.

Im geschichtlichen Teil sind Hintergrundinformationen zur Menschwerdung zu finden, welche auch die Grundlage unserer Fortbewegung in aufgerichteter Körperhaltung bilden.

Aufbauend auf der Anatomie und der Geschichte stelle ich "barfuss gehen" und "in Schuhen gehen" einander gegenüber und lasse zum Abschluss der theoretischen Arbeit Methoden und Philosophien sprechen, die sich mit der menschlichen Bewegung auseinander setzen.

Im Praxisbezug zeige ich Möglichkeiten auf, wie ich die zuvor gewonnenen Erkenntnisse in Feldenkrais Lektionen umsetzte.

### 2.3 BEGRIFFE UND ABKÜRZUNGEN

In meiner Arbeit verwende ich die folgenden Ausdrücke:

ATM	"Awareness Through Movement" oder "Bewusstheit durch Bewegung", eine Feldenkrais Gruppenlektion
FI	Funktionale Integration, eine Feldenkrais Einzellektion
Inventar	Angeleitete Bestandaufnahme des Körpers eines Klienten. Das beinhaltet die gefühlte Auflage (Berührung mit der Unterlage), Richtungen, Gewicht, Grösse und Befindlichkeit von Körperteilen.
In-Between	Frage oder Hinweis zwischen und während Bewegungssequenzen
Integration	Anwendung eines Bewegungsablaufs in einer alltäglichen Situation
Parasitäre Bewegung	Eine (Teil-) Bewegung, die für die ausgeführte Funktion nicht notwendig ist
Lehrer	Feldenkrais Lehrer oder Feldenkrais Practitioner (Nicht Lehrer im herkömmlichen schulischen Sinne)
Schüler	Teilnehmer einer Feldenkrais Lektion
Fersensprengung	Der Höhenunterschied zwischen der Ferse und dem Fussballen (barfuss = keine Fersensprengung)

Wo beide Geschlechter angesprochen sind, verwende ich der einfacheren Lesbarkeit halber nur die männliche Form und schliesse das weibliche Geschlecht mit ein.



### 3

### 4

## GEHEN – LAUFEN – SPRINTEN

Wie viele andere Bewegungsabläufe, sind auch gehen, laufen und sprinten sehr komplex und beziehen fast jede Faser des menschlichen Körpers mit ein. Eine Gemeinsamkeit dieser drei Prozesse ist, dass die entscheidende Vorwärtsbewegung schlussendlich durch den Fuss vollzogen wird.

Damit der Fuss diese Arbeit gut erledigen kann, müssen im Rest des Körpers viele Voraussetzungen erfüllt und Vorbereitungen getroffen werden. Diese verändern sich je nach Phase des Bewegungsablaufs. Dabei stimmt unser Nervensystem überall im Körper den Tonus der entsprechenden Muskeln ab.

Allein im Fuss muss eine Vielzahl von Muskeln<sup>1</sup> koordiniert, Hindernisse erkannt und allfällige Unebenheiten des Untergrunds ausgeglichen werden.

Während das beim Gehen noch bei relativ gemütlichem Tempo und Krafteinsatz geschieht, erfordert dieser Regelungsvorgang beim Laufen und erst recht beim Sprinten eine erhöhte Geschwindigkeit in der "Datenverarbeitung". Beim Sprinten werden sowohl Absprung als auch Landung unter wesentlich höherem Tempo und grösserer Krafteinwirkung ausgeführt. Dies alles scheint der Körper, auch über längere Zeit, mit einer relativen Leichtigkeit zu absolvieren. Das ist nur möglich, weil wir nicht bei jedem Schritt überlegen müssen, wie wir ihn ausführen sollen. Der Bewegungsablauf ist also weitgehend automatisiert.

Automatismen sind einerseits eine tolle Einrichtung, weil sie uns die Freiheit geben, nebenbei noch andere Dinge zu erledigen (z.B. uns um zu schauen, gleichzeitig Flüssigkeit zu uns zu nehmen, uns zu unterhalten oder uns auch Gedanken über dieses und jenes zu machen). Andererseits bergen sie aber auch Gefahren, weil uns gewisse Abläufe so selbstverständlich werden, dass wir sie nicht mehr hinterfragen. Wir merken nicht mehr, dass wir Bewegungen über längere Zeit suboptimal ausführen und unserem Körper damit Schaden zuführen können.

*"Die Fähigkeit, eine Handlung, einen Vorgang anzuhalten, wieder in Gang zu setzen, ihn umzukehren oder ihn überhaupt fallen zu lassen, ist eines der empfindlichsten Kriterien richtigen Handelns und richtiger Haltung."*<sup>2</sup>

Damit meint Moshé Feldenkrais, dass ein Bewegungsablauf jederzeit angehalten und in die entgegengesetzte Richtung ausgeführt werden kann (sofern er gut koordiniert ausgeführt wird). Es bedeutet aber auch, dass wir uns als Menschen verändern können und somit das einer Bewegung zugrunde liegende Denk- oder Verhaltensmuster angepasst werden kann.

In Bezug auf die Bewegungsabläufe, trifft die erste Bedeutung natürlich nur auf das Gehen zu. Denn per Definition ist beim Gehen zu jedem Zeitpunkt des Bewegungsablaufs ein Fuss in Kontakt mit dem Boden, während beim Laufen und Sprinten zwischen zwei Bodenberührungen immer eine Phase völliger Loslösung vom Untergrund erfolgt. Während einer solchen "Flugphase" kann die Bewegung nicht angehalten und umgekehrt werden.

---

<sup>1</sup> Über die Anzahl Muskeln im und um den Fuss gibt es viele unterschiedliche Angaben. Je nach Autor werden die Köpfe oder Schwänze mehrteiliger Muskeln einzeln oder als Ganzes gerechnet und die Muskeln im Unterschenkel dazu gezählt oder auch nicht.

<sup>2</sup> (Feldenkrais, Das starke Selbst)



Ich kann aber mein Verhalten in Bezug auf alle drei Prozesse verändern und die Bewegungen koordinierter und geschmeidiger werden lassen. Das erfordert, dass ich mir meiner Muster bewusst werde und diese mittels einer geeigneten Methode sukzessive anpasse und verfeinere.

Dazu gehört, dass ich neue Möglichkeiten ausprobiere und damit dem Nervensystem mehrere Optionen anbiete, aus denen es zur gegebenen Situation die beste auswählen kann.

Moshé Feldenkrais hat uns mit seiner Lernmethode, ein Instrument hinterlassen, mit dem wir genau das erreichen können.

Als Feldenkrais Lehrer kann ich den Klienten wahrnehmen lassen wie er sich jetzt bewegt, indem ich eine einfache Bewegung vorgebe. Der Klient führt diese dann so aus, wie sie ihm selbstverständlich erscheint. Indem ich verbale und non verbale Fragen stelle, lenke ich den Fokus ganz gezielt dorthin, wo es für einen leichten Bewegungsablauf wichtig ist. Das ermöglicht es dem Klienten, sich derjenigen Körperpartien bewusst zu werden, die sich an einer Bewegung beteiligen können. Durch zusätzliche Bewegungsvarianten (Richtungen und Differenzierungen) kann der Klient zusätzlich zum gewohnten Muster, neue Möglichkeiten erkennen. Anhand einer Integration des Gelernten in einer alltäglichen Situation fühlt der Klient den Unterschied zu seinem ursprünglichen Verhaltensmuster.

## 5 DER FUSS

Ähnlich aufgebaut wie die Hand, ist auch der Fuss ein kleines Wunderwerk der menschlichen Evolution. Die Komplexität und Anordnung der knolligen bis ultrafiligranen Knochen sowie die Konzentration an Gelenkkapseln und Bandapparaten sind im menschlichen Körper einzigartig. Eine Vielzahl an Muskeln und Sehnen durchsetzen den gesamten Fuss. Diese geben sowohl ihm als auch dem Unterschenkel die finale, oberflächliche Form. Die Konstruktionsweise betont den Einsatz als federndes Element, das hauptsächlich zum Tragen des Körpergewichts und für die Vorwärtsbewegung geschaffen ist.

Dem Fuss kommt aus Sicht der Feldenkrais-Methode eine grosse Bedeutung zu. Es gibt eine Vielzahl von ATMs die ganz spezifisch auf die Füße zugeschnitten sind (und natürlich auch in FI umgesetzt werden). Fast in jeder ATM ist der Fuss irgendwie beteiligt – sei es als Teil des Inventars, einer Bewegung, eines In-Betweens oder einer Integration:

- Wie ist ihr Gewicht in den Füßen verteilt?
- Geben sie etwas Druck mit ihrem Fuss auf den Boden
- Wie liegen ihre Fersen auf?
- Kippen sie ihren Fuss auf die Aussenseite
- Stellen sie ihre Füße auf
- Was machen ihre Füße, wenn sie über ihre rechte Schulter schauen?
- Wie sind ihre Knie über ihren Füßen positioniert?

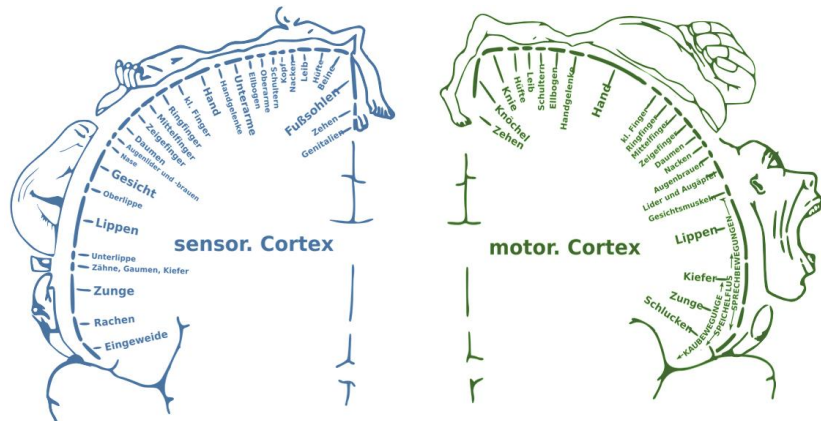
Ich könnte die Liste noch beliebig verlängern und ich denke, dass Moshé Feldenkrais mit gutem Grund unsere Füße so oft in unser Bewusstsein ruft.



Betrachten wir die Fläche, welche der Fuss auf der Hirnrinde einnimmt, so ist dieser im Vergleich zu seiner wirklichen Grösse und zur Hand relativ klein.

Vergleicht man den Abdruck auf dem sensorischen mit dem auf dem motorischen Cortex, so erscheint der sensorische Bereich viel grösser. Bei der Hand ist dieser Verhalt genau umgekehrt.

Im Vergleich mit der Hand bedeutet das, dass diese etwas mehr



**Abbildung 1**

sensorische Signale ans Nervensystem liefert. Wir können aber die Muskeln dieses Körperteils viel differenzierter aktivieren und hemmen als die Muskeln des Fusses.

### **Abbildung 1<sup>3</sup>**

Sensorischer und motorischer "Homunculus" (Abbildung der Körperteile auf den Regionen der Hirnrinde)

Natürlich benutzen wir bei den meisten "Hand"-lungen unsere Hände und die oben beschriebenen Unterschiede erstaunen deshalb nicht. Allerdings wäre es durchaus wünschenswert und angebracht, unseren Füßen mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

Ich glaube, dass Moshé Feldenkrais diesen Umstand erkannt hat. In seinen vielen Beobachtungen an Kleinkindern hat er bestimmt auch entdeckt wie oft und differenziert sie ihre Füße einsetzen und wie spielerisch sie mit ihnen umgehen.

Es ist also kein Zufall, dass die Füße während den Feldenkrais Lektionen oft erwähnt und uns bewusst gemacht werden.

In den Lektionen am Ende meiner Arbeit wird das nochmals deutlich zum Ausdruck kommen.

<sup>3</sup> <http://flexikon.doccheck.com/de/Homunculus> (DocCheck Flexikon)



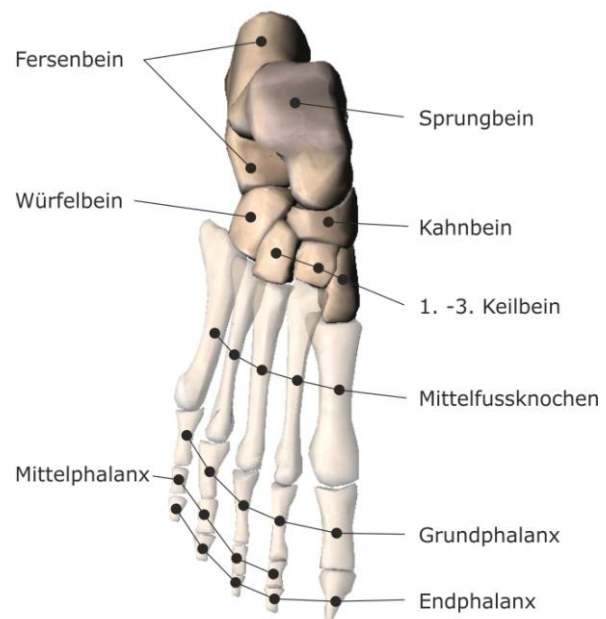
## 5.1 ANATOMISCHER AUFBAU

### 5.1.1 SKELETT

#### 5.1.1.1 KNOCHEN

Das Fußskelett besteht aus 26 Knochen.

Zählt man Schien- und Wadenbein dazu, welche zusammen mit dem Sprungbein das obere Sprunggelenk bilden, dann kommt man auf 28 Knochen.



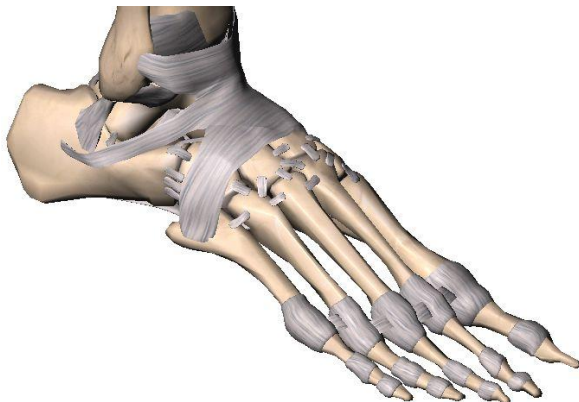
**Abbildung 2<sup>4</sup>**

Knochen des Fusses

**Abbildung 2**

#### 5.1.1.2 GELENKE UND BÄNDER

Die Knochen sind über 31 Gelenke und die entsprechenden Bandapparate miteinander verbunden [Abbildung 3 und Abbildung 4].



**Abbildung 3**

**Abbildung 3<sup>4</sup>**

Gelenke und Bandapparate (dorsal / lateral / anterior)



**Abbildung 4**

**Abbildung 4<sup>4</sup>**

Gelenke und Bandapparate (plantar / medial / posterior)

## Literaturverzeichnis

Bandha Yoga. (19. Oktober 2013).

Baumgartl, D. (27. Oktober 2013).

Beckmann, D. (10. März 2013).

Beckmann, D. (2011). *Einfach Ballengang*. Norderstedt: Books on Demand GmbH. Seite: 4 - 16.

<sup>4</sup> (Visible Body, 2011)





- Bleuel, N. (Juli 2013). Es ist der Wahnsinn - es ist ein Rausch.  
Carleton University. (05. 03 2014). *Carleton University*. Abgerufen am 05. 03 2014 von <http://www.cusjc.ca/catalyst2/?p=234>
- Christian Larsen, J. A. (September 2012). FITforLIFE 9-12.  
*DocCheck Flexikon*. (kein Datum). Abgerufen am 02. April 2014 von <http://flexikon.doccheck.com/de/Homunculus>
- Eichenberger-Wiezel, B. (1. November 2013).
- Feldenkrais, M. *Das starke Selbst*. Suhrkamp Verlag. Seite: 88, 159.
- Feldenkrais, M. (1981). *The Elusive Obvious / Die Entdeckung des Selbstverständlichen*. Meta Publications. Seite: 125, 126, 136, 210.
- Greb, P. (2009). *GODO Mit dem Herzen gehen*. (K. V. Burgrain, Hrsg.) Seite: 13, 18, 19.
- Günther, E. (04. 03 2014). Unterägeri, Zug, Schweiz.
- Hanna, T. (2012). *Beweglich sein - ein Leben lang*. München: Kösel, Seite: 84 ff.
- Heel, C. (2004).
- Herbeck, U. (1. November 2013).
- Kollmar, M. (kein Datum). *Joggen Online*. Abgerufen am 06. 03 2014
- Krutz, W. (August 2013).
- Luijpers, W. (2009). *Bio Running - Laufen für die Seele*. Wien: Orac. Seite: 104, 105, 108.
- Lynd, R. S. (kein Datum).
- Mooney, C. (20. Oktober 2013).
- Olympia Lexikon. (26. Februar 2014). Abgerufen am 26. Februar 2014
- Packi, W. (1. November 2013).
- Radovanovic, D. (2007. Januar 15). *Angewandte Biomechanik / Gangarbeit: Gehen*.
- Schuhhaus Klauser GmbH & Co. KG. (19. Oktober 2013).
- SQlab GmbH. (19. Oktober 2013).
- Steiner, D. (15. Oktober 2013). *Humanökologie*.
- Visible Body. (13. Juli 2011). *Human Anatomy Atlas*.
- Wallace, M. (20. Oktober 2013).
- Wikipedia*. (kein Datum). Abgerufen am 7. Februar 2014 von <http://de.wikipedia.org/wiki/Tarahumara>
- Wikipedia*. (17. Oktober 2013).
- Wikipedia*. (19. Oktober 2013).
- Zentrum für Orthopädische Chirurgie Pfäffikon. (27. Oktober 2013).

