

## Spiraldynamik | Teil 2

# „Geerdet“ durch die Schwangerschaft

Aufbauend auf den Erkenntnissen über die richtige Positionierung und den funktionellen Einsatz des Beckens (siehe DHZ 3/2013, Seite 50ff.), werden im zweiten Teil die Möglichkeiten der Arbeit nach dem Spiraldynamik®-Konzept bei Fußproblemen aufgezeigt. Solche Probleme sind nicht nur schwangerschaftsinduziert, werden in dieser Zeit jedoch verstärkt. > Dr. Jens Wippert

Der Fuß dient uns in mannigfaltiger Weise. Er ermöglicht präzise Stabilität und gleichzeitig vielfältige Dynamik. Er verbindet uns mit dem Boden und stößt uns auch kraftvoll davon ab. All das funktioniert nur so gut, weil mit der spiralischen Verschraubung die Voraussetzung geschaffen wird. Ein gut koordinierter, spiraling verschraubter Fuß vermittelt durch seine Gewölbearchitektur Stabilität, Mobilität und Kraft (siehe auch DHZ 8/2012, Seite 48ff.). Die Dynamik von Längs- und Quergewölbe hat eine Federwirkung, die hilft, unphysiologische Belastungen auf die übrigen Gelenke im Körper zu reduzieren.

## Druckkräfte und Zugbelastungen

Wie bei der Wirbelsäule Kopf und Becken, stellt beim Fuß der Vorfuß den Gegenpol zum Fersenbein dar. Der Großzehenballen dreht nach innen (Pronation des Vorfußes), während der Rückfuß nach außen dreht (Supination des Rückfußes). Dabei entsteht die spiralische Verschraubung des Fußes durch muskuläre Orientierung der Knochen zueinander (siehe Abbildung 1). Die Knochen übernehmen die Druckkräfte, während die Bänder der Fußrückseite und -unterseite für die Aufnahme der Zugbelastung verantwortlich sind. Klappt das Zusammenspiel der Muskulatur oder stimmt der zeitliche Ablauf in der Gangequenz nicht perfekt, stehen die Knochen im Moment der Gewichtsübernahme nicht belastungsstabil zueinander. Nun müssen die Kräfte vor allem von den inneren und unteren Bandstrukturen (Ligamentum plantare longum und Plantaraponeurose) aufgefangen werden. Das geht langfristig nicht gut, da die Bänder un-

ter der dauerhaften Belastung nachgeben und die notwendige Stabilisierung nicht gewährleisten können. Die von oben kommenden Kräfte können nun noch weniger gut verteilt werden. Ein zusätzlich noch erhöhtes Kräfteaufkommen im Fußbereich durch eine verminderte Stabilität im Becken während der Schwangerschaft potenziert die negative Wirkung der nicht korrekt verschraubten Fußstellung.

Während der Schwangerschaft entsteht in kurzer Zeit eine unglückliche Kombination: Gewichtszunahme und schlechte Verteilung des Gewichts am Körper zwingt das Becken fast schon in die Vorkippung, die folgende Innenrotation der Oberschenkel hat eine reaktive Rotation der Unterschenkel nach außen zur Folge. Dadurch drehen die Füße nach außen und das Abrollen geht nicht mehr über den Großzehen, sondern medial daran vorbei. Dabei werden die Fußknochen in einer ungünstigen Richtung belastet. Zusätzlich wird über den Schwangerschaftsverlauf die Bindegewebsfestigkeit weiter vermindert, was zu einer weiteren Destabilisierung des Fußgewölbes führt. Zu guter Letzt wird die Muskulatur durch die verminderte Belastbarkeit und Beweglichkeit zum Ende der Schwangerschaft weiter geschwächt – eine Kombination, die in den meisten Fällen ungünstige Auswirkungen auf die Fußstabilität hat.

## Der Pfad vieler Fußprobleme

Der weitere Weg ist der klassische pathomechanische Pfad vieler Fußsymptome (siehe Abbildung 2). Das Fersenbein kippt nach innen und nach vorne ein und nimmt das Sprungbein auf diesem Weg

mit, der Knick-Senk-Fuß entsteht. Der Unterschenkel dreht reaktiv noch weiter nach außen, was in der Folge auch zu Knieschmerzen führen kann. Das Kahnbein (Fußwurzelknochen) dreht sich nach innen weg und der Weg ist offen für die Entwicklung eines Spreizfußes. In Folge dessen kommt es auf der Fußsohlenseite zu erhöhten Zugbelastungen im Bindegewebe, denen das Bindegewebe über die Zeit nichts entgegenzusetzen kann. Der Fuß sinkt weiter ab und ein: Die Ge-

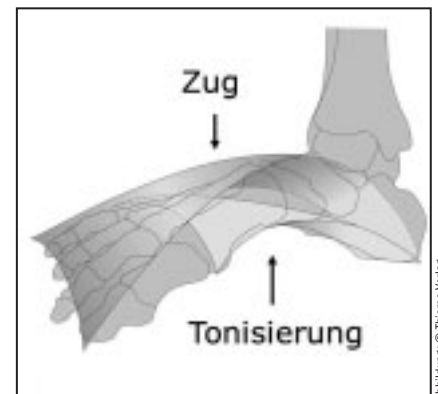


Abbildung 1: Fußverschraubung: Bio-Architektur des Fußskeletts



Abbildung 2: Pathomechanischer Pfad bei Verlust der Verschraubung,



Abbildung 3: Ausgangsstellung Übung Fuß-Schraube



Abbildung 4: Endstellung der Übung



Abbildung 5: Ausgangsstellung Übung Fuß-Zug



Abbildung 6: Endstellung der Übung



Abbildung 7: Ausgangsstellung Übung Fuß-Pendel



Abbildung 8: Endstellung der Übung

FOTOS: © Dr. Jens Wippert

wölbestruktur geht verloren. Die Möglichkeit, dass daraus ein Fersensporn entsteht, wird begünstigt. Zusätzlich kann sich durch den Koordinationsverlust der Füße auch ein Ballenzeh (Hallux valgus) entwickeln, der sich in der Folge weiter verschlechtert. Durch das ebenfalls einsinkende Quergewölbe entwickeln sich aufgrund der Muskel-Sehnen-Situation möglicherweise Krallen- und/oder Hammerzehen.

Das Quergewölbe ist auch beim Aufsetzen des Fußes von großer Bedeutung, fungiert es doch wie ein Stoßdämpfer bei der Gewichtsübernahme. Fehlt die Bremswirkung, geht die Kraft ungebremst in die großen Gelenke über, hier vor allem auf das Hüftgelenk. Auch beim Abstoß steht das Quergewölbe dann nicht zur Verfügung. Damit wird der Schritt undynamisch und muss mit vermehrter Kraftanstrengung vor allem der Hüftbeugemuskulatur ausgeführt werden. Dies wirkt sich wiederum negativ auf die Beckenpositionierung und die Stellung der Lendenwirbelsäule aus.

### Generelle Lernschritte

Wie schon für die Gesamtaufriechung der Wirbelsäule, gilt auch in der Betrachtung der Füße, dass bestimmte Lernschritte sinnvoll aufeinander aufbauen sollen. So ist die Wahrnehmung für die Bewegung der Fußverschraubung zu schulen, um die Drehrichtungen des Fußes (Pronation des Vorfußes und Supination des Rückfußes) zu verstehen und zu beherrschen. Dies erfolgt über Mobilisationsübungen vor allem der spiralschen Verschraubung.

Der passiven und aktiven Mobilisierung folgt die Erarbeitung der muskulären Ansteuerung und bewussten Kontrolle der Muskelfunktionen. Die gewonnene Mobilität sollte aktiv muskulär geübt und das Einsinken in die passiven Strukturen verhindert werden. Die Drehrichtungen des Fußes geben dabei die Bewegungsrichtung vor. Hier wird wieder von leichten zu schweren Ausgangspositionen variiert, um den Fuß später gegen die Belastung durch das Körpergewicht stabilisieren zu können. Schließlich gilt es, das erworbene Bewegungswissen in den Alltag zu integrieren und nutzbar zu machen.

### Übungen für das Längsgewölbe

Um einen Überblick über die möglichen therapeutischen Ansätze zu geben, werden die Übungen unterteilt in Übungen für den Längsgewölbe- und den Quergewölbeaufbau.

Gemäß den formulierten Lernschritten beginnen die Übungen mit der passiven Mobilisation der Verschraubung des Fußes, um die Beweglichkeit und die Wahrnehmung für das Längsgewölbe zu verbessern. Der neu gewonnene Bewegungsweg soll dann aktiv muskulär erarbeitet werden, um später die Verschraubung gegen die Kraft des Körpergewichts zu halten.

### Übung Fuß-Schraube

Diese Übung dient der Mobilisation und Beweglichkeitsförderung des Mittelfußes und der Fußgelenke. Sie kann gut alleine ausgeführt werden, ist aber auch als Partnerübung sehr angenehm.

Setzen Sie sich auf den Boden, den Rücken angelehnt und umfassen die Ferse des Fußes mit der gegenüberliegenden Hand (zum Beispiel linker Fuß, rechte Hand). Die gleichseitige Hand lassen Sie an der Schienbeinkante entlang nach unten gleiten, bis Sie mit der Hand den Fuß erreichen. Umschließen Sie den Fuß, so dass Sie guten Kontakt haben. Die „Fersenhand“ stabilisiert den Fuß nach außen, die andere Hand bewegt den Vorfuß in einer spiralschen Bewegung nach innen. Der Fuß soll dabei unten nicht zusammengedrückt, sondern eher in die Länge gezogen werden. Vermeiden Sie, den Fuß in die Spitzfußposition zu drücken, und lassen Sie die Zehen entspannt in die Bewegung mitgehen. Vermindern Sie die Aktivität der Hände wieder und lassen den Fuß in seine Ausgangsstellung zurückkommen. Wiederholen Sie diese Bewegung circa fünf Minuten pro Fuß. Versuchen Sie mit möglichst wenig Kraft zu arbeiten, um die Wahrnehmung der Bewegungsrichtung nicht negativ zu beeinflussen (siehe Abbildungen 3 und 4).

### Übung Fuß-Zug

Setzen Sie sich auf den Boden, den Rücken angelehnt und legen das Knie seitlich auf einem Ball oder einer Abstützmöglichkeit ab. Binden Sie ein Theraband so um den Großzeh, dass das lange Ende des Bandes auf der Innenseite des Fußes hochkommt und zwischen der Außenseite des Knies und dem Ball eingeklemmt werden kann. Dabei sollte das Band deutlich unter Zug gespannt werden. Der Fuß ruht auf der Außenkante, das Sprunggelenk ist etwa im 90-Grad-Winkel positioniert. Bewegen Sie nun den Großzehballen bei ruhendem Rückfuß gegen den Widerstand des Therabandes in Richtung Boden. Der Großzeh versucht dabei, soweit wie möglich nach vorne in Richtung Boden zu kommen. Wenn Sie

am Bewegungsende angekommen sind, lassen Sie den Fuß langsam kontrolliert wieder von dem Theraband zurückziehen. Dabei achten Sie auf eine fließende Rückbewegung. Wiederholen Sie das für circa eine Minute. Sie können mehrere Wiederholungen machen. Lassen Sie dabei die Zehen entspannt in die Bewegung mitgehen und ziehen Sie diese während der Abwärtsbewegung nicht nach oben. Der Fuß muss bei der Übung nicht auf dem Boden ankommen, sondern die Bewegung soll langsam und kontrolliert ohne Ausweichbewegungen oder Mitbewegungen des Rückfußes ausgeführt werden (siehe Abbildungen 5 und 6).

In fortgeschrittener Schwangerschaft kann die Übung auch im Sitzen ausgeführt werden, dabei bleibt die Ferse senkrecht stehen, das Knie steht direkt darüber. Das Theraband soll stark gespannt werden, damit es den Großzehen vom Boden wegheben kann. Bei der Abwärtsbewegung des Großzehens ruht das Knie senkrecht über dem Sprunggelenk.

### Übung Fuß-Pendel

Setzen Sie sich auf den Boden: Hüfte, Knie und Fuß sind in einer Linie, das Knie ist gebeugt, die ganze Fußsohle steht auf dem Boden. Legen Sie ein Ende des Therabandes nur unter den Großzehenballen, das andere Ende bringen Sie unter einen leichten Zug. Der Großzehenballen drückt auf das Band und hält es fest. Nun lassen Sie das Knie langsam und kontrolliert nach außen fallen. Achten Sie dabei darauf, dass die Verbindung Knie-Unterschenkel-Ferse als eine Einheit nach außen sinkt. Führen Sie die Bewegung so weit wie möglich aus, ohne dass das Theraband unter dem Großzehenballen herausrutscht. Führen Sie dann das Knie wieder in die Ausgangsstellung zurück. Die Übung können Sie auch auf beiden Seiten gleichzeitig ausführen, wenn Sie das andere Ende des Therabandes entsprechend gekürzt unter den Großzehen gegenüber einklemmen. Dann haben Sie die Wahl zwischen den folgenden Ausführungen: beide Knie gleichzeitig nach außen und innen oder Knie nach außen im Wechsel rechts-links (siehe Abbildungen 7 und 8).

### Übungen für das Quergewölbe

Mit den Quergewölbeübungen soll die Wahrnehmung für die Mobilität des Quergewölbes geschult werden. Sie dient der Mobilisation und Beweglichkeitsförderung des Mittelfußes und der Fußgelenke. Dies bereitet das Anbahnen der Muskelaktivität für den aktiven Gewöl-

beaufbau vor. Die gewonnene Mobilität soll aktiv muskulär geübt werden und das Einsinken in die passiven Strukturen verhindert werden. Die Vorstellung, dass das Quergewölbe als Puffer für die Aufprallbewegung dient, gibt dabei die Aktivitätsrichtung vor.

### Übung Fuß-Gewölbebogen

Setzen Sie sich auf den Boden, die Ferse am Boden aufgestellt, den Fuß in einem etwa 90-Grad-Winkel im Sprunggelenk abgebeugt. Greifen Sie den Fuß mit beiden Händen so, dass Sie den Groß- und den Kleinzehenstrahl in den Händen halten, den Kleinfingerballen im Mittelfußbereich. Spreizen Sie nun den Fuß auseinander, wie wenn Sie einen Fächer öffnen. Machen Sie das mehrmals passiv. Dann versuchen Sie, aktiv mitzuarbeiten und das Spreizen mit der Fußmuskulatur zu unterstützen. Nun rollen Sie bei aufgefächertem Vorfuß den Groß- und Kleinzehenstrahl von außen ein. Versuchen Sie, den Fuß unten nicht zusammenzupressen, sondern eher oben breit machen. Wenn Sie dies mehrmals passiv gemacht haben, versuchen Sie wieder die Bewegung aktiv mitzuarbeiten. Die Zehen sollen dabei entspannt bleiben und in den Grundgelenken – den Gelenken zwischen den Mittelfußknochen und dem ersten Zehenglied – beim Einrollen leicht gebeugt werden (siehe Abbildungen 9 und 10).

Diese Übung kann sehr gut auch als Partnerübung gemacht werden, wenn Sie sich auf den Rücken legen. Der Partner sitzt seitlich neben Ihren Beinen und legt sich ein Bein über sein Knie. So kann er sehr gut immer einen Fuß bearbeiten.

### Übung Fuß-Krake

Sitzen Sie auf einem Stuhl mit einem halben Tennisball unter der Mitte des Fußes. Das Knie steht dabei senkrecht über dem Sprunggelenk, der Fuß schwebt über dem Ball und die Zehen hängen entspannt nach unten. Nun senken Sie langsam den Fuß aus dem Sprunggelenk nach unten, bis Sie den Ball berühren. Stellen Sie sich vor, ihr Fuß wäre ein Krake und der Ball wäre aus ganz dünnem Glas. Ihr Auftrag lautet nun, den Ball langsam mit der Fußsohle zu umgreifen, ohne ihn zu zerdrücken. Die Groß- und die Kleinzehen umgreifen den Ball von den Seiten, die Zehen neigen sich langgestreckt vorne runter. Sie versuchen so viel Oberfläche des Balles wie möglich mit geringem Druck der Fußsohle zu berühren. Behalten Sie die Fußposition bei und heben den Vorfuß mit muskulär auf-



Abbildung 9: Ausgangsstellung Übung Fuß-Gewölbebogen



Abbildung 10: Endstellung der Übung



Abbildung 11: Ausgangsstellung Übung Fuß-Krake



Abbildung 12: Endstellung der Übung



Abbildung 13: Ausgangsstellung Übung Fuß-Krake im Sitzen



Abbildung 14: Endstellung der Übung



Abbildung 15: Ausgangsstellung Integration Wirbelsäule und Fuß in Gang



Abbildung 16: Endstellung der Übung

gebautem Quergewölbe aus dem Sprunggelenk nach oben. Spüren Sie dabei, wie Sie mehr Anstrengung brauchen, um die Position beizubehalten, je weiter Sie den Fuß heben. Versuchen Sie nicht, den Gegenstand mit den Zehen aufzugreifen (siehe Abbildungen 11 und 12). Mit der Hand können Sie die Bewegung des Fußes nachahmen, um mehr Bewegungsinformation für den Fuß zu generieren (siehe Abbildungen 13 und 14).

### Integration in den Alltag

Wie auch für die Wirbelsäule gilt: Nur die Integration in den individuellen Alltag bringt den erwünschten Erfolg. In der Umsetzung der neuen Fußstabilisierung bedeutet das, die muskulär gesteuerte Stabilisierung des Fußes auch unter Belastung im Stehen und Gehen aufzubauen und aufrechtzuerhalten. Hierfür ist ein konsequentes „Sich an die Fußaktivität erinnern“ notwendig. Die aktive Aufrichtung des Fußgewölbes sollte in allen Situationen, wie Stehen an der Ampel, Warten an der Kasse, auf den Bus oder beim Zähneputzen, eingebaut werden. Der darauf aufbauende Schritt ist die Aktivierung der Muskulatur auch im Gehen. Dabei ist immer der Standbeinfuß der aktive: Trifft der Fuß verschraubt auf dem Boden auf, bremst die kurze Fußmuskulatur das Gewicht ab und speichert die Energie für den Abstoß, der am Ende des Schrittes aktiv durch die Quergewölbe bildende Muskulatur unterstützt wird (siehe Abbildungen 15 und 16).

### Aus- und Aufrichtung

Starke Gewichtszunahme, veränderte Statik der Gesamtkörperposition und sich lockerndes Bindegewebe sind unveränderliche Bestandteile der Schwangerschaft. Sie führen im Verlauf der Schwangerschaft zu typischen Beschwerden an den Füßen und der Wirbelsäule, vor allem des Lendenwirbelsäulenbereichs. Die statischen Veränderungen lassen sich jedoch funktionell beeinflussen. Über die Orientierung am Schwerkraftlot, über das exzentrische Nachgeben der lumbalen Muskulatur und der Hüftbeuger sowie durch die richtunggebende Arbeit des Beckenbodens lässt sich der Körper auch unter den erschwerten Bedingungen der Schwangerschaft anatomisch gerecht ausrichten. Die Ausrichtung bleibt nicht nur in der Wirbelsäule selbst, sondern schafft auch die Grundlage für die optimale Positionierung des Fußes. Über Pronation des Vorfußes und Supination des Rückfußes wird die stabi-

le Verschraubung des Fußes hergestellt. Die „geerdete“ Verbindung der Füße im Boden wiederum vermittelt dem gesamten Körper ein stabiles Fundament. Die Spiraldynamik® schafft Aus- und Aufrichtung des gesamten Körpers, Orientierung aller Knochen im Raum und verbindet uns stabil mit dem Boden. Ein so koordinierter Körper ist dann auch gewappnet, die unumgänglichen zusätzlichen Belastungen während der Schwangerschaft „abzupuffern“.

### Der Autor

**Dr. phil. Jens Wippert** ist Physiotherapeut, Spiraldynamik®-Dozent sowie promovierter Sportpsychologe. Seit 1999 ist er in eigener Praxis tätig mit konservativ orthopädischer Ausrichtung. Seine Schwerpunkte sind Bewegungsanalysen und die Therapie funktionell bedingter Störungen. Zum Thema Spiraldynamik®-Therapie hat er Beiträge in mehreren Fachmagazinen veröffentlicht. Seit 2005 bildet er bundesweit ÄrztInnen, PhysiotherapeutInnen und therapeutisch Arbeitende – und seit 2013 auch Hebammen – in der Spiraldynamik® aus. Kontakt: [service@elementhera.de](mailto:service@elementhera.de) [www.elementhera.de](http://www.elementhera.de)

### Kurse

#### Für Schwangere:

Reine Spiraldynamik®-Kurse für Schwangere gibt es noch nicht. Generell können jedoch alle TherapeutInnen ab Spiraldynamik® Basic-Ausbildung diese als Einzel- oder Gruppenbehandlung anbieten. Therapeutensuche unter <http://www.spiraldynamik.com/fachkraefte.php>.

#### Für Hebammen:

Einführungskurse in Spiraldynamik® für Hebammen (zwei Tage) über das Ausbildungsinstitut „Herztöne“ (siehe <http://www.herztoene.net/html/spiraldynamik.html>). Die Gesamtausbildung Spiraldynamik®-Basic erfolgt über die Spiraldynamik®-Akademie Zürich: <http://www.spiraldynamik.com/akademie.htm>

### Link

Weitere Informationen zum Konzept und zur Ausbildung unter: [www.spiraldynamik.com](http://www.spiraldynamik.com)

### Literatur

- Heel, Ch.:* Lehrbuch zum Neuen Denkmodell der Physiotherapie. Band 1: Bewegungssystem. Hrsg.: Antje Hüter-Becker.. Thieme Verlag. Stuttgart (2002)
- Molitor, D.:* Das Kniekonzept. Ein analytisches Verfahren zum Nachweis der Wirkweise von Einlagen bei Kniebeschwerden. Vortrag auf dem Weltkongress Orthopädie + Reha-Technik. Leipzig (2012)
- Larsen, Ch.:* Prävention von Fußdeformitäten. Krankengymnastik. 10. 50(9): 1534-44, Pflaum Verlag. München (1998)
- Larsen, Ch.:* Koxartrose: Periphere Dämpfung - zentrale Belastung. Krankengymnastik. 11, 50. Pflaum Verlag. München (1998)