

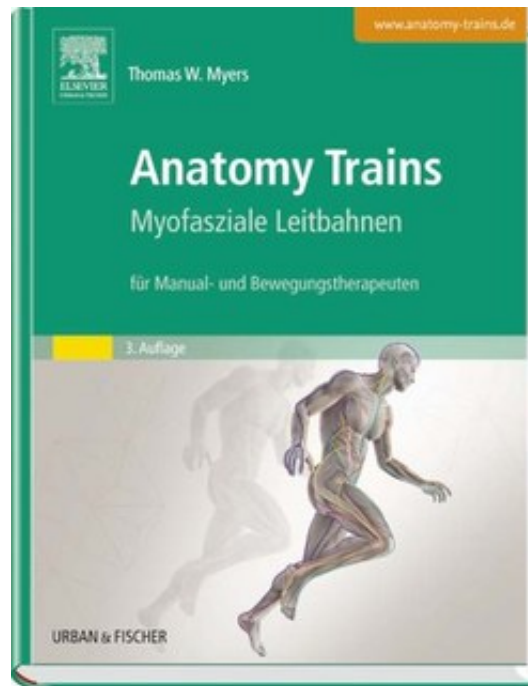
# Thomas Myers Anatomy Trains

Leseprobe

[Anatomy Trains](#)

von [Thomas Myers](#)

Herausgeber: Elsevier Urban&Fischer Verlag



<http://www.unimedica.de/b18913>

Sie finden bei [Unimedica](#) Bücher der innovativen Autoren [Brendan Brazier](#) und [Joel Fuhrmann](#) und [alles für gesunde Ernährung](#), [vegane Produkte](#) und [Superfoods](#).

Das Kopieren der Leseproben ist nicht gestattet.

Unimedica im Narayana Verlag GmbH, Blumenplatz 2, D-79400 Kandern

Tel. +49 7626 9749 700

Email [info@unimedica.de](mailto:info@unimedica.de)

<http://www.unimedica.de>



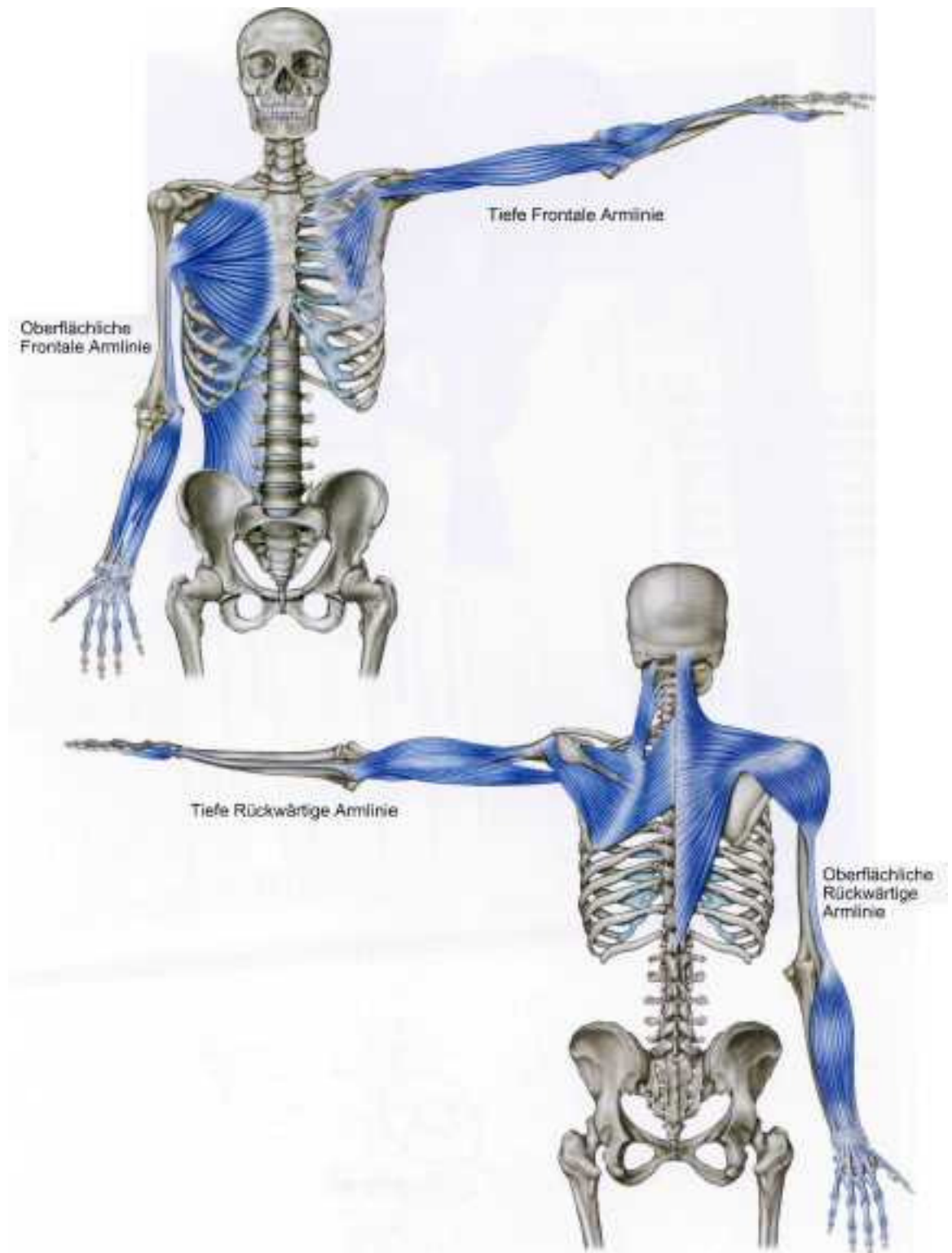


Abb. 8.1 Die Armlinien.

## 8

## 8.1 Überblick

In diesem Kapitel werden vier verschiedene myofasziale Mediane vorgestellt, die vom Achsenskelett aus durch vier Lagen der Schultergewebe zu den vier Quadranten des Arms und den vier „Seiten“ der Hände verlaufen, also zum Daumen, zum kleinen Finger, zur Palmarfläche und zum Handrücken (DVD *Shoulder and Arm Lines*, 13:05-14:35). Trotz scheinbar klarer Symmetrie weisen die longitudinalen Kontinuitäten der Armlinien (> Abb. 8.1) weitaus mehr „Über-Kreuz-Verknüpfungen“ auf als die korrespondierenden Linien in den Beinen. Der Grund: Die menschlichen Schultern und Arme sind - im Vergleich zu den auf Stabilität ausgerichteten Beinen - auf Mobilität spezialisiert. Aufgrund der vielfältigen Freiheitsgrade der Bewegung bedarf es zur Kontrolle und Stabilisierung einer höheren Anzahl variablerer Linien sowie einer höheren Anzahl von Verbindungen zwischen den Linien. Dennoch ist die Anordnung mit je einer tiefen und einer oberflächlichen Linie auf der Vorder- und Rückseite der Arme logisch (> Abb. 8.2). Die Armlinien werden nach ihrer Lage und ihrem Verlauf in der Schulterregion benannt (> Abb. 8.3). > Kapitel 9 befasst sich dann mit den Verlängerungen dieser Linien, die den Schultergürtel mit dem kontralateralen Beckengürtel verbinden.

### Haltungsfunktion

1-3 Da die Arme bei aufrechter Körperhaltung vom oberen Skelett seitlich herabhängen, gehören sie nicht zur strukturegebenden „Säule“. Bei der Betrachtung der Extremitäten sind die Beine in die Diskussion zu den Kardinal- und Spirallinien einbezogen worden, die Arme werden jedoch separat erörtert. Die Armlinien haben aufgrund ihres Eigengewichts und ihres vielfältigen Einsatzes bei typischen Alltagsaktivitäten wie Autofahren und Computerarbeit eine große Bedeutung für die Körperhaltung: Belastungen, die vom Ellbogen ausgehen, beeinflussen den mittleren Rücken, und eine Fehllage der Schulter kann eine erhebliche Beeinträchtigung von Rippen, Nacken, Atemfunktion und mehr nach sich ziehen. Dieses Kapitel beschäftigt sich sowohl mit den Spannungslinien, über die die Arme in Ruhestellung Zug auf das Achsenskelett ausüben, als auch mit den Spannungslinien, die zum Tragen kommen, wenn die Arme bei der Arbeit oder

beim Sport aktiv eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind Haltungen, bei denen die Arme den Körper unterstützen, z. B. beim Liegestütz oder bei Umkehrhaltungen (Yoga), oder bei denen der Körper an den Armen hängt, z. B. beim Klimmzug oder beim Klettern im Baum.

### Bewegungsfunktion

Im Rahmen unzähliger, täglicher manueller Aktivitäten - z. B. Dinge ertasten, Handgriffe ausführen, auf Umweltreize reagieren oder sich durch die Welt bewegen - handeln unsere Arme und Hände mithilfe dieser spannungsübertragenden Kontinuitäten, und zwar in enger Verbindung mit den Augen. Die Armlinien wirken über etwa zehn Gelenkebenen hinweg, um Gegenstände zu uns heranzubringen oder von uns wegzuschieben, um unseren Körper zu ziehen, zu schieben oder zu stabilisieren oder um irgendetwas festzuhalten, um es zu betrachten oder zu bearbeiten. Diese Linien sind nahtlos mit anderen Linien verbunden, insbesondere mit den helikalen Linien - also den Laterallinien, den Spirallinien und den Funktionellen Linien (> Kap. 6, > Kap. 7 und > Kap. 9).

## 8.2 Die Armlinien im Detail

Häufige, mit den Armlinien assoziierte Kompensationsmuster führen zu ganz verschiedenen Schulter-, aber auch zu Arm- und Handproblemen, dabei sind die Schultern meist protrahiert, retrahiert, angehoben oder „gerundet“ (die Skapula ist nach medial rotiert und nach anterior verkippt). Diese Kompensationen treten häufig aufgrund mangelnder Unterstützung durch den Brustkorb auf; auf der Suche nach Lösungen betrachten wir deshalb die Kardinallinien sowie die Spiral- und die Tiefe Frontallinie. Die Haltungs- und Halteprobleme führen im Laufe der Zeit zu Engpass-Syndromen an Karpaltunnel, Ellbogen und Schulter sowie zu chronischen Muskel- oder Triggerpunkt-Schmerzen.

Die Armlinien werden vom Achsenskelett ausgehend bis zur Hand beschrieben. Die Reihenfolge der Darstellung ist willkürlich gewählt.

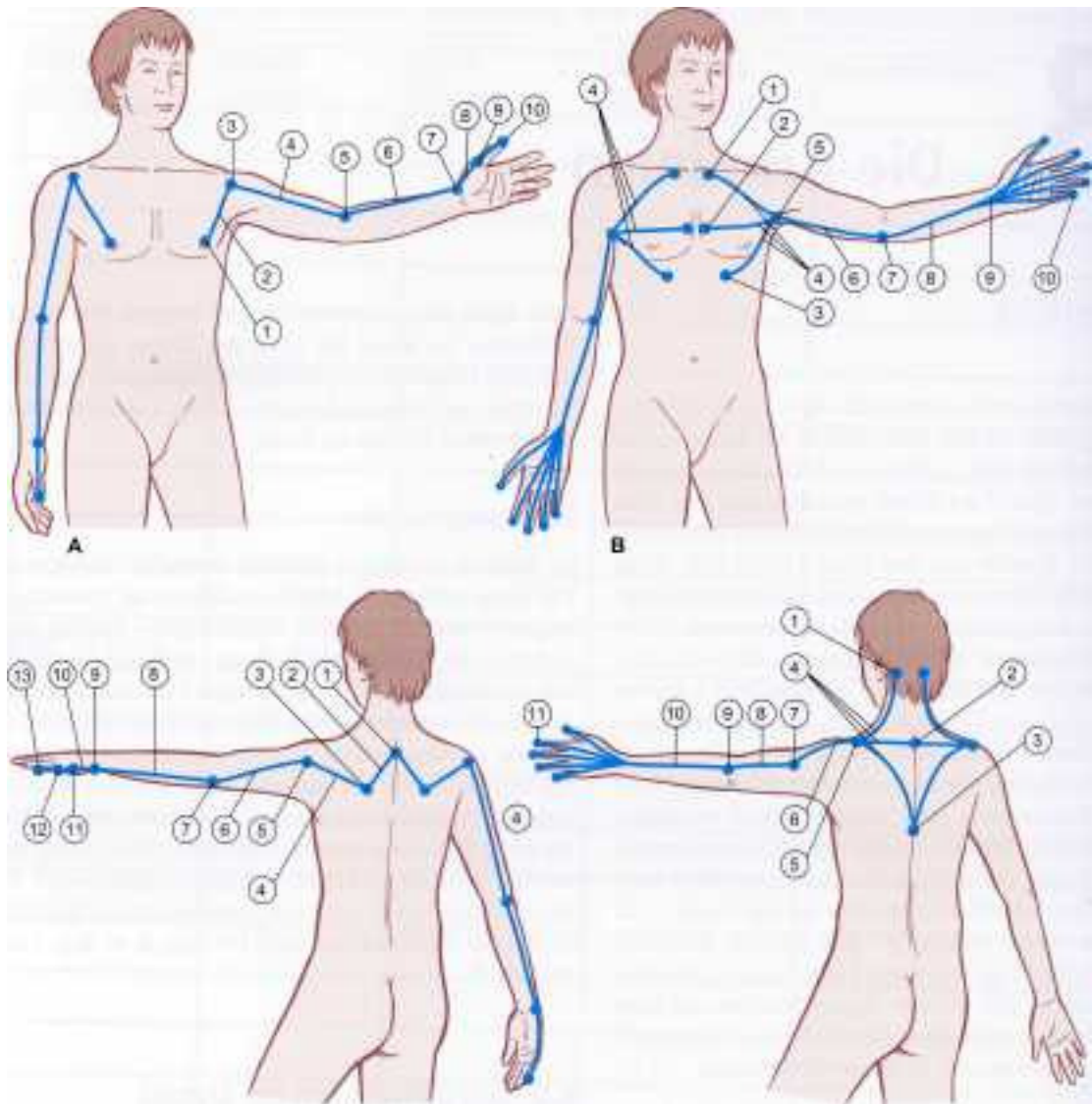


Abb. 8.2 Armlinien: myofasziale „Gleise“ und knöchernerne „Bahnhöfe“ (> Tab. 8.1).

### Orientierung zu den Armlinien

Die in > Abbildung 8.2 dargestellte Anatomie der Armlinien ist so komplex, dass ich Ihnen als Orientierungshilfe zunächst einen kurzen Überblick zur Anordnung dieser Linien geben möchte, bevor wir uns auf die etwas komplizierte Reise begeben. Um die Verläufe der Linien nachzuvollziehen, können Sie sich selbst im Spiegel oder einen Klienten betrachten (DVD *Shoulder and Arm Lines*, 16:01-17:19).

Strecken Sie einen Arm - wie in > Abbildung 8.2A dargestellt - seitlich aus, und halten Sie ihn so, dass die Handfläche nach vorne und das Olekranon zum Boden zeigt. Die Oberflächliche Frontale Armlinie (OFAL - > Abb. 8.2B)

mit den Muskeln der Handfläche, den Flexoren am Uniarm, dem medialen Muskelseptum am Oberarm und dem pectoralis major verläuft nun entlang der Vorderseite der Arms. Die Oberflächliche Rückwärtige Armlinie (ORAL > Abb. 8.2D) mit dem M. trapezius, dem M. deltoid\* dem Septum intermusculare laterale und den Extensoren entlang der Armrückseite angeordnet.

Drehen Sie nun Ihren Arm im Schultergelenk (ohne Pronation!) nach medial, sodass die Handfläche zum Boden und das Olekranon nach hinten zeigt (> Abb. 8.2C) dieser Position ist die Tiefe Frontale Armlinie (TFAL > Abb. 8.2A) mit den Muskeln des Daumenballens, dem Radius, dem M. biceps und - unter dem M. pectoralis major



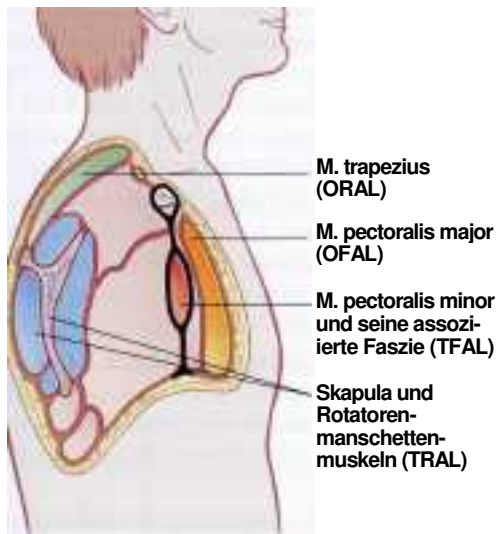


ABB. 8.3 Die Armlinien sind entsprechend ihrer relativen Position im Schulterbereich benannt. Die vier parallelen Ebenen, an denen die Armlinien beginnen, sind klar zu erkennen und zu unterscheiden.

- dem M. pectoralis minor entlang der Vorderseite des Arms angeordnet. Die Tiefe Rückwärtige Armlinie (TRAL - > Abb. 8.2C) mit den Muskeln des Kleinfingerballens, der Ulna, dem M. triceps, der Rotatorenmanschette und - unter dem M. trapezius - den Mm. rhomboidei und dem M. levator scapulae verläuft in dieser Position auf der Rückseite des Arms.

Tab. 8.1 Armlinien: myofasziale „Gleise“ und knöchernen „Bahnhöfe“ (> Abb. 8.2) (Forts.)

Knöchernen Bahnhöfe	Myofasziale Gleise
<b>B Oberflächliche Frontale Armlinie</b>	
	① Karpaltunnel
Palmaroberfläche der Finger	②
<b>C Tiefe Rückwärtige Armlinie</b>	
Dornfortsätze der unteren Hals- und oberen Brustwirbel, Querfortsätze von C1–C4	①
	② Mm. rhomboidei und M. levator scapulae
Mediale Kante der Skapula-	③
	④ Muskeln der Rotatorenmanschette
Caput humeri	⑤
	⑥ M. triceps brachii
Ellbogenfortsatz (Olekranon)	⑦
	⑧ Faszien entlang des Ulna-Periosts
Proc. styloideus ulnae	⑨
	⑩ Lig. collaterale carpi ulnare
Dreiecksbein (Os triquetrum), Hakenbein (Os hamatum)	⑪
	⑫ Muskeln des Kleinfingerballens (Hypothenararmmuskulatur)
Außenseite des kleinen Fingers	⑬
<b>D Oberflächliche Rückwärtige Armlinie</b>	
Linea nuchalis, Lig. nuchae, Dornfortsätze von C7 bis Th3	①/②/③
	④ M. trapezius
Spina scapulae, Akromion, laterales Drittel der Klavikula	⑤
	⑥ M. deltoideus
Tuberculum deltoideum humeri	⑦
	⑧ Septum intermusculare laterale
Epicondylus medialis humeri	⑨
	⑩ Extensoren
Dorsale Oberfläche der Finger	⑪

Tab. 8.1 Armlinien: myofasziale „Gleise“ und knöchernen „Bahnhöfe“ (> Abb. 8.2)

Knöchernen Bahnhöfe	Myofasziale Gleise
<b>A Tiefe Frontale Armlinie:</b>	
Rippen III, IV und V	①
	② M. pectoralis minor, Fascia clavipectoralis
Sc. coracoideus	③
	④ M. biceps brachii
Processus radialis	⑤
	⑥ Anteriore Kante des Radiusperiosts
Sc. styloideus radii	⑦
	⑧ Muskeln des Daumenballens und Lig. collaterale carpi radiale
Scaphoideum, Trapezoideum	⑨
Äußere Seite des Daumens	⑩
<b>B Oberflächliche Frontale Armlinie:</b>	
Distales Drittel der Klavikula/Spaltenknorpel/untere Rippen/Fascia thoracolumbalis/Crista iliaca	①
	② M. pectoralis major, M. latissimus dorsi
Argo medialis des Humerus	③
	④ Septum intermusculare brachii mediale
Epicondylus medialis humeri	⑤
	⑥ Flexoren



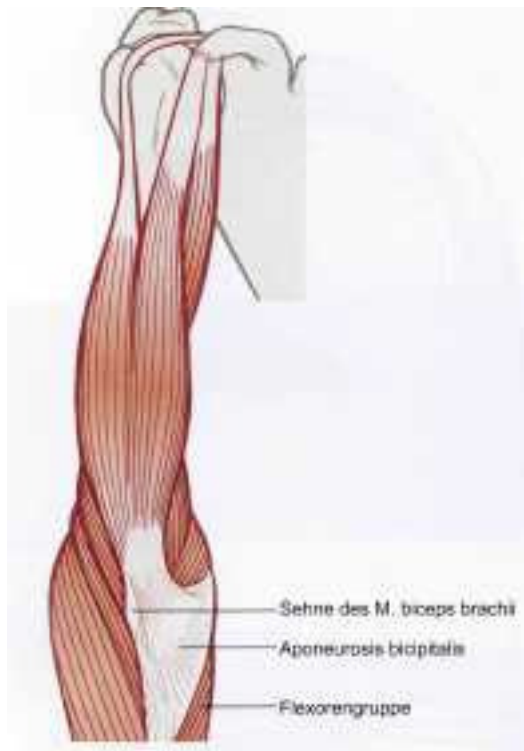


Abb. 8.37 Die zweite Sehne des M. biceps brachii, die sich mit der Faszie der Unterarmflexoren verbindet, stellt eine Verbindung zwischen der TFAL und der OFAL her.

Abb. 8.39 Die Faszie des M. deltoideus ist mit einem Teil des M. brachialis verbunden und verknüpft dadurch die ORAL mit der TFAL.

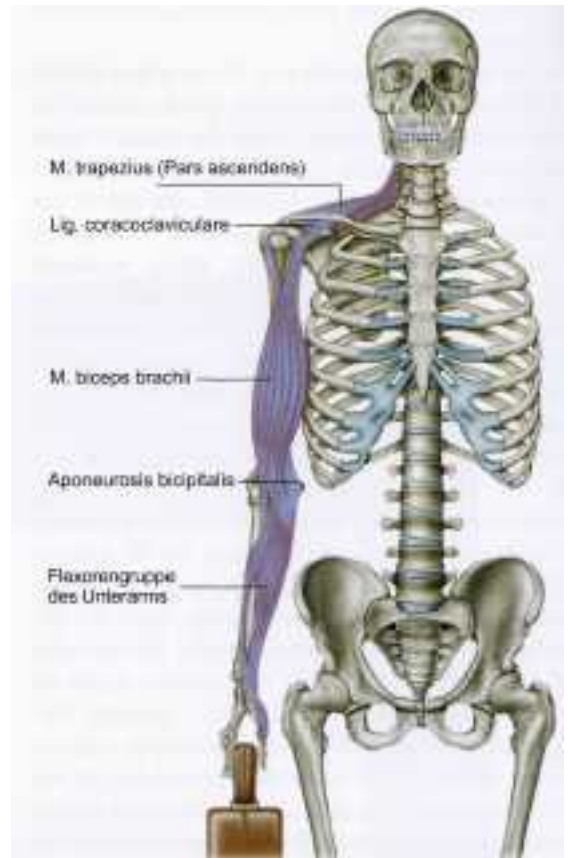
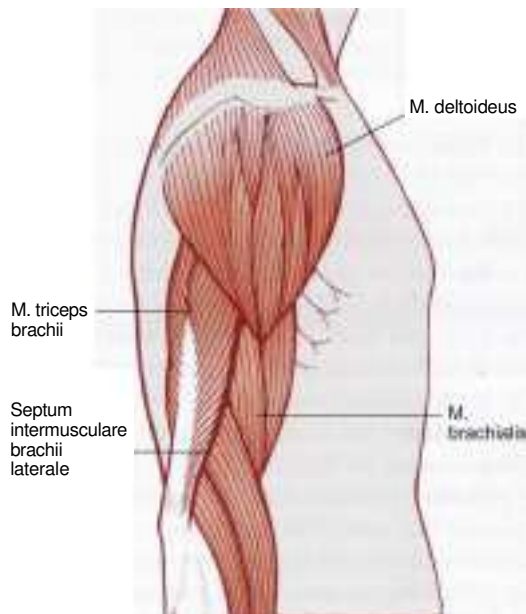


Abb. 8.38 Hängt der Arm herab, verläuft die myofasziale Verbindung von der Hand über den kurzen Bizepskopf und das Ligamentum coracoclaviculare bis zum M. trapezius und endet am Okziput.

Weitere Verbindungen zwischen diesen Linien werden jedem Moment von den Armen neu erzeugt, um den unterschiedlichen Bewegungen und Belastungen, denen der Schulter-Arm-Komplex ausgesetzt ist, gerecht zu werden - ein mit Geschirr beladenes Tablett zu tragen, Schnee schaufeln oder die Hände hinter dem Rücken zusammenzubringen. Die Kreuzungen innerhalb der Armlinien ändern jedoch nichts an der grundlegenden Bedeutung der Verbindungen, die hier in Form der vier formalen myofaszialen Meridiane des Arms ausführlich erörtert wurden.

**Diskussion**

**3 Ein Vergleich der Zuglinien der Arme und der Beine**

Der aufmerksame Leser wird bemerkt haben, dass die vier Linien des Arms eine gewisse Ähnlichkeit mit den vier Zuglinien aufweisen, die durch das Bein verlaufen (ein für die Praxis nützliches Korrelat zur Spirallinie wurde im Arm bisher jedoch nicht entdeckt). Obwohl sich Arme und Beine funktionell unterscheiden, fordern die strukturellen Ähnlichkeiten einen Vergleich heraus, dessen Ergebnis recht interessant ist.

Die Entsprechungen in der Skelettstruktur von Armen und Beinen sind unübersehbar: Beide beginnen am Rumpfskelett mit einem Gürtel (Beckengürtel bzw. Schultergürtel), gefolgt von einem Kugelgelenk, einem Knochen im oberen Teil der Extremität, einem Scharnier, zwei Knochen im unteren Teil der Extremität, drei Knochen in der ersten Reihe der peripheren Extremität, vier Knochen in der zweiten Reihe und fünf Phalangen mit insgesamt vierzehn Knochen.

Außer der knöchernen Ähnlichkeit - die für sich genommen schon überraschend ist, wenn man bedenkt, dass sich Arme und Beine zu unterschiedlichen Zeiten und zu jeweils anderen Zwecken entwickelt haben - bestehen auch bei den Muskeln interessante Parallelen. So entsprechen z.B. die Ischiokruralmuskeln dem M. biceps, und die Abduktoren wurden oft als „M. deltoideus der Hüfte“ bezeichnet [176].

Trotz dieser offensichtlichen Entsprechungen lassen die Gleise" der myofaszialen Meridiane keine direkte Parallelisierung zwischen Armen und Beinen zu - hier versagt das Konzept kläglich. Ein Grund hierfür ist in der Embryonalentwicklung zu suchen: Alle Extremitäten knospen zunächst seitlich aus dem Embryo heraus; im Verlauf der weiteren Entwicklung rotieren die Beine jedoch im Verhältnis zum Rumpf nach medial und die Schultern nach lateral. Daher berühren sich in der Fetalposition die Ellbogen und die Knie. Sie können diese Haltung ausprobieren, indem Sie sich in die Hocke begeben, Ihr Gewicht auf die Fußballen verlagern, die Hände vor sich auf den Boden aufstellen und dann sowohl die Ellbogen als auch die Knie beugen. Die Knie werden sich primär nach vorne in Richtung Ihrer Arme bewegen - vielleicht noch ein bisschen nach außen oder innen, je nach Ihren Mustern. Die Ellbogen werden sich entgegengesetzt primär in Richtung Ihrer Beine beugen - wiederum vielleicht etwas mehr nach außen, je nach Gewohnheit. Lassen Sie Ihre Hände auf dem Boden, und versuchen Sie, Ihre Ellbogen so herumzudrehen, dass sie parallel zu den Knien ausgerichtet sind. Sie werden feststellen, dass es fast unmöglich ist, die Arme in eine parallele Stellung zu den Beinen zu bringen.

Außerdem ist das Fehlen von Parallelen ein Beleg für die Formbarkeit und Plastizität der faszialen Verbindungen im Körper. Die Parallelen auf der Ebene der Knochen bleiben stehen, ebenso die auf der Ebene der Muskeln; aber die longitudinalen Verbindungen über die Faszien haben sich im Laufe der Zeit verändert: Die seitlichen Bewegungen der Wirbelsäule eines Salamanders erfordern ein anderes Set myofaszialer Meridiane als die ausschreitenden Bewegungen der Vorder- und Hinterpfoten von Hund oder Bär - und dieses Set unterscheidet sich wiederum von dem der einzigartigen oberen Extremität des *Homo faber*. Das menschliche Bein ist dem Hinterlauf eines Vierbeiners recht ähnlich, abgesehen von der unterschiedlichen Haltung der Wirbelsäule und der Hüfte; die Struktur und die Bewegungsfunktion der frontalen und der rückwärtigen Linien sowie die Stabilität über die inneren und äußeren Linien

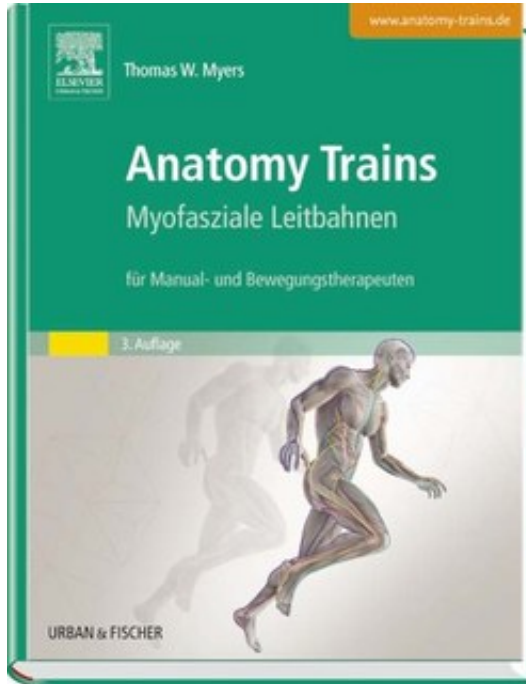


Abb. 8.40 Der M. brachioradialis und der M. pronator teres sind beide mit dem Periost des Radius verbunden und ermöglichen somit Über-Kreuz-Verbindungen der ORAL und der OFAL mit der TRAL.

gleichen sich. Der Arm eines Primaten hat dagegen - vermutlich während der Phase, in der unsere Vorfahren auf den Bäumen lebten - einige entscheidende Veränderungen durchlaufen, die zu ganz besonderen longitudinalen Verbindungen geführt haben. Es ist daher - zumindest für die Anatomie-Freaks unter uns - eine sinnvolle Übung, die Unterschiede zwischen beiden Extremitäten in jedem Abschnitt ausfindig zu machen.

Zunächst zu Hand und Fuß: Hier lassen sich beim Vergleich von Seite zu Seite leicht Parallelen finden; die Vorder- und die Rückseite sind dagegen miteinander vertauscht (> Abb. 8.41 A). Die Tiefe Frontale Armlinie ist auf der Innenseite mit dem Daumen verbunden - wie die Tiefe Frontale Linie des Beins (die in > Kap. 9 dargestellt wird) mit dem inneren Fußgewölbe und dem großen Zeh. Die Tiefe Rückwärtige Armlinie weist eine Verbindung zum kleinen Finger auf, dies entspricht der Verbindung der Laterallinie mit dem äußeren Fußgewölbe und dem fünften Metatarsale.

Die Oberflächliche Frontallinie des Beins, welche die Extensoren der Zehen und des Sprunggelenks umfasst, korres-



Thomas Myers

## [Anatomy Trains](#)

Myofasziale Leitbahnen (für Manual- und Bewegungstherapeuten) - mit Zugang zum Elsevier-Portal

352 Seiten, geb.  
erschienen 2015



Mehr Bücher zu gesund leben und gesunder Ernährung [www.unimedica.de](http://www.unimedica.de)