

Wer hat Angst vor Skeletten? Lernbegriffe und -Konzepte müssen nicht der Wahrheit entsprechen: Ihre Funktion ist, Lernende zum Forschen zu motivieren.

Das Skelett: Im geheimen Dienst des Taijiquan?

Eine Betrachtung der Körpermechanik. Von Ömer Humbaraci

Ömer Humbaraci sieht einen entscheidenden Lernschritt im Taijiquan darin, sich mit den physikalischen Eigenschaften des Skeletts zu beschäftigen. Eine genaue Betrachtung dieser körpermechanischen Ebene ermöglicht es, die Kraftübertragung im Körper zu optimieren. Zur Einführung in dieses komplexe Thema und als Anregung zu eigener »Forschung« hat sich der Autor auf einige elementare Aspekte beschränkt. Der Vergleich zwischen Bogenkonstruktionen in der Architektur und der Stellung von Beinen und Becken zeigt deutlich, wie kleine Unterschiede die gesamte Statik verändern.

Abstract:

The Skeleton: Secretly in the Service of Taijiquan?

By Ömer Humbaraci

Ömer Humbaraci sees a decisive step in learning Taijiquan in starting to look at the physical qualities of the skeleton. A close examination of these body mechanics allows us to maximise the transfer of power in the body. As an introduction to this complex topic and as a stimulus for personal exploration the author has limited himself to a few elementary aspects. The comparison between vault constructions in architecture and the position of legs and pelvis shows clearly how small differences can make a big change to the whole structure.

Den Hintergrund zum diesem Thema bilden semiologische und praktische Studien des »European Institute for T'ai Chi Studies e. V.« über einen altchinesischen Kanon, das »Taijiquan Jing« (Abhandlung über das Taijiquan). Seltsamerweise kommt der Name »Taijiquan« in dieser Schrift nicht vor, wohl aber der von »Changquan«. Diese Merkwürdigkeit hat eine geläufige, aber bedenkliche Erklärung: Taijiquan hat viele Namen gehabt, bevor es so genannt wurde! Diese wären unter anderem Mianquan (Faust aus Baumwolle),

Liequan (Verbundene Faust) und eben Changquan (Lange Faust) gewesen. Eine andere schelmische Erklärung ist, dass einige Vertreter des Taijiquan sich irgendwann fremde Texte frech angeeignet und sie einfach umbenannt haben. Es war im Übrigen eine vertraute Praxis in einer Zeit, als wenige schreiben und lesen konnten und plumpes Plagiat Autorenrechte nicht kannte.

Wie auch immer, diese Schrift vermittelt die Grundideen von Leichtigkeit, Wendigkeit und absoluter Kontinuität der Bewegung. Diese

drei Haupteigenschaften des Changquan beziehungsweise des Taijiquan hängen alle von einer dynamischen Verbindung von den Füßen bis zu den Fingerspitzen ab. Dies würde den Namen »Lange Faust« plausibel erklären. Der Originaltext weist rätselhafte Vergleiche auf, die offensichtlich die Technik des Bewegungsflusses vermitteln sollen. Will man das Rätsel wirklich knacken, muss man an die Möglichkeiten denken, wie ein realer, physikalisch nachweisbarer Bewegungsfluss im eigenen Körper zu bewerkstelligen ist. Dieser soll einen zugleich leicht und wendig machen. Die Antwort liegt einfach im Bewegungsapparat von uns Zweibeinern verborgen. Dieser Apparat ist im Grunde genommen eine ambulante Bewegungskatastrophe: Die Evolution hat dem Menschen einen bösen Streich gespielt. Andere Lebewesen sind viel besser bestückt als er: Der Fisch bewegt das Wasser mit dem gesamten Körper, der Vogel die Luft, daher sind sie so flink. Erdbewohner dagegen bewegen die Erde nicht, sie haben es viel schwerer. Allerdings berühren Schlangen die Erde mit dem Bauch, Vierbeiner mit vier Füßen, Affen »fassen Boden« auf Ästen mit vier Händen. Sie verfügen über mehr Stützen und Steuerungsmöglichkeiten als der Mensch und können so ihre Steuerungsprobleme effizienter lösen als er. Der Mensch dagegen ist eine Art schwanzloses Känguruh mit lächerlichen Hinterpfoten, auf denen er ständig unsicher balancieren muss. Er stolpert und stürzt sehr oft im Laufe seines Lebens – umständliches Opfer der natürlichen Selektion.

Knochen leiten mechanische Energie viel effektiver als Muskeln

Eines Tages in Altchina aber, runzelte sich arg seine Stirn und ernsthafte Gedanken bewohnten ihn. Konnte er dieses untaugliche Gerät effizienter nutzen? Das war die Frage, die ihn nicht losließ. Und so, sagt die Legende, ist die Forschungslinie des Taijiquan entstanden. In der Kürze liegt die Würze, wir wollen hier die Geschichte so lassen. Trotzdem: Könnte dieser nachdenkliche Mensch auf die Idee gekommen sein, sein eigenes Skelett so zu organisieren, dass es mechanische Energie von den Füßen bis zu den Fingerspitzen leitet? Diese Hypothese ist wert untersucht zu werden, denn das Skelett eignet sich offensichtlich besser als Muskeln, um eine »Kraftlinie« vom Fuß bis zu den Fingerspitzen zu bilden. Bleibt man auf dem Teppich physikalischer

Tatsachen, muss man feststellen, dass starre Strukturen wie Knochen mechanische Energie praktisch ohne Verlust leiten. Verformbare und nachgiebige Strukturen wie Muskeln dagegen absorbieren sie. Deshalb sitzen wir lieber auf Kissen als auf Nägeln! Das Skelett bildet den sogenannten »passiven« Bewegungsapparat des Körpers, die Skelettmuskeln dagegen den »aktiven«. Das Skelett, als gelenkige und daher hoch instabile Stütze, sollte das Körpergewicht tragen. Die Funktion der Muskeln wäre demgemäß, die Gelenke unaufhörlich zu steuern, um das Skelett in eine optimale tragende Konfiguration zu bringen. Leider erreicht im Alltag unser Skelett kaum diese ideale Funktion. Der Grund dafür liegt in der unbewussten sporadischen und chronischen Passivität von Muskeln, die entweder steif oder schlapp werden. Die Ursachen dieses bedauernswerten Befindens liegen zum größten Teil in der Anpassung unserer Bewegungen an die verschiedensten Bedingungen. Zum Beispiel müssen wir ständig anderen Menschen oder Gegenständen ausweichen, stehen oder sitzen bleiben. So lernt unser Nervensystem eine komplizierte Verkehrsstrategie des »stop and go«. Diese hat nichts und noch mal nichts mit unserer ursprünglichen Bewegungsfreiheit als Neugeborene zu tun. Dazu kommen berufsbedingte Körperhaltungen, Angstzustände, Traumata, Neurosen, unpassende Ernährung und so weiter. Das Skelett arbeitet schlecht, wenn das Körpergewicht stets auf Muskeln und Gelenksehnen lastet. Diese absorbieren dann die mechanische Energie, die wir sonst für die Bewegung gut gebrauchen könnten. Sie verhärten sich und verlieren an Steuerungsgenauigkeit. Sie eignen sich nur noch für hochspezialisierte Koordi-



Der Hinterkopfstest eignet sich, um Anfänger aufmerksam auf die Qualität der Verbindung von Taille und Hüfte zu den Beinen zu machen. Ein relativ kleiner Schub auf den Hinterkopf reicht, um den Torso nach vorne kippen zu lassen, wenn die Verbindung mit steifen oder schlaffen Muskeln gemacht wird. Solche Muskeln können fremden Druck kaum steuern. Dagegen weist eine »fließende Verbindung« ein höheres Steuerungsvermögen auf, das einen stärkeren Druck auf den Hinterkopf in die Lendenwirbel und Oberschenkelknochen leitet. Anstatt einem Druck auf den Hinterkopf kann auch ein Arm von vorne gezogen werden: Der Effekt ist fast dergleiche.





Das ineffiziente Skelett steht in einer ausgedehnten Karatestellung, die typisch für »harte« Kampfkunststile ist. Die Sterne markieren die »Krisenregionen« in den Muskeln. Dort können die Knochen das Körpergewicht kaum direkt in ihre Mitte auffangen, um es an den Boden zu leiten. Die Muskeln übernehmen eine tragende Funktion und können die Bewegungen schlecht steuern.

nationen, etwa beim Leistungssport.

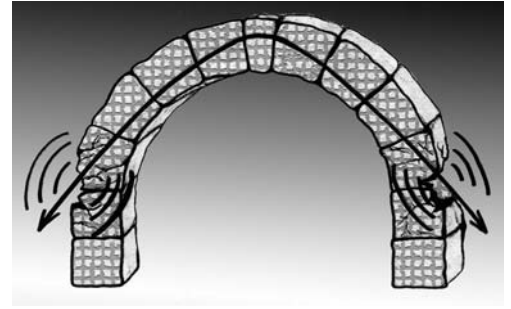
Dieses Phänomen beschränkt die Bewegungsfreiheit insbesondere der Muskelgruppen, die für die aufrechte »Haltung« des Zweibeiners Mensch sorgen. Übrigens: Diese Muskelgruppen werden beim Liegen nicht gebraucht - also jeden Tag eine horizontale Siesta und die Bandscheiben sind dankbar. Diese hintergründige Beschränkung der »Haltungsmuskulatur« bleibt leider bei anderen Aktivitäten bestehen, auch beim Sport

und beim Taijiquan: Es ist eine Gewohnheit. Die volle gewichtstragende Funktion des Skeletts kann nur erreicht werden, wenn es bei jeder Bewegung *insgesamt* neu gestaltet wird. Muskelgruppen, die hoch spezialisierte Haltungsgewohnheiten unterstützen, verbieten dies. Sie werden mit der Zeit steinhart. Um eine Ausdrucksweise der Traditionellen Chinesischen Medizin zu gebrauchen: »Das Qi fließt dort nicht mehr gleichmäßig.« Bleibt dieser Zustand unkorrigiert, führt er zu Verschleiß der Gelenke, Atrophie und Muskelverkalkung. Natürlich leisten die inneren Organe Folge und ermüden, indem sie einen kaum effizienten Bewegungsapparat »bedienen« müssen.

Allerdings, Muskeln, die den Anforderungen des Taijiquan sprichwörtlich »gewachsen« sind, sind so »intelligent«, dass sie jede entbehrliche Last unmittelbar vom Skelett tragen lassen. Dafür ist es da! Eine gleichmäßig belastete, zähe aber bewegliche Muskulatur mit hoher Steuerungspräzision und übernormaler Empfindsamkeit ist Kennzeichen des sehr begehrten Taijiquan-Körpers. Wie erreicht man dies? Mit der einfachen, uralten Methode von »Versuch und Irrtum«. Denn jeder Mensch unterscheidet sich vom anderen und muss so seinen eigenen verborgenen Weg selber finden.

Die richtige Struktur ist entscheidend

Es folgen nun zwei analoge Modelle. Sie werden den Versuchen eine gewisse Richtung und den Fehlern Korrekturkriterien geben. Es sind Bögen, wie man sie in der Architektur kennt.



Beim römischen Bogen treten die Kraftlinien aus der Konstruktion heraus.

Modell 1

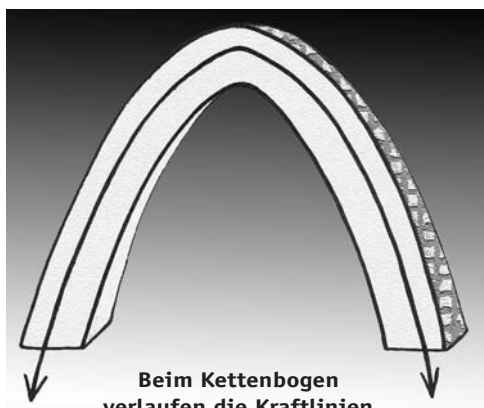
Den ersten Bogen lieferten uns die antiken Römer. Ihre Gesetze und militärischen Erfolge haben sie berühmt gemacht sowie ihre Baukunst. Ein typisches Element davon ist der römische Bogen. Sein Design basiert auf einem Halbkreis. Er weist so eine innewohnende strukturelle Schwäche auf, die jedem modernen Ingenieur sofort auffällt. Der römische Bogen arbeitet analog zu einer Taijiquan-»Positur«, bei der das Skelett seine statische oder tragende Funktion schlecht erfüllt. Die Kraftlinien, die sich durch das Gewicht der Bogen-segmente ergeben, verlassen die Mittellinie der Struktur und treten an der Basis aus ihr heraus. Das Material solch eines Bogens besteht aus Stein und Kalkzement. Es eignet sich nur, um Druckkraft zu widerstehen. Genau wie Knochen ist es überhaupt nicht geeignet, auf Zug-, Bieg-, Dreh- oder Scherkräfte zu reagieren. Daher beginnt der römische Bogen in einer kritischen Zone zu zerbröseln, an der Basis. Dort hat das Material nicht mehr mit reiner Druckkraft zu tun. Die Aktion des Bogen-gewichts begegnet daher keiner entsprechenden Reaktion und zerstört das Material. Deshalb mussten römische Ingenieure an der Basis der Bögen Material hinzufügen oder sie gegen andere Bögen stellen wie bei Brücken oder Aquädukten. So wurden die Kraftlinien daran gehindert, aus der Mittellinie ihrer Struktur zu treten.

Ähnliche strukturelle Schwächen bilden sich unmittelbar im menschlichen Körper, wenn die Kraftlinien des Körpergewichtes die Knochen in Gelenkbereichen verlassen. Sie greifen dann auf Gelenksehnen und Muskulatur über. Die so »bedrängten« Muskeln und Gelenksehnen reagieren spontan und verhärten, um die jeweilige fehlende tragende Funktion der Knochen zu übernehmen. Dies ist ein Reflex, der Gelenke vor Verrenkung, Verschiebung oder Zerdrücken schützt. Indem sie die mechanische Energie absorbieren, die für das Skelett

bestimmt ist, bremsen Muskeln die Bewegung.

Es könnte einem schlichten Laien borniert erscheinen, einen Zweibeiner mit architektonischer Statik in Verbindung zu bringen. Gleich Galileo Galilei würde er sagen: „Er bewegt sich doch, was hat all das mit Gebäuden zu tun!“ An dieser Stelle muss er belehrt werden, dass die Schwerkraft keine Frequenz hat. Sie beschleunigt alle Massen, ob tot oder lebendig, unaufhörlich in Richtung Erdmitte. Sie gönnt daher Muskeln nicht mal eine Nanosekunde Pause. Würde der Körper den Gesetzen der Statik beziehungsweise der Gleichgewichtslehre nur so lange trotzen wollen, würde er gleich zu Boden gehen.

Eine unzulängliche Skelettkonfiguration verbraucht deshalb Unmengen Energie. Das Problem dabei ist, dass man selbst große Defekte der Skelettorganisation bei normalen Bewegungen kaum wahrnimmt. Taijiquan-Formen, langsam und aufmerksam ausgeführt, helfen sie aufzuspüren. In dem oben genannten »Taijiquan Jing« steht unter anderem: »Wenn man nicht Beweglichkeit und Einfluss (auf den Gegner) erlangt, ist es, weil der Körper lose und desorganisiert ist. Die Quelle für solch eine Erschwernis muss in den Hüften und den Beinen gesucht werden.« Der anonyme Autor wusste, was er schrieb: Hüften, Knie und Fußgelenke sind die Hauptleidtragenden bei Fehlbelastungen des Skeletts im Taijiquan. Der römische Bogen typisiert Taijiquan-»Posituren«, die kaum der Schwerkraft Rechnung tragen und daher ineffizient sind.



Beim Kettenbogen verlaufen die Kraftlinien immer in seiner Mittellinie.

Modell 2

Das zweite Modell betrifft den »absolut« effizienten »Kettenbogen«. Das Design solch eines Bogens ist einfach: Man hänge eine Kette an beiden Enden auf und schon hat man ihn. Wird die so erlangte Kurve umgedreht, steht der Kettenbogen auf zwei »Füßen«. Seine Ge-

stalt ist nicht geometrisch wie beim römischen Bogen. Er ergibt sich aus der natürlichen Organisation einer gegliederten Struktur, dem Skelett analog. Der Kettenbogen ist rein funktional: Seine deutliche Form ergibt sich aus dem spontanen Verhalten von Massen zueinander im Schwerfeld. Es entsteht keine Dialektik zwischen Form und Funktion, nur diese Letzte herrscht: Daher ist er »absolut« effizient. Die interessante Besonderheit des Kettenbogens ist, dass die Kraftlinien immer in seiner Mittellinie verlaufen, bis sie in den Boden eindringen. Die entsprechende Reaktion nimmt den gleichen Weg und so ist die Statik des Kettenbogens perfekt. Er wirkt analog zu einer Taijiquan-Positur mit einer sich unaufhörlich optimierenden Skelettkonfiguration. Die Kraftlinien des Körpergewichts verlaufen hier in den Knochen, greifen kaum auf Gelenksehnen und Muskeln über. Je mehr das Skelett Körpergewicht trägt, je freier bleiben die Muskeln. Sie reagieren dann auf den kleinstmöglichen Impuls, um mechanische Energie unmittelbar in Bewegung umzuwandeln.

Das eigene Skelett erkunden

Diese zwei Modelle werden helfen, die eigene Skelettkonfiguration praktisch zu studieren. Ein wenig in Anatomiebüchern zu stöbern kann auch hilfreich sein. Nach einer gewissen Zeit des Versuchens und Korrigierens wird man ein Gespür für eine effizientere Skelettkonfiguration bekommen. Man sollte das Skelett Knochen für Knochen, Gelenk für Gelenk prüfen, angefangen bei den Füßen. Man sollte auch den Mut haben, die Gelenke von jedem vorschrittmäßigen Richtungszwang zu befreien. Sie sollen sich gemäß ihrer natürlichen funktionalen Form bewegen, auch wenn sich dabei die Taijiquan-Form, die man mühsam gelernt hat, verwandelt.

»Ruhend wie ein großer Berg, bewegend wie Yangzi und Huangho« und »Lockere deinen Bauch, lass das Qi sinken und die Knochen durchdringen«. Werden diese Sprüche von Taijiquan-Großmeister Wu Yuxiang je in Ihnen lebendige Gestalt annehmen? Schwere Rätsel löst man lieber selbst. Denn der weise Laozi hat gesagt: »Die Schwere ist die Mutter der Leichtigkeit.« Ohne Mutter keine Tochter, deshalb: Möge Ihr geistiger Zeugungsakt Ihnen ein riesiges Vergnügen bereiten – nach der Knochenarbeit, natürlich.



Das effizienter organisierte Skelett funktioniert ähnlich wie der Kettenbogen.



M. K. Ömer Humbaraci, 1945 in Istanbul geboren, Brite, ist Gründer des »European Institute for T'ai Chi Studies e. V.«, Architekt, Designer, Taucher, Fotograf & Forscher. Seit 40 Jahren beschäftigt er sich mit Lehren und Legenden vietnamesischer, japanischer, chinesischer und europäischer »Kampf- und Heilkünste«.