

Yon-Dan These (deutsch)

Das Prinzip der Körperhaltung in der Kunst des traditionellen Karate mit besonderer Berücksichtigung des lumbo-sakralen Übergangs

Kunst und Wissenschaft der traditionellen Karate Technik

von Dr. Markus Baumgartner,
Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Sportarzt, Chirotherapie

Als Instrukturen des traditionellen Karate werden wir oft vor die Herausforderung gestellt, Anfänger in unserer Kunst zu unterrichten. Beinahe reflexartig wird mit der Unterweisung in Körperhaltung und Stellung in Kombination mit Atmung und der auszuführenden Technik begonnen. Besonders Menschen die zuvor nie Sport gemacht haben, sehen sich bereits hier vor die erste Herausforderung gestellt. Während die Technik und die Stellung mit Ausnahme, der in die Haltung fallenden Punkte, noch relativ rasch erlernt werden, sieht es bei der Körperhaltung schon anders aus. Aufrecht, natürlich ohne Verspannung zu stehen, scheint für viele von uns nicht mehr normal zu sein. Stundenlanges verharren in Haltungen, die von uns teilweise beruflich erzwungen werden oder teilweise aus reiner Schlampigkeit entstehen führen über Jahre dazu, dass das natürliche Bewegungsausmaß der einzelnen Wirbelsäulensegmente eingeschränkt wird und dadurch die Wirbelsäule steifer wird. Fehlhaltung führt zu vermehrten Verspannungen der Muskulatur was wiederum Schmerz verursacht. Der Schmerz wiederum führt zu vermehrter Verspannung. Ein Teufelskreislauf hat begonnen. Die Verspannung der Muskulatur ist jedoch der klägliche Versuch unseren Körper einerseits wieder in seine "normale" Position zu bringen und andererseits sich durch den Schmerz "Gehör zu verschaffen". Vielen Leuten wird dann empfohlen spezielle physiotherapeutische Übungen zu machen, was wiederum einerseits Zeit und Geld kostet und andererseits, sobald die ersten Schmerzen vergangen sind, vergessen wird. Durch Karate bekommen wir ein Werkzeug in die Hand mit dem wir schrittweise den Übenden seine natürliche Haltung wieder erlernen lassen. Haltung alleine hat nicht nur mit Muskelspannung und Entspannung zu tun, sondern vielmehr auch mit Atmung und mentaler Verfassung.

Das zentrale Achsenorgan unserer Haltung ist die Wirbelsäule.

Die Wirbelsäule trägt unseren Kopf, der uns als audiovisuelles Orientierungssystem im Raum dient. Gemeinsam mit der Halswirbelsäule ist er über Druck und Dehnungsrezeptoren (sog. Mechanorezeptoren) an den Kapsel- und Bandverbindungen und an den Zwischenwirbelgelenken (sog. Facettengelenken) ganz wesentlich an der Entstehung der Tiefensensibilität (Propriozeption) beteiligt. Die natürliche Krümmung der Wirbelsäule ist Ausdruck einer Balance zwischen axialer Gewichtsbelastung einerseits und aktiver (Muskulatur) sowie passiver (Bänder = Ligamente) Stabilisierung. Die Krümmungen entwickeln sich erst nach Entwicklung des aufrechten Gangbildes im Kleinkindesalter. Als Baby ist die Wirbelsäule beinahe gerade. Die Krümmung an Halswirbelsäule und Lendenwirbelsäule bezeichnet man als Lordose. Die Krümmung der Brustwirbelsäule und des Kreuzbeines als Kyphose. Lordose und Kyphose bedingen die Verspannung der WS (Wirbelsäule) stabilisierenden Muskulatur. Der Krümmung folgt die Ausrichtung der Zwischenwirbelgelenke (Facettengelenke) im Raum abhängig von der Lokalisation. Dadurch wird eine große Beweglichkeit der WS im Raum erreicht. An Orten großer Beweglichkeit ist immer die Gefahr einer durch Fehlbelastung hervorgerufene Hypermobilität bis Instabilität gegeben. Besonders cervico-thorakal, thorako-lumbal und lumbo-sacral können dadurch sehr leicht chronische Schmerzzustände entstehen. Deshalb ist einerseits eine kräftige und gut konditionierte WS stabilisierende Muskulatur notwendig und

andererseits eine korrekte Haltung sowie eine darauf aufbauende korrekte sequentielle Initiierung der Technik.

Wenn die WS in einer korrekten Position ist, ist die Voraussetzung geschaffen, dass die von ihr abhängigen Extremitäten aus einer freien, natürlichen, nicht erzwungenen Position aus starten können. Dies ist unabdingbar, wenn die Technik nicht aus den Armen oder Beinen gestartet werden soll, sondern aus unserem Zentrum, was korrekt ist. Bei aufrechter Haltung ist unser Kopf natürlich und frei balanciert. Da er gut 6-7% unseres Körpergewichts ausmacht MUSS er immer in der axialen Richtung der WS sein, da er sonst bei Rotation um die senkrechte Körperachse wie eine Kugel durch die bestehende Trägheitsmasse des Kopfes und die daraus entstehende Zentrifugalkraft aus dem Zentrum geschleudert wird und der resultierende Spin unseren gesamten Körper aus der Balance bringt. Dies ist im Übrigen ein Element, das sehr gerne im Nahkampf z.B. Jiu-Jitsu verwendet wird um den Gegner zu Boden zu bringen, da wie wir bereits gehört haben, ein wesentlicher Teil der Orientierung im Raum über den Kopf und die HWS erfolgt.

Dadurch dass die LWS (Lendenwirbelsäule) fest mit dem Becken verbunden ist, wird der Einfluss der Haltung auf die Position des knöchernen Beckens klar. Der Übergang der LWS ins Becken von L4 – zum Sakrum (Kreuzbein) wird als lumbo-sacraler Übergang bezeichnet und ist der sog. "Wetterwinkel" des Bewegungsapparates. Fehlbelastung, Fehlhaltung, falsches Training, schlecht koordinierte Muskulatur oder teilweise zu schwache Muskulatur sind häufig für Beschwerden in diesem Bereich bei Karateka verantwortlich. Bei guter Haltung (Gefühl Steißbein leicht nach innen, Unterbauch leicht gespannt) steht das Becken in seiner Ebene korrekt. Bei zu starker Lordose der LWS kippt das Becken nach vorne was den Gebrauch der Bauchmuskulatur und der Hüftbeugemuskulatur einerseits massiv erschwert und andererseits die hinten liegenden Zwischenwirbelgelenke massiv überlastet (näheres später). Bei zu starker Entlordosierung (=gerade LWS z. b. zu viel Steißbein hinein) kommt die gesamte Gewichtsbelastung axial auf die Bandscheiben und die schützende Rückenmuskulatur kann die Segmente nicht gut genug stabilisieren.

Steht das Becken korrekt in ca. 60° Beckenneigungswinkel können sowohl die vorderen als auch die hinteren Muskelsysteme (Bauch und vordere Hüftmuskeln vorne und Rücken und Gesäßmuskeln hinten) die Aktion vom Zentrum direkt in die Beine transformieren. Durch Nutzen der Beckenbodenmuskulatur wird eine sehr wichtige funktionelle Verbindung zwischen dem Rumpf und den Beinen hergestellt. Wir sprechen von Ukimi, wenn die Beine wie bei einer Marionette frei beweglich unter dem Körper agieren können. Dadurch sind all unsere Gelenke frei und bereit deren gesamten Bewegungsumfang zu nutzen. Ziel ist eine Technik starten zu können ohne wesentliche Anstrengung, ohne Ausholen, ohne Muskelverspannung. Die grundlegende Idee ist, dass in einer guten Technik die einzelnen Gelenke dazu verwendet werden schrittweise von Gelenk zu Gelenk immer mehr Energie zu erzeugen. Aufbauend von Gelenk zu Gelenk in einer Energielinie wird die Kraft immer größer. Die Bedingungen für eine gute Technik sind eine gute äußere Form und eine perfekte körperliche Anpassung an die jeweilige Technik oder umgekehrt, so dass all unsere Gelenke koordiniert in die Richtung der Technik arbeiten können. Die Stellung darf natürlich die Hüfte nicht blockieren, die Füße stehen fest verankert mit dem Boden und die Richtung der Unterschenkel muss in Richtung des Energieflusses stehen, damit wir die äußere Kraftquelle nutzen können.

Wenn die Haltung nicht gut ist, können wir die Atmung nicht nutzen, die Gelenke sind nicht frei, was uns innerlich blockiert. Da wir die Atmung nicht korrekt nutzen, ist oft die Bewegung der Technik mit der Atmung nicht synchronisiert, wir spannen zum falschen Zeitpunkt an was wiederum das Timing der Technik und das Kime zerstört und unnötige Anspannung kriert. Dies kostet wiederum Kraft und macht unseren Körper unflexibel wie ein Stück Holz. Durch aufrechte Haltung kann unsere Atmung fließen und unser Ki überall hingeschickt werden, wo wir es eben gerade brauchen.

Fehlhaltung getriggert durch unseren westlichen Lebensstil, stundenlanges Autofahren, sitzen vor dem Computer, vermeiden von barfuß gehen, das gut für unsere Fußmuskulatur ist, macht die WS, die Hüften, die Rippenbeweglichkeit, all unsere Gelenke steif und unflexibel. Ich glaube wir können durch gutes und achtsames Training dieses Defizit aufarbeiten, aber es braucht gute Unterweisung. Die Haltung aufzurichten ist der Schlüssel unsere Gelenke zu "befreien", die WS und die Gelenke frei von Verspannung zu machen. Es geht jedoch nicht nur darum flexibel zu sein, sondern vielmehr darum die Gelenke frei zu machen damit sie voll und ganz am sequentiellen Ablauf der Technik teilnehmen können und uns nicht limitieren und unserer Bewegung dazwischenkommen. Als Voraussetzung dieser Freiheit und gewissermaßen dieses Friedens unseres Bewegungsapparates dient die Körperhaltung als unabdingbare Voraussetzung. Wir müssen jedes Training konsequent daran arbeiten. Mehr noch. Den ganzen Tag daran arbeiten, nicht nur während des Trainings. Anders gesagt sollte unser Training 24 h am Tag dauern.

Wie bereits erwähnt brauchen wir Haltung, um unsere Atmung nutzen zu können. Die Atmung startet unsere Bewegung, steuert unsere Muskeln an, führt zur korrekten Anspannung. Die Atmung kreiert Druck zum Boden beim Kime. Die ist aus zwei Gründen wichtig.

- für starkes Kime
- Um starke potentielle Energie für die nächste Bewegung zu schaffen

Beim Kime erzeugen wir scharfen Druck zu Boden, vom Boden ausgehend kommt der Gegenimpuls und das Moment der Technik wird durch den Gegner geschickt. Je stärker der Druck, desto stärker die Technik. Durch die starke Spannung wird ein Entweichen an Energie (bounce back) zum Zeitpunkt des Treffens verhindert und die Balance der Technik entscheidend verbessert.

Der gesamte Körper wird beim Kime wie eine Feder gespannt. All diese Dinge brauchen eine korrekte Körperhaltung. Wenn das Steißbein hinauskippt kann der Druck nicht zum Boden geschickt werden, da er über das Steißbein entweicht. Ist z.B. der Kopf zu weit vorne oder der Oberkörper zu weit vorgeneigt, kann der nach unten gerichtete Druck nicht vom Körper aufgefangen und verstärkt werden, da sich der Körper nicht in einer Linie befindet.

Auch für die verschiedenen Stadien der Technik (Beginn der Technik = Driving, Verstärken der Energie =Transmission of energy, Kime) ist die Haltung Grundvoraussetzung. Wenn das Zentrum des Körpers (Tan-den) stark ist und das Steißbein dabei innen ist, dann dient das Zentrum als eine Basis und unsere Arme und Beine sind wie eine natürliche Verlängerung unseres Zentrums, sie bleiben frei.

Wesentlich für die Haltung und den Start der Technik ist die untere Bauchmuskulatur, die den Druck zum Rücken gibt. Die Rückenmuskulatur startet die Vorwärtsbewegung indem wir die Spannung gehen lassen. Der Rücken dient wie eine Wand als Basis. Wenn sie nachgibt wird die Energie weniger und die Haltung gleichzeitig zerstört. Bauch und Rückenmuskulatur stehen ständig im Kräftegleichgewicht.

Um an die Haltung zu erinnern dienen uns einige Punkte:

- Die Zehen halten guten Kontakt zum Boden (ankrallen)
- Gutes Fußlängsgewölbe
- Knie leicht abgewinkelt
- Steißbein nach innen,
- Die LWS sich etwas verlängern lassen
- Beckenboden leicht anspannen, die Beine wie aufgehängt
- Unterbauch leicht anspannen, dabei Druck nach vor
- Oberbauch leicht Druck nach hinten
- Die BWS leicht nach vor, wie im Körper versinkend

- Schulter entspannt
- WS, Nacken und Kopf natürlich in einer Linie, nicht steif, sodass die Rückenmuskulatur den Druck zum Boden mit initiiert.
- Der Nacken soll entspannt sein, damit der Kopf frei vom Körper balanciert werden kann (So als ob der Kopf wie ein Ballon nach oben schwebt). Der Druck für das Kime geht vom Rücken mit aus, der Kopf und Nacken bleibt davon frei, nimmt nicht daran teil.
- Kinn leicht nach hinten, locker
- Atmung leicht nach oben
- Augen nach hinten
- Ellenbogen eng am Körper
- Faust, fester Griff

Nach dem Durchgehen aller Punkte, egal in welcher Position oder Situation, soll weiters unser Zentrum immer stark sein. Das ist notwendig, da ein starkes Zentrum und korrekte Haltung notwendig sind, um die Energie vom Boden über den Rumpf zu den Extremitäten zu leiten. Es ermöglicht, wie auf einer Basis, auf der alles andere aufbaut, dass unsere Technik vom Zentrum aus starten kann und nicht von den Extremitäten (top power) ausgeht. Wir verhindern, dass ungewollt Energie entweicht, so dass die Energie sequentiell vom Boden über unser Zentrum über den Rumpf zur Technik und von da an in den Gegner geschickt wird. Die Haltung stabilisiert und balanciert unsere Technik, unseren Körper. Die so genannte posturale Muskulatur (Haltungsmuskulatur) ermöglicht erst diese Haltung und Balance. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, Energie rasch und scharf in jede Richtung zu schicken. Außerdem wird durch die "Freiheit der Gelenke" der Stress von den Gelenken wie Schulter, Hüfte, Knie, Sprunggelenke und v.a. untere LWS genommen und dadurch die Flexibilität, Agilität verbessert und Verletzungen vorgebeugt. Bei guter Haltung kann die Atmung ungehindert frei fließen. Wir nutzen dies zur Richtungsgabe der Atmung zum Boden, um Druck für Kime zu erzeugen und andererseits jederzeit die Richtung zu ändern. Durch gute Haltung wird die Körperaktion frei und dadurch auch schneller und effektiver.

Die Haltung hat wesentlichen Einfluss auf Muskelspannung und Entspannung. Bei guter Haltung sind die Muskeln in ihrer Neutralstellung aus der sie sich entspannen/dehnen oder anspannen können. Für die erzeugte Muskelkraft ist der Unterschied von Entspannung und maximaler Anspannung entscheidend. Je entspannter ein Muskel ist, desto stärker ist seine Volumenzunahme bei Anspannung was mit der Kraft des Muskels korreliert. Wir dürfen jedoch Entspannung nicht mit völliger Haltlosigkeit verwechseln, dies wäre für die Haltung und den Start jeder Technik fatal.

Haltung muss man zulassen. Man soll und kann sie nicht erzwingen. Wenn wir die Haltung "erzwingen" spannen wir an und unsere Gelenke insbesondere unsere WS wird steif und funktionell blockiert. Wir müssen es zulassen, dass gedanklich der Kopf wie ein Ballon nach oben zieht und unsere Nackenmuskeln entspannen. Durch die Entspannung wird der Druck auf die HWS automatisch durch den verminderten Muskelzug reduziert und der Kopf ruht nicht mehr wie eine Last auf der WS. Alle WS-Segmente werden dadurch frei und die Haltung richtet sich beinahe von selbst auf. Der Rumpf entfaltet sich von selbst, sobald man nicht versucht durch Anspannung und verkrampfte Atmung dem Gefühl der WS-Verlängerung entgegen zu wirken.

Haltung, Stellung und Atmung sind drei wesentliche Elemente der Karate Technik. Sie stellen in verschiedener Hinsicht die Grundlage der darauf aufbauenden Technik dar. Durch die Haltung kann die Technik vom Tand-den starten, ohne die Extremitäten zu sehr zu forcieren. Dies ist für viele Leute nicht so einfach. Wir sind es durch unser modernes tägliches Leben gewohnt unsere Augen als Zielorgane einzusetzen. Diese führen dann unsere Hände als ausführende Organe ans Ziel. Es handelt sich um einen bewusst gesteuerten Prozess, der über den visuellen Cortex der Großhirnrinde abläuft.

Andere corticale und subcorticale Zentren entscheiden über die Durchführung einer Bewegung (Motivation). Wenn diese gestartet wird läuft die Impulsgebung einerseits über den motorischen Cortex der Großhirnrinde und andererseits kommen wesentliche Steuerungsmechanismen vom Kleinhirn und den Propriozeptoren der Arme und teils bewusste und teils unbewusste Impulse vom visuellen Cortex. Eine Reihe von Schritten die es gilt durchzuführen. Tausende Nervenverbindungen (Synapsen) müssen überbrückt werden. Ein Procedere das in der Kampfkunst viel zu aufwendig und fehleranfällig ist. Die Natur gibt mit ihren Reflexkreisläufen bereits die richtige Richtung vor.

Über Jahrtausende hinweg hat uns die Evolution gelehrt, uns mit Händen und Füßen zu verteidigen. Viele der ursprünglich sinnvollen Schutzreflexe für den Kopf und die restlichen vitalen Organe waren sinnvoll. Die Beine dienten als Fluchtorgane. Die Hände als Schutzorgane. Die nervalen Reflexkreisläufe waren damals die gleichen wie heute. Bei Schutzreflexen versuchen wir unbewusst unsere vitalen Organe zu schützen. Unbewusst bedeutet, dass wir die Bewegung auf Rückenmarksniveau durchführen, ohne dass sie der Steuerung durch das Gehirn unterliegen. So sollte auch unsere Technik sein. Dafür brauchen wir ein stabiles Zentrum, von wo aus die Technik starten kann, was wiederum ohne korrekte Haltung unmöglich ist. Andere Dinge, die hierhergehören (Augen, Atmung, mentale Verfassung, Prinzip der Muskelreaktion etc.) möchte ich bewusst hier nicht ausführen.

Aus medizinischer Sicht

Wie bereits erwähnt ändert sich die Haltung im Laufe des Lebens beinahe unweigerlich. Das Baby mit seiner flachen WS hat keine Wirbelsäulenkrümmung (keine Lordose und Kyphose). Mit Beginn des Krabbelns beginnt sich die WS-stabilisierende v.a. posturale Muskulatur, Tiefensensibilität (Propriozeption) und Feinmotorik auszubilden. Mit Erreichen des aufrechten Standes gerät die WS schlagartig unter maximaler Gravitationsbelastung. Dies stellt den Grund für die Ausbildung der normalen Wirbelsäulenkrümmung dar. Die Krümmung der Wirbelsäule ist für die Position der Zwischenwirbelgelenke verantwortlich. Während in der Halswirbelsäule außer den oberen Kopfgelenken v.a. die Seitneigung und Flexion (Beugung) und Extension (Streckung) durchgeführt werden kann (die HWS ist der beweglichste und auch instabilste Teil der WS) kann in der BWS aufgrund des Brustkorbes (knöchernen Thorax) nur wenig Bewegung durchgeführt werden. Geringe Rotations- (Dreh-) und Extension/Flexionsbewegungen sind möglich. Die BWS neigt zur verminderten Beweglichkeit was chronische Schmerzen und Einschränkungen der Rippenbeweglichkeit verursacht. Wenn sich die Rippen nicht mehr so gut bewegen können, behindert dies mechanisch die Ein- und Ausatmung. Die LWS ist prinzipiell eine gut bewegliche Zone. Dadurch, dass von oben nach unten immer mehr Körpergewicht auf ihr ruht, sie an sich gut beweglich ist und oben durch den steifen Thorax und die BWS und unten durch das starre Becken fixiert ist, hat sie enormes Störpotential. Kräftige Knochen (Wirbelkörper/Vertebrae) stützen sich hinten knöchern an den großen Zwischenwirbelgelenken (Facettengelenken) und vorne an dicken Bandscheiben (Discus) ab. Zahlreiche teils straffe teils elastische Bänder helfen passiv die LWS und somit den Rumpf zu stabilisieren. Viele teils kleine und kurze von außen nicht sichtbare Muskeln und teils mächtige großflächige Muskeln, die allesamt als autochtone Rückenmuskulatur (medialer und lateraler Zügel) bezeichnet werden, stabilisieren aktiv die WS. Das Becken als, im Vergleich zur LWS, fixierter Anteil steht funktionell in engem Zusammenhang mit der LWS.

Flexion (Beugung)

Die LWS lässt eine gesamte Flexion von ca. 40-45° zu. Am Beginn der Beugung verliert der hintere untere Gelenkanteil Kontakt und der Druck im vorderen Bandscheibenanteil wird größer. Im Übergangsbereich zur BWS (thorako-lumbal) und zum Becken (lumbo-sacral) ist die Beugung gut. Zwischen L2-L5 weniger. Die Gesamtbeugung wird durch das Anspannen von Bändern (Ligg. flava, interspinale, supraspinale und longitudinale posterius) sowie die Facettengelenkskapsel und dem Faserring der Bandscheibe (Anulus fibrosus) limitiert.

Extension (Streckung/Überstreckung)

Bei der Streckung schieben sich die Gelenkflächen der Facetten ineinander bis sie am Knochen (Pars interarticularis) anschlagen. Die Kompression der Gelenke wird Facettenschluss genannt. Die vorderen Anteile des Segmentes werden unter Zug gebracht. Die Dornfortsätze können knöchern an einander schlagen (Morbus Bastrup) und Schmerzen verursachen. Die Extension ist in allen Segmenten gut. Fast die Hälfte der gesamten Überstreckung erfolgt im lumbo-sacralen Übergang. Gesamt Streckung ca. 40°. Die Bewegung wird durch den Faserknorpelring der Bandscheibe und das Lig. Longitudinale anterius sowie den Facettenschluss limitiert.

Seitneigung (Lateralflexion) und Drehung (Rotation)

Hier kommt es auf der Seite der Neigung zum Facettenschluss und auf der anderen Seite zum Auseinandergleiten der Gelenkflächen. Es kommt zwangsweise zu einer Rotationsbewegung im Segment. Durch Flexion in der LWS kann die Seitneigung und auch Rotation der LWS erhöht werden, da die Facettengelenke keine Führung mehr übernehmen. Es besteht jedoch die Gefahr einer Bandscheibenschädigung beim Heben. Durch Überstrecken der LWS kann die Seitneigung und die Rotation eingeschränkt werden, da die Gelenkflächen ineinander gleiten. Dies schützt die Bandscheibe beim Heben von Lasten, belastet aber die hinteren knöchernen Areale (Pars interarticularis)

Gesamte Seitneigung: ca. 30°

Rotation: 3-4°

Zwei benachbarte Wirbel, die dazwischenliegende Bandscheibe sowie die sich zwischen den Wirbeln ausspannenden Bänder werden als "Bewegungssegment nach Junghans" zusammengefasst. Das Segment muss jedoch unbedingt stabilisiert werden. Dafür brauchen wir zahlreiche Muskeln, die die gesamte WS insbesondere die LWS stabilisieren.

Bauchmuskulatur

M. rectus abdominis

5.-7. Rippenknorpel bis Symphyse

Querverlaufende Zwischensehnen unterteilen den Muskel. Die beiden Musculi recti abdominis werden durch einen Fasziestreifen getrennt, die weiße Linie (linea alba). Die Faszie dient als Ansatzpunkt der tieferen Bauchmuskeln (M. transversus abdominis und obliquus ext. und int.) und ist etwa 10-25mm breit.

M. transversus abdominis

Verbindet die unteren 6 Rippen und die Fascia thoracolumbalis mit der Rektusscheide und der Symphyse.

M. obliquus internus abdominis

Von der Beckenschaufel, den unteren 3 Rippen und der Fascia thoracolumbalis und zieht zur linea alba. Verlauf von unten außen nach oben innen

M. obliquus externus abdominis

Stellt die oberflächliche Bauchmuskelschicht dar, verbindet die unteren Rippen mit der Rektusscheide und der Beckenschaufel. Verlauf von oben außen nach unten innen.

M. quadratus lumborum

Mit seinen unterschiedlichen Faserzügen (pars iliocostalis, pars costovertebralis und pars iliovertebralis) hilft er einerseits durch Fixieren der 12. Rippe bei Ein- und Ausatmung und andererseits bei einseitiger Anspannung bei der Seitneigung und bei beidseitiger Anspannung bei der Flexion der LWS. Durch die Anspannung hilft er dem Zwerchfell sich bei der Ausatmung anzuspannen.

Funktion der Bauchmuskulatur

Flexion

Die Mm. Recti sind die kräftigsten Flexoren des Rumpfes bei fixiertem Becken. Sie werden von den Mm. Obliqui abdominis unterstützt.

Kime

Vor allem durch den M. transversus abdominis wird bei gleichzeitiger Kontraktion zusammen mit dem Zwerchfell (Diaphragma) ein Druck auf die Eingeweide und die Muskeln des Beckenbodens ausgeübt. Dadurch wird der Beckenboden (Diaphragmata pelvis et urogenitale) passiv gedehnt. Bei aktiver Anspannung kommt es zusätzlich zum Druckanstieg. Dies ist ein wesentlicher Effekt zur Rumpfstabilisierung. Der M. erector spinae (Rückenstrecker) und die Beckenbodenmuskulatur unterstützen diese Funktion. Wird die Flexion durch Anspannen des M. erector spinae (=Rückenstrecker) verhindert, ziehen die Bauchmuskeln die unteren Rippen nach unten (=kaudal) und unterstützen die Ausatmung (Expiration). (Siehe mehr unter "Conclusio")

Rotation

Bei der Kontraktion von diagonal verlaufenden Muskeln z.B. des linken M. obliquus internus und des rechten M. obliquus externus kommt es zu einer Rotation des Rumpfes nach links.

Lateralflexion

Eine Lateralflexion entsteht durch die Anspannung der Mm. Obliqui internus und externus und der M. quadratus lumborum der gleichen Seite. Der M. rectus abdominis derselben Seite unterstützt diese Bewegung.

Verspannungssystem

Die Vertikale Verspannung wird durch die Mm. recti abdominis und die linea alba und die unteren Fasern der Externus Aponeurose gebildet.

Die diagonale Verspannung wird durch die Mm. obliqui externi abdominis und die Mm. obliqui interni abdominis der Gegenseite gebildet.

Die horizontale Verspannung durch die Mm. transversi abdominis und die horizontal verlaufenden Faseranteile der Mm. obliqui unterstützen die forcierte Ausatmung.

Rückenmuskulatur

Der Gegenspieler oder auch Mitspieler der Bauchmuskulatur für Bewegungen des Rumpfes ist die Rückenmuskulatur. Entscheidender für die Stabilisierung der Wirbelsäule sind die in der Tiefe gelegenen kleinen Muskeln. Die großflächigen Muskeln dienen für Summationsbewegungen.

M. latissimus dorsi

Der großflächige Muskel bildet das Rückenrelief maßgeblich mit. Er besteht aus vier Teilen. Seine Funktion ist die Adduktion (Anpressen)/Extension und Innenrotation des Armes. Ist der Arm fixiert bewirkt er eine Außenrotation der Scapula (Schulterblatt) und ein anderer Teil hilft bei der Einatmung. Bei forcierter Ausatmung fixiert er gemeinsam mit dem M. serratus posterior inferior die Rippen was wiederum die Anspannung des Zwerchfelles ermöglicht.

Autochtone Rückenmuskulatur

Es handelt sich um eine Muskelgruppe verschiedener Länge. Die kürzesten überbrücken nur 1-2 Segmente die längsten über 10.

M. iliocostalis lumborum

Er zieht vom Kreuzbein und Becken zum Rippenbogen der 6.-9. Rippe

M. longissimus thoracis

Er ist der längste Anteil des M. erector spinae (Rückenstrecker)

Mm. intertransversarii laterales et mediales lumborum, Mm. interspinales lumborum

Verbinden die Proc. Spinosi (Dornfortsätze) bis zum Sakrum

Mm. multifidi

Verlaufen von kaudal-lateral nach kranial-medial vom Sacrum und den Proc. mamillares zu den Proc. Spinosi, wobei sie 3-4 Segmente überspringen. Sie werden als die Schlüsselmuskeln für die segmentale Stabilisation der LWS bezeichnet.

Mm. rotatores longi

Ziehen von den Rippenfortsätzen (proc. costarii) zu den Dornfortsätzen (proc. spinosi)

Funktion der Rückenmuskeln

Extension

Da die Systeme hinter der Bewegungsachse liegen, bewirken sie alle eine Streckung. Dabei ist der M. iliocostalis lumborum und der M. longissimus thoracis am kräftigsten. Sie halten die Streckung fixiert. Beim Aufrichten aus der Rumpfvorneigung ist auch die ischicrurale (Oberschenkelrückseite) und gluteale (Gesäß) Muskulatur beteiligt in dem sie das Becken in die Extension bringen. Erst dann können die Rückenstrecker aktiv werden.

Lateralflexion

Wird durch die einseitige Anspannung der Rückenstrecker durchgeführt, wobei der M. iliocostalis lumborum auch hier der Stärkste ist.

Rotation

Alle schräg verlaufenden Muskeln haben rotatorische Funktion. V.a. die Mm. multifidi und Mm. rotatores longi sind der wesentlichste Anteil des Verspannungssystems der Wirbelsäule. Durch die teils schrägen und teils horizontalen Fasern können die einzelnen Segmente optimal stabilisiert werden. Eine weitere sehr wichtige Funktion der beiden Muskeln ist die Propriozeption (Sensorisches Feedback über Lagekontrolle und Bewegungskoordination der Wirbelsäule).

Conclusio

Für einen Karateinstructor ist es nicht unbedingt notwendig alle Muskeln und Funktionen der Wirbelsäule zu kennen. Meine Absicht ist es jedoch aufzuzeigen, dass die Medizin die wissenschaftlichen Erklärungen für viele Punkte in der Karatetechnik liefern kann. Instruktoeren sollten auf dieses Wissen auch zugreifen um Karate weiter zu entwickeln. Nicht alles was wir im Karate lehren ist wissenschaftlich erklärbar. Noch nicht. Aber Wissenschaft und die Erfahrung vieler Generationen kombiniert bringen uns auf ein neues höheres Niveau. Medizin und Kampfkunst können voneinander profitieren und sollen sich auf keinen Fall ausschließen. In vielerlei Hinsicht ist die Kampfkunst der Wissenschaft voraus, aber auch die Medizin kann viele Unwahrheiten, die im Karate gelehrt werden, klar widerlegen. Als Beispiel nehme ich eine einfache Faustangriffstechnik (Gyaku-zuki) heraus und beziehe mich auf den lumbo-sacralen Übergang. Viele Karateka müssen ihre noch junge Karriere beenden, da sie unbeherrschbare Probleme mit der LWS haben. Grund dafür ist einzig und allein der Unterricht einer biomechanisch katastrophalen Technik.

Falsche aber häufige gelehrt Technik

Ein in der Vorwärtsstellung durchgeführter Gyaku-zuki wird leider oft folgendermaßen unterrichtet. Bei der Ausgangstellung (Kizami zuki) ist die Hüfte abgedreht, das hintere Bein komplett durchgestreckt, die Ferse hat festen Kontakt zum Boden. Die Stellung ist sehr lang und tief. Der Punch weit nach vorne. Bei der Durchführung von Gyaku-zuki muss der Punch schnell und stark sein, das hintere Bein unbedingt durchgestreckt bleiben und der Punch wieder weit nach vorn gehen.

Das ist eine wahre Tortur für den Körper. Warum?

Wenn die Stellung lange und tief ist, ist das an sich nicht schlecht. Nur die Tatsache, dass das hintere Bein komplett gestreckt ist, nimmt jede Reserve an Beweglichkeit für die nächste Bewegung. Durch die komplette Streckung des hinteren Beines, wird das hintere Bein durch die resultierende Muskelspannung funktionell bewusst versteift. Das hintere Bein ist folglich funktionslos. Die Hüfte wird, durch die Mm. obliqui externus und internus gedreht. Beide Muskeln haben ihr Wirkzentrum in Höhe der mittleren LWS und des thoraco-lumbalen Überganges, was deutlich oberhalb der Hüften ist und somit der Betonung der reinen Kraft aus den Armen Vorschub leistet. Die untere LWS v.a. die Verbindung zum Becken und somit zu den Hüften, was der eigentliche Grund der Technik ja ist, wird durch die kurzen Segmente stabilisierenden Mm. rotatores longi und Mm. multifidii fixiert. Dies erfolgt auch bei korrekter Bewegung. Durch das gestreckte hintere Bein kippt das Becken nach vor (=kommt das Steißbein hinten heraus). Dies lässt sich nicht vermeiden. Die Überstreckbarkeit der Hüfte beträgt auf gar keinen Fall mehr als 15°. D.h. bei aufrechter Oberkörperhaltung kann die Stellung nur so lange und tief sein das der Oberschenkel in einem Winkel von ca. 15° zum Rumpf nach hinten steht. Das lässt sich auch durch Dehnungsübungen definitiv nicht verbessern, da diese Bewegung durch das kräftigste Band des menschlichen Körpers, das Ligamentum iliofemorale limitiert wird. Da 15° Extension im Hüftgelenk bei angestrebter tiefer und langer Stellung nicht ausreicht, um in diese Position zu kommen wird fälschlicherweise die LWS überstreckt und der Oberkörper vorgeneigt. Die Lordose nimmt zu. Hierbei wird der Starter der Hüftbeugung, die für jeden Schritt und Kick notwendig ist, der Musculus iliopsoas überdehnt und somit in seiner Funktion behindert. Die Hüftbeugekraft und somit die Kraft einen Schritt oder Kick zu machen, nimmt proportional mit der Dehnung ab. Durch die Kippung des Beckens nach vorn und die Hyperlordose der LWS wird die untere Bauchmuskulatur überstreckt und das vertikale, horizontale und diagonale Verspannungssystem funktionell insuffizient. Der M. rectus abdominis kann sich nicht mehr richtig kontrahieren was die Bauchwand schwächt. Die Mm. obliqui externi et interni schwächen ab und die Rotation und somit bei falscher Technik durchgeführte Hüftrotation wird folglich auch schwächer. Der M. transversus abdominis, der der Schlüsselmuskel für die Aktivierung der restlichen Bauchmuskeln ist wird insuffizient, dadurch das Becken instabil, die Bauchwand schwächer und das Gleichgewicht zwischen Bauch und Rückenmuskeln zerstört. Durch die Hyperlordose verschieben sich die Facettengelenke ineinander wodurch der propriozeptive Input erhöht wird und als Reaktion darauf der Tonus der langen Rückenmuskeln zunimmt (Verspannung und Schmerz). Durch den erhöhten Druck an den Facettengelenken kommt es zu Reizungen, die zuerst zu Schmerzen (Lumbalgien) und später zu Abnützungen (Arthrose bzw. Spondylarthrose bis hin zu Verengung der Nervenwurzelaustrittsstellen [Neuroforamenstenose] führt).

Durch diesen "Overload" werden alle hinteren Segmentanteile auf Druck belastet (Facetten, Dornfortsätze, ev. Nervenwurzel, Wirbelbogen, hinterer Bandscheibenanteil). Die vorderen Segmentanteile wie Ligamentum longitudinale anterius, vorderer Bandscheibenanteil werden auf Zug belastet. Die unterschiedliche Druck- und Zugbelastung führt an der Schwachstelle Bandscheibe zu verfrühter Abnützung (Osteochondrose). Die Bandscheibe verliert dabei Flüssigkeit (Gewebswasser), wird brüchig und rissig bis dadurch bedingt ihr weicher Kern sich durch den rissigen Ring vorwölbt oder sogar vorfällt. Es resultiert eine Bandscheibenvorwölbung oder ein Vorfall (Discusprotrusion od. Prolaps). Durch die Degeneration und den Wasserverlust wird die Bandscheibe zunehmend schmaler und die Bandspannung im Segment nimmt ab. Dies führt sekundär zu einer Instabilität, die Schmerzen und vermehrte Abnützung verursacht.

Da technisch gesehen die Hüftrotation nicht richtiger Weise durch die Beine, sondern durch die dtl. schwächeren schrägen Bauchmuskeln durchgeführt wird und folglich die gesamte Bewegung deutlich schwächer wird, wird die fehlende Power durch den Oberkörper v.a. Arme und Schultern kompensiert. Funktionell ist jetzt Oberkörper und Unterkörper (untere LWS, Becken und Beine) getrennt. Der

Schultergürtel wirkt wie ein zweites Trägheitszentrum, das auf der beweglichen WS stabilisiert werden muss. Die Stellung fixiert hierbei das Becken und der Schultergürtel mit seiner Trägheitsmasse führt zur rotatorischen Belastung auf der WS. Da die BWS Rotation gut toleriert aber insgesamt sehr wenig beweglich ist wird die Bewegung von oben nach unten auf die LWS weiter übertragen. Die Hyperlordose verriegelt die untere LWS knöchern wodurch es zur maximalen Rotationsbelastung im thoraco-lumbalen Übergang kommt. Durch die fehlende Balance zwischen Bauch und Rückenmuskulatur können die Mm. multifidii und rotatores longii jedoch die Rotation nicht stabilisieren. Schmerz, Instabilität und Abnützung sind die Folge. Die Katastrophe ist perfekt.

Einerseits durch die leidvolle Erfahrung als Karateinstructor in verschiedenen Vereinen, als Nationalteam Trainer von Österreich 2000-2004 und als aktiver Leistungssportler über 15 Jahre auf nationaler und internationaler Ebene und andererseits als Arzt für Orthopäde, Chirotherapie und Sportmedizin weiß ich um die Fehler und daraus resultierende Probleme, die durch schlechtes Karate produziert werden. Ich weiß aber auch, dass das nie eine Kritik an der Kampfkunst des Karate an sich sein darf, sondern immer nur an der mangelhaften Ausbildung und Kritiklosigkeit der Instruktoeren. Karate als Kunst lehrt uns alle Informationen und Punkte, die wir brauchen um unseren Körper richtig einzusetzen. Gleichzeitig kann es uns schaden. Es ist Gift und Heilmittel in einem. Es ist Ursache und Wirkung. Es liegt an uns Karate zum Wohle der Menschen und der Menschlichkeit zu unterrichten. Es liegt an uns die Worte und Unterweisungen unseres Sensei Meister Nishiyama Hidetaka aufzunehmen, denn in ihnen liegt beides Kunst und Wissenschaft.

Dr. Markus Baumgartner,

Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Sportarzt, Chirotherapie

