

# Der Schultergürtel beim Bogenschießen und der Fehler der hochstehenden Bogenschulter

- Anatomische Grundlagen und Lösungsansätze -

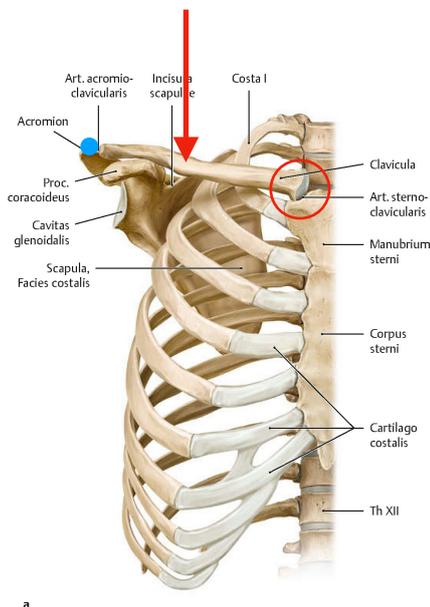
Der folgende Artikel befasst sich mit den anatomischen Grundlagen der Bogenschulter im traditionellen Bogenschießen, mit einem Fokus auf das traditionelle japanische Bogenschießen. Anatomische Ursachen für den Fehler einer hochstehenden Bogenschulter werden diskutiert und anatomisch effiziente / historische Lösungsansätze für diese Problematik aufgezeigt

## 1 Anatomische Grundlagen

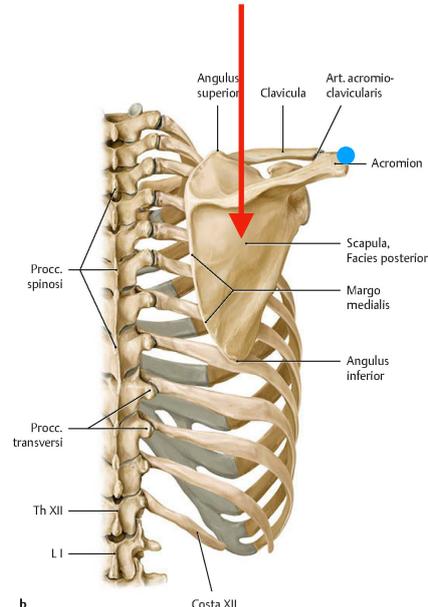
Im Zusammenhang mit der hier beschriebenen Problematik wird das Wort „Schultergürtel“ öfters auftauchen. Für die Zwecke dieses Artikels verstehen wir unter dem Begriff Schultergürtel die Skelettstruktur bestehend aus den Schulterblättern (Scapula), den Schlüsselbeinen (Clavicula) sowie dem oberen Teils des Brustbeins (Sternum). Der Oberarmkopf ist in der Pfanne des Schulterblattes (cavitas glenoidalis) gelagert. die anatomische Struktur, wo Schlüsselbein und Schulterblatt zusammen treffen nennt man auch Schulterdach ( Acromion: **blauer Punkt** in Abb. 1). Abb. 1 zeigt die wesentlichen anatomischen Grundstrukturen nochmals auf.

[Abb. 1] Quelle : PROMETHEUS LernAtlas der Anatomie, Schünke Michael et al.: Thieme Verlag 2014

Schlüsselbein



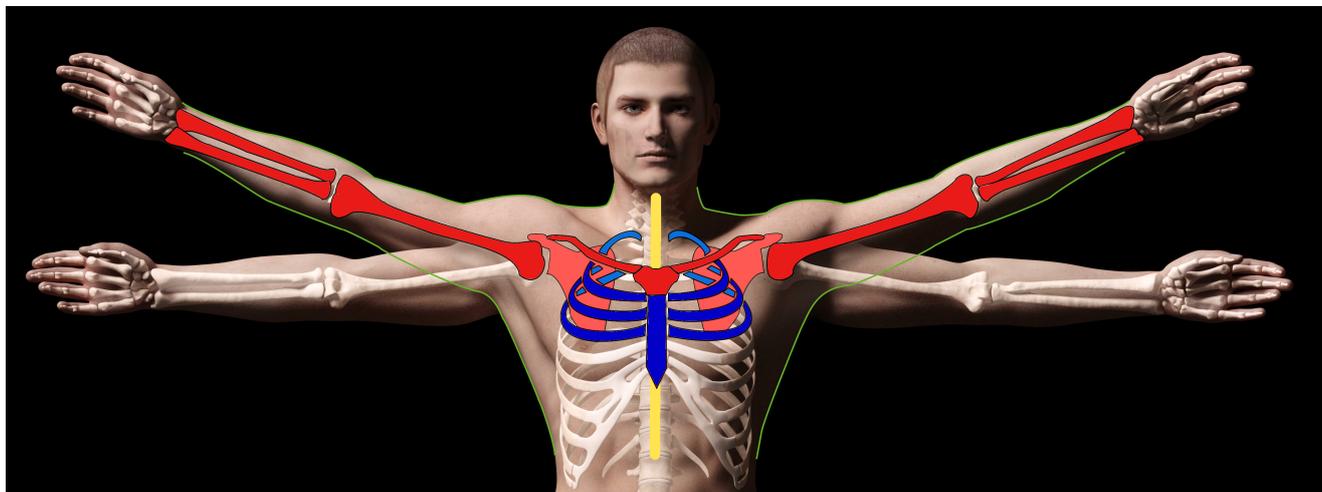
Schulterblatt von hinten



Schulterblatt und Schlüsselbein sind mittels des Schlüsselbein-Schulterblatt-Gelenks miteinander verbunden (vgl. auch Abb. 4). Schlüsselbein und Brustbein sind über das **Brustbein-Schlüsselbein-Gelenk** miteinander verbunden. Somit bildet dieses Gelenk ( **roter Kreis** ) die einzige rein knöchern gelenkige Verbindung zwischen dem Schultergürtel und dem übrigen Skelett.

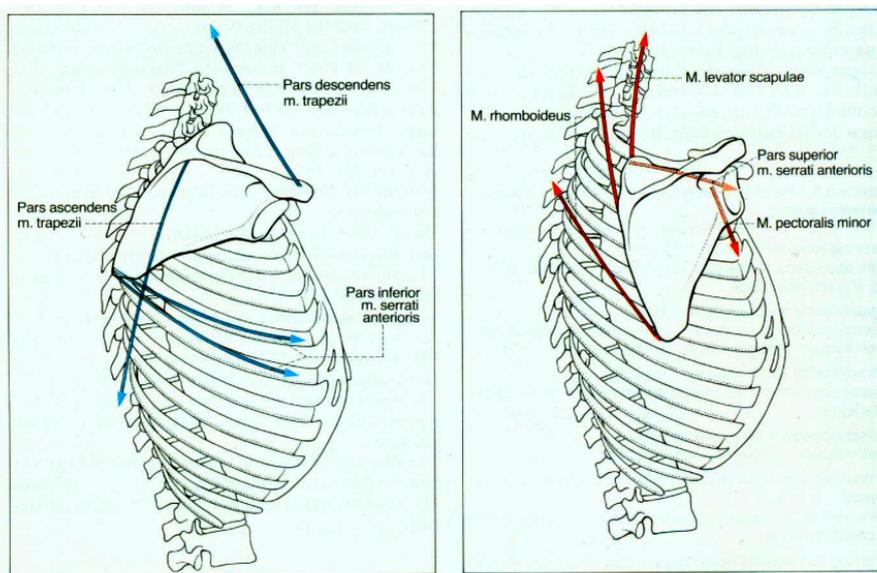
Bei seitlich ausgestreckten Armen bilden die Arme zusammen mit Schultergürtel und Brustbein eine knöchern-gelenkige Kette, eine **Knochenlinie**. (vgl. Abb. 2, Relevante Knochenstrukturen sind rot bzw. rosa hervorgehoben)

[Abb. 2] Quelle : eigene Graphik



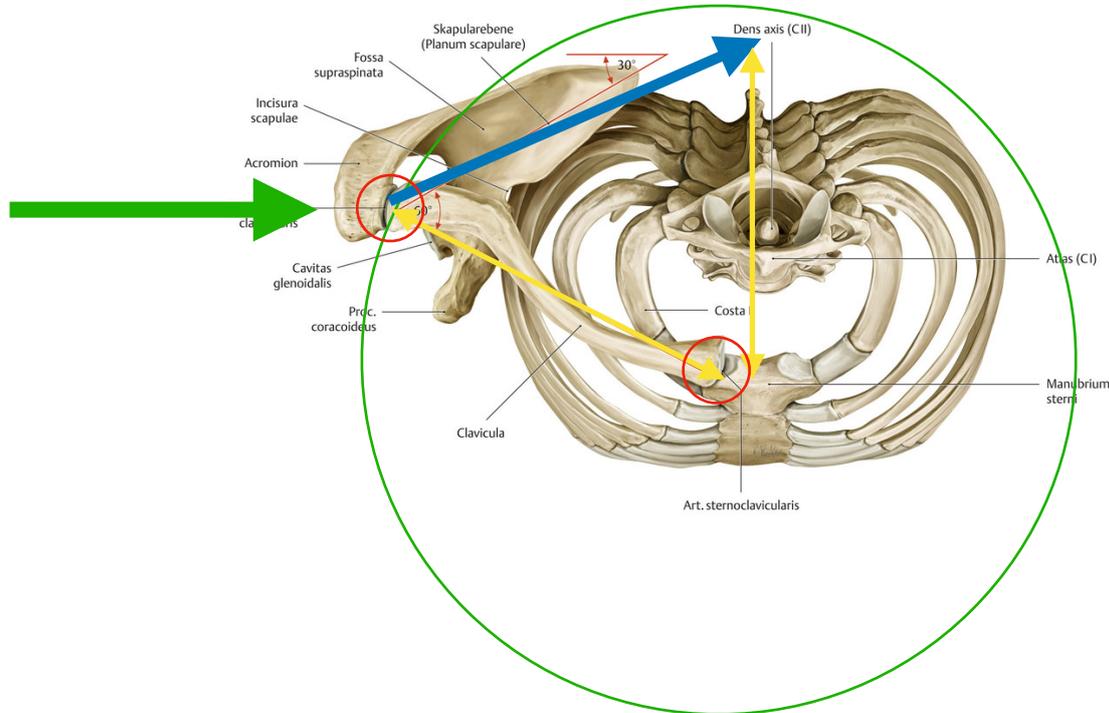
Entscheidend für die Stabilität des Schultergürtels (und somit die korrekte Funktionsweise der Schulter für das Bogenschießen) ist die Position und Fixierung des Schulterblattes in Relation zum Brustkorb. Diese Position wird durch eine Reihe von Muskeln bestimmt. Entscheidend sind in diesem Zusammenhang der Trapeziusmuskel (m. trapezius), der Rhomboideusmuskel (m. rhomboideus), sowie der Serratusmuskel (m. serratus). Rhomboideusmuskel und Serratusmuskel bilden eine sogenannte Muskelschlinge, das heißt eine funktionelle Einheit, um das Schulterblatt auf dem Brustkorb zu verschieben. Abbildung 3 zeigt die Zugwirkungen, die die zuvor erwähnten Muskeln auf das Schulterblatt aufweisen.

[Abb. 3] Quelle : PROMETHEUS LernAtlas der Anatomie, Schünke Michael et al.: Thieme Verlag 2014



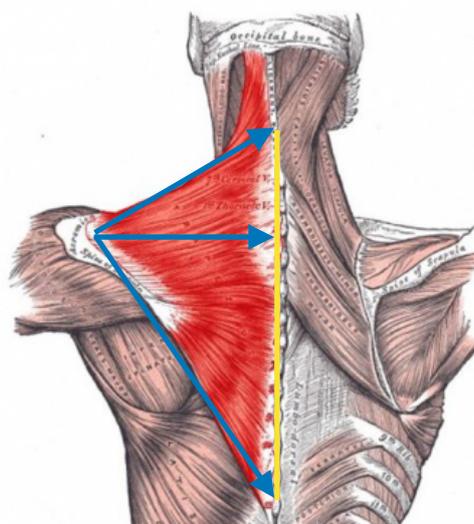
Die Verschiebung des Schulterblatts auf dem Brustkorb kann aufgrund der anatomischen Struktur nur um das **Schlüsselbein-Schulterblatt-Gelenk** stattfinden. Die Position dieses Gelenks ist wiederum durch das **Brustbein-Schlüsselbein-Gelenk** eingeschränkt. Abb. 4 zeigt diesen Zusammenhang. **Der grüne Kreis** beschreibt den Rotationsradius des Schlüsselbein-Schulterblatt-Gelenks um das Brustbein-Schlüsselbein-Gelenk, der **blaue Pfeil** beschreibt die Zugwirkung des Trapeziusmuskels auf das Schulterblatt. Der **grüne Pfeil** zeigt die Richtung der Kraft, mit der der Oberarmknochen beim Vollauszug im Bogenschießen auf das Schulterblatt einwirkt.

[Abb. 4] Quelle : PROMETHEUS LernAtlas der Anatomie, Schünke Michael et al.: Thieme Verlag 2014( modifiziert )



Über den Rücken wird dieses System vorrangig durch den Trapeziusmuskel stabilisiert, der in der Horizontalen mit Schlüsselbein, Schulterblatt und der Verbindungslinie zwischen Brustbein und Wirbelsäule (siehe Abb. 4, Zugrichtung des m.trapezius entspricht dem **blauen Pfeil**) ein stabil verspanntes Dreieck bildet. Ebenso bildet der Trapeziusmuskel in der Vertikalen am Rücken mit Schulterblatt und Wirbelsäule ein stabil verspanntes Dreieck (siehe **blaue Pfeile** in Abb. 5 ). Damit ist eine **dreidimensionale Verspannung** des Schultergürtels gewährleistet.

[Abb. 5] Quelle : G Noussios. The Variational Anatomy of the Trapezius Muscle: A Review of the Literature. The Internet Journal of Human Anatomy. 2014 Volume 3 Number 1 ( modifiziert )



Im japanischen Bogenschießen ist die Arbeit des Trapeziusmuskels die dynamische Grundlage des 胸割 = MUNEWARI, des "Teilens der Brust", der Öffnungsbewegung der Arme und der Verlagerung des Körperschwerpunktes nach vorn im Abschuss ( siehe auch **Johannes Haubner** : MUNEWARI, 1996 und unten stehender Video-LInk von **Sakae Urakami** )

[Videolink]

Quelle : [https://www.youtube.com/watch?v=KjnmwNN4vX0&list=PL\\_3oxalbt5AjQRPKTTOOf4fFzJYWonzCJ](https://www.youtube.com/watch?v=KjnmwNN4vX0&list=PL_3oxalbt5AjQRPKTTOOf4fFzJYWonzCJ) )

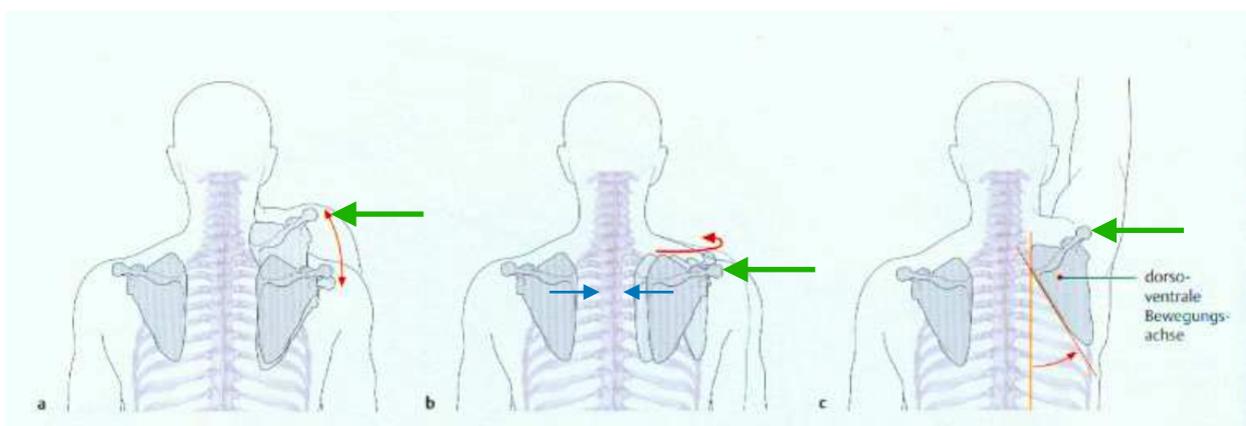


## 2 Der Fehler der hochstehenden Bogenschulter

Der Fehler der hochstehenden Bogenschulter ist eine Problematik, die in vielen Kulturen mit hoch entwickelter Bogenschusstechnik Erwähnung findet. Bevor wir einige Beispiele nennen, müssen wir allerdings klären, warum dieser Fehler auftritt:

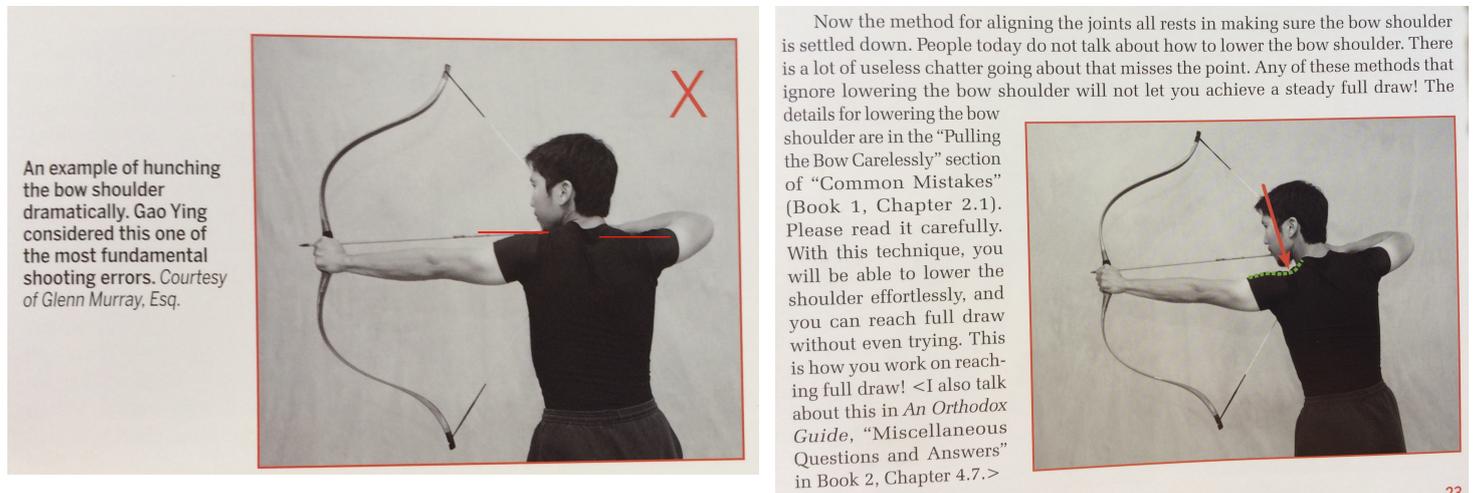
Anatomische bzw. physikalische Ursache ist eine instabile Position des Schulterblattes. Abb. 6 zeigt noch einmal die Einwirkung der Kraft (**grüner Pfeil**) auf das Schulterblatt beim Vollauszug eines Bogens (Rechtshänder drehen das Bild bitte im Kopf einmal herum). Die Positionen mit hochgezogenem (a) bzw. rotiertem Schulterblatt (c) sind für das Bogenschießen (vor allem bei höheren Zuggewichten) instabil, da die Kraft des Bogens nicht kompensiert und ausreichend auf das restliche Skelett übertragen werden kann. Die oben erwähnte Knochenlinie wird instabil, d.h. die grundlegende anatomische Struktur ist im Abschuss „wackelig“.

[Abb. 6] Quelle : PROMETHEUS LernAtlas der Anatomie, Schünke Michael et al.: Thieme Verlag 2014 (modifiziert)



In ihrem Buch über das chinesische Bogenschießen nach **Gao Ying** erwähnen Justin Ma und Jie Tan das Hochziehen bzw. das Zulassen des Hochstehens der Bogenschulter als die größte technische/strukturelle Schwäche, die während des Schussvorgangs auftreten kann. Abb. 7 zeigt den Autor sowohl in inkorrekt positionierter Schulter (links), als auch mit korrekter Orientierung / Fixierung der Schulter / des Schulterblattes (rechts)

[Abb. 7] Quelle : The Way Of Archery, Gao Ying, 1637, Joe Tan und Justin Ma, Schiffer Publishing, 2014



Problematisch ist hierbei, dass die Instabilität des Schulterblattes oft unabsichtlich durch den Schützen selbst verursacht wird. In einem Versuch den vollen Auszug des Bogens zu stabilisieren versuchen viele Schützen den Bogen bzw. den gestreckten Bogenarm aktiv Richtung Ziel zu drücken.

Problematisch ist hierbei, dass unser neuro-motorischer Apparat den Befehl „drücken“ instinktiv mit einer Aufwärtsrotation des Schulterblattes bzw. einer Verschiebung des Schulterblattes um den Brustkorb nach „vorne“ verbindet (abhängig davon in welcher Ebene und welchem Winkel man drückt). Schuld daran ist eine Aktivierung des Serratusmuskels, der wenn wir uns an unseren kurzen Anatomiekurs erinnern einen Antagonist (Gegenspieler) zum Rhomboideusmuskel darstellt. Dies bedeutet wiederum, dass eine Aktivierung des Serratusmuskels automatisch den Rhomboideusmuskel sowie den Trapeziusmuskel „schwächt“. Die Anweisung „drücken“ mit der Absicht den Bogen Richtung Ziel zu stabilisieren kann also unter Umständen den Verlust essenzieller Spannung in der oberen Rückenpartie und den Verlust der Fixierung des Schulterblattes erst verursachen bzw. verstärken.

Da dieses Drücken des Bogens, vor allem an der rechten Bogenkante (vom Schützen aus gesehen), ein zentraler Lehrpunkt der heutigen Heki-Schule ist, findet man diesen "Fehler" eher bei heutigen Heki-Schützen (vgl. Abb. 8 und 9) als bei Shomen-Schützen (vgl. Abb 10).

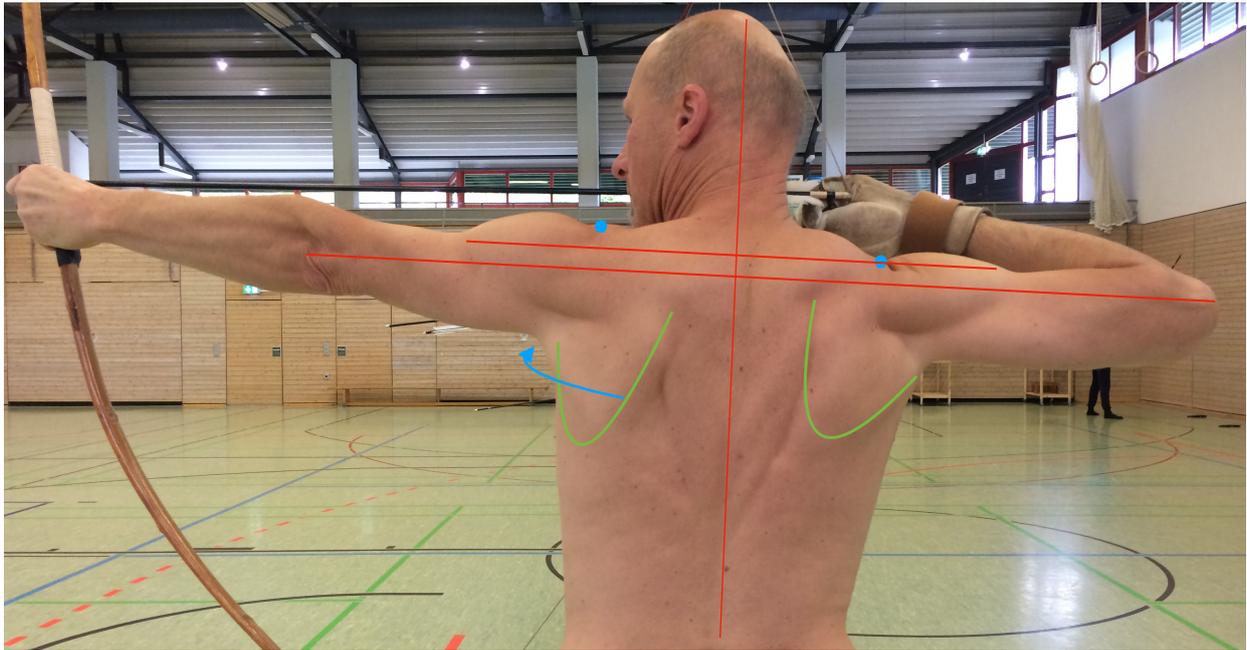
Ein interpretatorisches Problem stellt in diesem Zusammenhang der Begriff 押手 = **OSHI-TE = OSHIDE**, d.h. Die "Druck-Hand", dar. Dieser Begriff wird von den japanischen Bogenschützen zur funktionellen Kennzeichnung von Bogenhand/Bogenarm gebraucht. Meist wird dies von der heutigen Heki-Schule als ein aktives Drücken mit der Bogenhand/Arm interpretiert, was dann unter anderem zu dem genannten Problem führt.

Obwohl dieser Fehler heute häufiger auftritt, ist die grundlegende Problematik in der Heki-Schule keinesfalls unbekannt. **Urakami Sakae** (1882 -1971, siehe Literatur), erwähnt die zuvor erläuterte Problematik explizit: "要するに、無理に弓を右の方に振る力を強く加えなくとも", wörtlich übersetzt:

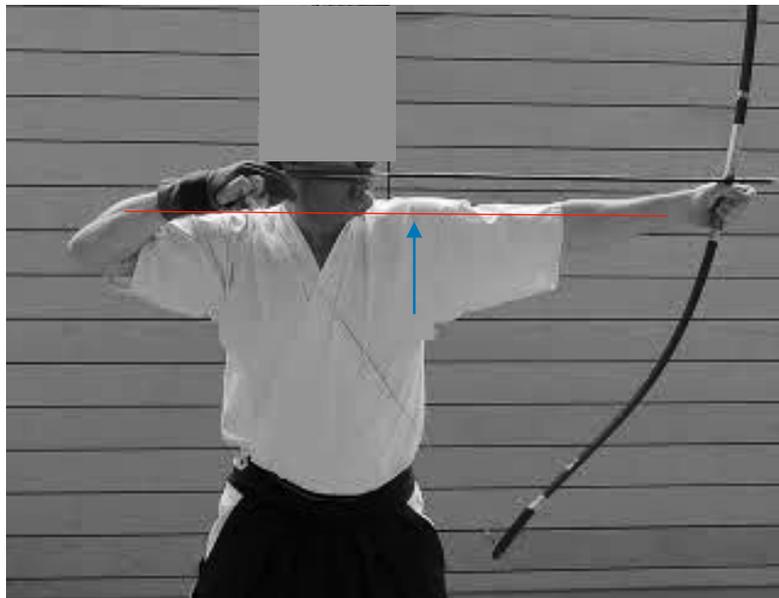
**"Und ein für allemal ! Wirklich nicht mit Gewalt an der rechten Seite (Kante) des Bogens starke Kraft zum Herumdrehen hinzufügen ! "**

In Abb. 8 und 9 erkennt man die rotatorische Wirkung des Serratusmuskels und das hochstehende Schulterdach auf der Bogenarmseite bei einem Heki-Schützen.

[Abb 8] Quelle : eigenes Photo / Schulterblattkontur als **grüne Linie**, Schulterblattdach ( acromion ) als **blauer Punkt**, Zugrichtung des Serratusmuskels als gekrümmter **blauer Pfeil**



[Abb 9] Quelle : eigenes Photo

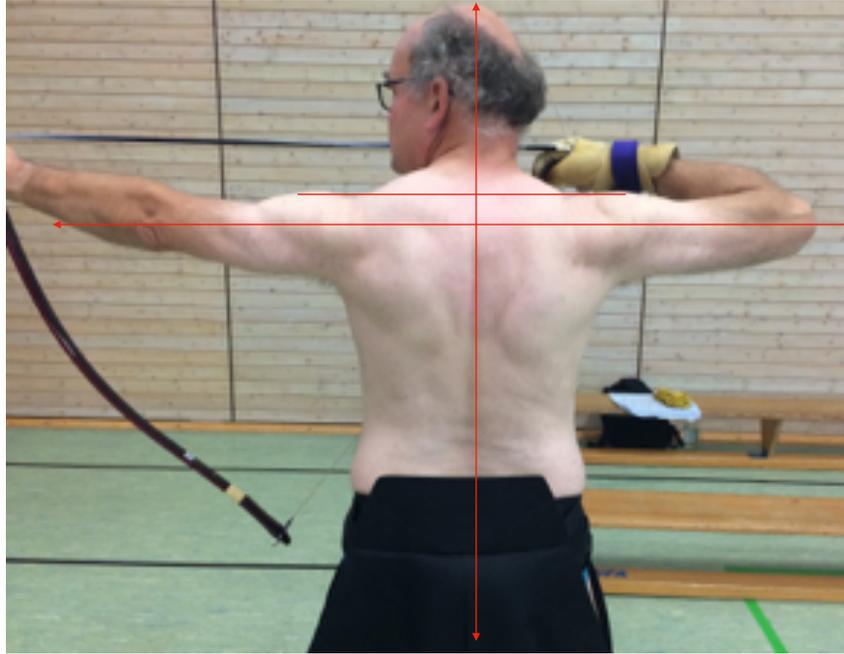


### 3 Welche (historischen) Problemlösungen haben wir?

Es nützt bei der zuvor beschriebenen Problematik nur bedingt, die Schulter bewusst herunterziehen zu wollen, da mit dieser Vorstellung nur ein Teil des Trapeziusmuskels (pars ascendens , siehe Abb. 3 links und Abb. 5 ) aktiviert wird und damit eine Dysbalance im Trapeziusmuskel entsteht.

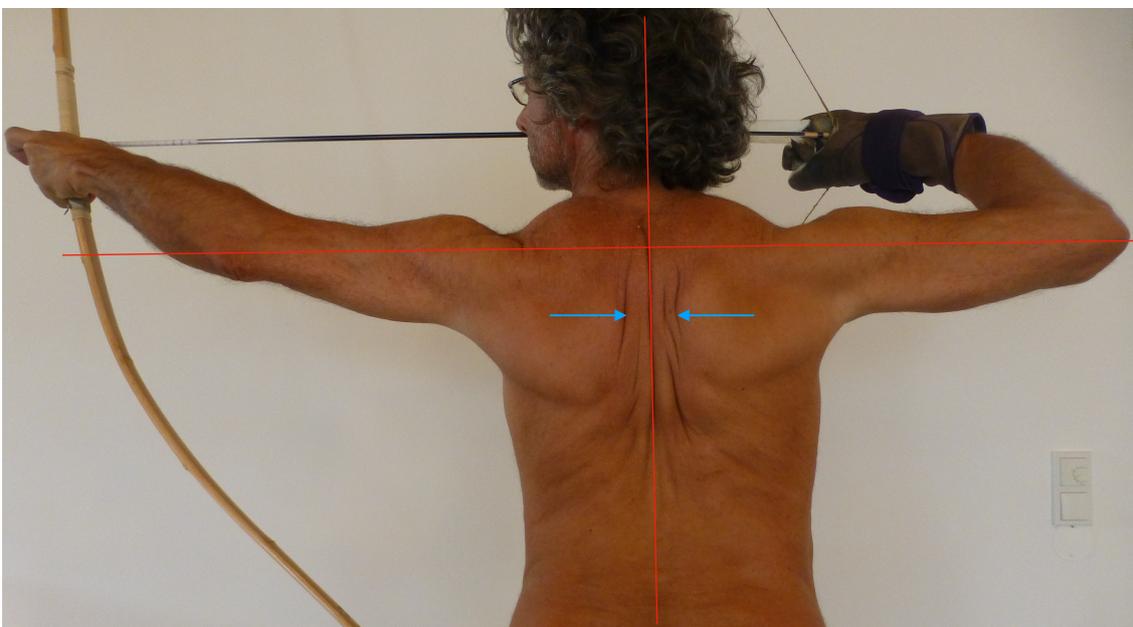
Interessanterweise fällt es Schützen der Shomen-Schule (vgl. Abb 10), aufgrund ihrer Ausrichtung an sog. „Kreuzen“ (siehe rote Linien), einfacher diese Problematik zu vermeiden und eine Symmetrie des Schultergürtels zu wahren.

[Abb 10] Quelle : eigenes Photo



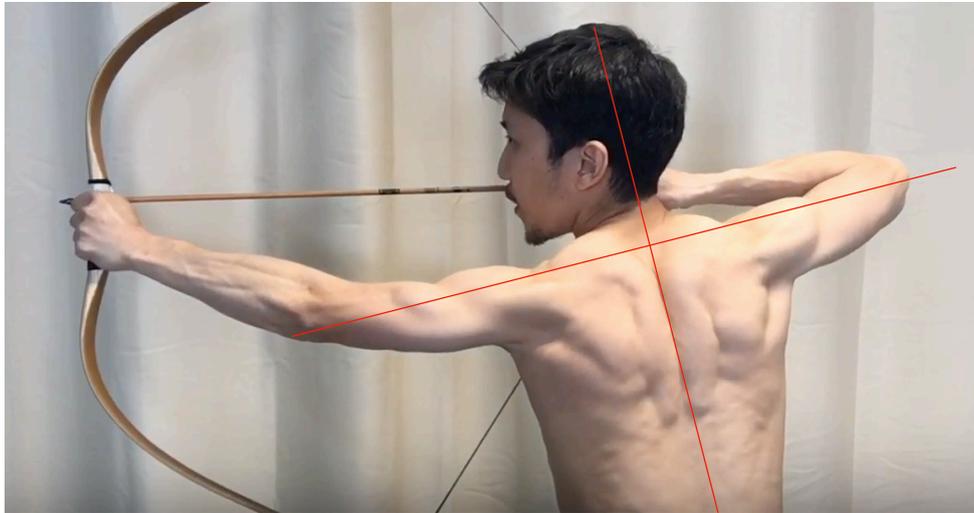
Die symmetrische Nutzung der Rückenmuskulatur ist ein Aspekt, den man auch bei anderen historischen Bogenschießtechniken findet. Osmanische Quellen (siehe Literatur: Mustafa Kani / Joachim Hein ) geben beispielsweise als Ziel das Gefühl des „Zusammenstoßens der Schulterblätter“ bei vollem Auszug. Dieses Gefühl wird nur erreicht, wenn die Innenkanten der Schulterblätter durch die zuständige Muskulatur symmetrisch zur Wirbelsäule hingezogen werden (blaue Pfeile in Abb. 11).

[Abb 11] Quelle : eigenes Photo



Ein Schütze nach **Gao Ying** (vgl. Abb.12 ,siehe auch den Link zum Bild unten) stabilisiert bzgl. des Schultergürtels zuerst den Bogenarm durch Anspannung des bogenarmseitigen Trapeziusmuskels und führt dann den Auszug mit der Zughand zu Ende. Am Ende des Auszugs herrscht eine symmetrische Nutzung der Rückenmuskulatur. (Anmerkung: Entscheidend ist hier die Relation der rot eingezeichneten Achsen zueinander. Die Tatsache dass die Wirbelsäule hier nicht „im Lot“ ist, ist unproblematisch) .

[Abb 12] Quelle : <https://www.youtube.com/watch?v=UvGAYBMhbKY>



Etwas Ähnliches findet man bei den Shomen-Schützen mit der Abfolge HIKIWAKE - KAI. Bei starken Bögen (der Gao Ying-Schütze benutzt hier Bögen bis 60 kg Zuggewicht) ist es nämlich nur mit dieser Vorspannung im Bogenhandschultergürtelanteil möglich die balancierte Spannung im Schultergürtel im Vollauszug zu erreichen und den Fehler der hochstehenden Bogenhandschulter zu vermeiden.

In historischen japanischen Quellen finden sich in dieser Hinsicht Hinweise für das Ziehen starker Bögen. Das MOKUROKU sagt dazu in Kapitel 22 : “GÔ MI WO IRU TO IU(F)U KOTO SEN ITSU NARI” ,sinngemäß übersetzt: “Mit schierer Stärke zu schießen, wie man so schön sagt, ist etwas, was eine besondere Technik erfordert”.

Mit der Vorstellung, den Bogen nach hinten zu ziehen ( siehe linke Seite in Abb. 13 ), wird der genannte “Fehler” vermieden, ohne dass Ungleichgewichte in der Verspannung des Trapeziusmuskels entstehen. Deswegen sagt das MOKUROKU auch : 弓を引 = **YUMI (W)O HIKU** = “den Bogen ziehen !” (siehe auch Kapitel 4 MOKUROKU: z.B. in <https://kyujutsublog.files.wordpress.com/2017/07/wirklich-ziehen.pdf> und <https://kyujutsublog.files.wordpress.com/2019/01/tsunomi-no-hataraki-1.pdf> )

[Abb. 13] Quelle : eigenes Photo



In diesem Zusammenhang erhält der oben erwähnte Begriff 押手 = **OSHI-TE** = **OSHIDE** eine neue Bedeutung. Nach langem "ziehendem" Üben und Aufbau entsprechender Kraft wird sich der Schütze letztendlich des **Drucks** bewusst, dem die Bogenhand im Abschuss ausgesetzt ist. 角見 = **TSUNO MI** = die Kanten (des Bogengriffes) sehen, nennt das das MOKUROKU in Kapitel 18 (<https://kyujutsublog.files.wordpress.com/2019/01/tsunomi-no-hataraki-1.pdf> ).

#### 4 Was kann man sonst noch tun?

Die historischen Quellen führen oft eine einfache Tatsache nicht an, die hilft den Fehler der hochstehenden Bogenschulter zu vermeiden oder loszuwerden: **Krafttraining**. Vergleicht man im Hinblick auf das Bogenschießen historische Zuggewichte mit den Zuggewichten heute eingesetzter Bögen, und betrachtet man die durchschnittliche körperliche Aktivität von Menschen damals und heute, wird einem schnell klar, dass der durchschnittliche Schütze der Gegenwart weit vom Kraftniveau der Personen entfernt ist, die die uns überlieferten Quellen verfasst haben. Problematisch hierbei ist, dass die technischen Anweisungen, die uns überliefert sind ein entsprechendes Kraftniveau voraussetzen. Der Aufbau von Kraft ist schlicht und einfach oft nicht explizit erwähnt weil er als Selbstverständlichkeit implizit vorausgesetzt wurde. Kraft macht Technik erst möglich.

Die alten japanischen Bogenschützen kannten aber auch 3 Grundsätze für das Bogenschießen und das in spezifischer Reihenfolge :

貫 – **KAN** – **durchschlagende Kraft**  
中 – **CHU** – **technische Balance**  
久 – **KYU** – **unermüdliche Ausdauer**

Eine entsprechende Kraft erlaubt also erst die motorische Feinkontrolle, die für eine korrekte Schusstechnik nötig ist.

#### Literatur:

**Momiji Kasane Hanare no Jiki, Kyu-gu no Mikata to Atsukaikata** ( Der Begriff Momiji Kasane im Hinblick auf die Phasen zum Hanare, Kenntnis und Handling der Gerätschaften zum Bogenschießen ) : Sakae Urakami, Japan 1996

**HIOKI RYU YUMI MOKUROKU** : Original von Sakae Urakami ([https://kyujutsublog.files.wordpress.com/2017/06/mokuroku\\_urakami.pdf](https://kyujutsublog.files.wordpress.com/2017/06/mokuroku_urakami.pdf) )

**Bogenhandwerk und Bogensport bei den Osmanen nach Mustafa Kani**: Joachim Hein, Dissertation Berlin 1925 (<https://kyujutsublog.files.wordpress.com/2017/06/joachim-hein.pdf> )

**Kyudo Japanisches Bogenschießen, Fachausdrücke** : Gundermann Hans, 1996

**The Way Of Archery, Gao Ying, 1637** : neu rezensiert und übersetzt von Joe Tan und Justin Ma, Schiffer Publishing, 2014

**Munewari, Funktionell-anatomische, neuromuskuläre und biomechanische Aspekte** : Johannes Haubner, 1996 ( <http://kyu-do.de/download/KYMUNewarifw.pdf> )