Bogenschießen

Bogensport-Wettbewerb in den frühen 1980ern

Gemälde eines Mandschu mit Kompositbogen, der die Bogensehne mit einem sogenannten *Daumenring* spannt (um 1760)

Das sportliche **Bogenschießen** ist ein Schießsport mit Pfeil und Bogen. Heute ist das Schießen auf standardisierte Zielscheiben mit Recurvebögen, an denen Zielvorrichtungen und Stabilisatoren angebaut sind, die am weitesten verbreitete Bogensportart. Der verwendete Bogen, der häufig als „olympischer Bogen“ bezeichnet wird, ist ein technologisch hoch entwickeltes Sportgerät, mit welchem genaue Treffer auf große Distanzen erzielt werden können. Das Bogenschießen zählt zu den Präzisionssportarten.

Bogenschießen gehört seit 1972 zu den olympischen Sportarten. Zuvor war es bereits in den Jahren 1900, 1904, 1908 und 1920 im Programm der Olympischen Spiele vertreten. 1904 war es die einzige Sportart bei diesen Spielen, bei der auch Frauen teilnahmeberechtigt waren.

Neben dem sportlichen Bogenschießen wird im meditativen und therapeutischen Bogenschießen der Bogen als Mittel zur Persönlichkeitsentwicklung genutzt.

Die Bogenklassen

- Recurvebogen
- Compoundbogen
- Blankbogen
- Jagdbogen
- Langbogen
- Primitivbogen

Recurvebogen / Reflexbogen

Recurve

Wurfarmenden von Recurvebogen

Reflex (lat. für ‚zurückgebogen‘)[23] steht für das Hauptmerkmal dieses Bogentyps, die zurückgebogene Form der Wurfarme, die im entspannten Zustand vom Schützen wegweisen.[24] Neben dem Begriff *Reflexbogen* wird das denglische ***Recurvebogen*** synonym verwandt.[25]

Die ältesten Nachweise dieses Bogentyps sind Felsmalereien in der spanischen Levante (seit dem 6. Jahrtausend v. Chr.), auf denen Krieger oder Jäger mit Recurvebögen abgebildet sind.[16] Spätere Darstellungen von Recurvebogen stammen aus der mitteldeutschen Bernburger Kultur, z. B. in der Steinkiste von Göhlitzsch. Spätestens mit der westeuropäischen Megalithkultur kam der Recurvebogen nach Nord- und Mitteleuropa. Etwa um 3000 v. Chr. findet man sie auf Megalithgräbern der osteuropäischen Maikop-Kultur (z. B. in Klady) und anschließend im Rahmen der Kura-Araxas-Kultur.

Um ca. 2400 v. Chr. stellen sich akkadische Könige mit einem Recurvebogen als Machtsymbol dar. Später wird dies durch Reflexbögen ersetzt und ein üblicher Bestandteil von Darstellungen der Könige im Vorderen Orient. Beispiele gibt es unter Babyloniern, Assyrern und Persern. Im ägyptischen Theben wurden Exemplare eines Typs gefunden, die wahrscheinlich assyrischer Herkunft waren und aus der Zeit um 1200 v. Chr. stammen.

Der Reflexbogen speichert in den Wurfarmen mehr Energie und hat daher einen höheren Wirkungsgrad als der Flach- und Langbogen. Die anliegende Sehne dämpft außerdem den Handschock nach dem Schuss. Während beim Langbogen die Bogensehne frei schwingt, liegt sie beim Reflexbogen auf den zurückgebogenen (Reflex) Wurfarmenden auf. Durch die Streckung der Sehne beim Abschuss wird ein Teil der Schwingungen vom Bogen absorbiert. Durch die Kompositbauweise – die bei Reflexbogen die Regel darstellt (siehe Kompositbogen) – kann dieser weiter ausgezogen werden als ein Lang- oder Flachbogen und hat dabei dennoch einen weicheren Auszug. Die starke Vorspannung der Wurfarme erfordert allerdings auch eine wesentlich größere Belastbarkeit des Materials.

Als ***Take-Down-Recurve*** (deutsch: zerlegbar) bezeichnet man Reflex-Bögen, die aus einem Mittelteil und zwei montierbaren Wurfarmen bestehen. Der Vorteil dieser Bögen besteht neben den kleineren Transportmaßen auch darin, dass ein schweres Mittelstück aus Metall oder Kunststoff zur Stabilisierung des Bogens beim Abschuss beiträgt.[26] Durch den Einsatz verschiedener Wurfarme lässt sich das Zuggewicht des Bogens verändern. Defekte Wurfarme können ausgewechselt werden.

Im Internationalen Bogensport wird heute der *olympische Recurvebogen* mit Visier und Stabilisatoren verstanden. Demgegenüber wird mit dem Begriff Blankbogen im heutigen Sprachgebrauch die Klasse *Reflexbogen ohne Visier und Stabilisatoren* bezeichnet. Im traditionellen Bogensport werden alle Bögen ohne Visier als Blankbogen bezeichnet.

Compoundbogen

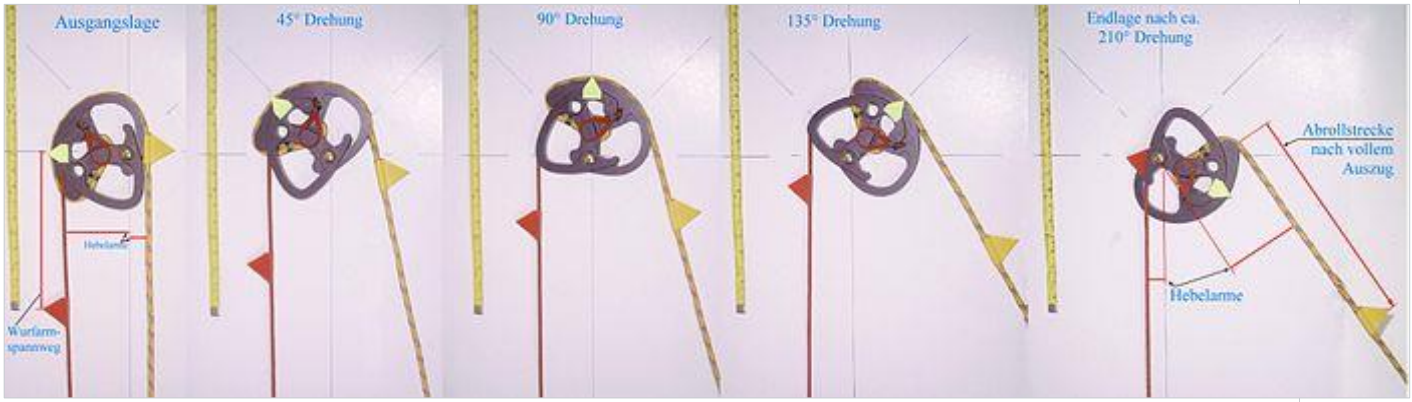
Der Compoundbogen ist eine moderne Ausführung des Bogens, die 1966 von Holless Wilbur Allen in den USA erfunden wurde. Das Patent mit der Nummer 3.486.495 wurde mit dem 30. Dezember 1969 erteilt.[1] Das auffälligste Merkmal sind kleine nockenähnliche exzentrische „Kurvenscheiben“ bzw. Rollen (engl. *camwheels*) an den Bogenenden, kurz *Cams* genannt. Sie verfügen über zwei verschiedene Durchmesser, auf denen Kabel oder Sehnen aufgerollt sind. Im ungespannten Zustand ist auf dem größeren der beiden Durchmesser die Sehne aufgerollt. Beim Spannen des Bogens wird die Sehne des Bogens vom großen Durchmesser abgerollt und auf dem kleinen Durchmesser wird das am gegenüberliegenden Wurfarm befestigte Kabel aufgerollt. Die Cams sind zusätzlich exzentrisch aufgehängt.

Der Compoundbogen wird oft mit dem Flaschenzug in Verbindung gebracht, dieser fand jedoch nur bei früheren Modellen Anwendung, die über mehr als zwei Rollen verfügten. Weil das Zugkabel am gegenüberliegenden Wurfarmende befestigt ist und über eine Rolle läuft, lässt sich das ganze System auch als feste Rolle begreifen, was keine Kraftreduktion bewirkt.

Aufbau eines Compoundbogens

Moderne Compoundbögen wenden wie bei einem Wellrad das Hebelgesetz an. Die sich nach außen wegdrehende Rolle ist wie ein starrer Hebel, der auf die Drehachse wirkt. Durch die exzentrische Aufhängung der Rollen/Cams verändert sich der Angriffswinkel und der Hebelarm, und man kann so immer im effektivsten Bereich arbeiten. Werden die Rollen/Cams mit der Bogensehne nach außen gezogen, verlängert sich der Hebelarm. Diese Mechanismen sind beim Compoundbogen in einer praktischen Anwendung umgesetzt. Dadurch ergibt sich im Gegensatz zu anderen Bogen ein nicht-linearer Kraftverlauf beim Auszug:

Mit steigendem Auszug nimmt die Kraft zunächst stetig zu (wie auch bei anderen Bogen), um dann aber beim Überschreiten des sogenannten Gipfel-Zuggewichtes schlagartig abzunehmen. Der Bogenschütze hält dann bei voll ausgezogenem Bogen nur noch einen Bruchteil des Gipfelzuggewichtes auf der Hand. Die Zugreduzierung kann bis zu 99 % betragen, d. h. bei einem Gipfelzuggewicht von 50 Pfund muss der Schütze nur 0,5 Pfund im Auszug halten. Dadurch kann der Bogen ruhiger gehalten werden und das Zielen fällt wesentlich leichter. Typische Werte liegen hier um die 70 %, so dass im Auszug etwa 15 bis 20 Pfund gehalten werden müssen.



Ablaufschema eines „Fury-Cam-Wheels“; erst nach einer 180° Drehung ist das **Gipfelzuggewicht** überschritten, der Hebelarm am Cam der (gelben) Bogensehne vergrößert sich, während er sich an der (roten) „Arbeitssehne“ verkleinert.

Die Formgebung der Cams bestimmt das Verhalten des Bogens maßgeblich, im einfachsten Fall sind sie kreisrund. Durch die Form der Cams kann beispielsweise die Reduktion des Zuggewichts oder die im gespannten Bogen „gespeicherte“ Energie beeinflusst werden. Manche Cams verfügen über austauschbare Module, mit deren Hilfe die Auszugslänge bzw. das Zuggewicht des Bogens angepasst werden kann.

Bei modernen anatomisch geformten Compoundbögen unterscheidet man Rechts- und Linkshandbögen (Beispiel Rechtshandbogen: Linke Hand hält den Bogen, rechte Hand hält den Pfeil, gezielt wird mit dem rechten Auge).

· **verschiedene Cam Ausführungsbeispiele**

Cam1

Cam2

Cam3

Browning Cam

Jennings Cam

Hoyt Cam (v. Rechts)

Hoyt Cam (v. Links)

Mission-Cam mit Sehnendämpfer

Durch seine Konstruktion kann ein Compoundbogen bei gleicher oder sogar größerer Auszugslänge erheblich kürzer gebaut werden und ist entweder leichter zu ziehen oder kann mit sehr viel höherem Zuggewicht bei gleichem Kraftaufwand gezogen werden. Die Belastung der beweglichen Teile ist zudem geringer, da der schlagende Teil der Sehne und die Bogenarme viel kürzer sind und die Kabelzüge, in denen der Großteil der Spann- bzw. Schussbewegung abläuft, sich nur in Richtung ihres Verlaufes bewegen müssen. Dies verringert Vibrationen beim Schuss und den Sehnenverschleiß erheblich. Aus diesen Gründen ist der Compoundbogen gut für die Jagd geeignet: Er ist kompakter und kann länger in „schussbereiter“ Position (voll ausgezogen) gehalten werden als andere Bogentypen.

Auf einem Compoundbogen werden die Pfeile zunächst schwach und dann immer stärker beschleunigt. Hierdurch wird das Material der Pfeile weniger gestresst und Abschussgeschwindigkeiten von mehr als 100 m/s bzw. 360 km/h erreicht. Durch die hohe Geschwindigkeit ist der Pfeil schneller im Ziel (weniger Ablenkung durch Wind) und die Flugbahn flacher. Eine flache Flugbahn des Pfeils ist erwünscht, da sie die Einflüsse von Zielfehlern in der Höhe mindert. Solche Zielfehler entstehen etwa durch eine falsch eingeschätzte Entfernung zum Ziel. Aus diesem Grund sind Compoundbögen sehr beliebt beim sogenannten Feldbogenschießen, wo die Entfernung zum Ziel geschätzt werden muss. Auch ist die maximale Reichweite von Compoundbögen größer als bei anderen Bogentypen.

Da der Compoundbogen unter hoher Spannung steht, wird für die Wartung oft eine Bogenpresse verwendet. Im Gegensatz zu anderen Bogentypen wird der Compoundbogen in gespanntem Zustand aufbewahrt, man muss also nicht vor dem Gebrauch zuerst die Sehne aufziehen.

Der Compoundbogen wird üblicherweise mit folgender Ausstattung verwendet:

- Visier vorne am Bogen, meistens mit einer Lupe (vierfache bis achtfache Vergrößerungen sind üblich);
- in der Sehne eingearbeitet ein kleines Lochvisier *(Peep Sight)*, durch das man auf das vordere Visier schaut (wie Kimme und Korn);
- Stabilisatoren, also Stäbe, die zusätzliches Gewicht geben;
- Pfeilauflage.

Die Sehne wird häufig mit einem mechanischen Auslöser statt mit den Fingern gezogen. Diese sog. „Release“ werden an der Sehne oder einer an der Sehne befestigten Schnur eingehakt und

beispielsweise über einen Auslösehebel ausgelöst. Die Verwendung eines Release vermindert zusätzlich die Schlingerbewegung des Pfeiles deutlich, was der Genauigkeit zugutekommt, sowie die Gefahr, die Kabel aus der Führungsnut der Cams zu ziehen (Derailment), was eine gefährliche, explosionsartige Zerstörung des Bogens nach sich zöge.

Blankbogen

Der Blankbogen ist ein Bogen ohne Bogenvisiere und Stabilistoren. Nach dem Rgelwerk des größten Verbandes, der World Archery Federation (WA) ist der Blankbogen eine Bogenklasse im Bogenschießen

Recurve-Blankbogen

Als Blankbögen gelten olympische Recurvebögen und Compoundbögen ohne Visier und ohne Stabilisatoren, welche in dieser Bogenklasse streng verboten sind. Einzig das Anbringen von Gewichten für eine höhere Stabilisation beim Abschuss direkt am Griffstück ist erlaubt. Das Gewicht soll bewirken, dass der Bogen nach dem Lösen des Schusses nicht zum Schützen kippt, sondern in einer stabilen, aufrechten Stellung verharrt. Bei Blankbögen ist, anders als beim olympischen Recurvebogen, der Schwerpunkt hinter dem Druckpunkt der Hand, sodass diese Bögen ohne Zusatzgewichte zu einem Rückwärtskippen neigen. Der entspannte Blankbogen inklusiv angebrachter Zusatzgewichte muss noch durch einen Ring mit dem Durchmesser von 12,2 cm geschoben werden können. Der Compoundbogen, als Blankbogen eingesetzt, erfüllt diese Regel schon aufgrund seiner Bauart nicht, so dass es sich bei diesem Bogen um keinen Blankbogen im Sinne des Regelwerks der WA handelt. Deutscher Feldbogensportverband und Deutscher Bogensport-Verband erkennen *blanke* Compoundbögen dagegen an.
Auch Langbogen und Jagdbogen fallen theoretisch unter diese Klasse, haben aber aufgrund schlechterer Schussergebnisse durch die archaischen Materialien Sonderklassen.

Im gesamten Schießergebnis steht der Blankbogen einem olympischen Recurve nicht wesentlich nach. Eine regeltechnische Abgrenzung dazu gibt es lediglich in den Wettbewerben, wobei für die Blankbögen in den Target-Disziplinen der WA kürzere Entfernungen gelten (bis 18 m[1] in der Halle, 50 m[2] im Freien, während der olympische Recurve im Freien bis zu 70 und 90 m geschossen wird).

Olympischer Recurve und der Blankbogen unterscheiden sich, ausgenommen von technischen Details, auch vom Handling während des Schussaufbaus. Statt des fehlenden Visiers wird die ungenauere Pfeilspitze anvisiert (dadurch auch die kürzeren Schussdistanzen). Hier kommen insbesondere spezielle Auszug- und Ankertechniken wie Stringwalking oder Facewalking zum Einsatz konträr zum *mediterranen* Auszug/Anker, der beim olympischen Recurve vorherrschend ist. Unter *Ankern* versteht der Bogenschütze die genaue Positionierung und Lage der Zughand an einem bestimmten Punkt am Kopf. Im Gegensatz dazu steht die Bogenhand, welche den Bogen festhält und den Auszug ermöglicht.

Gegenüber dem gefühlsmäßigen Schießen (intuitives Schießen) mit dem schweren Langbogen oder dem leichten Jagdbogen übt man sich in Präzision. Die technische Ausstattung ist ansonsten mit dem olympischen Recurve identisch.

Ein Blankbogen besteht aus

- einem Recurve-Bogen Mittelteil (Griffstück aus Leichtmetall, Holz, oder auch Carbon)
- zwei Wurfarmen
- einer Sehne an der bis zu zwei Nockpunkte befestigt sein dürfen
- Pfeilauflage
- Button
- evtl. Zusatzgewichten (Achtung: der entspannte Bogen muss mit montierten Gewichten durch einen Ring mit 122 mm Innendurchmesser passen, um den Regeln zu entsprechen).

Geschossen werden darf

- mit Schießhandschuh
- oder Tab (Lederstückchen/Fingerschutz zum Ziehen der Sehne)[3]
- mit jedem Pfeilmaterial (Holz, Alu, Glasfaser, Carbon etc.), das auch für olympische Recurvebögen erlaubt ist.

Jede Markierung am Bogen, anhand derer der Schütze eine Entfernung abschätzen oder die als Zielhilfe dienen kann, ist verboten. Hierzu zählen Markierungen, Ausbuchtungen, Maserungen, Kerben oder Kratzer im Bogenfenster als auch auf der Rückseite des oberen Wurfarmes, ebenso ist es verboten Auszugskontrollen zu verwenden (Klicker).[4]

Spektakulär war ein Verbot der Verwendung eines Recurve-Mittelteils des Herstellers Spigarelli (Italien) beim Modell „Spigarelli Revolution“. Das Mittelteil war aus materialtechnischen Gründen mit zwei Ausbuchtungen im Pfeilfenster versehen, durch welche die einzelnen Metallteile verschraubt waren. Dies wurde als Zielhilfe gewertet und das Mittelteil durfte nicht als Blankbogen im Feldbereich eingesetzt werden.[5]

Schießtechnik

Zwei Pfeile im „Gold“

Ein Blankbogen ist der ideale Einstieg zum Präzisionsschießen, da er ohne technische Korrekturmöglichkeiten die korrekte Schießhaltung erfordert. Natürlich lässt sich auch ein Blankbogen intuitiv schießen, allerdings ist er optimalerweise mit seinem Zuggewicht auf den Schützen abgestimmt und kann so eine Zeit lang gespannt ruhig gehalten werden. Gezielt wird mit dem Auge, an dem die Zughand liegt, über die Pfeilspitze ins *Gold*.

Der Schussaufbau

Der Bogenschuss von jedem Bogen erfolgt nach einem für die Bogenart typischen Verlauf, der immer gleich ist. In der Präzision der Wiederholbarkeit liegt der Erfolg des Schützen und das ist immenses Training. Details dieses Ablauf ändern sich von Schütze zu Schütze und sind auch abhängig vom verwendeten Material und der Umgebung (Bogen, Pfeile, Ziel, Witterung, Gelände, Tageszeit). In grober Skizze ist der Ablauf folgendermaßen:

- Stand nehmen
- Pfeil einlegen
- Augen zum Ziel
- Entfernung schätzen und abgreifen
- Drei Finger am Abgreifpunkt der Sehne
- Bogen hoch nehmen und zum Ziel gerade ausrichten
- vordere Schulter gerade zum Ziel ausrichten und Bogenarm strecken und "einrasten"
- Sehne mit Pfeil langsam mit der Zughand zum Anker ziehen und ankern
- Letzte Zielkorrekturen, dabei weiter Spannung über die Rückenmuskulatur bis zum endgültigen Auszug aufbauen
- Die Finger lösen sich blitzartig mit Erreichen der maximalen Spannung. Den Bogenarm dabei stabil lassen
- dem Pfeilflug regungslos folgen
- → im Idealfall ist dies dann eine „10“ beziehungsweise im „Gold“.

Hat der Pfeil sein Ziel verfehlt, so gibt es mehrere Erklärungsmöglichkeiten. Dabei kommt es darauf an, wo der Pfeil das Target getroffen hat, sofern die technischen Gegebenheiten korrekt

waren und keine groben Zielfehler gemacht wurden. Die häufigsten Ursachen neben unsauberem Lösen sind:

- Links vom Ziel: Die Zughand hat nicht präzise geankert und ist nicht genau ausgezogen worden. Andernfalls wurde die Rückenspannung nach vorne verloren (Kriechen) oder der Kopf war nach rechts gedreht/geneigt.
- Rechts vom Ziel: Zu viel Rückenspannung noch ungesetzt. Der Kopf war nach links aus dem Ziel bewegt.
- Vertikale Abweichung: Die Höhe der Zughand muss korrigiert werden. Dies geschieht an der Sehne (*Stringwalking*) oder durch den *Ankerpunkt* am Gesicht (*Facewalking*).

Stringwalking

Die am meisten angewendete Technik ist die des Stringwalking. Typisch für „Stringwalker“ ist, dass die Zughand unterhalb des Nockpunkts der Sehne liegt. Je tiefer die drei Zugfinger an der Sehne liegen, desto höher steht das Pfeilende und desto tiefer (kürzer) schießt man. Je näher die Zughand an das Pfeilende (Nockpunkt) reicht, desto tiefer liegt der Pfeil hinten und man schießt höher (=weiter). Jeder Schütze wählt je Schieß-Distanz seine Distanz zwischen Tab-oberkante und Nockpunkt, was er durch Herunterrutschen des Tabs erreicht. Mit dem Daumennagel vor einer bestimmten Stelle des Tabs an die Sehne gedrückt, lässt sich diese Distanz messen und dann ausschießen, also empirisch ermitteln, wie weit der Tab vom Nockpunkt an die Sehne gestellt wird, um zu treffen.

Zur Beachtung: Das Anbringen von Marken an der Sehne ist vor dem Turnier strikt verboten. Während eines Turniers ist es erlaubt sich eine Distanz auf der Sehne mit einem Fingernageleindruck auf der Sehnen-Mittelwicklung einzuprägen. Professionelle Schützen haben diesen Abstand längst mental zur Verfügung. Das Verbot von Markierungen im Blankbogen-Tab[6] wurde 2008 in den WA-Regeln (zum damaligen Zeitpunkt noch FITA-Regeln) aufgehoben.

Facewalking

Das Facewalking ähnelt dem Stringwalking. Der Unterschied besteht darin, dass der Abgriff an der Sehne immer der Gleiche ist, die Zughand aber an einer Position unterhalb des zielenden Auges ankert. Mit dieser Technik können auch sehr weite Distanzen noch genau geschossen werden. Die Reproduzierbarkeit der Schießergebnisse ist allerdings wesentlich schwieriger als beim Stringwalking. Wäre bei weiten Entfernungen ein Stringwalking über den Pfeil erforderlich, was Zielen und Abzug erschwert, ist das Facewalking vorzuziehen.

Jagdbogen

Jagdbogen, für die Bogenjagd konstruierter oder verwendeter Bogen, dabei handelt es sich meist um einen Recurve- oder Compoundbogen.

Langbogen

Der **Langbogen** ist eine Abschussvorrichtung für Pfeile. Er stellt eine historische Form des Bogens dar. Der Begriff *Langbogen* dient als Oberbegriff für alle einfachen, stabförmig geformten Bogen mit profiliertem Querschnitt; Bogen mit rechteckigen Wurfarm - Querschnitten werden als Flachbogen bezeichnet, die seit der Mittelsteinzeit in Europa archäologisch nachgewiesen sind. Häufig anzutreffen sind hybride Bauformen, die bekannteste ist der „Holmegaard“-Typ, dessen Wurfarme flach aus dem Griff bis in ca. 2/3-Länge verlaufen und sich ab dort aus einer beidseitig abgesetzten Schulter in einem hochovalen Querschnitt bis zu den Enden („Tips“) entwickeln. Der Langbogen ist – ebenso wie alle anderen Bogen – nach dem deutschen Waffengesetz keine Schusswaffe.

Als **Englischer Langbogen** wird der meist aus Eibe oder Ulme hergestellte Stabbogentyp des Spätmittelalters bezeichnet, der vor allem durch den massenhaften Einsatz in spätmittelalterlichen Schlachten bekannt wurde.

Zur Unterscheidung des Langbogens von anderen Bogenarten müssen insbesondere zwei Kriterien erfüllt sein: Die Länge entspricht etwa der Größe des Bogenschützen und die Bogensehne berührt den Langbogen nur an den Sehnenaufhängungen (den „Tips“).

Geschichte

Die ältesten erhaltenen Bogenfragmente stammen aus dem Mesolithikum und sind bis zu etwa 10.000 Jahre alt. Der älteste Bogen, der bislang auf englischem Gebiet gefunden wurde, datiert auf 2690 v. Chr. und wurde in Meare Heath in Somerset gefunden.[1]

Es gibt nur spärliche Quellen über die Entwicklung des Englischen Langbogens. Als König Vortigern im Jahr 449 das heutige Wales überfiel, tauchte der Bogen auf den Britischen Inseln auf. Die Waliser waren von dieser Waffe augenscheinlich so beeindruckt, dass sie die nach dem Abzug verbliebenen Exemplare studierten und sich so von den Wikingern in der Kunst des Bogenschießens unterweisen ließen. Schnell erreichten sie eine Fertigkeit, die es ihnen erlaubte, sich gegen den südlichen Nachbarn nicht nur zur Wehr zu setzen, sondern ihn gelegentlich auch anzugreifen und aus dem eigenen Land zu vertreiben. Zahlreiche Schlachten später hatten sich die Waliser so weit in der Kunst des Bogenschießens geübt, dass sie zur nationalen Waffe wurden und einige Jahrhunderte lang entscheidend für den Verlauf von Schlachten wurden.

Englischer Langbogen

Englische Langbogenschützen bei einer Schießübung (1325)

Als englischer Langbogen (ELB) werden in der Regel Langbogen vom Typ *Mary Rose* bezeichnet. Diese bestehen aus Eibenholz, sind über 1,80 m lang und haben einen tiefen D-Querschnitt, also einen runden Bauch. Daneben gibt es den späteren viktorianischen englischen Langbogen mit weniger tiefem Querschnitt und einem flachen Bauch.

Herstellung

Im Mittelalter wurden Langbogen zumeist aus Eibenholz hergestellt. Dazu wurden Stämme (seltener Äste) in Längsrichtung gespalten. Beim Abziehen der Außenseite (vom Schützen abgewandte Seite: „Rücken“) ist darauf zu achten, dass über die gesamte Bogenlänge derselbe Jahresring die Außenfläche bildet, da sonst der Bogen zwischen den Jahresringen zum Aufreißen tendiert. Anschließend wird die dem Schützen zugewandte und aus Kernholz bestehende „Bauchseite“ vorsichtig ausgedünnt („getillert“), bis sich eine gleichmäßige Biegung der Wurfarme ergibt.

Eibenrohlinge in Mitteleuropa stammten in erster Linie aus Süddeutschland und Norditalien. Wegen der großen Nachfrage wurde die Eibe rücksichtslos abgeholzt, so dass sie in der freien Natur in Europa relativ selten wurde. Heute steht sie unter Naturschutz und ist fast ausschließlich noch in Parks und auf Friedhöfen anzutreffen. Außerdem wurden Esche und Ulme verarbeitet. Hasel wurde, obwohl zum Bogenbau geeignet, aufgrund seiner schwächeren Wurfeigenschaften selten verwendet. Im Fundkatalog der mittelalterlichen Stadt Haithabu bei Schleswig sind Bogen aus Eibe, Esche und Ulme abgebildet. Ein indischer Langbogen bestand meist aus Bambus, welcher manchmal mit Metall verstärkt wurde.

Der Querschnitt des Englischen Langbogens weist ein schmales D-Profil auf. Er besteht bauchseitig und zum großen Teil aus druckstabilem Kernholz, während der Bogenrücken aus zugstabilem Splintholz besteht. Ein D-förmig profilierter Bogen stellt hohe Anforderungen an die Druckfestigkeit des Holzes, denen nur ausgesuchte Holzsorten und -qualitäten gerecht werden. Abhilfe schafft hier eine Änderung des Querschnittdesigns hin zu flacheren und breiteren, eher rechteckig anmutenden Wurfarmen, die neben der höheren Belastbarkeit auch ein angenehmeres

Schießverhalten aufgrund deutlich reduzierten Handschocks aufweisen. Diese Form wird heute im englischen Sprachraum „Amerikanischer Flachbogen“ genannt, auch wenn der Flachbogen während der Mittel- und Jungsteinzeit ebenso ein Standardtyp in Europa war.

Weitere hervorragende Bogenhölzer zum Langbogenbau – die vor allem heute verwendet werden – sind „Osage Orange“ (Maclura) und Robinie. Die Robinie wurde erst um 1630 aus Nordamerika nach Europa eingeführt. Während aus *Osage Orange* sehr gute Langbogen gebaut werden können, eignet sich Robinienholz aufgrund seiner Härte vor allem für Flachbogen. Des Weiteren zu nennen wären Ulme, aus deren Holz schon der älteste (mittelsteinzeitliche) Flachbogen von Holmegaard (Dänemark) gebaut wurde, sowie Ahorn, Eberesche und andere Hölzer.

Die Bogensehne überträgt die Energie des Bogenstabs auf den Pfeil. Bei mittelalterlichen Langbogen bestand sie aus Lein oder Fasern der Brennnessel.

Stärke

Es gibt Belege für extrem zugstarke Bogen, so zum Beispiel der Fund einer Kriegsspitze im hölzernen Dach eines Turms des Towers of London, dessen Eindringtiefe sich nur mit einem Bogen von mehr als 120 Englischen Pfund erklären lässt. Ein weiteres Indiz für Zuggewichte über 100 Pfund (entspricht etwa 45 kg) geben die Bogenfunde des 1545 gesunkenen Schiffswracks Mary Rose. Deformationen bei Skelettfunden englischer Langbogenschützen im Bereich der Schulterachse beweisen körperliche Verschleißerscheinungen aufgrund der hohen Zuggewichte, die im Schnitt um 80 Englische Pfund (entspricht etwa 36 kg) Zuggewicht gelegen haben.[2] Versuche mit Nachbauten historischer Bogenfunde haben sogar noch höhere Werte ergeben. Die Zuggewichte lagen weit über denen der beim heutigen Schießen genutzten Blankbogen. Ziel war die möglichst hohe Durchschlagskraft schwerer Pfeile. Kettenrüstungen, Plattenrüstungen oder Eichenplatten von etwa 2,5 cm Dicke können Berichten zufolge von Langbogenpfeilen durchschlagen werden. So berichtet Gerald de Barri von der Schlacht um das Abergavenny Castle 1182, bei der zwei flüchtende Soldaten von walisischen Bogenschützen beschossen wurden, dass deren Pfeile das 10 cm dicke Schlosstor aus massiver Eiche so weit durchdrangen, dass die Pfeilspitzen auf der anderen Seite herausragten. Wie schnell die damaligen Pfeile waren, lässt sich heute nur aufgrund ungenauer Reproduktionen von Funden erahnen, doch ergaben diese eine Geschwindigkeit von etwa 140–150 feet per second (die damals wie heute gebräuchliche Geschwindigkeitsangabe), was 153 bis 164 km/h entspricht. Dieser Wert erscheint nicht zuletzt aufgrund der gemessenen Pfeilgeschwindigkeiten heutiger Vollholzbogen plausibel.

Kriegseinsatz

Schlacht von Crécy (1346). Die Engländer (rechts) führten ein großes Kontingent Langbogenschützen mit sich.

Langbogenschützen waren hoch spezialisierte Einheiten mit hohem Ausbildungsaufwand. Ausgebildete Langbogenschützen konnten bis zu zehn Pfeile pro Minute über Reichweiten von bis zu 200 m abschießen.[3]

Dabei wurde vermutlich mehr Wert auf die Menge als auf die Genauigkeit gelegt, da in einer Schlacht wohl eher Gebiete beschossen wurden als Einzelziele. 1.000 Schützen konnten so in der Minute 500 kg Pfeile verschießen. Dieser immense Verbrauch hielt einen ganzen „Industriezweig“ am Leben, von dem viele Berufsstände existierten: nicht nur die Bogenbauer (bowyer) und Pfeilmacher (arrowsmith, fletcher), sondern auch Schmiede, Seilereien (stringer, stringfellow), Holzhändler, Fuhrbetriebe etc. Einige dieser Berufsbezeichnungen leben noch heute als englische Familiennamen weiter.

Der Einsatz englischer und walisischer Langbogenschützen im Verbund mit abgesessenen Rittern oder die Nutzung von Pfählen als Deckung entschieden die Schlachten von Crécy 1346 und Azincourt 1415 mit. In nahezu allen entscheidenden Schlachten des Hundertjährigen Krieges unterlag das französische Heer, da dieses auf veraltete Taktik mit dem Schwergewicht auf den Rittern setzte. Weitere entscheidende Schlachten prägten das Bild des heutigen Europas maßgeblich. So die Schlacht von Aljubarrota am 14. August 1385, als nach Unabhängigkeit strebende portugiesische Truppen, verstärkt durch einige englische Langbogenschützen, das zahlenmäßig deutlich überlegene kastilische Invasionsheer unter Johann I. vernichtend schlugen und so die Unabhängigkeit Portugals herbeiführten.

Einige Kritiker halten zeitgenössische Berichte über die Vorzüge des Langbogens für stark übertrieben. Der Langbogen wurde seit dem späten 15. Jahrhundert von Feuerwaffen wie der Arkebuse verdrängt, die eine größere Durchschlagskraft entwickelten. Langbogen besaßen zwar eine größere Schussfolge und waren weniger feuchtigkeitsempfindlich als Feuerwaffen, doch war die Ausbildung eines Arkebusiers deutlich weniger zeitaufwendig. Falls man also nicht auf fertig ausgebildete Bogenschützen zurückgreifen konnte, wie es den Engländern mit den walisischen

Bogenschützen gelang, waren Bogenschützen nicht mehr wirtschaftlich effizient. Außerdem wurden die Plattenrüstungen in der beginnenden Frühen Neuzeit immer massiver, weil sie leichter mit Hilfe eines Arkebusenschusses oder seit der Mitte des 16. Jahrhunderts vor allem durch einen Musketenschuss durchschlagen werden konnten.

Erhaltene Langbogen und Pfeile

Lagerten im Jahre 1523 einem Bericht zufolge allein im Tower von London 11.000 Bogen, 6.000 Bogenstäbe, 384.000 Pfeile und 86.400 Bogensehnen, so waren bis 1982 nur noch eine Handvoll Bogen erhalten geblieben.

Aus dem Wrack der 1545 gesunkenen und 1982 gehobenen Mary Rose, einem Kriegsschiff Henrys VIII., wurden schließlich mehr als 3500 konservierte frühneuzeitliche Pfeile (überwiegend aus Pappelholz) sowie 137 gänzlich erhaltene Langbogen geborgen. Die Bogen sind in hervorragendem Zustand, so dass sie die Hauptquelle zur Erforschung des Englischen Langbogens stellen. Ihre Länge bewegt sich zwischen 1,87 und 2,11 Metern, wobei die Durchschnittsgröße 1,98 Meter beträgt.

Zwei Bogen wurden bereits 1836 von John Deane aus der Mary Rose geborgen und befinden sich heute ebenfalls im Londoner Tower. Neben den Bogen der Mary Rose sind weltweit nur drei weitere Exemplare *Englischer Langbogen* bekannt, die seit dem Spätmittelalter bzw. der frühen Neuzeit erhalten geblieben sind[4]:

- Der erste stammt aus der Schlacht von Hedgeley Moor (1464) während der Rosenkriege. Das Exemplar ist heute in Privatbesitz des jeweiligen Duke of Northumberland und befindet sich auf Schloss Alnwick Castle.
- Der zweite stammt aus der Schlacht von Flodden Field (1513) und hing im Hauptquartier der *Royal Scottish Archers* in Edinburgh.
- Der dritte noch erhaltene Langbogen stammt aus der Waffenkammer der Kirche des Dorfes Mendlesham in Suffolk. Er wird in die Zeit von Henry VIII. oder Königin Elisabeth I. datiert.

Japanischer Langbogen

Japanischer Langbogen

Aus Japan ist eine Variante des Langbogens bekannt, der Yumi (auch 大弓, *daikyū*, wörtlich ‚Großbogen‘) genannt wird. Sie gelten als die längsten weltweit bekannten Bögen.[5] Für den Yumi wird ein Holzkern mit mehreren Bambusschichten verleimt, danach lackiert und teilweise mit

Rattan umwickelt. Typisch für diesen Langbogen ist seine asymmetrische Form, wodurch sich diese Langbogen auch vom Pferderücken aus einsetzen ließen.

Primitivbogen

Ein Primitivbogen (traditioneller Bogen; Englisch: *selfbow*) ist in seiner ursprünglichen Form aus einem Stück Holz gefertigt, ohne dass ein Schussfenster (Englisch: *shelf*) und ein Griffbereich ausgeformt werden. Der einfache Bogen besitzt daher keine Pfeilauflage, sondern der Pfeil wird über den Handrücken der Bogenhand aufgelegt.

„Primitivbogen“ als Bogenklasse im heutigen traditionellen Bogensport bedeutet vor allem, dass nur Bogen zugelassen sind, die ausschließlich aus natürlichen (d. h. vorindustriellen) Materialien bestehen. Daher können Backing und Griffleder vorhanden sein, sofern sie aus Naturmaterialien bestehen.

Auch die Bogensehne muss aus Naturmaterialien (Flachs, Leinen, Sehne, Leder, Haut etc.) gefertigt sein. Sie wird in den Tips eingehängt.

In Europa verwendete Hölzer sind z. B. Eibe, Esche, Ahorn und Robinie.

(endnommen Wikipedia stand 16.05.2023)