

Die Armbrust

- High Tech Waffe des Mittelalters -

Im Burgmuseum Parsberg wird ein Jagdwaffe gezeigt, die als Vogelschnäpper deklariert ist. Sie besteht aus Lindenholz, ist ca. 70 cm lang und 50 cm breit und mit einem Hanfseil bespannt. Datiert werden kann sie wohl in den Zeitraum zwischen 1780 und 1820. Diese, hier abgebildete, Jagdarmbrust ist der Anlass, uns etwas eingehender mit der sicherlich wichtigsten Distanzverteidigungswaffe, die zwischen 1000 und 1500 weite Verbreitung fand, zu beschäftigen – mit der Armbrust.



Abb. 1: Vogelschnäpper, Burgmuseum Parsberg¹

Die bekannteste, jeden geläufige, Armbrustszenen ist wohl die, in der Wilhelm Tell, der sagenhafte Nationalheld der Schweiz, einen Apfel vom Kopf seines Sohnes schießt. Definiert wird die Armbrust als „eine bogenähnliche Fernwaffe, die Pfeile oder Bolzen aus Metall, Holz und Kunststoff verschießt“.² Das lateinische *arcubalista* (Bogenscheuder) ist die ursprüngliche Bezeichnung dafür. Weitere Bezeichnungen sind „Balester“ oder „Schnäpper“. Das deutsche Wort „Armbrust“ ist zurückzuführen auf die Verwendung der Waffe mit der Hand („Arm“) und dem mittelhochdeutschen „berust/berost“, das Ausrüstung bzw. Bewaffnung bedeutet.

Der Ursprung der Waffe selbst ist nicht eindeutig geklärt. Archäologische Spuren aus der Zeit um 200 v. Chr. (Fund von Abzugsmechanismen aus Bronze) und eine schriftliche Quelle, die von einer Schlacht um 340 v. Chr. berichtet, weisen darauf hin, dass die Armbrust bereits im 4. Jh. v. Chr. in China verwendet wurde. Um 400 v. Chr. hatten auch die Griechen mit dem Katapult, einer Vorrichtung, um Steine und Pfeile zu schleudern, eine, in ihrer Funktionsweise ähnliche, aber größere Dimensionen erreichende, Waffe erfunden. Kennzeichnend ist, dass sowohl beim Katapult als auch bei der Armbrust der Bogen eine meist zu hohe Spannkraft aufweist, als dass der er sich von Hand spannen lässt.

¹ Aufnahme: Burgmuseum Parsberg

² wikipedia.de/Armbrust: S. 1

Die Armbrust scheint von der Antike bis zur Einführung der Feuerwaffen im 16. Jh. ununterbrochen in Gebrauch gewesen zu sein. Fester Bestandteil im Waffenarsenal wurde die Armbrust schließlich mit der Errichtung der mittelalterlichen Burgen. Denn im Gegensatz zum Handbogen weist die Armbrust einen gravierenden Nachteil auf. Die Zeit zwischen zwei Schüssen dauert mit ihr sehr viel länger. Konnten mit dem englischen Langbogen (13./14. Jh.) pro Minute zehn bis zwölf Pfeile verschossen werden, so schaffte ein geübter Armbrustschütze im gleichen Zeitintervall nur zwei Schüsse. Deshalb war diese Waffe für die offene Feldschlacht weniger geeignet, während die Verteidigungsanlagen einer Burg dem Schützen beim Ladevorgang Deckungsmöglichkeiten boten. Diesem Nachteil standen allerdings mehrere Vorteile gegenüber: die geringere Anforderung an Kraft und Geschicklichkeit des Schützen und die größere Reichweite, wie die untenstehende Abbildung veranschaulicht. Auch konnte man die Armbrust bereits im gespannten Zustand für gezielte Schüsse bereithalten.

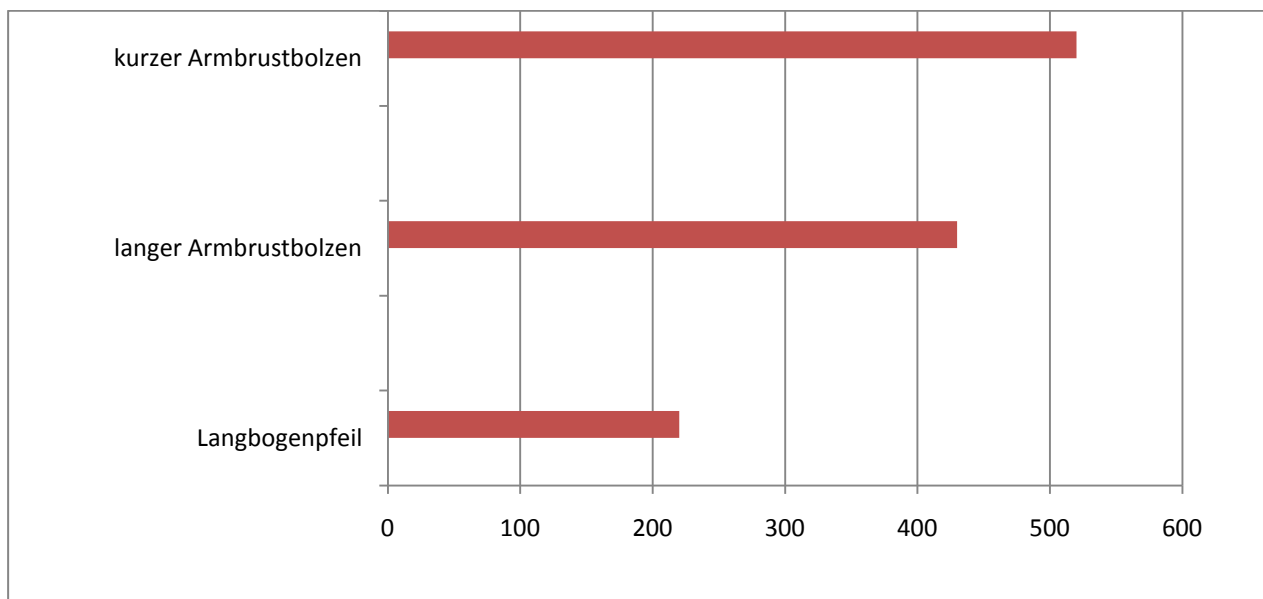


Abb. 2: Reichweite in Metern: Vergleich zwischen Armbrustbolzen und Langbogenpfeil³

Die Armbrust mit einem Bogen aus Holz war die ursprüngliche Form. Sie konnte beidhändig gespannt werden, indem das vordere Ende der Waffe vom Schützen mit dem Fuß in einer Art Steigbügel (s. Abb. 4) gehalten wurde. Wegen der noch begrenzten Zugkraft war ein Spannmittel nicht notwendig. Für stärkere Armbrüste wurde ein, am Gürtel des Schützen befestigter, Eisenhaken, der Spanngürtelhaken, verwendet. Der Schütze kniete sich hin, legte die Bogensehne in den Haken, setzte den Fuß in den Steigbügel und konnte die Armbrust dadurch spannen, dass er aufstand.

Eine wesentliche Leistungssteigerung stellte die Verwendung eines Kompositbogens dar, den vermutlich die Araber entwickelt haben. Die Spannkraft eines Holzbogens ist durch die natürliche Festigkeit des Holzes begrenzt. Beim Kompositbogen wird zusätzlich zum Holz ein Material verwendet, das eine höhere Zugfestigkeit besitzt. Dadurch wird das Holz von einem Teil der Zugspannung entlastet. Meist wurden Tiersehnen verwendet, die mit einer Reißfestigkeit von 20 Kilogramm pro Quadratmillimeter⁴ eine viermal höhere Zugspannung wie die meisten Bogenhölzer aufweisen. Da auch der Leim, der beide Materialien verbindet, diesen hohen Kräften genügen muss, ist die technische Weiterentwicklung sicherlich mit einem hohen Grad an Experimenten und Materialtests verbunden gewesen.

³ Verändert nach Foley et al. S. 115

⁴ Foley et al. S. 112

Vom späten Mittelalter bis zur Renaissance wurde die Kompositarmbrust eingesetzt, zumal sie leichter als die seit etwa 1400 eingeführte Stahlarmbrust war und zudem bei gleicher Spannung weiter schoss und auch weniger leicht brach. Der stählerne Bogen hatte allerdings gegenüber dem Kompositbogen, der sehr empfindlich gegen Feuchtigkeit ist, den großen Vorteil, dass er nicht witterungsanfällig war. Armbrüste mit stählernem Bogen wurden mit zunehmender Weiterentwicklung bald die leistungsfähigsten historischen Armbrustvarianten. Wegen ihrer hohen Zugkraft erforderten sie beim Spannen technische Konstruktionen in Form von Hebeln, Zugvorrichtungen, Winden oder Schrauben (s. Abb 3). Auch die stärkeren Formen der Kompositbögen benötigten bereits Spannhilfen.

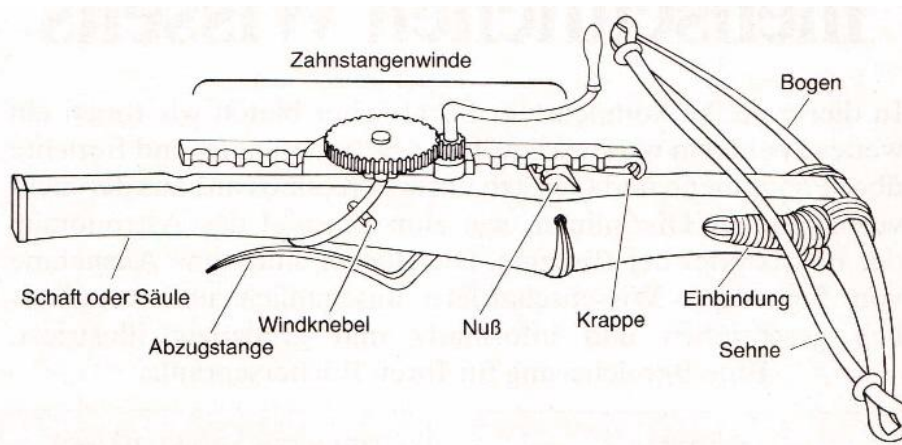


Abb. 3: Wesentliche Konstruktionselemente einer Armbrust:⁵

Über ein Zahnstangengewinde, das vom Windknebel gehalten wird, und das mit der Krappe die Sehne fasst, wird die Armbrust gespannt. Zieht man dann an der Abzugstange, gibt die Nuß die Sehne frei.

Es gab unterschiedliche Abzugsmechanismen, die je nach Konstruktion den Sehnengreifhaken durch Bewegungen nach oben oder unten freigaben. Da es beim Ziehen der Abzugsvorrichtungen leicht geschehen konnte, dass der Schütze verwackelte und sein Ziel verfehlte, kamen allmählich Zwischenhebel in Gebrauch, die den Abzug kürzer und sicherer machten. Einer, der sich eingehend mit Fragen der Luftströmung und des Luftwiderstandes von Flugkörpern sowie den Konstruktionselementen der Armbrust beschäftigt hatte war Leonardo da Vinci. Er hatte nicht nur verbesserte Abzugsvorrichtungen und ihre mechanischen Vorteile berechnet, sondern er entwarf auch Zeichnungen und technische Skizzen für eine Riesen-Armbrust.

Neben den tragfähigen Armbrüsten wurden tatsächlich große, stationäre Waffensysteme mit höherer Leistung entwickelt, die auf Schiffen und zur Verteidigung von Burgen und Städten eingesetzt wurden. Turmarmbrüste mit einer Länge von bis zu zehn Metern wurden gebaut. Sie sind mit den Katapulten verwandt und sozusagen die Vorläufer der Geschütze.

Gleichfalls ständig verbessert wurden die Bolzen, die anstatt der Bogenpfeile von der Armbrust verschossen werden. Ein Bogenpfeil musste mindestens so lang sein, dass er von der Brustmitte bis zum Ende des ausgestreckten Armes des Bogenschütze reichte. Bei der Armbrust dagegen war es möglich, kürzere und steifere Geschosse zu verwenden, da der Bolzen nicht mehr von den Händen des Schützen gehalten werden musste, sondern eine Führungsvorrichtung diese Aufgabe übernahm. Zwei Haupttypen eines wirkungsvollen Armbrustgeschosses sind überliefert. Der eine Typ ist in etwa halb so lang wie herkömmliche Bogenpfeile, weist kleine Flügel und einen nach hinten sich verbreiternden Schaft auf, um das Geschoss im Flug ausreichend zu stabilisieren. Der andere Typ besitzt weder Flügel noch Federn. Seine Metallspitze nimmt ca. ein Drittel der Gesamtlänge ein, der Holzschaft ist so kurz gehalten, dass er gerade ausreicht, den Bolzen zu stabilisieren und mit der Spitze voraus fliegen zu lassen. Mit diesen aerodynamisch ausgeklügelten Geschossen sind enorme Reichweiten zu erzielen (s. Abb. 2).

⁵ Foley et al. S. 112

Der Bedarf an Armbrüsten und zugehöriger Munition stieg ständig an. So wurden für ein Befestigungswerk an der französischen Küste 53.000 Armbrustbolzen vorrätig gehalten. Und zwischen 1223 und 1293 fertigte allein die englische Familie de Malemort nahezu eine Million dieser Geschosse.⁶ Um die enorme Nachfrage zu decken wurden Entwicklungen gefördert, die teilweise die Massenproduktion der viel späteren Industriellen Revolution vorwegnahmen. So gab es Hobelmaschinen, die Bolzenschäfte gleichmäßig rund frästen und auch noch die Nuten für die Flügel einschnitten. Auch das Anpassen und Zurichten der Flügel konnte maschinell verrichtet werden.

In China gab es eine Repetierarmbrust mit einem über der Schuss-Schiene angebrachten Magazinbehälter. Betätigt wurde die Waffe mit einem Schwinghebel. Sobald dieser nach vorne geführt wird hängt sich die Bogensehne in der Führung ein. Beim Zurückziehen des Hebels wird die Sehne gespannt, wobei zugleich ein Bolzen aus dem Magazin mitgeführt wird. Zwar war die Reichweite und Zielgenauigkeit dieser Repetierarmbrust gering, doch eignete sie sich vor allem zur Abwehr von Massenangriffen. Teilweise kamen dabei auch vergiftete Bolzen zum Einsatz. Selbst während des Boxeraufstands 1905 wurden derartige Waffen noch verwendet.

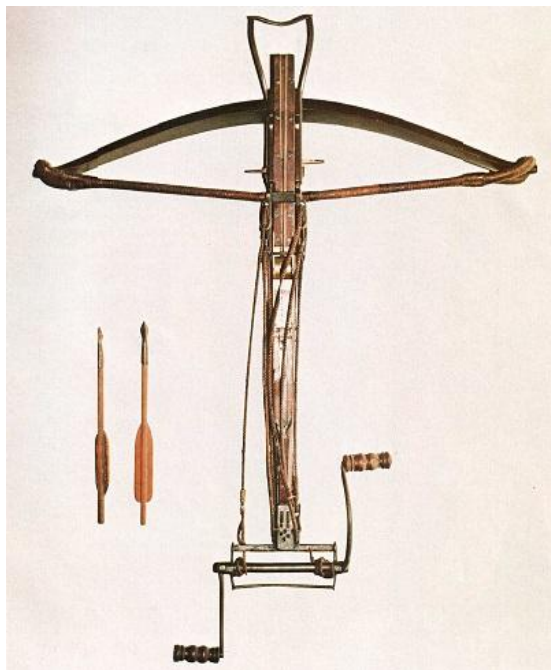


Abb. 4: Französische Kriegsarmbrust aus dem 14. Jh. mit zwei zugehörigen Bolzen, dem „Steigbügel“ und einer Seilwinde zum Spannen. Die Waffe ist ca. einen Meter lang, der Bogen hat eine Spannweite von 1,1 Meter.⁷

1139 verbot Papst Innozenz II. die Armbrust, weil ihre Pfeile jede Rüstung durchschlagen konnten. Dadurch war der gesamte Ritterstand gefährdet. Trotz dieser moralischen Ächtung fand die Armbrust weiterhin Verbreitung, zumal ihr Einsatz gegen Heiden jederzeit erlaubt blieb.

Im späten 15. Jahrhundert wurde mit der Arkebuse (Hakenbüchse) eine tragbare Feuerwaffe konzipiert, die bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts nicht nur den Langbogen sondern auch die Armbrust als Kriegswaffe immer mehr verdrängte.

Literatur:

Bittner, J. u. U. Ladurner (2012): Die Waffe der Überflieger“. – in: Die Zeit, Nr. 50 vom 06.12.2012

Busley, C. (1920/2013): Geschichte der Segelschiffe. Leipzig.

Ehlers, J. (2008): Die Nordsee. Vom Wattenmeer zum Nordatlantik. Darmstadt.

Foley, V., G. Palmer u. W. Soedel (1985): Die Armbrust. – in: Spektrum der Wissenschaft, März 1985: 106-115.

<http://werkstatt.schlaepfer.com/index.php?id=83>

<http://www.wikipedia.de/Armbrust>

AGRICOLA Informationsblätter zur Kultur- und Naturgeschichte, Blatt 46/2014:
Robert Glassl: Die Armbrust. High Tech-Waffe des Mittelalters

Herausgeber: AGRICOLA
Arbeitsgemeinschaft für Kultur- und Naturgeschichte Region
Schwarze Laber-Tangrintel e.V.
Geschäftsstelle: Sonnenstraße 1, 92331 Parsberg

⁶ Foley et al. S. 115

⁷ Foley et al. S. 108

