Begleitunterlagen

zur Sonderausstellung
„Vom Pfeil und Bogen“
im Römerkastell Saalburg
in der Zeit
vom 01. Juli 2016
bis 30. Oktober 2016

Vom Pfeil und Bogen

Wir wissen nicht, wann Pfeil und Bogen in die Geschichte der Menschheit traten. Die ältesten nachweisbaren Funde sind die Bogenfragmente und Pfeile von Stellmoor im Ahrensburger Tunneltal, sie sind bzw. waren 11.600 bis 12.700 Jahre alt. Die Stellmoor-Funde wurden jedoch im Verlauf des 2. Weltkrieges zerstört.
Auf Grundlage von Pfeilspitzenfunden die auf über 20.000 Jahre v. Chr. datiert werden, der langen Innovationszeiten in der Frühgeschichte und Felszeichnungen, gehe ich davon aus, dass Pfeil und Bogen vor mehr als 20.000 Jahren als Jagdwaffe zum ersten mal eingesetzt wurden. Ein eindeutiger wissenschaftlicher Beleg für diese Annahme steht bis heute aus.

Vor 20.000 Jahren zogen die Menschen in kleinen Gruppen bzw. Clans durch die Wildnis Europas. Die Wege die sie gingen, wurden von den Tierherden, denen sie folgten, bestimmt. Die Entdeckung von Pfeil und Bogen als Entfernungswaffe, mit der auf 30-60 m treffsicher ein Tier erlegt werden konnte und mit der es möglich war, eine große Anzahl an „Projektilen“ mit sich zu führen, erhöhte die Effizienz und somit den Jagderfolg in enormem Umfang.

Die Versorgungssicherheit an Nahrungsmitteln, Werkzeugen und einer Vielzahl von Gebrauchsgegenständen, die aus Knochen, Fellen, Häuten, Hörnern, Hufen und Sehnen der Tiere hergestellt wurden, verbesserte sich erheblich.

Durch die große Schussentfernung reduzierte sich die Verletzungsgefahr für die Jäger. In einer Clanstruktur mit meist wenigen Mitgliedern war dies ein wichtiger Faktor für das Überleben des ganzen Clans und somit ein weiterer wichtiger Punkt für die zukünftige Entwicklung der Menschen und unserer Kultur. Weniger Menschen erlitten Jagdverletzungen, somit mussten weniger Menschen mit bleibenden Schäden vom Clan mitversorgt werden. Weniger tödliche Unfälle von Jägern, die der Sippe als Erfolgsgaranten fehlten, verbesserte Nahrungsversorgung und kürzere Jagdzeiten - um nur einige Faktoren zu nennen - führten zu mehr Zeitreserven und geistigen Spielräumen.

Nach meiner Überzeugung war dies einer der Grundbausteine, der die kulturelle und technische Entwicklung des Menschen in den nachfolgenden Zeitepochen ermöglichte.

Ohne Pfeil und Bogen wären wir heute nicht das, was wir sind.

Jerzy Wozny
Bogenbauer und Inhaber der GPW - History Tools & Archery

Der Weg zum Bogen

Herstellungsprozess eines traditionellen Selfbows

Die Methode zur Herstellung eines solchen Bogens aus einem Stück Holz hat sich seit tausenden von Jahren nicht verändert. Es existieren keine Maschinen, die eine solche Arbeit so verrichten könnten, wie das Zusammenspiel zwischen Geist, Körper, Auge und Hand des Menschen.

In der Natur existieren keine Bezugsebenen und -linien, von denen immer ein und dasselbe Maß hergestellt und reproduziert werden kann.

Wenn mehrere Staves (Bogenrohlinge) aus einem Stamm gespalten werden, besitzt jedes dieser Spalthölzer unterschiedliche Eigenschaften und kann nicht mit den anderen Staves verglichen werden. Aus diesem Grund ist die Herstellung eines traditionellen Bogens nur in Handarbeit möglich.

Vor noch einigen hundert Jahren war der Bogenbau ein Handwerk, heute ist es Teil einer Lebensart.

Um einen guten, traditionellen Bogen der höchsten Qualität herzustellen, ist Fachwissen, Erfahrung, Fingerspitzengefühl, handwerkliches Können und Präzision erforderlich. Ebenso wichtig ist es, dass der Bogenbauer die Sprache des Holzes versteht, dies akzeptiert und nicht versucht, dem Holz seinen Willen aufzuzwingen.

Jerzy Wozny
Bogenbauer und Inhaber
der GPW - History Tools & Archery

Der Weg zum Bogen

1 . Schritt - Die Holzbeschaffung und Auswahl

Die Beschaffungsquellen von Holz sind Forstämter, Forstbetriebe, Händler, Nachbarn, Bekannte, Freunde und weitere. Für den Bogenbauer ist es wichtig, das Holz nicht einfach nur liefern zu lassen, das Holz wird selbst begutachtet und ausgewählt, auch wenn hierfür einige hundert km Fahrstrecke zurückgelegt werden müssen. Die beste Beschaffungsquelle ist jedoch, die Bäume selbst zu fällen. Hier hat der Bogenbauer die Möglichkeit, nicht nur den Wuchs des Baumes unmittelbar zu begutachten, weit mehr: er lernt das Wuchsgebiet kennen, den Boden, die Pflanzen, die Pflanzdichte, Sonnen- und Schattenintensität und vieles mehr. Dies alles lässt auf die innere Qualität des Baumes schließen.

Wenn der Bogenbauer diese Sprache der Natur kennt, natürlich auch die Sprache des Holzes, dann besitzt er einen guten Holzbestand für hochqualitative Bogen.

2. Schritt - Vorbereitung und Trocknung

Nach dem Fällen wird der Stamm gespalten. Je nach dem, wie er sich spaltet, sagt das Holz dem Bogenbauer, in wie weit und für welchen Zweck es verwendbar ist. Das Spalten sowie das Entrinden dieser Spalthölzer (Staves), ist Grundlage für einen gleichmäßigen Trockenprozess, wobei nur Weißhölzer entrindet werden, das unter der Rinde liegende Splintholz von Kernhölzern ist im Trockenprozess rissempfindlich. Aus diesem Grund werden Kernhölzer nicht entrindet. Die Trocknung kann natürlich durch mehrjähriges Auslagern oder im Kammerofen als auch in einem Raum mit niedriger Luftfeuchtigkeit erfolgen.

3. Schritt - Die Herstellung des Bogens beginnt

Für den herzustellenden Bogen wird die Holzart und ein geeigneter Stave ausgewählt.
Der Stave wird nochmals begutachtet, an der Stirnseite des Staves wird der Jahrring ausgewählt der später den Bogenrücken ergeben soll. Die Dicke und Anzahl der Jahrringe (Spät-Frühholzverhältnis) im späteren Wurfarm sind ein Kriterium für Bruchfestigkeit und mehr oder weniger Leistungseffizienz. Nach der Auswahl des geeigneten Jahrringes wird dieser freigelegt. Dies geschieht mit dem Zieheisen bzw. Ziehmesser, in dem alle über diesem Jahrring liegende Jahrringe abgeschält werden. Der Bogenrücken-Jahrring wird über die gesamte Fläche des Staves freigelegt. Er muss in seiner gesamten Dicke erhalten bleiben und darf an keiner Stelle durchschnitten, eingekerbt oder in sonstiger Form verletzt werden.

4. Schritt - Herausarbeiten des Bogenrohlings

Auf dem Stave mit freigelegtem Bogenrücken-Jahrring wird nun die Lage des Bogens festgelegt und als Vorderansicht des Bogens angezeichnet. Bis exakt auf die Linienkontur wird mit Beil, Dechsel, Zieheisen oder Bandsäge (die einzige Maschine die verwendet wird), alles überschüssige Material abgearbeitet. In Folge wird nun das Seitenprofil, die Dicke des zukünftigen Bogens angezeichnet. Dies jedoch mit mehreren "mm" Bearbeitungszugabe. Ein Anzeichnen und Abarbeiten auf endgültiges Sollmaß ist nicht möglich, da jedes Holz andere Spezifikationen besitzt. Die Bearbeitungszugabe wird somit für das Tillern benötigt.

5. Schritt - Das Tillern

Neben dem Festlegen des technischen Bogendesigns und dem Freilegen des Bogenrücken-Jahrringes ist das Tillern einer der wichtigsten, wenn nicht sogar der wichtigste Arbeitsprozess im Bogenbau. Das Freilegen des Jahrringes ist ein mehrere Stunden dauernder Arbeitsprozess, das Tillern jedoch kann je nach Schwierigkeitsgrad des Holzes, ein Mehrfaches hiervon betragen. Beim Tillern wird am Bogenbauch Zehntel für Zehntel Millimeter Material abgetragen, immer an den Stellen, an denen die Wurfarme zu steif sind. Nach jedem Materialabtrag wird auf dem Tillerbrett, die Art der Wurfarmbiegung und Torsionsstabilität (seitliches Abweichen der Wurfarme) kontrolliert, visuell der geometrische Formverlauf und die gleichmäßige Dicke der Wurfarme. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis die richtige Biegegeometrie (der Tiller) und das richtige Ausziehgewicht erreicht wird. Jeder Bogentyp benötigt einen anderen Tiller, um eine optimale Leistung zu erzielen. Das Tillern entscheidet über "guter Bogen" oder "Brennholz", denn bei diesem Arbeitsprozess ist die Bruchgefahr, sofern Fehler gemacht werden, sehr hoch. Ein Bogen, der den Tillerprozess als „guter Bogen“ verlässt, wird mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit nicht mehr brechen (zumindest hat der Verfasser dieses Textes noch keinen solchen Fall erlebt)

6. Schritt - Die Ästhetik

Der Griffbereich wird ausgearbeitet bzw. gestaltet, alle Kanten gebrochen und abgerundet. Dies hat auch einen physikalisch-technischen Sinn. An Kanten entstehen Spannungsspitzen, durch das Abrunden werden diese entschärft. Daraufhin erfolgt das Glätten, der Bogen wird mit immer feinerer Körnung mehrmals geschliffen. Zuletzt erfolgt die Imprägnierung mit Leinöl, Bienenwachs oder Lack.

7. Schritt - Die Bogensehne

Im vorletzten Schritt wird die Sehne gekordelt. Sehnenmaterialien sind Dacron (ein Polyester-Fasergarn), Hanf, Leinen oder auch andere Pflanzenfasern als auch Tiersehnen. Die Herstellung einer Bogensehne aus Tiersehnen kann einen ganzen Tag in Anspruch nehmen. Mit der für diesen Bogen vorgesehenen Sehne wird nun der Bogen probegeschossen.

8. Schritt - Die Dekoration

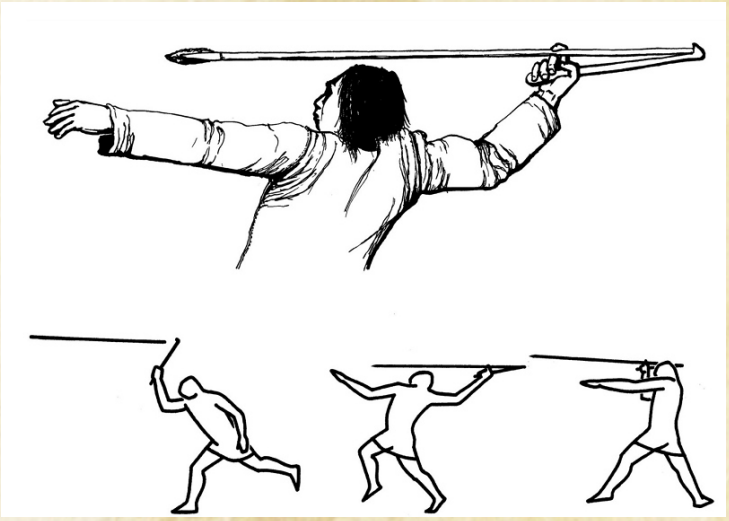
So vielschichtig und vielseitig wie der Bogenbau, sind auch seine Dekorationsmöglichkeiten. Die Dekoration eines Bogens kann eine Stunde oder auch mehrere Tage in Anspruch nehmen.

Entwicklung früher Fernwaffen

Die Entwicklung der Waffen ist Teil der ständigen Auseinandersetzung des Menschen mit den Gegebenheiten seiner Umwelt.

Während der Eiszeiten dominierten große Pflanzenfresser die Tierwelt, es genügten wenige im Jahresverlauf gejagte Tiere, um die Ernährung der Sippe zu gewährleisten. Gejagt wurde mit einfachen Holzspeeren.

Infolge des Klimawandels veränderte sich auch die Tierwelt. Vor allem Pferde und Rentiere wurden zur Jagdbeute. Dem entsprechend wurden Waffen entwickelt, die auf eine größere Entfernung einsetzbar waren.



Eine gewaltige technische Neuerung, die bereits viele physikalische Eigenschaften eines abgeschossenen Pfeils besaß, war das Atlatl, eine Speerschleuder, mit der ein leichter und befiederter Wurfspeer geschleudert werden konnte. Mit Hilfe dieses Instruments wurde die Reichweite eines gezielten Wurfes verdoppelt. Diese Jagdwaffe ist vermutlich weit älter als Pfeil und Bogen und war die erste Fernwaffe, die durch mechanische Physik effizienter gestaltet wurde.

Auch an den Pfeil- und Bogenfunden aus allen Epochen, ist deutlich eine Weiterentwicklung zu mehr Leistungseffizienz erkennbar.

Endpaläolithikum (Endaltsteinzeit)

Die jüngere Dryas, welche auf ca. 10.750 bis 9.600 Jahre v. Chr. datiert wird, war ein Kälterückfall. Auch wenn sich in Norddeutschland die Gletscher schon zurückgezogen hatten, herrschte ein arktisches Klima. Fossile Knochenfunde belegen, dass in dieser Zeit neben dem Rentier und Wildpferd, Großsäuger wie Mammut, Moschusochse, Höhlenbär und Riesenhirsch in der Tundralandschaft Deutschlands noch beheimatet waren. Die Menschen dieser Kulturepoche waren Jäger und Sammler und folgten den Tierherden. In diesen Zeitraum wird der älteste nachweisbare Pfeil- und Bogenfund datiert. Dieser wird nach seinem Fundort Stellmoor in der Nähe von Ahrensburg benannt und der „Ahrensburger Kultur“ zugeordnet. Der Fundort gab zwei mögliche Bogenfragmente und ca. 150 Fragmente zusammengesetzter Pfeile aus Kiefernholz frei.

Mesolithikum (Mittelsteinzeit)

Die für das nacheiszeitliche Europa definierte Mittelsteinzeit beginnt ca. 9.600 Jahre v. Chr. Zeitgleich ist es der Beginn des Holozäns, einer warmen Klimaphase, die bis heute anhält. Das Ende der Mittelsteinzeit erfolgte regional unterschiedlich. Im südlichen Mitteleuropa endet sie ca. 5.800-5.500 v. Chr., im Nord und Ostseeraum um 4.300 v. Chr. Mit dem Klimawandel zu deutlich gemäßigten Temperaturen veränderten sich Flora und Fauna und die Lebensumstände der Menschen drastisch. Es entstanden dichte Mischwälder mit Kiefern, Birken, Ulmen, Erlen und später Linden. Im Unterholz fanden sich Haselnusssträucher. Nüsse, Früchte und Beeren ergänzten das Nahrungsangebot der Menschen. Funde von Angelhaken, Harpunen, Fischernetzen, Reusen und Booten belegen die zunehmende Bedeutung des Fischfangs als Nahrungsquelle. Die Konzentration mittelsteinzeitlicher Funde wie z.B. Friesack und Durensee legen nahe, dass die Menschen saisonal sesshaft waren. Die wichtigste Nahrungsquelle blieb jedoch nach wie vor die Jagd. Zahlreiche Funde von Bogenfragmenten und Pfeilen belegen, dass Pfeil und Bogen die wichtigste Jagdwaffe dieser Zeit darstellte. Bei den Bogenfragmenten handelt es sich um Flachbogen mit unterschiedlichen Wurfarmbreiten und Bogenlängen, wobei einige dieser Funde eher den neolithischen Stabbogen ähneln. Je nach Wurfarmbreite sind die Griffbereiche mehr oder weniger stark abgesetzt. Der bekannteste Bogenfund der Mittelsteinzeit ist der vollständig erhaltene ca. 152 cm lange Holmegaardbogen. Die Bogenfunde zeigen eine weit ausgereifte Technologie die mit den vorhandenen Holzarten kaum noch zu optimieren war. Dies belegt, dass Pfeil und Bogen zu diesem Zeitpunkt schon einen jahrtausendelangen Entwicklungsweg hinter sich hatte.

Stellmoor-Bogen
Epoche: Endpaläolithikum
Bogen Nr. 1

Beschreibung des Originalfundes:
Neben über 100 Pfeilschaftfragmenten und Pfeilspitzen aus Silex, wurden zwei kurze Holzstücke gefunden, bei denen es sich vermutlich um Bogenfragmente handelt.

Fundort: Stellmoor bei Ahrensburg, Norddeutschland

Datierung: 10.700-9.600 v. Chr.

Bogenholz: Kiefer
Kiefer ist eine Holzart mit relativ minderwertigen bogentauglichen Eigenschaften. Vermutlich stand dem historischen Bogenbauer keine andere Holzart zur Verfügung.
Pfeilholz: Kiefer

Bogentyp: unbekannt

Die Fragmente sind für eine Rekonstruktion zu kurz. Auf Grund der mechanischen Eigenschaften des Kieferholzes muss es sich um eine Bauart handeln, die das Holz nicht zu stark belastet. Vermutlich ein Flachbogen mit breiten Wurfarmen, flachem Bogenbauch und etwas Überlänge oder um einen Bogen mit geringem Ausziehgewicht

Bogenfragmente

Pfeifragmente

Quelle: Jürgen Junkmanns, „Pfeil und Bogen“, Verlag Angelika Hörnig

Holmegaard-Bogen
Epoche: Mesolithikum
Bogen Nr. 2 und 3

Beschreibung des Originalfundes:
Der kurze Holmegaard-Bogen mit einer Länge von ca. 153 cm ist der älteste vollständig erhaltene Bogenfund.
Neben Pfeilschäften und Pfeilschaftfragmenten wurden am Fundort auch Fragmente eines weiteren Bogens gefunden.

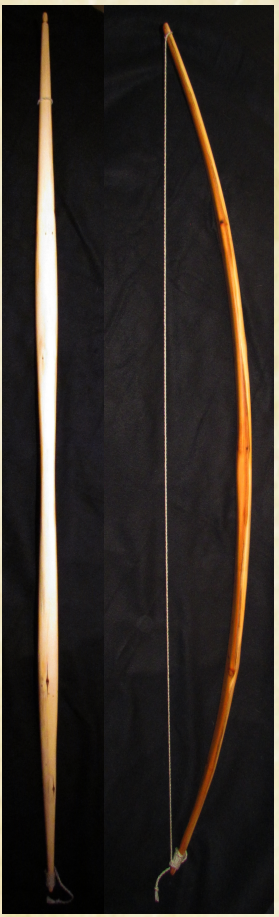
Fundort:	Holmegaard (Süd-Dänemark)	
Datierung:	8.000 - 6.000 v. Chr.	
Bogenholz:	Ulme	
Pfeilholz:	Schneeball, Kiefer, Birke	
Bogentyp:	Flachbogen	
Bogenlänge:	Bogen Nr. 2	153 cm
	Bogen Nr. 3	170 – 178 cm
Wurfarmbreite:	Bogen Nr. 2	ca. 4,5 cm
	Bogen Nr. 3	ca. 5,7 cm
Nachbauten:	Bogen Nr. 2	Eibe
	Länge: 146 cm	
	Breite: 4,1 cm	
	angefertigt von Mario Seibel	
	Bogen Nr. 3	Esche
	Länge: 168 cm	
	Breite: 5,0 cm	
	angefertigt von Jerzy Wozny	

Die Dekoration (Griff- und Wurfarmwicklung) sind an dem historischen Fund nicht nachweisbar

Neolithikum (Jungsteinzeit)

Einer der bedeutendsten Schritte in der Entwicklung des Menschen ist der Übergang der aneignenden Wirtschaftsweise der mittelsteinzeitlichen Jäger und Sammler, hin zur produzierenden Wirtschaftsweise der jungsteinzeitlichen Ackerbauern und Viehzüchter, die neolithische Revolution. Dieser Prozess begann im südlichen Mitteleuropa um 5.500 v. Chr., in Nordeuropa um 4.300 v. Chr. (Hinweis: Die Trichterbecherkultur ist in Norddeutschland ab etwa 4.300 und Südskandinavien ab etwa 4.100 v. Chr. belegt). Land wurde gerodet, es entstanden Äcker mit Hülsenfrüchten und Getreide. Die Bewirtschaftung des Landes erforderte die Sesshaftigkeit der Menschen, es entwickelten sich Siedlungsgebiete. Die Entwicklung neuer Werkzeuge wie z.B. der Pflug, der vermutlich von Rindern gezogen wurde, erleichterte die Arbeit und steigerte die Produktivität. Tiere, wie z.B. Rinder, Ziegen und Schweine wurden domestiziert. Der Wolf wurde zum Begleiter des Menschen und machte sich bei der Jagd und als „Wachhund“ auch bei den Herden nützlich. Die entstehenden Gesellschaften teilten sich die Arbeit, es entstanden Berufe wie Töpfer, Korbflechter, Holzschnitzer, Steinschläger u.v.m. Im Mittelneolithikum wurde Kupfer und Gold verhüttet und verarbeitet. Diese Epoche wird als Kupfersteinzeit benannt. Feuersteinwerkzeuge und Kupferwerkzeuge wurden gleichermaßen genutzt. Im Verlauf der Jungsteinzeit wurden immer mehr Überschüsse an Nahrungsmitteln und Waren produziert, ein regionaler Handel sowie auch Fernhandel entwickelte sich. Diese Entwicklungen führten jedoch auch zu einer gravierenden Veränderung der Gesellschaftsstrukturen. Einzelne konnten Reichtümer erwirtschaften, was vermutlich zu den ersten Führungs- und Territorialansprüchen führte, es war der Beginn zur Entstehung von Eliten. Diese Gesellschaftsstruktur ermöglichte es, Großprojekte, wie die Anlage von Stonehenge in England oder die Großsteingräber in Norddeutschland zu errichten. Trotz Ackerbau und Viehzucht wurden Wildtiere gejagt. Zahlreiche Funde von Pfeilschäften und Pfeilspitzen in jungsteinzeitlichen Gräbern wie auch Bogenfragmentfunde belegen, dass Pfeil und Bogen noch immer die wichtigste Jagdwaffe darstellte. Auf Grund zunehmender Bevölkerungszahlen sowie Territorialansprüchen der Führungsschichten kann jedoch angenommen werden, dass Pfeil und Bogen sich in der Hauptbedeutung mehr und mehr zur Kriegswaffe entwickelte. Einen wichtigen Innovationsschub erhielt der jungsteinzeitliche Bogenbau durch die zunehmende Verbreitung der Eibe. Die mechanischen Eigenschaften der Eibe machten ein Bogendesign möglich, welches die Effizienz erheblich steigerte. Die vorherrschenden Bogentypen der Jungsteinzeit waren der Stabbogen und der Propeller-Flachbogen.

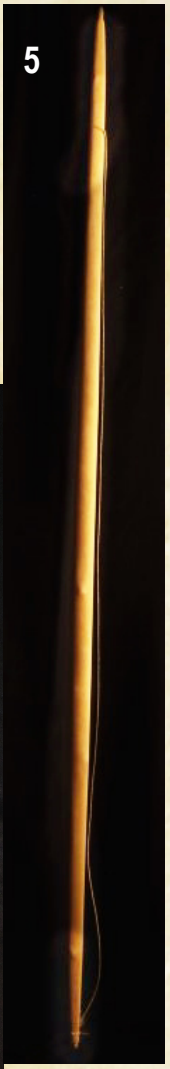
Bodman-Bogen
Epoche: Neolithikum
Bogen Nr. 4



Beschreibung des Originalfundes:
Der Bodman-Bogen ist ein ausgereifter, sehr leistungsfähiger Bogen. Die im Hauptbiegebereich verbreiterten Wurfarme und ein Tiller (Biegedesign der Wurfarme) der bis in den Griffbereich reicht, reduzieren die Bruchgefahr und die Setneigung (plastische Deformation der Wurfarme). Die schmale und kurze Bauweise, mit sehr schmalen Wurfarmenden reduziert das Gewicht und steigert zusätzlich die Effizienz des Bogens. Der schmale Griff verbessert die Treffgenauigkeit.

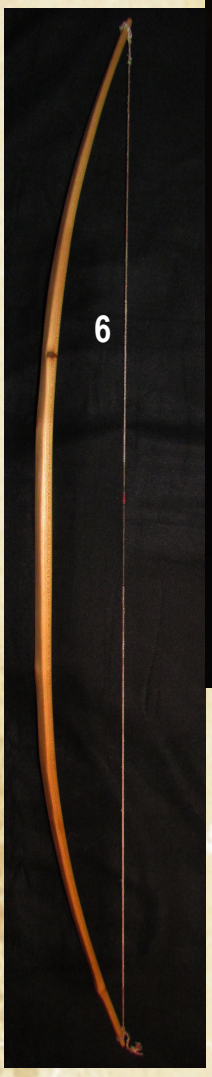
Fundort:	Seeufersiedlung bei Bodman (Süddeutschland)
Datierung:	4.000 - 3.000 v. Chr.
Bogenholz:	Eibe
Bogentyp:	Propeller-Flachbogen
Bogenlänge:	149,5 cm
Wurfarmbreite:	3,7 cm
Nachbau:	Eibe Länge: 149,5 cm Breite: 3,7 cm angefertigt von Jerzy Wozny

Thayngen Weier-Bogen
Epoche: Neolithikum
Bogen Nr. 5



Beschreibung des Originalfundes:
Der Stabbogen besitzt im Vergleich zum Propellerbogen eine etwas geringere Leistungseffizienz, ist jedoch mit erheblich weniger Arbeitsaufwand anzufertigen.

Fundort:	Thayngen (Schweiz)
Datierung:	3.822 - 3.584 v. Chr.
Bogenholz:	Eibe
Pfeilholz:	Schneeball, Silex-Spitze, Birkenpechverklebung
Bogentyp:	Stabbogen
Bogenlänge:	170,5 cm; Wurfarmbreite: 3,2 cm
Nachbau:	Eberesche (Vogelbeere) Länge: 170 cm, Breite: 3,3 cm angefertigt von Jerzy Wozny



Robenhausen-Bogen
Epoche: Neolithikum
Bogen Nr. 6

Beschreibung des Originalfundes:

Fundort:	Robenhausen (Schweiz)
Datierung:	3.800 - 3.600 v. Chr.
Bogenholz:	Eibe
Bogentyp:	Stabbogen
Bogenlänge:	143 cm, Wurfarmbreite: 2,5 cm
Nachbau:	Ulme Länge: 156 cm, Breite: 2,8 cm angefertigt von Jerzy Wozny

Meare Heath-Bogen
Epoche: Neolithikum
Bogen Nr. 7

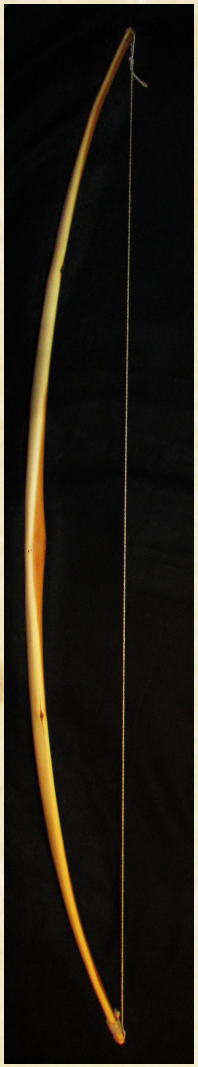
Beschreibung des Originalfundes:
Dieser Bogen ist ein einmaliges Unikat der Jungsteinzeit. Kein bisheriger Bogenfund dieser Epoche zeigt eine solch aufwendige Dekoration und Überdimensionierung in den Abmessungen.
In der Fachliteratur wird häufig die Meinung vertreten, dass es sich vermutlich um einen unerfahrenen Bogenbauer gehandelt haben müsste. Als Argument wird nicht nur die extreme Überdimensionierung aufgeführt, sondern auch quer verlaufende Einschnitte auf den Wurfarmen, die als Sollbruchstelle angesehen werden können und beim Zuschneiden der Dekoration entstanden sind.
Wahrscheinlicher ist jedoch, dass in der Jungsteinzeit das Wissen der Bogenbautechnik etabliert und verbreitet war, es wurde vermutlich von Generation zu Generation weiter gegeben.
Plausibel erscheint es daher, dass die Bogenbauabmessungen den Körpermaßen des Schützen angepasst wurden. Auch wenn die durchschnittliche Körpergröße des damaligen Menschen kleiner ausfiel, bestätigen in jeder Generation Ausnahmen die Regel, es muss sich vermutlich um einen größeren, kräftigen Mann gehandelt haben.
Der Ursprung für die Dekoration begründet sich eher im ästhetischen Empfinden des damaligen Bogenbauers und Schützen. Der Gesamteindruck repräsentiert einen mächtigen und starken Bogen, mit der Zielsetzung einen potentiellen Gegner zu verunsichern.
Bezüglich der querverlaufenden Einschnitte in den Wurfarmen, war sich der Bogenbauer vermutlich bewusst, dass dies bei einer solchen Überdimensionierung, nicht zum Bruch führen würde. Dies spricht für seine Erfahrung.

Fundort: Meare Heath (England)
Datierung: 3.650 - 3.110 v. Chr.
Bogenholz: Ulme (Dekoration, Rohleder und Leder)
Bogentyp: Flachbogen
Bogenlänge: 188 cm, Wurfarmbreite: 6,7 cm
Anmerkung: Auf Grund der überdimensionalen Wurfarmgewichte, wird die Leistungseffizienz erheblich reduziert. Beim Abschuss zeigt sich in der Bogenhaltehand ein starker Handschock (Vibrationen)
Nachbau: Bergahorn, Länge:188 cm, Breite: 6,5 cm
angefertigt von Jerzy Wozny

Bronzezeit

Die Bronzezeit umfasste in Mitteleuropa etwa den Zeitraum von 2.200 bis 800 v. Chr. In Nordeuropa begann sie ca. 1.800 v. Chr. Die Wurzeln der Bronzezeit liegen in der mittleren Jungsteinzeit, in diesem Zeitraum begann die Verhüttung und Verarbeitung von Kupfer, Gold und Silber. Bronze ist eine harte Legierung, die aus ca. 90% Kupfer und ca. 10% Zinn besteht. Die Rohstoffe waren in der damals bekannten Welt nur an wenigen Orten vorhanden. Dies führte zu weit verzweigten Fernhandelswegen über große Entfernungen. Die Organisation und Kontrolle dieser notwendigen Handelsketten und deren Wege führten zu gravierenden Umwälzungen in der Gesellschaftsstruktur und zur Herausbildung einer Oberschicht, deren Führungsanspruch vermutlich vererbbar war. Mit Bronze war es erstmals möglich, großen Reichtum anzuhäufen, der zudem verhältnismäßig leicht zu transportieren war, Bronzebarren konnten als Zahlungsmittel eingesetzt werden. Die Entwicklung der Schwerter und stark befestigten Siedlungen sind ein Hinweis, dass kriegerische und räuberische Auseinandersetzungen zunahmen. Archäologische Funde im Tollensetal nahe Altentreptow, mit vermutlich mehreren hundert Toten, die vor ca. 3.250 Jahren gewaltsam ums Leben kamen, belegen dies. Bogenfunde der Bronzezeit sind in Mitteleuropa äußerst selten. Bisher sind 10 Bogen- bzw. Bogenfragmente und 19 Pfeilfragmente bekannt. Oft werden in Gräbern nur noch Pfeilspitzen, Armschutzplatten oder Pfeilschaftglätter gefunden, die auf den Gebrauch von Bogen hinweisen. Für die späte Bronzezeit gibt es bislang keine Bogenfunde. Häufig gefunden werden dagegen sogenannte „graeco-eurasische“ Pfeilspitzen der Hallstattzeit. Es wird angenommen, dass diese Spitzen aus Griechenland und dem Lebensraum der Skythen importiert oder nach entsprechender Vorlage gefertigt worden sind.

Vrees-Bogen
Epoche: Spätneolithikum, frühe Bronzezeit
Bogen Nr. 8



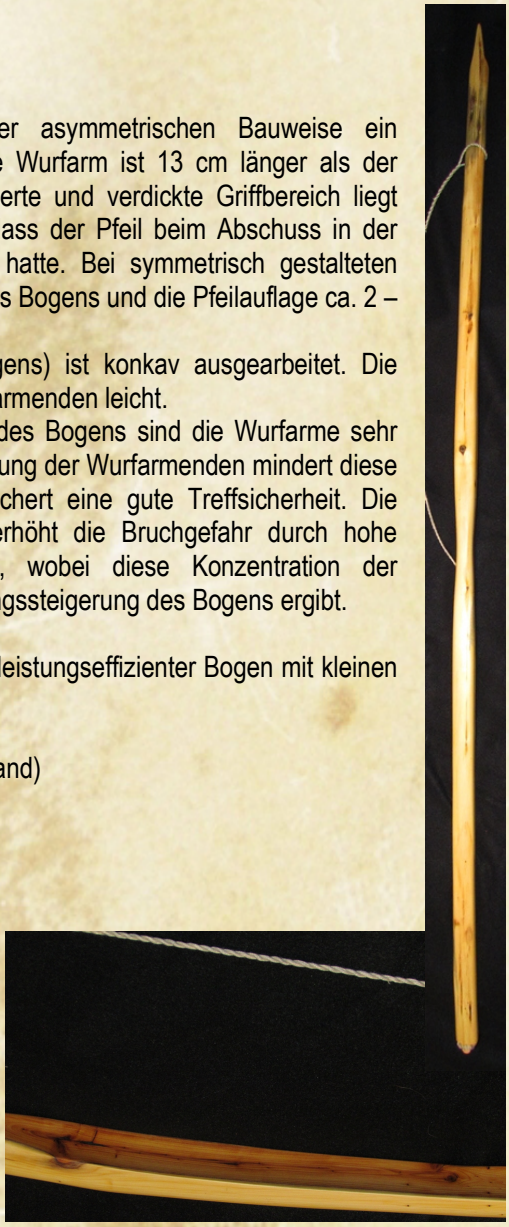
Beschreibung des Originalfundes:
Für einen aus Eibe angefertigten Propeller-Flachbogen wurde der Vrees-Bogen sehr breit und lang ausgeführt. Unter Berücksichtigung der Wurfarmdicke (in Griffnähe ca. 2,4 cm) und der Breiten- sowie Längendimensionierung handelt es sich um einen im Ausziehgewicht sehr starken Bogen, der auf mindestens 71 bis 75 cm ausgezogen werden konnte.

Das Fragment des unteren Wurfarmes ist ca. 1 cm schmaler, als der obere Wurfarm und dünner. Die Ursache hierfür wird an einem reflexen Wuchs des Staves (Bogenrohling) gelegen haben. Durch die Maßunterschiede wurde der reflexe Wuchs des unteren Wurfarmes ausgeglichen und der Tiller (Biegedesign der Wurfarme) symmetrisch gestaltet. Die Wurfarmenden sind sehr schmal und leicht. In der Gesamtbeurteilung ist dies ein starker, leistungseffizienter und relativ bruchsicherer Bogen.

Fundort:	Dosenmoor bei Vrees (Norddeutschland)
Datierung:	3.000 – 1.800 v. Chr.
Bogenholz:	Eibe
Bogentyp:	Propeller-Flachbogen
Bogenlänge:	166 cm
Wurfarmbreite:	oberer Wurfarm: 5,2 cm, unterer Wurfarm: 4,7 cm
Nachbau:	Eibe Länge: 166 cm Breite: 5,2 cm angefertigt von Jerzy Wozny

Für den Nachbau stand ein relativ gerader Eiben-Stave zur Verfügung, aus diesem Grund wurden beide Wurfarme nach den Abmessungen des oberen Wurfarmes am Originalfund symmetrisch angefertigt.

Edington Burtle-Bogen
Epoche: Mittlere Bronzezeit
Bogen Nr. 9



Beschreibung des Originalfundes:
Dieser Bogen ist auf Grund seiner asymmetrischen Bauweise ein Einzelstück der Bronzezeit. Der obere Wurfarm ist 13 cm länger als der untere Wurfarm. Der leicht verschmälerte und verdickte Griffbereich liegt genau unterhalb der Bogenmitte, so dass der Pfeil beim Abschuss in der Mitte des Bogens seine Pfeilauflage hatte. Bei symmetrisch gestalteten Wurfarmen liegt der Griff in der Mitte des Bogens und die Pfeilauflage ca. 2 – 4 cm darüber.
Der Bogenbauch (Rückseite des Bogens) ist konkav ausgearbeitet. Die Wurfarme verbreitern sich zu den Wurfarmenden leicht.
Durch die schmale und kurze Bauart des Bogens sind die Wurfarme sehr leicht und somit effizient. Die Verbreiterung der Wurfarmenden mindert diese Effizienz etwas. Der schmale Griff sichert eine gute Treffsicherheit. Die konkav gestaltete Bogenbauchseite erhöht die Bruchgefahr durch hohe Kompressionskräfte an den Kanten, wobei diese Konzentration der Kompressionskräfte eine leichte Leistungssteigerung des Bogens ergibt.

In der Gesamtbeurteilung war dies ein leistungseffizienter Bogen mit kleinen Schwachstellen.

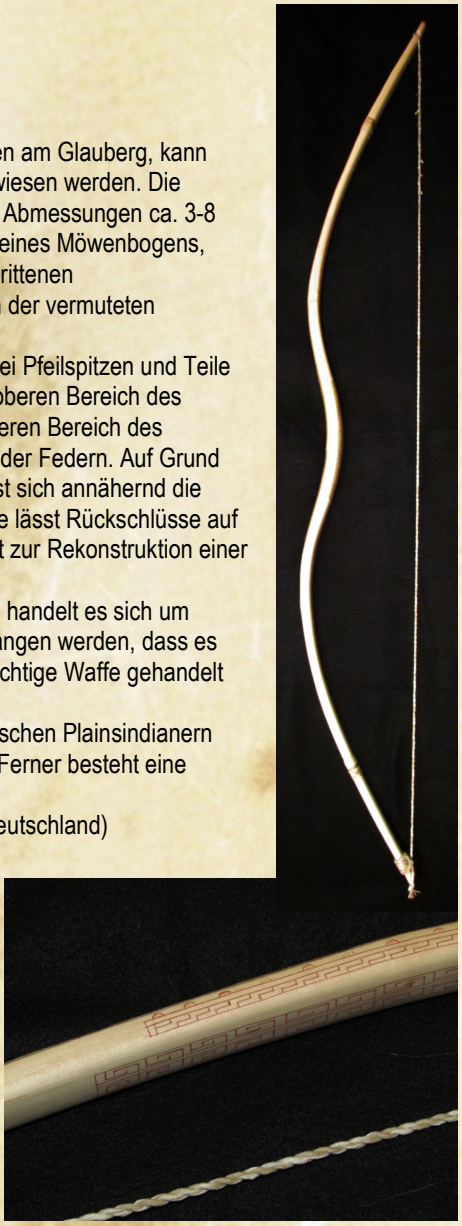
Fundort:	Edington Burtle (England)
Datierung:	1.690 – 1.430 v. Chr.
Bogenholz:	Eibe
Bogentyp:	Stabbogen mit leicht verjüngtem und verdicktem Griff
Bogenlänge:	146 cm
Wurfarmbreite:	
Griff:	2,6 cm,
Wurfarmenden:	2,9 cm

Nachbau: Eibe
Länge: 146 cm
Breiten:
Griff: 2,6 cm
Wurfarmenden: 2,9 cm
angefertigt von Mario Seibel

Antike

Die Antike begann ca. 800 v. Chr. und umfasste die Geschichte des antiken Griechenlands, des Hellenismus und des Römischen Reiches. Etwa zeitgleich endete in Mitteleuropa die Bronzezeit, es folgte die Eisenzeit. Der Untergang des weströmischen Reiches ca. 476 n. Chr. bis zum Tod des oströmischen Kaisers Justinian 565 n. Chr. kann als Ende der Antike bezeichnet werden. Viele Grundlagen unserer heutigen Zivilisation, von der Rechtsprechung über die Wissenschaft, Architektur und Kunst bis zu den Redewendungen, basieren auf den Grundsätzen und Errungenschaften der Antike. In der römischen Antike wurden zwei Arten von Bogen eingesetzt, zum einen der Reflexbogen in Kompositbauweise und der Selfbow (Bogen aus einem Stück Holz). Die Bogenschützeneinheiten der römischen Armee bestanden aus Auxiliartruppen (Hilfstruppen) und irregulären Truppen (Soldeinheiten), die mit Reflexbogen ausgerüstet waren. Dass Reflex-Kompositbogen eingesetzt wurden, belegen Funde von Beinplatten, die als Verstärkung der Wurfarmenden (Siyahs) dienten. Wie die römischen Bogen im Gesamtdesign und im Detail ausgesehen haben, ist aufgrund fehlender Funde nicht bekannt. Die Vielzahl von Darstellungen skythischer Bogen in der römischen Kunst lässt darauf schließen, dass dieser Bogentyp eingesetzt und weiterentwickelt wurde. Auf einigen Reliefs sind jedoch Kompositbogen-Designs anderer Kulturen erkennbar. Aus dem eisenzeitlichen Kulturkreis der Kelten sind trotz Pfeilspitzenfunde keine wissenschaftlich nachweisbaren Bogenfunde bekannt. Der „Bogenfund“ aus dem keltischen Fürstengrab am Glauberg (Hessen) kann nicht eindeutig als funktionstüchtiger Bogen nachgewiesen werden. Die Indizienkette jedoch ist so stark, dass es sich durchaus um einen sehr kurzen, für Mitteleuropa untypischen, funktionstüchtigen Bogen gehandelt haben könnte. Die erste Reproduktion durch Thomas Lessig-Weller (Archäologe Keltenwelt am Glauberg) und eine weitere durch meine Person, Jerzy Wozny, bestätigen diese Indizienannahme. Die Mehrheit der in dieser Epoche eingesetzten Bogentypen waren jedoch vermutlich, wie in der Bronzezeit, Stab- und Propellerflachbogen. In der Spätantike setzte sich in Mittel- und Nordeuropa der Langbogen durch, das Baudesign ist vergleichbar mit dem Englischen Langbogen des Mittelalters. Ein beeindruckender Fundplatz ist ein Moorgebiet bei Nydam-Engmose, Süd-Dänemark, in dem drei Schiffe und tausende Artefakte einschließlich 36 Bogen gefunden wurden. Dieser Bogentyp wird den germanischen Stämmen der Angeln, Sachsen, Jüten und Sueben zugeordnet.

Glauberg-Bogen
Epoche: Antike / Eisenzeit
Bogen Nr. 10



Beschreibung des Originalfundes:
Dieser Fund aus der Grablegung eines Keltenfürsten am Glauberg, kann wissenschaftlich nicht eindeutig als Bogen nachgewiesen werden. Die gefundenen Holzfragmente sind sehr klein, in ihren Abmessungen ca. 3-8 mm. Die Anordnung der Fragmente zeigt die Form eines Möwenbogens, wobei vermutlich auf Grund des sehr weit fortgeschrittenen Verrottungszustandes, keine Fragmente im Bereich der vermuteten Wurfarmenden auffindbar waren.
Unter den Fragmenten wurde ein Pfeilköcher mit drei Pfeilspitzen und Teile mit Schäftung gefunden. Die Pfeilspitzen lagen im oberen Bereich des Pfeilköchers in Richtung der Köcheröffnung. Im unteren Bereich des Pfeilköchers fand man Fadenreste zur Befestigung der Federn. Auf Grund des Abstandes der Fadenreste zu den Spitzen, lässt sich annähernd die Pfeilschaftlänge rekonstruieren. Die Pfeilschaftlänge lässt Rückschlüsse auf die Ausziehlänge zu und somit auch die Möglichkeit zur Rekonstruktion einer möglichen Bogenlänge.
Bei allen Gegenständen der fürstlichen Grablegung handelt es sich um funktionsfähige Waffen, daher kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei dem „Bogen“ ebenfalls um eine funktionstüchtige Waffe gehandelt hat.
Ähnliche Bogentypen waren bei den nordamerikanischen Plainsindianern weit verbreitet und waren jagd- und kriegstauglich. Ferner besteht eine gewisse Ähnlichkeit auch zum Skythen-Bogen.

Fundort:	Glauburg-Glauberg (Hessen, Deutschland)
Datierung:	430-380 v. Chr.
Bogenholz:	unbekannt, vermutlich Strauchgewächs (Hartriegel, Weißdorn usw.)
Bogentyp:	Möwenbogen
Bogenlänge:	vermutlich 110 – 120 cm
Wurfarmbreite:	vermutlich 2,8 – 3 cm
Pfeil:	Esche

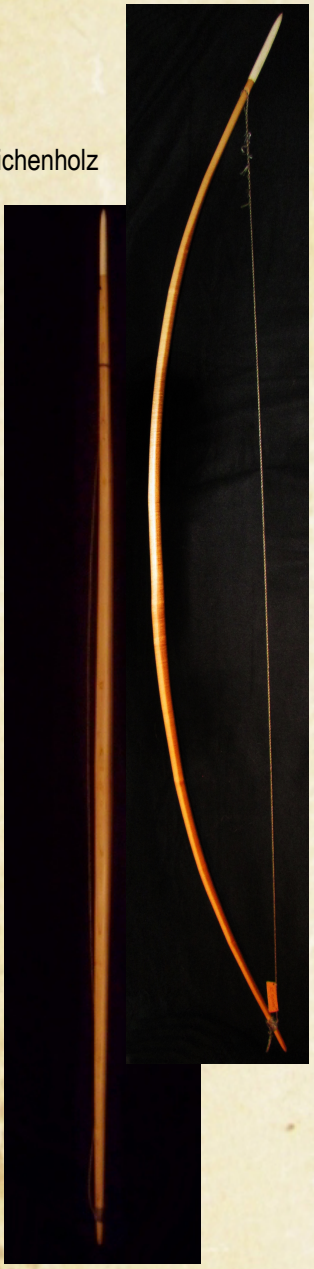
Anmerkung: Weitere eindeutige Bogenfunde aus der Eisenzeit sind nicht bekannt. Pfeilspitzenfunde aus weiteren keltischen Gräbern belegen jedoch die Nutzung der Bogenwaffe.

Nachbau: Bogenholz: Hartriegel; Backing: Tiersehnen (Rückensehne vom Hirsch)
Umwicklung: Rohhaut
Die Mäander-Ornamente wurden mit einer Messerspitze eingeritzt und gefärbt
Das Sehnenbacking und die Rohhautumwicklung sind am Fundort nicht nachweisbar.
Länge: 120 cm Breite: 2,8 cm angefertigt von Jerzy Wozny

Skythen-Bogen
Epoche: Antike / Eisenzeit
Bogen Nr. 11

Beschreibung des Bogens:
Die Informationslage über skythische Bogen ist sehr begrenzt.
Für die Erstellung eines relativ detaillierten Bogenprofils war es erforderlich, auf eine Vielzahl von Informationsquellen zurückzugreifen.
Der hier ausgestellte Nachbau orientiert sich an der Zusammenfassung aus diesen Informationsquellen und an Abbildungen auf antiken Kunstobjekten.
Die Fülle der Bogenabbildungen auf skythischen, griechischen, persischen und römischen Kunstobjekten sowie Funde belegen, dass der Skythen-Bogen im antiken Mittelmeer- und Schwarzmeerraum sowie in großen Teilen Asiens, Sibiriens und des heutigen Russlands der bevorzugte Bogentyp war.
Zusammenfassend ergibt sich folgendes Gesamtbild:
Der skythische Bogentyp ist ein sehr kurzer, handlicher und asymmetrischer Reflex-Bogen mit relativ stark ausgeprägten Recurves (nach vorne gebogene Wurfarmenden) und Setback (zurückgesetzter Griffbereich). Durch den Setback stehen die Wurfarme zunächst stark reflex (in Zielrichtung nach vorne), diese werden dann in der Nähe des Griffs stark deflex zurückgebogen. Diese deflexe Biegung reduziert die Leistungseffizienz dieses Bogentyps erheblich. Dies wurde bei der Konstruktion vermutlich in Kauf genommen, um die Wurfarme bei reiner Holzbauweise zu entlasten und somit die Bruchgefahr zu reduzieren. Es kann angenommen werden, dass dieses Design als ethnisches Merkmal in der Folge auch auf Bogen in Komposit-Bauweise (Sehne-Holz-Horn) übernommen wurde. Der Skythen-Bogen wird aus mehreren zug- und druckfesten Holzleisten verleimt und mit Birkenrinde oder Rohhaut in Kombination mit natürlichen Imprägniermitteln (Wachs, Öl, Fett) vor Feuchtigkeit und Nässe geschützt.
Nachbau: Die funktionellen Abmessungen des Nachbaus orientierten sich zunächst am Bogenfund von Olon Kurin Gol (Altai-Gebirge, Mongolei). Dies ergab ein Ausziehgewicht des Bogens von 42 Pfund (19 kg) bei 25 Zoll (63,5 cm) Ausziehlänge. Um den Bogen zumindest effizient jagdtauglich zu gestalten, wurde der Wurfarmquerschnitt durch Aufbringen eines Sehnen-Backings und Hornfacings auf ein Ausziehgewicht von 53 Pfund (24 kg) bei 25 Zoll Ausziehlänge erhöht.
Bogenrückseite: Eibe Splintholz
Bogenbauchseite: Ulme Kernholz
Backing: Tiersehne (Rückensehne vom Hirsch)
Facing und Nocke: Wasserbüffelhorn
Umwicklung: Birkenrinde, Rohhaut, Baumwollgarn, Griff: Leder
Länge: 122 cm über den Bogenrücken gemessen, Breite: 3,0 cm
angefertigt von Jerzy Wozny

Nydam-Bogen
Epoche: Spätantike
Bogen Nr. 12



Beschreibung des Originalfundes:
Der Fundplatz gab drei germanische Schiffe aus Kiefer und Eichenholz frei. Innerhalb und außerhalb dieser Schiffe waren Schmuck, Münzen und Waffen als Opfergabe niedergelegt worden, darunter 40 Langbogen, ein Holzköcher und 193 Pfeile.
Es handelt sich um typische Nord- und Elbgermanische Langbogen mit D-Querschnitt, wobei die Vorderseite des Bogens (Bogenrücken) je nach Stammdurchmesser relativ flach und die Rückseite (Bogenbauch) stark abgerundet ist. Die Bogen biegen sich über die gesamte Länge (D-Profiltiller) von Kerbe zu Kerbe.
Typisch für Nord- und Elbgermanische Langbogen sind sehr schmale und spitz zulaufende Wurfarmenden, die nach der Sehnenkerbe 5-10 cm überstehen. An einigen der Bogen bzw. deren oberen Wurfarmenden waren Geweih- und Stahlspitzen als Stichwaffe befestigt. Grundsätzlich besitzen die oberen Wurfarme nur eine Sehnenkerbe, die unteren Wurfarme eine Sehnenkerbe oder die Sehne wurde ohne Kerbe fest geknotet.

Fundort:	Nydammoor bei Oster-Sottrup (Dänemark)
Datierung:	3. und 4. Jahrhundert n. Chr.
Bogenholz:	Eibe
Pfeil:	Kiefer, Spitzen aus Stahl und Bein
Bogentyp:	Langbogen
Bogenlänge:	160 - 198 cm,
Wurfarmbreite:	ca. 2,8 cm in der Bogenmitte
Nachbau:	Ulme Länge: mit Geweihspitze 190 cm Spitzenlänge: 13 cm Breite: 3,1 cm angefertigt von Jerzy Wozny

Römer-Bogen
Epoche: Antike
Bogen Nr. 13

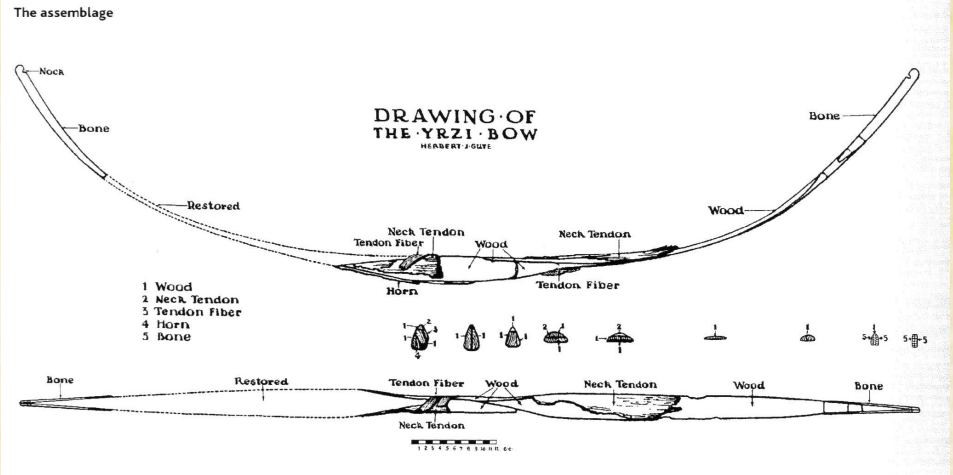
Pfeilspitzenfunde und Funde von Verstärkungen der Wurfarme aus Bein sowie schriftliche Quellen bestätigen, dass es Bogenschützeneinheiten in der römischen Armee gab. Diese bestanden aus Auxiliartruppen, mit unterschiedlichen Volkszugehörigkeiten, in denen Pfeil und Bogen eine lange Tradition hatten. Diese Truppen brachten vermutlich ihre volkstypischen Bogen mit, so dass zunächst keine Standardisierung der Bogentypen gegeben war. Auf Grundlage der Funde von Endverstärkungen, ist gesichert, dass es sich um Komposit-Bogen handelte, die aus mehreren Bauteilen und Materialien wie Holz, Horn, Tiersehne und Bein gefertigt wurden.

Auch am Limes in Hessen waren spezialisierte Einheiten mit Bogenschützen stationiert. In Friedberg waren es nachweislich syrische Bogenschützen und Reiter der I. Damaszenerkohorte mit einer Truppenstärke von 1000 Mann.

Pfeilspitzenfunde aus Legionslagern und Kastellen, wie der Saalburg, in denen keine Bogenschützeneinheiten stationiert waren, lassen vermuten, dass Pfeil und Bogen auch möglicherweise von römischen Fußtruppen eingesetzt wurden.

Schriftliche Quellen enthalten keine Hinweise auf zentrale Pfeil- und Bogen-Manufakturen, vermutlich wurden diese Waffen von Handwerkern in der Nähe der Militärstandorte gefertigt. Es wird mit diesem Hintergrund auch keine Standardisierung gegeben haben, unterschiedliche Pfeilspitzenlängen bestätigen diese Annahme.

Heute geht man davon aus, dass der Yrzi-Bogen (nach dem Fundort benannter Bogentyp der Parther) die Vorlage für einen eventuellen römischen Bogen gewesen sein kann.



Nachbau:

Bogenholz:	Ulme-Kernholz und Bergahorn
Bogenrücken:	Tiersehnen- und Rohhaut-Backing
Bogenbauch:	Hornfacing (Wasserbüffel)
End- und Griffverstärkung:	Bein
Dekoration:	Leder und Baumwollgarn
	Länge: 130 cm (als Reiter-Bogen-Ausführung)
	Breite: 3,4 cm

angefertigt von Jerzy Wozny

Quelle: Römische Kleinfunde aus Holz aus dem Lager Vindonissa, Rudolf Fellmann
Bows, arrows and archery tackle, Simon James

Mittelalter

Nach dem Zerfall des weströmischen Reiches ca. 476 n. Chr. begann eine Epoche der Veränderungen und des Wandels, das Mittelalter. Mittel-, Nord- und Osteuropa wurden christianisiert. Neue Völker und Königreiche entstanden. Stämme aus dem Osten, Sibirien und Eurasien, drangen in den süd- und mitteleuropäischen Raum ein, einige ließen sich nieder. Viele dieser Veränderungen prägen noch heute den Kulturraum Europas. Aus dem Frankenreich entstanden das heutige Frankreich und Deutschland. Aus dem Stammesgebiet der Magyaren und der Slawen wurden Ungarn und Polen. Skandinavische Völker begründeten die Staaten Dänemark, Norwegen und Schweden. Die germanischen Stämme der Angeln und Sachsen legten den Grundstein für das heutige Großbritannien. Einige dieser Veränderungen begründen sich in der sozialen Assimilation, Stämme und Völker verschmolzen, neue Völker entstanden. Ein gutes Beispiel hierfür sind die Alamannen. Die Mehrheit dieser Veränderungsprozesse geschah jedoch durch Waffengewalt. Neben Schwert, Streitaxt, Lanze und Speer waren Pfeil und Bogen ein wichtiger Bestandteil der damaligen Bewaffnung. Eine große Anzahl von Pfeilspitzenfunden auf mittelalterlichen Schlachtfeldern belegen die intensive Nutzung von Pfeil und Bogen als Kriegswaffe. Die dominierenden Bogentypen des Mittelalters waren der Langbogen und der Reflex-Kompositbogen Die Bauweise des Reflexbogens ermöglichte es, kurze, handliche und hoch leistungsfähige Bogen zu nutzen und die taktischen Möglichkeiten der Reitervölker wie der Hunnen, Awaren, Magyaren und Mongolen, optimal auszuschöpfen. Obwohl der Reflexbogen, wie einzelne Funde von Beinplatten (als Verstärkung der Siyahs/Wurfarmenden) belegen, auch den mittel- und nordeuropäischen Völkern bekannt war, konnte sich dieser hier nicht etablieren. Der am häufigsten genutzte Bogentyp dieser Völker war der Langbogen.

Mittelalter

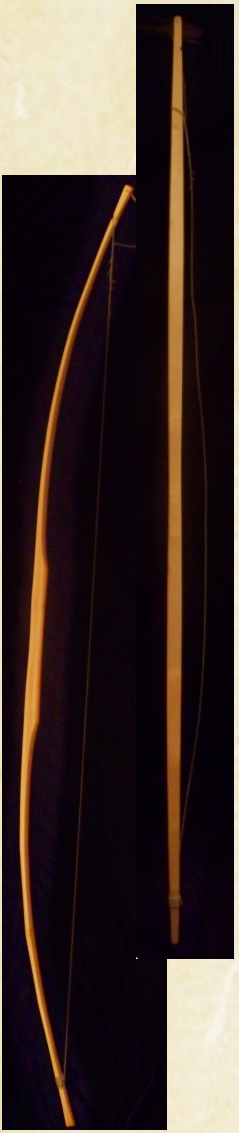
Schottisch-Englische Kriege im Mittelalter

Aus vier eigenständigen Königreichen des sog. “Dunklen Zeitalters” entstand 1034 das Königreich von Schottland, das wegen blutiger Überfälle der Wikinger und Auseinandersetzungen der einzelnen Clans nur mit Mühe seine Unabhängigkeit gegenüber den englischen Nachbarn aufrechterhalten konnte. Infolgedessen kam es im 13. und 14. Jh. zu den schottischen Unabhängigkeitskriegen gegen England. Eine herausragende Figur der Zeit war William Wallace, heute unter dem Ehrennamen “Braveheart” als schottischer Nationalheld verehrt. Zwar unterlag er in der Schlacht von Dunbar 1296, ein Jahr später jedoch gelang Wallace in der Schlacht von Stirling Bridge ein spektakulärer militärischer Erfolg. Nach Wallace Hinrichtung 1305 führte Robert The Bruce das schottische Heer 1314 gegen den englischen König Edward I. und schlug die Engländer in die Schlacht von Bannock Burn vernichtend. Berichte zu den Schlachten machen deutlich, dass zumindest teilweise der taktische Einsatz von Bogenschützen erfolgte. Aus den Niederlagen zogen die Engländer ihre Lehren. In der Schlacht von Dupplin Muir 1332 kämpften 500 englische Ritter und 1500 Bogenschützen gegen ein 10.000 Mann starkes schottisches Heer, das vernichtend geschlagen wurde. Auf englischer Seite fielen “nur” 33 Ritter. Dupplin Muir und die Schlacht von Berwick 1333 gelten als Geburtsstunde des englischen Langbogens als taktisch eingesetzte Fernwaffe.

Der Hundertjährige Krieg (1337-1453)

Als Hundertjähriger Krieg werden der englisch-französische Konflikt und der französische Bürgerkrieg zwischen 1337 und 1453 bezeichnet. Zum einen stritten sich der englische König Eduard III. und Philipp von Valois um die Thronfolge und Besitzungen der englischen Könige als Herzöge von Aquitanien in Frankreich. Zum anderen war es ein innerfranzösischer Konflikt um Macht und Einfluss. Von den vielen militärischen Auseinandersetzungen zählen die Schlachten von Crécy, Poitiers und vor allem Azincourt zu den bedeutendsten. Unter anderem, weil mit Langbögen bewaffnete Fußtruppen einen entscheidenden Anteil am Ausgang der Schlachten hatten. Die schwere französische Reiterei blieb nicht zuletzt wegen des massiven Einsatzes von Langbogenschützen auf Seiten der Engländer ineffektiv. Dennoch wendete sich zum Ende des Krieges das Blatt. Nach zahlreichen Scharmützeln verloren die Engländer am 17. Juli 1453 die Schlacht von Castillon und damit bis auf Calais alle ihre Besitzungen auf französischem Boden. Der Hundertjährige Krieg endete zugunsten der Franzosen. Damit ging auch die Blütezeit des englischen Langbogens als Kriegswaffe zu Ende. Effektivere Waffen wie Armbrust und erste Handfeuerwaffen lösten den Bogen als Kriegswaffe ab.

Alamannen-Bogen
Epoche: Frühmittelalter
Bogen Nr. 14



Beschreibung des Originalfundes:
Die Bogenfunde stammen aus einem Gräberfeld. Drei vollständige Bogen und Fragmente zweier Bogen sind erhalten. Alle weiteren Bogen- und Pfeilfunde dieses Gräberfeldes sind verschollen.
Alamannische Langbogen sind Unikate, die sich in ihrer Bauweise von allen in Europa gefertigten Langbogen abheben.
Der Griffbereich ist sehr lang und verdickt sowie zur Bogenmitte hin leicht verschmälert, er ist steif und biegt sich nicht.
Von der Bogenmitte aus verbreitert sich der Bogen bis kurz unterhalb der Wurfarmmitte. Die Wurfarme sind im Querschnitt fünfeckig, was in der europäischen Bogengeschichte außergewöhnlich ist. In den oberen Wurfarmen ist nur eine Sehnenkerbe eingearbeitet. Am unteren Wurfarm wurde die Sehne geknotet.
Die Sehnenkerbe bzw. die Sehnenbefestigungspunkte liegen etwa 5-7 cm vor dem Wurfarmende. Der Bogenbauch besitzt die Geometrie eines Giebeldachs, die höchste Stelle (der Giebel) verläuft vom Griff über die gesamte Länge der Wurfarme bis zu den Wurfarmenden. In dieser erhöhten Linie konzentrieren sich beim Spannen des Bogens, die im Wurfarm wirkenden Kompressionskräfte. Dies und die kurze wirksame Wurfarmlänge, die viel stärker belastet wird als lange Wurfarme machen den Bogen Set-empfindlich, bei zu weiter Auszuglänge neigt der Bogen zur plastischen Deformation, die Wurfarme bleiben nach dem Entspannen stärker gekrümmt, was zu einer erheblichen Leistungsminderung des Bogens führt. Vermutlich waren die gefundenen Pfeile aus diesem Grund relativ kurz (ca. 60 cm)

Fundort:	Oberflacht (Süddeutschland)
Datierung:	6. und 7. Jahrhundert n. Chr.
Bogenholz:	Eibe
Pfeilholz:	Birke, Wolliger Schneeball
Bogentyp:	Langbogen
Bogenlänge:	170 – 184,5 cm
Wurfarmbreite:	3 – 3,1 cm
Nachbau:	Ulme
	Länge: 182 cm, Breite: 3,1 cm
	angefertigt von Jerzy Wozny

Awaren-Bogen
Epoche: Frühmittelalter
Bogen Nr. 15

Beschreibung des Originalfundes:
Eine Fundbeschreibung dieses Bogens liegt nicht vor.
Die Awaren waren ein Reiternomadenvolk mit vermutlich mongolischem Ursprung. Im Frühmittelalter wurden sie in der pannonischen Tiefebene sesshaft. Ihr Herrschaftsgebiet umfasste das heutige Ungarn, Tschechien, die Slowakei, Slowenien und Rumänien sowie Teile von Polen, Österreich, Kroatien, Serbien, Bosnien und Bulgarien.
Der hier ausgestellte Bogen orientiert sich an der Rekonstruktion eines Bogens aus einer ungarischen Grablegung des 7. Jahrhunderts. Der ausgestellte Awaren Bogen weicht in folgenden Details von der Erstrekonstruktion ab:
Die Siyahs sind kürzer und stärker abgewinkelt, was die Leistungseffizienz steigert. Siyahs und Griff sind nicht mit Beinplatten verstärkt, zur Verstärkung der Sehnenkerbe sowie aus dekorativen Gründen sind, in Form von Intarsien, Hornplatten in das Holz eingearbeitet.
Das Gesamtdesign und die Bauweise entsprechen den geschichtlichen Bogen.

Nachbau:
Bogenmaterialien:

Griff:	Eibe
Wurfarme:	Esche
Siyahs:	Bergahorn
Bogenbauch-Facing:	Wasserbüffelhorn
Einlegearbeiten:	Wasserbüffelhorn
Bogenrücken-Backing:	Achillessehne der Antilope und Rohhaut
Wicklung:	Leinenschnur

Länge über den Bogenrücken gemessen:
126 cm
Wurfarmbreite: 3,5 cm

angefertigt von Jerzy Wozny

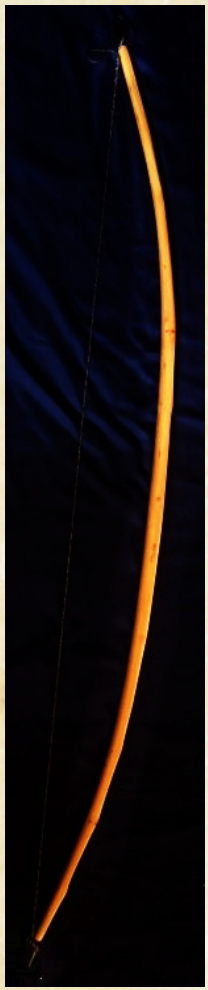
Wikinger-Bogen
Epoche : Mittelalter
Bogen Nr. 16

Beschreibung des Originalfundes:
Am Fundort Haithabu einer ehemaligen Handelssiedlung der Wikinger des 9. bis 11. Jahrhunderts wurden zahlreiche Pfeilspitzen und Pfeilschaftfragmente sowie ein vollständig erhaltener Langbogen und Bogenfragmente von sechs weiteren Bogen gefunden.
Es handelt sich um typische Langbogen mit mehr oder weniger ausgeprägtem D-Querschnitt bei dem der Bogenrücken flacher gestaltet und der Bogenbauch abgerundet ist.
Wie alle Langbogen, ausgenommen die Alamannischen, biegen sie sich im Griff-Bereich, der nicht verdickt und somit versteift ist. Das Biegedesign dieser Bogentypen wird als D-Profiltiller bezeichnet, weil sie im aufgespannten Zustand die Geometrie eines geschriebenen „D“ zeigen. Charakteristisch für Wikingerbogen sind hinter den Sehnenkerben nach hinten gebogene Wurfarmenden, die sich in Einzelfällen trompetenartig verbreitern. Diese überstehenden Wurfarmenden besitzen keine funktionelle Bedeutung, außer, dass sie sich durch ihr zusätzliches Gewicht negativ auf das Trägheitsmoment auswirken. Vermutlich handelt es sich bei diesen zurückgebogenen Wurfarmenenden um eine ethnische Symbolik.

Fundort:	Haithabu (Norddeutschland)
Datierung:	9. Jh. - 11. Jh.
Bogenholz:	Eibe, ein Fragment Ulme
Pfeilholz:	Birke, Esche, Kiefer, Hasel, und Tanne, teilweise bestanden die Nocken aus Bronze
Bogentyp:	Langbogen
Bogenlänge:	191,5 cm
Wurfarmbreite:	4 cm

Nachbau: Eibe
Länge: 186 cm
Breite: 3,3 cm
angefertigt von Jerzy Wozny

Englischer Langbogen
Epoche : Mittelalter
Bogen Nr. 17



Beschreibung des Originalfundes:

Die Mary Rose, ein schwer mit Kanonen bestücktes englisches Flaggschiff, das 1545 im Solent zwischen englischer Küste und der Isle of Wight sank, barg 168 Langbogen, davon 137 vollständig erhaltene sowie ca. 4000 Pfeilschäfte und Bogenschützenzubehör.
Eine zeitgenössische Inventarliste der Mary Rose enthält 250 Langbogen, 9600 Pfeile und 864 Bogensehnen. Dies zeigt, dass die Engländer auch bei zunehmender Dominanz der Feuerwaffen, an ihren Langbogen festhielten. Vermutlich begründet sich dies in der sehr schnellen Wiederladefähigkeit der Bogen gegenüber den schwerfälligen Vorderladern.
Bei den geborgenen Bogen handelt es sich um typische Langbogen des Mittelalters, die durch einen D-Querschnitt, D-Profiltiller und durch fehlende Griffversteifung charakterisiert werden können.
Alle Langbogen waren mit Hornnocken ausgestattet, die jedoch durch Mikroorganismen zersetzt waren, nur eine Hornnocke wurde gefunden. Jeweils eine Sehnenkerbe war seitlich in den Wurfarmen durch die Hornnocke bis in das Holz eingearbeitet und an den oberen und unteren Wurfarmen entgegengesetzt angebracht.
Äußerst erstaunlich ist, dass einige dieser über 500 Jahre alten Artefakte -wieder mit Hornnocken ausgestattet-, immer noch voll schussfähig sind, sogar der Tiller (das Biegedesgin) war optimal erhalten geblieben. Die Bogen besaßen Ausziehgewichte von 100 lb (45 kg) bis 180 lb (82 kg). Aus diesem Grund war es notwendig, die Sehnenkerben durch Hornnocken zu verstärken. Bei diesen hohen Ausziehgewichten wären ansonsten die Bogenschäfte durch die Sehnen gespalten worden.

Fundort:	Solent (Meerenge bei der Isle of Wight England)
Datierung:	1545
Bogenholz:	Eibe
Pfeilholz:	Pappel, Hasel, Esche, Buche
Bogentyp:	Langbogen
Bogenlänge:	190 – 260 cm in geringer Anzahl auch kürzere und längere Bogen.
Wurfarmbreite:	3,5 – 4 cm
Nachbau:	Eibe
	Länge: 180 cm Breite: 3,2 cm
	angefertigt von Jerzy Wozny

Abweichend zu den Funden, verläuft die Sehnenkerbe wie bei späteren Langbogen und wie bis heute üblich, über die Vorderseite der Hornnocke.

San-Bogen
Epoche : Mitte 20. Jh.
Bogen Nr. 18
Länge des Bogens ca. 68 cm
Durchmesser des Bogens: 1,6 cm
San – Köcher und Pfeile
Leihgabe des Museums Wilnsdorf

Massai-Bogen
Epoche : Mitte 20. Jh.
Bogen Nr. 19
Länge des Bogens ca. 138 cm
Durchmesser des Bogens: 2,1 cm
Massai – Köcher und Pfeile
Leihgabe des Museums Wilnsdorf

Stabbogen
Epoche : 1. Hälfte 20. Jh.
Bogen Nr. 20
Länge des Bogens ca. 160 cm
Volk unbekannt, es soll sich um einen Bogen der Massai handeln, was auf Grund des Bogentyps angezweifelt werden kann. Der Bogen war das Geschenk eines Afrikaners an einen Missionar, der diesen mit nach Deutschland brachte.
Pfeile zugehörig zum Stabbogen
Geschenk von Helmut Willwacher, Burbach - (ohne Foto)

Stabbogen Indonesien
Bogen Nr. 21
Länge des Bogens ca. 169 cm
Breite des Bogens ca. 3,5 cm
Weitere Informationen unbekannt.
Leihgabe des Museums Wilnsdorf - (ohne Foto)

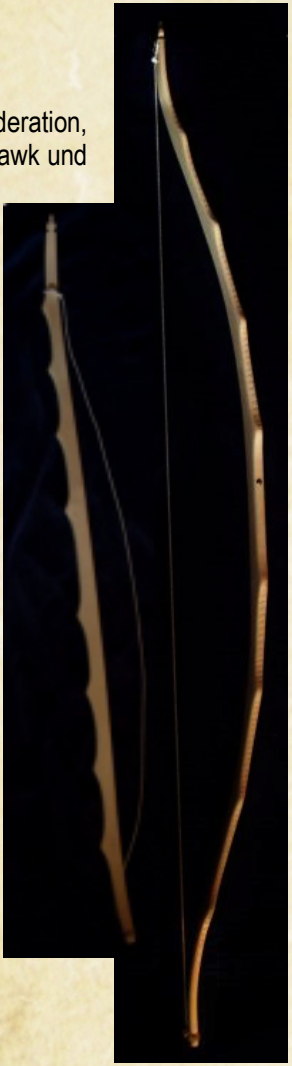
Stabbogen Südamerika/Amazonas
Bogen Nr. 22
Länge des Bogens ca. 192 cm
Breite des Bogens ca. 3,1cm
Weitere Informationen unbekannt.
Geschenk von Dieter Wendorff - (ohne Foto)

Die Ureinwohner Nordamerikas

Als die ersten europäischen Siedler nach Nordamerika kamen, gab es dort mehr als 500 indianische Nationen. Ihre Kulturen unterscheiden sich weit mehr, als die der europäischen Welt heute. Jede dieser Nationen besaß ihre eigene Sprache. Auch wenn mehrere Völker einer Sprachfamilie angehörten, waren die sprachlichen Unterschiede oftmals so groß, dass eine Verständigung nur bedingt möglich war. In den Waldlandgebieten im Osten Nordamerikas lebten die Menschen in Dorfkulturen und vom Ackerbau, wobei Jagd und Fischfang eine ausgewogene Ergänzung des Speiseplans darstellten. Im Süden existierten Stadtkulturen (Pueblos), deren Lebensgrundlagen durch die Landwirtschaft und den Handel gesichert wurden. Jäger und Sammler durchstreiften Teile der Rocky Mountains, des Great Plateaus und Teile der Subarktischen Gebiete im heutigen Kanada.

An der Westküste lebten in Dorfgemeinschaften Fischerkulturen, die mit bis zu 30 m langen Booten den Fischfang betrieben. Die Plains, die auf Grund der Hollywoodklischees unser Bild vom Indianer prägen, galten den damaligen Ureinwohnern als lebensfeindliches Gebiet. Das Pferd kannte man zu dieser Zeit noch nicht, dies kam erst durch verwilderte spanische Pferde im 17. Jahrhundert nach Nordamerika. Den riesigen Büffelherden zu Fuß zu folgen, war über längere Zeit ein aussichtsloses Unterfangen. Deshalb lebten nur kleinere Gruppen indianischer Völker hauptsächlich in Randzonen der Plains. Dies änderte sich als das Pferd bekannt wurde. Ganze Stämme verließen ihre Dörfer und Felder und zogen zukünftig als Jägernomaden durch die Plains. So faszinierend diese Unterschiede der indianischen Völker waren, so faszinierend waren auch die Unterschiede bei den Pfeilen und Bogen.

Seneca-Bogen
Waldlandindianer
Bogen Nr. 23

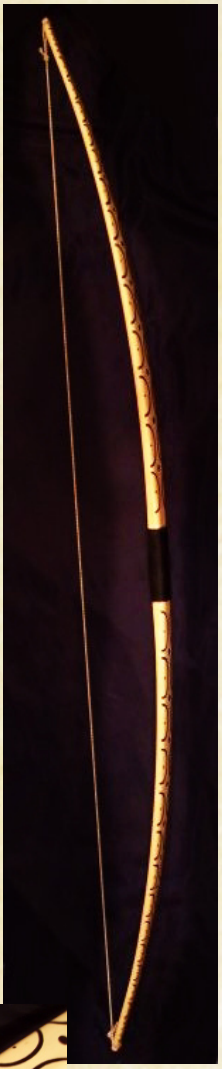


Die Seneca waren und sind ein Stamm der Irokesen-Förderation, bestehend aus den Stämmen Cajuga, Oneida, Onondage, Mohawk und Seneca, später stießen die Tuscarora hinzu.
Ihr Stammesgebiet lag am Südufer des Ontariosees (nordöstliches Waldlandgebiet). Die Siedlungen der Irokesen bestanden aus Langhäusern in denen die Familien eines Clans zusammen lebten. Die Gesellschaftsstruktur war matrilinear und matrilokal.
Der Bogen besitzt ein interessantes seitliches Wellenprofil, das keine funktionelle Bedeutung hat. Es kann sich hierbei um ein Stammessymbol oder auch um eine religiöse Symbolik handeln z.B. für den Wassergeist der großen Seen.
Am oberen Wurfarmende ist ein stilisierter Kopf zu erkennen, dieser symbolisiert wahrscheinlich den Waldgeist und sollte das Jagdglück erhöhen. Dieser Kopf wurde auch bemalt und mit Haaren von einem Skalp oder Schweifhaaren vom Pferd dekoriert.
Die diagonalen Rillen an der Bogenseite waren vermutlich ein rein dekoratives Element. Der Nagel im Griffbereich diente als Position für die Bogenhaltehand.
Der Bogen biegt sich über die gesamte Länge, auch im Griffbereich, was die Set- und Bruchneigung reduziert. Die leichten Recurves ermöglichen einen etwas längeren Auszug des Bogens und verbessern die Leistungseffizienz

Herkunft:	Nordosten der USA
Datierung:	vermutlich 18. Jahrhundert
Bogenholz:	Hickory
Bogentyp:	Semi-Recurve-Bogen
Bogenlänge:	130,2 cm
Wurfarmbreite:	2,5 cm im Wellenbereich 3,2 cm

Nachbau:	Hickory, Länge: 129 cm, Breite: 2,9 cm (mit Wellenprofil 3,9 cm) angefertigt von Jerzy Wozny

Choctaw-Bogen
Waldlandindianer
Bogen Nr. 24



Siedlungsgebiet der Choctaw war das südliche Waldland in dem heutigen Bundesstaaten Mississippi und Alabama. Sie gehörten der Algonkin Sprachfamilie an und lebten in festen Dörfern. Hauptnahrungsmittel waren Mais und Fisch.

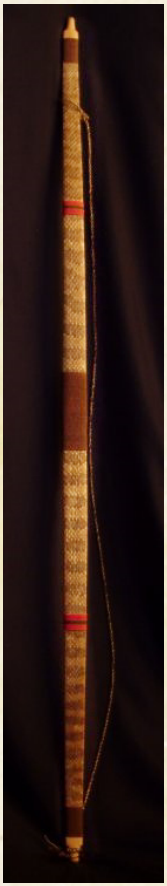
Ihr erster Kontakt mit Europäern war 1540 durch einen Angriff des Konquistadors De Soto. Berichte De Sotos beschreiben die Wirkung der indianischen Bogen, diese waren so leistungsfähig, dass die Pfeile auch Rüstungen aus Leder durchschlugen.

Herkunft:	Südosten der USA
Datierung:	unbekannt vermutlich spätes 19. Jahrhundert
Bogenholz:	Osage Orange
Bogentyp:	Propeller-Flachbogen
Bogenlänge:	142,8 cm
Wurfarmbreite:	3,8 cm
Nachbau:	Hickory Länge: 142 cm Breite: 3,8 cm

angefertigt von Jerzy Wozny

Blackfoot-Bogen
Plainsindianer
Bogen Nr. 25

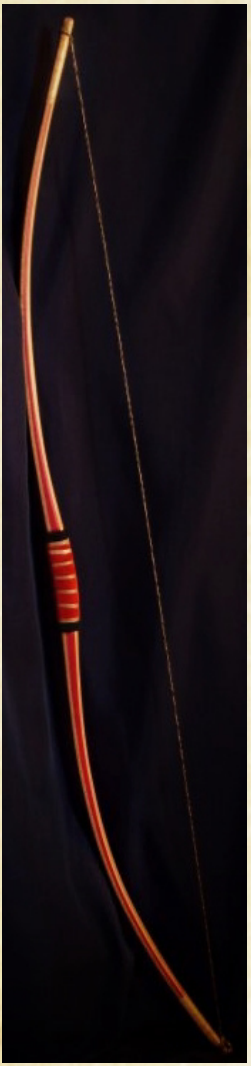
Die Blackfoot waren ein Nomadenvolk, sie lebten in Tipis. Im 18. Jahrhundert begannen sie Pferde zu nutzen, was ihre Lebensweise und Mobilität verbesserte. Dieser Stamm verkörpert die typischen Indianer der nordamerikanischen Plains. Ihr Stammesgebiet lag im nördlichen Montana (USA) und südlichen Alberta (Canada).
Es handelt sich bei diesem Bogen um einen typischen sehnenbelegten Plainsindianer-Bogen. Mit seiner sehr kurzen Länge war eine solche Waffe sehr gut für die Handhabung auf dem Pferd geeignet. Diese Bauweise war in einem vergleichbaren Design über die gesamten Plains, auch bei anderen Stämmen, weit verbreitet.
Der Nachteil dieser kurzen Bogen war und ist die kurze Auszuglänge; je kürzer ein Bogen ist, desto kürzer ist auch die mögliche Auszuglänge. Es entsteht ein „Stacking“, der Bogen wird beim Spannen auf einmal hart und lässt sich nicht mehr weiter ziehen. Die Ursache für dieses Verhalten ist, dass bei einem kurzen Bogen sehr schnell ein zu großer Sehnenwinkel zwischen Sehne und Wurfarm entsteht. Dadurch reduziert sich die Hebelwirkung.



Herkunft:	Südosten der USA
Datierung:	unbekannt vermutlich 19. Jahrhundert
Bogenholz:	vermutlich Eibe
Bogenrückenbacking:	Tiersehne und Schlangenhaut
Bogentyp:	Plainsindianer-Bogen
Bogenlänge:	102 cm
Wurfarmbreite:	2,8 cm
Dekoration:	Griff und Wurfarmenden wurden mit Bast eines Kirschbaumes umwickelt

Nachbau: Hickory Kernholz
Bogenrückenbacking:
Tiersehnen-und Klapperschlangenhaut
Dekoration: Rohhaut und Baumwollgarn
Länge: 103 cm, Breite: 2,8 cm
angefertigt von Jerzy Wozny

Blackfoot- oder Crow-Bogen
Plainsindianer
Bogen Nr. 26



Es kann nicht festgestellt werden, ob es sich um einen Blackfoot- oder Crow-Bogen handelt. Das Volk der Crow hatte sein Stammesgebiet, wie die Blackfoot in Montane (USA). Auch die Crow waren ein typisches Volk der Plainsindianer

Herkunft:	vermutlich Montana (USA)
Datierung:	vermutlich 19. Jahrhundert
Bogenholz:	Chokecherry
Bogenrückenbacking:	Tiersehne
Bogentyp:	Plainsindianer-Bogen
Bogenlänge:	116 cm
Wurfarmbreite:	2,9 cm

Dekoration:	Rot bemalt, Wurfarmenden, Bastwicklung Griff: gefärbtes Hirschleder

Nachbau:	Ulme Bogenrückenbacking: Tiersehnen- und Rohhaut
Dekoration:	Rot bemalt
Wurfarmenden:	Rohhautwicklung
Griff:	Wildleder rot und grün mit Rohlederriemenwicklung

Länge: 123 cm
Breite: 2,9 cm

angefertigt von Jerzy Wozny

Achumawi-Bogen
Südwesten USA (Kalifornien)
Bogen Nr. 27

Das Siedlungsgebiet der Achumawi-Indianer (Pit River-Indianer) lag im Nordosten Kaliforniens. Es handelte sich um ein teilnomadisierendes Volk, das nur im Winter in Dörfern wohnte. Ihre Lebensweise entsprach Jägern und Sammlern. Zu ihren Nahrungsmitteln zählte Wildfleisch, Fisch, Achumawi-Bucheckern, Pinienzapfen, Wildkräuter, Beeren und die essbare Prärielilie.

Charakteristisch für die Bogen der Westküsten-Indianer ist ihre kurze Länge und die stark ausgeprägte Propellerform mit sehr breiten Wurfarmen. Die Mehrheit der Bogen war auffallend dekoriert.

Herkunft:	vermutlich Kalifornien (USA)
Datierung:	unbekannt
Bogenholz:	Eibe
Bogenrückenbacking:	Tiersehne, Rohhaut; auch die Sehnennocken waren mit Rohhaut belegt
Bogentyp:	Westküsten-Indianerbogen
Bogenlänge:	110,9 cm
Wurfarmbreite:	4,5 cm
Dekoration:	Rot bemalt, Garn- oder Sehnenschnur für die Umwicklung

Nachbau: Hickory
Bogenrückenbacking: Rohhaut
Dekoration: rot und grün bemalt, Baumwollschnur
Länge: 110 cm, Breite: 4,5 cm
angefertigt von Jerzy Wozny

Traditioneller Bogenbau heute

Heute besitzen wir Bogenbauer die Möglichkeit, auf Holzarten und natürliche Materialien aus allen Weltregionen zurückgreifen zu können. Ernsthafte traditionelle Bogenbauer beziehen sich bei der Auswahl ihrer Hölzer nicht nur auf Staaten, weit mehr auf bestimmte Wuchsgebiete innerhalb dieser Staaten, so können Holzarten mit den besten spezifischen Eigenschaften sich in hochqualitative Bogen verwandeln. Um hier nur einige zu nennen: Bambus aus Japan, Osage Orange, Hickory und pazifische Eibe aus den USA, Ahorn aus Kanada, Manau aus Indonesien, europäische Eibe aus der Schweiz und die schönsten Auswahlmöglichkeiten einheimischer Hölzer, die teils selbst geschlagen werden. Wir greifen heute auf das Wissen der Geschichte zurück, nicht nur auf das handwerkliche Wissen. Im gleichen Umfang ist es wichtig, sich mit der Kulturgeschichte des jeweiligen Bogentypes zu beschäftigen, um Einblicke in die Denkweise der geschichtlichen Baugenbauer zu gewinnen. Wir nutzen das werkstoffspezifische und physikalische Wissen der modernen Zeit, um die Bogentypen zu optimieren wie auch „Neues“ zu schaffen, wie z.B. die „GPW-Manau-Bambus-Bogen“. Gleichwertig wichtig ist es, ein Empfinden für den Werkstoff zu entwickeln, seine Sprache zu kennen. Das harmonische, technische und dekorative Design ist das Ergebnis von Kreativität und dem Goldenen Schnitt, wie er auch in der Kunst verstanden wird. Natürlich ist Präzision, handwerkliches Können und Erfahrung ein weiteres wichtiges Element, um hochleistungsfähige Bogen zu bauen. Traditioneller Bogenbau heute ist nicht nur Handwerk, es ist Faszination und Teil einer Lebensart, die Tradition, Geschichte und Moderne vereint. Ernsthafte traditionelle Bogenbauer greifen weitgehend auf natürliche Werkstoffe zurück, nur sehr wenige Kompromisse sind erlaubt. In Verbindung mit den vorhergehenden Erläuterungen sind die technischen, physikalischen und kreativen Möglichkeiten, die in natürlichen Werkstoffen stecken, bei Weitem noch nicht ausgeschöpft. Wir bauen heute Bogen, die es mit modernen Glasfaserbogen aufnehmen können, diese in einigen Fällen übertreffen, mit dem Unterschied, dass wir keine industriellen Serienprodukte fertigen, sondern echte Unikate! Mit einem traditionellen Bogen zu schießen, ist Natur und Geschichte zu empfinden.

Jerzy Wozny - Bogenbauer und Inhaber der GPW - History Tools & Archery

Traditioneller Bogenbau - heute

Als traditionelle Bogenbauer von heute kombinieren wir die unterschiedlichsten Naturmaterialien aus aller Welt mit historischen und neuen Bautechniken.

Manau-Bambus-Bogen

Diese Bogen sind eine Erfindung der GPW - History Tools & Archery. Die Materialeigenschaften von Manau und Bambus in Verbindung mit einer speziellen Bautechnik, ermöglicht er kurze Reiter-Reflex-Bogen ohne Einsatz von Horn, Sehne oder modernen Glasfaser-Werkstoffen herzustellen.

Die Leistungseffizienz der Manau-Bambus-Bogen liegt teilweise höher als vergleichbare glasfaserbelegte Bogen und Bogen der historischen Komposit-Bauweise.

Manau-Bambus-Bogen sind bruchsicher, weich im Auszug, leicht im Massegewicht und zeigen keinen Handschock (Vibrationen in der Bogenhand)

Khagan
Bogen Nr. 28
Bogentyp: Recurve-Bogen/Reiterbogen
Bogenrücken: Bambus
Bogenbauch: Manau
Dekoration: Leder
Länge: 133 cm Breite: 3,3 cm

Bahadur
Bogen Nr. 29

Bogentyp:	Semirecurve-Bogen/Reiterbogen
Bogenrücken:	Bambus
Bogenbauch:	Manau
Dekoration:	Rohhaut und Baumwollgarn
Länge: 134 cm	Breite: 3,6 cm

Latifat buk
Bogen Nr. 30
Bogentyp: Recurve-Bogen/Reiterbogen
Bogenrücken: Bambus
Bogenbauch: Manau
Dekoration: Rohhaut und Leder
Länge: 139 cm Breite: 3,6 cm

Shiye
Bogen Nr. 31
Bogentyp: Flachbogen
Bogenrücken: Bambus
Bogenbauch: Manau
Dekoration: Klapperschlangenhaut und Leder
Länge: 150 cm Breite: 3,8 cm
Leihgabe von Gil-Patrick Wozny

Big Moon
Bogen Nr. 32
Bogentyp: Recurve-Bogen/Reiterbogen
Bogenholz: Manau
Dekoration: Rohhaut seitlich vernäht, Leder und Baumwollgarn
Länge: 121 cm Breite: 4,0 cm

Rædwald
Bogen Nr. 33
Eine heute verbreitete Art des Bogenbaus ist, Lang- und Flachbogen mit Backing anzufertigen.
Auf der Bogenrücken-Seite wird ein zugfestes und auf der Bogenbauch-Seite ein druckfestes Holz verwendet (diese Bautechnik ist jedoch nicht neu).
Bogentyp: Langbogen (Typ Nydam)
Bogenrücken: Hickory
Bogenbauch: Eibe
Dekoration: Leder
Sehnennocke: Horn
Länge: 184 cm Breite: 3,0 cm

Quellenangaben

Fahne “Entwicklung früher Fernwaffen”
Bild: Mit freundlicher Genehmigung des Archäologischen Ausstellungszentrums Emsland, Meppen

Fahne “Endpaäolithikum/Mesolithikum”
Bild: Heinz Jansen, Meppen
Mit freundlicher Genehmigung des Archäologischen Ausstellungszentrums Emsland, Meppen

Tafel „Steelmoorbogen“ , Tafel „Bogentypen des Mesolithikums“, Tafel “Bogentypen des Neolithikums”, Tafel „Bogentypen der Bronzezeit“
Bilder: Jürgen Junkermanns, Pfeil und Bogen (Seite18, 31, 39,110, 116, 117)
Mit freundlicher Genehmigung des Verlages Angelika Hörnig, Ludwigshafen

Bild Fahne „Traditioneller Bogenbau heute“ und Seite „Traditioneller Bogenbau heute“
Fotograf: Volker Alles, Chefredakteur „Traditionell Bogenschießen“

Fahne „Neolithikum“
Bild: CC BY 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4493066

Tafel “Bogentypen des Neolithikums”
Das Bogenbauer-Buch (Seite 49)
Mit freundlicher Genehmigung des Verlages Angelika Hörnig, Ludwigshafen

Fahne „Bronzezeit“
Bild: 1600_Himmelsscheibe_von_Nebra_sky_disk_anagoria Quelle Wikipedia, Herkunft: Anagoria

Fahne „Antike“
Bild: Darsteller: Thomas Strobel mit freundlicher Genehmigung Römerkastell Saalburg

1. Fahne „Mittelalter“
Bild: Berliner Rittergilde, die erkennbare Person: Ben Weber

2. Fahne „Mittelalter“
Bilder:
1. Wikipedia Bayeux_Tapestry_scene19_Dinan_von Miralbella
2. mit freundlicher Genehmigung des Archäologischen Ausstellungszentrums Emsland, Meppen

Fahne „Die Ureinwohner Nordamerikas“
Bild: Bone_Necklace,_Oglala_Sioux_council_chief,_by_Heyn_Photo,_1899; Wikipedia

Bild Fahne „Vom Pfeil und Bogen“, Bilder Fahnen “Der Weg zum Bogen”, Bilder zu den Bogen: Holmegaard, Bodman, Thayngen Weiher, Robenhausen, Meare Heath, Vrees, Edington Burtle, Glauberg, Skythe, Nydam, Römer, Alamannen, Awaren, Wikinger, Englischer, Seneca, Choctaw, Blackfoot, Blackfoot-Crow, Achumawi, Khagan, Bahadur, Latifat buk, Shiye, Big Moon, Raedwald
GPW - History Tools & Archery, Inh. J. Wozny

Es wurden die o.g. Quellen und viele weitere verwendet, falls eine Angabe versehentlich von uns vergessen wurde, bitten wir um Ihre Mitteilung, wir werden dies dann hinzufügen.

GPW - History Tools & Archery, Inh. J. Wozny

DANKSAGUNG

Wir danken

dem Römerkastell Saalburg, das uns diese Sonderausstellung ermöglich wurde, hier im Besonderen der Museumsleitung Herrn Dr. Carsten Amrhein

Rüdiger Schwarz für viele Informationen, Korrekturlesen, Kontaktvermittlung, Zusammenarbeit und vieles mehr

Thomas Lessig-Weller von der Keltenwelt am Glauberg u.a. bei der Unterstützung zum Glauberg-Bogen und weiteren Bogentypen

Dem Archäologischen Ausstellungszentrum Meppen, Frau Silke Surberg-Röhr und Dieter Röhr für die zahlreiche zur Verfügungstellung von Originalen und Nachbauten

Dem Museum Wilnsdorf, Frau Dr. Corinna Nauck, Regina und Rainer Molzberger für die Verfügungstellung von Original Ausstellungstücken und der „Versorgung" mit wichtigen Informationen

Der Berliner Rittergilde für die unkomplizierte und spontane Unterstützung.

Helmut Willwacher und Dieter Wendorff für die Originale als Geschenk

Unseren Kunden, die bereitwillig längere Lieferzeiten in Kauf genommen haben.

Mario Seibel, der uns vom 1. Tag an unterstützt hat.

Unseren Freunden und Bekannten, die in letzter Zeit wenig Kontakt zu uns hatten und uns trotzdem nicht vergessen haben.

…und vielen anderen mehr, die dieses Projekt mit unterstützt haben und es uns jetzt schon leid tut, dass wir sie hier nicht persönlich genannt haben.

Im Besonderen unseren Familien, die alles mittragen. Ganz besonders Waltraud Jäger (Mutter und Schwiegermutter): für das Korrekturlesen, die konstruktive Kritik und die stets gute Versorgung.

Gil-Patrick Wozny – unser Sohn – ohne ihn wäre es nie zum Bogenbau und zu dieser Ausstellung gekommen.

Jerzy Wozny und Bianca Jäger

GPW - History Tools & Archery, Inh. J. Wozny

Jerzy “Jurek” Wozny

Siegenweg 12a
57299 Burbach-Holzhausen

☎ 00 49 27 36 – 29 28 69

wozny@jw-gpw.eu

www.jw-gpw.eu

GPW
History Tools & Archery
Inh. Jerzy Wozny