

PFEIL UND BOGEN IN DER RÖMISCHEN KAISERZEIT

GLIEDERUNG

I	EINFÜHRUNG INS THEMA UND METHODEN DER VORGEHENSWEISE	
1.1	Allgemeines zur Bogenwaffe im griechisch-römischen Raum	12
1.1.1	Quellenbelege für Reflexbogen in Italien seit etruskischer Zeit	12
1.1.2	Konstruktionsvarianten und potentieller Bogenformenreichtum	13
1.2	Kompositbogen aus der Militärwelt als Untersuchungsobjekte	14
1.2.1	Forschungslage und Lehrmeinungen zum kaiserzeitlichen Bogenschießen	14
1.2.2	Vergessene Aspekte des Gebrauchs von Pfeil und Bogen im alten Italien	15
II	MATERIELLE BELEGE FÜR REFLEXBOGEN AUF RÖMISCHEM REICHSGEBIET	
2.1	Beinerne Beschläge der Bogenenden als Interpretationsgrundlage	17
2.2	Kombinationsmöglichkeiten mit zeitgenössischen Bildquellen	19
2.3	Wiedergaben von Reflexbogen aus dem levantischen Raum	21
2.3.1	Das Ädikula-Grabmal des Auxiliarsoldaten Monimus in Mainz	21
2.3.2	Diskussion der Reflexbogendarstellungen auf der Traianssäule	22
2.3.3	Vorstellung eines idealen Entwurfs für Bogen aus der Levante	23
2.4	Forschungsgeschichtliches „Leitfossil“ – der Bogen aus Baghouz	25
2.4.1	Waffenkundliche Grundlagendaten und übergreifende Rezeption	25
2.4.2	Technische Besonderheiten des vielteiligen Kompositbogenaufbaus	27
2.5	Auf historischen Spuren von Yrzi-Bogen bei Parthern und Römern	29
2.5.1	Herrschergestalten, jagdliche Sujets und römische Soldatengrabsteine	29
2.5.2	Mithras, Herkules und Diana als Handhaber von Kompositbogen	30
III	FACETTENREICHTUM VON REFLEXBOGEN WÄHREND DER PRINZIPATSZEIT	
3.1	Überkulturelles Auftreten des propellerförmigen Funktionsdesigns	32
3.1.1	Kompositbogen aus Miran im Silk-Road-Museum in Seoul Sinadong	32
3.1.2	Darlegung konstruktiver Gemeinsamkeiten und Unterschiede	33
3.1.3	Mögliche Konsequenzen für den Bogenbau im Römischen Reich	34
3.2	Bogenschießen als jagdliche und sportliche Betätigung von Zivilisten	36
3.3	Ausprägungen skytho-sarmatischer Reflexbogen in kritischer Diskussion	38
IV	REZEPTION HUNNISCHER REFLEXBOGEN UND VEREINHEITLICHUNGSTENDENZEN	
4.1	Ein Bogen als Brunnenfund im römischen Kastellort bei Rainau-Buch	40
4.1.1	Beschreibung, technische Interpretation und gegenständliche Vergleiche	40
4.1.2	Graffiti, Schaubilder und Buchstaben auf Bogenhandhaben aus Bein	42
4.1.3	Waffenbesitzer und Bogenschütze – Wer war Silvanus Aliquandi?	44
4.2	Antike Verbreitungsgeschichte und überkulturelle Aneignungen	45
4.2.1	Spezifisch auftretende Merkmale der neuartigen Bogenkonstruktion	45
4.2.2	Heterogene Herkunftsmodelle für Hunnenbogen bei den Römern	50
4.3	Archäologisches Panorama exzellent erhaltener Bogenartefakte	53
4.3.1	Sternstunde der Bogenhistorie: Sven Hedins Qum-Darya-Bogen	53
4.3.2	Bogen hunnischer Bauweise aus dem kuschanzzeitlichen Fergana-Tal	55
4.3.3	Neuentdeckungen von Hunnenbogen in der Region des Tarim-Beckens	56
4.4	Lebenswelten berittener Bogenschützen auf bildlichen Darstellungen	60
4.4.1	Korrespondierende Zeugnisse im Kunstschaffen östlicher Reitervölker	60
4.4.2	Abwechslung von Bogentypen im nördlichen Schwarzmeerraum	62
4.4.3	Reiterliche Bogenkünste der Sasaniden und Palmyrener	65
4.4.4	Der Bogen spannt sich zwischen China, Persien und Rom	69

V	HUNNISCHE REITERBOGEN DER VÖLKERWANDERUNGSZEIT IN EUROPA	
5.1	Forschungsgeschichte des Leitfunds von Wien (1930) Simmering	72
5.2	Merkmale und Besonderheiten der späthunnischen Bogenkonstruktion	73
5.3	Kompakte Armierungen und schlankere Bogenbaummöglichkeiten	74
5.3.1	Funktionalität hunnischer Hebelbeschläge im technischen Vergleich	74
5.3.2	Aneignungsmodelle für die späthunnische Bogentechnologie	76
5.4	Ikographische Quellen für Kompositbogen in der Spätantike	78
5.4.1	Fantastiebogen und Bogenchimären in der spätrömischen Kunst	78
5.4.2	Chinesische, koreanische und persische Bilder von Hunnenbogen	79
5.5	Rekonstruktion des Reflexbogens von Grab Wien (1930) Simmering	81
5.5.1	Projektbeschreibung, methodisches Vorgehen und gewonnene Resultate	81
5.5.2	Überlegungen zum Status späthunnischer Kompositbogen in Europa	83
VI	VOLLHOLZBOGEN BEI KOMBATTANTEN DER RÖMISCHEN STREITKRÄFTE	
6.1	Kurze Übersicht zu Vorkommen hölzerner Bogen im alten Italien	85
6.2	Der Bogen des frühkaiserzeitlichen Auxiliars Hyperanor aus Kreta	87
6.2.1	Ausrüstungselemente auf dem Soldatengrabstein in fachlicher Analyse	87
6.2.2	Internationale Forschungsmeinungen zur Thematik kretischer Bogen	88
6.3	Europäische Hilfsvölker Roms mit traditionellen Vollholzbogen	90
6.3.1	Übergreifende Betrachtungen zur spätlätenezeitlichen Bogenwaffe	90
6.3.2	Verwendungsmöglichkeiten für Hilfstruppen gallischer Provenienz	92
6.4	Informationen über Langbogen im kaiserzeitlichen Germanien	93
6.4.1	Neue Aspekte kombinierten Waffengebrauchs bei den Germanen	93
6.4.2	Nordgermanische, fränkische und alamannische Bogentechnologien	95
VII	TYPENKUNDE UND FUNKTION KAISERZEITLICHER PFEILSPITZEN	
7.1	Internationale Forschungen zum Thema der Pfeilspitzen	100
7.1.1	Pfeile als aussagekräftige Fundgattung aus der römischen Ära	100
7.1.2	Technische Archetypen und archäologische Fundbeispiele	101
7.2	Morphologie und Verbreitung dreischneidiger Pfeilspitzen	103
7.2.1	Exemplare aus Kupferlegierungen als Vorläufer in der Antike	103
7.2.2	Etablierung dreiflügeliger Eisenspitzen bei Parthern und Sarmaten	106
7.2.3	Ausprägungen römischer dreiflügeliger Pfeilspitzen der Kaiserzeit	108
7.3	Konische und vierkantige Pfeilspitzen als taktische Kampfmittel	111
7.3.1	Auftreten typischer Zweckformen bei Römern und bei Barbaren	111
7.3.2	Armbrustzain, Ballistenprojektil, Bogenpfeil oder Bolzen?	112
7.4	Archäologische Aussagekraft zweiflügeliger Eisenpfeilspitzen	116
7.4.1	Phasen mit besonderen Vorkommen zweischneidiger Exemplare	116
7.4.2	Unterscheidungskriterien für Pfeilspitzen und Wurfspießspitzen	123
7.5	Funde und Rekonstruktionen römischer Brandpfeile	127
7.5.1	Realienbelege und Schriftzeugnisse zum Spektrum von Feuerpfeilen	127
7.5.2	Unterschiedliche Konstruktionen zur Aufnahme entzündlicher Stoffe	128
VIII	METALLOGRAPHIE UND SCHMIEDEN UNTERSCHIEDLICHER PFEILSPITZEN	
8.1	Einführung in verhüttungstechnische und werkstoffliche Grundlagen	130
8.2	Wissenschaftliche Analysen eiserner Geschossbewehrungen	132
8.3	Konsequenzen für die moderne Eisenverwendung und Schmiedetechniken	134
8.4	Überlegungen zur Problematik kaiserzeitlicher Fertigungskapazitäten	136

PFEIL UND BOGEN IN DER RÖMISCHEN KAISERZEIT

IX	RÖMERZEITLICHE PFEILSCHÄFTE – PROVENIENZEN, TYPEN, NACHBILDUNGEN	
9.1	Kurze Einführung in schusstechnische und realienkundliche Grundlagen	138
9.2	Archäologische Beispiele für Pfeilschäfte in Orient und Okzident	139
9.2.1	Fragment eines republikzeitlichen Pfeils vom Trasimenischen See	139
9.2.2	Pfeilreste an römischen Militärstützpunkten aus der Prinzipatszeit	140
9.2.3	Exkurs über Sehnenwerkstoffe im spät-/antiken Bogenschießen	144
9.2.4	Pfeilschäfte von Fundplätzen in Syrien, Israel und Nordafrika	146
9.2.5	Pfeilschäfte aus der östlichen Hemisphäre antiker Reiternomaden	151
9.2.6	Pfeilbauweisen eisenzeitlicher Völker in Kontinentaleuropa	156
9.2.7	Pfeile von germanischen Opferplätzen der jüngeren Kaiserzeit	158
X	EFFIZIENZASPEKTE DES BOGENGEBRAUCHS IN KRITISCHER DISKUSSION	
10.1	Verifizierbare Erfahrungswerte und retrospektive Mythenbildungen	162
10.1.1	Augenzeugenberichte, literarische Suggestionen und populäre Ansichten	162
10.1.2	Analyse von Chronistenangaben mit Fokus auf die Kontextbedingungen	163
10.2	Hinweise auf das strategische Vermögen römischer Bogenschützen	166
10.2.1	Philosophie, Ausrüstung und Technik des richtigen Treffens mit Pfeilen	166
10.2.2	Realistische Rekonstruktion von Reichweiten unter Feldbedingungen	168
10.3	Römerzeitliche Zielvorrichtungen für den Übungsbetrieb	172
10.3.1	Stangen, Rinderschädel, Strohbündel, Scheiben und Schilde	172
10.3.2	Konstruktion einer oströmischen Messapparatur fürs Training	174
XI	EXPERIMENTELLE FORSCHUNGEN ZUR WIRKUNGSWEISE VON BOGENPFEILEN	
11.1	Allgemeine Vorüberlegungen zu Schusstests mit rekonstruierten Waffen	176
11.2	Neuzeitliche Nachbildungen mittelalterlicher Bogentechnologie	177
11.3	Schusstests auf unterschiedliche Konstruktionen von Kampfschilden	179
11.3.1	Bauweisen römischer Schilde aus Schichtholz mit Oberflächenbelägen	179
11.3.2	Beschussergebnisse bei einfachen Schildkonstruktionen aus Brettern	181
11.3.3	Lindenholzschilde mit über den Rand gehendem Lederbezug und Flechtwerke	182
11.4	Ein weites Feld – Pfeiltreffer auf rekonstruierte Ringpanzer	183
11.5	Zur Problematik spezifischer Funktionskleidung unter Metallpanzern	185
11.5.1	Was sagen römische Quellen zum Vorkommen kampftauglicher Gewänder?	185
11.5.2	Neue Ergebnisse zu Rosshaaren und Leinenlagen als Pfeilprotektoren	186
11.6	Formstabilere Panzertypen aus organischen Materialien oder Metall	187
11.6.1	Rüstungen von griechischen Hoplitzen bis zu kaiserzeitlichen Legionären	187
11.6.2	Widerstandsfähigkeit von Gerbleder und verleimten Leinenschichten	188
11.6.3	Eiserne und bronzene Bleche als Rüstungen für Rumpf und Kopf	189
11.7	Schuppen- und Lamellenpanzer in der Rekonstruktion	191
11.7.1	Nachbauten sogenannter <i>lorica squamata</i> unter Pfeilbeschuss	191
11.7.2	Ergebnisse von Pfeiltreffern auf rekonstruierte Lamellenpanzer	192
11.8	Schlussfolgerungen aus den experimentellen Beschusstests	194
11.8.1	Vergleichendes Resümee zur Kapazität römischer Schutz Waffen	194
11.8.2	Modifikationen von Helmen und Schilden zum Schutz vor Pfeilen	195
11.8.3	Möglichkeiten und Grenzen der Ansprache spezieller Pfeilfunktionen	196

XII	BEHANDLUNG UND THERAPIE VON PFEILSCHUSSWUNDEN IN DER ANTIKE	
12.1	Quellenkundliche Hinweise auf ein hochentwickeltes Sanitätswesen	199
12.1.1	Überlieferte Fallbeispiele aus der Human- und der Veterinärmedizin	199
12.1.2	Griechische Traditionen und Vorbilder für die römische Welt	200
12.2	Verfahren zur Versorgung und Heilung von Pfeilwunden	201
12.2.1	Bestandteile römischen Ärztebestecks in fachlicher Auswertung	201
12.2.2	Verletzungstatbestände durch dreiflügelige Pfeilspitzen	203
12.2.3	Überliefertes Spektrum von Pfeilgiften in antiken Quellen	205
12.3	Nachrömische Handlungsempfehlungen bei Pfeilverletzungen	207
12.3.1	Medizinische Ratgeberwerke bis zur Epoche der Renaissance	207
12.3.2	Neuzeitliche Erfahrungen bei der Behandlung von Pfeilwunden	208
XIII	PFEILKÖCHER UND BEHÄLTER FÜR BOGEN IN DER ANTIKE UND SPÄTANTIKE	
13.1	Grundlegende Informationen über Transportmöglichkeiten für Pfeile	209
13.2	Formenkunde griechisch-römischer Röhrenköcher (<i>pharetrae</i>)	211
13.2.1	Quellenbelege für traditionelle Pfeilbehälter mit Deckelverschluss	211
13.2.2	Köcherbeispiele aus der griechischen und der römischen Welt	212
13.2.3	Archäologische Hinweise auf Werkstoffe für den Köcherbau	215
13.3	Eine Sache für sich – Reiterköcher aus Eurasien und dem Orient	217
13.3.1	Pfeilbehältnisse der Skythen und der Sarmaten bis zur Spätantike	217
13.3.2	Variantenreichtum von Pfeilköchern im orientalischen Großraum	222
13.3.3	Ein innovativer Köchertypus bei Reiternomaden späthunnischer Zeit	227
13.4	Spektrum kaiserzeitlicher Pfeilköcher in der <i>Germania magna</i>	231
13.4.1	Leder als Werkstoff und damit einhergehende Konstruktionen	231
13.4.2	Behälter aus Vollholz und Kombinationen mehrerer Werkstoffe	233
XIV	TECHNISCHES RÜSTZEUG UND ZUBEHÖR FÜR BOGENSCHÜTZEN	
14.1	Archäologische Raritäten in funktional praktischer Reflexion	236
14.1.1	Notwendigkeit zur Pflege und Reparatur von Bogen und Pfeilen	236
14.1.2	Überlieferte Verfahren zur Werterhaltung und Nutzwertsteigerung	237
14.2	Handschuhe, Fingerkappen und Daumenringe für den Pfeilauszug	239
14.2.1	Hilfsmittel für effizientes Bogenschießen mit den mittleren Fingern	239
14.2.2	Quellen zur Adaption des Schießens mit dem Daumen in der Antike	242
14.3	Diskurs über Unterarmprotektoren für römische Bogenschützen	246
14.3.1	Quellenkritische Begutachtung der Armspangen auf der Traianssäule	246
14.3.2	Alternative Armschonerbauweisen in außerrömischen Kontexten	248
XV	EPILOG: SACHSTÄNDE UND AUSBLICKE ZUM FORSCHUNGSTHEMA	
15.1	Versuch einer kurz zusammenfassenden Bestandsaufnahme	250
15.2	Aufgaben für zukünftige Untersuchungen und Rekonstruktionen	252
ANHANG		
	Endnoten	254
	Verzeichnis der abgekürzt zitierten Literatur	281
	Abbildungsverzeichnis und Bildquellennachweise	288
	Namens- und Sachregister	292
	Danksagung	294