



universität  
wien

# MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Topographisch-archäologische Untersuchung zur  
Belagerung der Burg Falkenberg, MG Straß im  
Straßertale (Niederösterreich), im Winter 1299/1300“

verfasst von / submitted by

Christopher Vadeanu, BA

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of  
Master of Arts (MA)

Wien, 2019 / Vienna 2019

Studienkennzahl lt. Studienblatt /  
degree programme code as it appears on  
the student record sheet:

A 066 801

Studienrichtung lt. Studienblatt /  
degree programme as it appears on  
the student record sheet:

Masterstudium Urgeschichte und Historische  
Archäologie

Betreut von / Supervisor:

Univ.-Prof. Mag. Dr. Michael Doneus

# Danksagung

An erster Stelle ist meinen beiden Betreuern Univ.-Prof. Mag. Dr. Michael Doneus und Mag. Dr. Thomas Kühntreiber zu danken. Beide standen mir immer mit konstruktiver Kritik und Rat zur Seite und begleiteten mich mit großem Engagement bei der Erstellung der vorliegenden Masterarbeit. Besonders bedanken möchte ich mich an dieser Stelle noch einmal bei Mag. Dr. Thomas Kühntreiber, der mir neben seiner Arbeit als Geschäftsführer des Instituts für Realienkunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit am Interdisziplinären Zentrum für Mittelalter und frühe Neuzeit der Universität Salzburg, Standort Krems, mit Beteiligung und großem Interesse zur Seite stand, da ohne seine thematische Anregung zur Belagerung der Burg Falkenberg die vorliegende Masterarbeit nicht zu Stande gekommen wäre.

Dank möchte ich auch der Abteilung für Hydrologie und Geoinformation – NÖGIS der NÖ Landesregierung ausrichten, die mir ihre digitalen Geländedaten zur Verfügung gestellt hat. Auch möchte ich mich hierbei bei Mag. Oliver Fries bedanken, der mit seiner ausführlichen Baugeschichte der Ruine eine wesentliche Grundlage schaffte und mir erlaubte, seine Fotos in der Arbeit zu verwenden. Des Weiterem soll Mag. Dr. Angelika Kölbl, Bibliothekarin am Institut für Realienkunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit, Universität Salzburg, und Archivarin im Stiftsarchiv Göttweig, für die Unterstützung bei der Übersetzung und beim Verstehen der mittelhochdeutschen Reimchronik Ottokars gedankt werden.

Herzlich bedanken möchte ich mich auch bei dem Privatsammler, der mich gastfreundschaftlich empfing und mir die Funde von der Burgruine Falkenberg bereitstellte.

Ein großer Dank gilt auch Frau Victoria Bartek, die sich neben ihrem Studium der Germanistik an der Universität Wien die Zeit nahm, vorliegende Arbeit zu lekturieren, und Frau Dr. Ulla Ernst, welche mir ebenfalls als Lektorin zur Seite stand. Da Wissenschaft zum Teil auch immer Teamarbeit ist, möchte ich mich an dieser Stelle auch bei meinen guten Freunden Georg Kuhn BA und Felix Köstelbauer BA für den kollegialen wissenschaftlichen Austausch bedanken.

*Last but not least* gilt ein besonderer Dank meiner Familie, allen voran meinen Eltern Johanna und Mihai Vadeanu, die mir immer finanziellen Rückhalt gewährleistet haben und mit mir viel Geduld aufbrachten.

**Danke!**

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	1
Problematik und Fragestellung .....	2
Zielsetzung und Durchführung .....	3
1. Burgruine Falkenberg .....	5
1.1. Topographie .....	6
1.2. Besitz- und Herrschaftsgeschichte .....	7
1.3. Die Belagerung vom Winter 1299/1300 .....	14
1.4. Baugeschichte und bauhistorische Befunde .....	19
2. Die chronikale Überlieferung und ihr historischer Kontext .....	23
2.1. Die Steirische Reimchronik .....	23
2.1.1. Literaturhistorische Daten .....	24
2.1.2. Datierung .....	26
2.1.3. Die Sprache der Chronik .....	27
2.1.4. Lebensgeschichte des steirischen Reimchronisten .....	28
2.2. Annales Zwetlenses .....	30
2.2.1. Abt Johann Bernhard Link .....	31
3. Belagerungstaktik .....	33
4. Fernwaffen um 1299/1300 .....	38
4.1. Bogen .....	38
4.2. Armbrust .....	41
4.2.1. Einteilung der Armbrust nach ihrer Leistung .....	44
4.2.2. Historisch überlieferte Schussweiten einer Armbrust .....	45
4.3. Kriegsmaschinen, die Artillerie des Mittelalters .....	46
4.3.1. Zugspanmaschinen .....	47
4.3.2. Torsionsgeschütze .....	47
4.3.3. Ballisten .....	47
4.3.4. Onager und Mange .....	49
4.3.5. Gegengewichtsantrieb – Blide bzw. Trebuchet .....	50
4.4. Geschosse .....	54
4.4.1. Geschosspitzen .....	54
4.4.2. Geschosse aus Stein und Sonderformen .....	57
5. Technische Daten zu Fernwaffen und ihre ballistische Leistung .....	59
5.1. Technische Daten zu Bögen und Pfeilen .....	60
5.1.1. Leistung der Bögen .....	60

5.1.2. Ballistik der Bögen .....	62
5.2. Technische Daten zu Armbrüsten.....	63
5.2.1. Ballistische Leistung einer Armbrust.....	66
5.3. Technische Daten zu Bliden .....	68
5.3.1. Der direkte Schuss oder das direkte Werfen .....	70
5.3.2. Ballistik von Bliden .....	71
5.3.3. Leistungsfähigkeit anhand von Rekonstruktionsversuchen .....	74
5.3.4. Mathematisches Modell .....	78
5.4. Zusammenfassung der wichtigsten Eckpunkte zur Distanz mittelalterlicher Fernwaffen .....	81
6. Topographische Modellierung im GIS .....	82
6.1. Methode der KOCOA.....	85
6.2. Erkennbare Strukturen im Zusammenhang mit der Belagerung der Burg Falkenberg .	87
6.3. Exkurs: Belagerungsschanzen/Gegenburgen .....	93
6.4. Sichtbarkeitsanalysen .....	95
6.5. Eingrenzung der Belagerungsstellungen auf Basis der Sichtbarkeit .....	96
6.6. Reichweitenanalysen .....	103
6.7. Eingrenzung der möglichen Stellungen auf Basis der Hangneigung .....	105
6.8. Kartierung der Streufunde .....	107
6.9. Zusammenfassende Interpretation .....	110
7. Funde von der Burg Falkenberg nach Funktion und Formtypus.....	112
7.1. Fernwaffen.....	114
7.1.1. Dorngeschossspitzen mit quadratischem Blattquerschnitt.....	115
7.1.2. Dorngeschossspitzen mit rhombischem Blattquerschnitt .....	116
7.1.3. Sonstige Geschosspitzen mit Dorn (unbestimmbarer Typ).....	117
7.1.4. Geschosspitzen-Sonderformen .....	118
7.1.5. Schlussfolgerung der Datierung von GS-Spitzen .....	119
7.1.6. Blidensteine.....	120
7.2. Ortband .....	121
7.3. Krähenfuß .....	122
7.4. Griffangelmesser.....	123
7.5. Bügelschere .....	124
7.6. Sichel .....	125
7.7. Sechsmesser für Wendepflug.....	125
7.8. Nägel.....	126
7.9. Reitzubehör.....	127

7.9.1. Sporen .....	127
7.9.2. Hufeisen .....	129
7.10. Schnallen .....	130
7.11. Schwertgurtaufhänger.....	131
7.12. Buchschließen.....	132
7.13. Maultrommel .....	133
7.14. Feuerschläger .....	134
7.16. Angelhaken.....	135
8.17. Ringförmige Objekte .....	136
7.18. Glockenklöppel.....	137
7.19. Unbestimmbare Metallobjekte.....	138
8. Belagerungsverlauf – Diskussion.....	139
9. Schlussbetrachtung und Ausblick .....	144
10. Literaturverzeichnis.....	147
11. Internetquellen.....	160
12. Abbildungsverzeichnis .....	162
13. Tafelteil .....	164
14. Katalog .....	175
Zusammenfassung .....	209
Abstract .....	210

# Einleitung

Inmitten der Weinberge, im Straßertal, nicht weit entfernt von Krems an der Donau erheben sich über die Baumkronen die letzten Reste der nur noch als Ruine erhaltenen Burg Falkenberg. Die Ausmaße der Burg können nur noch anhand der vereinzelter Mauerreste und durch die zwei sehr breiten Gräben erahnt werden. Denn im Winter 1299/1300 wurde die Burg belagert und „Tag und Nacht“ mit großen Steinen beschossen und am Ende der Belagerung geschliffen.<sup>1</sup>

In der Burgenforschung stand jahrzehntelang das Objekt Burg im Mittelpunkt. Dabei wurden vor allem die Besitzgeschichte und die Bauphasen, sowohl historisch als auch archäologisch, untersucht. Dem geographischen Umfeld wurde in den Untersuchungen nur selten Beachtung geschenkt. Eine Burg kann aber erst unter Einbezug ihres Umlands als lebendiger Organismus betrachtet werden. Sichtbarkeitskarten und Untersuchungen der möglichen Zuwege können zusammen mit der Baugeschichte ein Gesamtbild schaffen, um, unter anderem, die Frage nach einer Aktion und Reaktion im Burgenbau zu beantworten. Eine besondere Bedeutung erhielten topographische Untersuchungen im Zuge von Fragestellungen, die im Zusammenhang mit einer Belagerung zu stellen sind.<sup>2</sup>

Die Belagerung eines befestigten Ortes konnte ein langes kalkuliertes Abenteuer darstellen. Während der Belagerte sich hinter den dicken Mauern in Sicherheit wähnte, versuchte der Angreifer, den Gegner von der Außenwelt abzuschirmen und die Befestigung an günstigen Stellen zu schwächen oder zu zerstören. Trotz der Gemeinsamkeiten bezüglich möglicherweise angewandter Techniken glich keine Belagerung der anderen.<sup>3</sup>

Belagerungstechniken waren bereits im 3. Jahrtausend vor Christus im Vorderen Orient weit entwickelt. Während der Ionischen Aufstände lernten die Griechen jene Techniken kennen und verbesserten diese so weit, dass sie während der Epoche des Hellenismus ihren antiken Höhepunkt erreichten. Während des Verlaufs des Pyrrhuskrieges und der Expansion nach Unteritalien und Sizilien erwarben auch die Römer Kenntnisse auf dem Gebiet der Belagerungstechnik, welche sie zur Zeit der späten römischen Republik vollständig perfektioniert hatten. Diese Techniken lebten nach dem Untergang des Römischen Reiches im Byzantinischen Reich weiter. Im Mittelalter kamen auch die Kreuzritter mit diesem erhaltenen

---

<sup>1</sup> Vgl. Link B. 1723, 521, 522; Seemüller J. 1890, Vers 784189 ff.

<sup>2</sup> Vgl. Wagener O., Schmid A. H. 2006, 106

<sup>3</sup> Ohler N. 1997, 259, 260

Wissen in Berührung und erlernten beziehungsweise verbesserten die Techniken im Zuge der zahlreichen Auseinandersetzungen um die festen Plätze auf ihrem Weg nach Jerusalem.<sup>4</sup>

## **Problematik und Fragestellung**

Die Ereignisse der Belagerung der Burg Falkenberg liegen als detaillierte, wenngleich literarisch verbrämte, chronikalische Überlieferung vor. Diese wurde von dem steirischen Chronisten Ottokar aus der Gaal verfasst und ist als „Österreichische Reimchronik“ bekannt. Ottokar fasst in seiner Chronik die Geschichte des Heiligen Römischen Reiches zusammen, ausgehend von dem Tod des Kaisers Friedrich II. im Jahre 1250 bis einschließlich der Ernennung Heinrichs VII. zum Kaiser im Jahr 1309. Obwohl das Werk Lücken aufweist, umfasst es mehr als 98000 Verse.<sup>5</sup> Da es im Laufe des 13. Jahrhunderts verfasst wurde, liegt es zeitnah zu der Belagerung der Burg Falkenberg und könnte sich möglicherweise noch auf Zeitzeugen stützen. Obwohl es sich um die chronikalische Überlieferung eines historischen Ereignisses handelt, muss an dieser Stelle kritisch vermerkt werden, dass die didaktische Literatur des Mittelalters meist zwischen Gebrauchsliteratur und Poesie angesiedelt war. Wie der Name „Reimchronik“ bereits impliziert, soll sich der Text in erster Linie reimen. Die überlieferten Reimchroniken unterscheiden sich jedoch stark voneinander: Einige sind historisch akkurater als andere, obwohl sie immer Heilsgeschichte mit Erfahrungswissen und Erzählungen aus Sagen und Legenden verbinden.<sup>6</sup> Im Fall der Belagerung der Burg Falkenberg liegt noch eine weitere historische Quelle vor, die jedoch aus dem 18. Jahrhundert stammt. Diese stammt vom Zwettler Chronisten Bernhard Link und wurde mehrere Jahrhunderte nach der fraglichen Belagerung verfasst. Abt Bernhard Link gehört zu der Generation der Barockhistoriographen, die, obgleich kirchlich verankert, im Geiste der Aufklärung versucht haben, Klöster-, Kirchen- und Landeshistoriographien zu verfassen und dabei erstmals systematisch die eigenen Quellenbestände sicherten. So entstanden die *Annales Clara-Vallenses* des Stifts Zwettl, bei deren Verfassung Link auf die zur Zeit der Belagerung zeitgenössischere *Continuatio Zwetlenses* zurückgriff. Da das Original verloren ging, ist die Abschrift von Bernhard Link die älteste uns erhaltene, auf deren Basis im 19. Jahrhundert die rekonstruierte Edition von W. Wattenbach verfasst wurde.<sup>7</sup>

Obwohl ein historisches Ereignis von Menschenhand beziehungsweise von der Natur ausgelöst wird, kann es nur selten mit eindeutigen archäologischen Quellen in Verbindung gebracht

---

<sup>4</sup> Vgl. Bennett M. 2009, 172, 177-180, 201, 201; Diehl D., Donnelly M. 2006, 6; Ohler N. 1997, 259, 260

<sup>5</sup> Poláček I. 2011, 27

<sup>6</sup> Poláček I. 2011, 27, 28

<sup>7</sup> Wattenbach W. 1851, 655-669

werden. Insbesondere Grabungen, die häufig mit literarischen Ereignissen in Verbindung gesetzt werden, können historische Quellen sowohl verifizieren als auch falsifizieren. Teilweise kann die Archäologie Wissen auch ergänzen und so, zusammen mit den schriftlichen und bildlichen Quellen, zu einem Gesamtbild gelangen.<sup>8</sup>

Die literarisch historischen Überlieferungen der Belagerung der Burg Falkenberg werden im Zuge der vorliegenden Arbeit modellhaft mit Terrainuntersuchungen verglichen und auf ihre Glaubwürdigkeit hin überprüft. Auch eine umfangreiche Privatsammlung an Projektilen, welche typologisch mit den Geschehnissen in Verbindung gebracht werden kann, wird in die Kartierung miteinbezogen. Im Konkreten soll der Versuch unternommen werden, die folgende Fragestellung zu beantworten:

**Inwieweit lässt sich die Belagerung der Burg Falkenberg im Winter 1299/1300 aufgrund der historischen Überlieferung mit topographischen und archäologischen Mitteln modellhaft nachvollziehen?**

Abgeleitet von der Fragestellung ergeben sich weitere Detailfragen:

- Wo konnten die Bliden gestanden haben, um die Burg unter Beschuss zu nehmen?
- Lassen sich auch zum jetzigen Zeitpunkt noch Anhaltspunkte in topographischem, architektonischem und archäologischem Sinne auf dem Terrain ausmachen?
- Ergeben sich anhand der Topographie mögliche und unmögliche Transportwege von schweren Belagerungsgeräten?
- Welche raumtaktischen Vor- und Nachteile bot die Burg gegenüber ihrem Umland?

## **Zielsetzung und Durchführung**

Im Zuge der vorliegenden Masterarbeit soll versucht werden, die Belagerung der Burg Falkenberg mit archäologischen und topographischen Methoden kritisch nachzuvollziehen. Die historischen Quellen sollen hierbei unter Berücksichtigung der typologischen Bewertung der Streufunde sowie der Untersuchung der heutigen Topographie auf der Basis eines digitalen Geländemodelles kritisch hinterfragt werden. Um die Forschungsfrage zu beantworten, werden mit Hilfe der Programme ArcGis Desktop und ArcScene Sichtbarkeitskarten, Hangneigungskarten sowie eine Reichweitenanalyse erstellt und anschließend unter Einbezug wichtiger Fakten bezüglich Ballistik und Belagerungstechnik kritisch interpretiert (siehe Kapitel 6. „Topographische Untersuchung“). Zur Vervollständigung wird in den ersten

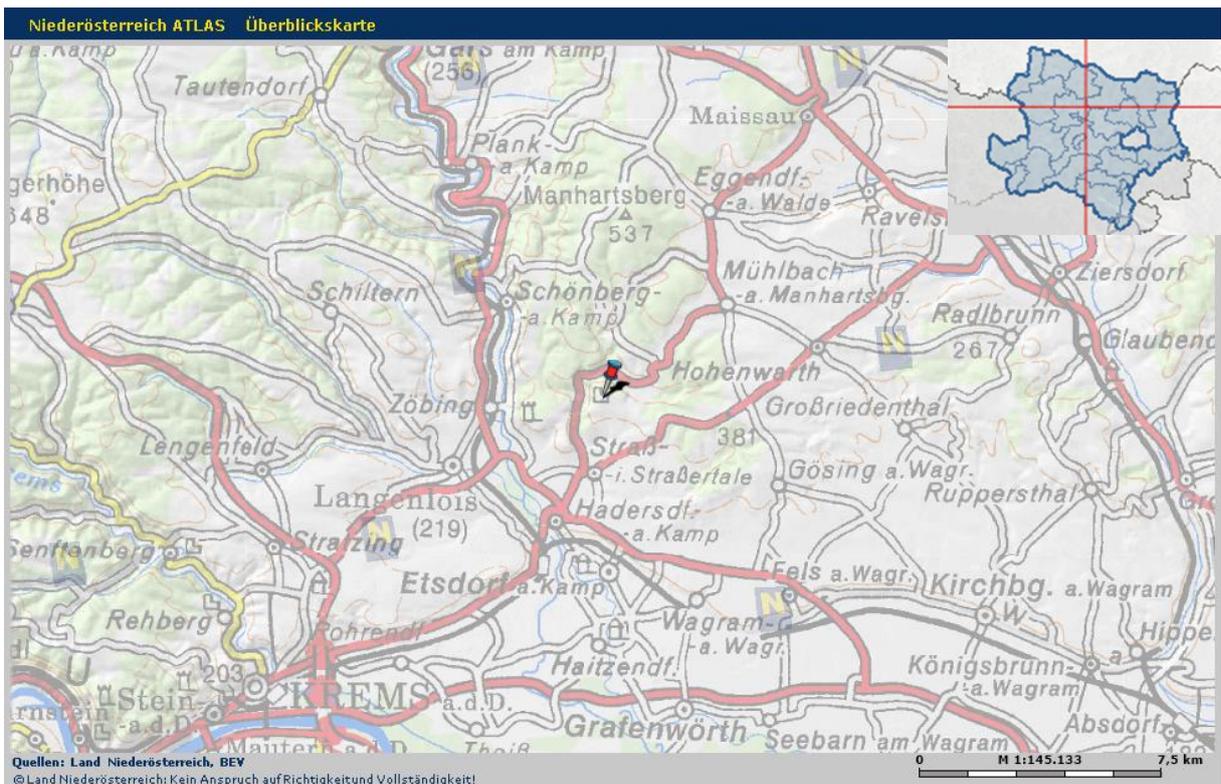
---

<sup>8</sup> Brock Th., Homann A. 2011, 56; Felgenhauer-Schmiedt S. 1993, 105-110; Gutscher D. 2005, 9, 14

Kapiteln auch auf die Baugeschichte sowie die Herrschaftsgeschichte der Burg Falkenberg eingegangen werden. Darüber hinaus sollen auch die fraglichen historischen Werke sowie das Leben der Verfasser dieser Quellen (Ottokar aus der Gaal und Abt Bernhard Link) in die Untersuchungen miteinbezogen werden. Des Weiteren werden die Streufunde aus einer Privatsammlung eine wichtige Rolle bei der Rekonstruktion der Kampftätigkeiten spielen. Diese Funde, welche über Jahre hinweg mit Hilfe eines Metalldetektors von einem Privatsammler zusammengetragen wurden, werden typologisch bestimmt sowie schriftlich auch als Zeichnung beziehungsweise Foto in einem, der eigentlichen Arbeit anhängenden Katalog vorgestellt werden (siehe Kapitel 7. „Funde von der Burg Falkenberg nach Funktion und Formtypus“). Auch die Erkenntnisse aus mehreren Geländebegehungen werden in die hypothetische Eruierung miteinfließen. Letztlich sollen die gewonnenen Ergebnisse diskutiert und in einem möglichst gesamtheitlichen Bild zusammengefasst werden (siehe Kapitel 8. „Belagerungsverlauf – Diskussion“).

# 1. Burgruine Falkenberg

Der Rest der einstigen Burg Falkenberg liegt bei  $48^{\circ}29'51,1''$  N und  $15^{\circ}43'55,3''$  O, ca. 3,3 km nördlich des Ortszentrums von Straß im Straßertal, einer Marktgemeinde im Bezirk Krems in Niederösterreich, entfernt. Die Ruine befindet sich auf einem nordwestlichen Ausläufer des Schönberges<sup>9</sup>, welcher 367m hoch ist, in unmittelbarer Nähe des Kohlbach-Tales, früher auch als Falkental bekannt.<sup>10</sup> Im Westen des Burgberges fließt der Gscheinzbach, ein Nebenfluss des Kamps; an dieser Stelle wird der Bach zu einer 90-Grad Biegung gegen Süden gezwungen.<sup>11</sup> Heutzutage wird das Gebiet um die Burg intensiv für den Weinbau genutzt.



**Abbildung 1:** Überblickskarte des Gebietes. Die markierte Stelle verweist auf die Ruine (Quelle: Nö Atlas <http://atlas.no.e.gv.at/webgisatlas> [Stand: 28.02.2019])

<sup>9</sup> Windbrechtinger H. 1999, 18

<sup>10</sup> Reichhalter G., Kühtreiber K. und Kühtreiber T. 2001, 379

<sup>11</sup> Fries O. 2017, 3

## 1.1. Topographie

Das 60x60 m große Areal der Burganlage stürzt im Osten und Norden steil ab. Der Süd- und Westrand wurde durch Graben und Wälle gesichert. Der Graben geht auf der Ost- und Westseite in Hangstufen über. Die tiefe Wall-Grabenanlage weist eine überdimensionale Ausdehnung auf und besteht aus einer 40x20 m großen länglich-polygonalen Hochburg und einer großräumigen, vorgelagerten (30x60 m) Außenbefestigung. 25 m über dem Wall liegt die Burgruine auf einem Plateau, welches die Form eines ovalen Kegelstumpfs hat. Ein stark überwachsener Schütthügel lässt sich als Innenverbauung identifizieren. Der plateauartige Wallbogen wurde zusätzlich durch Reste von Mauerauf- und Mauereinbauten befestigt. Zum Schutz des Kernwerks wurde der örtliche, natürlich steil abbrechende Fels einbezogen. Auf der Seite des Zugangs wird die Burganlage durch einen weiten Graben geschützt. Das stufenförmig sinkende Gelände im Süden und Südwesten wird mit einem zweifachen Wall- und Mauergürtel umschlossen.<sup>12</sup> Im Südosten zeigt sich zwischen der oberen östlichen Umwallung eine breite Öffnung für einen eventuellen Eingang. Als bedeutendster Bauteil ist ein Turm im Südwesten der Kernburg zu nennen. Der bergfriedartige Turm (siehe Kapitel 1.4. „Baugeschichte und bauhistorische Befunde“) weist sich als eine frühgotische Burgkapelle aus.<sup>13</sup> Er kann bei günstigem Wetter und Sichtverhältnis noch vom südlichen Donauufer aus erkannt werden.<sup>14</sup>



**Abbildung 2:**  
Luftüberblick mit Blick auf den vom Gschinzbach umflossenen Burgberg (Foto: Oliver Fries 13.03.2013 / Fries O. 2017, Abb.1)

<sup>12</sup> Reichhalter G., Kühtreiber K. und Kühtreiber T. 2001, 379

<sup>13</sup> Reichhalter G., Kühtreiber K. und Kühtreiber T. 2001, 379

<sup>14</sup> Fries O. 2017, 4

## 1.2. Besitz- und Herrschaftsgeschichte

Die Marktgemeinde Straß im Straßertal wird bereits 1083 in einer Göttweiger Urkunde erwähnt.<sup>15</sup> Der Name der Burg Falkenberg hingegen wird mit der Nennung des *dominus Rapoto de Valchenberch* 1143/1148 zum ersten Mal schriftlich belegt. Nach Karl Lechner war jener Rapoto, zusammen mit seinem Bruder Heinrich von Schwarzenburg, an der Klostergründung von (Klein-)Mariazell im Wienerwald beteiligt. Der Vater der Brüder wurde als ein *ingenuus vir Haderich* identifiziert.<sup>16</sup> Nach O. Fries lässt sich die Gründung der Burg Falkenberg „nach dem Aussterben der Grafen von Ebersberg im Mannesstamm“<sup>17</sup> um 1045 datieren. Dessen Besitz im Bereich der Kamptalmündung ging an die Falkenberger über. Die Burg Falkenberg stellte dabei das Zentrum ihrer Macht im neu erworbenen Gebiet im Kamptal dar. Spätestens nach dem Verlust der Schwarzenburg bei Nöstach lässt sich die Gründung der Burg Falkenberg lässt sich spätestens ins Jahr 1136 datieren.<sup>18</sup> Inwieweit der Verlust der Schwarzenburg, wie von O. Fries noch angenommen, in Beziehung mit der Klostergründung von (Klein-)Mariazell zu bringen ist<sup>19</sup>, muss mit höchster Vorsicht betrachtet werden.<sup>20</sup> Fakt ist jedoch, dass die Linie der Schwarzenburg-Nöstach im Gebiet des Wienerwalds noch vor der Mitte des 12. Jahrhunderts erloschen ist.<sup>21</sup> Ein Stiftungsbrief vom Kloster (Klein-)Mariazell ist jedenfalls aus dem Jahr 1136 bekannt. Darin werden auch die Babenberger und ihre Vasallen, die Haderiche von Nöstach, als Gründer genannt.<sup>22</sup> Allerdings handelt es sich bei jener Quelle um ein gefälschtes beziehungsweise verunechtetes Dokument. Nach neueren Hypothesen könnten auch die Grafen von Schwarzenburg oder das Kloster Göttweig als Gründer in Frage kommen.<sup>23</sup>

Wer genau war aber jenes einflussreiche Geschlecht der Falkenberger, unter anderem auch als Valchenberch, Valchenberg oder Valkenberg überliefert, das durch seine Verflechtung mit den Kuenringern noch mehr Ansehen erhielt? 1208 entstand die Verbindung der beiden Geschlechter durch die Ehe von Gisela, der Tochter Hadmars II. von Kuenring, mit Ulrich dem Freien, dem vermutlichen Sohn Rapotos II. von Falkenberg. Dadurch kam eine engere Verknüpfung des beiderseitigen Besitzes zustanden.<sup>24</sup> Die Kuenringer waren an der Einsetzung

---

<sup>15</sup> Windbrechtinger H. 1999, 28

<sup>16</sup> Lechner K. 1947, 69ff.; Kupfer E. 2017, 64

<sup>17</sup> Fries O. 2017, 5

<sup>18</sup> Fries O. 2017, 5

<sup>19</sup> Fries O. 2017, 5

<sup>20</sup> <https://mcella.hypotheses.org> [Stand: 02.01.2019] – Die Gründung des Klosters (Klein-)Mariazell wird nach dem Stand vom 02.01.2019 in einem laufenden Forschungsprojekt unter der Leitung von Thomas Aigner noch zu klären versucht.

<sup>21</sup> NÖ Urkundenbuch 2/1 2013, 377

<sup>22</sup> NÖ Urkundenbuch 2/1 2013, 367-379

<sup>23</sup> Kupfer E., Besiedlungs- und Herrschaftsgeschichte. In: <https://mcella.hypotheses.org/69> [Stand: 02.01.2019]

<sup>24</sup> Fries O. 2017, 5

von Ottokar Přemysl beteiligt und standen in späterer Folge in Opposition zum Habsburger Albrecht I.<sup>25</sup>

Das Geschlecht der Falkenberger nannte man, zusammen mit den Altachern, den Schwarzenburgern und den Nöstachern, die Haderiche.<sup>26</sup> Ab Mitte des 11. Jahrhunderts werden die Haderiche vermehrt in eher wortkargen Urkunden erwähnt.<sup>27</sup> Sie weisen Besitzgüter in allen niederösterreichischen Landesvierteln auf. Als Falkenberger treten sie besonders im Mündungsgebiet des Kampflusses, einem von zwei Herrschaftsschwerpunkten der Haderiche, auf. Ein weiterer Mittelpunkt fand sich im Wienerwald. Ab der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts trat auch der Name Rapoto, durch eine Verschwägerung zwischen den Haderichen mit den so genannten Rapotonen, häufig unter den Haderichen auf. Hierbei muss besonders ab 1144 auf Rapoto von Kamp/Kammern, der sich auch seit 1143/47 Falkenberg nannte, hingewiesen werden.<sup>28</sup>

Zum ersten Mal werden die Haderiche in einer Regensburger Urkunde vom Jahre 1055<sup>29</sup> erwähnt. In dieser erhielt das Geschlecht vom Kaiser Heinrich III. drei Königshufen im Gebiet von Pulkau- und Thayatal zu Eigen. Zuvor besaß es jenes Gebiet als Lehen, ohne es intensiv zu nützen.<sup>30</sup>

Die Urkunde beschäftigte die Forschung auch aufgrund der erwähnten Lageangabe. Das zum Lehen gegebene Gebiet wird in einer „Böhmischen Mark“ (*in marchia Boemia in comitatu Adelberonis*) lokalisiert. Die Vorstellung, dass es sich hierbei um ein eigenständiges Verwaltungsgebiet im Sinne einer Markgrafschaft gehandelt haben soll, ist mittlerweile jedoch veraltet. Hingegen wird der Begriff *marchia Boemia* als „Grenzraum zwischen Böhmen und Österreich“<sup>31</sup> gedeutet. Weiters lässt sich der Name Adelbero als eine Variante für Markgraf Adalbert interpretieren.<sup>32</sup> Die Umstände der Inbesitznahme von Falkenberg durch den Kaiser sind jedoch unklar. Eventuell steht das Besitzverhältnis im selben Kontext mit dem Krieg Heinrichs III. gegen Böhmen. Zudem ist auch die genaue Lage der Hufen wegen der unbekanntenen Ausdehnung ungewiss. Am ehesten können die Orte Hadres und Obritz über eine Berchtesgadener Traditionsnotiz aus dem Jahr 1132/36 in Frage kommen, da hier die Haderiche

---

<sup>25</sup> Frieß G. E. 1874, 79ff.

<sup>26</sup> Kupfer E. 2017, 63

<sup>27</sup> NÖ Urkundenbuch 2/1 2013, 377

<sup>28</sup> NÖ Urkundenbuch 2/1 2013, 193

<sup>29</sup> NÖ Urkundenbuch 1 2008, 337, 338, 339

<sup>30</sup> Kupfer E. 2017, 63

<sup>31</sup> Kupfer E. 2017, 63; NÖ Urkundenbuch 1 2008, 343

<sup>32</sup> Kupfer E. 2017, 63; NÖ Urkundenbuch 1 2008, 343

als Grundherren genannt werden. Den Besitz von Hadres hält eine Urkunde von 1271 fest; er wurde 1322 von einer Nebenlinie der Falkenberger dem Stift Zwettl überlassen.<sup>33</sup>

Vermutlich stammen die Haderiche aus Niederbayern. Es existiert eine Haderichnennung in der Regensburger Tradition. Nach einem Kommentar Maximilian Weltins in dem NÖ Urkundenbuch 2013 war der Name Haderich relativ selten und beschränkte sich nach den bairischen Quellen zumindest seit dem Ende der Karolinger nicht auf einen bestimmten Stand. Zudem lässt der später gängige Beiname „Schwarzenburg“ eine Beziehung zu dem gleichnamigen Grafengeschlecht im bairischen Nordgau vermuten. Überdies wecken die enge Besitznachbarschaft der Haderiche mit den Schwarzenburgern im Großraum Böheimkirchen und die Burg Schwarzenburg Assoziationen mit dem Geschlecht aus Bayern.<sup>34</sup>

Auch F. Schnürer verweist bereits 1885 in seinem Überblickswerk über die Falkenberger auf eine Herkunft der Falkenberger aus Bayern. Er nennt die benachbarten Orte Drossendorf, Retz, Falkenberg und Hardegg sowohl in Niederösterreich als auch in der bairischen Oberpfalz.<sup>35</sup> Außerdem findet sich im Landkreis Tischenreuth in der Oberpfalz eine sehr gut erhaltene Burg Falkenberg über dem gleichnamigen Ort Markt Falkenberg.<sup>36</sup>

Als Gefolgsleute der Babenberger weisen sich Falkenberger durch die Zusammenführung des haderichischen Besitzes mit dem der babenbergischen Markgrafen aus. Zudem verweist das „Auftreten im unteren Kamptal, neben den Angehörigen der Kuenringersippe (Gars, Thunau, Zöbing, Schönberg) und den Stiefern-Gaaden-Arnsteinern“<sup>37</sup> auf die enge Beziehung mit den Babenbergern.<sup>38</sup> Diese lassen sich über mehr als 200 Jahre im Gebiet des unteren Kamptals verfolgen.<sup>39</sup>

Zum ersten Mal lässt sich die Linie der Falkenberger im Kontext der Initiierung der Herrschaft Altach nachweisen. Aufgrund einer Verschwägerung durch die Ehe zwischen Berta von Asparn mit Konrad von Falkenberg ging das Gebiet südlich von Marchegg in späterer Zeit an das Geschlecht der Herren von Asparn über. Nach E. Kupfer „fällt es auf, dass zunächst nur die Falkenberger Namen mit Altach in Verbindung stehen.“<sup>40</sup> So zeigt sich neben einem Konrad auch ein Rapoto von Altach, der auch als Rapoto von Falkenberg identifiziert werden kann.

---

<sup>33</sup> Kupfer E. 2017, 64; NÖ Urkundenbuch 1 2008, 343

<sup>34</sup> NÖ Urkundenbuch 2/1 2013, 376; Kupfer E. 2017, 63

<sup>35</sup> Schnürer F. 1885, 23

<sup>36</sup> Windbrechtinger H. 1999, 27; <http://burgenseite.de/html/falkenberg.html> [Stand: 02.01.2019]

<sup>37</sup> Kupfer E. 2017, 63

<sup>38</sup> Kupfer E. 2017, 63

<sup>39</sup> NÖ Urkundenbuch 2/1 2013, 377

<sup>40</sup> Kupfer E. 2017, 65

Jener Rapoto fungiert in einer Urkunde von 1194/95 als Zeuge hinter einem Konrad von Asparn. Als Vater der beiden Brüder kann ein Walchun von Falkenberg genannt werden und ist gleichzustellen mit einem so genannten *Waldo von Altach*. Eventuell sorgte ein Abschreibfehler in einer Überlieferung aus dem 15. Jahrhundert für die unterschiedliche Benennung. Rapotos Besitz in Baumgarten an der March schien in späterer Zeit ebenfalls an die Herren von Asparn übergegangen zu sein.<sup>41</sup>

Der Falkenberger Familienbesitz lässt sich auch im Tullner Becken durch das Erbe der Gisela von Kuenring nachweisen. Gisela brachte nach ihrem Tod am 31.04.1221 die Herrschaft Mistelbach in den Besitz ein, welche nach dem Tod ihres Gemahls, Ulrich von Falkenberg, im Jahr 1225, an dessen Sohn Hadmar fiel.<sup>42</sup>

Neben unterschiedlichen Urkunden berichtet auch der steirische Reimchronist, jener, der auch über die der Arbeit vorliegende Belagerung schreibt, häufiger über das Geschlecht der Falkenberger. Auch Ottokar aus der Gaal erwähnt die Beteiligung der Falkenberger an der Entscheidungsschlacht bei den Auseinandersetzungen zwischen Rudolf von Habsburg und Ottokar von Böhmen.

*Nu was sin alter fürwâr / Vil mêre denne hundert jâr; / Daz machte in des libes kranc. / Durch zuht im under sînen danc / Nam die banier / Der biderb un der zier / Von Liechtenstein her Heinrich. / Wizzet daz sicherlich, / swaz frumikeit ein man haben sol, / der was er gestôzen vol / un der Valkenbergäre: / die zwêne helde märe / wielten maniges slages, / dâmit si des tages / ir frumikeit bewärten.*<sup>43</sup>

Er schreibt, dass die beiden Helden bestens kämpften und dass sie sich mit ihrer ganzen Kraft und ihrem Glauben an die gute Sache unter Beweis stellten. Natürlich ist diese Verherrlichung Teil der Siegespropaganda seitens der Habsburger. Dennoch ist es verwunderlich, dass im Kontext der Schlacht auf dem Marchfeld, 1278, über die Falkenberger noch positiv geschrieben wurde und es schließlich 1299 zu der Belagerung der Stammburg kam. In der chronischen Überlieferung verweist wahrscheinlich die „Frömmigkeit“ Rapotos IV. auf dessen Tod hin, da er zudem seit der Überlieferung nicht mehr in Quellen aufscheint.<sup>44</sup> Allerdings begegnet uns seine Witwe Agnes von Falkenberg noch in den Urkunden, meist zusammen mit ihren Söhnen Hadmar II. und Rapoto V., jenen Brüdern, die es durch die Belagerung ihrer Stammburg zu

---

<sup>41</sup> Kupfer E. 2017, 66

<sup>42</sup> Kupfer E. 2017, 65

<sup>43</sup> Seemüller J. 1893, 215 (Vers 16221-16235)

<sup>44</sup> Schnürer F. 1885, 43

literarischem Ruhm brachten.<sup>45</sup> So scheint Agnes in einer Urkunde aus dem Jahr 1281 als Witwe Rapotos von Falkenberg auf. Sie spendet, zusammen mit ihren beiden Söhnen, zum Seelenheil ein Gut zu Putzing dem Kloster Baumgartenberg.<sup>46</sup> Agnes begegnet uns auch, zusammen mit ihren Kindern, in einer Urkunde von 1285, die den Verkauf einer Badestube an das Stift Klosterneuburg belegt.<sup>47</sup>

Bemerkenswert ist, dass, wie Ottokars Reimchronik berichtet, noch im Jahr 1289/1290 die Brüder zusammen mit Herzog Albrecht I. gegen Iwan von Güns in der so genannten „Güssinger Fehde“ kämpften.<sup>48</sup>

*Ouch hôrt ich, daz dâ wâren / Von Valkenberc die mâren, / ouch was dâ niht seine / her Ott von Liechtensteine / und der von Hâkenberg alsam.*<sup>49</sup>

Die so genannten Günser Herren, auch Güssinger genannt, schafften es ab Mitte des 13. Jahrhunderts, durch geschickte Politik und Parteienwechsel ihre Macht im heutigen Burgenland auszuweiten, um so innerhalb weniger Jahre zu einer starken Bedrohung für den ungarischen König zu werden. Burgenland war zu jener Zeit noch ein Teil Ungarns, dennoch wurden sie für die Habsburger zur Gefahr. Die Günser/Güssinger gingen wechselnde Bündnisse mit/gegen den/die ungarischen Könige/n oder Habsburger/n zwecks größerer Unabhängigkeit ein. Dieses wiederholte Wechseln führte letztendlich zur Fehde und ihrer Niederstreckung. Zudem führten mehrere Grenzverletzungen zu einer unzumutbaren Provokation des österreichischen Herzogs.<sup>50</sup> Da Ottokars Reimchronik über die frühe Geschichte der Habsburger berichtet, fand auch dieser Feldzug Einzug in die Überlieferung. In über 2000 Versen (Vers 29.772-31.562) beschreibt Ottokar den Feldzug und legt dabei besonderes Augenmerk auf die Belagerung der Stadt Kőszeg/Güns.<sup>51</sup>

Im Laufe der Jahre erreichten Herzog Albrecht aber zahlreiche Beschwerden über die Brüder Falkenberg. Unter anderem findet sich im Jahre 1299 ein Vergleich über Schäden zu *Haedres(dorf)* zwischen dem Abt von Zwettl und den beiden Brüdern. Abt Ebro bittet in einer Urkunde um Lebensmittel und Urkunden. Die Bitten sind eventuell in Zusammenhang mit einer

---

<sup>45</sup> Weltin M. 2004, 202

<sup>46</sup> Baumgartenberg, Zisterzienser (1149-1708) 1281. In: <https://www.monasterium.net/mom/BaumOCist/1281/charter> [Stand: 02.01.2019]

<sup>47</sup> Klosterneuburg, Stiftsarchiv Urkunden Klosterneuburg (1002-1767) 1285 XII 12. In: [https://www.monasterium.net/mom/AT-StiAK/KlosterneuburgCanReg/1285\\_XII\\_12/charter](https://www.monasterium.net/mom/AT-StiAK/KlosterneuburgCanReg/1285_XII_12/charter) [Stand: 02.01.2019]

<sup>48</sup> Schnürer F. 1885, 46

<sup>49</sup> Seemüller J. 1893, 394.

<sup>50</sup> Ernst A. 1987, 59

<sup>51</sup> Milletich S. 2009, 97, 98, 105, 106

„Vergleichsverhandlung“ von Februar 1299 zu sehen (siehe Kapitel 1.3. „Belagerung vom Winter 1299/1300“).<sup>52</sup> Besonders aber entstehen dabei Assoziationen zur Belagerung im selben Jahr. Eine Stelle in den *Zwettler Annalen* berichtet darüber:

*Circa Monasterium nostrum hoc anno ista referuntur. De nepotibus autem D. Rapotonis Seioris de Valchenberch sciendum, quòd pofit aliquot annos vielenter & irreverenter invaferunt poffeffiones Monafterii nostri in Hedreiftorf, & propter hoc Seniores Domûs Zwetlenßis unà cum Abbate coacti funt facere querimoniam Duci Auftriaie Alberto. Attamen pftea in concordiam amicabilem rediêrunt praedicti Domini de Valchenberch & Conventus Zwetlenßis. Super qua materia, & fuper quasdam poffeffiones in Sprenitz Domini de Valchenberch tale privilegium Zwetlenßi Monafterio prorexerunt. Nos Hadmarus & Rapoto dicti de Valchenberch notum facimus praefentibus & futuris &c.*<sup>53</sup>

F. Schnürer gibt in seinem Überblick über die Falkenberger die Stelle in folgender Übersetzung wieder (wobei er als Zitat I. 522 f. angibt): „Von den Enkeln aber des Herrn Rapoto des älteren von Valchenberch ist zu wissen, dass sie einige Jahre später gewalttätig und frevlerisch die Besitzungen unseres Klosters in Hedreisdorf angegriffen und deshalb der Abt gezwungen war, in Gemeinschaft mit den Senioren des Hauses beim Herzog Albrecht Klage zu erheben. Jedoch gelang es späterhin, ein freundschaftliches Einvernehmen mit den genannten Valkenbergen herzustellen [...]“<sup>54</sup>

Die Falkenberger dürften aber schon allein wegen ihrer verwandtschaftlichen Verbindung zu Leutold I. von Kuenring-Dürnstein bei den Landesherren nicht hoch angesehen gewesen sein. Es ist sehr wahrscheinlich, dass sie sich an den Aufständen der Kuenringer gegen Albrecht I. beteiligten. Gesichert sind jedoch zahlreiche Klagen über „räuberische“ Übergriffe der Falkenberger, unter anderem auf Güter des Stiftes Zwettl in *Heidreisdorf* (Hadersdorf am Kamp), welche in der „Österreichischen Reimchronik“ belegt sind. Sie lieferten Albrecht I., zusätzlich zur Oppositionsstellung, den ausschlaggebenden Anlass für die halbjährige Belagerung der Burg Falkenberg unter Albrechts Sohn Rudolf, im Winter 1299/1300.<sup>55</sup>

Der jüngere Bruder, welcher die Burg verteidigte, nachdem der Ältere geflohen war, überlebte die Zerstörung der Burg Falkenberg. Ein neues Haus fand die Falkenberger-Linie, nach F. Schnürer, in dem benachbarten Hadersdorf am Kamp. In dem 1314 gefertigten Güterbuch des

---

<sup>52</sup> Vgl. Lhtosky A. 1967, 114f.; Zwettl, Stiftsarchiv Urkunden (1055-1742) 1299. In: <https://www.monasterium.net/mom/AT-StiAZ/Urkunden/1299/charter> [Stand: 02.01.2019]

<sup>53</sup> Link B. 1723, 520

<sup>54</sup> Schnürer F. 1885, 48; Link B. 1723, 520f.

<sup>55</sup> Schnürer F. 1885, 52

Schottenstifts zu Wien findet sich auch ein Hinweis auf ein Quartier in Wien. Zum Teil waren Stadthäuser bedeutendere Residenzen als ihre jeweiligen Burgen. Sie waren bequemer, und auch die Nähe zum landesfürstlichen Hof war gegeben.<sup>56</sup> Vermählt haben die beiden Brüder sich auch erst nach der Belagerung. Ab 1305 werden Hadmar mit seiner Gemahlin Agnes und Rapoto mit Anna häufig in Urkunden erwähnt. Kinder werden erst nach dem Tod der beiden Falkenberger genannt. 1313 starb Hadmar II.<sup>57</sup> Sein Bruder starb zwei Jahre später. Der „Zwettler Chronik“ zufolge wurde er ermordet: *Eodem anno occisus est dominus Rapoto de Valchenberch, qui fuit monasterii nostri una cum fratre suo Hadmaro tutor et benefactor fidelis.*<sup>58</sup>

Das Geschlecht der Falkenberger starb im Jahre 1355 aus, und der Besitz geht auf die Kapeller und Wallseer als nächste Erbberechtigte über.<sup>59</sup> Eberhard von Kapelln richtete mehrmals die Bitte an den Herzog Albrecht III., auf den Mauern der Ruine Falkenberg eine Feste für ihn und seinen Sohn zu erbauen. Dies wurde zwar gestattet, allerdings mit der Auflage, das Gebiet als Lehen zu nehmen.<sup>60</sup> Der Wiederaufbau unterblieb jedoch, denn 1437 und 1441 wird in Urkunden von einer „öden“<sup>61</sup> Veste Valkenberg“ berichtet.<sup>62</sup> Zahlreiche topographische Karten aus den Jahren 1573, 1593 und 1633 zeigen die Burg bereits als Ruine.<sup>63</sup> Der Besitz gelangte 1429 an die Maissauer, 1441 an die Eitzinger, 1495 an die Prüschenker und 1526 an die Schärffenberger. Der Schlossberg samt Ruine Falkenberg ist seit 1578 im Besitz der Herrschaft Grafenegg,<sup>64</sup> jedoch existieren es seitens der Gemeinde Straß Bemühungen, das Gebiet mittels Grundtausch zu erwerben.<sup>65</sup>

---

<sup>56</sup> Kommentar Kührtreiber T.

<sup>57</sup> Wattenbach W. 1851, 680

<sup>58</sup> Wattenbach W. 1851, 666

<sup>59</sup> Schnürer F. 1885, 53-56

<sup>60</sup> Buchmann B., Faßbinder B. 1990, 126

<sup>61</sup> Landschaftlich roden <https://www.duden.de/rechtschreibung/oeden> [Stand: 05.06.2018]

<sup>62</sup> Kührtreiber T. 2009, 518

<sup>63</sup> Windbrechtinger H. 1999, 24, 25, 29

<sup>64</sup> Reichhalter G., Kührtreiber K. und Kührtreiber T. 2001, 379

<sup>65</sup> Windbrechtinger H. 1999, 29

### 1.3. Die Belagerung vom Winter 1299/1300

Im Folgenden soll auf die Belagerung anhand der historischen Überlieferung eingegangen werden. Unterstützt wurde der Verfasser bei der Übersetzung der Reimchronik durch Angelika Kölbl.

Albrecht I. von Habsburg wurde nach dem Sieg über Ottokar Přemysl von Böhmen in der Schlacht auf dem Marchfeld im Jahre 1281 von seinem Vater als Reichsverweser über Österreich und Steiermark eingesetzt. Ein Jahr später bekam er als Herzog die Herrschaft über Österreich und Steiermark, wo er sich wegen seiner Politik des Zurückdrängens der einheimischen Geschlechter durch sein schwäbisches Klientel rasch unbeliebt machte. 1291/92 kam es deswegen im Herzogtum Steiermark zum Aufstand. Dagegen konnte sich Albrecht noch rasch durchsetzen, doch 1295 erhob sich auch der österreichische Adel, gegen den er sich nicht mehr so rasch durchsetzen konnte.<sup>66</sup>

Unbekannt ist die Rolle der Brüder Hadmar II. und Rapoto V. von Falkenberg im Adelsaufstand der Kuenringer gegen Herzog Albrecht I. von Habsburg im Jahr 1295, jedoch kam es in den Folgejahren immer wieder zu Beschwerden beim Landesfürsten, besonders durch den Abt von Zwettl, über Überfälle der Falkenberger auf Zwettler Besitz<sup>67</sup>.

Noch im Februar 1299 wurde auf der Burg Falkenberg eine „Vergleichsverhandlung“ abgehalten. Wegen eines Streits um Besitzungen zwischen dem Stift Zwettl und den Falkenbergern traten beide Parteien zusammen, um eine friedliche Lösung zu finden. Als Ergebnis beurkundeten *Hadmar und Rapoto von Valchenberch*, dass sie keinen Krieg gegen das Kloster mehr im Sinne hatten, und sicherten sogar dem Kloster notwendigen Schutz. Zudem wählten sie das Kloster als letzte Ruhestätte.<sup>68</sup>

Die „Vergleichsverhandlung“ stand im starken Gegensatz zu der Belagerung wenige Monate später. Der steirische Reimchronist Ottokar widmet den Geschehnissen ein ganzes Kapitel.<sup>69</sup> Sogar einige Jahrhunderte später berichtet noch der Zwettler Chronist, Abt Bernhard Link, auf Basis der ihm noch verfügbaren *Continuatio Zwetlensis*, einer zeitnahen Chronik des Klosters,

---

<sup>66</sup> Gauert A. 1953, 152, 153; Krieger K.-F. 1994, 75, 76, 78, 84

<sup>67</sup> Schnürer F., 1885, 52

<sup>68</sup> Zwettl, Stiftsarchiv Urkunden (1055-1742) 1299 II 19, In: [https://www.monasterium.net/mom/ATStiAZ/Urkunden/1299\\_II\\_19/charter](https://www.monasterium.net/mom/ATStiAZ/Urkunden/1299_II_19/charter) [Stand: 02.01.2019]

<sup>69</sup> Mitteilungen des Altertumsverein zu Wien 1886, 34,35

über die Belagerung.<sup>70</sup> Hierbei darf nicht außer Acht gelassen werden, dass er die gesamte *Continuatio* wiedergibt.<sup>71</sup>

Die steirische Reimchronik berichtet, dass König Albrecht I. hörte, dass *Hadmar von Valchenberch* während der Auseinandersetzungen mit Adolf von Nassau die Absicht gehabt habe, seinen Landesherrn zu erschlagen.<sup>72</sup> Adolf von Nassau wurde nach dem Tod Rudolfs I. von Habsburg zum König von Österreich gewählt. Offiziell war bereits Albrecht I. noch während der Amtszeit seines Vaters als Mitkönig eingesetzt worden. Albrecht I. versuchte nicht seine Macht zu stärken, da er wegen der Aufstände in Österreich zu beschäftigt war. Erst nach seiner erneuten Königswahl kam es zum Krieg, denn Adolf von Nassau ließ seine Absetzung nicht auf sich ruhen. Am 2. Juli 1298 fiel Adolf jedoch in der Schlacht am Hasenbühel (Ritterschlacht von Göllheim) gegen die Habsburger.<sup>73</sup>

Albrecht I. glaubte den Anschuldigungen gegen Hadmar und befahl seinem Sohn Rudolf III., welcher zusammen mit seinen Brüdern Friedrich dem Schönen und Leopold dem Glorwürdigen mit Österreich und der Steiermark belehnt wurde<sup>74</sup>, die Burg Falkenberg zu *wüsten und zebrechen*<sup>75</sup>. Der damals etwa 18-jährige Rudolf sammelte ein großes Heer unter sich und *er brâhte schier ze hûf*<sup>76</sup> (brach sogleich in großer Zahl) mit *tummaer und antwerc*<sup>77</sup> (Kriegs- und Wurfmaschinen) auf und belagerte die Burg, nachdem er die Fehde den Falkenbergern angekündigt hatte. Die so genannten *tummaer* werden im Glossar der Edition von Seemüller noch als Steinschleudern interpretiert,<sup>78</sup> sind aber nach dem Kommentar von Maximilian Weltin in seiner Ausgabe des NÖ Urkundenbuchs ein seit der Antike als *aries* bekannter Rammbock.<sup>79</sup> Hadmar wurde jedoch gewarnt und floh nach Böhmen. Die Verteidigung der Burg überließ er seinem jüngeren Bruder Rapoto, der *daz hûz vor hielte/ von Ôsterreich dem fursten*.<sup>80</sup> (das Haus vor dem Fürsten von Österreich bewahrte). Rapoto stellte sich den Belagerern tapfer (*in menlichen getursten/* (Kühnheit) *lie sich schouwen sunder spot/* (ließ sich sehen ohne Spott) *von Valkenberge her Rapot, sô gar was er unverzagt,/wand grôz eise man im sagt/* (denn ein großen Schrecken man ihn sagt) *daz in niht erschecte daz,/ unz daz man in*

---

<sup>70</sup> Link B. 1723, 521ff.

<sup>71</sup> Kommentar Kührtreiber T.

<sup>72</sup> Mitteilungen des Altertumsvereins zu Wien 1886, 35

<sup>73</sup> Gauert A. 1953, 152; K.-F. Krieger 1994, 86

<sup>74</sup> Dopsch H. 2005, 178; K.-F. Krieger 1994, 88

<sup>75</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74212

<sup>76</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74218

<sup>77</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74219

<sup>78</sup> Seemüller J. 1893, 1399

<sup>79</sup> Weltin M. 2004, 202; Rathgen B. 1987, 369 ff.

<sup>80</sup> Seemüller J. 1893, 74234, 74235

*besaz/hart und vintlichen.*<sup>81</sup>) Daraufhin ließ der Fürst die Burg *verpawen*<sup>82</sup> (zumauern/zubauen im Sinne von mit baulichen Maßnahmen umschließen). Er ließ vier große Bliden *vor der burc riviere*,<sup>83</sup> die bei Tag und Nacht große Steine auf die Burg schleuderten (*grôzer bliden viere/ vor der burc riviere,/ die mit grôzer maht/ bei tac und naht/ wurfen hin in steine/ grôze und niht kleine*<sup>84</sup>). Auch staunte man nicht schlecht (*man moht dâ wunder spehen*<sup>85</sup>), dass der Fürst und sein Rat auf 72 Wagen Tag und Nacht Steine aus einem Steinbruch bei Eggenburg<sup>86</sup> herbeischafften, wobei ein Stein sieben Schilling kostete und die Belagerung große Kosten verursachte. Zudem zog sich die Belagerung dermaßen in die Länge, dass Rudolf versuchte, die Burg durch Aushungern zu bezwingen (*daz er daz hus gewunne/ mit grôzes hungers pin.*<sup>87</sup>).

Als nun der Sommer endete und der Winter einbrach, glaubten die Verteidiger, sie würden in Ruhe gelassen (*in 'vurd ein fride gemezzen*<sup>88</sup>), doch der Bewurf wurde nur umso heftiger fortgesetzt (*die meister warn niht laz,/ die da 'wurfen a mit den mangel:/ si triben ez so lange*<sup>89</sup>). Schließlich waren die Ringmauer und der Turm zerstört (*unz daz rincmûr unde turn/ von den wurfen verlurn*<sup>90</sup>), sodass *niemen mere*<sup>91</sup> von den einfallenden Steinen sicher war; *aller trôst geswant*<sup>92</sup> (alle Zuversicht verschwand). Der Hauptmann, der von Hadmar von Falkenberg für die Verteidigung der Burg beauftragt war, *wart wunt unz in den tôt*<sup>93</sup> (war tödlich verwundet). Da auch auf keine Rettung mehr zu hoffen war, baten die Belagerten um Abzug (*die innern begunden 'verben, / als de we tuot verderben,/ daz man ir rede und ir 'vort/ genrediclichen hôrt*<sup>94</sup>).

Der Herzog gewährte einen Waffenstillstand, um mit seinen Beratern über die Situation zu entscheiden.<sup>95</sup> Rudolf wurden nämlich aufgrund seines jungen Alters bei der Amtseinführung von seinem Vater mehrere Räte gestellt<sup>96</sup> (*kurzlich darnach/ der furste sich besprach/ mit allem*

---

<sup>81</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74236-74243

<sup>82</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74245

<sup>83</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74248

<sup>84</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74247-74252

<sup>85</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74253

<sup>86</sup> Am wahrscheinlichsten war, dass die Steine aus dem Steinbruch *Zogelsdorf*, nahe dem in der Reimchronik genannten *Eggenburg* stammten. *Zogelsdorf* ist bis heute für seinen historischen Steinbruch bekannt (Kommentar T. Kühnreiter).

<sup>87</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74282, 74283

<sup>88</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74290

<sup>89</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74306-74308

<sup>90</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74309, 74310

<sup>91</sup> Seemüller J. 1893, Vers 743112

<sup>92</sup> Seemüller J. 1893, Vers 743115

<sup>93</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74325

<sup>94</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74331-74334

<sup>95</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74189-14373

<sup>96</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Rudolf\\_I.\\_\(Böhmen\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Rudolf_I._(Böhmen)) [Stand: 13.06.2018]

*sinem rate,/ den er da zder wile hâte.*<sup>97</sup>). Sämtliche Räte rieten dem Herzog, Gnade walten zu lassen. So entschied der Herzog, dass Rapoto von Falkenberg und seine Männer freien Abzug erhalten sollten (*die dâ wolden davon/ mit samt dem houbetman,/ Rapoten dem Valken bergre./ do daz hûs wart laere,/ alle ire hab/ liez man si fûeren ab*<sup>98</sup>). Die Stammburg der Falkenberger wurde in die Hände des Herzogs übergeben, und Rudolf ließ die Burg auf Befehl seines Vaters *nider brechen Valkenberc/ und laere machen den berc.*<sup>99</sup>

Die Passage der Reimchronik endet mit einem großen Lob auf die Gegend um die Burg (*sô grôz ungemach/ von dem hûs in geschach*<sup>100</sup>). Dabei spiegelt sich eine gängige Siegerpropaganda in den Erzählungen Ottokars wieder. Mauteinahmen waren an allen Wegen ungeregelt, mit Ausnahme der öffentlichen Landesstraßen. Die „ungerechten“ Mauteinahmen der „Raubritter“ waren so gute Vorwände, um unbeliebte politische Gegner auszuschalten.<sup>101</sup> Ähnliches zeigt sich an der Zerstörung der Burg Rauhenneck bei Baden. Die Wiener nahmen die Kunde über die Belagerung der Burg Falkenberg zum Anlass, sich auch über den Burggrafen der Rauhenneck ungerechterweise zu beschweren. Der Herzog erlaubte den Wienern, die Burg zu zerstören. Als die Unschuld des Burggrafen herauskam, durfte jener seinen Sitz wiederaufbauen. Die Burg Falkenberg blieb aber nur noch als Ruine bestehen.<sup>102</sup>

Der Zwettler Chronist berichtet sogar über die genauen Daten des Zeitraums der Belagerung. Ende September 1299 (*circa festum Beati Michaelis*) traf Albrechts Sohn Rudolf mit seinen Männern im Straßertal ein. Die Übergabe der Burg erfolgte am Aschermittwoch 1300. Nicht weniger als 7.800 Geschosse brachen Ringmauer, Wehrgang, Turm und Erker. Der Chronist berichtet auch von 13 Toten und vielen Verwundeten auf Seiten der Belagerten. Alle geraubten Güter gingen, nach der Chronik, an ihren rechtmäßigen Besitzer zurück.<sup>103</sup>

Unklar ist, ob der Herzog die ganze Zeit über persönlich vor der Burg anwesend war. Die Entscheidung über Kapitulationsverhandlungen fällt er jedoch persönlich und so musste er, zumindest dafür, vor Ort gewesen sein. Da nichts über einen herzoglichen Artilleriepark überliefert wurde, ist die Finanzierung der Belagerung ungewiss.<sup>104</sup>

Auffallend sind in der Reimchronik Parallelen zu einem Text über die Belagerung der Burg Dunaburg (Daugavpils, Lettland) durch den Thorreiden, den „König von Litauen“, um 1280.

---

<sup>97</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74345-74348

<sup>98</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74363-74368

<sup>99</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74375-74376

<sup>100</sup> Seemüller J. 1893, Vers 74381, 74382

<sup>101</sup> Kommentar Kühnreiter T.

<sup>102</sup> Mitteilungen des Altertumsvereins zu Wien 1886, 36

<sup>103</sup> Link B.1723, 521ff.

<sup>104</sup> Windbrechtiger H. 1999, 28

Auch hier wurden vier Bliden aufgestellt, die Tag und Nacht große Steine auf die Burg warfen (*Er lis buwen zu hant / Vier bliden harte gros / Die uf d' burg dos v' dors [...] Die bliden alle viere / Begunden w' fen schiere / Die wurfen tac vnd nacht / Grose steine mit ihr macht / Die heiden vurten steine zu / Beide spate vnd vru*<sup>105</sup>). Dies nährt den Verdacht, dass in der Beschreibung der Belagerung toposhafte Elemente übernommen wurden und nicht alles der historischen Wirklichkeit entspricht.

---

<sup>105</sup> Kirchschrager M. 2017, 108, 109

## 1.4. Baugeschichte und bauhistorische Befunde

Eine umfassende bauhistorische Untersuchung der Ruine Falkenberg stammt aus dem Jahre 2017 von Oliver Fries, welche im Heimatbuch „Das Straßertal – Geschichte und Gegenwart der Marktgemeinde Straß im Straßertale“, herausgegeben von Erich Broidl, veröffentlicht wurde.<sup>106</sup>

Nach O. Fries „scheint der Erhaltungszustand der Ruine von besonderer Symbolkraft und Bedeutung“<sup>107</sup> zu sein. Die unangetasteten Bereiche des Kapellenturms und des Torbereiches, welche dem Verfall preisgegeben wurden, sind als interessante Ausnahme in der Burgenforschung anzusehen. Normalerweise dienen vergleichbare Burganlagen vollständig als Steinbruch.

Der Kapellenturm erinnert in Höhe und Breite an einen Bergfried und wurde als solcher auch in der frühen Literatur angesprochen. Ein Bergfried ist nicht mehr erhalten. Nach O. Fries<sup>108</sup> könnte die Kapelle, obwohl die aktive Funktion als Sakralbau mit der Zerstörung 1299 endete, aufgrund ihres geweihten Zustands vor zusätzlicher menschlicher Zerstörung geschützt gewesen sein.



**Abbildung 3:** Ansicht des Kapellenturms von Südwesten aus der Mitte des 20. Jahrhunderts (Foto: E. Broidl/O. Fries 2017, Abb.5)

Jener Kapellenturm steht auf einem kleinen Bereich im Westen der Kernburg, welcher durch eine tiefe Felskammer von dem übrigen Areal getrennt ist. Die Mauern sind in einer Breite von 1,9 m erhalten und weisen eine frühgotische Struktur auf. Teilweise wurde bereits verwendetes

---

<sup>106</sup> Fries O. 2017, 7-12

<sup>107</sup> Fries O. 2017, 12

<sup>108</sup> Fries O. 2017, 12

Material zum Bau eingesetzt.<sup>109</sup> Eventuell wurde der Turm in der Frühgotik nach einem Brand neu ausgebaut beziehungsweise aufgebaut. Nach O. Fries kann dieser Ausbau anhand der Bruchsteine mit Brandrötungen festgestellt werden.<sup>110</sup>

Die Benennung „Sakralbau“ ist wegen der östlich vorspringenden Chorpolygone und seiner architektonischen Form, die zum Beispiel Fensterleibungen und Kapitelle aufweist, legitim. Eine ehemalige Geschossdecke wird aufgrund von Erd- und Obergeschoss, Balkenöffnungen und einem Rücksprung in der Mauer, vermutet. An dieser Stelle ist es auch möglich, dass beide Stockwerke separat begehbar waren. Im Erdgeschoss zeigt sich ein noch erhaltenes Rundbogenportal. Ein ähnlicher Zugang wird für das Obergeschoss angenommen. Zudem können mit Hilfe der Reste der Werksteinrahmung Fensteröffnungen rekonstruiert werden.<sup>111</sup>

Der Sakralraum weist Wanddienste und Rippeneinsätze an der Chorschulter und im Polygon auf. Nach O. Fries<sup>112</sup> spricht dies für ein Kreuzrippengewölbe. Das Chorpolygon besaß aber ein flaches Tonnengewölbe und war durch einen Triumphbogen vom übrigen Raum abgegrenzt. Die Wandvorlage ist durch Konsolendienste in Form von Halbsäulen und Dreiviertelsäulen ausgebildet. Anhand von vergleichbaren Konsolendiensten kann die Kapelle vor 1300 n. Chr. datiert werden. Im Relief erhaltene Nimben, dem kunsthistorischen Ausdruck für Heiligenschein, auf der nördlichen Chorschulter verweisen auf Wandmalereien. Auch auf der nördlichen Wandfläche des Chorpolygons findet sich eine Zensur in der Putzoberfläche, welche auf Wandmalereien schließen lässt. Die raue Oberfläche unterhalb des Putzes kann als Halterung für die ehemalige Feinputzfläche gedeutet werden, die als Träger für die Maleriediente.<sup>113</sup>



**Abbildung 4:** Reste von stuckierten Nimben (Pfeil) belegen ein ehemals vorhandenes Wandmalereifeld an der nördlichen Chorschulter.

(Foto: O. Fries/Fries O. 2017, Abb.12)

<sup>109</sup> Fries O. 2017, 10

<sup>110</sup> Fries O. 2017, 10, 11

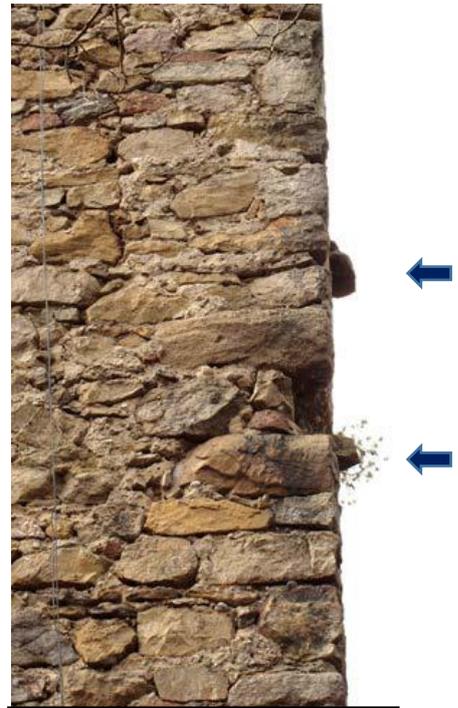
<sup>111</sup> Fries O. 2017, 8, 9

<sup>112</sup> Fries O. 2017, 8

<sup>113</sup> Fries O. 2017, 9, 10

Im Nachhinein in die Nordost-Ecke eingebrochene Zargensteine<sup>114</sup> verweisen auf einen nachträglichen Anbau, der eventuell als Wohnbau diente. Auch der ehemalige Raumputz, welcher als Negativ an der Nordmauer ersichtlich ist, spricht für einen Anbau. Weiters sprechen sekundär eingebrochene Löcher für Geschossbalken für diese Annahme.<sup>115</sup>

Die restlichen, nur mehr als Futtermauer erhaltenen, Mauern sind auf dieselbe Weise wie der Kapellenturm errichtet worden, wobei ein Mauerrest auf dem Kernwerk als ältester Teil identifiziert wurde. Er stammt womöglich noch aus der Zeit der Erstnennung – darauf deutet die zeittypische Versatztechnik hin – und „indiziert auf Grund ihrer Lage an der Südfront den Verlauf des ältesten Berings“<sup>116</sup>. Der Mauerrest weist eine lagige, teils quaderhafte Struktur und eine Mauerstärke bis zu 1,5m auf.<sup>117</sup>



**Abbildung 5:** Nordost-Ecke des Kapellenturms;  
Nachträglich eingefügten Zargensteine (Pfeile)  
(Foto: O. Fries/Fries O. 2017, Abb.15)

Bei einer rundbogigen Toranlage finden sich Mauerreste mit einer vergleichbaren Struktur. Die Toranlage kann auf eine mögliche Betretbarkeit des Kernwerkes von Westen her verweisen. Als mögliches Indiz dafür dient die sich gegen Osten weitende Torleibung. Anhand der noch erhaltenen Mauerreste kann an der Nordseite ein weit zurückgezogenes Flankentor gedanklich wiederhergestellt werden. Möglicherweise deuten „tiefreichende Ausbrüche“ auf eine nicht mehr erhaltene Werksteinrahmung hin.<sup>118</sup>



**Abbildung 6:** Rundbogige Toranlage  
(Foto: O. Fries/Fries O. 2017, Abb.4)

<sup>114</sup> Zargensteine dienen zur Verzahnung mit einem anderen Bauteil und können primär oder sekundär im Mauerwerk versetzt sein (Fries O. 2017, 11, Fußnote 18)

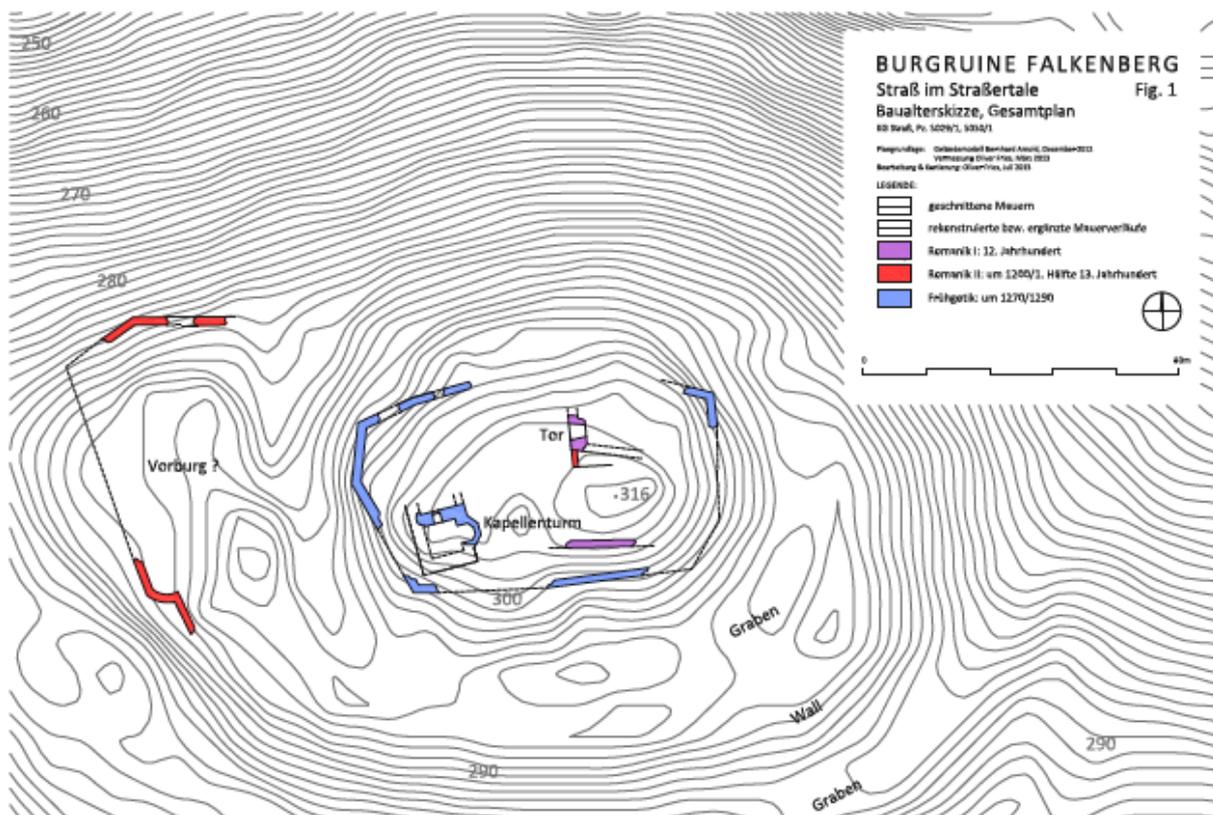
<sup>115</sup> Fries O. 2017, 11

<sup>116</sup> Fries O. 2017, 10

<sup>117</sup> Fries O. 2017, 11, 12

<sup>118</sup> Fries O. 2017, 11, 12

O. Fries<sup>119</sup> schließt auf einen massiven Ausbau in den Jahrzehnten vor der Zerstörung durch die Habsburger. Es ist gut möglich, dass auch die Außensicherung erst kurz vor der Belagerung erbaut wurde. Eine vorburgartige Befestigung findet sich als Umfassungsmauer erhalten am westlichen Wallbogen. Die Mauer könnte am Anfang des 13. Jahrhunderts gebaut worden und daher als spätromanisch bezeichnet werden. Die Fläche wurde nach der Errichtung der Mauer planiert und kann durch Breschen im Mauerwerk gezeigt werden. Hier fanden sich auch bronzezeitliche Keramikfragmente, die auf eine Besiedlung schon vor dem Mittelalter verweisen.<sup>120</sup> Der 90 m südöstlich des Kernwerks sperrende Abschnittsgraben dürfte laut Schwammenhöfer urgeschichtlichen Ursprungs sein.<sup>121</sup>



**Abbildung 7:** Baualterskizze, Gesamtplan. (Entwurf und Ausführung: O. Fries/Fries O. 2017, Abb.1)

<sup>119</sup> Fries O. 2017, 12

<sup>120</sup> Fries O. 2017, 12

<sup>121</sup> Schwammenhöfer H. 1988, Nr. 7980; Vgl. Reichhalter G., Kühtreiber K. und Kühtreiber T. 2001, 380

## 2. Die chronikale Überlieferung und ihr historischer Kontext

In den unterschiedlichen Klosterarchiven finden sich unzählige Handschriften, die die Geschehnisse von Nieder- und Oberösterreich im 12. und 13. Jahrhundert überliefern. Sie zeichnen sich durch einen hohen Grad an Verwandtschaft und eine gewisse Abhängigkeit untereinander aus. Belege für die Richtigkeit der Überlieferungen liegen dem Forscher als Urkunden und Notizen vor.<sup>122</sup>

### 2.1. Die Steirische Reimchronik

Ab der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts trat im deutschsprachigen Raum eine gereimte Geschichtserzählung auf. Aber auch die alte traditionsreiche Form der Annalistik, hauptsächlich als Auflistung konzipiert, verlor nicht an Bedeutung und wurde nebenbei weitergeführt. Die Verfasser der neuen Chroniken waren vor allem Laien, weshalb sie sich an der ritterlichen Modeauffassung orientierten.<sup>123</sup>

Unter dem Begriff „Reimchronik“ wird eine mittelalterliche Geschichtsschreibung verstanden, die sowohl in Volkssprache als auch in Reimpaarversen geschrieben ist. Oft weist die Chronik eine Verbindung zwischen Heilsgeschichte und vom Verfasser selbst Erlebtem auf.<sup>124</sup>

Die steirische Reimchronik Ottokars aus der Gaal zählt zu den ersten umfassenden dreisprachigen Geschichtswerken. Sie verfolgt geschichtskundliche Absichten und beruht, im Gegensatz zu den älteren Chroniken, auf einer gewissenhaften Nutzung schriftlicher und mündlicher Quellen, auf die sich der Autor des Öfteren auch beruft. Ganz entsprechend dem vorherrschenden Zeitbild, ist die Chronik jedoch keineswegs frei von romanhafter Ausschmückung. Zu einer Besonderheit Ottokars zählt, dass er gelegentlich die geschichtlichen Figuren selbst zu Wort kommen lässt, um der Szene mehr Dramatik zu verleihen.<sup>125</sup> Sein Werk hat bis heute nichts an ihrer historischen Wichtigkeit als Quelle verloren.<sup>126</sup> Die Bekanntheit dieser patriotischen Landesgeschichtsschreibung zeigt sich auch darin, dass deren Verfasser von Franz Grillparzer im 3. Akt seines 1823 vollendeten Trauerspiels „König Ottokars Glück und Ende“ besonders gelobt wird. Anzumerken ist jedoch, dass Grillparzer den falschen

---

<sup>122</sup> Klebel E. 1928, 43

<sup>123</sup> Uiblein P. 1982, 98

<sup>124</sup> Polacek I. 2011, 28

<sup>125</sup> Uiblein P. 1982, 98

<sup>126</sup> Polacek I. 2011, 27

Beinamen „von Horneck“ vom ersten Herausgeber Hieronymus Pez übernommen hat.<sup>127</sup>

Der zeitliche Rahmen der Reimchronik behandelt die Weltgeschichte vom Tod Kaiser Friedrichs II. (1250) bis zur niederösterreichischen Revolte gegen Herzog Friedrich I. (1309). Zudem behandelt Ottokar die österreichisch-steirische und salzburgische Landesgeschichte sowie die Ereignisse in den Nachbarländern Böhmen und Ungarn und Reichsangelegenheiten der deutschen Länder Italien und Sizilien.<sup>128</sup> In seinen Erzählungen wird neben Staatsaktionen, Machtkämpfen und Hoffeten auch von einigen wunderbaren oder merkwürdigen Begebenheiten erzählt. Als Beispiele hierfür sind die Pelikane in der Steiermark, eine Heuschreckenplage sowie der Ring der Scharfenberger zu erwähnen. Es kann eine gewisse Bevorzugung der Heimatregion herausgelesen werden und persönliche Emotionen des Schriftstellers kommen ebenfalls zum Ausdruck.<sup>129</sup>

### **2.1.1. Literaturhistorische Daten**

Ottokar begann 1305, nach der Vollendung seines heute verloren gegangenen Kaiserbuchs, mit der Arbeit an seiner Reimchronik. Die Chronik blieb unvollendet, da Ottokar noch während der Arbeit an seinem Werk, zwischen 1319 und 1320, starb. Einige Textlücken verweisen auf ein weit umfangreicheres Werk als die uns heute mit 98000 Versen vorliegende Überlieferung.<sup>130</sup> Die erhaltene Form liegt als Edition von J. Seemüller vor, der darin außerdem die Überlieferung beschrieb und charakterisierte.<sup>131</sup>

Die Chronik ist in sieben Papierhandschriften aus dem 15. Jahrhundert und in einer Pergamenthandschrift aus dem 14. Jahrhundert überliefert. Jedoch enthält keine der überlieferten Handschriften den gesamten Text.<sup>132</sup> F. P. Knapp vermutete, dass ein Großteil der Chronik schon 1318 vorhanden war.<sup>133</sup>

Allgemein kann die Dichtung in vier Teile unterteilt werden:<sup>134</sup>

Der erste Teil (Verse 1-44578) behandelt die Reichsgeschichte vom Tod Kaiser Friedrichs II. (1250) bis zum Tod König Rudolfs von Habsburg (1291). Berichtet wird auch von den Geschehnissen in Österreich-Steiermark und den Nachbarländern, also vom Tod Herzog Friedrichs II. (1246) bis zum Friedensschluss zwischen Herzog Albrecht I. und König Andreas

---

<sup>127</sup> Knapp F. P. 1999, 371

<sup>128</sup> Liebertz-Grün U. 1984, 101

<sup>129</sup> Poláček I. 2011, 29

<sup>130</sup> Uiblein P. 1982, 98

<sup>131</sup> Liebertz-Grün U. 1984, 104

<sup>132</sup> Liebertz-Grün U. 1984, 104

<sup>133</sup> Knapp F. P. 1999, 372

<sup>134</sup> Liebertz-Grün U. 1984, 107

III. von Ungarn (1291).

Der zweite Teil (Verse 44579-53866) sticht mit der Zerstörung Akkons (1291) deutlich hervor. Er bildet eine deutliche Grenze zwischen dem ersten und dem dritten Teil.

Der dritte Teil (Verse 53867-69002) thematisiert die Geschehnisse zwischen 1291 und 1297. Er behandelt die Wahl König Adolfs, die Kriege zwischen Albrecht I. und dem Salzburger Erzbischof, den steirischen und österreichischen Adelsaufstand sowie die Revolte der Wiener (1287/88). Auch die französisch-flandrischen Kriege (1302-1305) werden geschildert.

Der vierte Teil (Verse 69003-98595) kann als Bericht über die Zeitgeschehnisse in den Jahren 1297-1309 gelesen werden. Er beginnt mit dem gewaltsamen Tod des Abtes Admont (1297) und bricht mitten in dem Bericht über die missglückte österreichische Adelsrevolte von 1309/10 ab. Es muss jedoch offen bleiben, ob das Werk tatsächlich unvollendet ist, oder ob der Rest einfach nicht überliefert wurde. Im vierten Teil treten besonders die Wirren in Ungarn nach dem Aussterben der Arpaden (1301) und die Unruhen in Böhmen nach dem Aussterben der Premysliden (1306) hervor. Aber auch über die Herrschaft Philipps IV. von Frankreich und den Kampf Venedigs um Ferrara (1308/09) weiß der Text zu berichten.<sup>135</sup>

Besonders detailreich wird im ganzen Werk über Kriege und Schlachten geschrieben. Deren Beschreibung folgt dem Stiel der höfischen Dichtung, der Heldenepik und der Geschichtsschreibung. Im Unterschied zu den höfischen Romanen berichtet die Reimchronik auch ausführlich über Kriegstaktik, Kriegstechnik, Belagerungsmaschinen und Verteidigungsanlagen. Auch ihre Aussagen über Kriegsgründe und Kriegsmoral entsprechen weit eher der Realität als vergleichbare Werke. Dabei sticht die Menschlichkeit der Helden besonders ins Auge. Anders als in der klassischen Heldenepik dargestellt, durfte auch die Führungsspitze eines Heeres vor der Schlacht Angst haben.<sup>136</sup>

Die primäre Zielgruppe des Werkes sind die steirischen Landesherren, worauf auch die positive Einstellung gegenüber der habsburgischen Lösung hindeutet. Diese Annahme wird auch durch die kritische Beschreibung der antihabsburgischen Aufstände in Wien, Österreich und Steiermark bestätigt. Als Lehnsherr des Autors wird Otto II von Liechtenstein, Sohn des Dichters Ulrich von Liechtenstein, genannt.<sup>137</sup>

---

<sup>135</sup> Liebertz-Grün U. 1984, 107

<sup>136</sup> Liebertz-Grün U. 1984, 162

<sup>137</sup> Liebertz-Grün U. 1984, 122, 134

### 2.1.2. Datierung

Mit der Frage der Datierung beschäftigen sich verschiedene Forscher. Der steirische Reimchronist teilt in seinem Werk nicht mit, wann er seine Überlieferung niederschrieb, gesichert ist lediglich der Zeitraum zu Beginn des 14. Jahrhunderts. Die Erzählung enthält allerdings einige Indizien die bei der Datierung helfen können.<sup>138</sup>

Die Abfassungszeiten der einzelnen Abschnitte lassen sich nach Seemüllers Edition aus dem Jahr 1890 durch eine chronologische Reihung der Strophen (StR) vermuten.<sup>139</sup>

<b>Strophen (bis)</b>	<b>Datierbar (ab)</b>	<b>Datierbar (bis)</b>
StR 885	nach 1290	
StR 2738	nach 1293	
StR 16350		vor 1308
StR 18989		vor 1308
StR 19502	nach 1297	
StR 22933	nach 1305	
StR 23185		vor 1311
StR 28377	nach 1309	
StR 48514	nach 1312	
StR 86556		vor 1318
StR 95515		vor 1326

---

<sup>138</sup> Poláček I. 2011, 34

<sup>139</sup> Liebertz-Grün U. 1984, 111; Poláček I. 2011, 34

### 2.1.3. Die Sprache der Chronik

Die Chronik kann als interessanter Übergang von den Werken der Minnesänger zu den trockenen Reimchroniken der späteren Zeit gesehen werden. Häufig bringt der Autor seine eigenen Reflexionen und Empfindungen mit ein, wobei versucht wird, die Treue zur Geschichtlichkeit nicht zu vernachlässigen.<sup>140</sup>

Die Sprach-, Stil- und Erzählmuster der klassischen und nachklassischen Epik mischen sich, ähnlich wie etwa beim Helmbrecht, mit Neuem und Bodenständigem. Ottokar versucht am alten „i“ festzuhalten, anstatt das neue „ei“ zu verwenden. Er bindet auch *worte* mit *harte* oder *von* mit *hân*. Auch vermischt er höfische Modewörter mit Regionalismen.<sup>141</sup> Er schreibt seine Texte temperamentvoll, ironisch und mitunter auch witzig. Zudem kann von einer großen Belesenheit des Autors ausgegangen werden. Als metrischer Rahmen<sup>142</sup> dient die höfische Epik. Dabei bindet er drei- bis vierhebige Verse mit ungleich vielen Senkungen und häufig mehrsilbigem Auftakt mit stumpfen oder klingenden Reimen. Die Sprache selbst ist bairisch-österreichisch, mit stark steirisch mundartlichem Einschlag und vereinte einfache Erzählungen mit eigenen Gedankengängen.<sup>143</sup> Der nicht sehr große Wortschatz wird hin und wieder um neu geprägte Ausdrücke ergänzt. Im Vergleich zu anderen Geschichtsschreibungen und Heldenepen ist das Werk kritischer und rationaler gestaltet. Es zeigt sich aber teilweise auch ein hoher Grad an Naivität und Direktheit,<sup>144</sup> was „besonders wegen der wiederkehrenden Publikumsapostrophen, Beteuerungen des Wahrheitsgehaltes, der Einzigartigkeit und der Anteilnahme, sowie der hyperbolischen<sup>145</sup> Ausdrucksweise“<sup>146</sup> auffällt. Auch wird der Stoff durch die persönliche Meinung des Autors verzerrt.<sup>147</sup> Oft wird die Aufmerksamkeit des Lesers, besonders bei längeren Erzählungen, durch einleitende Abschnitte, Schluss- und Übergangsformen zu gewinnen versucht.<sup>148</sup>

---

<sup>140</sup> Poláček I. 2011, 38

<sup>141</sup> Knapp F. P. 1999, 373

<sup>142</sup> Die Metrik oder Verskunst (Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 19) befasst sich mit der Eigenschaft der gebundenen Sprache und beschreibt die abstrakte Struktur der gebundenen Rede ([https://de.m.wikipedia.org/wiki/Metrishes\\_Schema](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Metrishes_Schema) [Stand: 26.03.2019]).

<sup>143</sup> Loehr M. 1946, 18, 19

<sup>144</sup> Krüger A. 1938, 4

<sup>145</sup> Im Ausdruck übertreibend (Duden Wörterbuch (<https://www.duden.de> [Stand: 26.03.2019]))

<sup>146</sup> Knapp F. P. 1999, 373

<sup>147</sup> Krüger A. 1938, 69

<sup>148</sup> Liebertz-Grün U. 1984, 101

#### 2.1.4. Lebensgeschichte des steirischen Reimchronisten

Eine ausführliche Schilderung der Lebensdaten des Dichters ist der Forschung von Maja Loehr zu verdanken.<sup>149</sup> Aufgrund der Ortsangaben in der Reimchronik kann nach Seemüller die Heimat Ottokars in der nordwestlichen Steiermark festgestellt werden. In dieser Region wurde Ottokar auch im Jahr 1265 geboren und dort erhielt er wahrscheinlich seine frühe ritterliche Erziehung im Herrendienst bei Otto von Liechtenstein, dem Sohn Ulrichs von Liechtenstein.<sup>150</sup> Auch stand Ottokar vermutlich bei Herzog Konrad von Rothenburg<sup>151</sup> im Dienst. Ottokar stammte aus der Familie der Herren von Strettweg (Stretwich) in der Nordweststeiermark,<sup>152</sup> die der landesfürstlichen Ritterschaft angehörten und viele Gebiete des Bistums Seckau zum Lehen besaßen; zudem wiesen sie Beziehungen zu mächtigen Adelsgeschlechtern, wie zum Beispiel den Liechtensteinern, auf.<sup>153</sup>

Urkunden aus den Jahren 1287 und 1319 weisen Ottokar zudem als „Otache aus der Geul“ aus.<sup>154</sup> Daraus lässt sich Lehnsbesitz in der Gaal, ehemals *Geil*, bei Judenburg nachweisen. Während seiner Reise durch Böhmen und Flandern im Jahr 1300 sammelte Ottokar ersten Stoff für seine Chronik. Belege über seine Verbindungen zu den Habsburgern weisen Urkunden vor, in welchen er 1313 in der Gesandtschaft des Herzogs Friedrich des Schönen nach Aragon erscheint. Weiteres Material sammelte er 1317 auf seiner Rückreise nach Hause über das Rheinland, Flandern und Erfurt.<sup>155</sup>

Der älteren Forschung nach war Ottokar, bevor er 1304 urkundlich in der Steiermark sesshaft wurde, vermutlich eine Zeit lang als Fahrender tätig.<sup>156</sup> Die Vermutung, Ottokar habe seine Dichtkunst als Fahrender erlernt, lässt sich nach F. P. Knapp jedoch nicht mehr stützen. Dafür fällt das Lob der Freigiebigkeit der Fürsten insbesondere gegenüber Fahrennden, nach Meinung F. P. Knapps, zu gering aus.<sup>157</sup>

Ottokar war verheiratet mit der Domina Elisabeth. Mit ihr hatte er drei Söhne und eine Tochter. Die Familienzugehörigkeit Elisabeths lässt sich nicht mit Sicherheit ermitteln. Möglicherweise

---

<sup>149</sup> Loehr M. 1937

<sup>150</sup> Loehr M. 1937, 94, 109

<sup>151</sup> Der fünfte Sohn des Kaisers Friedrich I. Barbarossa (Vgl. [https://de.wikipedia.org/wiki/Konrad\\_II.\\_\(Schwaben\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Konrad_II._(Schwaben)) [Stand 14.05.2019])

<sup>152</sup> Uiblein P. 1982, 98

<sup>153</sup> Liebertz-Grün U. 1984, 102

<sup>154</sup> Liebertz-Grün U. 1984, 102

<sup>155</sup> Uiblein P. 1982, 98

<sup>156</sup> Poláček I. 2011, 33

<sup>157</sup> Knapp F. P. 1999, 372

war sie mit dem Geschlecht der Herren von Kainach verwandt.<sup>158</sup>

Vermutlich starb Ottokar am 27. September 1321. Mit Sicherheit wurde er am 13. Juli 1321 das letzte Mal urkundlich erwähnt. Am 15. Jänner 1322 wird Elisabeth bereits als Witwe in den Urkunden verzeichnet.<sup>159</sup>

Ottokar wurde demnach 55 Jahre alt und starb über der Arbeit an seiner Chronik. Seemüller verweist zudem auf das Fehlen einer Vorstellung Ottokars als alter Mann in der Chronik, was darauf schließen lässt, dass Ottokar noch mit einer langen Lebens- und Arbeitszeit gerechnet haben muss.<sup>160</sup>

---

<sup>158</sup> Loehr M. 1946, 43, 123

<sup>159</sup> Loehr M. 1937, 43, 124

<sup>160</sup> Loehr M. 1937, 124

## 2.2. Annales Zwetlenses

Im 13. Jahrhundert wurde es zunehmend unüblich, lateinische Annalistik weiterzuführen. Durch die Habsburger fanden sich im niederösterreichischen und Wiener Bereich jedoch neue Zentren für die annalistische Geschichtsschreibung. Hier ist vor allem die *Continuatio Vindobonensis* zu nennen, die ihre Wichtigkeit besonders durch den Reichtum an Nachrichten über Adelsgeschlechter erhielt. Eine wichtige Rolle für die vorliegende Arbeit über die Belagerung der Burg Falkenberg spielen neben der Steirischen Reimchronik auch die von den Zisterziensern im Kloster Zwettl erstellten Annalen.<sup>161</sup>

Unter den uns vorliegenden Annalen des Stifts Zwettl befindet sich auch die *Austrio-Clarovallenses* des Abtes Bernhard Link. Sie wurde anlässlich des 500-jährigen Bestehens des Zisterzienserklosters Zwettl verfasst<sup>162</sup> und enthält, unter anderem, auch die *Continuatio Zwetlensis*, von der uns leider nur Auszüge überliefert sind. Link lag im 17. Jahrhundert noch die originale Handschrift vor.<sup>163</sup> Heute ist uns nur noch die Rekonstruktion von W. Wattenbach in seiner Ausgabe der „*Monumenta Germaniae Historica*“ erhalten. Wattenbach greift auf die ab dem 19. Jahrhundert wahrscheinlich verschollene Arbeit von Link zurück.<sup>164</sup>

Im Umgang mit den erhaltenen Texten, Urkunden und bildlichen Quellen ging Link besonders kritisch vor. Die Quellennachweise wurden an jede Erzählung angefügt.<sup>165</sup> Seine Chronik baut maßgeblich auf der *liber fundatorum zwetlensis* auf, die auch „Bärenhaut“ genannt wird. In dem Buch wurden im frühen 14. Jahrhundert diverse historiographische Quellen des Klosters zusammengetragen und redigiert. Seinen Namen erhielt der handschriftliche Codex aufgrund seines Einbandes aus der Haut eines Ebers, eines Saubären. Die 196 Blätter der „Bärenhaut“ waren mit einer Pergamenthandschrift im Großformat von 485x335 mm beschrieben. Die Handschrift war großteils kalligrafisch gestaltet.<sup>166</sup> Aber auch der umfangreiche Bestand an Urkunden und Traditionsnotizen der Klosterbibliothek trug zu der Aufarbeitung bei.<sup>167</sup> Link versuchte, in seinem Werk die Optik der überlieferten Handschrift zu imitieren. Sein Stil und die äußere Form spiegeln jedoch deutlich bereits den Geist des frühen Barock wider.<sup>168</sup>

---

<sup>161</sup> Uiblein P. 1982, 95, 96

<sup>162</sup> Rametsteiner B. 2015, 36

<sup>163</sup> Uiblein P. 1982, 96

<sup>164</sup> [http://www.geschichtsquellen.de/repOpus\\_00466.html](http://www.geschichtsquellen.de/repOpus_00466.html) [Stand: 06.12.2018]

<sup>165</sup> Klebel E. 1928, 70

<sup>166</sup> Knapp F. P. 1999, 60

<sup>167</sup> Rametsteiner B. 2015, 35

<sup>168</sup> Rametsteiner B. 2015, 41

Inhaltlich stellt die Handschrift des Abtes eine Mischung aus Traditionsbuch und Urbare<sup>169</sup> dar. Die Geschichte des Klosters wurde quellengetreu erforscht und historisch aufgearbeitet. Eines seiner besonderen Interessensgebiete bildeten Gründungszeit und Stifter des Klosters. Das Geschlecht der Kuenringer sticht dabei hervor: Deren Wichtigkeit bildete unter anderem ein Element des Selbstverständnisses der Mönche.<sup>170</sup> Zudem werden diverse historische Ereignisse dargestellt, und neben der ausführlichen Gründungsgeschichte finden sich auch kurze sowie längere Berichte über Wohltäter und Bedränger des Klosters<sup>171</sup> (vergleiche Kapitel 1.3. „Die Belagerung vom Winter 1299/1300“).

Vermutlich beendete Link seine Arbeit bereits 1639,<sup>172</sup> jedoch wurde sie erst in den Jahren 1723 und 1725 unter Abt Melchior Zaunagg in zwei Folienbänden in Wien gedruckt<sup>173</sup> und dem Passauer Bischof von Lamberg, J. D. Fürsten, gewidmet.<sup>174</sup> Das Werk scheint sich dabei inhaltlich an keine ausdrücklich genannte Leserschaft zu richten. Die deutschsprachigen Erklärungen der lateinischen Texte deuten auf eine breite Leserschaft hin.<sup>175</sup>

### **2.2.1. Abt Johann Bernhard Link**

Einen finanziellen Engpass erfuhr das Kloster im 17. Jahrhundert aufgrund der Schäden durch böhmische Einfälle. Um die Schuldenlast zu reduzieren, forderte der damalige Abt Martin II. Günter (1625-1639) die wissenschaftliche Aufarbeitung der Geschichte des Klosters und ihrer Kunstwerke und Architektur. Unter den Mönchen, die dieser Aufforderung folgten, stach besonders Peter Malachias Link, der besser unter den Namen Abt Johann Bernhard Link bekannt war, hervor. Links Annalen waren besonders sorgfältig und gewissenhaft dokumentiert.<sup>176</sup>

Bernhard Link wurde am 13. August 1606 in Breslau, Schlesien, geboren. 1630 trat er, unter dem Ordensnamen Malachias, dem Kloster Zwettl bei. Er war ein Neffe des Abt Martin II. Günter. Link wurde mit 40 Jahren schließlich selber zum Abt gewählt, wobei er den Namen Bernhard wieder annahm.<sup>177</sup>

Bei der Übernahme seines Amtes befand sich das Kloster, diesmal aufgrund der Invasionen der

---

<sup>169</sup> Urbare sind Grundstücksverzeichnisse (de.m.wikipedia.org [Stand: 25.05.2019]).

<sup>170</sup> Rametsteiner B. 2015, 41; Knapp F. P. 1999, 60

<sup>171</sup> Knapp F. P. 1999, 60

<sup>172</sup> Rametsteiner B. 2015, 36

<sup>173</sup> Rössler S. 1881, 588

<sup>174</sup> Krones F. 1883, 714

<sup>175</sup> Rametsteiner B. 2015, 41

<sup>176</sup> Rametsteiner B. 2015, 31, 32

<sup>177</sup> Krones F. 1883, 713

Schweden im Rahmen des 30-jährigen Krieges, erneut in einem wirtschaftlich schlechten Zustand. Link bemühte sich daher vor allem um die Begleichung von Schulden und um eine Neuordnung der Mönchsgemeinschaft. Durch die Gründung einer philosophischen Klosterschule versuchte er, besonders das Geschichtsbewusstsein zu fördern. Er erweiterte die Klosterbibliothek und versuchte, den theologisch-philosophischen Studienbetrieb wieder aufzunehmen.<sup>178</sup>

Link starb nach 25-jähriger Amtszeit am 19. November 1671 und fand ab dem 27. November in der Kapelle des Johannes Evangelist (heutige Kapelle des hl. Nepomuk) seine letzte Ruhestätte.<sup>179</sup> Auf Abt Johannes Bernhards Grabstein steht: *Castitate, Amore, Ore, Re: Johannes. Religione: Bernhardus* (= „In Keuschheit, Liebe, Gebet und in der Sache: ein Johannes. In der Religion: ein Bernhard“).<sup>180</sup>

---

<sup>178</sup> Rametsteiner B. 2015, 35

<sup>179</sup> Rössler S. 1881, 586

<sup>180</sup> Buberl P. 1940, 281

### 3. Belagerungstaktik

Belagerungstechniken nahmen ihren Ausgang bereits im alten Griechenland und wurden durch die Römer intensiv weiterentwickelt. Überliefert ist das Wissen bis in die heutige Zeit durch die Autoren Vitruvius und Vegetius. Vegetius schreibt beispielsweise über das Minieren von Mauern, um diese zu brechen. Außerdem erkannten bereits die Römer die Wichtigkeit der Unterbrechung von Nachschublinien, und es kamen bereits sorgfältig konstruierte Belagerungswaffen zum Einsatz. Im Mittelalter ging das Wissen vielfach verloren. Über die Kreuzzüge und über das erhaltene byzantinische Wissen kamen die Techniken wieder zurück nach Europa. Die Kreuzzüge zeichneten sich durch das wiederholte Belagern von festen Plätzen aus. Dabei hatten sie während der Auseinandersetzungen genug Gelegenheit, in Bezug auf Belagerungen, Bau und Verfertigung von festen Plätzen zu lernen und ihr Wissen zu verbessern. Genauso vielseitig wie die Art der Befestigung war auch die Methode, diese zu erobern.

Belagerungen waren dabei nie eine ruhmvolle Angelegenheit. Der Sturm auf eine Festung führte auch unter den Angreifern zu hohen Verlusten, und nicht jeder Soldat war wagemutig genug, um sein Leben zu riskieren. Um die Motivation zu steigern, wurden den Teilnehmern an einem Feldzug beachtliche Belohnungen versprochen. Beispielsweise bekamen in Basel, Schweiz, Niedergelassene das Bürgerrecht, wenn sie in einem Feldzug mitkämpften. Viele wollten mehr den Vorteil des Bürgerrechtes genießen, als ruhmreich in der Schlacht zu fallen. Daher hielten sie sich im Sturm vorsichtig zurück. Ein zögerndes Verhalten konnte eine Belagerung jedoch zum Scheitern führen. Um die Moral der Truppe zu steigern, wurde dem Ersten, dem es möglich war, in die Festung einzudringen, eine hohe Prämie zugesprochen. Auch wurden soziale Ächtungsversuche angedroht. Beispielsweise wurden im Jahre 1155 mailändische Krieger, die sich aus Angst in einer Kirche versteckten, namentlich in der Kirche aufgeschrieben. Um einem Sturm zu entgehen, wurde oft mit einer List auf unblutige Weise der Zutritt zu einer Burg erlangt. Oft wurde die Burg durch Überrumpelung oder Verrat eingenommen. Der Kampf um Burgen zählte im Mittelalter nicht zu der Tagesordnung. Falls es doch dazu kam, spielte sich der Angriff meist nur in Form von schnellen Überfällen ab. Für eine Belagerung war ein großer Aufwand an Logistik notwendig, und Auseinandersetzungen waren wahrscheinlich die Ausnahme. Eine Belagerung war meist so kostspielig, dass sie nur durch eine ansehnliche Kriegsmacht betrieben werden konnte. Durchgeführt wurden Belagerungen meist von einem Herrscher, einem Landesfürsten oder einer Stadt. Neben der notwendigen Logistik wurden hunderte von Bewaffneten über mehrere Monate, wenn nicht

Jahre, an einem Ort benötigt. Zudem konnten über Sieg oder Niederlage auch die psychische Verfassung der Kämpfer, ihre Angriffslust, ihr Durchhaltewillen und ihr Ehrenkodex entscheiden. Manchmal bestand eine Belagerung nicht aus einem direkten Angriff, sondern es wurde ein langfristiger Kleinkrieg geführt, indem in unmittelbarer Umgebung der Burg wirtschaftliche Infrastrukturen regelmäßig zerstört wurden. Diese kleinen Angriffe sollten die Verteidiger zum Ausfall zwingen, um eine offene Feldschlacht herauszufordern. War es nicht möglich, eine Burg mittels eines Überraschungsangriffs oder eines Verrats zu erobern, mussten sich beide Parteien auf eine lange Belagerung einstellen.<sup>181</sup>

Dabei liefen Belagerungen im Wesentlichen, besonders im 14. Jahrhundert, ähnlich ab. Eine feindliche Kraft nähert sich einer Burg beziehungsweise Stadt, und die Verteidiger können bereits an diesem Punkt zwischen einer friedlichen Kapitulation und einer aufwendigen Belagerung entscheiden. Der nächste Schritt bei einer solchen Auseinandersetzung wäre ein Angriff mit Brandpfeilen, gefolgt von einem Frontalangriff. Hat der Angriff keinen Erfolg, werden befestigte Lager errichtet.<sup>182</sup> Diese waren oft nur spärlich, aus wenig beständigen Materialien, mit einem Wall, Graben und hölzernen Befestigungen errichtet. Eine solche Belagerungsanlage konnte nicht nur den Angreifern Zuflucht bei einem Ausfall oder Entsatzversuch spenden, sie konnte auch die Kommunikation der Belagerten einschränken. Vor allem dienten befestigte Lager aber zur Kontrolle und zum Blockieren der Zuwege. Oft wurden Belagerungsanlagen auf einer strategisch guten, meist erhöhten Position errichtet, von wo aus die Verteidiger beobachtet und angegriffen wurden. Angreifer brauchten aber auch einen Rückzugsort für Schlafplätze, medizinische Versorgung, Verpflegung und Reparaturen. „In schriftlichen Quellen tauchen zwar häufig *castra* (immer Plural!), d.h. ‚Lager‘ auf, aber es dürfte sich hierbei nur in Ausnahmefällen tatsächlich um regelrechte Schanzen handeln. Meist dürfte an offene Zeltlager zu denken sein [...]“<sup>183</sup> (siehe Kapitel 6.3. „Exkurs: Belagerungsschanzen/Gegenburgen“).

Auch in den bildlichen Quellen finden sich Darstellungen von Zeltlagern, die unbefestigt sind. Schanzen beziehungsweise befestigte Anlagen lassen sich erst ab dem ausgehenden Mittelalter auf Bildern ausmachen. Eine von Vegetius zitierte Bauanleitung für eine Schanze enthält das Buch *De Regimine Principum* von Egidius de Colonna. Eine tatsächliche Anwendung muss jedoch eher ausgeschlossen werden, da es in Militärkreisen als verpönt galt, sich mit Kriegsliteratur zu beschäftigen. Es traten ab dem 15. Jahrhundert jedoch die so genannten

---

<sup>181</sup> Wagener O. 2012, 397

<sup>182</sup> Hjemind J. 2015, 165

<sup>183</sup> Wagener O. 2006, 18

*Büchsenmeisterbücher* auf. Sie beschäftigen sich mit der Praxis und geben zahlreiche Hinweise zu Bau und Verwendung dieser Geräte. Belagerungsanlagen werden auch in dem *büch der stryt* von Philipp Mönch (1496) auf einer Abbildung dargestellt. Es lassen sich unterschiedliche Typen von Schanzen ausmachen. Neben dem Lager beziehungsweise den Defensivschanzen, welche dem Heerlager mit ihren Zelten und dem Tross Schutz bieten sollen, gab es auch Geschützstellungen und Zirkumvallationen. Geschützstellungen lagen in Schussweite zur Burg und dienten zum Schutz der Belagerungsmaschinen und der Schützen. Die so genannten Zirkumvallationen hatten den Zweck, die Belagerten von der Außenwelt abzuschneiden.<sup>184</sup>



**Abbildung 8:** Die möglichen Lagertypen aus dem Kriegsbuch *büch der stryt* des Philipp Mönch. (Heidelberg, 1496)

(<https://doi.org/10.11588/diglit.52#0094>; <https://doi.org/10.11588/diglit.52#0095>)

Schließlich wurde noch, während die Belagerungswaffen und Bewaffnete aufmarschierten, damit begonnen, ein psychologisches „Spiel“ zu spielen, in welchem die Angreifer ihre Stärke zur Schau stellen und die Verteidiger ihren Willen zum Verteidigen ihrer Burg zeigen. Dabei mussten Belagerungswaffen nicht immer zum Einsatz kommen, oft reichte die reine Präsenz solcher Waffen für eine Aufgabe der Verteidiger.<sup>185</sup> Bei Hebelgeschützen, welche in mittelalterlichen Belagerungen von besonderer Bedeutung waren, handelte es sich im Wesentlichen um eine Art Wippe. An einer Seite des Hauptbalkens war eine Schleuder

<sup>184</sup> Vgl. Hjemind J. 2015, 168; Meyer W. 2006, 166; Wagener O. 2006, 17-20; Wagener O. 2012, 397

<sup>185</sup> Hjemind J. 2015, 166, 167

angebracht, auf der anderen Seite wurde der Balken mit Handkraft beziehungsweise einem Gegengewicht nach unten gezogen. So konnten im 13./14. Jahrhundert bereits Objekte von ca. einer Tonne mehrere Meter weit verschossen werden.<sup>186</sup>

Zu militärischen Belagerungsanlagen zählten auch untertägige Bauwerke, wie Minen oder Sappen<sup>187</sup>. Dabei wurde versucht, so nah wie möglich an die Burgmauer heranzukommen, um diese zu unterhöhlen. Das Minieren von Wällen zählte zu den wichtigsten Belagerungstaktiken des Mittelalters, und sie verbesserten sich über die Jahre stark. Meistens wurden dabei einfache Bergwerker rekrutiert. Als Beispiel kann die Burg Alt-Windstein im Nordelsass, welche im Jahr 1332 belagert wurde, genannt werden. Schriftliche Quellen berichten unter anderem auch von 80 Mineuren, die der Bischof von Straßburg im Angriff auf die Burg einsetzte. Die Reste der Stollen können außerdem noch im Vorfeld der Burg archäologisch ausgemacht werden. Als ein weiteres Beispiel, in dem die Stollen als 50 m lange Gräben im Gelände auszumachen sind, kann die Burg Löwenstein im Nordelsass genannt werden. Sie wurde im Juni 1386 10 Tage lang durch die Stadt Straßburg belagert. Gegenminieren findet sich noch seltener im archäologischen Bild. Als ein Beleg dafür kann die Burg St. Andrews, Schottland, genannt werden, die während des Unabhängigkeitskriegs in den Jahren 1546-1547 belagert wurde. Außerdem konnte Unterminieren bei der Burg Limerick, Irland, welche 1642 belagert wurde, archäologisch nachgewiesen werden.<sup>188</sup>

Feldschlachten zählten zum militärischen Ideal des Mittelalters. Der adelig-ritterliche Ehrenkodex gab vor, dass ein Ritter seine Tapferkeit nur im Kampf Mann gegen Mann unter Beweis stellen konnte. „Deutlich drückt sich diesbezüglich das Kudrun-Epos aus: In der 27. Aventure kommt es vor der Burg Ludwigs zum großen Schlusskampf. Ludwigs Gemahlin, die *tiuvelinne Gerlint*, rät den Verteidigern, den Abwehrkampf um die gut verproviantierte Feste von den Mauern aus zu führen und die Angreifer mit Armbrüsten und Wurfmaschinen zu vernichten. Sie selber wolle mit ihren Mägden die Steine heranschleppen. Ihr Sohn, ritterliche Hartmut, lehnt dieses Ansinnen entrüstet ab“<sup>189</sup>. Es kam daher nicht zu einer Belagerung, sondern zu einem Kampf außerhalb der schützenden Burg.<sup>190</sup>

---

<sup>186</sup> Küntzel T. 2006, 352

<sup>187</sup> „Für einen Angriff auf Festungen angelegter Laufgraben“  
(<https://www.duden.de/rechtschreibung/Sappe> [Stand: 06.03.2019])

<sup>188</sup> Vgl. Purton P. 2015, 198, 199; Wagener O. 2006, 20; Wagener O. 2015, 399, 400

<sup>189</sup> Meyer W. 2006, 129

<sup>190</sup> Bradbury J. 1992, 8; Meyer W. 2006, 129

Mittelalterliche Belagerungen endeten meist mit einer *deditio*. „Die *deditio* drückt den erfolgreichen Abschluss eines kommunikativen Prozesses aus, der, häufig durch das Eingreifen von Vermittlern (Mediatoren) unterstützt, einen Konflikt zwischen zwei Parteien entschärft.“<sup>191</sup>

Manchmal wurde die Kommunikation zusätzlich durch einen Vertrag, eine so genannte *conventio*, schriftlich festgehalten. Beiden Parteien wurde die Möglichkeit gegeben, einer Verschärfung der Situation zu entgehen und den Streit zu beenden, ohne ihre Ehre zu verlieren. Bei einem *deditio* handelte es sich weitgehend um ein Ritual, bei dem die Belagerten ihre Niederlage anerkannten und dies in einer Demonstration gegenüber dem Belagerer zeigten. Unter anderem legten sie einen Strick um den Hals oder baten barfuß um Gnade. In manchen Fällen bekannten sie sich auch als Büßer, indem sie Asche über ihren Kopf streuten. Allerdings zogen beide Seiten ihre Vorteile aus einer vereinbarten Niederlage. Die Belagerten konnten nicht nur ihr Leben retten, sondern es bestand auch die Möglichkeit, dass sie mitsamt ihrem Besitz und sogar mit ihren Waffen abziehen durften. Die Belagerten hingegen ersparten sich mitunter hohe Kosten und Verluste, denn das Resultat einer Belagerung war nie sicher, und der Angreifer konnte durchaus eine Niederlage erzielen.<sup>192</sup>

Vertraglich wurde auch der Vorgang einer Belagerung beziehungsweise eine militärische Aktion selbst abgesichert. Bei der Belagerung der Burg Hohenfels, in der Nordpfalz gelegen, wurde festgehalten, dass die auftretenden Kosten von den Beteiligten selbst aufzunehmen wären. Eine Beteiligung geschah dabei auf eigene Gefahr. Im Vertrag stand auch, dass bei der Belagerung Belagerungsbauten bis zu einem Sieg oder einer Sinnesänderung der Beteiligten eingesetzt würden.<sup>193</sup>

---

<sup>191</sup> Kortüm H. H. 2010, 181

<sup>192</sup> Kortüm H. H. 2010, 180-187

<sup>193</sup> Thon A. 2006, 78

## 4. Fernwaffen um 1299/1300

Im Mittelalter wurden Belagerungen meist durch den Mangel an Wasser und Nahrungsmitteln, durch Krankheiten oder Verrat und durch die Übergabe nach einer Verhandlung beendet. Selten wurden Burgen durch direkte Waffeneinwirkung und das Stürmen eingenommen. Oft wurden, so wie bei der Belagerung der Burg Falkenberg, Geschütze eher zur Demoralisierung eingesetzt. Zudem spielten die topographischen Gegebenheiten eine große Rolle bei der Wahl der Bewaffnung. Neben Sturmleitern zum Überklettern der Mauern und neben Rammböcken zum Aufbrechen von Toranlagen spielten besonders Fernwaffen wie Bögen und Armbrüste eine wichtige Rolle. Zudem kam bereits seit der Antike Artillerie, wie Ballisten oder Katapulte, zum Einsatz.<sup>194</sup> Im Hochmittelalter und frühen Spätmittelalter standen jene Belagerungsgeräte im Mittelpunkt, die laut der Überlieferung von Ottokar bei der halbjährigen Belagerung der Burg Falkenberg zum Einsatz kamen.

So berichtet Ottokars Chronik über eine Vielzahl an Belagerungsmaschinen: *Er brâhte shier ze hûf/ tummeraer und antwere/ und besaz Valkenberc/ nâch des widerbotes zil*<sup>195</sup> (Er brachte sogleich in großer Zahl/ Steinschleudern und Maschinen zum Zerstören/ und brachte in seine Gewalt Falkenberg/ nach Ankündigung der Fehde). [...] *ouch muoste man da schouwen/ grôzer bliden viere/ vor der burc riviere*,<sup>196</sup> (auch musste man da sehen/ vier große Bliden/ die vor der Burg aufgestellt wurden) [...] *die meister warn niht laz,/ die da wurfen mit den mangen*<sup>197</sup> (die Meister waren nicht träge/ die da warfen mit den Wurfmaschinen). Funde wiederum deuten zudem auf den Einsatz von Bögen beziehungsweise Armbrüsten hin (siehe Kapitel 7. „Funde von der Burg Falkenberg nach Funktion und Formtypus“).

### 4.1. Bogen

Zu den bedeutendsten waffentechnischen Innovationen sowohl zur Jagd als auch für den Einsatz im Krieg, zählt der Bogen. Die Grundform bildet eine elastische Holzrute, die an den Enden Einkerbungen aufweist. In die Einkerbungen wird eine, aus Darm gedrehte, Sehne eingehängt. Die Bewegungsenergie für den Pfeil wird durch den Auszug der Sehne über die Holzrute übertragen.<sup>198</sup>

---

<sup>194</sup> Vgl. Bennett M. 2009, 192; Biller Th., Großmann G. U. 2002, 97; Soedel W., Foley V. 1979, 100-106; Schmidtchen V. 1990, 151

<sup>195</sup> Seemüller J. 1890, Vers. 74218-74220

<sup>196</sup> Seemüller J. 1890, Vers. 74256-74258

<sup>197</sup> Seemüller J. 1890, Vers. 74306-74307

<sup>198</sup> Schmidtchen V. 1990, 166

Die bekannteste und am häufigsten genutzte Variante war, in West- und Mitteleuropa, der Langbogen. Sein Gebrauch ist seit dem Mesolithikum archäologisch nachgewiesen. Die Bezeichnung bezog sich auf die große Länge, die die des Schützen übertraf und konnte für heutige Verhältnisse recht kurz ausfallen.<sup>199</sup> Bekannte Varianten aus England besaßen allerdings eine Länge von 2,3 m.<sup>200</sup>

Die Formgebung des Langbogens gestaltete sich im Prinzip immer gleich: Meist war er stabförmig ausgeformt. Handgriffe waren nicht vorhanden. Der Querschnitt des Bogens war meist D-förmig mit einer flachen Außen- und einer gerundeten Innenseite und unterschied sich somit vom prähistorischen Flachbogen, dessen Außenseite gerundet war. Der Flachbogen erwies sich aufgrund seiner umgekehrten D-Form auch als wesentlich belastbarer, da Holz bei der Zugbelastung doppelt so stark ist. Aufgrund des Querschnitts des Langbogens konnte jedoch eine erhöhte Reichweite von bis zu 230 m erzielt werden. Daher kamen nur sehr hochwertige Hölzer, wie Eibe, für den mittelalterlichen Langbogen in Frage. Eibenholz war deutlich besser als andere Hölzer für Druckbelastungen geeignet.<sup>201</sup>

Die Entwicklung des Bogenbaus war bis zum Hundertjährigen Krieg so weit fortgeschritten, dass der Bogen durch die Engländer eine dominierende militärische Bedeutung erhielt.<sup>202</sup> Durch seine Robustheit und schnelle Fertigung war er für den militärischen Gebrauch am besten geeignet. Obwohl als „Massenware“ hergestellt, schoss der Bogen mit einer hohen Frequenz Pfeile über weite Strecken. Noch heute spielen ähnliche Kriterien eine wesentliche Rolle bei der Wahl einer Infanteriewaffe.<sup>203</sup> Am besten funktionierte der Einsatz des Bogens in der geschlossenen Form und in diszipliniertem Salventakt. Daher erwies sich die Waffe auch beim Brechen von Reiterangriffen als äußerst effizient.<sup>204</sup> Der Langbogen veränderte die englische Kriegsführung so weitgehend, dass den Engländern viele Siege allein aufgrund des Gebrauchs dieser Waffe möglich waren.<sup>205</sup>

Als Berufskrieger achtete ein Schütze sorgfältig auf seine Waffe. Da ein Bogen mit einer Länge von 1,8 m ein Zuggewicht von bis zu 38 kg aufweist, musste der Schütze sehr kräftig sein, besonders, weil er in der Lage sein musste, mehrmals in der Minute einen Schuss abzugeben. Um sich langsam an diese Kraftanforderung zu gewöhnen, begann ein Langbogenschütze

---

<sup>199</sup> Junkmanns J. 2013, 43

<sup>200</sup> DeVries K. 1992, 34

<sup>201</sup> Junkmanns J. 2013, 43, 44

<sup>202</sup> Junkmanns J. 2013, 44

<sup>203</sup> Diehl D., Donnelly M. 2006, 95

<sup>204</sup> Schmidtchen V. 1990, 174

<sup>205</sup> DeVries K. 1992, 37

bereits in der frühen Kindheit mit dem Üben. In England wurde jeder Junge ab dem 7. Lebensjahr mit einem Bogen ausgerüstet. Wuchs der Schütze, wurde auch der Bogen an dessen Körpergröße angepasst.<sup>206</sup>

Langbögen können je nach Typ chronologisch eingeordnet werden. Es lassen sich anhand der Bogenenden mit den Sehnenkerben verschiedene Varianten unterscheiden:<sup>207</sup>

- Der Typ „Nydam“ war die älteste Form. Seine Bogenenden waren zugespitzt und besaßen eine einseitige gegenständige Sehnenkerbe.
- Etwas jünger war der Typ „Aalsum“. Er besaß ein ovales kürzeres Bogenende. Kerben waren beidseitig eingetieft.
- Der bekannte englische Typ „Mary Rose“ lässt sich ab 1400 nachweisen. Seine Enden wurden mit konischen Hörnern versehen. In diese wurden die Kerben geschnitzt, um die Sehnenschlaufen zu befestigen. Dadurch konnte eine große Stabilität erreicht werden.<sup>208</sup>

Neben dem Langbogen gab es, im mitteleuropäischen Raum und im fernen Osten verbreitet, noch einen weiteren Bogentyp, den so genannten „Reflexbogen“. Er unterschied sich vom Langbogen stark in der Erscheinung und physikalischen Handhabung<sup>209</sup> und war aufgrund seiner geringeren Größe aber erhöhten Leistungsfähigkeit auch vom Pferd aus einsetzbar. Die wesentlichen Bestandteile waren Eibe, Horn und Kleber. Seine Enden wurden untypisch in die andere Richtung gebogen.<sup>210</sup> Eine Variation zeigt sich im „Kompositbogen“, der vor allem im Vorderen Orient und in der asiatischen Steppe auftrat und bei feuchter Witterung sehr empfindlich war. Sein größter Vorteil lag in der jahrzehntelangen Nutzbarkeit. Anzumerken ist jedoch, dass für seine Herstellung 10 Jahre Arbeit erforderlich waren.<sup>211</sup> Für die Belagerung der Burg Falkenberg können aufgrund ihrer Geographischen Lage, in Mitteleuropa, sowohl der Langbogen als auch der Kompositbogen vermutet werden.<sup>212</sup> Die Funde (siehe Kapitel 7.1. „Fernwaffen“) geben jedoch keine eindeutige Auskunft über zum Einsatz kommende Waffenarten.

Ab dem 15. Jahrhundert wurden Bögen allmählich von den aufkommenden Feuerwaffen aus dem militärischen Geschäft gedrängt. Ab dem 16. Jahrhundert waren Feuerwaffen klein genug,

---

<sup>206</sup> Diehl D., Donnelly M. 2006, 92, 93

<sup>207</sup> Junkmanns J. 2013, 45

<sup>208</sup> Junkmanns J. 2013, 45

<sup>209</sup> V. Schmidtchen 1984, 166

<sup>210</sup> K. DeVries 1992, 34

<sup>211</sup> Schmidtchen V. 1990, 166

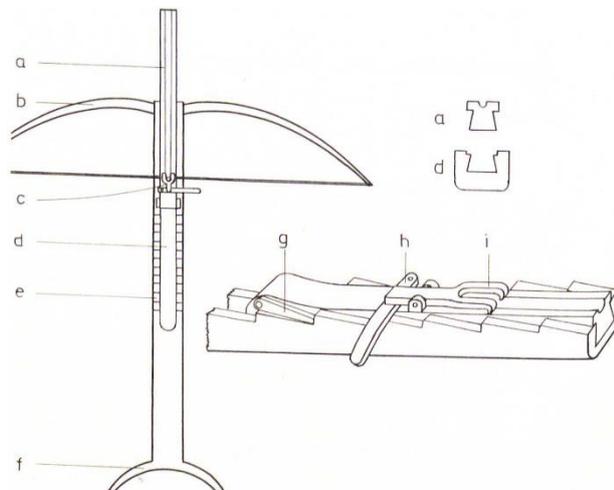
<sup>212</sup> Vgl. Ruttkay A. 1976; Zimmermann B. 2000

um effizient auf dem Schlachtfeld getragen werden zu können, weshalb der Bogen ab diesem Zeitpunkt vollständig seine Bedeutung im Militärwesen verlor.<sup>213</sup>

## 4.2. Armbrust

Die Armbrust zählt wie der Bogen zu den bedeutendsten mechanischen Fernwaffen im Europa des hohen und späten Mittelalters. Ihr Vorteil beruht in der Steigerung der potenziell aufgewandten Geschossenergie. Im Gegensatz zu einem Handbogen musste die Muskelenergie, die benötigt wurde um einen Bogen zu spannen, beim Zielen nicht aufrechterhalten werden, da die Spannung an das kräftige Armbrustschloss abgegeben wurde. Dennoch wurde, im Unterschied zu einer Feuerwaffe, noch menschliche Muskelkraft benötigt, um eine Armbrust zu spannen. Anfangs geschah das Spannen noch über die Zugkraft des stärkeren Beines, später wurden in Europa Hakenrolle, Spannhebel und Winde eingesetzt.<sup>214</sup>

Die Armbrust stammt wahrscheinlich von dem antiken griechischen „Gastraphetes“ oder „Bauchspanner“ (siehe Abbildung 9) ab, welcher auch in Rom und in China verwendet wurde. Im 3. Jahrhundert vor Christus beschrieb Philon von Byzanz als einer der Ersten diesen Typus. Der Armbrusttyp erscheint auch in den Überlieferungen von Heron von Alexandrien.<sup>215</sup> In Europa scheint die Armbrust erst ab dem 11. Jahrhundert an Bedeutung gewonnen zu haben. Mögliche Vorgängerkonstruktionen aus dem 5. bis 10. Jahrhundert sind aufgrund des hohen



**Abbildung 9:** Bauchspanner oder Gastraphetes. – a) Schieber mit Pfeilrinne; b) Bogenarm; c) Schloss; d) Pfeil; e) Zahnstange; f) Bauchstütze; g) Sperrklinge, Riegel, Vorsteher; h) Abzug; i) Klaue

(Abb.: Harmuth E., Glossarium Armorum, Fernwaffen/Harmuth E. 1975, Abb. 7)

technischen Standards nicht auszuschließen. Ab 1012 sind Armbrustschützen aufgrund ihrer Erwähnungen in Soldlisten nachgewiesen. Besonders „Genueser Armbrustschützen“ wurden zu einem Begriff in der militärischen Überlieferung und zählten zu den bekanntesten Armbrustherstellern und -schützen. War die Waffe in den Kreuzzügen noch ein beliebtes Werkzeug, wurde ihr Einsatz 1139 vom Papst verboten und konnte zur Exkommunikation

<sup>213</sup> DeVries K. 1992, 39

<sup>214</sup> Harmuth E. 1975, 11

<sup>215</sup> Harmuth E. 1975, 18

führen.<sup>216</sup> Auch auf der Seite der Engländer verbreitete sich die Armbrust zunächst. Richard I. (1189-1199) soll die Armbrust gegen Frankreich eingesetzt und sie auch persönlich genützt haben. War die Armbrust in den Jahren 1200 bis 1460 die bevorzugte Fernwaffe in Kontinentaleuropa, so wurde sie am Ende des 13. Jahrhunderts in England durch den Langbogen ersetzt. Ab 1340 trugen englische Soldaten nur noch Langbögen in die Schlacht. Die Hornarmbrust der Franzosen konnte aufgrund der durch den Regen erschlafften Sehne nicht richtig gespannt werden.<sup>217</sup> Die ab 1200 auftretende Hornbogenarmbrust erhielt ihre Bezeichnung aufgrund des Kompositbogens im D-Querschnitt. Sie war aus einer Sehnenmasse aufgebaut, die einen Hornkern umhüllte, war jedoch auch sehr witterungsanfällig, da die Sehnenmasse aus mehreren, in wasserlöslichem Leim getränkten, tierischen Sehnenmaterialien bestand.<sup>218</sup> Vor allem die venezianischen Armbrustmacher schätzten den Typ sehr. Viele Statuten aus dem 13. und 14. Jahrhundert bezogen sich vorwiegend auf die Herstellung der Hornarmbrust. Die Armbrustherstellung im Gebiet des heutigen Spanien wurde auch von den Franzosen sehr geschätzt. In Deutschland stammen die frühesten Nachweise (1275) des Typs aus dem oberrheinischen Freiburg.<sup>219</sup>

Neuere Armbrüste mit einem Stahlbogen, deren Sehnen eng aneinandergespreßt waren, sollen nach einigen Autoren die feuchte Witterung überstanden haben.<sup>220</sup> Stahlbögen speichern allerdings viel weniger Energie als Hornbögen, was mit einer Verringerung der Schussweite und Durchschlagskraft einhergeht.<sup>221</sup> Die Hornbogenarmbrust und die Stahlbogen-Windarmbrust weisen ballistische Vorteile gegenüber dem Langbogen auf. Im Vergleich zum englischen Langbogen war die Armbrust in der Schussfolge deutlich langsamer, wies aber eine sehr hohe Durchschlagskraft auf. Ein Bolzen konnte durch den Aufschlag einen Mann aus dem Gleichgewicht bringen. Aus geringer Distanz durchdrang die Armbrust jede Rüstung. Eine 7 kg schwere Armbrust konnte pro Minute einmal abgeschossen werden. Mit dem Langbogen konnte, bei sauberem Zielen, bis zu sechsmal ein Pfeil verschossen werden. Ein weiterer Vorteil



**Abbildung 10:** Armbrustschütze bei einer Belagerung um 1250

(Richter H. 2017, Abb. 3)

<sup>216</sup> Harmuth E. 1975, 21

<sup>217</sup> DeVries K. 1992, 40, 41, 42; Harmuth E. 1975, 17-22, 29-31

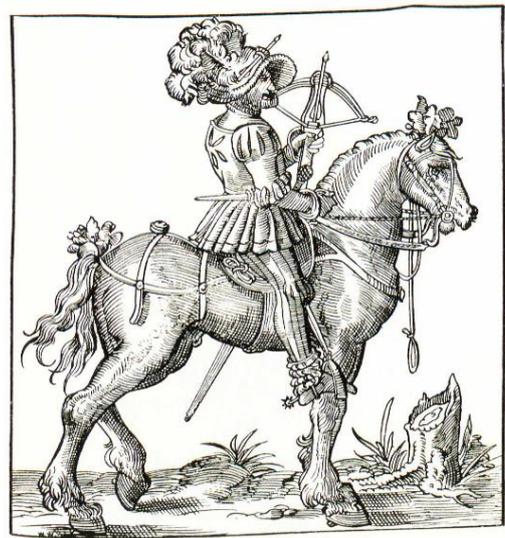
<sup>218</sup> Richter H. 2017, 177, 178

<sup>219</sup> Richter H. 2017, 17

<sup>220</sup> Harmuth E. 1975, 34

<sup>221</sup> Bichler A. 2017, 183

lag in der Möglichkeit, die Waffe lange gespannt zu halten. So war es einfach, auf einen, hinter der Verschanzung auftauchenden, Kopf zu warten und auf ihn zu schießen (siehe Abbildung 10). Durch eine geeignete Konstruktion konnte die Durchschlagskraft noch weiter gesteigert werden. Im offenen Kampf wurden Armbrustschützen mit einem großen Setzschild aus Holz und Haut versehen. Oft dienten ihnen auch ein eigener Schildknecht und sogar ein Spannknecht auf dem Schlachtfeld. Um seine geringe Schussgeschwindigkeit zu erhöhen, hatte der Schütze zudem mehrere Armbrüste. Das war jedoch deutlich kostenintensiver, als mehrere Bogenschützen einzustellen. Doch war die Armbrust im Einsatz in der Festung deutlich handlicher als der Bogen: Man konnte den Schuss durch kleine Gucklöcher, niedrige Kellerräume und kleine Schießscharten ausführen. Schießscharten, auch „Arbalestina“ genannt, sind ein deutlicher Hinweis auf den Einsatz von Armbrüsten, die bei einer Raumhöhe von 1,83 m problemlos gehandhabt werden konnten. Ein Bogenschütze brauchte hingegen eine Mindesthöhe von 2,13 m, um einen Pfeil zu verschießen.<sup>222</sup> Des Weiteren musste der Schütze weder über besondere Kraft, noch über eine spezielle Ausbildung verfügen.<sup>223</sup> Die Handlichkeit der Waffe brachte auch den Vorteil mit sich, dass sie von einem Pferderücken aus abgeschossen werden konnte (siehe Abbildung 11). Im 14. und frühen 15. Jahrhundert wurden berittene Schützen häufig auch in der Schlacht oder gar als Leibgarde eingesetzt. Ab 1522 wurden Armbrüste nur noch gelegentlich auf Kriegsschiffen und in der Belagerung eingesetzt.<sup>224</sup>



**Abbildung 11:** Berittener Armbrustschütze  
(Harmuth E. 1975, Abb. 45)

<sup>222</sup> Harmuth E. 1975, 34, 38

<sup>223</sup> Diehl D., Donnelly M. 2006, 84, 85

<sup>224</sup> Harmuth E. 1975, 38, 39, 40

#### 4.2.1. Einteilung der Armbrust nach ihrer Leistung

Bei der Benennung des Armbrusttyps war es oft üblich, einzelne Teile für die Bezeichnung der Waffe zu setzen. Nach Größe und Leistung kann die Armbrust in vier Gruppen gegliedert werden.<sup>225</sup>

1. Die erste Gattung der Armbrüste heißt *Rüstung* oder *Wallarmbrust*. Sie wurde ausschließlich als Kriegswaffe verwendet und konnte von einem Mann noch getragen werden. Häufig jedoch wurde sie von einer Brustwehr oder auf einem Dreifuß liegend, abgefeuert. Sie hatte einen 6 kg schweren Horn- oder Stahlbogen. Die Bolzen waren bis zu 60 cm lang und über 100 g schwer. Das Gewicht der Armbrust betrug etwa 12 kg, dabei war die Säule beziehungsweise Rüstung gleich schwer wie der Bogen.
2. Die zweite Armbrust heißt *halbe Rüstung* und war die am weitesten verbreitete. Sie kam neben dem Gebrauch im Krieg auch als Jagdwaffe zum Einsatz. Ihr Gesamtgewicht betrug ca. 6 kg. Der Bogen hatte ein Gewicht von 3 kg, dieses konnte aber um 1 kg schwanken. Die Bolzen waren ca. 39 cm lang und hatten, um einen Drall zu erzeugen, zwei schräg stehende „Federn“.
3. Die Armbrust, die rein für das Scheibenschießen oder für die Kleinwildjagd zum Einsatz kam, heißt *Viertelrüstung* oder *Schnepper*. Sie hatte ein Bogengewicht von etwa 1 kg, welches extrem schwankte, und es konnten sowohl Bolzen als auch Kugeln abgeschossen werden.
4. Die Armbrüste der letzten Gattung besaßen ein Bogengewicht von nur ½ kg. Bekannt sind sie als *Kleinschnepper* oder auch *Balestrino* und *Pistolenschnepper*. Im Unterschied zu jenen Armbrüsten, welche lediglich Verwendung als Spielzeug fanden, waren diese „echten Waffen“ sehr heimtückisch.<sup>226</sup>

Für die Belagerung der Burg Falkenberg kommt am ehesten die *halbe Rüstung* infrage. Dafür sprechen auch die aufgefundene Geschosspitzen (siehe Kapitel 7.1. „Fernwaffen“).

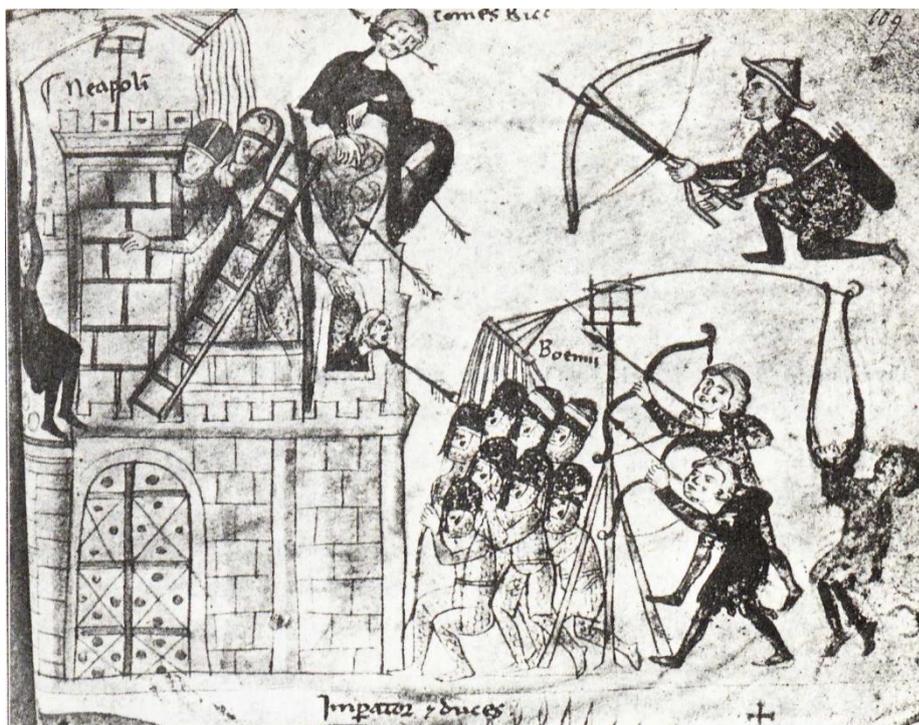
---

<sup>225</sup> Harmuth E. 1975, 69, 70

<sup>226</sup> Harmuth E. 1975, 69, 70

#### 4.2.2. Historisch überlieferte Schussweiten einer Armbrust

Die Schussweite von Armbrüsten ist in der *Dunstable Chronic* historisch zuverlässig überliefert. König Heinrich V. (1387-1422) schreibt, dass er sich der Stadt Rouen bis auf eine Entfernung von 40 Ruten, was ca. 201 m sind, oder innerhalb des Bolzenschusses einer Armbrust näherte. Aufgrund des Ausdrucks „innerhalb des Bolzenschusses einer Armbrust“ kann angenommen werden, dass die Schussreichweite einer Armbrust mehr als 201 m betrug. Im Jahre 1435, so berichtet F. Joetze, wurde bei einem Wettbewerb im Armbrustschießen auf dem zugefrorenen Bodensee sogar eine durchschnittliche Reichweite von 333 m erreicht. Einem englischen Langbogenschützen im 14. Jahrhundert war es hingegen nicht möglich, Entfernungen von 302 m zu überwinden.<sup>227</sup> Im 15. Jahrhundert konnte eine Kriegsarmbrust bei einem Abschusswinkel von 45° einen Bolzen bis zu 347 m weit schießen. Die ideale Entfernung zum Ziel betrug, bei einer horizontalen Flugbahn, 60-64 m. Aufgrund des etwas aufgerichteten Kopfs des am Lauf liegenden Bolzens kann jedoch nicht von einer wirklich horizontalen Flugbahn gesprochen werden. Es wurde allgemein von einem leichten Anstieg der Flugbahn ausgegangen. Dabei trafen die Bolzen so präzise, dass bei einem Kopf, welcher 46 m entfernt war, immer noch das Kinn getroffen werden konnte, obwohl die Stirn anvisiert wurde.<sup>228</sup>



**Abbildung 12:** Romanischer Armbrustschütze aus dem Codex 120 der Stadtbibliothek Bern. Die Abbildung zeigt unter anderem einen im Kopf getroffenen Belagerten

(Harmuth E. 1975, Abb. 13)

<sup>227</sup> Harmuth E. 1975, 60

<sup>228</sup> Harmuth E. 1975, 72

### 4.3. Kriegsmaschinen, die Artillerie des Mittelalters

Am deutlichsten kann der zu einem bestimmten Zeitpunkt vorherrschende Wissensstand anhand der jeweils aktuellen Kriegstechnik dokumentiert werden. Bei einem Transport von Kriegsmaschinen wurden, aufgrund der Unhandlichkeit, nur die wichtigsten mechanischen Teile mitgeführt und das Gerät wurde vor Ort fertiggestellt.<sup>229</sup> Historisch waren die ersten Menschen, die Artillerie erfolgreich einsetzten, die Griechen. Ein großer Bogen wurde auf einem Holzbalken fixiert, und über eine Laufschiene konnten große Bolzen verschossen werden. Die Römer konstruierten aufbauend auf dem Wissen der Griechen Katapulte, die sie über die Jahre hinweg deutlich verbesserten.<sup>230</sup>

Leider lässt sich, aufgrund des veralteten Begriffsverständnisses, welches keine Begriffsnormierung verlangte, manchmal unmöglich ausmachen, welche Art von Vorrichtung ein Autor in seiner Überlieferung tatsächlich meinte. Auch die mechanischen Beschreibungen lassen, aus unserer heutigen Sicht, „zu wünschen“ übrig. Wahrscheinlich lässt dies auf den allgemein üblichen Einsatz der Geschütze und die Tatsache schließen, dass das praktische Anwendungswissen mündlich beziehungsweise durch praktisches Erlernen am Gerät vermittelt wurde.<sup>231</sup>

Die Begriffe *Katapult* und *Ballista* sind gängige Bezeichnungen mittelalterlicher Geschütze. Beide Begriffe wurden sowohl für Maschinen mit Munition aus Stein als auch für Maschinen mit Pfeilmunition verwendet. Am besten lässt sich daher eine Gliederung über den Antriebsmechanismus vornehmen:

- Zugkraft
- Drehung (Torsion)
- Gegengewichte

Zugspannmaschinen funktionieren wie überdimensionale Armbrüste. Unter die Belagerungsgeräte mit Drehungsmechanismus fällt der *Onager* oder *Mange*, der sowohl als Katapult als auch als *Ballista* bezeichnet wird. Als Gegengewichtsmaschine wird vor allem das *Trebuchet* beziehungsweise die *Blide*, bezeichnet.<sup>232</sup>

---

<sup>229</sup> Diehl D., Donnelly M. 2006, 104

<sup>230</sup> Chevedden P. E. 1995, 135

<sup>231</sup> Diehl D., Donnelly M. 2006, 105

<sup>232</sup> Diehl D., Donnelly M. 2006, 106

### **4.3.1. Zugspanmaschinen**

Aufgrund der natürlichen Fähigkeit des Holzes, sich in seine Ausgangsposition zurückzusetzen, konnten Zugspanmaschinen funktionieren. Das Prinzip lässt sich ähnlich dem des Langbogens beschreiben: Sie funktionierten wie überdimensionale Armbrüste und ähnelten in ihrer Form einer Ballista. Technisch lässt sich ihre Funktionsweise am besten durch den Vergleich mit einem zurückgebogenen Lineal, das durch das Zurückschnellen in die Ausgangsposition Radiergummis oder Kügelchen aus Papier verschießt, erklären. Eine bekannte Variante stammt wohl von Leonardo da Vinci und lässt auf große Beliebtheit schließen, wenngleich es ihr an Wirksamkeit fehlte: Das Geschütz konnte ein Geschoss nur wenige Meter weit verschießen. Eine populäre Form von Zugspanmaschinen ist auch aus den Hollywoodfilmen bekannt: Dabei wird ein Baumstamm mit Hilfe von Seilen zurückgebogen und die Baumkrone mit Steinen beladen, welche verschleudert werden sollen, wenn der Baum losgelassen wird und in seine ursprüngliche Position zurückschnellt. Diese Variante in der Realität anzutreffen, ist jedoch eher unwahrscheinlich.<sup>233</sup>

### **4.3.2. Torsionsgeschütze**

Anders als bei einer Zugspanmaschine, erhalten jene mit Drehungsmechanismus betriebenen Maschinen ihre Geschossenergie aus, gegen die Schussrichtung gedrehten, Sehnenbündeln. Die Belastbarkeit des, auf dem Prinzip der Bogenspannung funktionierenden, Geschützes war durch das Material des Bogenarmes vorgegeben. Es wird dabei eine zweite Komponente für die Spannung benötigt. Diese wird durch eine, aus mehreren Strängen zusammengedrehte, elastische Bogensehne erzeugt. Auf Grundlage dieses Mechanismus wurden im hellenistischen und römischen Zeitalter zweiarmige Pfeil- und Kugelballisten entworfen.<sup>234</sup>

### **4.3.3. Ballisten**

Zu den effektivsten Waffen bei einer Belagerung zählten wohl die Ballisten. Sie arbeiteten nicht nur exakt, sondern waren auch leicht transportabel. Zudem konnten sie auch auf Türmen platziert werden, um eine Befestigung zu verteidigen. Von erhöhten Punkten aus stellten sie so eine große Gefahr für feindliche Maschinen und Belagerungstürme dar.<sup>235</sup>

Das Grundgerüst für die Konstruktion bildete ein schwerer rechteckiger, senkrecht gestellter hölzerner Rahmen. Dieser wurde in drei kleinere Rahmen unterteilt. In den beiden äußeren

---

<sup>233</sup> Diehl D., Donnelly M. 2006, 107, 108

<sup>234</sup> Schmidtchen V. 1990, 151

<sup>235</sup> Diehl D., Donnelly M. 2006, 111, 112

Rahmen wurden oben und unten bronzene Spannbüchsen eingelassen. Über diese liefen mehrere, dicht nebeneinanderliegende Sehnenstränge. Zwischen den Hauptsträngen wurden starre hölzerne Arme eingeschoben. Die äußeren Enden waren durch eine verstärkte Bogensehne miteinander verbunden. Um den Winkel zu vergrößern, bildete die Konstruktion innerhalb des Rahmens eine V-Form.<sup>236</sup>

Um eine Balliste zu spannen, wurde die Bogensehne mit Hilfe einer Windenkonstruktion über eine Schiene nach hinten gezogen, bis sie in einer Sperrklinke einrastete. Dabei wurden die Sehnenbündel gegen die Schussrichtung gedreht, wodurch eine hohe Spannung erzeugt wurde.<sup>237</sup> Bei neueren Varianten konnten mehrere Seiten über ein Gerüst gespannt werden, um so einen Gleiter nach vorne zu schieben, bis die Sehne in einen Abzug einschnappte. Erst danach wurde für den Schuss die Struktur mit einem Hebel auf Spannung nach hinten gezogen.<sup>238</sup>

Das unterschiedliche Anspannen der Seitenbündel konnte zu Problemen in der Handhabung führen. Auch aufgrund der Witterungsunterschiede konnte sich das Material der Sehnenbündel verändern. Optimale Spannung ließ sich durch einen Ton, welchen die Sehnenbündel bei einem kurzen Anreißen der Holzarme erzeugten, feststellen.<sup>239</sup>

Aufgrund der fehlenden Konstrukteure und Bedienungsmannschaften in Mitteleuropa stagnierte die Entwicklung der Balliste. Zudem gab es wahrscheinlich wegen des Reiterheeres keinen Bedarf an schweren Artilleriegeschützen. Der Vorteil einer optimalen Beweglichkeit des Heers wurde durch das Mitführen der großen Maschinen im Tross zu stark geschwächt. Ballisten waren zwar perfekt geeignet, um den Feind in Deckung zu zwingen. Weniger geeignet waren sie aber, um ein bewegliches Ziel zu treffen.<sup>240</sup>

In Europa ging die Einführung der Waffe nur mäßig voran. Konstrukteure kannten weitgehend die Geschütze nur aus Beschreibungen. Die Bezeichnung *Springalt* ist erst ab dem 14. Jahrhundert gesichert belegt. Deren Einsatz war vielseitig. Sie waren sowohl in der Verteidigung als auch im Feldheer im Einsatz. In Reichweite und Zielgenauigkeit waren sie der schweren Wallarmbrust überlegen. Nachteile zeigten sich aber in ihrer Witterungsunbeständigkeit und der raschen Abnutzung bei wiederholtem Einsatz. In Gebieten mit idealen Wetterbedingungen, in Südeuropa und dem Vorderen Orient, war sie vom 4.

---

<sup>236</sup> Schmidtchen V. 1990, 152

<sup>237</sup> Schmidtchen V. 1990, 152

<sup>238</sup> Warry J. 1981, 178

<sup>239</sup> Schmidtchen V. 1990, 153

<sup>240</sup> Schmidtchen V. 1990, 154

Jahrhundert vor Christus an bis zum Aufkommen der Feuerwaffen im 14. Jahrhundert als beliebteste Fernwaffe in Gebrauch.<sup>241</sup>

#### 4.3.4. Onager und Mange

Ähnlich wie bei den Ballisten, beruht auch die *Onager* auf Torsion. Die Bezeichnung des einarmigen Wurfgeschützes stammt von den römischen Legionären. Diese umschrieben mit dem Begriff *Onager* die ruckartige Bewegung beim Abschuss, die an das Bocken eines in Vorderasien beheimateten *Onagers*, einer Wildeselart, erinnert.<sup>242</sup> Ein *Onager* erreichte, je nachdem wie groß das Geschütz war, Wurfreichweiten von 100 bis 350 m. Um den Schuss vorzubereiten, wurde ein Wurfarm mit Tauwerken über eine Spannbuchse gegen die Wurfriechung gezogen und bei einem Winkel von 35 Grad in Position gehalten. Beim Lösen einer Sperrklinke schnellte der Wurfarm in seine Ausgangslage von 70 Grad zurück, wobei das Geschoss verschossen wurde.<sup>243</sup>

Mit dem Untergang des Römischen Reiches wurden Torsionsgeschütze in Reichweite und Geschossgewicht erheblich verbessert. Das neue einarmige Wurfgeschütz wurde mit dem Namen *Mange* bezeichnet.<sup>244</sup> Die Bezeichnung stammt vielleicht aus dem Griechischen *mangano* und bedeutet so viel wie „drücken“ oder „zerquetschen“.<sup>245</sup> Genau wie der *Onager* besaß die *Mange* als Grundgerüst eine Rahmenkonstruktion, jedoch weist das „modernere“ Geschütz eine Art Löffel für das Geschoss am oberen Ende des Wurfarms auf. Der Wurfarm selbst war, über ein Widerlager mit seinem unteren Ende im Torsionsstrang montiert. Hier wurde zum Schutz vor Beschädigungen durch den Aufprall ein Polsterkissen angebracht. Zusätzlich war der Wurfarm durch Wickelungen mit Tauwerk geschützt. Er bewegte sich beim Wurf in einem 90-Grad-Bogen nach oben, wobei das Geschoss den Löffel bereits bei einem Winkel von 60° verließ. So konnten Entfernungen von bis zu 400 m erreicht werden.<sup>246</sup>

Anzumerken ist, dass die Waffe ausschließlich als Belagerungsgeschütz zum Einsatz kam. Der Vorteil lag im Flächenschaden und dass die *Mange* auf beiden Seiten an einem festen Platz stationiert werden konnte. Da die Konstruktion sehr leicht war, konnten solche Maschinen gleichzeitig in großer Zahl zum Einsatz kommen.<sup>247</sup>

---

<sup>241</sup> Diehl D., Donnelly M. 2006, 112; Schmidtchen V. 1990, 154

<sup>242</sup> Schmidtchen V. 1990, 157

<sup>243</sup> Schmidtchen V. 1990, 157

<sup>244</sup> Schmidtchen V. 1990, 159

<sup>245</sup> Bradbury J. 1992, 253

<sup>246</sup> Schmidtchen V. 1990, 159

<sup>247</sup> Schmidtchen V. 1990, 159

#### 4.3.5. Gegengewichtsantrieb – Blide bzw. Trebuchet

Wurfgeschütze mit einem Gegengewichtsantrieb erscheinen unter mehreren Namen. Diese als *Bliden* beziehungsweise *Tribok*, im Französischen auch *Trebuchet* genannt, wirkungsvollste schwere Waffe des mittelalterlichen Artilleriearsenals stellt den Gebrauch des Hebelgesetzes mustergültig dar.<sup>248</sup>

„Gleich einer Wippe, mit unterschiedlich langen Armen, lag der längere Arm – an dem sich die Schlinge zur Geschoßaufnahme befand – in seiner Ausgangsstellung, bis der kurze Arm des Hebels von einem Gegengewicht [...] ruckartig herabbewegt wurde. Der lange Arm schnellte hierdurch herauf und sein Ende beschrieb eine Kreisbahn, die die des kleinen Armes um so viel übertraf, wie diese länger war als er. Im gleichen Verhältnis wuchsen dabei auch die Geschwindigkeit und Beschleunigung.“<sup>249</sup>

Ottokar schreibt in seiner Chronik über vier Bliden, die vor der Burg Falkenberg aufgestellt wurden und diese Tag und Nacht mit Steinen bewarfen. Das Wort *Blide* kann, nach *Mittelhochdeutsches Wörterbuch* auch mit *Fröhlichkeit* und *Freude* übersetzt werden.<sup>250</sup> Es könnte sich dabei um eine typische Soldatenbezeichnung oder Abkürzung eines längeren Wortes handeln. Dafür würde am ehesten das Wort *Blidhilde* in Frage kommen.<sup>251</sup> „Diese Verbindung besteht aus den althochdeutschen Wörtern *blidi* (froh, munter) und *hiltja* (Kampf).“<sup>252</sup> Der Wortursprung *Blide* hatte zudem verschiedene Ausformungen wie *Byde*, *Blidha*, *Bidda*, *Biffa*, *Bleide* oder *Pleite*. Der analog dazu verwendete Begriff *Trebuchet* ist ein guter Hinweis auf ein Hebelwurfgesetz. Auch hier zeigen sich unterschiedliche Ausführungen und die Wortherkunft wird im Allgemeinen dem romanischen *trabucare* beziehungsweise *trebucher* zugewiesen. Diese Wörter werden mit „niederschmettern“ oder „umstürzen“ übersetzt, ein Hinweis auf den sich um die eigene Achse drehenden Hebel des Geschützes. Schwierig scheint eine Einordnung der Herkunft des deutschen Pendant, das sich als *Tribock*, *Dribock* oder *Treibock* finden lässt. Diese Bezeichnungen lassen sich auf das französische Wort *Trebuchet* zurückführen, doch lässt sich auch eine Verbindung zu dem naheliegenden „Dreibein“ herstellen.<sup>253</sup>

---

<sup>248</sup> Schmidtchen V. 1990, 133

<sup>249</sup> Feuerle M. 2005, 15

<sup>250</sup> <http://mhdwb-online.de/wb.php?buchstabe=B&portion=2960> [Stand: 21.02.2019]

<sup>251</sup> Feuerle M. 2005, 34

<sup>252</sup> Feuerle M. 2005, 34

<sup>253</sup> Feuerle M. 2005, 35, 36, 37

Die Entwicklungsgeschichte der Gegengewichtsblide ist nicht sicher nachgewiesen, genauso wenig wie ein überliefertes Konstruktions- und Funktionsprinzip.<sup>254</sup> Gesichert ist nur eine weiterführende Nutzung parallel zu den Feuerwaffen im 16. Jahrhundert, was für die hohe Effizienz des Wurfgeschützes spricht.<sup>255</sup>

Die erste *Blide* entstand in China zwischen dem 5. und 3. Jahrhundert vor Christus<sup>256</sup>, während der Sung-Epoche<sup>257</sup>. Von hier aus verbreitete sich die Waffe über den islamischen Kulturraum nach Westen.<sup>258</sup> Erste schriftliche Überlieferungen in Europa lassen sich ab dem 11. Jahrhundert nachweisen, wohingegen der erste Einsatz erst ab dem 12. Jahrhundert sicher belegt ist.<sup>259</sup> In historischen Schriften finden sich unterschiedliche Formen von Bliden. Im Wesentlichen wies die Waffe einen Drehpunkt auf, bei dem ein rotierender Balken in einer massiven Balkenkonstruktion montiert wurde. An dem längeren Ende des Balkens befand sich eine Schlinge, in die ein Projektil, meist aus Stein, gelegt wurde. Bei den älteren Formen, belegt bis ins 12. Jahrhundert, zog ein Team von 40 bis 250 Menschen an Seilen, die am kürzeren Ende des rotierenden Balkens befestigt wurden.<sup>260</sup> Das Geschoss wurde durch den abwärts gerichteten, gleichzeitigen Zug der Mannschaft und das dadurch nach oben geschleuderte längere Ende des Balkens verschossen.<sup>261</sup> Die maximale Größe der Bedienungsmannschaft, besonders bei größeren Geschützen, konnte aufgrund der notwendigen Disziplin schnell ihre Grenzen finden. Zudem ergab sich auch ein mechanisches Problem im Einsatz der älteren Blidenformen.<sup>262</sup> So wurde ab der Mitte des 12. Jahrhunderts, ausgehend vom mediterranen Raum, die Gegengewichtsblide entwickelt. Bei dieser „modernen“ Konstruktion wurden die von der Mannschaft bedienten Zugseile mit einem schweren Gewicht ausgetauscht. Meist bestand das Gewicht aus einem Holzkasten, der mit Sand oder Steinen gefüllt wurde. Das Gewicht hatte nicht nur den Vorteil, die Dimensionierung zu vergrößern, es entfiel auch der Nachteil eines potenziell untrainierten, nicht im Einklang arbeitenden Teams. Der längere Arm wurde nun durch das Loslösen eines Befestigungshakens und durch das schwere Gegengewicht (ähnlich einer Waage) nach oben geschleudert.<sup>263</sup> Ab dem 15. Jahrhundert wurde durch eine verstellbare Länge der Schlinge eine Regulierung der Reichweite möglich. Die maximale Schussdistanz einer Gegengewichtsblide lag, bei einem ca. 90 kg schweren Geschoss, bei ca.

---

<sup>254</sup> Bradbury J. 1992, 259

<sup>255</sup> Schmidtchen V. 1990, 161

<sup>256</sup> DeVries K. 1992, 133

<sup>257</sup> Schmidtchen V. 1990, 161

<sup>258</sup> Bradbury J. 1992, 261

<sup>259</sup> Schmidtchen V. 1990, 161

<sup>260</sup> DeVries K. 1992, 133

<sup>261</sup> Bradbury J. 1992, 262

<sup>262</sup> Feuerle M. 2005, 56

<sup>263</sup> Bradbury J. 1992, 262

300 m.<sup>264</sup> Allerdings lassen sich in den Geschichtsquellen kaum genaue Angaben zu den tatsächlich erreichten Distanzen finden. Das Wissen über die technische Leistungsfähigkeit ist allerdings wichtig für eine militärische Vorgehensweise. Teilweise kann bei der Betrachtung zeitgenössischer Quellen ungefähr auf Wurfreichweite und Geschossgewichte geschlossen werden.<sup>265</sup> Während der Belagerung Kölns durch den Erzbischof Konrad von Hochstaden im Jahre 1257 traf ein Geschoss, welches von einer Blide jenseits des Rheins geschleudert wurde, ein Gebäude am Rotenberg, einer Gasse zwischen dem Rhein und dem Heumarkt. Das entsprach einer Wurfweite von 450 m. Es handelte sich aber nur um ein geringes Geschossgewicht, worauf eine spöttische Bemerkung darüber, dass nur wenige schieferne Dachpfannen beschädigt wurden, hindeutet.<sup>266</sup> Allerdings ist auch darauf hinzuweisen, dass der Chronist ein Parteigänger Kölns war.<sup>267</sup>

Während der zweijährigen Belagerung (1247/48) der Burg Thurant, an der Mosel gelegen, durch den Erzbischof von Trierer, Arnold von Isenburg, wurde die Burg mehrheitlich von Bliden beschossen. Der Beschuss erfolgte von dem, heute noch so genannten, Bleidenberg aus, welcher die Burg um 50 m überhöht. Der Bleidenberg befindet sich etwa 450 m von der Burg entfernt. Die Burg wurde durch Kapitulation eingenommen, und zum Gedenken an den Sieg wurde auf dem Bleidenberg eine Wallfahrtskirche errichtet. Archäologische Untersuchungen förderten, neben latènezeitlichen Befunden, Überreste der Belagerungsanlage zutage. Es konnte „entlang der der Burg Thurant abgewandten Hangkante“<sup>268</sup> ein 12 m langer und 1,20 m breiter Mauerrest identifiziert werden. Während der archäologischen Untersuchung konnte auch der so genannte „Feldherrenhügel“ (20 m breit und 30 m lang) als mittelalterliche, 11 m hohe Aufschüttung interpretiert werden. Die Geschütze könnten auf der ebenen Fläche zwischen dem „Feldherrenhügel“ und einer Wallfahrtskapelle gestanden haben.<sup>269</sup>

Vergleichbare Reichweiten können anhand der topographischen Merkmale für die Belagerung der Harlyburg bei Vienenburg im Jahre 1291 und der Assenburg bei Wittmar in den Jahren 1255-1258 angenommen werden.<sup>270</sup>

Auch bei der Belagerung der Burg Eltz, in der östlichen Eifel im Tal des Elzbachs einem Zufluss der Mosel, kamen Bliden nachgewiesen zum Einsatz. Die Burg war vor dem Aufkommen von Gegengewichtsbliden in den Jahren ihrer Errichtung in ihrer Lage relativ

---

<sup>264</sup> DeVries K. 1992, 138

<sup>265</sup> Feuerle M. 2005, 87

<sup>266</sup> Feuerle M. 2005, 88

<sup>267</sup> <https://www.michael-kirchschlager.de/2015/04/bliden-im-einsatz-teil-7/> [Stand: 21.02.2019]

<sup>268</sup> Wagener O. 2007, 106

<sup>269</sup> Wagener O. 2007, 105, 106; Wagener O. 2006, 289, 290

<sup>270</sup> Feuerle M. 2005, 89

sicher vor Beschuss. Während der Belagerung zur Zeit der Eltzer Fehde (1331 bis 1336) war die Burg Eltz regelmäßig von der Burg Balden-Eltz, heute Trutz-Eltz, aus mittels Bliden beschossen worden. Die Burg Trutz-Eltz lag an einer, für eine Belagerung prägnanten Stelle, die die Burg Eltz in 200 m Entfernung um knapp 40 m überhöhte. Westlich der Burg Eltz kann eine weitere Belagerungsanlage ausgemacht werden. Die ebenfalls etwa 200 m entfernte „Alte Burg“ liegt auf derselben Höhe wie die belagerte Burg. Ein Sichtverhältnis war gegeben, da der von Südwesten herabsteigende Bergsporn etwas niedriger war.<sup>271</sup>

Eine Belagerungsburg, in etwa 400 m Entfernung zur Burg Wildenstein, Landkreis Miltenberg, konnte womöglich zum Schutz einer Blide erbaut worden sein. Trotz der Entfernung konnte das Ostsegment der Ringmauer zum Einsturz gebracht werden. Dies ermöglichte den Sieg durch ein Erstürmen der Burg.<sup>272</sup>

Die Frage nach der Bedienungsmannschaft, die sich aus Rittern, Soldaten und Ladeschützen zusammensetzte, wurde nur sehr selten in der Literatur behandelt, und dementsprechend schlecht ist die Quellenlage. Der Ladeschütze wurde durch ein besonderes Gewand deutlich von den Anderen abgegrenzt. Waren diese in den Quellen noch nicht namentlich genannt, belegen Stadtrechnungen aus dem 14. Jahrhundert eine Reihe von Baumeistern mit ihren Namen. Ihr Berufsstand wurde als Zimmermann angegeben. Zudem verfügten sie über eine große Anzahl an bezahlten Hilfskräften. Mit der Zeit wurde der Berufsstand jedoch spezialisiert. Der neue selbstständige Beruf eines *Blidenmeisters* wurde jedoch noch im 14. Jahrhundert mit dem Berufsstand der *Büchsenmeister* zusammengelegt. Zur Unterstützung waren ihnen aber weiterhin Zimmerleute unterstellt.<sup>273</sup>

Abschließend ist zu erwähnen, dass das Wurfgeschütz wegen seiner Effektivität (besonders gegen Mauern) über einen langen Zeitraum hinweg in Gebrauch war. Bliden wurden sogar noch parallel zum Pulvergeschütz in Schlachten und Belagerungen eingesetzt.<sup>274</sup> Trotz ihrer Effektivität wurden sie jedoch nie in großer Zahl eingesetzt. Sie waren eher eine schnelle Lösung, um die Mauer niederzureißen und die Belagerten zu demoralisieren. Oft wurden daher auch tote Tiere und Fäkalien als Geschosse genützt.<sup>275</sup>

---

<sup>271</sup> Wagener O., Schmidt A. H. 2013, 106-116

<sup>272</sup> Kirchschräger M. 2017, 114

<sup>273</sup> Feuerle M. 2005, 169, 170, 172

<sup>274</sup> J. Bradbury 1992, 265

<sup>275</sup> K. DeVries 1992, 139

## 4.4. Geschosse

### 4.4.1. Geschosspitzen

Mittelalterliche Pfeile mit Schäften, meist aus Eschen- oder Pappelholz, wiesen aufgrund ihrer großen Auszugskraft bei Längen zwischen 70 und 85 cm hohe Durchschlagskraft auf.<sup>276</sup> Auch die Bolzen bestanden, wie der Pfeil, aus einem Schaft und einer Spitze. Der Schaft war hier bei einer Länge von 30-40 cm deutlich kürzer und massiver ausgearbeitet.<sup>277</sup>

Da die Schäfte nur selten erhalten blieben, sind die häufigsten Fundmaterialien von Bögen und Armbrüsten deren Geschosspitzen (GS)<sup>278</sup>. Ausnahmen bilden dabei Pfeilfunde vom Lötschenpass VS und das Material aus einem Depotfund vom Schloss Habsburg AG. Leider bilden Schäftungen meist die einzigen Unterscheidungsmöglichkeiten zwischen Pfeilspitzen und Armbrustbolzen. Dies stellt in der Archäologie ein wesentliches Problem dar, weshalb in vielen Publikationen eine rein willkürliche Abgrenzung vorgenommen wird.<sup>279</sup>

Zu einer der gängigsten Unterscheidungsmöglichkeiten zählte das Gewicht. Demnach wurde das Gewicht einer Pfeilspitze bei höchstens 25 g festgelegt. Zu den Bolzeneisen wurden daher alle Spitzen gezählt, die schwerer als 25 g waren. Jedoch fand man im Material von Vergleichsfunden aus dem Depotfund von Schloss Habsburg und vom Lötschenpass auch Bolzen mit einem Gewicht von unter 25 g. Einige wiesen sogar ein Gewicht von nur 11,1 g auf. Es ist auch möglich, dass Pfeileisen als leichtere Bolzeneisen wiederverwendet wurden.<sup>280</sup>

Eine weitere Unterscheidung wurde oft anhand des Tüllendurchmessers vorgenommen, was jedoch zu keiner eindeutigen Zuteilung führen kann. Sowohl bei Pfeilen als auch bei Bolzen konnte eine Tüllenweite von 1-1,2 cm nachgewiesen werden.<sup>281</sup>

Auch die Frage nach ihrer Verwendung als Jagd- oder Kriegspfeile oder -bolzen ist nicht leicht zu beantworten. Mit Sicherheit kann ein Bolzen mit scharf geschliffener, kleiner, dreieckig-pyramidaler Spitze als Kriegsbolzen identifiziert werden. Aufgrund ihrer spitzen Form können solche Geschosspitzen leicht einen Kettenpanzer durchdringen. Auch der Brandbolzen erfuhr mit Sicherheit Verwendung im Krieg. Am ehesten nur für die Jagd in Verwendung waren

---

<sup>276</sup> Junkmanns J. 2013, 47

<sup>277</sup> Ruttkay A. 1976, 326

<sup>278</sup> Zu beachten ist die Tatsache, dass die Spitzen meist in Massenanfertigung produziert wurden, und die Qualität sehr unterschiedlich ausfiel. In England musste jeder Schütze seinen eigenen Bogen und ein Bündel von Pfeilen auf das Schlachtfeld mitnehmen. Ein Bündel kostete den Schützen bis zu fünf Tageslöhne, was die Bedeutung jedes einzelnen Pfeils deutlich machen sollte (Loades M. 2013, 18).

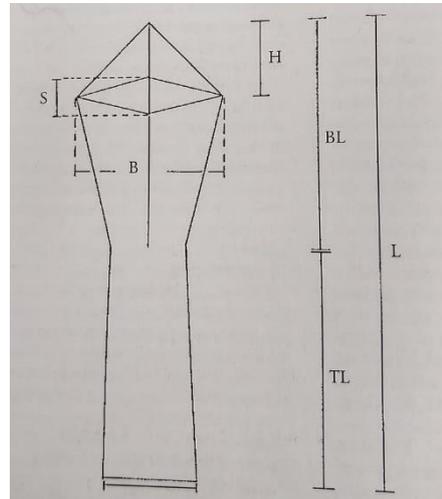
<sup>279</sup> Ruttkay A. 1976, 326; Zimmermann B. 2000, 20, 21

<sup>280</sup> Ruttkay A. 1976, 326; Zimmermann B. 2000, 20, 21

<sup>281</sup> Zimmermann B. 2000, 19-21, 25-27

flache, blattförmige Spitzen, die oft zusätzlich Widerhaken aufweisen konnten. Hallstattzeitliche und frühmittelalterliche Köcherfunde verweisen auf eine Vielzahl von unterschiedlichen mitgeführten Geschosspitzen. Je nach Art des Wildtieres kam ein anderer Formtyp zum Einsatz.<sup>282</sup>

Im Mittelalter traten hauptsächlich Geschosspitzen mit quadratischem, rhombischem und dreieckigem Blattquerschnitt auf. Zudem können Spitzen aufgrund ihrer Schäftung in zwei Gruppen eingeteilt werden. Es lassen sich Spitzen mit einer Tüllenschäftung und solche mit einer Dornschäftung finden.<sup>283</sup> Die Tüllenspitzen werden meist mit einem durch Tülle und Schaft getriebenen Nägelchen an den Schaft genietet. Die Befiederung war im Hochmittelalter noch mit Pech, spiralförmig, aufgeklebt. Später wurde Haut- oder Knochenleim benutzt. Die spiralförmige Befiederung sollte beim Flug einen Drall gewährleisten.<sup>284</sup>



**Abbildung 13:** Segmentierung einer Geschosspitze bestehend aus einem Blattteil (BL) und einem Tüllenkörper (TL) (Zimmermann B. 2000, 32)

Die Nutzung der Geschosspizentypen ist regional und zeitlich stark unterschiedlich. Waren im westeuropäischen Raum Geschosspitzen mit Tüllen am häufigsten vertreten, traten in Osteuropa häufiger solche mit einer Dornschäftung auf. Zudem kann, wie bereits erwähnt, auch anhand des Blattquerschnitts und des Geschossprofils (GS-Profil) unterschieden werden.<sup>285</sup> Eine Geschosspitze besteht aus einem Blatt und einer Tülle beziehungsweise einem Dorn (siehe Abbildung 13). Beim Übergang von Blatt zur Tülle kann als ein konisches oder gerades Übergangsstück eine Blattbasis festgestellt werden. Das GS-Profil wird über die äußere Form beschrieben. Der Blattquerschnitt wird hingegen über das Verhältnis von Breite und Tiefe angegeben. Der Blattquerschnitt auf Abbildung 13 kann als „rhombisch“ angesprochen werden.<sup>286</sup> Zeitlich lassen sich Tüllengeschosspitzen mit quadratischem und flachem Blattquerschnitt in den Zeitraum zwischen 7. und 12. Jahrhundert einordnen. Vom 12. bis ins 13./14. Jahrhundert, somit auch zur Zeit der Belagerung der Burg Falkenberg, traten in Westeuropa lanzettförmige Spitzen mit quadratischem und rhombischem Blattquerschnitt auf. Ab dem 13. bis ins 16. Jahrhundert waren vor allem rhombische Blattquerschnitte vertreten.

<sup>282</sup> Zimmermann B. 2000, 19-21, 25-27

<sup>283</sup> Zimmermann B. 2000, 19-21, 25-27

<sup>284</sup> Junkmanns J. 2013, 47

<sup>285</sup> Zimmermann B. 2000, 32, 84

<sup>286</sup> Zimmermann B. 2000, 32

Dorngeschossspitzen lassen sich in ähnlicher Weise datieren wie ihre Variante mit Tülle. Vom 12. bis ins 15. Jahrhundert traten vor allem weidenblattförmige Exemplare auf. Es ist anzumerken, dass, aufgrund ihrer Seltenheit im westeuropäischen Fundgut, die meisten Typen nur schwer zeitlich einzuordnen sind. Während des Zeitraums der Belagerung der Burg Falkenberg um 1299/1300 konnten sie jedoch durchaus auftreten.<sup>287</sup> Im osteuropäischen Raum gab es im 13. und 14. Jahrhundert vor allem Spitzen mit konischem Oberteil und quadratischem Querschnitt mit zylindrischem Unterteil und deutlich abgesetztem Schaftdorn sowie Geschosspitzen mit blattförmiger Schneide rhombischen Querschnitts mit einer zylindrischen Verjüngung zum Schaftdorn.<sup>288</sup> Diese lassen sich deutlich in den Metallfunden der Burg Falkenberg ausmachen (für eine genauere Klassifikation der im Falkenberger Material erhaltenen Spitzen siehe Kapitel 7. „Funde von der Falkenberg nach Funktion und Formtypus“).

---

<sup>287</sup> Zimmermann B. 2000, 71, 72, 78

<sup>288</sup> Ruttkay A. 1976, 331

#### 4.4.2. Geschosse aus Stein und Sonderformen

Artilleriegeschütze dienten nicht nur der Zerstörung von Mauern. Der Einschlag von Felsbrocken ließ die Erde erbeben und konnte so den Feind durch Angst demoralisieren. Durch kontinuierliches Bewerfen konnte das Steingefüge gelockert und die Mauer eingestürzt werden.<sup>289</sup>

Die Wahl der Geschosse wurde anhand der militärischen Zielsetzung getroffen. Die häufigste Form war das Verschleudern von Steinen. Die Steingröße richtete sich dabei nach der Leistungsfähigkeit des Geschützes und der Entfernung zum Ziel. Dabei lassen sich zwei Strategien unterscheiden: Zum Einem wurden Gegenstände direkt auf die Mauer geschleudert. Dabei sollten die Zinnen „abgekämmt“ oder die Mauer direkt zerstört werden. Zum Anderen wurden Gegenstände über die Mauer geworfen. Dabei wurde auf einen Sach- und Personenschaden im Inneren der Burg abgezielt. Natürlich hatte diese Strategie auch eine psychologische Wirkung.<sup>290</sup>

Um eine zielgerichtete Geschossplatzierung zu bewirken, wurden geeignete Findlinge oder Bruchsteine zurechtgeschlagen und somit grob an das erforderliche Gewicht angepasst. Erhaltene Geschosse weisen eine Vielzahl an Schlagstellen und eine annähernd runde Form auf. Das Beschlagen geschah oft direkt in unmittelbarer Nähe zum Belagerungsort. Im Unterschied zu den Geschossen einer Steinbüchse fehlte bei Bliden eine exakte Glättung. Auch waren Blidensteine im Vergleich dazu meist zu groß und unrund.<sup>291</sup> Archäologisch lassen sich solche zahlreich auf verschiedensten Ausgrabungen, in Burgmuseen oder vermauert finden. Meist wurden sie in unmittelbarer Nähe zur Belagerung, in Steinbrüchen, geschlagen. Im Gewicht schwanken sie zwischen 10 und 120 kg. Anhand des Gewichtes kann auch auf die Größe, Leistungsfähigkeit und Einsatzart der Blide geschlossen werden. Dabei wurden vier Blidenarten unterschieden:<sup>292</sup>

1. *Leichte Bliden* warfen Geschütze mit einem Steingewicht von zwischen 14 und 18 kg und kamen in der Abwehr gegnerischer Fernwaffen zum Einsatz.
2. *Mittelschwere Bliden* konnten bereits zum Zerstörungswerfen benutzt werden und schleuderten zwischen 24 bis 43 kg schwere Steine. Toranlagen, Mauern und Türme

---

<sup>289</sup> Diehl D., Donnelly M. 2006, 116

<sup>290</sup> Kirchschrager M. 2017, 113

<sup>291</sup> Feuerle M. 2005, 144, 151

<sup>292</sup> Kirchschrager M. 2017, 107-113

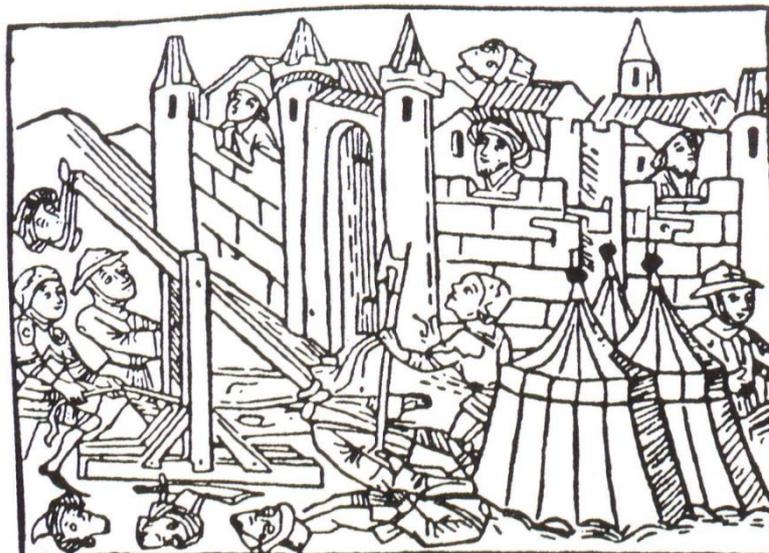
können mit Steinen, welche ein Gewicht von 60 kg aufwärts aufweisen, gebrochen werden.

3. *Halbschwere Bliden* wurde zum Breschenschlagen und Zerstörungswerfen eingesetzt.
4. *Schwere Bliden* konnten Steine mit einem Gewicht von 80 kg aufwärts verschießen.

Der größte Vorteil beim Einsatz einer Blide lag im Verschleudern von Geschossen, die über 100 kg schwer sein konnten. Bereits Maschinen, die mit Hilfe einer Kombination von Gegengewicht und Zugmannschaft betrieben wurden, konnten Steine mit einem Gewicht von über 100 kg werfen. Bei der Belagerung von Damietta im Nildelta, 1218, wurde ein 185 kg schweres Gewicht geworfen. Reine Gegengewichtsbliden, ohne Angaben von Distanzen, schleuderten angeblich bis zu 1000 kg. Bei der Belagerung von Homs im Winter 1248/1249 wurden Steine von bis zu 259 kg Gewicht verschossen.<sup>293</sup>

Es konnten aber auch stinkende Kadaver von Pferden, Schafen oder sogar Menschen über die Burgmauern geschleudert werden, um so Krankheiten unter den Verteidigern zu verbreiten.<sup>294</sup>

Um gegnerische Kräfte zu zerstreuen, kamen ab dem 13. Jahrhundert auch Feuergeschosse zum Einsatz. Der Gegner musste sich somit gleichzeitig sowohl um das Löschen des Feuers kümmern, als auch am Kampf teilnehmen. Zur psychologischen Kriegsführung zählte auch das Todwerfen von Gefangenen oder Gesandten. Bildquellen zeigen auch den Beschuss durch abgeschnittene Köpfe (siehe Abbildung 14).<sup>295</sup>



**Abbildung 14:** Belagerung Nikaias nach Robertus de Remigio. Zeigt den Verschuss von Köpfen. (Feuerle M. 2005, Abb. 119)

<sup>293</sup> Chevedden P. E. 1999, 37; Diehl D., Donnelly M. 2006, 116

<sup>294</sup> Diehl D., Donnelly M. 2006, 117

<sup>295</sup> Feuerle M. 2005, 155, 156, 157

## 5. Technische Daten zu Fernwaffen und ihre ballistische Leistung

Eine Ausführung bezüglich der Ballistik ist wichtig, um besser verstehen zu können, auf welche Art und Weise Fernwaffen funktionierten. Unter dem Begriff der Ballistik kann im Allgemeinen die „Lehre von der Bewegung geschossener oder geworfener bzw. geschleuderter Körper“ verstanden werden. Dabei werden die Kräfte bestimmt, die auf eine Geschossbahn, die ballistische Kurve, einwirken. Mit Hilfe des Begriffes „Flugbahn“ wird die Bahn, auf der ein Geschoss sich in der Luft fortbewegt, beschrieben. Die Grundlage der Berechnungen bildet die Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse „ $V_0$ “. Der nachfolgende Flugverlauf des Geschosses hängt von diversen Faktoren wie Richtung, Geschwindigkeit, Drehung, Luftwiderstand und Schwerkraft ab. All diese Umstände spielen eine wesentliche Rolle in ballistischen Berechnungen. Allein aufgrund der Schwerkraft senkt sich das Geschoss wieder, wodurch die Flugbahn oft als eine gleichmäßig gekrümmte Linie wiedergegeben wird. „Der Weg vom Abwurfpunkt bis zum Scheitelpunkt ist gleich dem Weg vom Scheitelpunkt bis zum Aufschlag.“<sup>296</sup> Da die ballistische Kurve aber auch durch den Luftwiderstand beeinflusst wird, wird die Vorwärtsbewegung gehemmt, weshalb bei der Betrachtung der ballistischen Kurve eher von einer ungleichmäßig gekrümmten Linie ausgegangen werden muss.<sup>297</sup>

Hier wird die Ballistik jener Fernwaffen behandelt, welche auch gesichert bei der Belagerung der Burg Falkenberg zum Einsatz kamen. Obwohl die Geschosspitzen aus der Privatsammlung eindeutig als Pfeilspitzen identifiziert wurden, wird auch auf die ballistischen Leistungen von Armbrüsten eingegangen werden. Laut mündlicher Information des Privatsammlers konnte nur eine Bolzenspitze, wahrscheinlich zur Verwendung für die Jagd, nahe der Ruine aufgefunden werden. Nach B. Zimmermann und A. Ruttkey können Geschosspitzen nur schwer eindeutig entweder einem Pfeil oder einem Bolzen zugewiesen werden (siehe Kapitel 4.4. „Geschosse“). Daher kann der Gebrauch von Armbrüsten, vor allem im ausgehenden 13. Jahrhundert, nicht ausgeschlossen werden.<sup>298</sup> Bei den schweren Geschützen wird hauptsächlich auf die Leistung der Bliden eingegangen, da diese in der Reimchronik besonders hervorgehoben werden. Sie weisen mit Sicherheit auch die größtmögliche Reichweite auf.

---

<sup>296</sup> Kirchschrager M. 2018, 76

<sup>297</sup> Kirchschrager M. 2018, 76

<sup>298</sup> Vgl. Ruttkey A. 1976, 326; Zimmermann B. 2000, 20, 21

## 5.1. Technische Daten zu Bögen und Pfeilen

Physikalisch betrachtet handelt es sich auch bei der Kombination von Mensch, Bogen und Pfeil um eine Maschine. Durch Muskelkraft wird der Bogen gespannt, wobei die aufgewandte Energie im Bogenstab gespeichert wird. Beim Lösen der Sehne wird die Energie zur Beschleunigung auf den Pfeil übertragen. In der Entwicklung eines Bogens sind vor allem Schussgeschwindigkeit, Schussweite und Durchschlagskraft des Pfeiles von Bedeutung.<sup>299</sup>

### 5.1.1. Leistung der Bögen

Die Einfachheit dieser Waffe ist nicht zu unterschätzen. Die Funktion des Bogens hängt von diversen Faktoren ab, die sich gegenseitig dynamisch beeinflussen. Unterschiedliche Anforderungen müssen je nach Bedingungen der Umwelt, der Anatomie des Schützen und dem Verwendungszweck erfüllt werden. Im Wesentlichen sollte die Geschwindigkeit des Pfeiles möglichst hoch sein, damit der Pfeil weit fliegen und eine möglichst hohe Durchschlagskraft erreichen kann. Die Flugbahn sollte dabei möglichst gerade ausfallen und ballistisch nur wenig die gerade Linie überhöhen. Eine zu geringe Geschwindigkeit verschafft nicht nur dem Gegner die Gelegenheit, auszuweichen, sondern verleiht möglicherweise auch dem Pfeil eine zu niedrige Reichweite. Eine wesentliche Rolle bei der Pfeilgeschwindigkeit spielen das Zuggewicht, welches in Pfund (1 lb = 0,456 kg) angegeben wird, und die Auszugslänge 25 g schwere Pfeile konnten beim Abschuss mit Bögen, die ein Zuggewicht von 13.6 bis 31.8 kg aufwiesen, bis zu 200 km/h erreichen. Da es hinderlich wäre, wenn der Bogen beim Schuss zerbricht, spielt auch die Bruchsicherheit eine wichtige Rolle beim Verschießen von Pfeilen.<sup>300</sup>

Die wichtigsten Faktoren, die das Verhalten eines Pfeiles im Flug bestimmen, sind die Geradheit und die Härte. Ein Pfeil, der krumm ausgeführt ist, fliegt nicht gerade. Ein zu weicher Pfeil weicht beim Schuss auf seiner Bahn nach rechts ab, ein zu harter Pfeil fliegt zu weit nach links. Einen weiteren Faktor für die Präzision stellt die Griffbreite, also die Stelle dar, an welcher der Pfeil beim Abschießen vorbeigleitet. Dabei weicht der angezogene Pfeil an der Spitze um die Hälfte der Bogenbreite von seiner idealen Abschussachse ab. Ideal würde der Weg des Pfeiles genau durch die Bogenmitte führen. Der Pfeil beschreibt beim Abschießen eine leichte Kurve um den Griff, um anschließend gerade weiterzufliegen. Abweichungen entstehen auch über unterschiedliche Stärken der Bogenarme. Bögen müssen daher feinjustiert

---

<sup>299</sup> Karger B. et al. 1998, 495, 496

<sup>300</sup> Junkmanns J. 2013, 54

werden. Eine zusätzliche Stabilisierung bekommt ein Pfeil auch durch die richtige Befiederung. So wird eine Drehung um die Längsachse bewirkt.<sup>301</sup>

Beim Betrachten der Effektivität kann zwischen zwei Faktoren unterschieden werden: Dem Vermögen des Bogens, möglichst viel Energie zu speichern, und seiner Fähigkeit, diese Energie auf den Pfeil zu übertragen. Die beim Spannen aufgewandte Muskelkraft wird direkt in die Geschwindigkeit des Pfeiles umgesetzt. Die Energie, die aufgewandt wird, wird über die Sehne auf die beiden Bogenenden übertragen, wobei die Enden nach hinten gebogen werden. Dabei wird durch die Deformation der Bogenarme Energie gespeichert. Die Energie wird also nicht direkt auf den Pfeil übertragen. Schon bei der Beschleunigung der Bogenarme und -sehne geht Energie verloren. Weitere Energie wird durch die Reibung der Sehne an den Fingern des Schützen beim Abschuss, durch die im Bogenkörper erzeugte Erschütterung und durch die Streckung der Sehne eingebüßt. Aufgrund des ungünstigen Zugwinkels bei Bögen unter 1,7 m kann es vorkommen, dass die Sehne am Ende des Auszuges mehr Kraft aufwenden muss.<sup>302</sup> Werden Bogenarme zu oft gebogen, kann aufgrund der dauerhaften Verformung der Holzzellen ein Verlust in der Energiespeicherung entstehen.<sup>303</sup>

Die Schussreichweite ist daher abhängig vom Zuggewicht und von Gewicht, Form und Größe der Pfeile. Rekonstruktionen ergaben eine potenzielle Reichweite von Langbögen zwischen 145 und 185 m (je nach Pfeilgewicht). Am weitesten flogen Pfeile mit schmaler konischer Spitze und kurz geschnittener Befiederung. Besonders gute Ergebnisse erzielte die mittelalterliche Pfeilspitze mit schlanker, vierkantiger Form aufgrund ihrer Aerodynamik.<sup>304</sup>

---

<sup>301</sup> Junkmanns J. 2013, 50

<sup>302</sup> Im Englischen wird dieses Phänomen „stacking“ genannt (Junkmanns J. 2013, 54).

<sup>303</sup> Junkmanns J. 2013, 49-67

<sup>304</sup> Junkmanns J. 2013, 49-67

### 5.1.2. Ballistik der Bögen

Es können grundsätzlich drei Phasen unterschieden werden:<sup>305</sup>

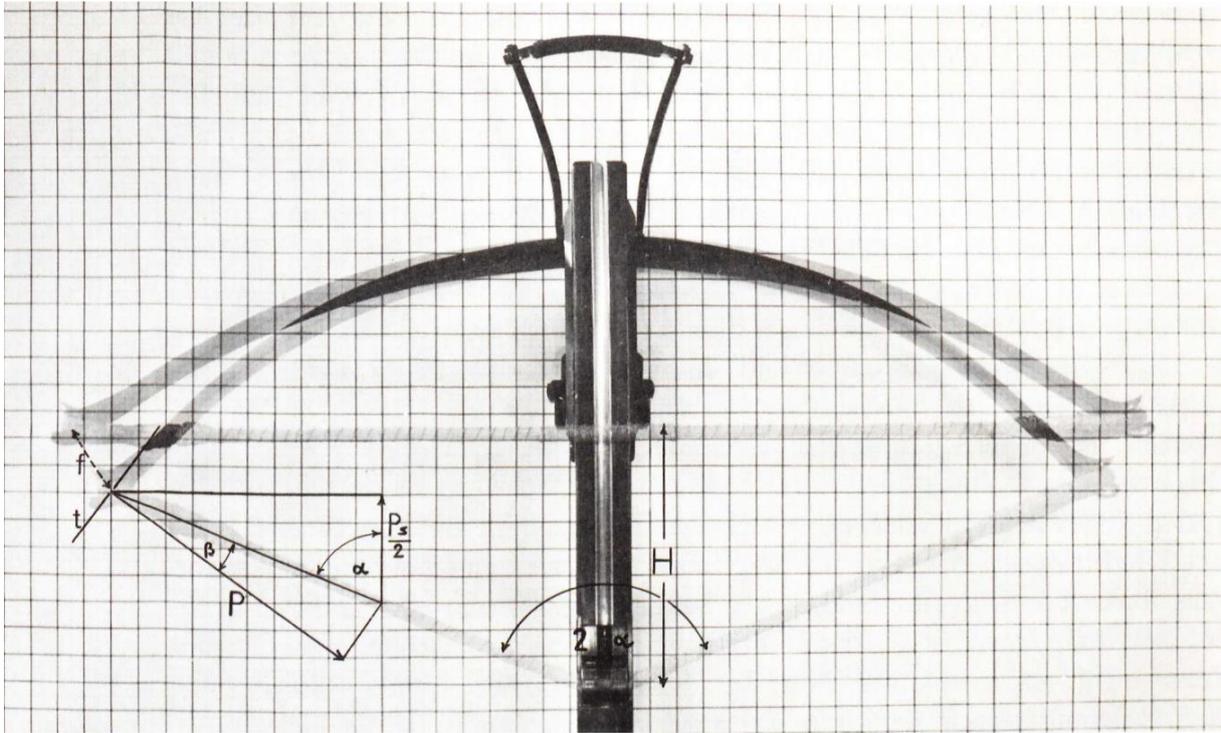
1. Bei der *Innenballistik* wird die Beschleunigung durch den Bogen als „Vmax“ angegeben. Der Pfeil erfährt beim Abschießen eine zunehmende Beschleunigung „Vmax“. Dabei geschieht die Übertragung der Energie auf den Pfeil fast ohne Verzögerung. Der Pfeil kann dabei auf bis zu 300 km/h beschleunigt werden, wobei ein Phänomen entsteht, das als „Archer's Paradox“ bezeichnet wird: Der hintere Teil des Schaftes wird bereits stark beschleunigt, obwohl der vordere Teil sich noch im Ruhezustand befindet. Sobald der Schaft sich aufgrund der Beschleunigungsenergie durchbiegt, gerät auch die Spitze in Beschleunigung.
2. Die *Außenballistik* gibt die Flugphase an. Das Gewicht des Pfeiles wird im Flug aufgrund des Gewichts der Spitze nach vorne verlagert. Die Befiederung hält den Pfeil dabei im Gleichgewicht. Zusätzlich versetzt die Befiederung, die leicht versetzt montiert wird, den Pfeil in Rotation. Dadurch wird das „Archer's Paradox“ ausgeglichen. Als weiterer Faktor bei der Außenballistik ist das langsame Abnehmen der Pfeilgeschwindigkeit zu beachten. Je nach Oberfläche, Befiederung und Stirnfläche des Pfeiles kann die Geschwindigkeit beeinflusst werden.
3. Den Wert für das Abstoppen im Zielobjekt zeigt die *Ziel-* beziehungsweise *Wundballistik* an. Durch das plötzliche Abbremsen des Pfeiles beim Auftreffen auf ein Ziel wird die Energie, die während des Flugs noch nicht verloren ging, auf das auftreffende Objekt übertragen. Dem *Archer's Paradox* entgegengesetzt gibt der Schaft noch Energie nach vorne ab, obwohl die Spitze bereits abgebremst wurde. Dadurch wird der Schaft abermals durchbogen, was eine sehr schmerzvolle Wirkung beim Getroffenen erzielt.<sup>306</sup>

---

<sup>305</sup> Vgl. Eckhard H. 1996, 41-42, 75-76; Junkmanns J. 2013, 50-59; Sellier K., Kneubuehl B. P. 2001, 124-152; Sudhues H. 2004, 42-45

<sup>306</sup> Vgl. Eckhard H. 1996, 41-42, 75-76; Junkmanns J. 2013, 50-59; Sellier K., Kneubuehl B. P. 2001, 124-152; Sudhues H. 2004, 42-45

## 5.2. Technische Daten zu Armbrüsten



**Abbildung 15:** Es wird eine Armbrust im gespannten und entspannten Zustand gezeigt. „f = Federweg, t = Tangente zur Biegelinie im Sehnenlager,  $\alpha$  = halber Sehnenwinkel,  $\beta$  = Ergänzungswinkel auf  $90^\circ$ ,  $P_s$  = Kraft der Sehne,  $P$  = Kraft des Bogenarmes,  $H$  = Sehnenhub zwischen Ruhelage und Schloss“

(Harmuth E. 1975, Abb. 130)

„Grundsätzlich speichert ein Bogen Energie und überträgt einen Teil davon beim Abschuss auf das Projektil. Um Energie aufzunehmen, muss sich der Stab beim Spannen elastisch deformieren, wobei der Bogenrücken eine Dehnung und der Bogenbauch eine Stauchung erfährt.“<sup>307</sup> Um das zu erreichen, bestand die Armbrust aus einem kurzen, festen Bogen, der an einem massiven Holzkörper befestigt war. Da die geraden konischen Bogenarme sich an den Enden verjüngen, beschreibt der Bogen beim Spannen ein Kreissegment. „Die freien Enden beschreiben den Federweg  $f$ .“<sup>308</sup> Um dieses Phänomen hervorzuheben wird die dicke Bogensehne zurückgezogen. Über die so genannte „Federwegformel“  $f = \frac{l^2 \cdot \sigma}{h \cdot E}$  kann die Wegstrecke eines Bogenarms ausgerechnet werden.  $l$  gibt dabei die Länge eines Bogenarms an;  $E$  gibt das Elastizitätsmodul<sup>309</sup> an. Die Dicke wird mit  $h$  angegeben. Über diese Formel kann die Arbeitsleistung  $\sigma$  errechnet werden. Dabei erreicht das freie Ende eines befestigten

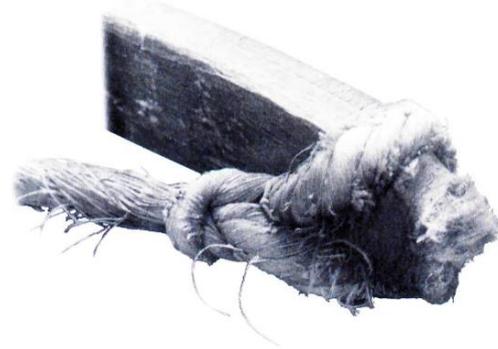
<sup>307</sup> Richter H. 2017, 175

<sup>308</sup> Harmuth E. 1975, 127

<sup>309</sup>  $E$  steht für Elastizitätsmodul, bei dem es sich um „einen Materialkennwert aus der Werkstofftechnik [handelt]. Er beschreibt den Zusammenhang von Dehnung und Spannung, der bei der Verformung von festen Körpern mit linear elastischem Verhalten von Interesse ist.“

(<http://www.maschinenbau-wissen.de/skript3/werkstofftechnik/metall/18-e-modul> [Stand: 26.05.2019])

gleichförmigen Stabs aus Stahl beim Schwingen eine Geschwindigkeit von 16 m/s. Dabei ist der Wert  $\sigma = 120 \text{ kp/mm}^2$ . Bei einem konischen Bogenarm liegt die erreichte Höchstgeschwindigkeit bereits bei mehr als 24 m/s. Durch die Schleuderwirkung der Sehne steigt die mögliche Geschwindigkeit auf 50-70 m/s an. Da dieses Phänomen größenunabhängig ist, haben sowohl Rüstung als auch Viertelrüstung die gleiche Abschussgeschwindigkeit. Unterschiede entstehen daher nur durch die Bolzen. Da ein schweres Geschoss weniger vom Luftwiderstand beeinflusst wird, kann es weiter fliegen.<sup>310</sup> Um das Vermögen der Energieaufnahme der Tiersehne bestens auszunützen, bieten sich dicke Bögen, mit abnehmender Dicke zum Federende hin, an. Demnach ist ein sehr hoher Querschnitt am geeignetsten. Auf dessen Rückseite kann so eine hohe Zugspannung entstehen. Der D-förmige Querschnitt des Bogens mit flachem, breitem Rücken kann durch die optimale Wirkung der eingebetteten Fasern erklärt werden. Um die Formgebung beizubehalten, haben Stahlbogenarmbrüste meist noch zusätzlich ein halbrundes Holzstück auf der Mitte des Bogenrückens. Weiters stellt die Kombination von zwei unterschiedlichen Werkstoffen eine Leistungssteigerung dar. Durch das Verbinden von weichen und harten Materialien kann die Biegefestigkeit, und damit einhergehend die Energieaufnahme, deutlich gesteigert werden.<sup>311</sup> Die Verjüngung der Bogenenden setzt sich auch in der Sehne fort. Die Sehnenmitte ist überdimensional ausgebildet. Die Sehnenenden werden durch die Knoten doppelt so stark gehalten und können sich Richtung Mitte hin nicht weiter verjüngen. Nahe den Knoten herrscht auch die größte Abnützung, wodurch die Sehne meist auch an dieser Stelle reißt (siehe Abbildung 16).<sup>312</sup>



**Abbildung 16:** Wallarmbrustsehne  
 (oben) ein Sehnenknoten an einer Waffe im Stil des 14. Jh.  
 (unten) reflexer Hornschichtbogen einer Wallarmbrust mit originaler Bogensehne (Stadtmuseum Köln, Inv.Nr. W821A.)  
 (Richter H. 2017, Abb. 79)

<sup>310</sup> Harmuth E. 1975, 127, 128

<sup>311</sup> Richter H. 2017, 175, 176

<sup>312</sup> Harmuth E. 1975, 133

Als bedeutendster Vorteil der Armbrust gegenüber dem Handbogen kann die Spannungsdauer über einen längeren Zeitraum hinweg angesehen werden. Die gespannte Sehne, welche mit  $\frac{1}{4}$  ihrer „Bruchlast“ belastet wird,<sup>313</sup> wird von einem Riegel, der mit einem Hebel unter den Holzkörper geschoben wird, in gespannter Position gehalten. Durch das Bewegen des Hebels kann die Waffe ausgelöst und der Bolzen, der vor der gespannten Sehne eingesetzt wurde, verschossen werden. Konnten frühe Armbrüste noch unter eigener Kraftanstrengung gespannt werden, mussten ab dem 13. Jahrhundert mechanische Hilfsmittel verwendet werden, um die kräftigen und steifer werdenden Armbrüste zu spannen. Dabei schob der Schütze seinen Fuß in einen Steigbügel an der Vorderseite der Waffe und fuhr die Sehne in einen Haken an seinem Gürtel ein, indem er sich bückte. Indem er sich aus der gebückten Position aufrichtete, zog der Schütze mit Hilfe seiner Körperkraft die Sehne nach oben, wo er sie hinter dem Riegel fixierte.<sup>314</sup> Spätere Formen der Armbrust wurden mit Hilfe einer Hakenrolle, Schraubenspindel oder Wippe gespannt.<sup>315</sup>

---

<sup>313</sup> Harmuth E. 1975, 133

<sup>314</sup> Diehl D., Donnelly M. 2006, 84, 85

<sup>315</sup> Harmuth E. 1975, 82

### 5.2.1. Ballistische Leistung einer Armbrust

Historische Armbrüste liegen uns nur noch in einem schlechten Zustand vor. Die Leistungsfähigkeit kann meist nur noch theoretisch, über ein Kraft-Weg-Diagramm, ermittelt werden. Einige Rekonstruktionen können aber zuverlässige Daten liefern. Das Diagramm von A. Bichler<sup>316</sup> (siehe Abbildung 17) zeigt neben der idealisierten Kennlinie eines Hornbogens nach E. Harmuth und der von I. Lison ermittelten Kennlinie einer halben Rüstung mit Stahlbogen auch die Kennlinie des durchgeführten Schussversuchs von A. Bichler. Die potenzielle Energie ( $E_{pot}$ ) beträgt für den Hornbogen 589,43 J und konnte etwa 200 J mehr Energie speichern als die Rekonstruktion mit dem Stahlbogen. Daraus folgt, dass ein Hornbogen schwere Geschosse mit hoher Geschwindigkeit, mit welcher auch eine höhere Schussreichweite und höhere Durchschlagskraft einhergehen, verschießen kann.<sup>317</sup>

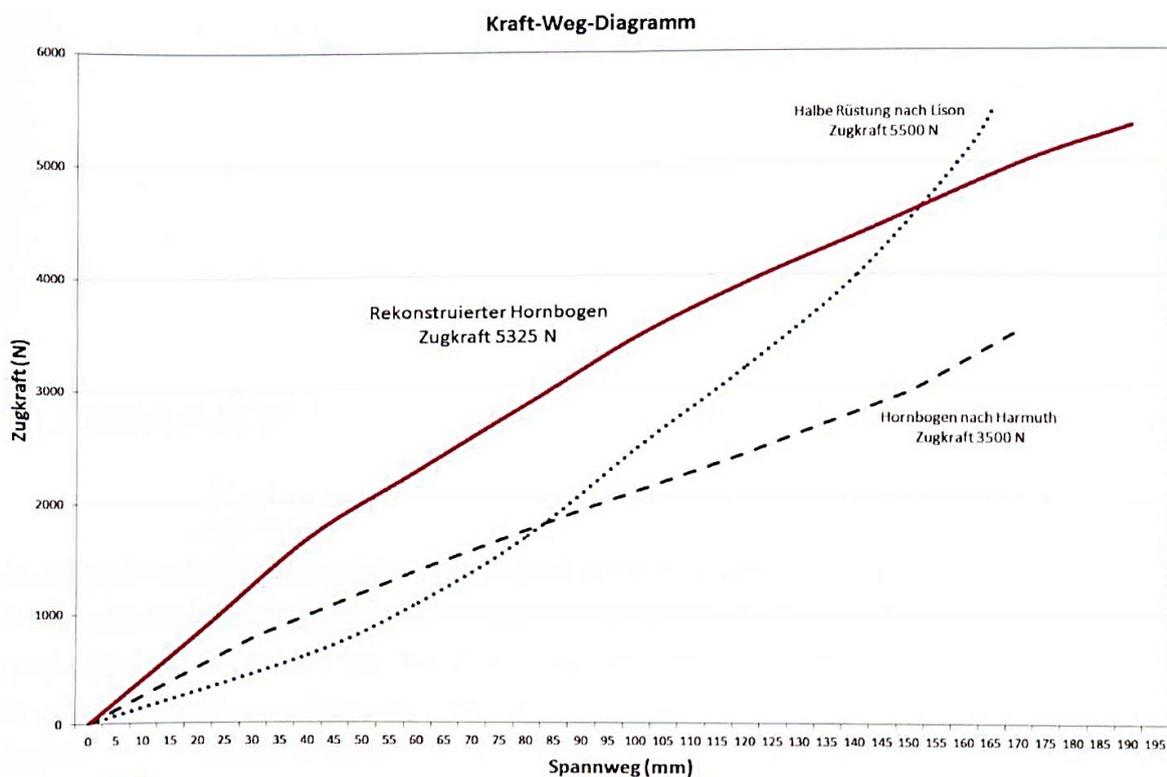


Abbildung 17: Kraft-Weg-Diagramm der Federkennlinie (Bichler A. 2017, Diagramm 1)

Bei den Schussversuchen von A. Bichler mit einer rekonstruierten Hornarmbrust mit unterschiedlichen, historisch belegten Geschossgewichten konnte ein Wirkungsgrad (aus dem Verhältnis zwischen  $E_{kin}$  und  $E_{pot}$ ) von 34 % errechnet werden.  $E_{kin}$  gibt, über die Formel  $E_{kin} = 0,5 \times mv^2$ , die entsprechende kinetische Energie der Bolzen an. Das Original aus dem 15. Jahrhundert befindet sich im Oberösterreichischen Landesmuseum mit der Inv. Nr. C 805

<sup>316</sup> Bichler A. 2017, 183

<sup>317</sup> Bichler A. 2017, 181, 182, 183

(siehe Abbildung 18). Dabei wurde mit einem 81,1 g schweren Geschoss eine Geschwindigkeit von 69,85 m/s erreicht, was einer kinetischen Energie von 197,84 J entspricht. Für den 10 g schweren Bolzen wurde nur noch ein Geschwindigkeitswert von 64,17 m/s gemessen, seine kinetische Energie betrug allerdings 201,98 J. Bei einem Bolzen mit dem Gewicht von 105,1 g konnte ein Wert von 198,56 J errechnet werden. Seine Geschwindigkeit betrug 61,47 m/s.<sup>318</sup> Leider wurden keine Angaben über Höchstschussweiten gemacht.<sup>319</sup>



**Abbildung 18:** Rekonstruktion einer Hornbogenarmbrust  
(Foto: A. Bichler/A. Bichler 2017, Abb. 112f)

Es liegen weitere Ergebnisse von Schussversuchen vor, die ebenfalls von A. Bichler seit 2001 in geschlossenen Räumen bei einer Umgebungstemperatur von 25°C unternommen wurden. Verwendet wurden Waffenrekonstruktionen aus dem 13./14. und dem 14./15. Jahrhundert. Dabei wurden Höchstschussweiten von 220 beziehungsweise 300 m angegeben. Maximale Geschwindigkeiten lagen bei 61 m/s. Weitere Ergebnisse konnten durch den Beschuss aus 10 m Entfernung auf einen Wams mit einer Dicke von 22 mm und auf ein Kettenhemd mit einem Ringdurchmesser von 9,5 mm gewonnen werden. Es zeigte sich, dass bereits der Wams einen guten Schutz lieferte, da die Bolzen davon abprallten.<sup>320</sup>

Die, im Diagramm erwähnten Besussteste, von Ingo Lison, mit einer modernen *halben Rüstung* durchgeführt, ergaben bei einem Abschusswinkel von 45° eine Maximalschussweite von 273 m. Das Bolzengewicht lag bei 51,5 g.<sup>321</sup> Die in E. Harmuths Werk „Die Armbrust“ geschilderten Besussteste, die von R. Payne-Gallwey durchgeführt wurden, ergaben eine Entfernung zwischen 300 und 350 m. Bei einer *halben Rüstung* verlässt der Bolzen die Waffe mit einer Geschwindigkeit von 67 m/s. Wenn der Abschusswinkel bei 45° ausfällt, wäre seine Schussweite  $67^2:9,8$ . Das ergibt eine Reichweite von 458 m die je nach Bolzenart, aufgrund des Luftwiderstandes abnimmt.<sup>322</sup>

<sup>318</sup> Bichler A. 2017, 182

<sup>319</sup> Seidl P. 2016, 61, 63; <http://www.historiavivens1300.at/hv1300.htm> [Stand 06.09.2016]

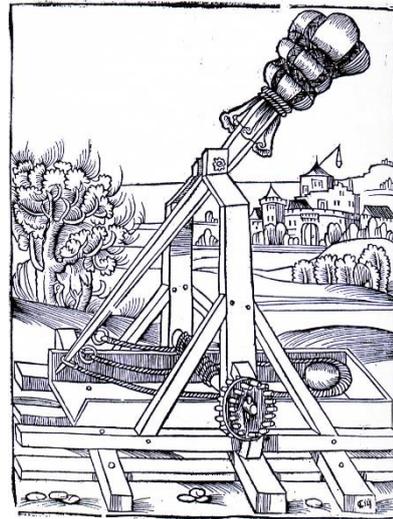
<sup>320</sup> Seidl P. 2016, 61, 63; <http://www.historiavivens1300.at/hv1300.htm> [Stand 06.09.2016]

<sup>321</sup> Lison I., Franken-Stellamans E. 2006, 27, 33

<sup>322</sup> Harmuth E. 1975, 134

### 5.3. Technische Daten zu Bliden

Bliden verschossen Projektile aufgrund des Gegengewichtes relativ gleichmäßig, besonders solche mit festsitzendem Gegengewichtskasten. Vergleichbare Darstellungen erschienen in Vegetius-Illustrationen. Der besonders genaue Schuss erfolgte aufgrund der Tatsache, dass auch das festsitzende Gegengewicht gleichmäßig wirkte (siehe Abbildung 19).<sup>323</sup>



**Abbildung 19:** Geschütz mit unbeweglichem Gegengewicht (Vegetius-Druck 1511/ Feuerle M. 2005, Abb. 34)

Aegidius Romanus beschrieb treffend die Genauigkeit: „[...] das Geschütz schießt zu weit nach rechts oder links, so muss es auf den Punkt hingedreht werden, auf den der Stein hin geschossen werden soll; schießt es zu hoch, so muß man entweder das Geschütz weiter vom Ziel abrücken oder in seiner Schleuder einen schwereren Stein einlegen, den es nicht in so hohem Bogen schleudern kann; schießt es dagegen zu tief, so muß man das Geschütz weiter vorgerücken, oder einen leichteren Stein nehmen.“<sup>324</sup> Wichtig ist also das genaue Abwiegen des Geschosses vor jedem Abschuss. Bei neueren Modellen mit frei beweglichen Gegengewichten wurde, aufgrund der Schwingung, zwar die Reichweite erhöht, jedoch litt dadurch auch die Genauigkeit. In Abbildungen aus dem 13. und 14. Jahrhundert überwog diese Form (siehe Abbildung 20).<sup>325</sup>



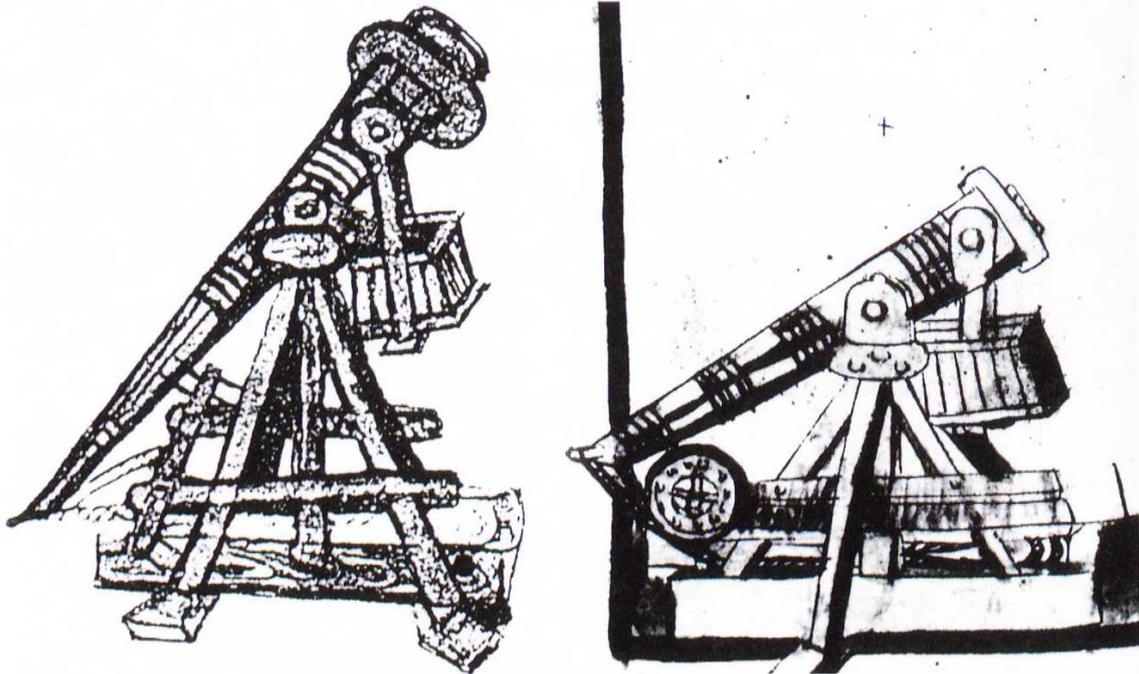
**Abbildung 20:** Geschütz mit frei beweglichem Gegengewicht. (Lucca-Chronik des Giovanni Sercambi/ Feuerle M. 2005, Abb. 36)

<sup>323</sup> Feuerle M. 2005, 59

<sup>324</sup> Romanus A. 1910, 105-182; Feuerle M. 2005, 59, 60

<sup>325</sup> Feuerle M. 2005, 60

Darüber hinaus überliefern wenige Zeichnungen eine Kombination beider Formen. Der Wurfarm wurde sowohl mit einem beweglichen als auch einem feststehenden Gewicht versehen. Auf diese Weise konnten die Vorteile der Reichweite und der Genauigkeit kombiniert werden<sup>326</sup> (siehe Abbildung 21).



**Abbildung 21:** Zwei Geschütze mit einem festen und beweglichen Gegengewicht.  
Links: aus dem Cod. Germ 600; rechts: nach Cod.3069 der Österreichischen Nationalbibliothek Wien  
(Feuerle M. 2005, Abb. 39, Abb. 40)

Marinus Sanutus beschrieb in seinem 1321 fertiggestellten Werk *Liber secretorum* sehr genau den Bau und die Verwendung der Geschütze. Nach seiner Angabe waren sie das wichtigste Werkzeug in einer Belagerung von festen Plätzen. Er beschrieb zwei Formen von Geschützen mit unterschiedlichen Weiten ihrer geworfenen Projektile. Besonders die Betonung Marinus Sanutus', sich zusätzlich Rat von qualifizierten Fachleuten zu holen, macht die Beurteilung der Quelle bedeutsam.<sup>327</sup> Sehr detailliert ging Marinus Sanutus auf die genauen Maße der einzelnen Konstruktionselemente ein. Er unterschied dabei zwischen einem gewöhnlichen Geschütz und einem weittragenden Geschütz. Beim ersten Modell wird zunächst festgestellt, wie hoch der Unterstützungspunkt des Wurfhebels liegt. Der Unterstützungspunkt beschreibt die Position der Achse, um welche der zweiarmige Hebel seine Drehbewegung ausführt. Nach diesem Wert muss sich die Stärke der Pfosten richten. Zudem ist der Wert wichtig für die Bestimmung der Stärke der Ständerung, welche mit den Längsschwellen verzapft wird. „Der Abstand der

<sup>326</sup> Feuerle M. 2005, 60-65

<sup>327</sup> Sanutus M. 1910, 93 f.; Feuerle M. 2005, 69

Längsschwellen ist abhängig von der Länge des gesamten Wurfhebels. Dieser Abstand soll zwei Drittel jener Länge betragen. Für das gewöhnliche Geschütz gibt er ein Längenverhältnis von 1:4,5 für den kurzen Hebelarm, den Kraftarm, an, dieser soll dabei zwei Elftel des gesamten Hebelarms ausmachen. Für das weitreichende Geschütz hingegen gibt er ein Verhältnis von 1:5 [...] an.<sup>328</sup> Das unterschiedliche Verhältnis lässt sich vereinfacht über das Hebelgesetz erklären: Um ein Geschoss weit genug zu werfen, sollte die Anfangsgeschwindigkeit, also die Geschwindigkeit, die beim Verlassen der Schlinge vom Geschoss erzeugt wird, möglichst hoch ausfallen. Um die Geschwindigkeit zu erhöhen, muss das Verhältnis des Wurfarms gegenüber dem Kraftarm möglichst groß sein, denn die Geschwindigkeit wird vom Weg, den der Endpunkt der Schleuder zurücklegt, beeinflusst. Eine Verlängerung des Hebels kann über einen frei beweglichen Gewichtskasten, welcher in Richtung des kürzeren Hebelarmes gedrückt wird, erzeugt werden. Dadurch kann die Geschwindigkeit bei der Drehung gesteigert werden. Aber auch über die Schleuder kann die Wurfweite angepasst werden. Durch Verkürzen oder Verlängern des Schleuderhakens kann reguliert werden, wann das Projektil verschleudert wird. Letztlich war es auch möglich, den Abwurf über ein an der Schleuder angebrachtes Seil zu steuern.<sup>329</sup>

### **5.3.1. Der direkte Schuss oder das direkte Werfen**

Die Zielgenauigkeit der Blide lag in der Ermöglichung des „direkten Schusses“ beziehungsweise „direkten Wurfs“. Das Ziel konnte direkt mit freiem Auge oder mit einem Visier angepeilt werden. Zum Vergleich war bei einem indirekten Wurf der Standort des Ziels zwar bekannt, konnte aber nicht direkt angepeilt werden. Bei diesem Vorgang, der zwar leicht möglich war, ging jedoch zu viel Energie verloren. Da ein Geschütz zu schwer war, um nach dem Aufstellen verrückt zu werden, musste eine strategische Ausrichtung schon davor sichergestellt werden. Der Längsschwellenbalken diente zusätzlich als Hilfe beim Anvisieren. Eventuell kamen neben Erfahrung auch eine Wasserwaage und ein Lot zum Einsatz. Meteorologische Bedingungen mussten bei Schussreichweiten von etwa 300 m nicht miteinbezogen werden. War das Geschütz erst einmal auf das Ziel ausgerichtet, war es mit Leichtigkeit möglich, den Beschuss in der Nacht fortzuführen (vergleiche die Passage der Reimchronik „bei Tag und Nacht“).<sup>330</sup>

---

<sup>328</sup> Feuerle M. 2005, 71

<sup>329</sup> Feuerle M. 2005, 69-75

<sup>330</sup> Kirchschrager M. 2018, 77, 78

### 5.3.2. Ballistik von Bliden

Aus struktureller Sicht wird der maximale Biegemoment, unter Berücksichtigung der Belastung als konzentrierte Masse, immer dem Drehpunkt des Trägerbalkens zugeordnet. Dieser Drehpunkt definiert die Bemessung der Struktur in Bezug auf den Widerstandsbereich.<sup>331</sup>

Nichtsdestotrotz müssen mehrere Eingaben definiert werden, um die effektivsten Abmessungen der Maschinen zu erreichen, wobei diese Eingaben in den anderen Bereichen variieren. Diese Art der Sensitivitätsanalyse kann zur Festlegung der Abschnittslänge führen. Auch kann so der „V0“ Wert, der die Geschwindigkeit des Projektils zum Startzeitpunkt angibt, berechnet werden. Die Haupteingänge sind:<sup>332</sup>

- Gegengewichtsmasse ( $M_{cw}$ ),
- Projektilmasse ( $M_p$ ),
- Länge des Tragbalkens ( $L$ )
- Verhältnis ( $L_2/L_1$ ) zwischen Längen des längeren ( $L_2$  ist der Teil, der den Geschossstandort und den Drehpunkt verbindet) und kürzeren Arms ( $L_1$  ist die Verbindung zwischen Drehpunkt und Gegengewicht).

Darüber hinaus müssen einige Annahmen gemacht werden:<sup>333</sup>

- Material (in der Regel Holz, Funktion der Geographie des Ortes),
- Anfangs- und Startwinkel,
- Höhe des Drehpunkts,
- Abstand zwischen Gegengewicht und Erdgeschoss während der Bewegung (verbunden mit  $L_4$ , Länge des Arms, der das Scharnier mit dem schwenkbaren Gegengewicht verbindet, falls vorhanden)
- Länge der Schlinge ( $L_3$ ).

Um die maximale Reichweite einer Blide mathematisch darzustellen, kann die Formel  $R_{max} = V_0^2/g$  verwendet werden.<sup>334</sup>

---

<sup>331</sup> Annoscia G. et al. 2018, 4, 5, 6

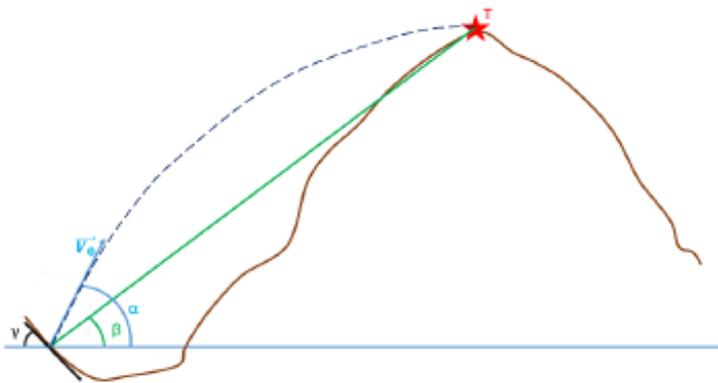
<sup>332</sup> Annoscia G. et al. 2018, 4, 5

<sup>333</sup> Annoscia G. et al. 2018, 4

<sup>334</sup> Annoscia G. et al. 2018, 5

Leider können über obige Faktoren keine Annahmen gemacht werden, da keine Aufzeichnungen über die bei der Belagerung im Winter 1299/1300 verwendeten Bliden existieren. Die Gewichtsbestimmung einer Blidenkugel, aus einer Privatsammlung, ergab ein Gesamtgewicht von 90 kg. Weitere Probleme treten innerhalb der Berechnung auf, wenn man eine reale Positionierung beachtet. Für eine vereinfachte mathematische Analyse kann man von einer „flachen“ Zone ausgehen, wobei das Ziel auf der Höhe des Startpunkts platziert wird. Im Allgemeinen gibt es aber einen Unterschied bezüglich der Höhe zwischen dem Ziel und dem Startpunkt. Drei charakteristische Winkel können definiert werden:<sup>335</sup>

- $\alpha$ , der Startwinkel, der optimiert werden muss;
- $\beta$ , der Winkel der Neigung, die sich aus planaren und Höhenunterschieden zwischen Startpunkt und Ziel (T) ergibt,
- $\gamma$ , die lokale Steigung des Bereichs, in dem sich die Maschine befindet.



**Abbildung 22:**  
Charakteristische Winkel des externen ballistischen Problems.

[Annoscia G, et al. 2018, Figure 7]

Für den  $\gamma$ -Wert, der den lokalen Neigungswinkel angibt, gibt es mehrere technische Beobachtungen. Aus der Literatur ist bekannt, dass für jene Maschinentypen einzelne Teile der ganzen Maschinen vor Ort transportiert wurden, um sie dort zusammenzubauen, sodass der örtliche Hang mehrere m Länge für die Montage aufweisen musste. Das Problem eines unebenen Hangs konnte teilweise durch die Verwendung künstlicher Fundamente gelöst werden. Damit ließen sich übermäßige Neigungen oder Bodennivellierungen vermeiden. Was klar sein muss, ist, dass der relative Anfahrwinkel (in einem mit der Maschine festen Bezugssystem) gleich der Differenz zwischen  $\alpha$  und  $\gamma$  sein muss. Dieser muss daher begrenzt

<sup>335</sup> Annoscia G. et al. 2018, 6

sein und, um die Funktion zu gewährleisten, nahe bei  $45^\circ$  liegen. Bereiche, deren Wert  $\gamma < 20^\circ$  Hangneigung liegt, könnten so immer noch als Standorte für Geschütze infrage kommen.<sup>336</sup>

Es ergeben sich folgende Formeln für den Aufstieg:<sup>337</sup>

$$\tan \alpha_{opt} = \tan \beta + \sqrt{(\tan \beta)^2 + 1}; \quad \text{Daraus ergibt sich: } R_{MAX} = \frac{v_0^2}{g} \frac{(\tan \beta)^2 + 1}{(\tan \beta)^2 + 1 + \tan \beta \sqrt{(\tan \beta)^2 + 1}};$$

Und für den Sinkflug ergibt sich:<sup>338</sup>

$$\tan \alpha_{opt} = -\tan \beta + \sqrt{(\tan \beta)^2 + 1}; \quad \text{Daraus ergibt sich: } R_{MAX} = \frac{v_0^2}{g} \frac{(\tan \beta)^2 + 1}{(\tan \beta)^2 + 1 - \tan \beta \sqrt{(\tan \beta)^2 + 1}};$$

Es zeigt sich anhand der bereits durchgeführten Berechnungen deutlich, dass beim direkten Schießen, bei dem vom Startpunkt aus ungefähr auf die gleiche Ebene gezielt wird, der Abstieg günstiger ist, da der Aufstieg durch die Startkapazität negativ beeinflusst wird.<sup>339</sup>

---

<sup>336</sup> Annoscia G. et al. 2018, 6

<sup>337</sup> Annoscia G. et al. 2018, 6

<sup>338</sup> Annoscia G. et al. 2018, 6

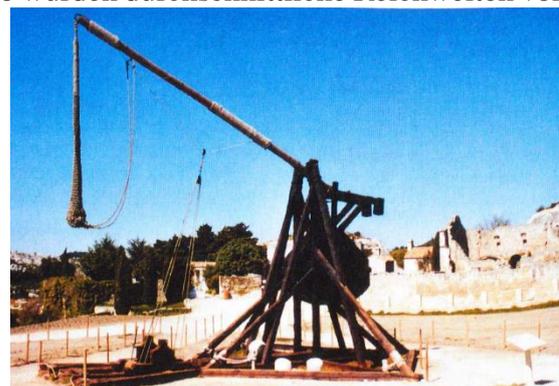
<sup>339</sup> Annoscia G. et al. 2018, 6

### 5.3.3. Leistungsfähigkeit anhand von Rekonstruktionsversuchen

Zwischen den bisher rekonstruierten Nachbauten historischer Geräte lassen sich drei Arten unterscheiden. Einer ersten Kategorie werden Versuche mit stark verkleinerten Modellen zugeordnet. Diese erfüllen in ihrer Bauweise nicht die historischen Vorgaben, sondern dienen der Nachvollziehbarkeit physikalischer Grundgegebenheiten. Nachbauten in historischer Größe, aber nicht aus historischem Material oder in historischer Bauweise, zählen zu der zweiten Kategorie. In Bezug auf Bliden lassen sich aus dieser Gruppe aber bereits wertvolle Erkenntnisse hinsichtlich der Wurfleistung gewinnen. Zur dritten Kategorie zählen schließlich authentische Rekonstruktionen. Diese lassen sich jedoch nur schwer von jenen in historischer Größe und nicht authentischer Bauweise abgrenzen.<sup>340</sup>

Eines der ersten bedachtsam erstellten Modelle wurde im Maßstab 1:20 gebaut. 1918 wurde ein Geschütz rekonstruiert, das das historische Geschütz aus Velleux<sup>341</sup> als Vorlage hatte. Die Länge des Wurfarms betrug 1 m, wobei die Unterteilung im Verhältnis 1:5 durchgeführt wurde. Die Schleuder wurde in einer Länge von 25 cm konstruiert, genauso wie der lange Arm des Längsbalkens. Als Projektile wurden Steine mit 5,5 cm Durchmesser und 170 g Gewicht gewählt. Im Original entspräche dies einer Steinkugel mit einem Gewicht von 1400 kg und 1,1 m Durchmesser. Das Gegengewicht wog 2050 g. So wurden durchschnittliche Reichweiten von 3 m erreicht. Eine Verringerung des Geschossgewichts erzielte eine Steigerung der Wurfreichweite um 25 %. Ebenfalls konnte die Wurfreichweite über das Erhöhen des Gegengewichts erreicht werden.<sup>342</sup>

Das Gewerfe von Velleux diente noch weiteren Rekonstruktionen als Vorbild, unter anderem auch einer Blidenkonstruktion aus Frankreich, nämlich in der Burganlage von Les Baux in der Provence, die ihrer Vorlage in der Abmessung



**Abbildung 23:** Rekonstruktion auf der Burganlage von Les Baux

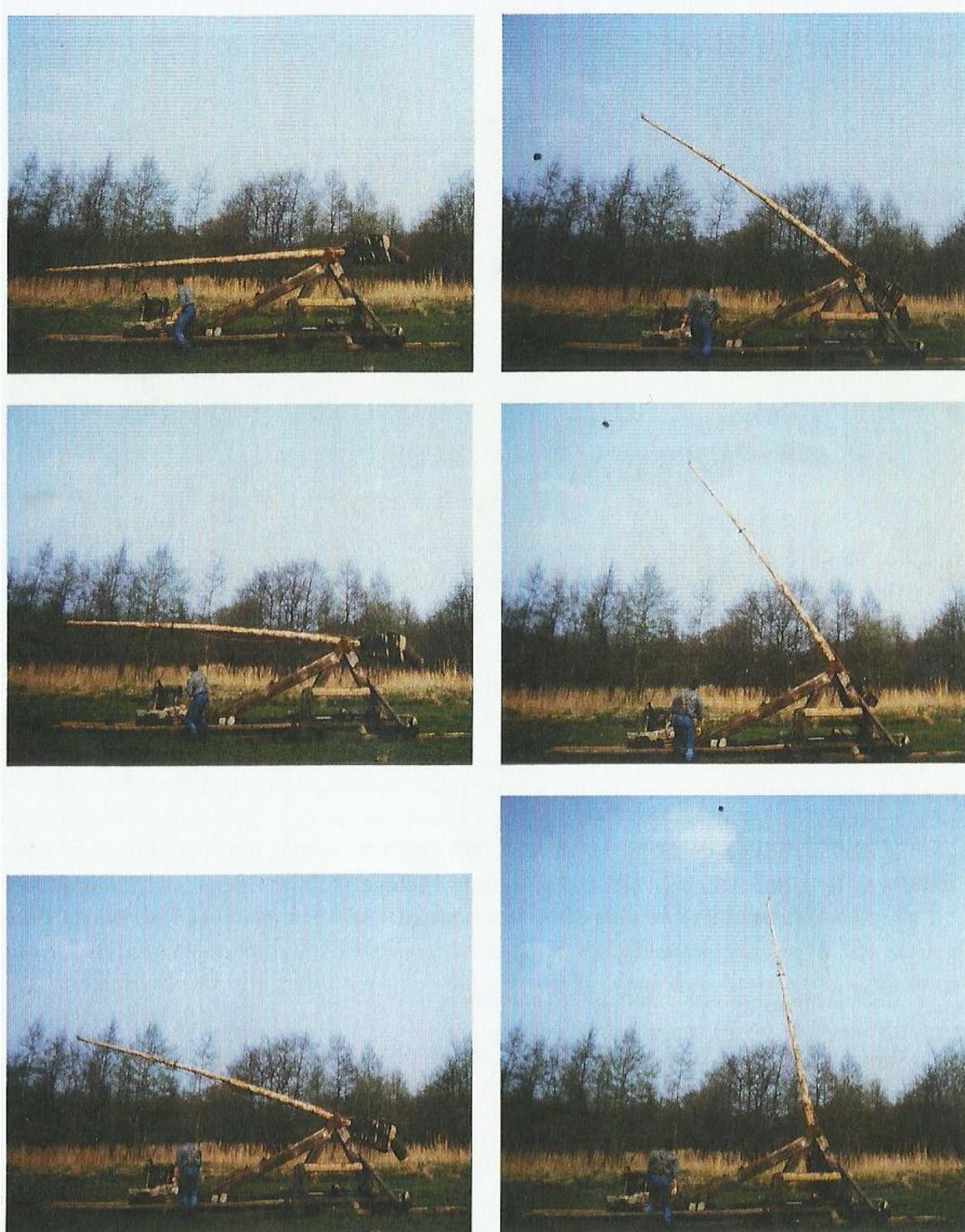
(Feuerle M. 2005, Abb. 60)

<sup>340</sup> Feuerle M. 2005, 94-96

<sup>341</sup> Über die Belagerung von Velleux in den Jahren 1409-1410 liegen detaillierte Angaben von zwei Gegengewichtshebelwurfgeschützen vor. Die Bliden wurden, nachdem Steinbüchsen nicht die erwünschte Wirkung erzielten, von einem Blidenmeister zusammen mit einer 24-köpfigen Mannschaft aufgestellt (M. Feuerle 2005, 83).

<sup>342</sup> Rathgen B. 1987, 632

ähnelt. Leider mangelt es der Forschung an Veröffentlichungen zu diesem Nachbau (siehe Abbildung 23).<sup>343</sup>



**Abbildung 24:** Wurfverlauf des Strüter-Gewerfs (Feuerle M. 2005, Abb. 69)

<sup>343</sup> Vgl. Chevedden P. E. et al. 1995, 80-86

Auch bei der Rekonstruktion von Hew Kennedy und Richard Bar aus dem englischen Shropshire dienten die Überlieferungen aus Velleux als Vorbild. Bekannt wurden die Versuche durch das Werfen von Kleinfahrzeugen. Allerdings war die Wurfleistung von 500 kg nur aufgrund eines aus massivem Metall bestehenden Gegengewichts möglich.<sup>344</sup>

1997 entwarf der Schiffstechniker Reinhard Strüter ein Gewerbe, welches einige interessante Informationen lieferte. Das auf einem Feld bei Bockel im Landkreis Cuxhaven, Deutschland, errichtete Gegengewichtshebelwurfgeschütz hatte einen 9,65 m langen, aus Fichtenholz bestehenden Wurfarm. Der längere Hebelarm nahm dabei 7,8 m ein. Das Gegengewicht bestand aus einem 700 kg schweren festsitzenden und einem 300 kg schweren, frei beweglichen Gewicht. So kann von einem Hebelverhältnis von ca. 1:5 ausgegangen werden. Die übrige Konstruktion bestand aus Eichenholz und hatte ein Gesamtgewicht von 3000 kg. Der Versuch zeigt, dass das Gesamtgewicht auch geringer hätte ausfallen und dennoch dieselben Ergebnisse hätten erzielt werden können. Die Schleuder – ein Drahtseil, welches um die Steine gewickelt wurde – wurde an einen 7 cm langen eisernen Haken gehängt. Der Haken befand sich an der Spitze des Wurfarms und wurde so oft verschoben, bis ein optimales zeitliches Loslösen der Schleuder möglich war. Die viereckigen Steinprojekte wiesen ein Gewicht von 10-12 kg auf. Eine Fotostrecke (siehe Abbildung 24) mit jeweils 0,2 Sekunden Zeitunterschied zwischen den einzelnen Aufnahmen dokumentiert den Versuch. Die Fotos zeigen eine ständige Beschleunigung des Vorgangs vom Zeitpunkt des Loslösen der Schleuder bis zum Durchpendeln des Gegengewichts. Auch lässt sich ein Anstieg des Wegs des Hebels beobachten. Weitere Ergebnisse zeigten sich durch die extreme Durchschlagskraft. Der Aufschlag erzeugte, trotz des geringen Gewichts der Projektile, 50 cm tiefe Löcher (siehe Abbildung 25).<sup>345</sup>



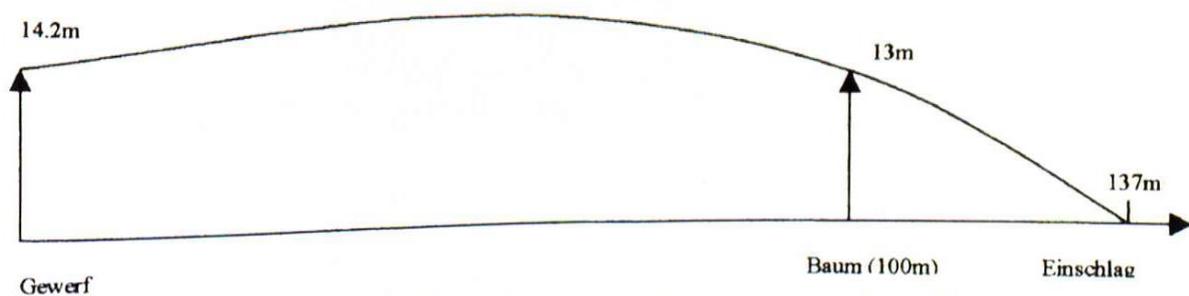
**Abbildung 25:** Beim Versuch verwendete Projektile mit dem 50 cm großen Einschlagsloch (Feuerle M. 2005, Abb. 70)

Beim Versuch konnten Wurfreichweiten von 140 m mit einer präzisen Treffsicherheit erzielt werden. Da die Konstruktion etwas kleiner als das Original ausfiel, kann bei diesem von einer weiteren Entfernung ausgegangen werden. Um die Versuche besser nachvollziehen zu können,

<sup>344</sup> Chevedden P. E. et al. 1995, 81

<sup>345</sup> Feuerle M. 2005, 100-106

wurde auch der Flugverlauf der Geschosse dokumentiert (siehe Abbildung 26). Anfangs erwies sich die Flugbahn noch als sehr stabil, nach dem Absinken wurde sie jedoch sehr schnell flach. Der Aufschlag erfolgte in einem 45°-Winkel. Interessant war auch die schnelle Verringerung der Reichweite bei einer Verkürzung der Schleuder.<sup>346</sup>



**Abbildung 26:** Verlauf des Wurfes beim Versuch mit dem Strüter-Gewerfe mit Projektilen mit 10 kg

(Feuerle M. 2005, Abb. 66)

Die Bedeutsamkeit des Bezugs der Schleuderlänge auf die Wurfreichweite konnte auch anhand des Versuchs einer dänischen Rekonstruktion aus dem Jahre 1989 aufgezeigt werden. Die Blide hatte ähnliche Maße wie jene von R. Strüter. Als Gegengewicht wurde ein Kasten von 1000 bzw. 2000 kg verwendet. Bei den Versuchen mit dem 1000 kg schweren Gegengewicht konnten 15 kg schwere Projektilen 90 m weit verschossen werden. Bei dem schwereren Gegengewicht konnten Reichweiten bis zu 165 m erzielt werden. Auch hier zeigte sich eine sehr hohe Treffsicherheit.<sup>347</sup>

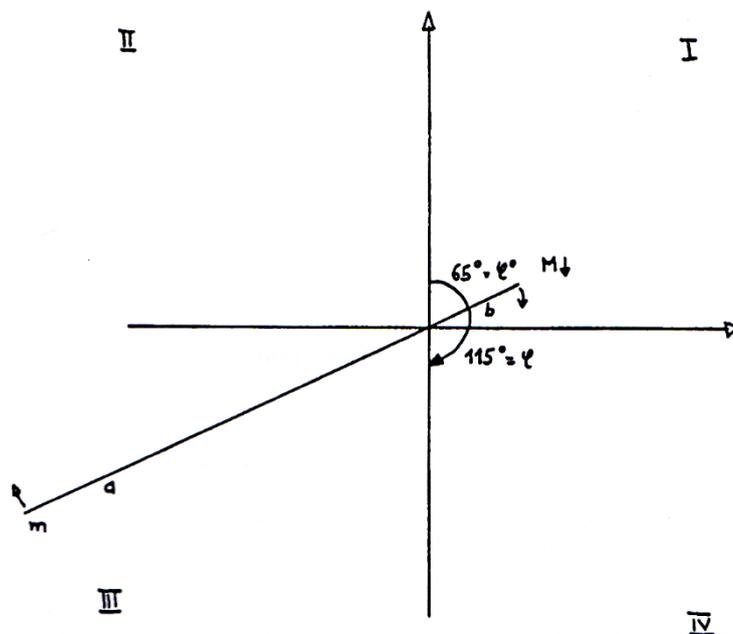
Zuletzt sei ein Rekonstruktionsversuch aus Thüringen erwähnt. Als historisches Vorbild dafür diente eine Blide, die bei der Belagerung der landgräflichen Runnenburg in Weißensee, Thüringen, im Jahre 1212 durch Kaiser Otto IV. zum Einsatz kam. Archäologisch lassen sich bei der Runnenburg Blidensteine mit einem Gewicht von 99-119 kg nachweisen. Der Versuch wurde unter der Leitung des Ingenieurs Werner Freudmann und des Experimentalarchäologen Thomas Stolle in den Jahren 1994 bis 1997 durchgeführt. Der Nachbau war in der Lage, 50 kg schwere Steine 200 bis 300 m weit zu verschleudern. Werner Freudmann ging in seinen Berechnungen sogar von Distanzen von bis zu 600 m aus, da die Rekonstruktion etwas kleiner als ihre historischen Vorbilder ausfiel. Der Gegengewichtskasten war jedoch korrekt mit Steinen und Sand gefüllt und wies ein Gewicht von 20000 kg auf.<sup>348</sup>

<sup>346</sup> Feuerle M. 2005, 106

<sup>347</sup> Hansen P. 1990, 9-11, 14-16

<sup>348</sup> Kirchschrager M. 2018, 69, 71, 72

### 5.3.4. Mathematisches Modell



**Wobei:**

**a** = Länge des langen Hebels

**b** = Länge des kurzen Hebels

$\varphi^\circ$  = Winkel des kurzen Hebels, relativ zur Ruheachse.

$\varphi$  = Lösewinkel des Geschosß, relativ zu  $\varphi^\circ$ .

**m** = Geschosßgewicht.

**M** = Gegengewicht.

**Hinweis:** Für den Winkel  $\varphi^\circ$  wird in allen folgenden darstellungen  $65^\circ$  angenommen, für  $\varphi$   $115^\circ$ , was dem optimalen Abwurfwinkel entspricht. Sämtliche Rechnungen werden in den physikalischen Standardeinheiten ausgeführt.

Abbildung 27: Grundlage der Berechnungen (Feuerle M. 2005, Abb. 73)

Seit Dufour gab es immer wieder Versuche, den Wurfvorgang mathematisch zu erfassen. Allerdings lässt sich die Funktionsweise einer Blide nur unter stark vereinfachten Bedingungen berechnen. Diese führen zu einer Abschwächung der Aussagekraft, welche kritisch im Auge zu behalten ist. Es muss von einem festen, starr auf dem kurzen Hebelarm befestigten Gegengewicht ausgegangen werden, und auch die elastische Schleuder muss als starre Verlängerung des Hebelarmes interpretiert werden. So wurde zum Beispiel in den Berechnungen von Favé die Hebelaufteilung von 3,3 m zu 16,5 m, was einem Verhältnis von 1:5 entspricht, festgelegt. Favé vermutete, dass bei einem Gegengewicht von 16400 kg Geschosse mit einem Gewicht von 1400 kg 75 m weit geschossen werden konnten.<sup>349</sup>

<sup>349</sup> Feuerle M. 2005, 110

Die Reichweite eines Geschützes kann über einfache Verfahren mit Hilfe von Winkelgeschwindigkeit, Bahnradius und Abwurfgeschwindigkeit berechnet werden. Fave setzt die Länge der Schleuder auf die Hälfte des langen Hebels an. Über einen Abzug von 20 % vom Ergebnis kann eine mögliche Geschützreichweite von mindestens 128 m bestimmt werden<sup>350</sup> (siehe Abbildung 28).

**Längenverteilung:**

Länge des kleinen Hebels (b): 3,30m

Länge des langen Hebels (a): 16,50m

Länge der Schleuder (s): 8,25m

**Gewichtsverteilung:**

Geschoßgewicht (m): 1400kg

Gegengewicht (M): 16400kg

Die Ermittlung der Winkelgeschwindigkeit  $\varphi'$  in Abhängigkeit zum Zeitindex (t) erfolgt über folgende Formel:

$$\varphi'(\varphi) = \sqrt{2A (\cos \varphi^0 - \cos \varphi)} \quad ; \quad \text{wobei: } A = [(Mb - ma) : (Mb^2 + ma^2)] \cdot g$$

Für die Erdbeschleunigung (g) wird der Wert 9,81m/s angenommen.

Es ergibt sich somit für die Winkelgeschwindigkeit  $\varphi'$  ein Wert von 1,6s<sup>-1</sup>

Die Ermittlung der Abwurfgeschwindigkeit (v) erfolgt über die Formel:

$$\varphi' \cdot r = v \quad ;$$

wobei der Bahnradius (r) die Länge der Schleuder (s) + die Länge des langen Hebels (a) ist.

Die Abwurfgeschwindigkeit (v) beträgt somit 39,6m/s.

Bei Annahme des idealen Wurfes von 45° ergibt sich für die Wurfweite (w) folgende Formel:

$$w = v^2 : g$$

Die Wurfweite beträgt somit unbereinigt: 159,85m.

Nach Abzug der Gesamtreibungskomponente von 20% beträgt die bereinigte Wurfweite:

**128 Meter.**

Abbildung 28: Berechnungen nach Favé (Feuerle M. 2005, Abb. 74)

<sup>350</sup> Feuerle M. 2005, 111, 112

Grundlage für eine weitere Berechnung war das vor Vellexon aufgebaute Gewerfe. Als Ergebnis konnte hierbei eine Wurfweite von 277 m für ein Geschoss mit einem Gewicht von 1000 kg erbracht werden<sup>351</sup> (siehe Abbildung 29).

**Längenverteilung:**

Länge des kleinen Hebels (b): 3,67m  
 Länge des langen Hebels (a): 16,33m  
 Länge der Schleuder (s): 12,5m

**Gewichtsverteilung:**

Geschoßgewicht (m): 1000kg  
 Gegengewicht (M): 16000kg

Die Ermittlung der Winkelgeschwindigkeit  $\dot{\varphi}$  in Abhängigkeit zum Zeitindex (t) erfolgt über folgende Formel:

$$\dot{\varphi}(\varphi) = \sqrt{2A (\cos \varphi^0 - \cos \varphi)} \quad ; \quad \text{wobei: } A = [(Mb - ma) : (Mb^2 + ma^2)] \cdot g$$

Für die Erdbeschleunigung (g) wird der Wert 9,81m/s angenommen.  
 Es ergibt sich somit für die Winkelgeschwindigkeit  $\dot{\varphi}$  ein Wert von 2,02s<sup>-1</sup>

Die Ermittlung der Abwurfgeschwindigkeit (v) erfolgt über die Formel:

$$\dot{\varphi} \cdot r = v \quad ;$$

wobei der Bahnradius (r) die Länge der Schleuder (s) + die Länge des langen Hebels (a) ist.

Die Abwurfgeschwindigkeit (v) beträgt somit 58,2m/s.

Bei Annahme des idealen Wurfes von 45° ergibt sich für die Wurfweite (w) folgende Formel:

$$w = v^2 : g$$

Die Wurfweite beträgt somit unbereinigt: 345,71m.

Nach Abzug der Gesamtreibungskomponente von 20% beträgt die bereinigte Wurfweite:

**277 Meter.**

Abbildung 29: Berechnungen nach Vellexon (Feuerle M. 2005, Abb. 75)

Heute können moderne Simulationsprogramme, wie zum Beispiel „WinTrebStar2“<sup>352</sup>, brauchbare Annäherungswerte für Wurfreichweiten bei einem bestimmtem Geschossgewicht liefern. Sie geben zudem das Verhalten der einzelnen Konstruktionskomponenten und deren gegenseitige Abhängigkeit wieder.<sup>353</sup>

<sup>351</sup> Feuerle M. 2005, 113

<sup>352</sup> <http://www.algobeautytreb.com/> [Stand: 14.08.2018]

<sup>353</sup> Feuerle M. 2005, 110, 111, 112, 113, 114

## 5.4. Zusammenfassung der wichtigsten Eckpunkte zur Distanz mittelalterlicher Fernwaffen

Für die weiterführende Bearbeitung im Geographischen Informationssystem (GIS) und zum besseren Verständnis der Daten müssen zunächst einige Eckdaten hervorgehoben werden. Rekonstruktionsversuche von Langbögen ergaben, je nach Pfeilgewicht, eine potenzielle Reichweite von zwischen 185 und 145 m. Bliden konnten, ebenfalls je nach Gewicht, bis zu 500m weit schießen. Diese Angabe stammt jedoch aus historischen Überlieferungen. Dabei wurden die Wurfsteine, wie die Belagerung Kölns im Jahre 1257 zeigt, aufgrund ihres niedrigen Gewichts jedoch oft belächelt. Von der Belagerung der Burg Falkenberg wurden jedoch ein Stein mit einem Gewicht von ca. 90 kg gefunden (siehe Kapitel 5.3.2. „Ballistik von Bliden“). Daraus lässt sich schließen, dass die Schussreichweite der vier Bliden eher in einem Radius von maximal 300 m zu suchen ist. In diesem Radius bleibt die Schussbahn auch unbeeinflusst von äußerlichen Faktoren. Rekonstruktionsversuche erreichten meist geringere Entfernungen bei viel geringerem Gewicht, jedoch waren sie meist auch deutlich kleiner als ihre historischen Vorbilder. Wichtig für die topographischen Untersuchungen ist auch die Angabe einer Hangneigung, die unter 20° liegen sollte. Leider wären für genauere ballistische Berechnungen technische Daten von den damals genutzten Bliden vonnöten. Angaben zur Größe des Rahmens oder Tragbalkens sind nicht erhalten. Es lässt sich nicht einmal mit Sicherheit sagen, ob eine Schlinge als Wurfscleuder benutzt wurde. Aufgrund des Zeitraums ihrer Verwendung am Ende des 13. Jahrhunderts kann jedoch davon ausgegangen werden.

<b>Fernwaffen und ihre Reichweiten</b>	
<b>Waffenart</b>	<b>effektivste Reichweite</b> (abhängig je nach Geschossgewicht)
Bogen	145 bis 185 m
Armbrust	220 bis 300 m
Blide	bis zu 500 m

## 6. Topographische Modellierung im GIS

In der archäologischen Forschung werden digitale Geländemodelle benutzt. Hierbei zeigt sich, dass die, erst seit wenigen Jahren auch in der Archäologie angewandte Technologie des flugzeuggetragenen Laserscanning (airborne laserscanning – ALS) besonders in bewaldeten Gebieten von Bedeutung ist.<sup>354</sup> ALS gilt heute als eine wichtige Prospektionsmethode, da man durch sie detaillierte, von der Vegetation befreite, großflächige Geländemodelle erstellen kann, die noch im Geländere relief erhaltene archäologische Spuren zeigen. Hierbei nimmt ALS eine Zwischenstellung zwischen Luftbildern und einer topographischen Aufnahme von verschiedenen Fundstellen ein. Ähnlich wie auf einem Foto aus einem Flugzeug/ Hubschrauber können im Geländemodell erhaltene Fundstellen in einer Draufsicht beobachtet werden. Große zusammenhängende Strukturen können dadurch besser interpretiert werden. Der Einsatz von ALS hat seinen größten Nutzen in Bereichen, in denen die Luftbildarchäologie nur begrenzte Erfolge aufweist, also in bewaldetem Gebiet. Dort lassen sich archäologische Spuren in den hochaufgelösten Geländemodellen erkennen und entsprechend kartieren.

Es zeigen sich bei der Nutzung von ALS-Aufnahmen auch Nachteile. Beispielweise lassen sich nur erhaltene Bodendenkmäler im Relief erkennen. So schreibt M. Doneus in seiner Habilitationsschrift treffend: „Was sich nicht mehr im Geländere relief abzeichnet, kann auch durch ALS nicht dargestellt werden.“<sup>355</sup> Mit geeigneter Filterung und hoher Qualität der digitalen Geländemodelle (DGMs) können aber feinere Strukturen noch sehr gut herausgelesen werden. Für eine Interpretation der Daten sollten die Strukturen aber unbedingt vor Ort gegengeprüft werden.

Die Daten der vorliegenden Masterarbeit wurden, bereits vorgefiltert, von der Abteilung „Hydrologie und Geoinformation – NÖGIS der NÖ Landesregierung“<sup>356</sup> zur Verfügung gestellt. Die Aufnahmen werden durch einen Scanner, der an der Unterseite eines Flugzeuges oder Hubschraubers montiert ist, durchgeführt. Ausgesandte Laserstrahlen werden von den Objekten, auf welche sie treffen, reflektiert und von einer Empfangseinheit des Scanners erfasst. Die Zeit zwischen dem Aussenden und der Messung der Reflektion gibt Auskunft über die Entfernung. Durch 30.000 bis 100000 ausgesandte Impulse in der Sekunde wird eine sehr dichte Punktwolke erzeugt. In einem weiteren Arbeitsschritt wird aus dieser Punktwolke ein

---

<sup>354</sup> Vgl. Ackermann F. 1999; Bewley R.H. 2003; Devereux et al. 2005; Doneus M. 2008; Doneus M., Briese C. 2006; Harmon et al. 2006; Sittler B. 2004; Sittler B., Schellberg S. 2006; Kraus K. 2004; Wehr A., Lohr U. 1999

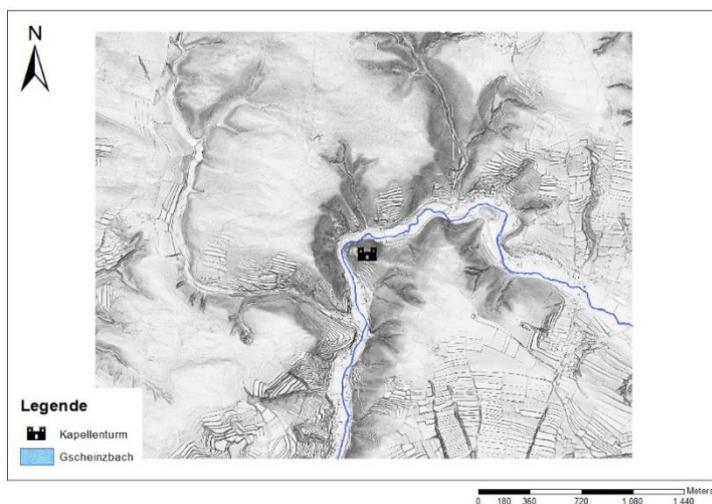
<sup>355</sup> Doneus M. 2008, 264

<sup>356</sup> <http://geoshop.noel.gv.at/Home/Start> [Stand: 04.12.2018]

detailliertes Geländemodell berechnet. Aus diesen gespeicherten Koordinaten (x y z) können mit Hilfe von Filterungen Nicht-Bodenpunkte wie Gebäude und Vegetation entfernt werden. Besonders von Punkten mit einer hohen Echobreite wird angenommen, dass sie nicht vom Boden stammen.<sup>357</sup>

Für die weitere Aufarbeitung und Ableitung reliefabhängiger geographischer Informationen wurde ein Geographisches Informationssystem (GIS) herangezogen. GIS ist ein Oberbegriff für digitale Werkzeuge, mittels derer digitale Geländemodelle (DGMs) sehr gut mit anderen Prospektionsdaten kombiniert werden können. Die Kombination unterschiedlicher Karten, Geländemodelle und deren Ableitungen sind in Zusammenhang mit räumlichen Datenbanken Grundlage für eine archäologische Interpretation. im GIS kann man Ableitungen des DGMs berechnen (z.B. Hangneigung, Sichtbarkeitskarten, Cost-surfaces, etc.), die wiederum für Visualisierungen genutzt werden können.<sup>358</sup> Bestimmte Merkmale im Relief können dadurch deutlicher hervorgehoben werden. Die gängigste Modellierung geschieht über die Veränderung

der Schatteneigenschaften.



Als **Untersuchungsgebiet** für GIS wurde ein Rechteck von 3000 m x 3751 m um die Burgruine Falkenberg herum festgelegt. Die Untersuchung der vorliegenden Arbeit wurde vom Verfasser im ESRI ArcMap 10.6 und ESRI ArcScene 10.6 durchgeführt.

**Abbildung 30:** Überblick des Untersuchungsgebiets; Hillshade mit einem Belichtungswinkel von 75°

(Quelle: Land Niederösterreich/Layout: C. Vadeanu)

<sup>357</sup> Hyypä J. et al. 2009, 199; Doneus M. 2008, 251-246

<sup>358</sup> Boos S., et al. 2008, 220

Die **Datengrundlage** bildet ein digitales Geländemodell mit einer Rasterweite von 1 m. DGM und DOM (digitales Oberflächenmodell) liegen im Format als ESRI ASCII Grid, ESRI Floating Point Grid sowie ASCII-XYZ-Punktwolke vor. Der Bezugsmeridian ist MGI Austria GK M34.



**Abbildung 31:** Luftbild des Untersuchungsgebiets  
(Copyright: ©BildNr. 9919890401\_004 Luftbildarchiv,  
Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie,  
Universität Wien)

Für die Interpretation werden aber auch Luftbilder aus dem Luftbildarchiv des Instituts für Urgeschichte und Historische Archäologie der Universität Wien herangezogen (siehe Abbildung 31). Auch Daten aus Google Earth bilden eine Grundlage für die Interpretation (siehe Abbildung 32). Zudem wurden vom Verfasser der Arbeit auch Begehungen vor Ort unternommen, um die ansonsten ausschließlich im GIS durchgeführte Untersuchung zu verifizieren.



**Abbildung 32:** Überblicksaufnahme des Untersuchungsgebiets  
(Quelle: Google Earth/Aufnahme: 20.08.2012)

## 6.1. Methode der KOCOA

Auf der Suche nach einer geeigneten Methode zur Beantwortung der Forschungsfrage ist der Verfasser auf KOCOA (**Key** or Decisive Terrain; **O**bservation on Field of Fire; **C**over and Concealment; **O**bstacles; **A**venues of Advance and Withdrawal<sup>359</sup>) gestoßen. Diese Methode dient im Normalfall der Planung militärischer Aktionen. Im Zuge der Erstellung der vorliegenden Arbeit wurde sie vorwiegend als eine geistige Kontrollliste genutzt, um die wichtigsten Informationen über die Landschaft herauszufiltern. Die Stärke von KOCOA ist, dass es einen eigenen Rahmen bildet, um eine Vielzahl unterschiedlicher Typen von Informationen systematisch zu kategorisieren, das heißt, dass man unter Zuhilfenahme dieser Methode Schlachtfelder und Konfliktgebiete analysieren kann. Da dies auch für historische Konflikte dienlich ist, erscheint sie als Ideal für die vorliegende Arbeit.

KOCOA kann daher genutzt werden, um eine Reihe von Was- und Wo-Fragen zu stellen, welche im GIS untersucht werden sollen<sup>360</sup>:

- Wo ist das Schlachtfeld zu lokalisieren?
- Was waren die Ziele der Landsleute?
- Was waren die Schlüsselmerkmale des Geländes?
- Wo waren die Wege des Vorrückens und des Rückzugs?
- Wo begann der Kampf?
- Wo waren die Gebiete mit den stärksten Auseinandersetzungen?
- Wo endeten die Kampfauseinandersetzungen?

Die KOCOA-Analyse wird normalerweise durchgeführt, um die definierenden Merkmale einer Auseinandersetzung zu identifizieren und abzubilden. Zudem lassen sich Schlachtereignisse räumlich und zeitlich visualisieren und bewerten. Die Geländemerkmale werden unter den entsprechenden Komponenten untersucht und katalogisiert. Auf diese Weise können wichtige Bereiche der Landschaft identifiziert werden. Die Identifizierung der bestimmenden Merkmale dient als Hilfe bei der Interpretation und ermöglicht eine Rekonstruktion der räumlichen und zeitlichen Aspekte der Schlacht.<sup>361</sup>

KOCOA ist somit ein Werkzeug, mit dem mündliche und schriftliche Informationen auf einer physischen Landschaft abgebildet werden können. Mit Hilfe von Geoinformationsprogrammen

---

<sup>359</sup> Auf Deutsch: Schlüsselstellen oder entscheidendes Terrain; Beobachtung der Schussrichtung; Deckung und Tarnung; Wege des Vorrückens und Rückzuges.

<sup>360</sup> Garfi S. 2014, 139

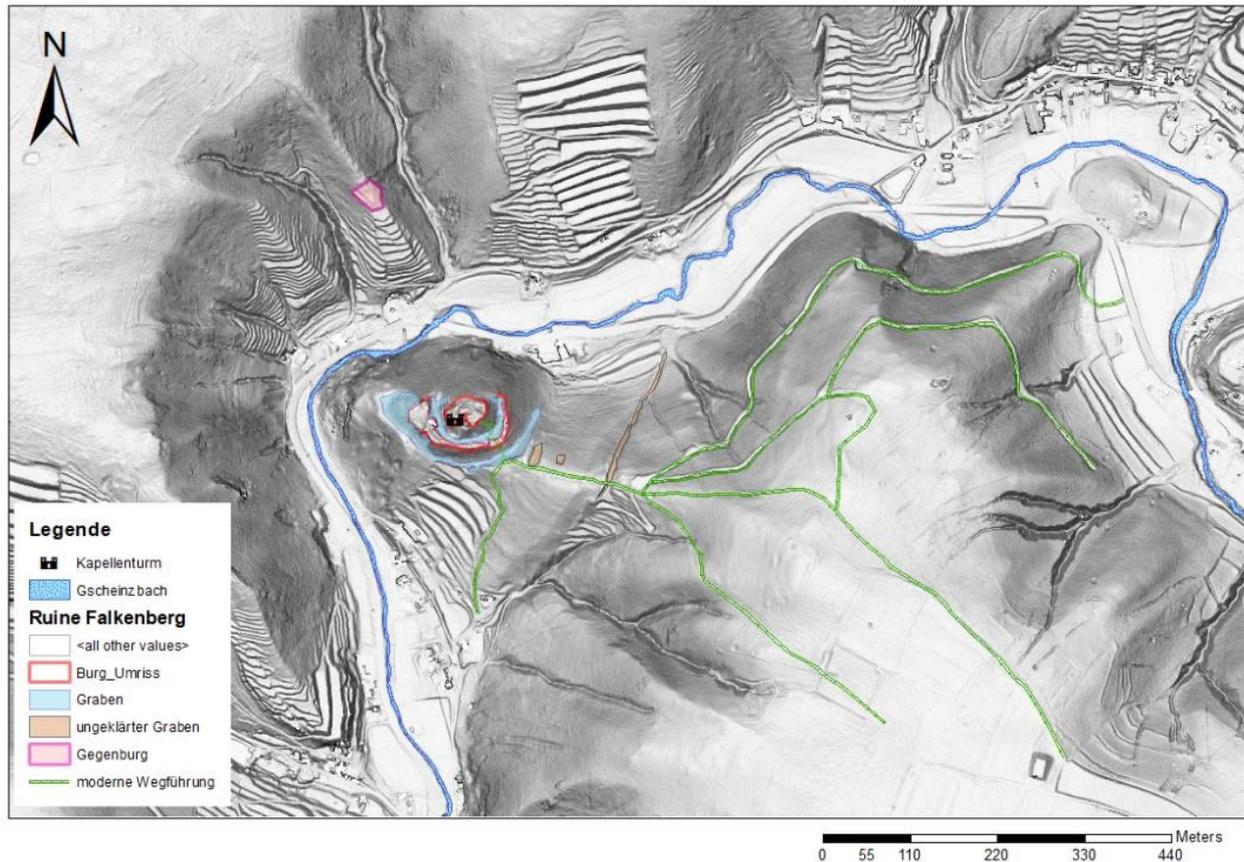
<sup>361</sup> Maio C. V., et al. 2012, 7

lassen sich verschiedene Aspekte einer Landschaft markieren. Eine der einfachsten Möglichkeiten für die Anwendung von KOCOA ist die Kategorisierung dokumentierter Überlieferungen (wie z.B. Briefe, Kartenmaterial und Feldberichte) entsprechend ihrer strategischen Wichtigkeit.<sup>362</sup> Typischerweise werden in vorliegenden Dokumenten und Quellen als kritisch genannte beziehungsweise erkannte Merkmale auf einer modernen Karte markiert. Leider existieren für die Belagerung der Burg Falkenberg keine Karten, weshalb lediglich in der heutigen Landschaft nach Hinweisen für die Schlacht gesucht werden konnte. Dazu diente das oben erwähnte digitale Geländemodell.

---

<sup>362</sup> Garfi S. 2014, 132, 133, 136

## 6.2. Erkennbare Strukturen im Zusammenhang mit der Belagerung der Burg Falkenberg



**Abbildung 33:**  
Überblicks-DHM (Hillshade 75°) mit eingezeichneten erkennbaren Strukturen (Shapefile)

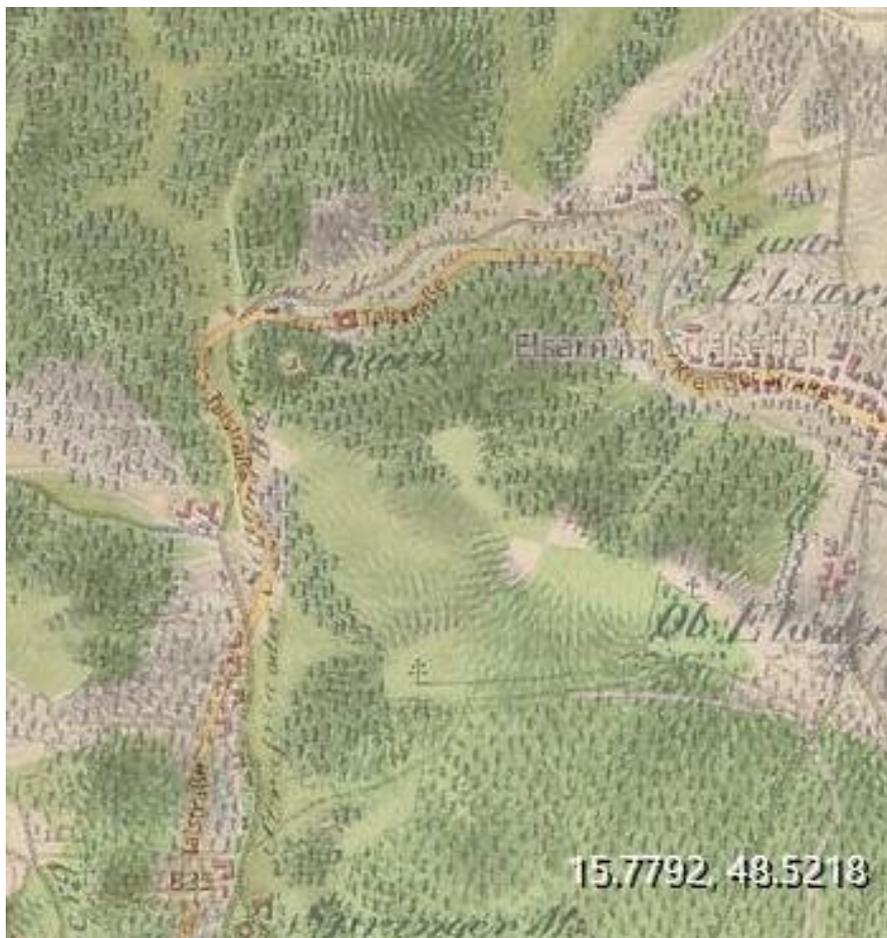
(Quelle: Land NÖ/Layout: C. Vadeanu)

Betrachtet man das Geländemodell, so können mit Hilfe der verschiedensten Visualisierungen unterschiedliche Bereiche der Fragestellung geklärt werden. Als Interpretationsgrundlage wurden mehrere schattierte Bilder mit unterschiedlicher Beleuchtungsrichtung einzeln und in Kombination mit einer Hangneigungskarte betrachtet. Auch wurden „Raster surface“-units mit unterschiedlichen Rechteckweiten berechnet. Rote Bereiche zeigen Erhebungen, wohingegen blaue Bereiche Vertiefungen anzeigen.

Es zeigen sich mittig im Forschungsgebiet deutlich die Strukturen des großen Grabens der Ruine Falkenberg. Es lassen sich auch klar ersichtlich die innere Burg und die Vorburg ausmachen. Eine Struktur, die Aussagen über den Verlauf der Belagerung geben kann, ist im Osten erkennbar. Hier sieht man deutlich einen Graben, der von Nord nach Süd verläuft. Begehungen vor Ort schließen eine rein natürliche Formation aus. Die Grabenstruktur liegt

etwa 15 m von der Burg entfernt. Außer den Grabenstrukturen lassen sich keine Erdbefestigungen erkennen. Eine Palisade aus Holz ist nicht auszuschließen. Inwieweit die Struktur als Befestigung der Burg angedacht war oder von den Belagerern errichtet wurde, kann zum jetzigen Standpunkt der Forschung nur anhand der Streufunde (siehe Kapitel 6.8. „Kartierung der Streufunde“) geklärt werden.

Keinerlei **Altwegstrukturen** sind erkennbar. Möglicherweise verliefen die historischen Zuwege wie auch die Route der Angreifer entlang der modernen Wanderwege. Weitere Zuwege verliefen womöglich entlang einer im Tal verlaufenden Straße, parallel zum Gschinzbach, in Richtung Eggenburg weiter. Im Vergleich zur Josephinischen Landesaufnahme aus dem 18. Jahrhundert hat sich der Wegverlauf kaum verändert. Auf der Landesaufnahme war die Burg bereits als Ruine eingezeichnet. Inwieweit die Wegführung auch auf das Jahr 1299/1300 zutrifft, muss spekulativ bleiben.



**Abbildung 34:** Moderne Karte überlagert von der historischen Karte aus dem 18. Jh.

(<https://mapire.eu/de/map/europe-18century-firstsurvey> [Stand: 01.01.2019])

Die hier verlaufende Straße, heute die Bundesstraße 35, ist ein uralter Verkehrs- und Handelsweg. Alte Urkunden bezeichnen diesen Verlauf nach H. Windbrechtingers Buch *Geschichten zur Ruine Falkenberg* auch als Salzstraße, deren Ausgangspunkt die Städte Mautern, Stein und Krems waren. In den Städten wurden Waren, die die Donau herabgeführt wurden, umgeladen.<sup>363</sup> Allerdings gibt H. Windbrechtiger keine Vergleichsquellen für seine Behauptung an. Die Bedeutung der Burg kann eindeutig in der betreffenden Sichtbarkeitskarte durch die Einsicht auf den Verkehrsweg erkannt werden.

Betrachtet man die Topographie des Untersuchungsgebiets, wird sehr deutlich, dass die Burg Falkenberg an einer Position gebaut wurde, die das schmale Tal mit der Straße überragt. Noch deutlicher wird die Wahl der Lage beim Betrachten der Sichtbarkeitskarte (siehe Kapitel 6.5. „Eingrenzung der Belagerungsstellungen auf Basis der Sichtbarkeit“). Dabei ist eine sehr gute Einsicht auf den Verkehrsweg von der Burg aus erkennbar.

„**Least Cost Path**“-Berechnungen (LCP) über die Hangneigungskarte ergaben zunächst keine neuen Informationen. LCP wurde entwickelt, um den besten und schnellsten Weg zwischen zwei Punkten auf einer digitalen „Kostenlandschaft“ zu finden. Hierbei ist zu beachten, dass ein Hindernis auch über einen Umweg, mit dem ein höherer Aufwand an Kosten zu umgehen war, erreicht werden kann.<sup>364</sup> Die berechnete Wegführung, ausgehend vom Kapellenturm und einer Position vor der Burg, verläuft direkt über den steilen Hang im Norden hinunter und folgt ab dort dem Verlauf des Tales in Richtung Osten (siehe Abbildung 35). Für die Least Cost Path-Analyse wurden die Hangneigungswerte (slope) klassifiziert, womit eine realistischere Wegführung erstellt werden konnte.<sup>365</sup> Dabei wurden 6 Klassen festgelegt (1-5°, 5°-10°, 10-15°, 15-20°, 20-30°, 30-50°). Zusätzlich wurden die Klassen gewichtet und alle Werte über 20° Hangneigung mit der Ziffer 10 belegt, da Wege mit einer Hangneigung über 20° sehr schwierig mit schwer beladenen Karren befahren werden konnten. Mit dem gewichteten Slope wurden die Kostenentfernung und die Kostenrückverknüpfung erstellt. Dadurch konnte eine realistischere Wegführung, ausgehend von einer Position vor der Burg, entlang der modern verlaufenden Wanderwege angegeben werden. Least Cost Path-Berechnungen, ausgehend vom Kapellenturm, verliefen jedoch nach wie vor über den steilen Hang im Norden. Für eine realistischere Darstellung des Kostenpfads wurde vom Kapellenturm aus als Ziel der Punkt vor der Burg gewählt. So konnten beide Wege zusammengeführt werden (siehe Abbildung 36).

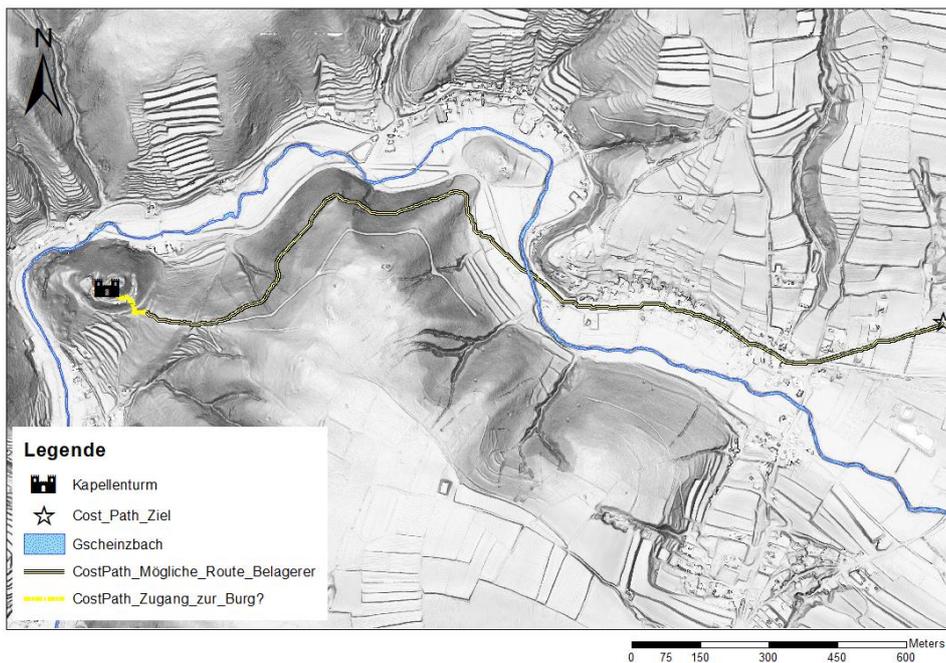
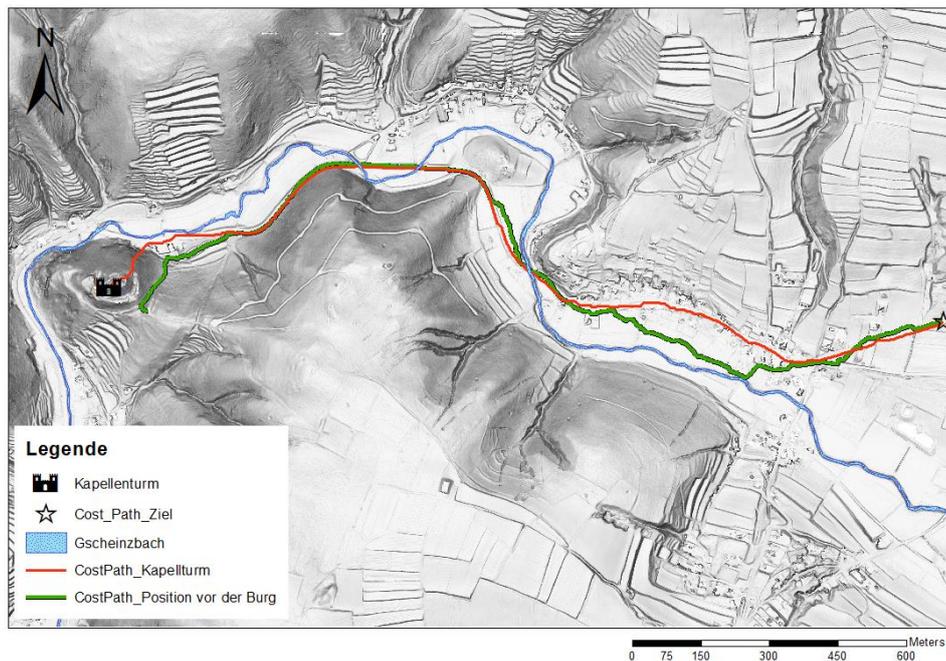
---

<sup>363</sup> Windbrechtiger H. 1999, 28, 29

<sup>364</sup> Vgl. Atkinson D. M. et al. 2005, 287f.; Bell T., Lock G. 2000, 91f.; Collischonn W., Pilar J.V. 2000, 397f.; Conolly J., Lake M. 2006, 215f.; Doneus M. 2008, 342f.; Leusen van M. 1999; Herzog I. 2008, 87f.

<sup>365</sup> Doneus M. 2008, 346

Dieses Ergebnis lässt den Altwegverlauf entlang der heutigen Wegführung vermuten. Es sollte allerdings darauf hingewiesen werden, dass ein möglicher Eingang, in die Burg, aus dem Süden, über den steilen Hang, nicht auszuschließen ist. Aber auch hier sind keine Altwegstrukturen ersichtlich.



**Abbildung 35** (oben): Übersicht des „Least Cost Path“ Version 1

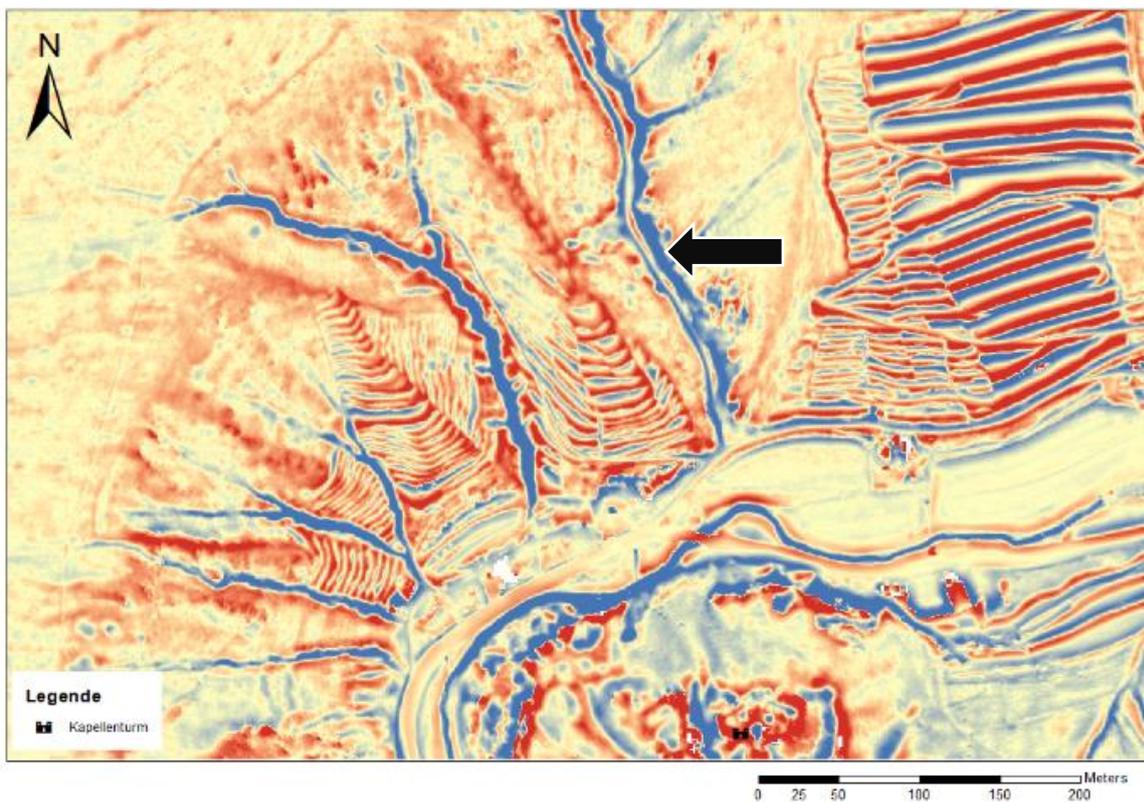
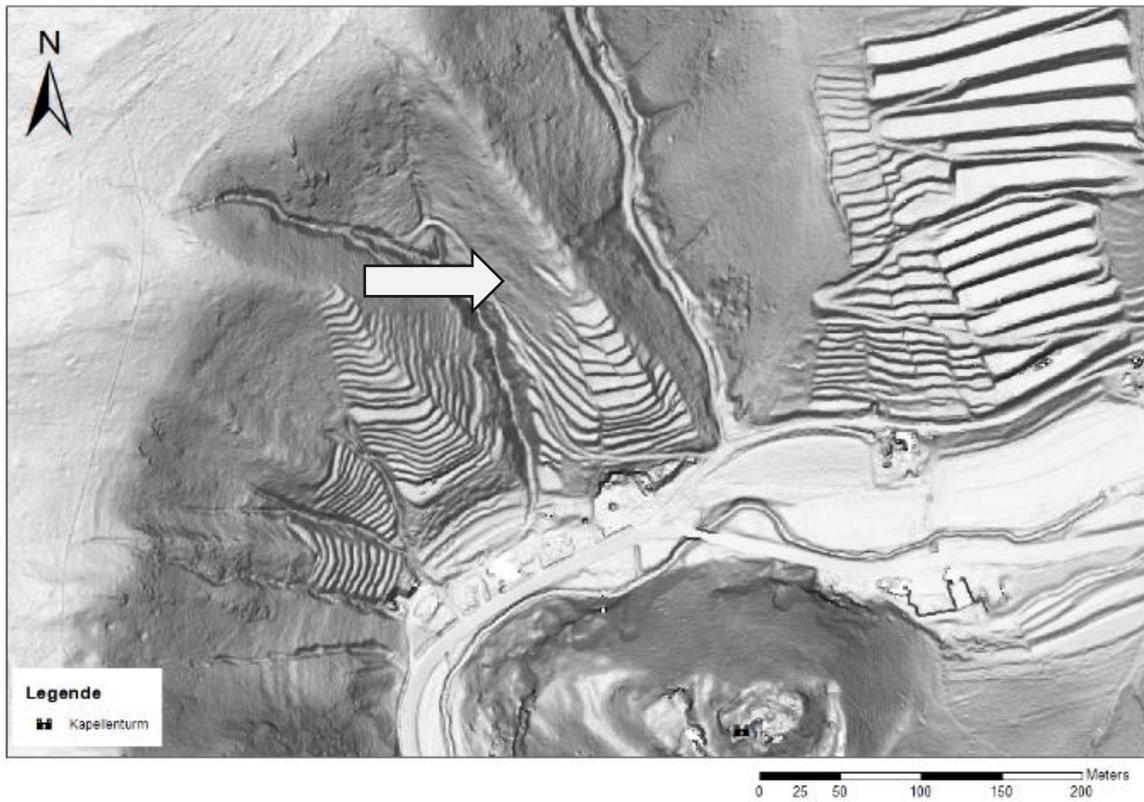
**Abbildung 36** (unten): Übersicht des „Least Cost Path“ Version 2. Rekonstruktion der möglichen Route

(Quelle: Land NÖ/Layout: C. Vadeanu)

Eine sehr interessante Struktur zeigt sich am Hang auf der gegenüberliegenden Erhebung, dem Pösingerberg. Oberhalb von Weinbauterrassierungen lässt sich im Geländemodell eine spitzzulaufende, dreieckige Struktur erkennen (siehe Abbildung 37 „Raster-Oberfläche“ und 38 „Schummerungskarte“). Das spitze Ende ist auf die Burg Falkenberg gerichtet. Im südlichen Bereich, unterhalb der Schanze, ist ein schmaler Graben zu erkennen. Er wirkt sehr provisorisch und war eventuell unfertig (siehe Begehungsfoto/Tafel 7/1). Hinauf zum Hangrücken zeigt sich ein recht seichter Zugang. Auch im Zuge der Begehung vor Ort konnte die Struktur deutlich von den restlichen Terrassen abgegrenzt werden. Inwieweit sie rezent verändert wurde, ist leider nicht mehr zu sagen. Auch lässt sich nicht feststellen, ob sich im Bereich der jetzigen Terrassen weitere Strukturen finden lassen, die mit der Belagerung in Verbindung zu bringen wären. Gesichert ist nur der gute Blick der Ruine Falkenberg auf den Kapellenturm (siehe Abbildung 39). Solche Objekte in der Landschaft finden sich häufig bei Belagerungen. Sie sind als **Belagerungsschanzen** oder gar als Gegenburgen bekannt und bieten oft nicht mehr als genug Platz für eine Belagerungsmaschine.<sup>366</sup> So spricht auch die geringe Größe der Fläche (ca. 250 m<sup>2</sup>) nicht wirklich gegen eine Funktion als Belagerungsschanze. Möglich ist es jedoch auch, die Struktur als Vorwerk der Burg Falkenberg anzusehen. Vielleicht wurde sie zur Sicherung errichtet, als die Falkenberger die Nachricht über die Belagerung erreichte. Eine genaue Interpretation bleibt jedoch spekulativ. Die Fundsituation vor Ort (siehe Kapitel 6.8. „Kartierung der Streufunde“) könnte darüber einen Hinweis liefern. Es spricht nichts gegen eine Nutzung als Vorwerkstellung (eventuell, um den blinden Bereich im Sichtfeld der Burg zu sichern (siehe Abbildung 38)), oder sie wurde während der Belagerung zur Schanze umfunktioniert.

---

<sup>366</sup> Böhme H. W. et al. (Hrsg.) 2004, 79



**Abbildung 37** (oben): Slope überlagert mit einem Hillshade (75°). Der Pfeil zeigt auf die Struktur der „Schanze“ (Quelle: Land NÖ/Layout: C. Vadeanu)

**Abbildung 38** (unten): Raster Surface (Rasterweite 30). Der Pfeil verweist auch hier auf die „Schanze“ (Quelle: Land NÖ/Layout: C. Vadeanu)

### 6.3. Exkurs: Belagerungsschanzen/Gegenburgen

Der Beschuss durch Bliden geschah oft aus provisorisch und rasch aus Erde und Holz errichteten Anlagen. „Unter einer Belagerungsanlage ist eine Anlage, die dem Zweck der Belagerung einer Burg oder Stadt dient, zu verstehen, wobei es sich hierbei um eine ausschließlich funktionale Typologie handelt.“<sup>367</sup> Vor dem Gegner geschützt lagen diese Anlagen meist erhöht außerhalb eines 300 m Radius. Auf die Bestückung dieser Anlage mit Bliden verweisen auch Flurnamen, wie zum Beispiel Bleidenberg oder Blideneck.<sup>368</sup> Später könnten Umnutzungen an einer Belagerungsanlage durchgeführt worden sein. Umgekehrt aber kann ein solches Objekt jedoch ursprünglich auch eine andere primäre Funktion gehabt haben und erst später zur Belagerungsanlage umgebaut worden sein.<sup>369</sup> Die Anlagen, oft nur als Schanze ausgebaut, dienten in erster Linie dem Schutz der Belagerer und nur sekundär der Kontrolle von Zugangswegen. Dementsprechend waren sie oft klein und boten nur Platz für eine einzige Wurfwanne.<sup>370</sup>

„Eine Schanze definiert sich als eine aus aufgeschüttetem Erdreich bestehende Verteidigungsanlage, meist mit Brustwehr, umgeben von Wall und Graben.“<sup>371</sup>

Aufgrund des schlechten momentanen Forschungsstandes zeigt sich eine regional noch sehr unterschiedliche Verbreitung von Befestigungsanlagen im Umkreis von Burgen. Unklarheiten herrschen auch hinsichtlich der Datierung dieser Bauten. Gesichert ist ein Auftreten solcher Anlagen ab dem 13. Jahrhundert; ab diesem Zeitpunkt können häufig Türme und mottenartige Erdbefestigungen im nahen Umfeld von Burgen nachgewiesen werden. Es lässt sich jedoch kaum ein Unterschied zwischen Belagerungsschanze und Vorfeldbefestigung ausmachen, was eine eindeutige Benennung erschwert.<sup>372</sup>

Die mögliche Vorgängeranlage „Sieben Gräben“, 400 m von der Burg Hohenlimburg, im Ruhrgebiet, Deutschland, entfernt, kann als eine solche Belagerungsanlage bezeichnet werden. Bislang sind noch keine archäologischen Untersuchungen der Anlage bekannt, und die historischen Quellen geben unterschiedliche Informationen über ihre Nutzung. Die Lage von

---

<sup>367</sup> Wagener O., Kühtreiber T. 2007a, 332

<sup>368</sup> Böhme H. W. et al. (Hrsg.) 2004, 79

<sup>369</sup> Wagener O., Kühtreiber T. 2007a, 332

<sup>370</sup> Küntzel T. 2008, 51, 52

<sup>371</sup> Böhme H. W. et al. (Hrsg.) 2004, 224

<sup>372</sup> Wagener O., Kühtreiber T. 2007b, 30

„Sieben Gräben“ ist fortifikatorisch sehr ungünstig, jedoch bildete sie für die Hohenlimburg aufgrund ihrer erhöhten Lage gegenüber der Burg durchaus eine Bedrohung.<sup>373</sup>

Auf demselben Höhenmeter, auf dem die Burg Haßbach, in Neunkirchen, Österreich, liegt, befindet sich auf einem 250 m entfernten Hang eine etwa 8 m große mottenartige Erhebung. Halbrunde Wälle mit vorgelagerten Gräben dienten zur Verteidigung der Anlage während Auseinandersetzungen. Das Kampfgeschehen ist durch die Funde von Armbrustbolzen und Geschosskugeln archäologisch nachgewiesen worden.<sup>374</sup> In Haßbach gibt es neben der Burg auch deutlich überhöhte Vorwerke und dazwischen Belagerungsstellungen.<sup>375</sup>

Möglicherweise kann auch bei Schloss Burgk, im Südosten Thüringens, eine mottenartige Erhebung im flachen Hang der Weinberge als Belagerungsanlage bezeichnet werden. Die 50 m breite und 20 m lange so genannte „Schwedenschanze“ befindet sich in einer günstigen überhöhten Lage in 400 m Entfernung zur Kernburg. Die seichte Erhebung wurde zur Belagerung mit einem Graben geschützt. Eventuell wurde die Burg 1289 wegen heftiger Streitigkeiten um das Erbe der Lobdeburg-Arnshaugker umkämpft.<sup>376</sup>

Weitere Nachweise über den Bau von Belagerungsanlagen stammen aus dem Harz, einer der bedeutendsten Burglandschaften Deutschlands. Zu nennen wären hier insbesondere bei der Burg Scharzfels die *Schadensburg*, deren Name typisch für Belagerungsburgen ist, und die gut erhaltenen Belagerungswerke, welche die *Ebersburg* am südlichen Harzrand umgeben.<sup>377</sup> Bei der *Schadensburg* handelt es sich um eine benachbarte Kuppe der Burg Scharzfels. „Die quadratische Grabenanlage der Schadensburg ist etwa 45 m x 45 m groß. Die Gräben sind 8,5-10 Meter breit.“<sup>378</sup> Die Burg Scharzfels wurde während des Zeitraums ihrer Nutzung mehrmals belagert. Die Belagerungswerke entstanden womöglich im Zuge der früheren Belagerung am Ende des 13. Jahrhundert. Ein zweites Mal wurde die Burg im Jahr 1420 umkämpft.<sup>379</sup>

Im Umkreis der Burg Ebersburg zeigten sich mehrere Belagerungsschanzen im archäologischen Befund. Sie entstanden möglicherweise Mitte des 13. Jahrhunderts im Verlauf der Erbstreitigkeiten der Thüringer Landesgrafen. Die zwei wichtigsten davon waren die so genannten *Niedere Allzunah*, welche die Hauptfunktion beim Angriff übernahm, und die etwas kleinere *Westliche Allzunah*. Die Funktion der westlichen Anlage kann in der Sicherung des

---

<sup>373</sup> Wagener O., Kührtreiber T. 2007a, 332, 333

<sup>374</sup> Wagener O., Kührtreiber T. 2007a, 332

<sup>375</sup> Kommentar Kührtreiber T.

<sup>376</sup> Wagener O., Kührtreiber T. 2007a, 334, 335

<sup>377</sup> Küntzel T. 2008, 45, 46

<sup>378</sup> Küntzel T. 2008, 46

<sup>379</sup> Küntzel T. 2008, 46

Umfeldes gelegen haben. Beide Anlagen weisen eine Innenfläche von etwa 540 m<sup>2</sup> auf. Die Gräben bei der *Niederer Allzunah* sind aber um 5 m breiter und tiefer ausgearbeitet.<sup>380</sup>

Erwähnenswert ist auch eine 15x13 m große Belagerungsschanze im Umfeld der Heinrichsburg in Thüringen, Deutschland. Sie liegt genau an der Längsachse der Burg. Von dieser Position aus ließ sich jeder Punkt der Burg unter Beschuss nehmen. Aber auch die Gegenburg selbst wurde, genau wie bei der Ruine Falkenberg (siehe Kapitel 6.8. „Kartierung der Streufunde“), Ziel von Angriffen. Es fanden sich viele Bolzenspitzen, die noch in originaler Einschussposition im Boden steckten und auf einen direkten Beschuss der Heinrichsburg verweisen könnten.<sup>381</sup>

## 6.4. Sichtbarkeitsanalysen

Vorwiegend kommen Analysen der Sichtbarkeit in der Entwicklung von räumlichen und sozialen Strukturen in Städte- und in der Landplanung zum Einsatz. Mit ihrer Hilfe soll geklärt werden, inwieweit sich Gebäude mit der Landschaft und vorhandenen Infrastrukturen kombinieren lassen.<sup>382</sup> „Die ‚Aussicht‘, das ‚Gesehen-Werden‘ und die ‚Intervisibilität‘ gelten auch in der Archäologie als bestimmte Faktoren für die Gliederung der sozialen und kognitiven Landschaften.“<sup>383</sup>

Die visuelle Wahrnehmung ist besonders in der Wahl eines Standortes von Bedeutung. Burgen, die auch einen repräsentativen Charakter besaßen, mussten von weitem einsichtig sein. Zugleich war eine gute Sicht Voraussetzung für die Sicherung eines Gebietes. Aber auch für die Kommunikation zwischen zwei Orten musste ein freies Sichtfeld vorhanden sein. Manchmal konnten auch religiöse Vorstellungen für die Wahl eines Ortes ausschlaggebend sein. Das Sehen und Gesehen-Werden war besonders bei Klöstern, die sich aus der weltlichen Gesellschaft zurückziehen wollten, von bedeutender Rolle. St. Anna in der Wüste kann als ein solches Beispiel genannt werden; vom Kloster aus konnte der gesamte umliegende herzförmige Bereich überblickt werden, von außen aber war das Gebiet nicht einsichtig.<sup>384</sup> Allgemein lässt sich sagen, dass die Positionierung von Standorten mit der bewussten Ausrichtung auf andere Besiedlungen und auch mit astronomischen Ereignissen in Beziehung gebracht werden kann.

---

<sup>380</sup> Küntzel T. 2008, 46, 47

<sup>381</sup> Küntzel T. 2008, 49, 50

<sup>382</sup> Graf R. J. 2003, 2

<sup>383</sup> Doneus M. 2008, 382

<sup>384</sup> Doneus M., Kühnreiter T. 2013, 46, 47

Anschauungsräume können anhand von *Sichtbarkeitskarten* angezeigt werden. Die einfachste Methode, eine Sichtbarkeit zu visualisieren, ist die Markierung der sichtbaren und verdeckten Stellen entlang einer Linie. Diese wird ausgehend von einem Beobachterpunkt mit einer entsprechenden Beobachterhöhe über Grund bis zu einem Ziel mit ebenfalls angenommener Höhe über Grund erstellt. Wenn nun mehrere solcher Linien, ausgehend von einem Beobachter, kombiniert werden, entsteht eine Sichtbarkeitskarte. In dieser Berechnung werden alle Zellen im vergebenen Raster auf ihre Sichtbarkeit überprüft.<sup>385</sup>

Belagerungsanlagen/-stellungen benötigen ein direktes Sicht- beziehungsweise **direktes Schussfeld** zur Burg. So ist neben der richtigen Distanz zum Ziel auch ein freies Sichtfeld wichtig. Es war zwar auch möglich, eine Schussbahn nur ungefähr anzupeilen, jedoch war es sicherlich von Vorteil, sein Ziel beim Zielen zu sehen. „Als Schusslinie (eng. Line of Fire) wird eine gerade Linie zwischen einer auf ein Ziel gerichteten Schusswaffe und diesem Ziel verstanden.“<sup>386</sup>

Um die Belagerung räumlich einzugrenzen, wurden im Geographischen Informationssystem ArcGis Desktop 10.6 mehrere Sichtbarkeitskarten berechnet. Die Grundlage der Berechnung der Sichtbarkeit zwischen zwei oder mehreren Punkten bildet das Geländere relief. Das Gelände wird über das digitale Höhenmodell DHM wiedergegeben.<sup>387</sup>

## **6.5. Eingrenzung der Belagerungsstellungen auf Basis der Sichtbarkeit**

Für die Eingrenzung einer möglichen Angriffsrichtung und die Nachvollziehbarkeit möglicher Belagerungsstellungen ist es wichtig, die gegebenen Sichtverhältnisse zu kennen. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden mehrere Sichtbarkeitskarten aus unterschiedlichsten Positionen im Esri ArcMap 10.6 erstellt. Eine erste Ausgangsposition der Untersuchung bildete die Spitze des Kapellenturms. Der Turm kann heutzutage noch als höchster Punkt in der Landschaft definiert werden. Die Spitze liegt auf einer Seehöhe von 332,3 m und weist somit eine Höhe von 18 m auf. Die Höhe wurde im GIS gemessen, indem die Seehöhe im DTM von der Seehöhe des Punktes im DSM subtrahiert wurde. Die Zielhöhe wurde mit 1,7 m festgelegt.

Abbildung 39 zeigt die Sichtbarkeitsanalyse von der Burg in das Umland. Es ist klar erkennbar, dass die Burg die gesamte Zufahrtsstraße überblickte. Der blinde Bereich im Norden und

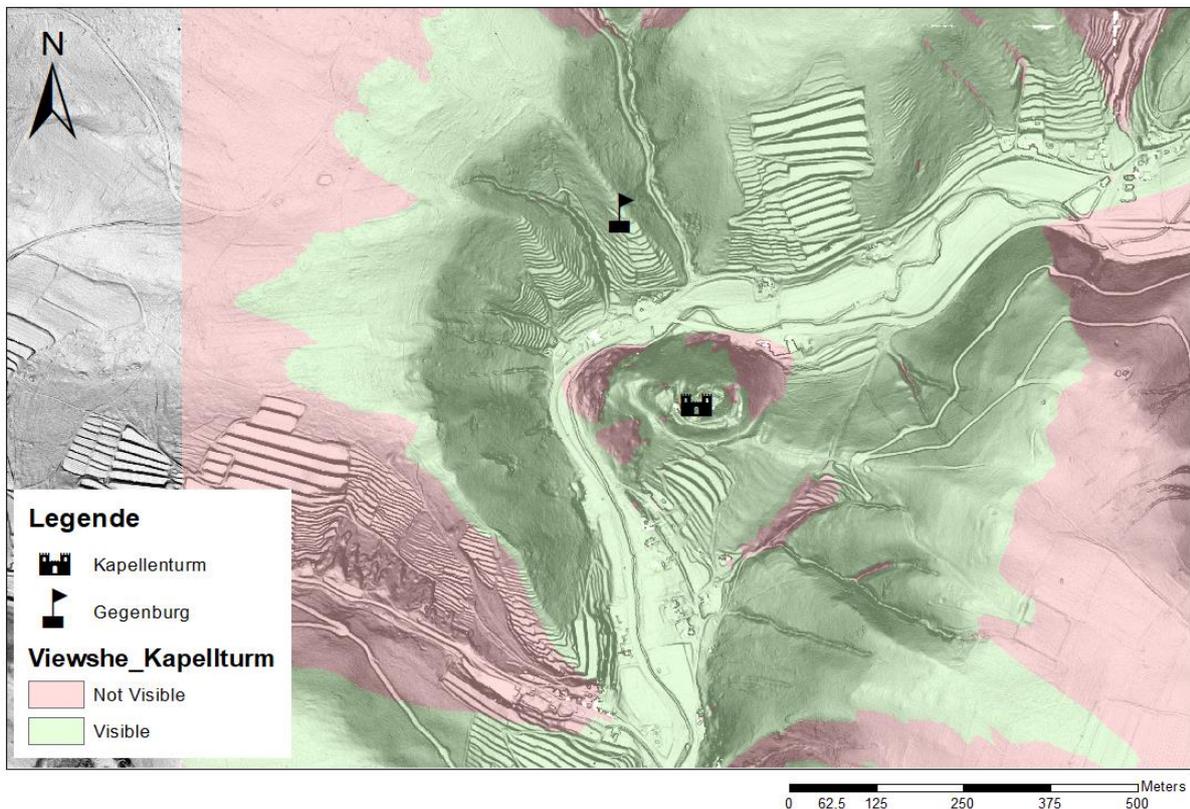
---

<sup>385</sup> Doneus M. 2008, 382, 383

<sup>386</sup> <https://www.duden.de/rechtschreibung/Schusslinie> [Stand:01.03.2019]

<sup>387</sup> Doneus M. 2008, 283

Westen auf dem Hang könnte sicherlich gut mit zusätzlichen, nicht erhaltenen Türmen ausgeglichen worden sein. Der gegenüberliegende Hang, der Pösingerberg, wird in Schussreichweite überblickt. Umgekehrt kann davon ausgegangen werden, dass ein potenzieller Angreifer den Turm von jedem Bereich, der von dem Turm aus einsichtig ist, abhängig je nach Vegetation, ebenfalls ins Visier nehmen konnte.

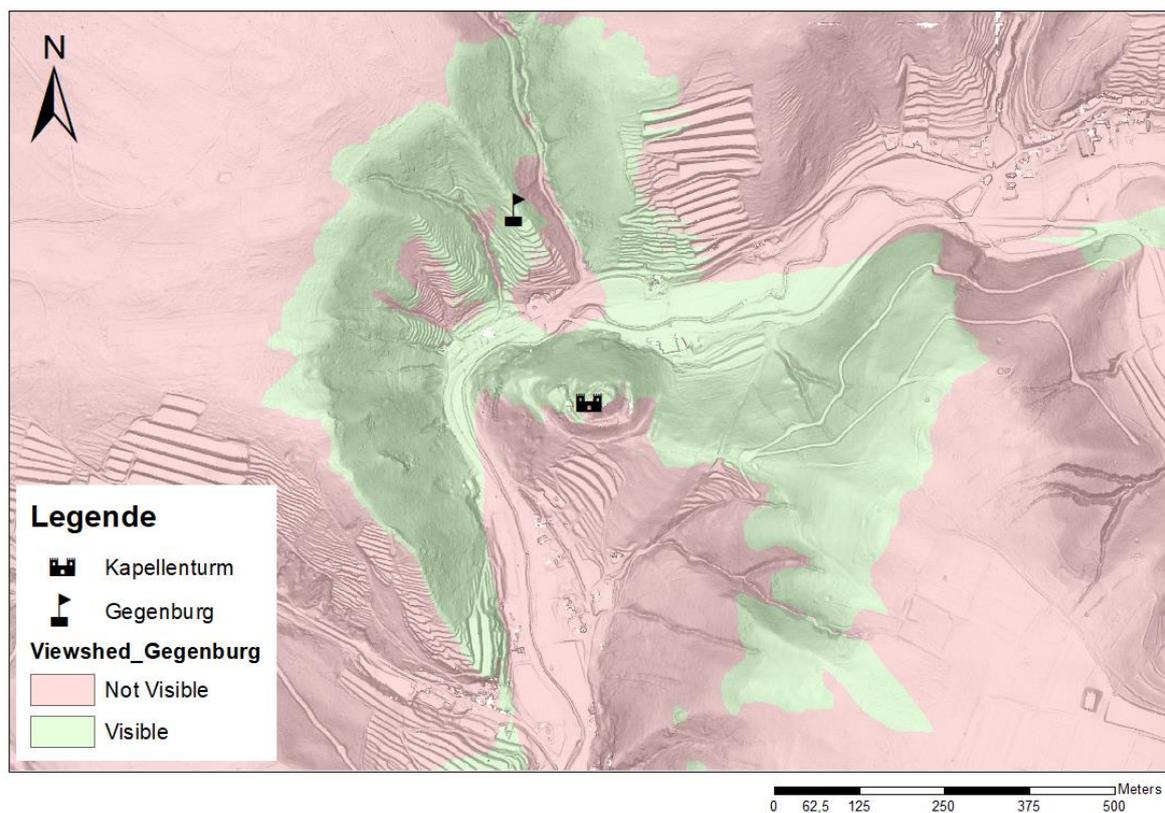


**Abbildung 39:** Sichtbarkeitskarte ausgehend vom Kapellenturm

(Quelle: Land NÖ/Grafik: C. Vadeanu)

In einem nächsten Schritt wurden von mehreren Positionen aus weitere Sichtbarkeitskarten erstellt. Sie dienten der Erhebung von Schusslinien und der Vorgehensweise der Belagerer. Die Ausgangshöhe war dabei immer 1,7 m (obwohl gegebenenfalls auch die Höhe der Bliden als Ausgangshöhe hätte gewählt werden können). Als Zielhöhe wurde nicht der Kapellenturm gewählt, da bei der Untersuchung davon ausgegangen wurde, dass die Belagerer nicht ausschließlich auf den höchsten Punkt zielten. Viel eher ist anzunehmen, dass sie die Absicht hatten, die Burg komplett zu zerstören. Abbildung 39 zeigt außerdem bereits, dass der Turm von den meisten Positionen in der Landschaft im schussnahen Umfeld einsichtig war. Die Höhe wurde auch hier bei 1,7 m festgelegt.

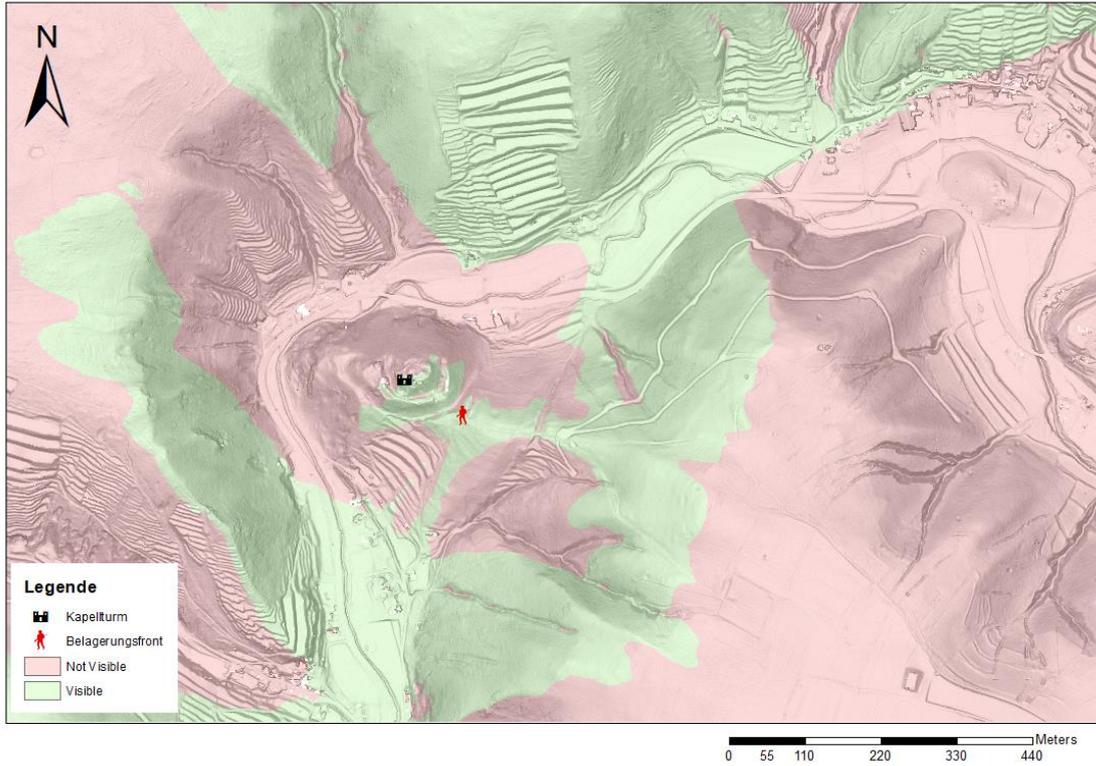
Eine weitere Karte wurde von der möglichen Belagerungsschanze aus erstellt (Abbildung 40). Wie zu erwarten war, sind von hier aus der Burgberg und der Kapellenturm sichtbar. Die Straße im Tal kann jedoch nur bedingt eingesehen werden. Ein möglicher Ausfall aus der Burg oder ein möglicher Rettungsversuch seitens des zu Beginn der Schlacht geflohenen Bruders konnten daher leicht übersehen werden. Nur ein kleiner Bereich der Straße Richtung Osten, direkt unterhalb der Schanze, ist sichtbar, ebenso der Graben und der ebene Bereich entlang des Wanderweges. Dieser ebene Bereich entlang des modernen Wanderwegs war ebenfalls prädestiniert für eine Funktion als Belagerungsstellung.



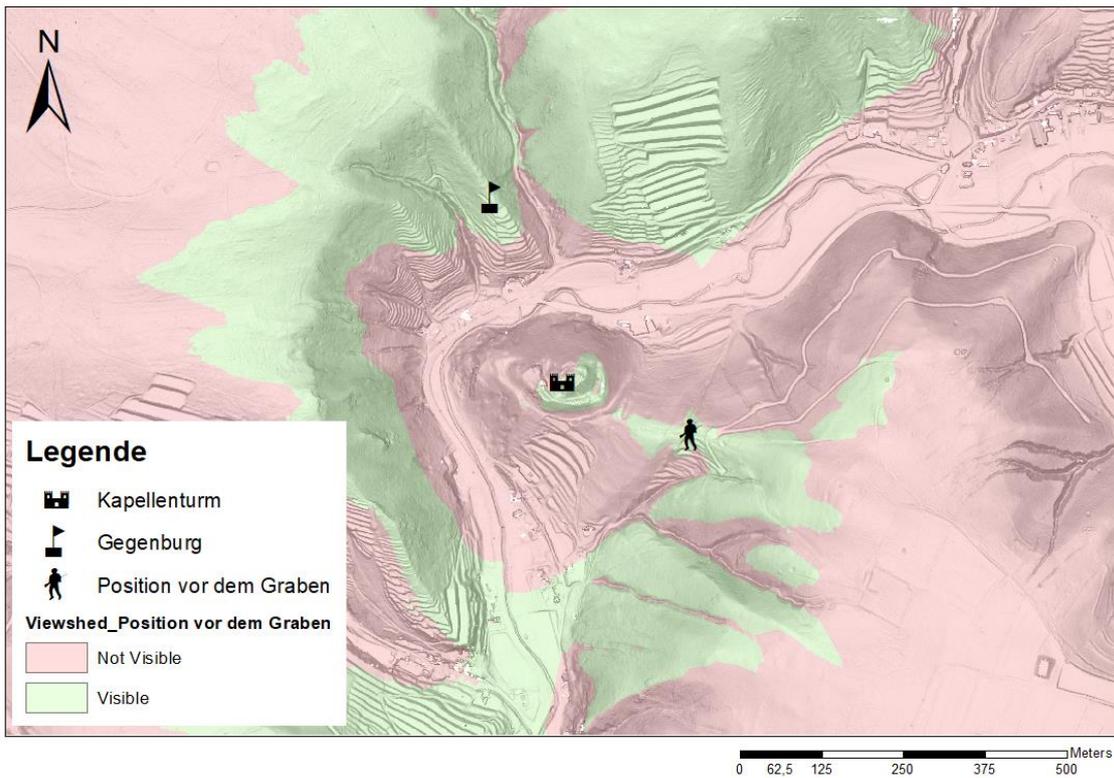
**Abbildung 40:** Sichtbarkeitskarte ausgehend von der Belagerungsschanze

(Quelle: Land NÖ/Grafik: C. Vadeanu)

Eine vom Verfasser der Arbeit gewählte Position direkt vor der Burg überblickt interessanterweise den von der Gegenburg nicht ersichtlichen Bereich der Straße Richtung Süden. Auch kann von hier aus die Straße nach Osten, welche von der Gegenburg ebenfalls nicht mehr einsichtig war, beobachtet werden. Nicht überblickbar ist jedoch genau der Bereich, der von der Gegenburg einsehbar war. Grund dafür ist die erhöhte Position der Burg, die den Blick Richtung Nordwesten versperrt. Auch der Graben im Osten liegt, von dieser Position aus, in einem blinden Winkel.



**Abbildung 41:** Sichtbarkeitskarte ausgehend von einer Position im Osten direkt unterhalb der Burg (auf der Karte als Belagerungsfront gekennzeichnet) (Quelle: Land NÖ/Grafik: C. Vadeanu)



**Abbildung 42:** Sichtbarkeitskarte ausgehend von einer Position vor dem Graben im Osten (Quelle: Land NÖ/Grafik: C. Vadeanu)

Die Sichtbarkeitskarte fördert, ausgehend von einer Position vor dem Graben im Osten, ebenfalls einige interessante Informationen zur Belagerung zutage. Als Ausgangshöhe und Zielhöhe wurden jeweils 1,7 m gewählt. Es wurde bewusst nicht der höchste Punkt der Burg angegeben, da GIS sonst davon ausgegangen wäre, jeder Punkt hätte diese Zielhöhe. Je nach Vegetation, kann von hier aus der Hang am Pösingerberg überblickt werden. Die Burg, ohne Vorburg, ist ebenfalls einsichtig. Es ergibt sich ein gutes Sichtverhältnis über die ebene Fläche, die sich westlich des Grabens und östlich der Burg anschließt. Nicht einsehbar sind die steileren Bereiche in der topographischen Darstellung. Merkwürdigerweise ist auch beim Blick Richtung Osten nur ein schmaler Kegel einsehbar. Der Graben könnte daher zum Schutz vor einem direkten Angriff gedient haben. Die Position ist erst aus relativer Nähe ersichtlich (Sichtbarkeit noch in ca. 200 m gegeben), und ein geplanter Angriff konnte leicht ins Stocken gebracht werden. Die Angreifer müssten zuerst den Graben, mit Palisade und stationierten Truppen, bekämpfen, bevor sie sich der Burg widmen konnten. Allerdings war die Ausgangshöhe mit 1,7 m festgelegt; Türme und eine höhere Palisade hätten das Sichtfeld leicht verändern können.

Ein prägnanter Punkt, welcher noch zu erwähnen ist, ist eine Stelle am Pösingerberg. Er befindet sich westlich der Burg, auf einer Anhöhe in der Nähe des so genannten Schwedentisches. Einer Sage nach soll ein schwedischer General, der gerade seine Jause aß, von einem Stein aus Richtung der Burg Falkenberg getroffen worden sein.<sup>388</sup> Jedoch liegt die Stelle ca. 400 m von der Burg entfernt. Bliden mit geringem Steingewicht konnten Steine von dieser Position aus sicherlich bis in die Burg schleudern. Besonders die erhöhte Position gegenüber der Burg (Abbildung 43 „Höhenprofil“) würde dafür sprechen. Dennoch ist diese Reichweite kritisch zu betrachten und dortige Belagerungsanlagen sind eher auszuschließen. Auch lassen sich in Anbetracht der Sichtverhältnisse einige Nachteile aufzeigen. Zwar ist von der erhöhten Position aus die Burg leicht unter Beschuss zu nehmen, doch ist die Straße im Tal eindeutig nicht einsehbar. Zudem ist auch die mögliche Belagerungsschanze nicht einsehbar. Die heutige starke Bewaldung vor Ort beeinflusst, zumindest in der Gegenwart, stark die Sicht

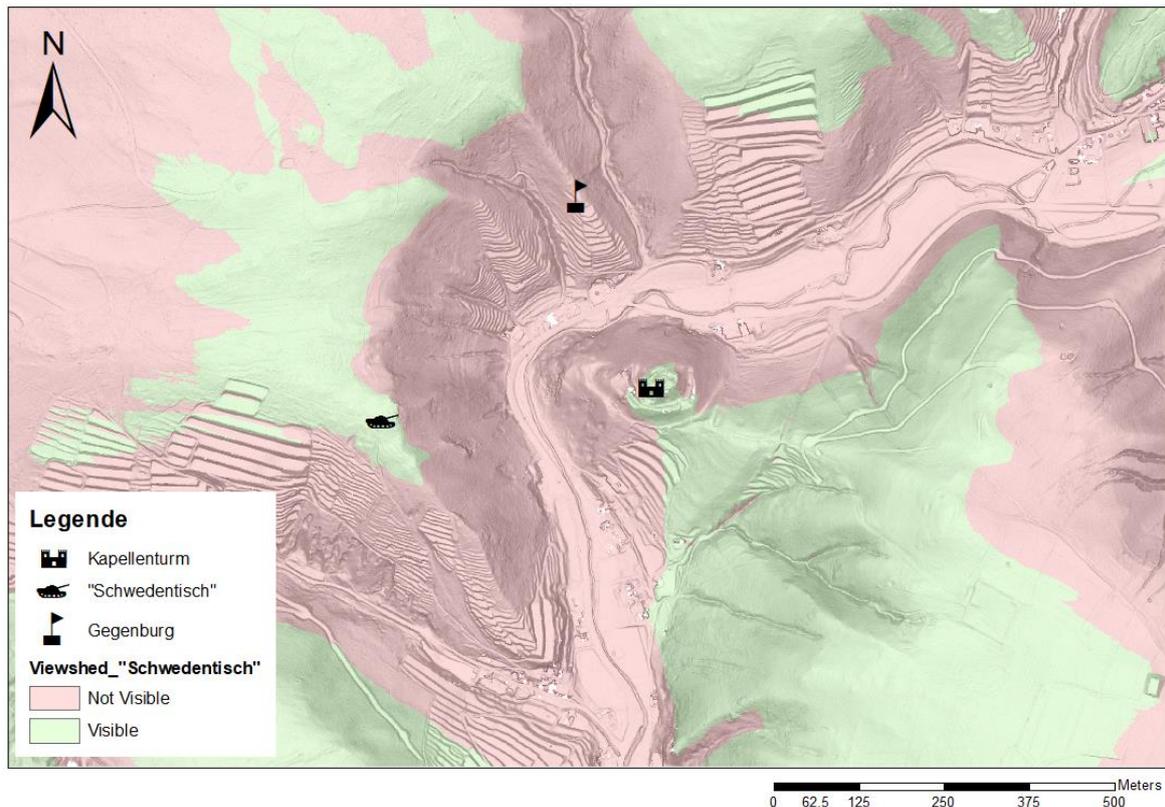


auf die Burg.

**Abbildung 43:** Liniengrafik des Höhenprofils, gemessen vom „Schwedentisch“ bis zur Burg Falkenberg.

(Grafik: C. Vadeanu)

<sup>388</sup> <http://www.sagen.at/texte/sagen/oesterreich/niederosterreich/weinviertel/schwedentisch.html> [Stand: 01.04.2019]



**Abbildung 44:** Sichtbarkeitskarte ausgehend von einem Punkt im Bereich des so genannten „Schwedentisches“

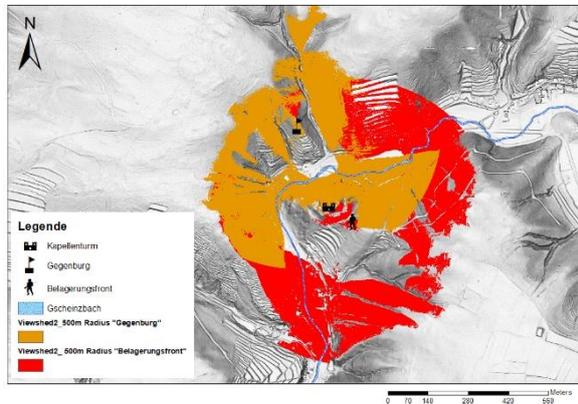
(Quelle: Land NÖ/Grafik: C. Vadeanu)

Ein interessantes Tool in ArcMap 10.6 ist die **Viewshed 2** Funktion. Mit ihrer Hilfe ließ sich auch ein äußerster Radius angeben, bis zu welchem die Sicht untersucht werden sollte. So war es ein Leichtes, die mögliche Schussreichweite darzustellen. Der äußerste Radius wurde sehr großzügig bei 500 m festgelegt. Die Ausgangshöhe betrug auch hier 1,7 m.

Erstellt wurden die Viewsheds von unterschiedlichen Positionen im Untersuchungsgebiet. Die einsehbaren Bereiche sind farbig gekennzeichnet. Zugleich sind es auch diese Bereiche, in welche eine Blide ihre Steine schleudern konnte. Die zusätzliche Aussagekraft ist recht gering. Jedoch konnten auf diese Weise leicht mehrere Sichtfelder überlagert werden, um so eine mögliche Schussabdeckung aus mehreren Bereichen zu zeigen.

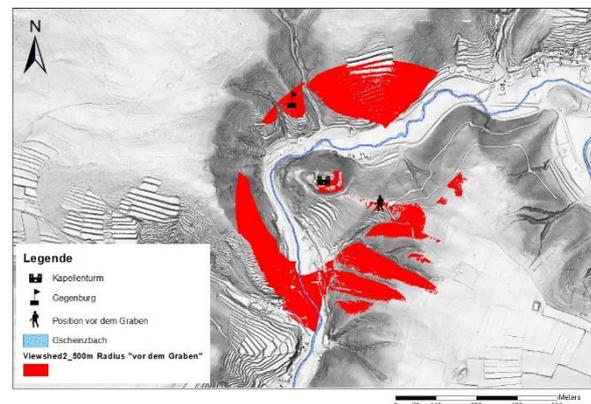
Abbildung 45 zeigt das Sichtfeld ausgehend von der **Gegenburg** in Kombination mit dem Sichtfeld ausgehend von einer möglichen Angriffsposition unterhalb der Burg im Osten. Man erkennt deutlich eine bessere Kontrolle über die Zufahrtsstraße, wenn beide Punkte besetzt waren.

Auch von der Stelle direkt vor dem Graben im Osten wurde ein Viewshed 2 berechnet. Es zeigt auch, dass die Burg innerhalb der Reichweite des Sichtfeldes lag (siehe Abbildung 46). Die Burg Falkenberg liegt mittig im Sichtfeld. Mit Hilfe der Abbildung soll dargestellt werden, dass innerhalb des Radius jede Position für Stellungen von Belagerungsmaschinen in Frage käme.



**Abbildung 45:** Sichtfeldkarte mit max. 500 m Radius, gemessen von der Gegenburg (orange) und einer möglichen Belagerungsposition im Osten der Burg (rot).

(Quelle: Land NÖ/Grafik: C. Vadeanu)

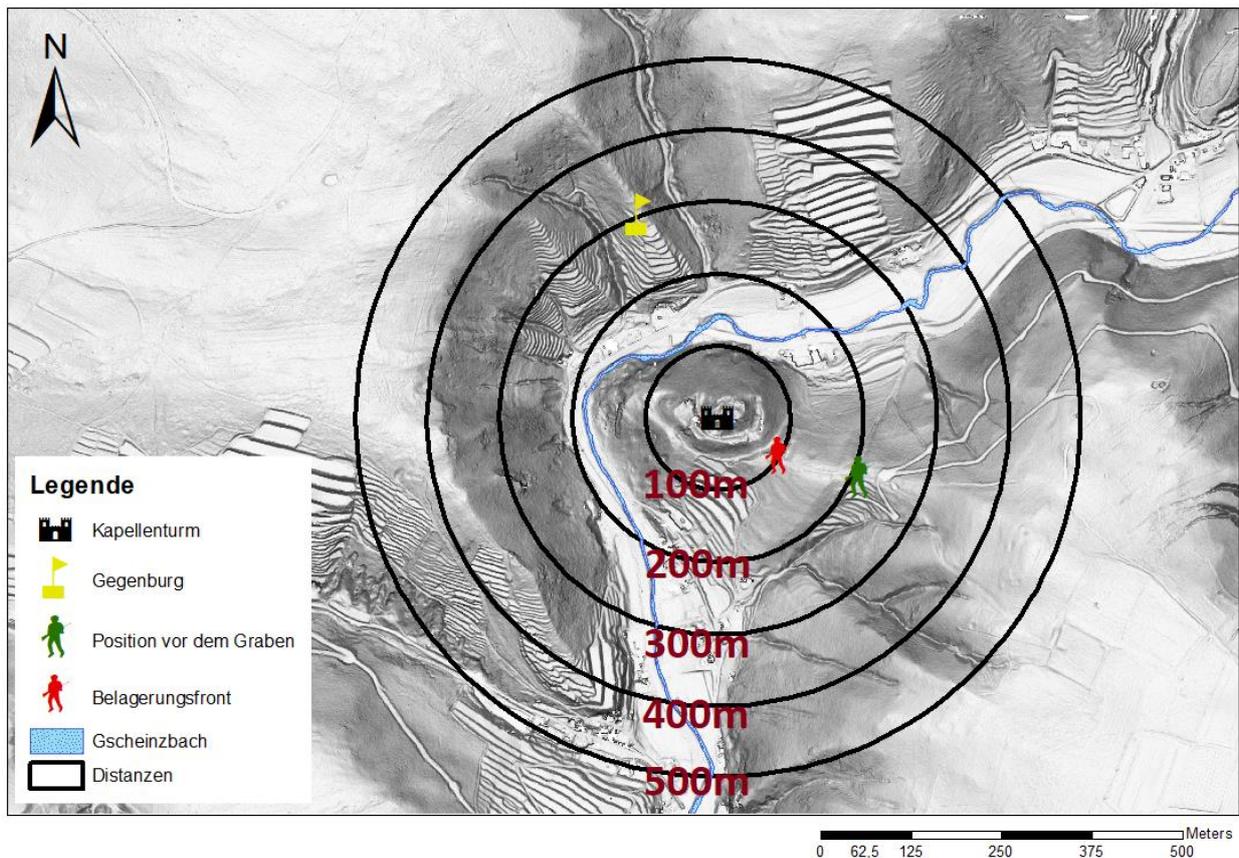


**Abbildung 46:** Das Sichtfeld (rot) ausgehend von einem Punkt vor dem Graben im Osten mit max. 500 m, Radius.

(Quelle: Land NÖ/Grafik: C. Vadeanu)

## 6.6. Reichweitenanalysen

Zur Stützung der vermuteten möglichen Positionen von Belagerungswaffen wurde im ESRI ArcMap 10.6 auch die Reichweite überprüft. Wie bereits mit Hilfe der ballistischen Daten (siehe Kapitel 5.3.2. „Ballistik von Bliden“) ermittelt werden konnte, betrug die Maximalreichweite von Bögen zwischen 185 und 145 m. Bliden konnten ihr Geschoss sicherlich 300 m weit schleudern. In der Fachliteratur wird vereinzelt sogar von Entfernungen zwischen 400 und 500 m ausgegangen.



**Abbildung 47:** Überblick der Entfernung mit max. 500 m Radius

(Quelle: Land NÖ/Grafik: C. Vadeanu)

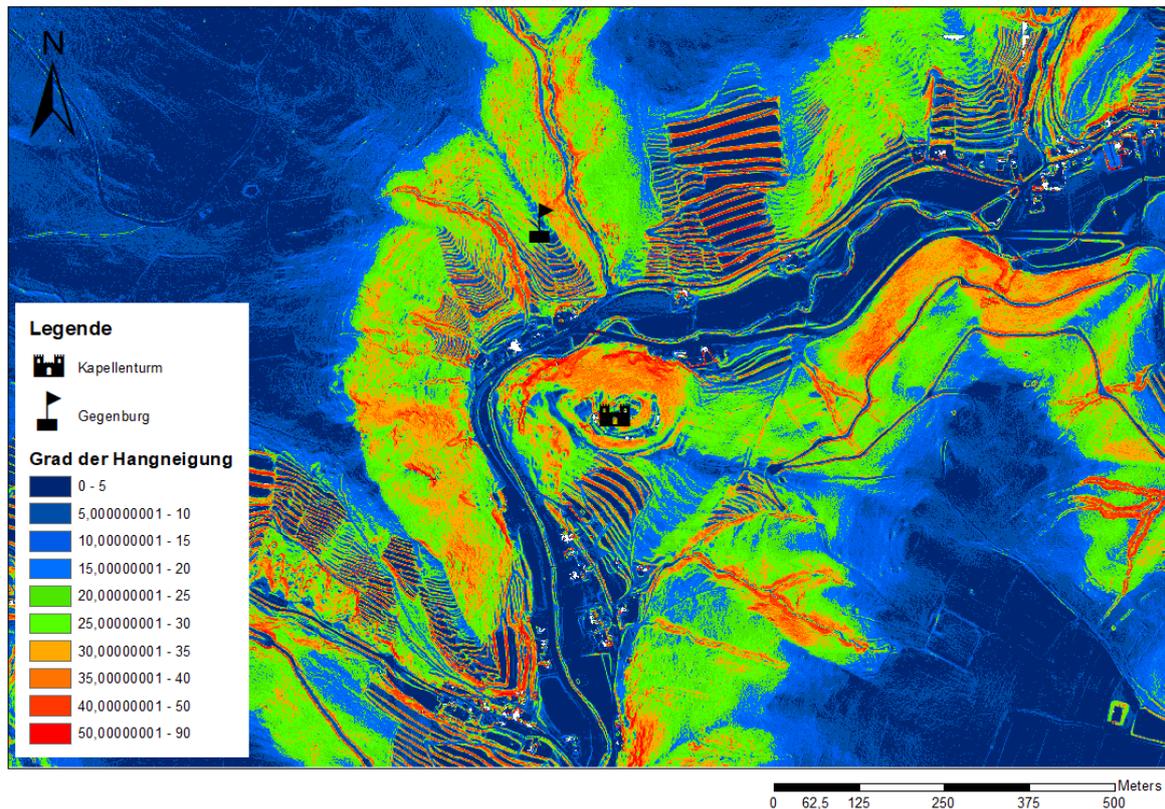
Abbildung 47 zeigt den möglichen Radius, innerhalb dessen Belagerungsstellungen zu finden sein könnten. Ausgehender Punkt der Messung war der heute noch am besten erhaltene höchste Punkt, der Kapellenturm. Mit Hilfe des Tools Viewshed 2, bei welchem es möglich ist, den äußersten Radius, innerhalb dessen ein Sichtfeld untersucht werden soll, anzugeben, wurden die Durchmesser der Kreise berechnet. Anschließend wurden die so entstandenen Kreise mit Polygonen abgezeichnet.

Deutlich lässt sich auch aufzeigen, dass die mögliche Belagerungsschanze im Nordwesten in maximaler Reichweite von 300 m gebaut wurde. Ihre, im Vergleich zur Burg, geringere Höhenlage von 299,6 m sollte bei der Definition als Belagerungsschanze jedoch kritisch im Auge behalten werden. Die Kernburg der Burg Falkenberg ist auf einer Anhöhe von 315 m Seehöhe gebaut worden. Die Vorburg befindet sich jedoch auf einer niedrigeren Lage von nur 299,4 m. Weitere Stellungen am gegenüberliegenden Hang sind, nach Auffassung des Verfassers, unwahrscheinlich. Selbst wenn sie auf einer höheren Seehöhe (339,5 m) gegenüber der Burg liegen würden, hätten die Belagerungswaffen eine Entfernung von über 400 m überbrücken müssen. Bei geringem Gewicht der Wurfsteine wäre dies durchaus möglich, doch sprechen die in der Reimchronik erwähnten großen Steine und die beabsichtigte Zerstörung der Burg Falkenberg gegen diese Annahme.

Der Graben im Osten befindet sich nur 200 m von der Burg entfernt, was die Annahme, dass die Belagerungsgeräte sich vor allem in jenem Bereich bei einer Seehöhe von 308 m befunden haben, plausibler macht. Bogenschützen mussten sich für den Angriff viel näher positionieren, wenngleich sie Faktoren wie die Hangneigung außer Acht lassen konnten. Die Belagerer waren gegenüber den Schützen auf den Mauern der Burg jedoch im Nachteil. Die erhöhte Position der Schützen gewährte diesen einen Vorteil für ihre Schussreichweite. Mögliche Positionen der Ferneinheiten des Belagerers sind im innersten Radius zu suchen (siehe Abbildung 47).

Die Reichweitenanalyse zeigt deutlich, dass sich die vom Verfasser als Belagerungsschanze postulierte Struktur in möglicher Reichweite zur Burg befand. Jedoch muss der Höhenunterschied von 15 m bei der Schussreichweite berücksichtigt werden. Vom Verfasser wird dieser Unterschied jedoch für nicht allzu ausschlaggebend eingeschätzt.

## 6.7. Eingrenzung der möglichen Stellungen auf Basis der Hangneigung



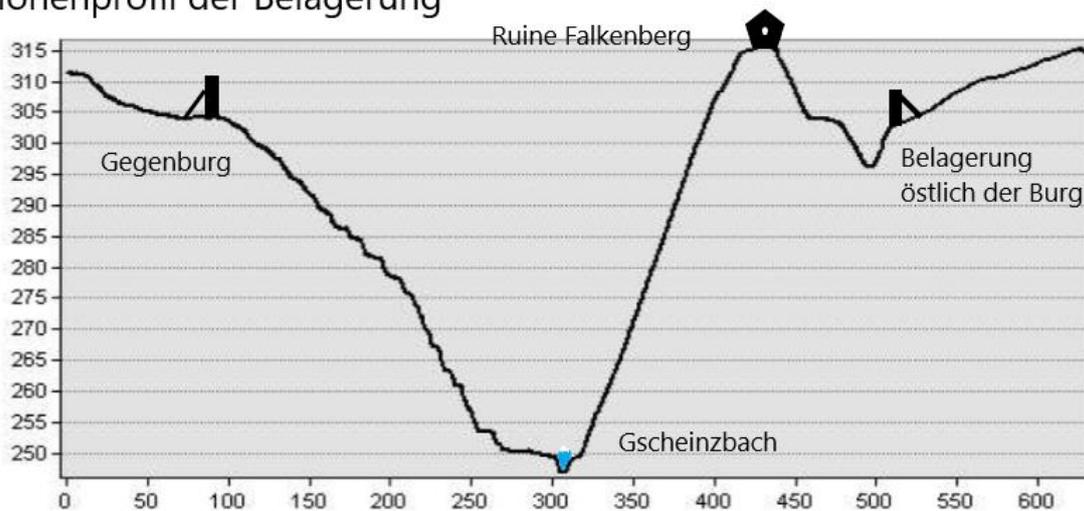
**Abbildung 48:** Hangneigungskarte. Blau markiert sind jene Stellen, die eine Steigung von bis zu 20° aufweisen.

(Quelle: Land NÖ/Grafik: C. Vadeanu)

Um die Belagerungsstellungen näher einzugrenzen, muss auch die Hangneigung berücksichtigt werden. Wie bereits erwähnt (siehe Kapitel 5.3.2. „Ballistik von Bliden“), können Bereiche, deren Wert  $<20^\circ$  Hangneigung liegt, als Standorte für Geschütze in Frage kommen. Jener Grad der Steigung konnte leicht mit künstlichen Fundamenten ausgeglichen werden, um eine Belagerungswaffe eben zu positionieren. Im GIS kann die Hangneigung über ein so genanntes Slope angegeben werden. Sie wird aus dem DHM errechnet. Abbildung 48 zeigt die Hangneigung aus dem Untersuchungsgebiet. Die Grade werden in unterschiedlichen Farben angezeigt. Die Raster, die eine Neigung von unter  $20^\circ$  aufweisen, sind blau dargestellt. So wird deutlich, dass nur wenige Bereiche für den Aufbau der Belagerungsstellungen in Frage kommen: Einerseits in dem Gebiet westlich des Grabens im Osten, vor allem im östlichen beziehungsweise südöstlichen Bereich unterhalb des vorderen Burggrabens, wo heute der Weg vom Tal auf die Burg führt, und weiter östlich entlang dem modernen Wanderweg. Andererseits

konnten sich Stellungen auf dem, der Burg gegenüberliegenden, Hang im Bereich der Belagerungsschanze befunden haben. Hier ist auch ein schmaler Weg nach Südwesten verlaufend deutlich zu erkennen. Die Steigung ist niedrig genug, um die schweren Geschütze zu transportieren. Bei der Betrachtung der Hangneigung fällt besonders der gegenüberliegende Hang, der die Höhe der Falkenberg überragt, ins Auge. Dort, im heute stark bewaldeten Gebiet, ist durchgehend eine Hangneigung unter  $20^\circ$  zu erkennen. Jedoch hält der Verfasser, wie bereits ausführlich in den vorangegangenen Kapiteln ausgeführt, die Entfernung zur Burg für viel zu groß. Zudem wurden dort keine belagerungstypischen Funde entdeckt (siehe Kapitel 6.8. „Kartierung der Streufunde“ und Kapitel 7 „Funde von der Burg Falkenberg nach Funktion und Formtypus“).

### Höhenprofil der Belagerung



**Abbildung 49:** Höhenprofil der Belagerung. „Belagerung östlich der Burg“ zeigt den vordersten Bereich der Belagerung an. Von hier ausgehend Richtung Osten können die div. Stellungen vermutet werden.

(Grafik: C. Vadeanu)

## 6.8. Kartierung der Streufunde

Im Umkreis der Burgruine Falkenberg wurden von einem Privatsammler mit Hilfe eines Metalldetektors zahlreiche Metallobjekte entdeckt. Im Kapitel 7 „Funde von der Burg Falkenberg nach Funktion und Formtypus“ werden diese interpretiert und typologisch bestimmt. Leider wurde bei der Suche kein Global Positioning System (GPS) verwendet, weshalb die Fundsituation nur grob nach den Erinnerungen des Sammlers auf einem Kartenausschnitt eingezeichnet werden konnte. So konnte der Radius der Fundgebiete ungefähr eingegrenzt werden. Es konnten dennoch Rückschlüsse auf die Ausdehnung des Kampfgebietes gezogen werden, was zu einem besseren Verständnis der Ereignisse im Winter 1299/1300 beitrug. Die Daten wurden auf ein geschummertes Höhenmodell (Hillshade) im ArcGis übertragen, wodurch ein besserer Überblick erlangt werden konnte.

Die Fundgebiete der Metallobjekte lagen primär in der Nähe der Burg (siehe Abbildung 50). Innerhalb eines Radius von 300 m befanden sich entlang dem leichten Hangrücken, links und rechts des heute noch existierenden Wanderweges mehrere Pfeilspitzen. Allein der Privatsammler barg 100 Spitzen. Nach seiner Angabe finden sich im Besitz zweier weiterer Privatsammler jeweils doppelt so viele Spitzen. Östlich des ungeklärten Grabens (siehe Abbildung 50) befand sich direkt vor dem Graben, an dem Wegdurchgang, eine Fundkonzentration mit bündig senkrecht im Boden steckenden Pfeilen. Eventuell handelt es sich dabei um zum Schießen zurechtgesteckte Pfeile. Diese Erkenntnis stützt die Vermutung, dass der Graben als Vorbefestigung genutzt wurde, um den Zuweg zu kontrollieren. Weiter in Richtung der Burg fanden sich auf den ebenen Flächen entlang des Weges zahlreiche Metallobjekte, darunter auch Nägel.

Im näheren südöstlichen Gebiet, in einem Radius von 100 m um die Burg, fiel eine starke Fundkonzentration mit faustgroßen Geröllsteinen auf, darunter waren auch senkrecht im Boden steckende Pfeilen, eventuell auf Grund des Beschusses. In diesem Bereich befanden sich auch einige Nägel.

Im östlichen Bereich des inneren Grabens wurden mehrere Steingeschosse ausgemacht. Vermutlich gelangten diese durch das Abprallen an der Mauer dorthin. Sie konnten aufgrund einer helleren Färbung als die des Baumaterials der Burg als Blidensteine identifiziert werden. Da diese jedoch an der Oberfläche aufgrund der Oxidation den Steinen der Burg ähneln, mussten sie für eine Zuordnung angeschlagen werden.<sup>389</sup> Im Besitz des Sammlers befindet sich

---

<sup>389</sup> Mündliche Information des Sammlers. Um diese These zu überprüfen, müssten mit Hilfe eines Geologen die Steine vor Ort überprüft werden.

ein rundes Sandsteingeschoss mit einem Umfang von 47 cm und einem Gewicht von 95,5 kg. Nach dessen Angabe handelt es sich dabei um einen eher seltenen Fall. Viele Projektilsteine wurden, so der Sammler, in rechteckiger Form aufgefunden und waren nur grob an das ideale Geschossgewicht angepasst.<sup>390</sup> Eine genaue Bestimmung müsste im Rahmen einer geologischen Untersuchung erfolgen, die nicht Teil der vorliegenden Arbeit ist. Eventuell ließe sich auf diese Weise auch feststellen, ob Geschosssteine von anderen Belagerungen wiederverwendet wurden. Der Privatsammler erwähnte unter anderem Zogeldorfer Sandstein als Material der Blidensteine. Im nahen Bereich der Vorburg fanden sich auch zwei Krähenfüße unterschiedlicher Machart (siehe Kapitel 7.3. „Krähenfuß“).

Eine weitere Fundkonzentration zeichnete sich am gegenüberliegenden Hang oberhalb einer Weinbauterrasse ab. Es fanden sich dort Pfeilspitzen und mehrere Schindelnägel, auch ein Schwertknauf war unter den Metallobjekten. Im Gelände zeigten sich, wie bereits angesprochen (siehe Kapitel 6.2. „Erkennbare Strukturen in der Landschaft“), ein halbfertig angefertigter Graben und eine Terrassierung, die sich stark von den Weinbauterrassen unterscheidet. Im Bereich der Schanze fand der Privatsammler auch ein Zogeldorfer Sandsteinfragment.

Entlang dem Hange, zum Bach hin, und entlang dem heutigen Aufstieg zum Schlossberg fand der Sondengänger keine Objekte. Auch am gegenüberliegenden Hang, auf dem Pösingerberg, oberhalb der „Gegenburg“, zeigten sich nur vereinzelt Metallfunde. Diese konnten jedoch nicht eindeutig der Belagerung zugeordnet werden. Nahe dem so genannten Schwedentisch fand der Sammler unter anderem ein, von ihm als Steigbügel bezeichnetes, Objekt. Die Datierung des Metallobjektes lässt sich jedoch nicht eindeutig bestimmen und daher schwer mit der Belagerung in Verbindung bringen.

Ein einzelner, sehr schön verarbeiteter Armbrustbolzen fand sich im Tal. Leider befindet sich dieser nicht im Besitz des Heimatsammlers und kann daher typologisch nicht näher bestimmt werden.<sup>391</sup>

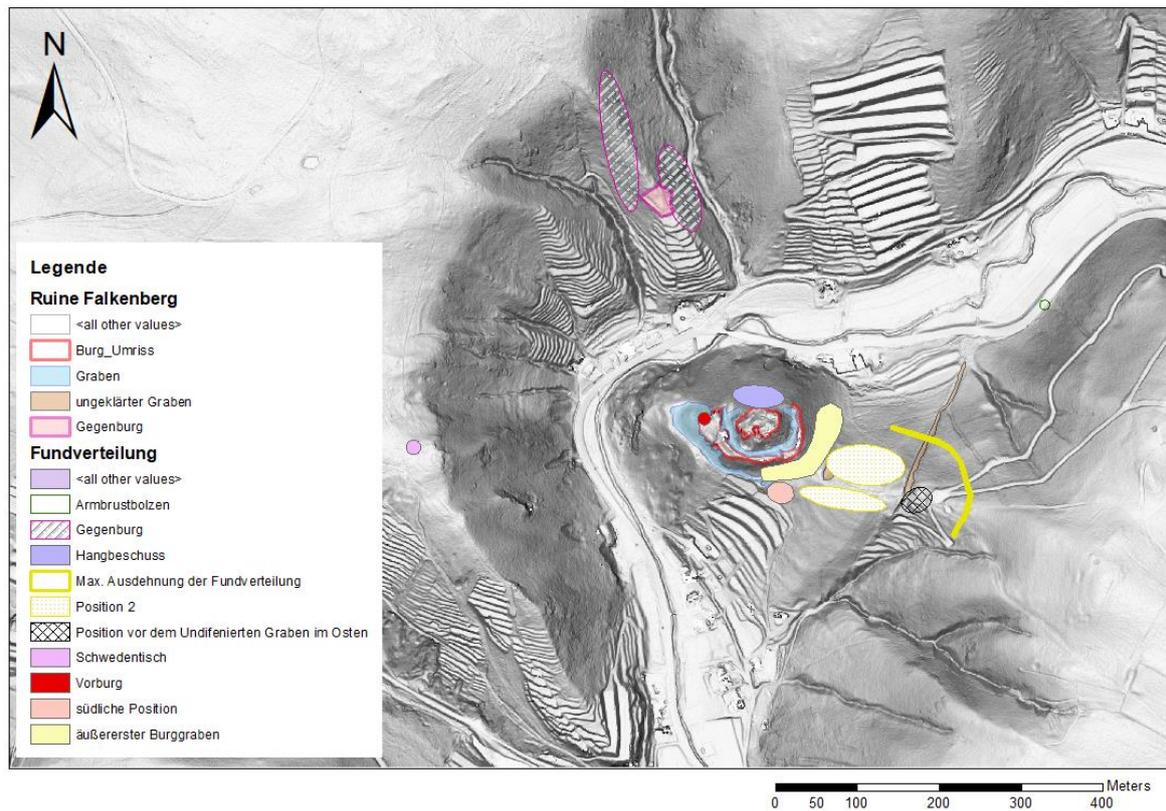
Aufgrund der Fundkonzentrationen kann eine Kampflinie entlang dem vom Osten ausgehenden Wanderweg ausgemacht werden. Dies ist auch der ebenste Zugang zur Burg. Das Gebiet bietet genug Platz für die große Anzahl der Belagerer und deren Geräte. Inwieweit die mögliche Gegenburg in Zusammenhang mit der Belagerung zu bringen ist, muss anhand anderer Faktoren geklärt werden. Es lassen sich jedoch auch dort Kampfhandlungen anhand des Fundmaterials

---

<sup>390</sup> Mündliche Information Sammler

<sup>391</sup> Mündliche Information Sammler

vermuten. Ansonsten schließt die Fundlage eine Nutzung der ebenen Flächen des gegenüberliegenden Hanges für den Beschuss eher aus.



**Abbildung 50:** Kartierung der Streufunde eingezeichnet auf einem Slope überlagert mit einem Hillshade (75°)  
(Quelle: Land NÖ/Mündliche Information Privatsammler/Grafik: C. Vadeanu)

## 6.9. Zusammenfassende Interpretation

Die Modellierung im GIS zeigt deutlich, dass es nicht viele Möglichkeiten für eine erfolgreiche Belagerung der Burg Falkenberg gab. Da die Überhöhung des Pösingerberges aufgrund der zu großen Entfernung zur Burg als Standort nicht ausreichte, kann der Hauptbeschuss nur von der Belagerungsschanze und/oder von Osten her stattgefunden haben. Vereinzelt lassen sich auch effektive Reichweiten von bis zu 500 m in der Literatur finden, wobei das durchschnittliche Steingewicht jedoch im Vergleich zu dem Stein aus der Burg Falkenberg als geringer angegeben wird (siehe Kapitel 5.3.2. „Ballistik von Bliden“). Jedoch der historische Text einerseits und der aufgefundene große Blidenstein von ca. 90 kg sprechen gegen die Annahme, dass ein Beschuss vom Pösingerberg aus stattgefunden hat.

Am besten zugänglich scheint die Burg für eine Belagerung über die heutigen Wanderwege gewesen zu sein. Hier fand sich auch eine relativ flache Hangneigung von unter 20°. Unter 20° Hangneigung wiesen auch die Gebiete am gegenüberliegenden Pösingerberg auf, und auch der Bereich um die mögliche Belagerungsschanze zeigte eine geeignete Hangneigung. Diese Schanze kann aber durch moderne Weinbauterrassierungen gestört sein.

Der Angriff könnte von Osten aus erfolgt sein: Zunächst wurde der äußere Graben eingenommen, was die zum Schuss vorbereiteten, senkrecht im Boden steckenden Pfeile suggerieren. Danach wurde in Richtung Burg vorgerückt. Ein Angriff geschah bestimmt in dem Bereich des heutigen Aufstiegs. Hier fanden sich Pfeilspitzen in Einschussposition im Boden.

Die Belagerungsschanze wurde ebenfalls angegriffen, was durch mehrere Funde belegt ist. Inwieweit dies als Ausfall oder Verteidigungsposition der Falkenberger angesehen werden kann, ist ungewiss. Einen Hinweis darauf kann der unfertig wirkende, sehr schmale Graben geben. Genaueres müsste aber durch weiterführende Untersuchungen geklärt werden.

Zu welchem Ausmaß der damalige Straßenverlauf mit dem heutigen übereinstimmt, kann ebenfalls nicht eindeutig gesagt werden. Es ist höchst wahrscheinlich, dass die Straße auch im Tal entlang dem Bach verlief, denn der Vergleich mit dem Josephinischen Kataster zeigt kaum Veränderungen im Straßenverlauf. Weitere Zuwege werden entlang der modernen Wanderwege vermutet.

Um keine zu untersuchenden Faktoren auszulassen, wurde als Kontrollliste die Methode KOCOA angewandt. Um die Belagerung zu rekonstruieren, wurde ein besonderes Augenmerk auf Sichtfelder und Schussrichtungen gelegt. Wege des Vorrückens und Rückzugs konnten nur bedingt geklärt werden. Wichtige Schlüsselstellen auf der Karte zeigten sich anhand der

erhaltenen Strukturen und der Hangneigung. Deckungs- und Verschleierungshindernisse lassen sich im modernen Bild der Landschaft um die Burg Falkenberg herum nur sehr schwer rekonstruieren. Ohnehin war es bei einer Belagerung, die zu einer Kapitulation der Burgherren führen sollte, wichtiger, von den Belagernden gesehen zu werden. Der Feind sollte beim Anblick des großen Heers erschrecken. Als Schutz konnte auch die Vegetation gedient haben, leider ist es jedoch sehr schwierig, auszumachen, wie die Fauna am Ende des 13. Jahrhunderts aussah.

## 7. Funde von der Burg Falkenberg nach Funktion und Formtypus

Im Katalog (siehe Kapitel 14.) wird eine Auswahl der Streufunde, nach Typen geordnet, vorgestellt. Funde, die auf den ersten Blick älter (Urnenfelderzeit) beziehungsweise jünger als die des Mittelalters waren, wurden schon vor der Bearbeitung aussortiert. Vor allem wurden Geschosspitzen in den Katalog aufgenommen, da sie zu den wichtigsten Belegen für Auseinandersetzungen zählen. Aufgrund ihrer großen Ähnlichkeit werden nur einige Geschosspitzen als Typenbeispiele vorgestellt. Auch andere Funde, die als Indikatoren für eine Belagerung infrage kommen, werden aufgenommen (siehe Blidenstein, Ortband, Krähenfuß und Schwertgurtanhänger). Um einen Einblick in die umfangreiche Sammlung zu gewähren wurden auch besondere Funde, wie Buchschließen, Angehaken, Maultrommel und Glockenklöppel, aufgenommen. Aber auch Gebrauchsgegenstände (siehe Griffangelmesser, Bügelschere, Nägel, Schnallen und Feuerschläger) werden vorgestellt.

Zusammengetragen wurden die Funde von einem begeisterten Privatsammler, der im Umkreis der Burgruine Falkenberg mit seinem Metalldetektor nach ihnen suchte. Er stellte seine Sammlung hilfsbereit für die Bearbeitung zur Verfügung. Allerdings gingen bei der Bergung, allein durch das Fehlen genauer GPS-Daten, nachvollziehbare Informationen verloren. Dennoch liefert die relativ hohe Anzahl an Funden relativ deutliche Muster hinsichtlich zeitlicher und kleinräumlicher Verteilung. Weiters gilt es zu beachten, dass die Gegend um die Burg Falkenberg auch andere interessierte „Hobby-Archäologen“ beziehungsweise Sondengänger anlockte; nach Aussage des Privatsammlers existieren noch mindestens zwei weitere Sammlungen, die mitunter sogar mehr Metallobjekte beinhalten. Diese waren für die Auswertung nicht zugänglich.

Die Streufunde können bei der Verifizierung beziehungsweise Falsifizierung der Darstellungen zur Belagerung von Falkenberg in der Reimchronik helfen und unterstützen die topographische Auswertung im GIS. Die Vorstellung der Funde mit ihrer datierten Einordnung hilft bei der Ergänzung des Gesamtbildes der Belagerung im Winter 1299/1300. Da es sich bei dem vorliegenden Material meist um Gebrauchsgegenstände und Oberflächenfunde handelt, ist eine Datierung aufgrund des Fehlens von Begleitfunden sehr schwierig. Viele Gegenstände, besonders aus dem landwirtschaftlichen Sektor, waren über mehrere Epochen in Produktion und Gebrauch.<sup>392</sup>

---

<sup>392</sup> Müller R. 1975, 69

Am häufigsten aufgefunden wurden Geschosspitzen mit einem Dorn (ca. 100 Stück). Im Katalog wird nur ein kleiner exemplarischer Ausschnitt unter Berücksichtigung aller Typen und Varianten vorgestellt. Nägel und Griffangelmesser zeichnen sich als zweithäufigste Fundgattung aus. Das übrige Material konnte mit höchstens drei Exemplaren, nach Typ sortiert, im Katalog aufgenommen werden. Die Beschreibung und Bestimmung der Funde erfolgte, soweit möglich, mit Hilfe schriftlicher und bildlicher Belege aus der archäologischen Fachliteratur. Anzumerken ist dabei, dass es dem Verfasser der Arbeit nicht möglich war, die Gewichte der Metallobjekte zu bestimmen, da die Funde überwiegend montiert waren. Quellenkritisch sollte hierbei erneut darauf hingewiesen werden, dass sich Armbrustspitzen und Pfeilspitzen für den Zeitraum um 1300 nicht auf Basis ihres Gewichts unterscheiden lassen (siehe Kapitel 5.4.1. „Geschosspitzen“). Außerdem entsteht auch durch Korrosion und Restaurierung ein Gewichtsverlust unbekanntem Ausmaßes.

## 7.1. Fernwaffen

Der Gebrauch von Bögen und Armbrüsten ist im Fundmaterial meist nur noch durch ihre Pfeilspitzen belegt. Dabei finden sich nur sehr selten Objekte in nicht korrodiertem Zustand. Sie zählen im Fundmaterial von Burgen zu den häufigsten Funden der Funktionsgruppe „Bewaffnung“. Durch das regelmäßige Auffinden von Spitzen aus unterschiedlichen Besiedlungszeiten auf Burgen kann über diese sehr gut eine typologisch-chronologische Untersuchung durchgeführt werden.<sup>393</sup>

Eiserne Pfeilspitzen weisen eine Vielzahl an Formen und Größen auf. In der Forschung begegnet man verschiedenen Interpretationen hinsichtlich der Funktionen und Typen von Geschosspitzen. Eine der wichtigsten ist die Verwendung der Bögen in Zusammenhang mit der Entwicklung der Verteidigungsausrüstung im Mittelalter. Im Wesentlichen kann zwischen zwei Gruppen von Pfeil- und Bolzenspitzen unterschieden werden:<sup>394</sup>

- Geschosspitzen mit Tüllen
- Spitzen mit Schaftdorn

Eine genaue Unterscheidung zwischen Armbrustbolzen und Pfeilspitzen ist leider auf heutiger archäologischer Basis nur sehr schwer durchführbar. Sowohl das Gewicht als auch die Größe der Tülle können nicht mehr für eine Bestimmung herangezogen werden (siehe Kapitel 5.4. „Geschosspitzen“).

In Osteuropa findet sich ein Übergewicht an Spitzen mit Schaftdornen. Tüllengeschosspitzen hingegen gelten für die westlichen Teile Europas als typischer.<sup>395</sup> Die Funde aus der Umgebung der Burg Falkenberg umfassen interessanterweise vor allem Pfeilspitzen mit einem Schaftdorn. Nur ein Exemplar weist eine Tülle auf (siehe Kat.-Nr. 3/6). Es muss hier erneut darauf hingewiesen werden, dass es sich bei den Funden um die Burg Falkenberg ausschließlich um Oberflächenfunde handelt, und das noch andere Sammlungen in Privatbesitz existieren.

Im Fundmaterial der Burg Falkenberg lassen sich vor allem Spitzen mit rhombischem und viereckigem Blatt unterscheiden – nach A. Ruttkay existieren fünf unterschiedliche Typen von Geschosspitzen. Zudem treten Unterschiede bei den Übergängen von Schneide auf Dorn auf: Es sind sowohl Formen mit abgesetzter Schneide als auch solche ohne abgesetzte Schneide

---

<sup>393</sup> Zimmermann B. 2000, 11, 33

<sup>394</sup> Zimmermann B. 2000, 32

<sup>395</sup> Ruttkay A. 1976, 326

bekannt<sup>396</sup>. Ein abgesetzter Schaft für Dornen mit quadratischem oder rundem Querschnitt ist typologisch häufig belegt. Für Formen mit einem flachen Dorn sind abgesetzte Spitzen eher untypisch.<sup>397</sup> Eine weitere typologische Einteilung unternahm B. Zimmermann<sup>398</sup>. Als Grundlage dienten ihm Fundbestände aus der Schweiz. Auch er unterscheidet grundlegend zwischen Geschosspitzen mit einer Tülle und solchen mit einem Dorn und er verwendete zwei Hauptklassifikationen zur typologischen Feinbestimmung: Den Blattquerschnitt und das Profil des Geschosses. Er unterscheidet zwischen sechs Formen (quadratisch, rhombisch, dreieckig, rechteckig, flach und rund). Der Querschnitt wird durch das Verhältnis der Breite zur Tiefe bestimmt. Die Geschossprofile reichen von spitzpyramidal bis fischförmig. Das Profil ergibt sich durch die Betrachtung der äußeren Form. Insgesamt können 15 Profile (spitzpyramidal, stumpfpyramidal, nadelförmig, lanzettförmig, stumpfkegelförmig, dreieckförmig, bärtig mit Widerhaken, halbbärtig, Brandbolzen I und II, Schneidebolzen, Prellbolzen, rautenförmig und fischförmig) unterschieden werden.<sup>399</sup>

### **7.1.1. Dorngeschosspitzen mit quadratischem Blattquerschnitt**

Der Typ D 1/1 nach Zimmermann zeichnet sich durch ein spitzpyramidal-quadratisches Blatt aus. Die Gesamtlänge, ohne Dorn, beträgt bei den Schweizer Exemplaren 1,3-6 cm. Die unterschiedlich lange Schaftform war selten vollständig erhalten. Der Dorn kann eine Länge zwischen 1 und 9 cm aufweisen. Die Blattbreite misst zwischen 0,5 und 1,2 cm. Das durchschnittliche Gewicht liegt zwischen 5 und 26 g.<sup>400</sup> Im östlichen Europa klassifizierte A. Ruttkay Pfeilspitzen mit quadratischem Querschnitt als Typus 10. Das Blatt ist hier gewöhnlich vom Dorn abgesetzt. Die größte Breite befindet sich in der oberen Hälfte. Der Oberteil ist oft konisch und der Unterteil zylindrisch ausgebildet. Möglicherweise könnte man das Material der Burg Falkenberg auch dem Typus 3 zuordnen. Hierbei weist der Schaftdorn eine Länge von 1,5-3,8 cm auf. Das Blatt ist hingegen 0,7-4 cm lang. Das von A. Ruttkay untersuchte Material wird von ihm ins 12. bis 13. Jahrhundert datiert.<sup>401</sup> Die schmale Spitze des Geschosses war besonders effektiv gegen Ringglieder eines Kettenhemds.<sup>402</sup> Im Schweizer Material werden sie

---

<sup>396</sup> „Die Absetzung soll das Eindringen der Spitze in den Schaft beim Aufprall verhindern“ (Ruttkay A. 1976, 329).

<sup>397</sup> Ruttkay A. 1976, 329

<sup>398</sup> Zimmermann B. 2000, 32

<sup>399</sup> Zimmermann B. 2000, 32

<sup>400</sup> Zimmermann B. 2000, 73

<sup>401</sup> Ruttkay A. 1976, 331

<sup>402</sup> Ruttkay A. 1976, 331

als Überbleibsel der römischen Antike gedeutet und treten chronologisch im 11. und 12. Jahrhundert auf, vereinzelt können sie noch in das 13. Jahrhundert datiert werden.<sup>403</sup>

Eine Auswahl der Geschosspitzen aus dem Umfeld Falkenberg wird im Katalog unter Kat.-Nr. 1/1-Kat.-Nr. 1/12 vorgestellt.

Im Falkenberger Fundmaterial sind Spitzen mit einer Gesamtlänge von 7-9 cm und einer Dornlänge zwischen 2 und 3,9 cm erhalten. Sie haben eine stärkere Ähnlichkeit mit dem osteuropäischen Material als mit jenem aus der Schweiz.

### **7.1.2. Dorngeschossspitzen mit rhombischem Blattquerschnitt**

Von den im westlichen Europa eher selten vorkommenden Dorngeschossspitzen treten jene mit rhombischem Blattquerschnitt im archäologischen Fundmaterial noch am häufigsten auf. Auch Tüllengeschosspitzen mit rhombischem Querschnitt sind zahlreicher belegt als jene mit quadratischem Querschnitt. Von den im Schweizer Material erfassten Dorngeschossspitzen weisen 35 von 68 Exemplaren einen rhombischen Querschnitt auf. Im Falkenberger Material des Privatsammlers sind sie im gleichen Ausmaß wie die quadratischen Spitzen vertreten. Für eine genauere Auswertung müssten allerdings auch die anderen Sammlungen herangezogen werden.

Der Typ D 2-4 wird charakterisiert durch ein lanzettförmiges Blatt mit einer Gesamtlänge von 6 bis 11 cm. Ihr durchschnittliches Gewicht kann mit Zimmerman, aufgrund der vielen nur noch fragmentarisch erhaltenen Exemplare, zwischen 15 und 30 g vermutet werden. Im Fundmaterial des Privatsammlers werden sie durch Kat.-Nr. 2/2 bis Kat.-Nr. 2/4, Kat.-Nr. 2/8 und Kat.-Nr. 2/9 vorgestellt. Chronologisch kann der Typ im 10. und 11. Jahrhundert erstmals ausgemacht werden, und er weist ein Vorkommen bis ins 14. Jahrhundert auf.<sup>404</sup>

Es finden sich auch zahlreiche Exemplare des Typs D 2-5 nach Zimmermann im Fundmaterial der Burg Falkenberg. Es wurden nur einige wenige überblicksmäßig in den Katalog aufgenommen, da sie sich stark in Form und Größe ähneln. Sie lassen sich durch ein weidenblattförmiges Blatt mit rhombischem Querschnitt charakterisieren. Die Gesamtlänge (ohne Dorn) liegt beim Schweizer Material zwischen 5,3 und 8,3 cm. Im Falkenberger Material, Kat.-Nr. 2/1, Kat.-Nr. 2/5 bis Kat.-Nr. 2/7 und Kat.-Nr. 2/10, sind sie mit einer Länge von 8,2-9 cm in einer verhältnismäßig großen Variation vertreten. Chronologisch lassen sich die

---

<sup>403</sup> Zimmermann B. 2000, 73, 74

<sup>404</sup> Zimmermann B. 2000, 75

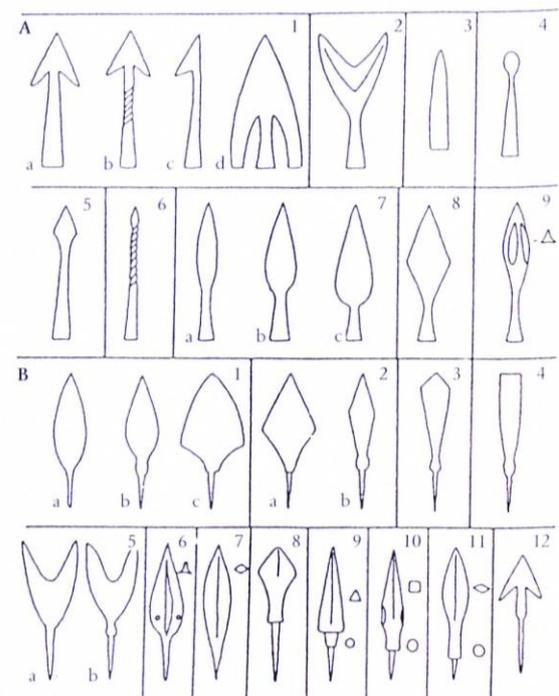
Pfeilspitzen, nach Zimmermann, Burgen zuordnen, die im 12. oder 13. Jahrhundert bewohnt waren und bis ins 16. Jahrhundert bestanden.<sup>405</sup>

A. Ruttkay ordnet Pfeilspitzen mit rhombischem Querschnitt dem Typus 2 und dem Typus 11 zu. Allerdings treten beim Typus 2, im osteuropäischen Bereich, jene Pfeilspitzen meist ohne Absetzung des Blattes vom Schaftdorn auf.<sup>406</sup> Im Falkenberger Material ist der Dorn deutlich abgesetzt ausgeformt. Besser lassen sich jene Spitzen daher dem Typus 11 zuordnen. Die Pfeilspitzen verjüngen sich wie beim Typ 11 zylindrisch zum Schaftdorn. Die Schneide weist eine schlanke, blattförmige Form mit einem rhombischen Querschnitt auf. Die Spitzen lassen sich anhand von Vergleichsmaterial in die Zeit zwischen dem 11. und dem 14. Jahrhundert datieren. Hinsichtlich ihrer Funktion wurden sie vorwiegend gegen Körperpanzer eingesetzt.<sup>407</sup>

### 7.1.3. Sonstige Geschosspitzen mit Dorn (unbestimmbarer Typ)

Unter den Geschosspitzen zeigen sich noch zwei weitere Typen. Sie sind beide mit je zwei Exemplaren vertreten. Kat.-Nr. 3/2 und Kat.-Nr. 3/3 zeigen schmale Geschosspitzen mit rhombischem Querschnitt von 0,5 cm. Kat.-Nr. 3/4 und Kat.-Nr. 3/5 zeigen kurze, dicke Geschosspitzen mit quadratischem Querschnitt. Ihre Gesamtlänge liegt zwischen 4 und 5 cm, wobei ihre dickste Stelle 1 cm misst. Kat.-Nr. 3/2 und 3/3 ähneln optisch den dünnen nadelförmigen Spitzen, die jedoch deutlich länger (7,2 cm-9,1 cm) ausfallen. Am ehesten entsprechen sie den spitz-pyramidalen Spitzen

(Typ D 1-1), die jedoch nach Zimmermann einen quadratischen Querschnitt aufweisen. Die Geschosspitzen der Burg Falkenberg weisen allerdings einen rhombischen Querschnitt auf. Auch anhand der Typologie nach A. Ruttkay ließ sich keine genaue Bestimmung vornehmen. Ähnlich verhält es sich mit den kurzen Geschosspitzen (Kat.-Nr. 3/4 und 3/5): Der Größe nach ähneln sie dem Typ 5-13 nach Zimmermann, da jedoch der Querschnitt der



**Abbildung 51:** Tüllengeschosspitzen und Dorngeschosspitzen aus Osteuropa (Typ B/10 und B/11 ähneln den Spitzen der Ruine Falkenberg) (A. Ruttkay 1976, 327)

<sup>405</sup> Zimmermann B. 2000, 76

<sup>406</sup> Ruttkay A. 1976, 331

<sup>407</sup> Ruttkay A. 1976, 332, 333

Falkenberger Spitzen quadratisch und nicht flach ist, kann auch diese Form keinem bestimmten Typus zugewiesen werden. Am ehesten könnte es sich auch um pyramidale Formen handeln.<sup>408</sup> Ein ähnliche Geschosspitze wie Kat.-Nr. 3/4 und 3/5 findet sich im Material der Burg Reichenstein (Oberösterreich). Hier wird die Geschosspitze von C. Schmid dem Typ D 1-1 nach Zimmermann zugeordnet.<sup>409</sup>

#### **7.1.4. Geschosspitzen-Sonderformen**

Diejenigen Geschosspitzen, welche eine Tülle aufweisen, sind nur mit einem einzigen Exemplar im Fundmaterial vertreten. Kat.-Nr. 3/6 zeigt ein 6,9 cm langes Geschoss mit einer Breite von 1,3 cm an der dicksten Stelle. Der Durchmesser der Tüllen beträgt 1,3 cm. Nach Zimmermann würde die Geschosspitze unter den Typ T 2-5 fallen, da das Blatt weidenblattartig geformt ist. Normalerweise zählen Tüllengeschosspitzen mit rhombischem Querschnitt zu den am häufigsten gefundenen Typen. Unter den Geschosspitzen mit einer Tülle zählt wiederum der Typ T 2-5 im archäologischen Fundmaterial von mittelalterlichen Burgen zu den am häufigsten auftauchenden und ist somit der westeuropäische Geschosstyp schlechthin. Aufgrund der Gesamtlänge kann angenommen werden, dass es sich bei der Falkenberger Geschosspitze um eine leichtere Variante dieses Typs handelte, da nach Zimmermann eine schwerere Variante eine Gesamtlänge von 10-17 cm aufwies und mit einem herkömmlichen Bogen nicht mehr abgeschossen werden konnte. Chronologisch ist der Typ im Schweizer Material zum ersten Mal im 11. und 12. Jahrhundert nachweisbar. Er bleibt bis zum Aufkommen der Feuerwaffen in Gebrauch und wird vereinzelt noch ins 14. und 15. Jahrhundert datiert.<sup>410</sup>

Eine weitere Sonderform im Material der Falkenberg zeigt sich anhand der Kat.-Nr. 3/1. Nach Zimmermann fällt das stark verrostete Geschoss womöglich unter den Typ T 5-8. Es weist keine Tülle auf, jedoch ein doppeltes geflügeltes Blatt, was typisch für den Typ 5-8 wäre. Normalerweise handelt es sich bei dem Typ um ein recht zierliches und leichtes Geschoss, nur vereinzelt kommen im archäologischen Fundmaterial auch massive Exemplare vor. Die Spitze der Geschosse aus dem Falkenberger Material ist mit seiner Länge von 9,5 cm jedoch keinesfalls zierlich. Seine Funktion lag sehr wahrscheinlich im Bereich der Jagd. Geschosse dieses Typus sind seit dem Frühmittelalter bekannt. Aufgrund der Vielzahl an eindeutig datierten Burgen kann der Typ T 5-8 in den Zeitraum zwischen 11. und 13. Jahrhundert

---

<sup>408</sup> Zimmermann B. 2000, 41, 73, 74, 77

<sup>409</sup> Schmid C. 2017, 308, Tafel 18/14

<sup>410</sup> Zimmermann B. 2000, 51

eingeorndet werden. Da solche Geschosse aber noch auf mittelalterlichen Bildquellen des 14. und 15. Jahrhunderts dargestellt werden, kann von einem langen Gebrauch dieses Typs ausgegangen werden.<sup>411</sup>

#### **7.1.5. Schlussfolgerung der Datierung von GS-Spitzen**

Geschosspitzen mit quadratischem und rhombischem Querschnitt datieren vor allem ins 11./12. Jahrhundert und könnten auch vor der Belagerung in die Erde gelangt sein. Geschosspitzen mit rhombischem Querschnitt waren wahrscheinlich auch noch im 14. Jahrhundert im Gebrauch. Allerdings spricht die große Vielzahl an einheitlichen Exemplaren der Typen dafür, dass die Geschosspitzen bei der Belagerung der Burg Falkenberg genutzt wurden. Sonderformen, besonders die Tüllengeschosspitze Kat.-Nr. 3/6, sind sicherlich jünger einzuschätzen, vielleicht können sie ins 15. Jahrhundert datiert und eher nicht mit der Belagerung im Winter 1299/1300 in Verbindung gebracht werden.

---

<sup>411</sup> Zimmermann B. 2000, 64, 65

### 7.1.6. Blidensteine

Zu den wichtigsten archäologischen Beweisen für die Annahme einer Belagerung kann das Auffinden eines Blidensteines gezählt werden (siehe Kapitel 4.4. und Kapitel 5.3.). Der ca. 90 kg schwere, nahezu rund behauene Stein besteht aus weißem Kalksandstein und stammt womöglich aus dem 20 km entfernten historischen Zogelsdorfer Steinbruch nahe Eggenburg (siehe Abbildung 52). Er misst 45 cm im Durchmesser und weist eine für Blidensteine typische ovale, abgeflachte Stelle auf. Die Abflachung soll einerseits verhindern, dass die Steinkugel wegrollt, andererseits kann der Stein beim Anziehen der Schleuder nicht verrutschen.<sup>412</sup> In Durchmesser und Gewicht ähneln dem Fund beispielsweise drei Blidensteine aus Serravalle in der Schweiz. Auch diese Steine sind nur grob an die runde Form angepasst. Die Steine wurden für die Belagerung der Schweizer Burg nicht aus dem anstehenden Gestein gebrochen, sondern sind aus einem 200 bis 300 m entfernten Flussbett zusammengetragen worden.<sup>413</sup> Aus Thüringen sind sogar mehrere Blidensteine mit unterschiedlichem Gewicht (20 bis 100 kg) archäologisch dokumentiert.<sup>414</sup>



**Abbildung 52:** Der ca. 90 kg schwere und 45 cm im Durchmesser große Blidenstein, aus der zu Verfügung gestellten Privatsammlung.

(Foto: C. Vadeanu)

<sup>412</sup> Feuerle M. 2005, 151

<sup>413</sup> Meyer W., Boscardin M.-L. 2005, 210-212

<sup>414</sup> Kirchschrager M. 2015

## 7.2. Ortband

Bei dem Metallobjekt Kat.-Nr. 5/1 könnte es sich um ein Ortband handeln. Es ist ein schlichtes, U-förmig gebogenes Objekt ohne erkennbare Verzierungen. Ortbänder dienen dem Schutz der empfindlichen Stellen einer Holz- oder Lederscheide. Eine genaue chronologische Zuordnung kann nur bedingt vorgenommen werden. Solche einfachen, halbrunden Ortbänder treten ab dem 13. Jahrhundert auf und lassen sich bis ins 14. Jahrhundert an den Scheiden ausmachen.<sup>415</sup>

Ein weiteres Objekt, Kat.-Nr. 5/2, kann ebenfalls als Ortband klassifiziert werden. Es hat nach innen ausgreifende Nietstege und ist 4 cm lang, mit einer noch erhaltenen Höhe von 3,7 cm. Zusammen mit der Aussparung ist es 1 cm breit. Die Blechstärke ist dabei wenige Millim dick. Auch dieses Ortband ist gekennzeichnet durch seine schlichte U-Form. Es ist leicht fragmentiert und weist Ausbrüche an der Unterseite auf. Auch scheint eine der Spitzen erhalten zu sein, die andere ist jedoch deformiert. Gemessen an der Färbung des Materials und dem leichten Grünstich handelt es sich wahrscheinlich um eine Bronze-/Messinglegierung. Es muss jedoch angemerkt werden, dass nach S. Krabath U-förmige Beschläge mit halbrunden Stegen auch als Riemenzungen angesprochen werden können.<sup>416</sup>

Ortbänder dienen zum Schutz der anfälligen Spitze von Schneiden, der so genannten Ort. Grundlegend können Ortbänder mit einer V- beziehungsweise U-Form unterschieden werden. Der Abschluss kann dabei offen oder geschlossen sein. Zu den am häufigsten aufgefundenen Exemplaren zählen U-förmige Ortbänder mit offenem oberem Abschluss.<sup>417</sup>

Vergleichsfunde zeigen sich anhand einer kleinen Gruppe von 13 U-förmigen Ortbändern aus dem bayrischen Raum. Sie werden ins 11.-12. Jahrhundert datiert und sind bis zu 5 cm groß. Ebenfalls lassen sie sich durch ikonographische Vergleiche aus dem 9.-13. Jahrhundert belegen.<sup>418</sup> So lassen sich Ortbänder zum Beispiel als Umriss auf einer Stifterfigur (datiert ins 13. Jahrhundert) des Domes zu Naumburger in Sachsen-Anhalt, Deutschland, erkennen.<sup>419</sup> Häufige befinden sich Darstellungen von Ortbändern auch auf Grabskulpturen. Im 13. Jahrhundert findet sich ein U-förmiges Ortband mit nach innen weisenden halbrunden Stegen auf dem Grabmal Erzbischof Siegfrieds III. vom Eppstein im Mainzer Dom.<sup>420</sup>

---

<sup>415</sup> Schmitt A. 2008, 193, Lehnart U. 2001, 72-75

<sup>416</sup> Krabath S. 2001, 67

<sup>417</sup> Krabath S. 2001, 60, 61, 62

<sup>418</sup> Lungershausen A. 2004, 54

<sup>419</sup> Lungershausen A. 2004, 54

<sup>420</sup> Krabath S. 2001, 63

### 7.3. Krähenfuß

Der so genannte Krähenfuß, auch als Hahntritt oder Fußeisen bezeichnet, ist seit der römischen Kriegsführung bekannt. Er kann im Wesentlichen zu den Verteidigungswaffen gezählt werden. Ein Krähenfuß wird als Annäherungshindernis ausgestreut. Er weist meist vier spitze Dornen auf. Diese Form gewährleistet, dass unabhängig von seiner Lage einer der Dornen nach oben zeigt.<sup>421</sup> Bei der Ruine Falkenberg wurden zwei Krähenfüße unterschiedlicher Machart aufgefunden. Kat.-Nr. 6/1 hat vier regelmäßige Dornen, die ca. 3 cm lang sind (siehe Abbildung 53), ist aus einem Stück gearbeitet und bei der Herstellung wurde ein dünner Vierkant an beiden Enden in drei Strahlen aufgespalten.<sup>422</sup> Beim zweiten Exemplar Kat.-Nr. 6/2 handelt es sich ebenfalls um einen vierstrahligen Krähenfuß (siehe Abbildung 54). Er wurde stark in Mitleidenschaft gezogen, wodurch nur noch drei Dornen fragmentarisch erhalten sind. Der am besten erhaltene Dorn weist eine Länge von 2,5 cm auf. In der Machart unterscheidet er sich stark von dem anderen Krähenfuß, da er nicht aus einem Stück gefertigt wurde, sondern die beiden Strahlen wurden mittig miteinander vernietet.



**Abbildung 53:** Krähenfuß mit vier regelmäßigen Dornen; aus einem Stück herausgearbeitet.

(Foto: C. Vadeanu)



**Abbildung 54:** Krähenfuß mit 3 fragmentarisch erhaltenen Dornen; beide Strahlen sind über einer Niete vernietet.

(Foto: C. Vadeanu)

<sup>421</sup> Vgl. Schmitt A. 2008, 161

<sup>422</sup> Vgl. Schmitt A. 2008, 161

## 7.4. Griffangelmesser

Im vorliegenden Material stellen Griffangelmesser neben Nägeln die zweitgrößte Fundgruppe dar, wohl weil Messer zum Gebrauchsmaterial zählen. Es liegen 5 Exemplare von Messern vor. Sieben wurden exemplarisch in den Katalog aufgenommen. Die Datierung ist aufgrund der Streufundsituation ungewiss und muss nicht mit den Ereignissen 1299/1300 in Verbindung stehen. Nach B. Cech<sup>423</sup> eignen sich Griffangelmesser generell nicht zum Datieren, da sie „zweckbestimmt“ sind. Die Spitze oder die Griffangel sind bei vielen Vergleichsfunden typischerweise abgebrochen. Eine durchschnittliche Länge lässt sich nur sehr grob mit 16,5 cm angeben. Die Griffplatten, meist aus Holz oder Horn, sind nicht erhalten. Befestigt wurden Griffplatten mit Hohlนieten oder Vollнieten aus Eisen oder Kupfer, an der Griffangel. In jüngerer Zeit konnte auch die Griffangel zu einer Öse umgebogen sein. Diese Öse diente der Verankerung der Griffumkleidung beziehungsweise auch der Befestigung am Gürtel.<sup>424</sup>

Griffangelmesser können im Vergleich mit Funden von Ausgrabungen aus Schleswig typologisch in drei Gruppen unterteilt werden: Mit geradem Rücken, mit im vorderen Teil eingezogenem Rücken und mit konvexem Rücken. Das Falkenberger Material umfasst eine breite Variation an Messern. Kat.-Nr. 4/1 bis Kat.-Nr. 4/4 haben einen konvexen Rücken. Diese Messer treten, wenn man das Schleswiger Material zum Vergleich heranzieht, ab 1280 wieder häufiger auf und würden gut in die Zeit der Belagerung passen. Kat.-Nr. 4/1 hat einen typisch eingezogenen Rücken im vorderen Teil der Klinge; auch Kat.-Nr. 4/3 weist einen leicht eingezogenen Rücken auf. In Schleswig können nur drei Klingen dieses Typs nach 1200 datiert werden.<sup>425</sup>

Als ein besonders schönes Messer ist zuletzt Kat.-Nr. 4/5 zu nennen. Es weist zwei knubbelartige Verzierungen beim Übergang von der Griffangel zur Klinge auf.

---

<sup>423</sup> Cech B. 1984, 9

<sup>424</sup> Saggau H. E. 2000, 22

<sup>425</sup> Saggau H. E. 2000, 22

## 7.5. Bügelschere

Kat.-Nr. 4/6 weist einen recht geraden Rücken auf, zudem ist die Griffangel nicht vom Rücken abgesetzt, es ist demnach nicht griffunterständig. Griffoberständige Messer sind nämlich sehr selten. Am meisten verbreitet waren sie im 11. und 12. Jahrhundert.<sup>426</sup> Aufgrund der Machart, bei der sich der gerade Rücken stufenlos in die Griffangel fortsetzt, könnte es sich bei dem Fund Kat.-Nr. 4/6 auch um ein Fragment einer kleinen Bügelschere handeln. Der Bügel setzt immer am Rücken an, wo er aber oftmals zur Platte ausgeschmiedet wurde, um elastischer zu sein.<sup>427</sup> Bei dem Falkenberger Fund sind der Bügel und eine Klinge nicht erhalten. Der Griff ist im Querschnitt, genau wie Vergleichsbeispiele, fast quadratisch.<sup>428</sup> Die zeitliche Verbreitung von Bügelscheren ist sehr groß. Bügelscheren sind bereits seit der Latènezeit bekannt und gehören noch im Spätmittelalter zum typischen Fundbestand in Burgen.<sup>429</sup> Zudem ist eine Datierung aufgrund des Erhaltungszustandes schwierig. Ihre Funktionszuweisung ist bis heute nicht eindeutig auszumachen.<sup>430</sup> Vergleichbare Exemplare sind im Tafelteil der Diplomarbeit von C. Schmid abgebildet.<sup>431</sup> Als ein weiteres Beispiel einer ähnlichen Schere könnte ein Fund aus dem frühen 13. Jahrhundert aus der Wüstung Elsinchusen bei Geseke in Nordrhein-Westfalen, Deutschland, genannt werden. Auch hier weist die Schere eine gerade Schneide und einen geraden Rücken auf.<sup>432</sup>

---

<sup>426</sup> Holtmann G. F. W. 1993, 64 Abb. 22, 193

<sup>427</sup> Kommentar Kührtreiber T.

<sup>428</sup> Schmid C. 2006, 83

<sup>429</sup> Gross U. 2012, 444, 550, Tafel 66/ 4, 5

<sup>430</sup> Schmid C. 2017, 418, 419

<sup>431</sup> Schmid C. 2006, Tafel 26a/4, 8 und Tafel 26b/5, 6

<sup>432</sup> Bergmann R. 1993, 237, Abb. 130

## 7.6. Sichel

Kat.-Nr. 4/7 zeigt eine Sichel, die vom Privatsammler als Erntemesser eingeschätzt wurde. Er brachte es mit den Bauernaufständen im ausgehenden 16. Jahrhundert in Verbindung.<sup>433</sup> Das Verschlussband zur Befestigung der Griffplatte ist noch vorhanden.

Die Auffindung von Sichel in Material der Burgenforschung ist keine Seltenheit. Verwendung fand die Sichel im Grasschnitt und bei der Getreideernte. Über die Krümmung der Angel und des darauffolgenden Klingenansatzes lässt sich die Form der Sichel in Gruppen einteilen.

„Durchwegs am ältesten werden die Sichel von Typ A („Angel und Klinge in einem Bogen gekrümmt“) und Typ B („Angel biegt in stumpfem Winkel ab, Klinge in einem Bogen gekrümmt“) datiert (12. bis 14. Jahrhundert). Die Datierung der Typen C („Angel biegt in rechtem Winkel, Klinge in stumpfem Winkel ab“), D („Doppelt stumpfwinklig abgesetzte Griffangel“) und E („Doppelt rechtwinklig abgesetzte Griffangel“) reicht vom 13./14. bis ins 15. Jahrhundert.“<sup>434</sup>

Die in der Umgebung von Falkenberg aufgefundene Sichel kann am ehesten dem Typ B zugeordnet werden.<sup>435</sup> Auch hier biegt die Griffangel stumpfwinklig ab, und die Klinge weist eine leichte Krümmung auf. Somit würde die Sichel zeitlich zu der Besiedlung der Burg Falkenberg passen.

## 7.7. Sechmesser für Wendepflug

Unter den Funden der Burg Falkenberg befindet sich auch ein eisernes, spitz zulaufendes Sechmesser für Wendepflüge.<sup>436</sup> (Kat.-Nr. 14/1). Es weist eine 7,2 cm lange und 2,5 cm breite Tülle auf. Beim Übergang zur 11 cm langen und an der breitesten Stelle 2,4 cm breiten, Schneide ist ein leichter Hals zu erkennen. Die Schneide ist weidenblattförmig. Pflüge gehören zu den wichtigsten Werkzeugen für die Bodenbearbeitung. Als typischer Vertreter ist hierbei der Beetpflug zu nennen. Zu den charakteristischen Merkmalen eines Pfluges zählen neben der Pflugschar auch das Sechmesser. Der Pflug reißt mit der *Sech* das Erdreich senkrecht auf, um es anschließend mit der *Schar* waagrecht abzuschneiden und zu wenden.<sup>437</sup> Normalerweise

---

<sup>433</sup> Mündliche Information des Privatsammlers

<sup>434</sup> Schmid C. 2008, 199

<sup>435</sup> Vgl. Schmid C. 2006, 43; Tafel 2a/5

<sup>436</sup> Vgl. Krauskopf C. 2005, Tafel 27/2

<sup>437</sup> Sperber H. 1984, 298; Kommentar Kühtreiber T.

wurden Pflüge von zwei Personen geführt. Einer fährt dabei den Pflug, der andere lenkte das Spannvieh.<sup>438</sup>

## 7.8. Nägel

Im Falkenberger Material sind Eisennägel mit unterschiedlichen Kopfformen vertreten. Beispielhalber wurden einige von den Nägeln (Kat.-Nr. 7/1-7/5) in den Katalog aufgenommen. Ihre Länge liegt zwischen 2,4 und 4 cm. Eisennägel sind bis ins 12. Jahrhundert eher eine Seltenheit. Sie zeichnen sich durch einen gewölbten Kopf mit langem schmalem Querschnitt aus. Dabei ist der Schaft im Querschnitt meist quadratisch ausgeprägt.<sup>439</sup>

Nägel sind sehr langlebig und daher schwer zu datieren. Zudem ist auch eine funktionale Bestimmung meistens nicht möglich.<sup>440</sup> Anfänglich wurden geschmiedete Nägel dort eingesetzt, wo Holznägel sie nicht ersetzen konnten. So wurden unter anderem Hufeisenbeschläge schon immer aus Eisen gefertigt.<sup>441</sup> Genauso wie sich das Hufeisen mit der Zeit veränderte, änderten sich auch die zugehörigen Hufnägel und können nach G. Brunner einen Begehungshorizont eines historischen Weges bestimmen. Zu den ältesten Hufnageltypen zählt der *Quadratschaft-Typ*, der in Verbindung mit dem Hufeisen mit Wellenrand (siehe Kapitel 8.6.3. „Hufeisen“) steht. Der Typ ist gekennzeichnet durch einen rechtwinkligen Übergang vom Schaft in die Schmalseite des Kopfes. Die Oberkanten der aufgefundenen Köpfe haben meistens eine rundliche Form und werden wie die Wellenrandeisen ins 11. bis 13. Jahrhundert datiert. Möglicherweise können die Nägel mit der Kat.-Nr. 7/3-7/5 als dieser Typ angesprochen werden. Kat.-Nr. 7/1 und 7/2 sind jedoch eher als handgemachte Nägel dem *Oktaeder-Typ* zuzuordnen, da der Kopf nach der Abnutzung ein etwas kugeliges Aussehen erhalten kann. Aufgrund ihrer Datierung ins 19. Jahrhundert können sie nicht in Verbindung mit der Belagerung 1299/1300 gebracht werden.<sup>442</sup> Allerdings sollte angemerkt werden, dass es sich um Oberflächenfunde handelt, und ihre Lage keinem Befund zugeordnet werden kann. So muss die Datierung der Falkenberger Nägel mit Vorsicht betrachtet werden.<sup>443</sup> Es kann sich bei den Nägeln aber auch nur um einfache *Schindelnägel* handeln. Schindelnägel waren kleine Nägel mit kleinem Kopf und schmalem Schaft, die für die Befestigung von Holzschindeln in

---

<sup>438</sup> Gringmuth-Dallmer E. 2003, 249

<sup>439</sup> Saggau H. E. 2000, 45

<sup>440</sup> Schmid C. 2017, 394

<sup>441</sup> Saggau H. E. 2000, 45

<sup>442</sup> Brunner G. 2007, 2, 3, 4

<sup>443</sup> Vgl. Saggau H. E. 2000, 45

Gebrauch waren.<sup>444</sup> Kat.-Nr. 7/1 und 7/2 könnten daher wahrscheinlich eher als Schindelnägeln denn als Hufnägeln angesprochen werden.

## 7.9. Reitzubehör

Im Falkenberger Material findet sich ein recht vielfältiges Ensemble an Reitzubehörteilen, wobei zwischen der Ausrüstung des Pferdes und der des Reiters unterschieden werden kann. Zur Ausrüstung des Pferdes zählen alle Teile, die am Pferd befestigt wurden: Sattel, Steigbügel, das Gebiss, das Zaumzeug und die Hufeisen. Der zweiten Gruppe sind Antriebsmittel zuzuteilen. Hier ist im Wesentlichen der Sporen zu nennen.<sup>445</sup>

### 7.9.1. Sporen

Sporen waren schon seit der römischen Zeit bekannt und gewannen im frühen Mittelalter immer mehr an Bedeutung. Der Sporn wurde das Symbol des Rittertums und folgte hinsichtlich seiner Bedeutung direkt auf das Schwert. Spätestens ab dem 12./13. Jahrhundert war der Sporn fester Bestandteil der Reiterausrüstung und nicht mehr von ihr wegzudenken.

Die Sporen dienten zum Antrieb und zur Beschleunigung eines Pferdes im Kampfeschehen. Besonders bei der Zügelung und Lenkung des Pferdes konnten dadurch einige Vorteile erzielt werden. Ein rascheres Reagieren des Pferdes war durch das Setzen eines Reizes in seiner Flanke möglich. So war es nicht mehr nötig, das Pferd allein über die Zügel zu lenken. Dadurch wurden die Hände, beispielsweise für den Gebrauch einer Waffe, frei.

Grundlegend besteht der Sporn aus einem Bügel, dessen Enden über verschiedene Vorrichtungen am Schuhwerk des Trägers befestigt waren. Das Riemenwerk kann am Bügelende über fest vernietete Vorrichtungen befestigt oder eingehängt sein, um sie jederzeit



**Abbildung 55:** Vier ausgewählte Riemenwerke aus dem Fundmaterial der Falkenberg

(Foto: C. Vadeanu)

<sup>444</sup> Vgl. Schmid C. 2007, 2002, Schmid C. 2017, 394

<sup>445</sup> Goßler N. 2011, 20

abnehmen zu können. An der Außenseite des Fußrückens wird das Riemenwerk mit Hilfe einer Schnalle verschlossen. Im Falkenberger Fundmaterial sind einige dieser Riemenwerke auszumachen, die jedoch auch als Pferdegeschirranhänger gedient haben könnten. Abbildung 55 zeigt vier ausgewählte Exemplare. Die Anhänger weisen Verzierungen auf und reichen in der Form von schmal rechteckig (1 x 1,5 cm) bis zu größeren rechteckigen Exemplaren (1,5 x 2 cm).

Oberhalb des Bügels setzt der Stachel oder der Radhalter an. Dieser weist einen Schlitz mit zwei Ästen auf. An den Astenden sitzt jeweils eine Öse, in der ein bewegliches Rädchen mit zwei Achsfortsätzen montiert ist.<sup>446</sup> Typologisch lassen sich bis zum 10. Jahrhundert Sporen mit einem unverdickten Dorn, der direkt auf einem flachen, bis zum Knöchel reichenden Schenkel sitzt, datieren. Im Querschnitt haben die Schenkel eine runde und drahtartige Form. Ab dem 10. Jahrhundert treten pyramidenförmig ausgearbeitete Dorne auf. Der anfangs nach oben geneigte Dorn sitzt seit dem 11. Jahrhundert nach unten geneigt auf der Schenkelachse. Ab dem 12. Jahrhundert erhält der Bügel eine angepasste Form, bei der die Anatomie des Knöchels berücksichtigt wird. Durch die neue Biegung um den Knöchel sitzt der Dorn höher und beeinträchtigt den Gang des Reiters weniger. Eine bessere Dosierung des erzeugten Schmerzes beim Anspornen des Pferdes erlaubt der ab dem 13. Jahrhundert auftretende Radsporen. Parallel dazu bleibt der Stachelsporen bis zum Ende des Mittelalters in Gebrauch.<sup>447</sup>

Im Fundrepertoire der Ruine Falkenberg befindet sich ein fragmentierter Radsporen. Kat.-Nr. 8/1 kennzeichnet sich durch einen nur noch einseitig erhaltenen Bügel, welcher in einer runden Form gebogen ist. Er weist an seinem Ende ein waagrecht gestelltes Riemenöhr auf. Der kurze dornartige Radhalter sitzt direkt am Scheitel auf. An dessen Spitzen weisen die Vorsätze links und rechts eine erhaltene Ausnehmung auf, die auf eine Fixierung für ein Rädchen hinweist. Damit kann der Sporen als Radsporen bezeichnet werden. Obwohl nur ein Bügel erhalten ist, kann er nach der Typologie von N. Gößler als ein Radsporen *Typ A Variante II* eingestuft werden. Kat.-Nr. 8/1 zeigt ein Fragment eines Radsporens, das Rädchen ist



**Abbildung 56:** Radsporen (Kat.-Nr. 8/1) mit angehängtem Riemenwerk  
(Foto: C. Vadeanu)

<sup>446</sup> Ruttkey A. 1976, 344, 345; Gößler N. 2011, 58

<sup>447</sup> Vgl. Atzbach R. 2010, 37, Schmid C. 2008, 214

nicht mehr erhalten. Der Radhalter setzt unter dem spitz ausgeprägten Scheitel an. Dieser Typ lässt sich ins 13. Jahrhundert datieren. In Nord- und Mitteleuropa ist der zeitliche Schwerpunkt durch Vergleichsfunde im 13. und 14. Jahrhundert anzusetzen. In Österreich lässt sich ein sehr früher Vertreter dieses Typs aus dem Burgenland ausmachen.<sup>448</sup> Somit kann der Sporen zeitlich gut in Zusammenhang mit der Belagerung im Winter 1299/1300 gebracht werden.

### 7.9.2. Hufeisen

Der Huf des Pferdes wurde zum Schutz vor zu starker Abnutzung mit Eisen beschlagen. Normalerweise kann der Abnutzung durch Regeneration des Hufes entgegengewirkt werden, doch werden Reit- und Zugtiere viel stärker belastet als jene in der freien Wildbahn.<sup>449</sup> Das Eisen durchlebte seit seinem gehäuften Aufkommen im 11. Jahrhundert einen formhaften Wandel.<sup>450</sup>

Kat.-Nr. 8/2 zeigt ein fragmentiertes Stück eines Hufeisens. Es lassen sich drei ovale Nagellöcher erkennen. In einem der Löcher steckte noch ein Hufnagel mit einem langen, schmalen (1,3 cm langen und 0,6 cm breiten) Kopf. Die Spitze ragte 1 cm aus dem Loch heraus. Der Außenrand ist typisch gewellt.<sup>451</sup> Nach N. Goßler zählen Hufeisen mit gewelltem Rand zu *Typ B*. Dabei stammen die frühesten Belege des Typs aus dem 10. Jahrhundert. Vereinzelt lassen sich Eisen des Typs B auch noch ins 13./14. Jahrhundert datieren. Der gewellte Rand entsteht durch das Verdrängen des Materials beim Schmieden.<sup>452</sup>

„Für die Köpfe des frühesten Nageltyps (Quadratschaftnägeln) schlug der Schmied eine Senke in die Hufeisen, in diese Senke dann Löcher für die Schäfte. Das verdrängte Material verursachte wellenförmige Ausbuchtungen – man spricht bei diesem ältesten Hufeisentyp vom Wellenrandeisen.“<sup>453</sup>

---

<sup>448</sup> Goßler N. 2011, 58, 59, 88, 89

<sup>449</sup> Goßler N. 2011, 62

<sup>450</sup> Brunner G. 2007, 1

<sup>451</sup> Vgl. Saggau H. E. 2000, 91

<sup>452</sup> Goßler N. 2011, 61, 91; Brunner G. 2007, 1, 2, 3; Schmid C. 2008, 214

<sup>453</sup> Brunner G. 2007, 1

## 7.10. Schnallen

Schnallen waren für ihren vielseitigen Gebrauch bekannt. Ihre Funktion lag, vereinfacht formuliert, in der Verbindung zweier Riemen. Schnallen traten sowohl in einem kleidungsbezogenen Kontext als auch an Bewaffnungen und Sattelgarnituren auf. Ohne konkreten archäologischen Kontext kann ihre genaue Funktion nur schwer nachvollzogen werden. Die jeweilige Gebrauchsfunktion kann nur über ein ungefähres Ausschlussverfahren festgestellt werden. Schnallen, die an Kleidungen fixiert waren, dienten in der Regel auch als Schmuck. Oft gestalteten sie sich zierlich, klein und mit Verzierungen, selten gefertigt aus Eisen. Ihre Bügelweite lag unter 5 cm. Eiserner, nicht verzierte Schnallen können mit Gebrauchsgegenständen in Verbindung gebracht werden, besonders wenn ihre Bügelweite über 5 cm lag. Sie mussten große Belastbarkeit aufweisen, beispielsweise an einem Gürtel. Je größer und gröber die Machart einer Schnalle, desto breiter und widerstandsfähiger war vermutlich auch der Riemen.<sup>454</sup>

Im Falkenberger Material sind drei Schnallen enthalten, alle drei aus Eisen und sehr zierlich. Ihre Bügelweite beträgt maximal 3 cm, und sie sind aufgrund ihrer Größe und fehlenden Widerstandskraft nicht dem Gebrauch an einer Sattelgarnitur zuzuordnen.

Kat.-Nr. 9/1 zeigt eine zierliche, ovale, doppelt geschlungene Schnalle ohne Dorn. Beide ovalförmigen Seiten sind 1,5 cm breit. Der mittlere Steg ist 0,1 cm breit und 2,7 cm hoch. Ovale Doppelschnallen können in die erste Hälfte des 13. Jahrhunderts datiert werden. Unverzierte Formen können vereinzelt auch noch in der Neuzeit aufgefunden werden.<sup>455</sup>

Kat.-Nr. 9/2 zeigt eine einfache D-förmige Schnalle mit einem kurzen Dorn von 1,9 cm. Die Schnalle selbst hat eine Breite von 2,2 cm und eine Höhe von 2,9 cm. Diese Form kann seit dem 12. Jahrhundert festgestellt werden und lässt sich noch im 15. Jahrhundert auffinden.<sup>456</sup> Ähnliche Schnallen finden sich auf der Alt-Wartburg im Kanton Aargau, Schweiz, und datieren hier ins 13. Jahrhundert.<sup>457</sup>

Kat.-Nr. 9/3 zeigt eine rechteckige Schnalle mit einer flächig verstärkten Dornauflage am breiteren Rand. Dieser abgeflachte Rand weist eine Breite von 0,4 cm auf und war möglicherweise mit einer Tauschierung verziert. Die anderen Seiten sind nur 0,2 cm dick. Der Dorn ist nicht mehr erhalten. Ein Teil des Bügels ist herausgebrochen. Die Schnalle kann in die

---

<sup>454</sup> Goßler N. 2011, 41

<sup>455</sup> Goßler N. 2011, 87; Krabath S. 2001, 135

<sup>456</sup> Krabath S. 2001, 139

<sup>457</sup> Krauskopf C. 2005, 223, Tafel 42/ 2-4

zweite Hälfte des 13. Jahrhunderts bis in die zweite Hälfte des 14. Jahrhunderts datiert werden.<sup>458</sup>

## 7.11. Schwertgurtaufhänger

Sowohl für Frauen als auch für Männer war es üblich, Gegenstände am Gürtel zu befestigen. Sie konnten über verschiedene Metallkonstruktionen eingehängt werden. Die Formen reichten von einfachen, getriebenen, ösenförmigen Anhängern bis zu mehrteiligen, in einem Haken mündenden Rahmenkonstruktionen. Auch die Befestigung in Niettechnik konnte unterschiedlich ausfallen.<sup>459</sup> Bei den vorliegenden Typen aus dem Falkenberger Fundrepertoire könnte es sich auch um, ab dem 14. Jahrhundert auftretende, Medaillon-Beschläge handeln. Bei dieser Form des Verschlusses wurde auf einen Schnallenbügel verzichtet, stattdessen wurde über dem Beschlag ein schmaler einfacher Haken in eine Öse auf der Borte eingehängt.<sup>460</sup>

Kat.-Nr. 10/1 zeigt einen zwiegespaltenen 5,5 x 3,5 cm großen Gurtaufhängerbeschlag. Das Objekt hat ein paar langgestreckte eichenförmige Ausformungen, die jeweils ein zentrales Nietloch aufweisen. Die beiden 1,3 cm breiten Eicheln führen nach 1,5 cm zusammen zu einem Objekt, an dessen Ende, an dem die zweigeteilten Seiten zusammentreffen, sich ein Haken befindet.

Kat.-Nr. 10/2 ist eventuell ebenfalls ein Schwertgurtaufhängerbeschlag. Es handelt sich dabei um ein pikförmiges 3,7 cm langes Objekt. Die sich verjüngende Stelle ist als Knubbel ausgeformt und geht in eine senkrecht stehende flach-runde Öse über. An der Öse ist ein doppelt S-förmiger Haken befestigt.

---

<sup>458</sup> Krabath S. 2001, 141

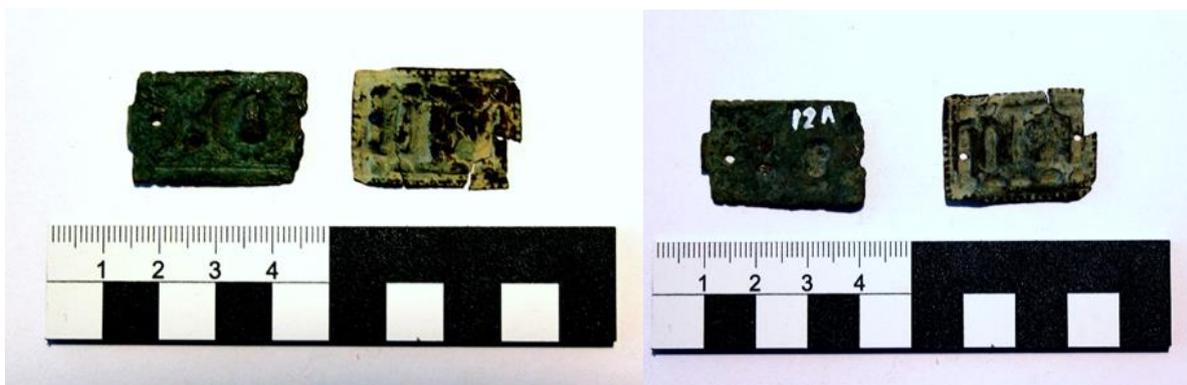
<sup>459</sup> Lungershausen A. 2004, 39

<sup>460</sup> Fingerlin I. 1971, 121

## 7.12. Buchschließen

Die Zuordnung von Beschlägen fällt meist schwierig aus, da die Fundumstände oft keine Zuweisung gestatten. Beschläge können sowohl auf Möbeln als auch auf Kästchen, Buchdeckeln, Pferdegeschirr, Kleidung und Rüstung befestigt sein.<sup>461</sup> Bei den vorliegenden zwei Exemplaren handelt es sich allerdings höchstwahrscheinlich um Buchschließen.<sup>462</sup> Buchschließen stellten eine Verbindung zwischen dem vorderen und dem hinteren Buchdeckeln dar und dienten zum Zusammenhalten der Bücher im geschlossenen Zustand. Sie sind zusammen mit den Buchbeschlägen meistens die einzigen Hinweise auf Bücher auf Burgen.<sup>463</sup>

Buchbeschläge befanden sich bis in das 17. Jahrhundert auf Buchdeckeln und Schließen.<sup>464</sup> Den Bedarf an Büchern steigerte im 15. Jahrhundert nicht nur der Buchdruck mit beweglichen Lettern, sondern auch die Gründung von bürgerlichen Universitäten und Schulen. In dieser Zeit wurden auch die Ösenverschlüsse durch Hakenverschlüsse abgelöst, da die Buchdeckel dünner wurden und das Anbringen von Ösenverschlüssen nicht mehr möglich war. Zudem wurden Buchbeschläge im letzten Drittel des 15. Jahrhunderts zur Massenware.<sup>465</sup>



**Abbildung 57:** Zwei rechteckige, verzierte Buchbeschläge. Links sind sie von der Vorderseite abgebildet, rechts zeigt die Rückseite

(Foto: C. Vadeanu)

Abbildung 57 zeigt zwei rechteckige, mit Minuskeln verzierte Beschläge mit einer Größe von 3 x 2 cm. Verzierungen mit Minuskeln werden in der Regel ins 15./16. Jahrhundert datiert.<sup>466</sup> Die Wörter werden oft als Wünsche wie „Ave Maria“ oder als „Maria hilf“ interpretiert.<sup>467</sup>

<sup>461</sup> Lungershausen A. 2004, 39, 56

<sup>462</sup> Adler G. 2010; Dürrfeld E. B. 1996; Irás-Melis K. 1974; Irás-Melis K. 1980; Krüger K. 2002

<sup>463</sup> Vgl. C. 2006, 171; Schmid C. 2017, 341

<sup>464</sup> Krüger K. 2002, 94

<sup>465</sup> Adler G. 2010, 82; Irás-Melis K. 1980, 274

<sup>466</sup> Adler G. 2010, 94; Krüger K. 2002, 106

<sup>467</sup> Krüger K. 2002, 106

Parallel dazu finden sich auch Buchschließbeschläge, die mit Blumen- und Blätterornamenten verziert waren.<sup>468</sup> Der in Abbildung 57 links abgebildete Beschlag weist ein Nietenloch und einen kleinen Haken am Ansatz auf. Dieser Haken bestätigt auch die Vermutung, dass es sich um Buchschließen mit Haken handelt. Beim rechten hingegen ist an jeder Schmalkante eine Aushöhlung für Nieten ersichtlich. Eventuell handelt es sich um ein großes Unterblech, welches zur Befestigung des Hakentyps an einem Riemen diente. Möglich wäre es aber auch, dass das Lager an dem Beschlag sich nicht mehr erhalten hat. Das Lager diente zusammen mit dem Haken als Verschlusssystem.<sup>469</sup> Das Material der Beschläge ist überwiegend aus Buntmetall.<sup>470</sup>

### 7.13. Maultrommel

Maultrommeln treten häufig unter den Funden auf Burgen und ländlichen Siedlungsplätzen auf. Es handelt sich dabei um kleine Musikinstrumente, bei welchen eine elastische Zunge durch die geöffneten Zahnreihen des Spielers schwingt. Die Tonvariation wird durch die Atmung und die variierende Größe der Mundhöhle erzeugt. Maultrommeln sind ein Nachweis für die starke ländliche Prägung kleinerer Burgen, die allgemein verstärkt eine größere Nähe zur materiellen Kultur der bäuerlichen Siedlungen mit sich bringen.<sup>471</sup> Es ist allerdings nicht auszuschließen, dass derartige Fundgegenstände dem Zeitvertreib dienten und jünger datiert werden sollten. Burgruinen wurden häufig auch als Ställe weitergenutzt.<sup>472</sup>

Von den Funden aus dem Gebiet der Burg Falkenberg ist auch eine Maultrommel (Kat.-Nr. 11/1) bekannt. Die 8,4 cm lange und 2,1 cm breite Maultrommel hat einen gedrückt ovalen Bügelumriss. Eine Aussparung im Material ist erkenntlich, an der die nicht mehr erhaltene Zunge oder Lamelle angeschweißt gewesen sein muss. Der Querschnitt der Schenkel ist rhombisch, die Schenkel stehen sehr nah beieinander. Eventuelle Herstellermarken konnten nicht nachgewiesen werden. Eine typologisch-chronologische Einordnung ist schwierig. In einer von G. Kolltveit durchgeführten Studie werden Maultrommeln mit längeren Schenkeln und kurzen Bügeln zumeist als ältere Exemplare behandelt.<sup>473</sup> Die im Katalog aufgenommene Maultrommel könnte aber mit ihrem gedrückten kleinen Bügel und dem leichten Einzug am

---

<sup>468</sup> Irás-Melis K. 1974, 307

<sup>469</sup> Vgl. Adler G. 2010, 20, 25, 26

<sup>470</sup> Krüger K. 2002, 106

<sup>471</sup> Schmitt A. 2008, 102

<sup>472</sup> Schmid C. 2008, 217

<sup>473</sup> Kolltveit G. 2004, 83; Kolltveit G. 2006, 54

oberen Abschluss auch dem Typ „Kansen“ nach G. Kolltveit entsprechen, der diesen Typ ins 14. Jahrhundert datiert.<sup>474</sup>

Zwei weitere Gegenstände, die Maultrommeln ähnelten, wurden nicht in den Katalog aufgenommen (siehe Tafel 32/1). Sie sind wesentlich zierlicher als Kat.-Nr. 11/1 und haben einen gedrückt ovalen Bügelumriss, wobei die Stirnseite gerade verläuft. Eine Zunge ist auch hier nicht mehr erhalten. Zudem ist bei beiden Stücken ein Schenkel abgebrochen.

## 7.14. Feuerschläger

Als Feuerschläger, auch unter dem Begriff Feuerstahl oder Feuerschlägel bekannt, werden alle Werkzeuge, die Teil eines Gerätes zur Feuererzeugung waren, verstanden. Mit dem Schlägel, aus Metall oder Stahl, wird auf einen Stein geschlagen. Damit wird ein Funke erzeugt, der auf einem stark brennbaren Material eine Flamme entfachen soll. Weitere Funktionen des Feuerstahls sind denkbar, in erster Linie wurde der Schlägel aber zur Feuererzeugung verwendet. Einfache Formen mit schmaler Schlagfläche und beidseitig als Griff einwärts gedrehten Enden kommen schon bereits seit dem Frühmittelalter vor.<sup>475</sup>

Wolfgang Zessin<sup>476</sup> unterteilt Feuerschlägel in zwei Grundformen: Geschwungene und rechteckig-ovale Feuerstahle. In der Falkenberger Privatsammlung sind beide Grundformen vertreten. Zwei Feuerschlägel unterschiedlichen Typs sind auszumachen: Kat.-Nr. 12/1 zeigt einen geschwungenen Feuerschläger vom Typ *Pirin*. Der Typ ist benannt nach dem Fundgebiet im Pirin Gebirge, Bulgarien. Er zeichnet sich durch einen annähernd herzförmigen Innenraum aus. Seine geschwungen verlaufenden, symmetrischen Griffbügel sind an den Spitzen eingerollt. Einer der ältesten Funde dieses Typs dürfte aus einem langobardischen Kriegergrab vom Ende des 5. oder von Anfang des 6. Jahrhunderts stammen. Es kann daher, aufgrund seiner weiten zeitlichen Verbreitung, nicht näher datiert werden. Unter anderem findet sich ein Feuerschläger mit nach innen eingedrehten Griffangeln auch auf einer Burgschmiede des 16. Jahrhunderts in Gastein in Salzburg, Österreich. Ein weiteres Exemplar fand sich in einem Haus in Einbeck in Niedersachsen, Deutschland, welches 1540 bei einem Stadtbrand zerstört wurde.<sup>477</sup>

Bei dem Exemplar Kat.-Nr. 12/2 handelt es sich um einen rechteckig-ovalen Feuerstahl. Aufgrund seines spitz-ovalen Innenraums kann er als Typ *Usadel* klassifiziert werden, benannt

---

<sup>474</sup> Kolltveit G. 2006, 56, 176/Kat.-Nr. 343; Schmid C. 2017, 360, Tafel 76/7

<sup>475</sup> Krauskopf C. 2005, 171

<sup>476</sup> Zessin W. 2016, 1, 2, 5

<sup>477</sup> Schmid C. 2017, 423

nach seinem Fundort Usadel bei Neubrandenburg. Dieser Typ ist seit dem frühen Mittelalter (8.-10. Jh.) bekannt. Sein Gebrauch ist sicherlich auch im Zeitraum der Belagerung anzunehmen.

## 7.16. Angelhaken

Im Falkenberger Fundmaterial, Kat.-Nr. 13/1 und Kat.-Nr. 13/2, befinden sich auch zwei schmale, leicht gebogene Stäbchen mit Widerhaken an einem Ende. Sie sind beide von unterschiedlicher Größe (4,3 und 5,5 cm) und Dicke (0,2 und 0,3 cm). Ihre Form erinnert stark an Angelhaken. Eine Öse für das Anhängen der Angelschnur ist nicht mehr erhalten.

Fischfang lässt sich nur selten archäologisch eindeutig mit dem Verwendungskontext in Bezug bringen. Einfache Formen aus Eisendraht, die am spitz zulaufenden Ende hakenförmig eingebogen sind, sind ab 1000 aus der Siedlung Charavines-Collètiere im Dép. Isère, Frankreich, bekannt.<sup>478</sup>

Der Widerhaken an der Spitze des Angelhakens macht ihn zu einem verlässlichen Gerät. Der angebissene Fisch kann sich dadurch nicht mehr von dem Haken lösen.<sup>479</sup> Der Widerhaken zählt zu einer der Verbesserungen von Fanggeräten seit dem Neolithikum. Der noch aus Knochen oder Horn gefertigte Haken erinnert in seiner Form schon stark an die heutigen Exemplare. Variationen aus Metall treten seit der späten Bronzezeit auf. Die typische U-förmige Biegung findet sich allerdings bereits an mesolithischem Material.<sup>480</sup> Daher ist eine Datierung recht schwer durchzuführen. Jedoch spricht ihr Fundort, nämlich innerhalb der Burg,<sup>481</sup> sehr für den Gebrauch bis 1300.

---

<sup>478</sup> Schmid C. 2017, 155

<sup>479</sup> Krause E. 1904, 87

<sup>480</sup> Hoops J. 1973, 283, 284

<sup>481</sup> Mündliche Information des Privatsammlers

## 8.17. Ringförmige Objekte

Abbildung 58 zeigt drei ringförmige, grob bearbeitete Objekte. Sie bestehen aus Eisen und weisen einen Innendurchmesser von 1,5-2 cm auf. Ihre Funktion lässt sich nicht näher bestimmen, sie wurden aber vollständigshalber in die vorliegende Arbeit aufgenommen. Eiserne Ringe verschiedener Größe werden meistens als Kettenbestandteile angesprochen. Ähnliche Funde befinden sich auch im Fundmaterial der Burg Prandegg, Oberösterreich.<sup>482</sup>



**Abbildung 58:**  
Ringförmige Objekte aus dem Falkenberger Material des Privatsammlers.

(Foto: C. Vadeanu)

<sup>482</sup> Vgl. Schmid C. 2017, 417, Tafel 83/ 1, 2, 5

## 7.18. Glockenklöppel

Im Fundmaterial der Burg Falkenberg befinden sich auch zwei Glockenklöppel. Es handelt sich um zwei pilzförmige Metallobjekte mit einem umgebogenen, hakenförmigen Ende. Abbildung 59 zeigt das größere der beiden Exemplare. Der ca. 2 cm große Kopf ist annähernd rund in der Form. Der 8 cm lange Stiel ist im Halsbereich noch recht dick (etwa 1 cm im Durchmesser) und wird bis zum umgebogenen Ende immer dünner (0,5 cm breit und 0,2 cm dick). Der Querschnitt ist in seiner Form rechtwinkelig.



**Abbildung 59:** Glockenklöppel (Foto: C. Vadeanu)

Vergleichsfunde sind unter anderem aus der Frohburg im Kanton Solothurn, Schweiz, Alt-Wartburg im Kanton Aargau, Schweiz, und Haithabu in Schleswig-Holstein, Deutschland, bekannt. Eine genaue Zuordnung ist allerdings nicht möglich. Denkbar ist neben der Verwendung als Tür- oder Signalglocke auch eine Verwendung als Viehglocke. Viehglocken können ein Hinweis auf Tierhaltung sein.<sup>483</sup>

<sup>483</sup> Schmid C. 2007, 200, 201; Schmid C. 2017, 363, 364

## 7.19. Unbestimmbare Metallobjekte

Abschließend werden jene Funde behandelt, deren Funktion nicht eindeutig zuordenbar ist.

Kat.-Nr. 15/1 zeigt ein zweiteiliges Metallobjekt. Ein um 90° gebogener, flacher „Stab“, 2 cm breit, weist an einer Seite eine Aushöhlung auf. Auf der anderen Seite ist er an dem zweiten Stück befestigt. Dafür wurde der Metallsteg durch eine ovale Aushöhlung, möglicherweise einen Riemendurchzug, des zweiten Teils gefädelt und umgebogen. Dieser Teil weist eine dreieckige Form auf, wird an den Spitzen rechteckig und biegt schließlich um 90° ab. Dieses abgebogene Ende weist ebenfalls eine Öse auf, welche in Form und Größe der Öse des beweglichen zweiten Teils gleicht. Der lange Schenkel, an dem der bewegliche Teil befestigt wurde, ist 9 cm breit. Dessen Ecken sind leicht aufgebogen. Der Privatsammler schätzte dieses Teil als Steigbügel ein.<sup>484</sup> Leider lassen sich keine Vergleichsbeispiele in der Literatur finden. Um es als Steigbügel zu klassifizieren, fehlt die typische Bügelform.

Steigbügel dienen, wie der Name treffend sagt, als Aufstiegshilfe. Zudem stützen sie den Reiter und bieten ihm besseren Halt im Sattel. Im Wesentlichen besteht ein Steigbügel aus einer Trittfläche und einem Bügel, der den Fuß des Reiters aufnimmt. Über einen so genannten „Riemendurchzug“<sup>485</sup> wird der Bügel am Sattel befestigt.<sup>486</sup>

Kat.-Nr. 15/2 zeigt ein gebogenes, sich verjüngendes, stabförmiges Eisenobjekt mit einer Länge von 7,5 cm. Seiner Form nach ähnelt es einem Bügel. Am breiteren Ende befindet sich ein waagrecht gestelltes Riemenöhr mit einem Innendurchmesser von 0,4 cm. Die runde Form ist auf einer Seite aufgrund eines Ausbruchs abgeflacht. Die andere Seite läuft leicht spitz zusammen. Im Querschnitt zeigt es sich annähernd in rechteckiger Form. Eventuell handelt es sich bei dem Objekt um ein Sporenfragment.

---

<sup>484</sup> Mündliche Information Privatsammler

<sup>485</sup> Goßler N. 2011, 33

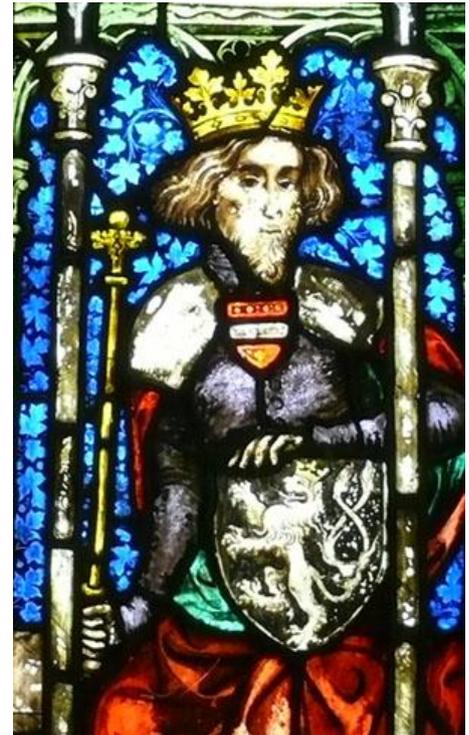
<sup>486</sup> Goßler N. 2011, 33

## 8. Belagerungsverlauf – Diskussion

Hier soll der Versuch unternommen werden, den Verlauf der Belagerung kombiniert zusammenzufassen und zu diskutieren. In den vergangenen Kapiteln wurde anhand der historischen Quellen, der Topographie und der Funde vorwiegend einzeln und nicht übergreifend diskutiert. Für ein besseres Verständnis des Belagerungsverlaufs ist es jedoch wichtig, einen gesamtheitlichen Überblick zu skizzieren.

Mit Hilfe der historischen Überlieferungen kann besonders der zeitliche Rahmen der Belagerung in Erfahrung gebracht werden. Die Quellen geben nicht nur Auskunft über das Jahr, sondern auch über das genaue Datum; die mittlerweile im Original verloren gegangene *Continuatio Zwetlensis*<sup>487</sup> legte den Zeitraum der Auseinandersetzung zwischen Ende September 1299 und dem Aschermittwoch 1300 fest.<sup>488</sup> Inwieweit die Wahl des Aschermittwochs der historischen Realität entspricht oder literarische Bedeutung hat, nämlich im Sinne einer Ausschmückung der Erzählung, lässt sich schwer sagen. Mit dem Aschermittwoch beginnt für den katholischen Glauben eine wichtige Zeit des Fastens und der Besinnung.

Die historischen Überlieferungen bringen uns, wenn auch teilweise verfälscht durch eine Siegespropaganda, die Beweggründe und Ziele der Angreifer näher. So heißt es in der Chronik von Ottokar *wuesten und zerbrechen*<sup>489</sup>, was eindeutig zerstörerische Absichten nahelegt. Rudolf III. von Habsburg hatte zu Beginn der Belagerung sicherlich nicht erwartet, dass die Belagerung sich so lange hinziehen würde. Als ein weiterer Hinweis darauf kann das Mitführen des Rammbockes angesehen werden<sup>490</sup> (siehe Kapitel 1.3. „Die Belagerung vom Winter 1299/1300“).



**Abbildung 60:** Mittelalterliches Buntglasfenster im Stephansdom zeigt Rudolf III. Herzog von Österreich

(<https://de.wikipedia.org/>[Stand: 22.03.2019])

<sup>487</sup> Die *Continuatio Zwetlensis* wird in kopialer Abschrift und Druck von Abt Bernhard Link in seiner barocken Stiftschronik wiedergegeben (mündliche Information Kührtreiber T.). Unter kopialer Abschrift versteht sich ein Kopialbuch, welches Texte von Urkunden des Mittelalters und der frühen Neuzeit in Abschriften enthält (<https://de.wikipedia.org/wiki/Kopialbuch> [Stand: 15.05.2019]).

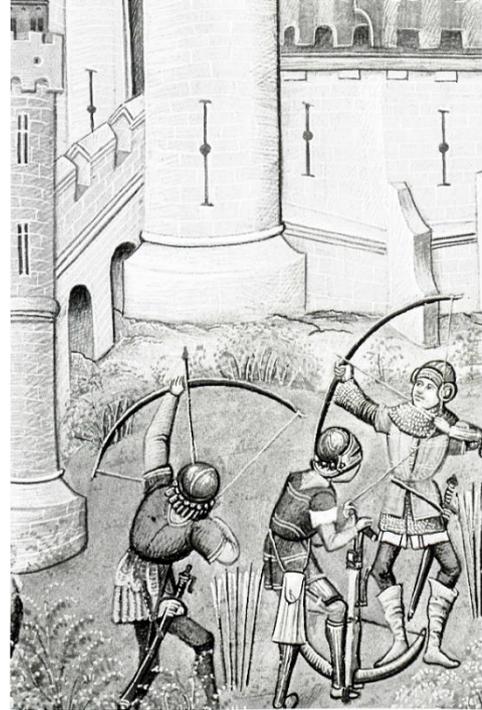
<sup>488</sup> Link B. 1723, 521

<sup>489</sup> Seemüller J. 1890, Vers 74212

<sup>490</sup> Weltin M. 2004, 202; Rathgen B.1987, 369 ff.

Als dieser erste Versuch eines Erstürmens der Burg Falkenberg keinen Erfolg brachte wurde die Burg schließlich in einem klassischen zweiten Schritt verbaut.<sup>491</sup> Ob Hadmar, der ältere Bruder, vor seiner Flucht seinem jüngeren Bruder versprach, ein Entsatzheer zu organisieren, ist historisch nicht überliefert. Dennoch mussten beide Seiten, Falkenberger und Habsburger, immer damit rechnen. Wahrscheinlich half diese Hoffnung auch bei der Verteidigung der Burg.

Leider berichten uns die historischen Quellen nichts über den genauen Verlauf des Angriffes auf die Burg. Die topographische Untersuchung und die über Gespräche mit dem Privatsammler erschlossenen Informationen hinsichtlich der Fundauffindung können allerdings Indizien liefern und die historischen Quellen zum Teil verifizieren. Quellenkritisch muss an dieser Stelle erneut angemerkt werden, dass die Informationen über die Funde auf Basis einer mündlichen Zusammenfassung des Sammlers gewonnen wurden. Es fehlen jegliche GPS-Daten, in-situ Aufnahmen und sonstige wünschenswerte Dokumente. Dennoch geben die Funde Auskunft über die Ereignisse. Geschosspitzen deuten unter anderem, auf den Einsatz von Armbrüsten und Bögen während der Belagerung hin. Eine Abgrenzung und Unterscheidung zwischen Pfeilspitzen und Armbrustspitzen ist, insbesondere für



**Abbildung 61:** Beschuss einer Burg im ausgehenden 15. Jahrhundert

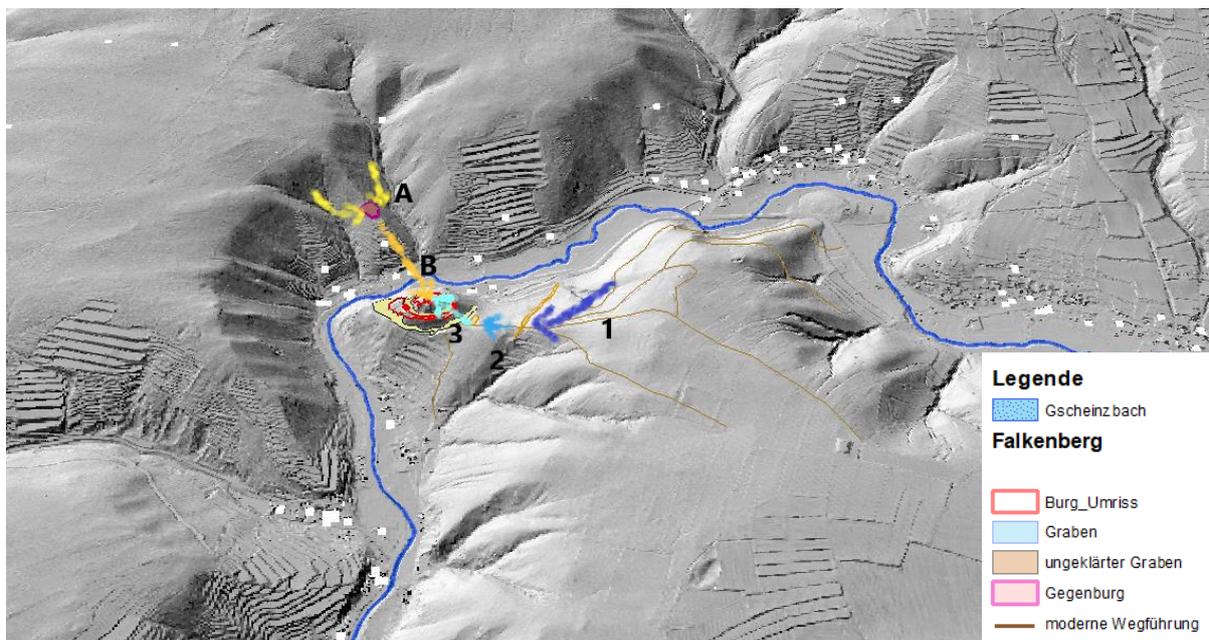
(Zimmermann B. 2000, Abb. 13, 27)

den Zeitraum um 1300, noch nicht eindeutig sichergestellt. Auch spricht nichts gegen einen gleichzeitigen Einsatz beider Fernwaffen. Doch Abbildung 61 aus der *Chroniques d'Angleterre* zeigt deutlich den Beschuss einer Burg mit einer Armbrust und zwei Bögen, wenngleich zwei Jahrhunderte nach der Belagerung von Falkenberg.<sup>492</sup> Die restlichen Funde, hauptsächlich Gebrauchsgegenstände, lassen sich nur schwer mit der Belagerung in Beziehung setzen, obwohl die meisten auch im 13./14. Jahrhundert produziert und verwendet wurden (siehe Kapitel 7. „Funde von der Falkenberg nach Funktion und Formtypus“).

<sup>491</sup> Unter „verbauen“ versteht der Autor dieser Masterarbeit die Umschließung einer Burg mit Belagerungsstellungen, damit die Belagerten keinen Nachschub von außen erhalten und auch nicht unbemerkt fliehen können (zur Belagerungstaktik im Allgemeinen vgl. Seemüller J. 1890, Vers 74245).

<sup>492</sup> Zimmermann B. 2000, Abb. 13, 27

Ein erster Angriff auf die Burg geschah womöglich aus dem Osten (siehe Abbildung 62). Hierbei diente der Graben, möglicherweise ausgestattet mit einer Palisade, als ein erstes zu überwindendes Hindernis. Gestützt wird diese Annahme durch die Aussage des Sammlers, er habe östlich des Grabens mehrere Geschosspitzen gefunden, die senkrecht in der Erde steckten. Seiner Angabe zufolge erweckte dieser Fund den Eindruck, die Spitzen wären zum Beschuss vorgesteckt worden.<sup>493</sup> Anschließend erfolgte der Angriff weiter über die „modernen Wanderwege“ Richtung Burg. Parallel zu diesem Angriff könnte der Angriff im Westen auf die „Belagerungsschanze“, welche zunächst als Vorwerk der Burg diente, erfolgt sein. In diesem Gebiet fanden sich, nach den Informationen des Sammlers, zahlreiche Geschosspitzen. Ein Beschuss von der Burg aus muss aufgrund der zu großen Entfernung ausgeschlossen werden. Ob dieses Gebiet umkämpft wurde, da die Falkenberger Ausfälle riskierten, muss kritisch im Hinterkopf behalten werden. Demnach wäre es auch möglich, dass die Belagerungsschanze keine primäre Verwendung als Vorwerk hatte. Jedenfalls konnte die Schanze in späterer Folge, für den Beschuss mit einer Blide bestückt worden sein. Allgemein ist zu vermerken, dass die topographischen Gegebenheiten und möglichen Reichweiten nur wenig Spielraum für die Platzierung von Bliden lassen. Weitere Bliden könnten sich im Osten, entlang der Flächen mit einer Steigung unter 20°, befunden haben. So konnte der Beschuss auf die Burg, welcher den historischen Quellen nach sowohl am Tag als auch in der Nacht geschah, über zwei Seiten erfolgt sein. Dass zumindest eine Blide vor Ort gewesen sein muss, belegt der 90 kg schwere



**Abbildung 62:** Zeigt ein 3D Modell der Geländeoberfläche, erstellt im ArcScene. Die Pfeile zeigen den möglichen Angriffsverlauf. Außerdem sind als shapefiles, zur besseren Orientierung, die Strukturen in der Landschaft eingezeichnet. (Quelle: Land NÖ/Bearbeitet: C. Vadeanu)

<sup>493</sup> Mündliche Information Privatsammler

Blidenstein im Besitz des Privatsammlers (siehe Kapitel 7. „Funde von der Falkenberg nach Funktion und Formtypus“). Über die Analyse von Sichtbarkeitskarten können mögliche Schusslinien ausgemacht werden. Besonders die „viewshed 2-Funktion“ kann ein mögliches Schussfeld, zusammen mit der möglichen Reichweite, aufschlussreich darstellen.

Doch auch die Sichtbarkeitskarten müssen aufgrund fehlender Vegetation und der Tatsache, dass für die „Sicht“ auch andere Faktoren, wie Geräusche und Gerüche, eine Rolle spielten, kritisch betrachtet werden. Als problematisch muss auch eine „moderne“ Veränderung in der Landschaft, vor allem durch den Weinbau, angesehen werden. Auch die nur noch als Ruine erhaltene Burg Falkenberg schränkt eine Interpretation und Nachvollziehbarkeit der Geschehnisse erheblich ein. So bleiben auch Aussagen über mögliche Zuwege in die Kernburg spekulativ.

Ab welchem Zeitpunkt im Verlauf der Belagerung jene vier, in der Chronik erwähnten Wurfgeschütze zum Einsatz kamen, kann nicht mehr nachvollzogen werden. Der Verfasser dieser Arbeit geht von einem erst späten Einsatz aus. Wären sie gleich zu Beginn der Belagerung genutzt worden, hätte die Belagerung kaum ein halbes Jahr gedauert. Zudem wäre ein Beschuss bei Tag und Nacht über mehrere Monate hinweg sehr kostspielig geworden. Ottokars Chronik berichtet über sieben Schilling pro Stein.<sup>494</sup> Wohl eher muss der Einsatz als ein „letzter Versuch“, die Burg einzunehmen, angesehen werden. Die Chronik berichtet außerdem, *daz er daz hûs gewunne/ mit grôzes hungers pîn* (dass er das Haus gewann/ mit großem Leid an Hunger),<sup>495</sup> woraus geschlossen werden kann, dass grundsätzlich versucht wurde, die Besatzung der Burg auszuhungern. Die Kommunikation mit dem Umland lässt sich leicht über einige Barrikaden entlang der heutigen Bundesstraße 35 und in direkter Nähe zur Burg abschneiden. Ein alter Weg, über welchen 42 Wagen Steine aus dem Steinbruch in Zogelsdorf lieferten, könnte in etwa der modernen Bundesstraße entsprechen (siehe Tafel 3). Nichtsdestotrotz führte der Beschuss durch die Bliden zum entscheidenden Sieg. Die Burg wurde soweit zerstört, dass die Mauern keinen Schutz mehr boten. Die Moral der Belagerten sank zudem zusätzlich, da ihr Anführer Rapoto von Falkenberg bei den Angriffen schwer verwundet worden war.<sup>496</sup> Um ihr Leben zu retten, ergaben sich die Falkenberger, und die Angreifer erlaubten ihnen einen freien Abzug mitsamt ihrem Besitz. Die Reimchronik idealisiert dieses *Deditio*: Die Falkenberger werden als ausgesprochen tapfer dargestellt und

---

<sup>494</sup> Seemüller J. 1890, Vers 74272

<sup>495</sup> Seemüller J. 1890, Vers 74282, Vers 74283

<sup>496</sup> Vgl. Seemüller J. 1890, Vers 74312-74328

Rudolf als besonders gütig, was zwei der ritterlichen Tugenden entspricht. Auch ist anzumerken, dass es sich bei den historischen Überlieferungen um Siegespropaganda handelt.

Dass die Burg Falkenberg einem halben Jahr Belagerung trotzte, noch dazu während des Winters, zeugt von einer hervorragenden logistischen Planung. Nach der *Continuatio Zwetlensis* fanden die Belagerer bei der Übergabe noch eine große Menge an Lebensmittelvorräten innerhalb der Burg vor.<sup>497</sup> Über die Wasserversorgung kann bei dem momentanen Stand der Forschung keine Aussage getroffen werden, da weder Brunnen noch Zisternen „sichtbar“ erhalten sind. Auch über die genaue Anzahl der Belagerer und Belagerten kann keine Aussage getroffen werden; den Zwettler Annalen zufolge befanden sich jedoch 13 Tote und zahlreiche Verwundete unter den Belagerten.<sup>498</sup> Unter den Angreifern sind keine Opfer überliefert. Es ist jedoch sehr unwahrscheinlich, dass ein Angriff auf eine Burg ohne Verluste oder zumindest Verwundungen verlief.

Auch die Angriffe auf die Burg verlangten eine intensive Planung. So zeigt sich anhand der Steingeschosse und der Geschütze, dass der Herzog nicht an Kosten sparte. Ottokars Reimchronik berichtet zudem von einer großen Anzahl an Soldaten (*er brâhte shier ze hûf* (Er brach sogleich mit vielen (Soldaten) auf),<sup>499</sup> die versorgt werden mussten. Auch waren Pfeile und Bolzen sehr kostenintensiv, und die Bereitstellung von Nachschub durfte nicht ins Stocken geraten.

Die gängige Variante des Minierens, um eine Burgmauer zu zerstören, kam höchstwahrscheinlich nicht zum Einsatz. Ein so großer Aufwand müsste in den historischen Quellen verzeichnet worden sein. Ein erhaltener Mauerrest weist aber Schutzmaßnahmen gegen das Minieren auf (siehe Tafel 6). Auch Ausfälle der Falkenberger werden in den Quellen nicht erwähnt. Es muss aber stark davon ausgegangen werden, da eine Schlacht außerhalb der Burgmauern als ehrenhaft und ritterlich galt (siehe Kapitel 3. „Belagerungstaktik“).

Zuletzt soll noch kurz auf das Wetter eingegangen werden, denn dieses spielt eine große Rolle im Verlauf einer Schlacht. Leider fehlen wichtige Untersuchungen, um ein genaues Bild des Winters 1299/1300 zu erhalten. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass das Wetter in etwa dem der heutigen Zeit entsprach, und es einige sehr kalte Tage und Nächte gegeben hat. Auch ist es wahrscheinlich, dass Nebel die Sicht erschwerte. Bei einer Begehung des Verfassers

---

<sup>497</sup> Link B. 1723, 521

<sup>498</sup> Link B. 1723, 521

<sup>499</sup> Seemüller J. 1890, Vers 74218

der Arbeit vor Ort im November war bereits am frühen Nachmittag die Sicht auf den Kapellenturm durch dichten Nebel erschwert.

## **9. Schlussbetrachtung und Ausblick**

Die Ereignisse um die Belagerung der Burg Falkenberg können mit den Aufständen der österreichischen Adelsgeschlechter, insbesondere in der Frühzeit der habsburgischen Landesherrschaft im späten 13. und frühen 14. Jahrhundert, in Zusammenhang gebracht werden. Anreize für eine Belagerung bildeten auch Beschwerden über räuberische Handlungen der Falkenberger. Jene Belagerung im Winter 1299/1300 liegt als detaillierte, aber literarisch verbrämte historische Quelle vor und bildet zusammen mit den Zwettler Annalen, kopiaal überliefert von Abt Bernhard Link, die Grundlage der zentralen Fragestellung der vorliegenden Arbeit. Davon ausgehend war das primäre Ziel die Belagerung, welche uns historisch überliefert ist, anhand einer Umfeldanalyse im GIS und mittels der Funde aus einer Privatsammlung modellhaft nachzuvollziehen. In Anbetracht der Analyse im GIS und der typologischen Bestimmung der Metallfunde lässt sich die Belagerung auch durch das archäologische Bild bestätigen.

Zu Beginn wurde die heutige Topographie, Baubeschreibung und -geschichte sowie die Herrschaftsgeschichte behandelt (siehe Kapitel 1. „Burgruine Falkenberg“). Um ein besseres Bild über eine mittelalterliche Belagerung zu bekommen, wurden der typologischen (siehe Kapitel 7 „Funde von der Burg Falkenberg nach Funktion und Formtypus“) und der topographischen Untersuchung (siehe Kapitel 6 „Topographische Modellierung im GIS“) die Belagerungstaktiken und die Beschreibung möglicher Fernwaffen vorangestellt und näher behandelt.

Bei der topographischen Analyse im GIS bildete ein digitales Geländemodell die Basis für die Untersuchung. Auf diesem zeichnen sich deutlich die Gräben der Burg Falkenberg ab, wodurch bereits eine Betrachtung von schattierten Bildern, die über eine Hangneigungskarte gelegt werden, zahlreiche Informationen geliefert haben. Um die Belagerung nachzuvollziehen und das Gebiet auf mögliche Stellungen einzugrenzen, waren aber weitere Untersuchungen notwendig.

Die Methode der KOCOA lieferte für die weiterführenden Untersuchungen eine systematische Grundlage und diente als Kontrollliste. So wurde zuallererst der Fokus auf Sichtbarkeitskarten gelegt. Es wird angenommen, dass zwischen einer Belagerungsstellung und der Burg ein positives Sichtfeld bestehen sollte. Sichtbarkeitskarten geben dabei auch Auskunft über die

Wahl des Ortes für die Errichtung einer Burg und zeigen gut raumtaktische Vorteile auf. Auch kann so eine mögliche Belagerungsschanze beziehungsweise Vorburg, welche über „Raster surface“ und schattierte Bilder als rechteckige Struktur erkennbar ist, verifiziert werden. Sichtbarkeitskarten, besonders jene, die durch die „Viewshed 2-Funktion“ berechnet wurden, geben so ein mögliches Schussfeld gut wieder. Um dieses Schussfeld darzustellen, war es notwendig, in einem eigenen Kapitel die ballistischen Daten herauszuarbeiten. Dabei konnten Maximalreichweiten von bis zu 500 m aufgelistet werden. Dazu muss aber auch immer kritisch der Höhenunterschied angemerkt werden, da aus einer höheren Position niedrigere Positionen in größeren Reichweiten unter Beschuss genommen werden konnten. Nützlich für die Eingrenzung möglicher Belagerungsstellungen war aber bereits die Hangneigung allein. Es wird angenommen, dass Belagerungsstellungen nur auf Stellen mit einer Hangneigung unter 20° errichtet werden konnten. Alle größeren Werte wären zu steil gewesen, um es mit künstlichen Fundamenten einzuebnen. Die topographische Analyse lässt somit nicht viel Spielraum bei der möglichen Wahl von Belagerungsstellungen.

Bei der Betrachtung der Streufunde lieferten unter anderem die Geschosspitzen (Kat.-Nr. 1/1-1/12 und 2/1-2/10) Indizien für eine Belagerung im Zeitraum 1299/1300, da die Geschosspitzen und die meisten anderen archäologischen Funde zumindest in den Datierungsrahmen passen. Bei den Geschosspitzen kann zwischen solchen mit quadratischen und solchen mit rhombischem Querschnitt unterschieden werden. Eine Unterscheidung zwischen Bolzenspitzen und Pfeilspitzen ist für das 13./14. Jahrhundert nicht möglich. Daher wäre es gut möglich, dass sowohl Armbrüste als auch Bögen bei der Belagerung zum Einsatz kamen. Die vom Privatsammler geborgenen Geschosspitzen geben durch ihre Lage auch Auskunft über den Verlauf der Belagerung. Allerdings muss hier nochmals kritisch erwähnt werden, dass die Angaben der Fundorte allein auf mündlicher Basis, aus der Erinnerung des Sammlers geschah. Als ein weiterer sehr aussagekräftiger Fund ist der Blidenstein, ebenfalls im Besitz des Sammlers, zu nennen. Das 90 kg schwere, nahezu runde Geschoss bestätigt den Einsatz von Bliden. Ob wirklich vier dieser Geschütze, wie in der Reimchronik erwähnt, zum Einsatz kamen, ist jedoch weiterhin fraglich. Eine Steinschleuder konnte sich jedenfalls im Bereich der Belagerungsschanze befunden haben.

Die Frage nach möglichen Transportwegen lässt sich nur mit sehr großem Vorbehalt beantworten. Die in der Reimchronik erwähnten mit Steinen beladenen Wägen müssten über gut gesicherte Wege nahe an die Burg gelangt sein. Wahrscheinlich verlief auch der historische Weg entlang der heutigen Bundesstraße, parallel zum Gscheinzbach. Von hier ausgehend können die weiteren Zuwege zur Burg über die heutigen Wanderwege geschehen sein.

In Verbindung mit den unterschiedlichen Ergebnissen wurde in einem abschließenden Kapitel versucht, das Kampfgeschehen zu rekonstruieren. In diesem Zusammenhang wurden auch mögliche weitere Belagerungswaffen diskutiert. Letztlich sei angemerkt, dass die Beschäftigung mit einer schriftlichen Quelle zu neuen Zugängen und Fragestellungen führen kann. Die Quelle muss immer kritisch betrachtet werden, gibt aber einen guten Einblick in vergangenes Geschehen. Ohne Ottokars Reimchronik würde womöglich kaum angenommen werden, dass die Ruine Falkenberg im Winter 1299/1300 von Rudolf III., dem Sohn des österreichischen Herzoges Albrecht I. von Habsburg, ein halbes Jahr belagert wurde.

Zuletzt soll noch angemerkt werden, dass im Umfeld der Ruine Falkenberg bisher keine Grabungen durchgeführt wurden. Grabungen können, obwohl viele Bereiche wegen der Sondengänger kaum Funde zu Tage bringen werden, wesentliche nützliche Aufschlüsse über mögliche erhaltene Strukturen erbringen und hierbei neue Informationen über das Leben der Falkenberger und die Belagerung im Winter 1299/1300 liefern. Auch könnte eine gezielte Befliegung mit Drohnen zum Diskurs beitragen. Allein die Ruine selbst gibt genügend Stoff für eine weitere Masterarbeit. Zahlreiche Mauerstrukturen können hierbei aufgenommen und in einem gemeinsamen Bild gegenübergestellt werden, um so die nur noch als Ruine erhaltene Burg zu rekonstruieren. Gleichwohl könnte auch ein 3D Modell des Kapellenturms, wenn nicht der gesamten Anlage, einen wichtigen Beitrag für die Forschung und für die Denkmalpflege leisten. Für weiterführende Forschung könnte auch ein interdisziplinärer Diskurs mit Geologen sinnvoll sein. Diese könnten wichtige Aufschlüsse über die Herkunft von Blidengeschossteine erbringen. Auch könnte so leichter eine Unterscheidung zwischen Bausubstanz und Geschoss getroffen werden. Sicherlich wäre es auch nützlich, sich mit anderen Privatsammlern in Verbindung zu setzen, um ein Gesamtbild der vorhandenen Geschosspitzen und so über statistischen Analysen neue Informationen zu erhalten. Zu guter Letzt wäre ein Vergleich mit anderen belagerten Burgen in Niederösterreich, besonders im Gebiet um Krems, als weiterführender Forschungsansatz aufschlussreich. Insbesondere sollten dabei jene Auseinandersetzungen im Mittelpunkt stehen, die mit den Adelsaufständen gegen die habsburgische Regierung in Verbindung zu bringen sind.

## 10. Literaturverzeichnis

- Ackermann F. 1999: Airborne laser scanning: present status and future expectations, ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing 54. (Amsterdam 1999) 46-67
- Adler G. 2010: Handbuch. Buchverschluss und Buchbeschlagn. Terminologie und Geschichte im deutschsprachigen Raum, in den Niederlanden und Italien vom frühen Mittelalter bis in die Gegenwart. (Wiesbaden 2010)
- Annoscia G., Bici M., Campana F., De Lellis L. 2018: Virtual prototyping of medieval weapons for historical reconstruction of siege scenarios starting from topography and archaeological investigations. In: Florence Heri-Tech - The Future of Heritage Science and Technologies. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 364. (Florence 2018)
- Atkinson D. M., Deadman P., Dudycha D., Traynor S. 2005: Multi-criteria evaluation and least cost path analysis for an arctic all-weather road. Applied Geography 25, 2005, 287-307
- Atzbach R. 2010: Verdiente Sporen. In: Atzbach R. et al (Hrsg.), Burg und Herrschaft. Eine Ausstellung des Deutschen Historischen Museums Berlin 25.06. bis 24.10. 2010. (Berlin 2010) 34-37
- Bell T., Lock G. 2000: Topographic and cultural influence on walking the Ridgeway in later prehistoric times. In: Lock G. (Hrsg.), Beyond the map. Archaeology and spatial technologies. [proceedings of the NATO Advanced Research Workshop on Beyond the Map, Archaeology and Spatial Technologies, Revello, Italy, 1-2 October 1999], NATO Science Series, Series A: Life Science Vol. 321. (Amsterdam 2000) 85-100
- Bennett M. 2009: Kriege im Mittelalter. Schlachten – Waffen – Taktik. (Stuttgart 2009)
- Bergmann R. (Hrsg.) 1993: Zwischen Pflug und Fessel. Mittelalterliches Landleben im Spiegel der Wüstungsforschung. (Münster/Westf. 1993)
- Bewley R.H. 2003: Aerial Archaeology. The First Century. In: Bourgeois J., Meganck M. (Hrsg.), Aerial Photography and Archaeology 2003. A Century of Information; Papers presented during the Conference held at the Ghent University, December 10th-12th, 2003, Archaeological Reports Ghent University 4. (Ghent 2005) 15-30
- Bichler A. 2017: Praktische Versuche zur Leistung einer rekonstruierten Hornbogenarmbrust. In: Richter H., Die Hornbogenarmbrust. Geschichte und Technik. (Ludwigshafen 2017) 181 - 183

- Biller Th., Großmann G. U. 2002: Burg und Schloss. Der Adelssitz im deutschsprachigen Raum. (Regensburg 2002)
- Böhme H. W., Friedrich R., Schock-Werner B. (Hrsg.) 2004: Wörterbuch der Burgen. Schlösser und Festungen. (Stuttgart 2004)
- Boos S., Hornung S., Jung P., Müller H. 2008: Erfassung und Analyse von Laserscandaten zur Unterstützung der Landschaftsarchäologie. In: Seyfert E. (Hrsg.), DGPF Tagungsband 17, Vom Erdapfel zum 3D-Modell, 28. Jahrestagung der DGPF in Oldenburg 2008. (Oldenburg 2008), 219-227
- Bradbury J. 1992: The medieval Siege. (Woodbridge 1992)
- Brock Th., Homann A. 2011: Schachtfeldarchäologie. Auf den Spuren des Krieges. In: WBG (Hrsg.), Archäologie in Deutschland. (Darmstadt 2011)
- Brunner G. 2007: Eine Typologie von Hufnägeln als Mittel für Datierungen. In: Mittelalter – Moyen Age – Medioevo – Temp medieval 12/1. (Basel 2007) 1-10
- Buberl P. 1940: Die Kunstdenkmäler des Zisterzienserklosters Zwettl. Ostmärkische Kunsttopographie, Bd. 29. (Baden bei Wien 1940)
- Buchmann B., Faßbinder B. 1990: Zwischen Gföhl, Ottenstein und Grafenegg. = Burgen und Schlösser in Niederösterreich 17. (St. Pölten 1990)
- Cech B. 1984: Mittelalterliche Eisenfunde aus Guntramsdorf, NÖ. In: Fundberichte aus Österreich 23. (Wien 1984) 7-24
- Chevedden P. E.; Eigenbrod L.; Foley V.; Soedel W. 1995: Das Trebuchet – Die mächtigste Waffe des Mittelalters. In: Spektrum der Wissenschaft, 9/95 (Heidelberg 1995), 80-86
- Chevedden P. E. 1995: Artillery in Late Antiquity. Corfis I. A., Wolfe M. (Hrsg.), The Medieval City under Siege. (Woodbridge 1995), 131-173
- Chevedden P. E. 1999: Fortification and Defensive Planning during the Crusader Period. Donald J. Kagay, L. J. Andrew Villalon (Hrsg.) The Circle of war in the Middle Ages. (Woodbridge 1999) 33-43
- Collischonn W., Pilar J.V. 2000: A direction dependent least cost-path algorithm for roads and canals, Int. J. Geographical Information Science 14. (London 2000) 397-406

- Conolly J., Lake M. 2006: Geographical information systems in archaeology, Cambridge Manuals in Archaeology. (Cambridge 2006)
- Devereux B.J., Amble G.S. und Crow P., Cliff A.D 2005: The potential of airborne lidar for detection of archaeological features under woodland canopies, *Antiquity* 79. (Gloucester 2005) 648-660
- DeVries K. 1992: Medieval Military Technology. (Ontario 1992)
- Diehl D., Donnelly M. 2006: Belagert! Mittelalterliche Belagerungstechniken anschaulich erläutert; [inklusive Bauanleitung für einen "Onager"]. (Zirndorf 2006)
- Doneus M. 2008: Die hinterlassene Landschaft – Prospektion und Interpretation in der Landschaftsarchäologie. (Wien 2013)
- Doneus M., Briese C. 2006: Full-waveform airborne laser scanning as a tool for archaeological reconnaissance. In: Campana S. und Forte M. (Hrsg.), From space to place. 2. International Conference on Remote Sensing in Archaeology; proceedings of the 2. International workshop, CNR, Rome, Italy, December 2-4, BARIntSer 1568. (Oxford 2006) 99-106
- Doneus M., Kührtreiber T. 2013: Airborne laser scanning and archaeological interpretation – bringing back the people. Interpreting Archaeological Topography: Airborne Laser Scanning, 3D Data, and Ground Observation. Occasional Publication of the Aerial Archaeology Research Group 5. (Oxford 2013) 32-50
- Dopsch H. 2005: Rudolf III. In: Neue Deutsche Biographie (NDB). Band 22. (Berlin 2005) 178 f.
- Dürrfeld E. B. 1996: A tentative approach at reconstructing the chronology of different types of metal fastening mechanisms on German bindings of the late 15th, 16th and 17th centuries. In: Gutenberg Jahrbuch 71. (Wiesbaden 1996) 271-277
- Eckhard H. 1996: Pfeil und Bogen. Eine archäologische technische Untersuchung zu urnenfelder- und hallstattzeitlichen Befunden. In: Dobiak C., Leidorf K. (Hrsg.), Internationale Archäologie Band 21 (Espelkamp 1996)
- Ernst A. 1987: Geschichte des Burgenlandes. In: Rainer J. (Hrsg.), Geschichte der österreichischen Bundesländer. (Wien 1987)

- Englisová-Janotová M. 1980: Englisová-Janotová M., Gotische Beschläge und Spangen auf Bucheinbänden handgeschriebener Bücher von slowakischer Provenienz. In: Zborník slovenského Národného Múzea 20. (Bratislava 1980) 107-120
- Felgenhauer-Schmiedt S. 1993: Die Sachkultur des Mittelalters im Lichte der archäologischen Funde. (Frankfurt 1993)
- Feuerle M. 2005: Blide – Mange – Trebuchet. Technik, Entwicklung und Wirkung des Wurfgeschützes im Mittelalter. Eine Studie zur mittelalterlichen Innovationsgeschichte. (Diepholz, Stuttgart, Berlin 2005)
- Fingerlin I. 1971: Gürtel des hohen und späten Mittelalters. Kunstwissenschaftliche Studien 46. (München-Berlin 1971)
- Fries O. 2017: Burgruine Falkenberg. In: Das Straßertal. Geschichte und Gegenwart der Marktgemeinde Straß im Straßertale. (Horn 2017) 346-355
- Frieß G. E. 1874: Die Herren von Kuenring. Ein Beitrag zur Adelsgeschichte des Erzherzogtums Österreich unter der Enns. Verein für Landeskunde von Niederösterreich. (Wien 1874)
- Gabriel I. 1991: Mittelalterliche Buchschließen vom Weinberg in Hitzacker. In: Beiträge zur Archäologie und Geschichte NO-Niedersachsens, Berndt Lüchow zum 70. Geburtstag. (Lüchow 1991) 63ff
- Garfi S. 2014: An Archaeology of Colonialism, Conflict, and Exclusion: Conflict Landscapes of Western Sahara. (East Anglia 2014)
- Gauert A. 1953: Albrecht I. In: Neue Deutsche Biographie (NDB). Band. 1 (Berlin 1953) 152-154
- Graf R. J. 2003: Ortsbasierte Sichtbarkeitsanalyse mit digitalem Geländemodell auf mobilen Endgeräten, University of Applied Science and Technology – Salzburg ITS – Information Technology and System Management. (Salzburg 2003) 1-22
- Gross U. 2012: Die mittelalterlichen und neuzeitlichen Keramik-, Metall und Beinfunde. In: Marzolff P., Klein F. und Gross U., Forschungen zum Heiligenberg bei Heidelberg. Forschungsgeschichte, Fundmaterial, Restaurierung. Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg. Bd. 32. (Stuttgart 2012) 396-563

- Gringmuth-Dallmer E. 2003: Zur Weiterentwicklung der landwirtschaftlichen Geräte und der Verarbeitung der Produkte. In: Benecke N., Donat P., Gringmuth-Dallmer E., Willerding U., (Hrsg.), Frühgeschichte der Landwirtschaft in Deutschland. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 14. (Langenweissbach 2003) 249-250
- Gutscher D. 2005: Historisches Ereignis und archäologischer Befund. Gedanken zur Einführung ins Thema, Deutsche Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 16 (Kiel 2005) 9-14
- Goßler N. 2011: Reiter und Ritter. Formenkunde, Chronologie, Verwendung und gesellschaftliche Bedeutung des mittelalterlichen Reitzubehörs aus Deutschland. (Schwerin 2011)
- Hansen P. V. 1990: Reconstructing a Medieval Trebuchet. In: Military Illustrated Past and Present, 27. (1990) 9-11, 14-16
- Harmon J. M., Leone M. P., Prince S. D., Snyder M. 2006: LIDAR for Archaeological Landscape Analysis: A Case Study of Two Eighteenth-Century Maryland Plantation Sites, American Antiquity 71. (Cambridge 2006) 649-670
- Harmuth E. 1975: Die Armbrust. (Graz 1975)
- Herzog I. 2008: Berechnung von optimalen Wegen am Beispiel der Zeitstraße. Archaeologische information. Mitteilungen zur Ur- und Frühgeschichte 31. (Bon 2008) 87-96
- Hjemind J. 2015: Three castles at Hald: An unfinished Earthwork and a forgotten siege – new Archaeological investigations into the medieval fortifications at Hald. In: Atzbach R., Meldgaard L., Jensen S., Plith Lauritsen L. (Hrsg.), Castles at war. Castles of the North. Band 1. (Bonn 2015) 147-172
- Hyypä J., Wagner W., Hollous M., Hyypä H. 2009: Airborne Laser Scanning. In: Warner T., M. D. Nellis, Foody G. M. (Hrsg.), The Sage Handbook of Remote Sensing. (London 2009) 199-211
- Holtmann G. F. W. 1993: Untersuchungen zu mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Messern, unveröffentlichte Dissertation der Georg-August-Universität zu Göttingen. (Göttingen 1993)
- Hoops J. 1973: Reallexikon der Germanischen Altertumskunde. (Berlin, NY 1973)
- Irás-Melis K. 1974: Die Funde aus einer Buchbinderwerkstatt des 15. Jahrhunderts im Königlichen Schloss zu Buda, Gutenberg Jahrbuch. (Wiesbaden 1974) 303-310

- Irás-Melis K. 1980: Bronzene Buchbeschlüge aus dem 14. und 15. Jahrhundert in Ungarn. Gutenberg Jahrbuch 55. (Wiesbaden 1980) 274-283
- Junkmanns J. 2013: Von der Altsteinzeit bis zum Mittelalter. (Ludwigshafen 2013)
- Karger B., Sudhues H., Kneubuehl B. P., Brinkamann B. 1998: Experimental Arrow Wounds: Ballistics and Traumatology. In: The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care Vol. 45, No. 3. (London 1998) 495-501
- Kirchschlager M. 2015: Ausgewählte historische Quellen zu Steinschleudern – Steinerne Zeugen – die Blidensteine (Teil 5). 2015. In: <https://www.michael-kirchschlager.de/2015/04/ausgewahlte-historische-quellen-zu-steinschleudern-steinerne-zeugen-die-blidensteine-teil-5/> [Stand: 14.03.2019]
- Kirchschlager M. 2017: Der Blidenstein – vom „Wurfgeschoss“ zum Zierelement. In: Burgen und Schlösser. Zeitschrift für Burgenforschung und Denkmalpflege 58/2. (Heidelberg 2017), 107-136
- Kirchschlager M. 2018: Zur Effizienz mittelalterlicher Steinschleuder-Maschinen. „... unde zu worffen die torme unde die muwirn mit bliden“. In: Zeune J. (Hrsg.), Die umkämpfte Burg: Studien zur Effizienz der Wehrelemente: Kolloquium des Wissenschaftlichen Beirats der Deutschen Burgenvereinigung Göttingen 2015. (Braubach 2018) 67-84
- Klebel E. 1928: Die Fassungen und Handschriften der österreichischen Annalistik. Jahrb. Landesk. Niederösterreich. N. Ser., 21. (Wien 1928) 43-185
- Knapp F. P. 1999: Die literatur des Spätmittelalters. In den Ländern Österreich, Steiermark, Kärnten, Salzburg und Tirol von 1273 bis 1439. (Graz 1999) 371-382
- Kortüm H. H. 2010: Kriege und Krieger. 500-1500. (Stuttgart 2010)
- Krabath S. 2001: Die hoch- und spätmittelalterlichen Buntmetallfunde nördlich der Alpen: eine archäologisch-kunsthistorische Untersuchung zu ihrer Herstellungstechnik, funktionalen und zeitlichen Bestimmung. (Leidorf 2001)
- Kraus K. 2004: Photogrammetrie. Geometrische Informationen aus Photographien und Laserscanneraufnahmen 17. (Berlin 2004)
- Krause E. 1904: Vorgeschichtliche Fischereigeräte und neuere Vergleichsstücke: eine vergleichende Studie als Beitrag zur Geschichte des Fischereiwesens. (Berlin 1904)

- Krauskopf C. 2005: Tric-Trac, Trense, Treichel. Untersuchungen zur Sachkultur des Adels im 13. und 14. Jahrhundert, Veröffentlichungen der Deutschen Burgenvereinigung e.V. Reihe A: Forschungen. (Braubach 2005)
- Krieger K.-F. 1994: Die Habsburger im Mittelalter. Von Rudolf I. bis Friedrich III. (Berlin 1994), 75 f.
- Krones F. 1883: Link, Berhard. In: Allgemeine Deutsche Biographie 18. (Leipzig 1883) 713-714
- Krüger A. 1938: Stilgeschichtliche Untersuchungen zu Ottokars österreichischer Reimchronik. (Leipzig 1938)
- Krüger K. 2002: Archäologische Zeugnisse zum mittelalterlichen Buch- und Schriftwesen nordwärts der Mittelgebirge. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 91. (Bonn 2002)
- Kolltveit G. 2004: Jew's harps in European Archaeology: A Brief Summary of a Research Project, Journal of the International Jew's Harp Society Nr. 1. (Iowa 2004) 79-85
- Kolltveit G. 2006: Jew's harps in European Archaeology, BAR International Series 1500. (Oxford 2006)
- Kühtreiber T. 2009: Die Ikonographie der Burgenarchitektur. In: Dinzelbacher P. et al (Hrsg.), Die imaginäre Burg, Beihefte zur Mediävistik Band 2. (Frankfurt 2009) 53-92
- Küntzel T. 2006: Belagerungsburgen im Niedersachsen. In: Olaf Wagener und Heiko Laß (Hg.), ...wurfen hin in steine/groze und niht kleine... Belagerungen und Belagerungsanlagen im Mittelalter, Beihefte zur Mediävistik 7. (Frankfurt am Main 2006) 327-360
- Küntzel T. 2008: Mittelalterliche Belagerungsschanzen im Harz. In: Archäologie mittelalterlicher Burgen. (Paderborn 2008) 45-54
- Kupfer E. 2017: Das Weinviertel: Herrschaft, Siedlung Und Soziales Geflecht Im Hohen Mittelalter. (Wien 2017)
- Lechner K. 1947: Die Gründung des Klosters Maria-Zell im Wiener Wald und die Besitzgeschichte seiner Stifterfamilie. In: Vancsa K. (Hrsg.), Lechner K., Ausgewählte Schriften mit einer Bibliographie. (Wien 1947) 69-118.
- Lehnart U. 2001: Kleidung und Waffen der Früh- und Hochgotik 1150-1320. (Wald-Michelbach 2001)

- Lhtosky A. 1967: Geschichte Österreichs seit der Mitte des 13. Jahrhunderts: (1281-1358). (Graz, Wien, Köln 1967)
- Liebertz-Grün U. 1984: Das andere Mittelalter erzählte Geschichte und Geschichtserkenntnis um 1300. Studie zu Ottokar von Steiermark, Jans Enikel, Siefreid Helbling. (München 1984)
- Link B. (Hrsg.) 1723: *Annales Austrio-Clara-Vallenses seu Foundationis monasterii Claraë-Vallis Austriae vulgò Zwetl, ordinis cisterciensis initium et progressus. Ubi compendioso schemate per modum historiae universalis fideliter refertur, quidquid ab anno MLXXXIII. usque ad annum MDCXLV. ex archivio, & chronicis Mss. Zwetlensibus, aliorúmque scriptorum autoritate erui poterat, non solùm quod præfatum foundationem, sed & fundatorum progeniem, multorúmque nobilium genealogium, nec non de anno in annum notabiliores, præsertim in Austria, res gestas concernit.* (Wien 1723)
- Lison I., Franken-Stellamans E. 2006: Kleine ballistische Untersuchungen zu einer halben Rüstung, *Jahrbuch der Interessengemeinschaft Historischer Armbrust.* (Norderstedt 2006) 27-34
- Lungershausen A. 2004: Buntmetallfunde und Handwerksrelikte des Mittelalters und der frühen Neuzeit aus archäologischen Untersuchungen in Braunschweig. *Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege, Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens.* 34 (Rahden/Westf. 2004)
- Loades M. 2013: *Loades M., The Longbow.* (Oxford 2013)
- Loehr M. 1946: *Der steirische Reimchronist ein österreichischer Geschichtsschreiber des Mittelalters.* (Wien 1946)
- Maio C.V., Tenenbaum D. E., Brown C. J., Mastone V. T., Gontz A. M. 2012: Application of geographic information technologies to historical landscape reconstruction and military terrain analysis of an American Revolution Battlefield: Preservation potential of historic lands in urbanized settings, Boston, Massachusetts, USA. In: *Journal of Cultural Heritage xxx.* (Boston 2012)
- Meyer W., Boscardin M.-L. 2005: Die Blidensteine von Serravalle. Ein Beitrag zur Geschichte der mittelalterlichen Wurfmaschinen. In: *Interdisziplinäre Studien zur europäischen Burgenforschung.* (Festschrift für Horst Wolfgang Böhme zum 65. Geburtstag) *Veröffentlichungen der Deutschen Burgenvereinigung Reihe A: Forschungen, Band 9.* (Braubach 2005) 209-221

- Meyer W. 2006: Der Kampf um feste Plätze im Mittelalter. In: Wagener O., Laß H. (Hrsg.), ...wurfen hin in steine/ grôze und niht kleine... Belagerungen und Belagerungsanlagen im Mittelalter (beiheft zur Mediaevistik 7. (Frankfurt am Main 2006) 109-132
- Milletich S. 2009: Literatur im Mittelalter – Augenzeugen Berichte. In: Milletich H. S., Forster F., Milletich S. (Hrsg.), Beiträge zu einer Literaturgeschichte des Burgenlandes. (Wien/Köln/Weimar 2009) 97-121
- Mitteilungen des Altertumsverein zu Wien 1886: L. N. und W., Ein Archäologischer Ausflug. In: Berichte und Mitteilungen des Altertumsverein zu Wien. Band 23. (Wien 1886) 17-47
- Müller R. 1975: Die Datierung der mittelalterlichen Eisengerätfunde in Ungarn. In: Acta Archaeologica Hungarica 27. (Budapest 1975) 59-102
- NÖ Urkundenbuch 1 2008: Weltin M., Verein zur Förderung von Editionen Mittelalterlicher Quellen Niederösterreichs, & Niederösterreichisches Landesarchiv. Publikationen des Instituts für Österreichische Geschichtsforschung Band 1, 777 bis 1076. (St. Pölten 2008)
- NÖ Urkundenbuch 2/1 2013: Zehetmayer, et al., Publikationen Des Instituts Für Österreichische Geschichtsforschung: Band 2: (1078-1158) Teil 1. (St. Pölten 2013)
- Ohler N. 1997: Krieg und Frieden im Mittelalter. (München 1997)
- Piper O. 1912: Burgenkunde. Bauweise und Geschichte der Burg. (Würzburg 1912)
- Polacek I. 2011: Die Steirische Reimchronik. (Brno 2011)
- Purton P. 2015: „Suffossores immiserunt ad subvertendum muros“ – mines and miners in medieval siege warfare. In: Atzbach R., Meldgaard L., Jensen S., Plith Lauritsen L. (Hrsg.), Castles at war. Castles of the North. Band 1. (Bonn 2015) 187-202
- Rametsteiner B. 2015: Barock vs. Gotik – Das Mittelalterverständnis in der Zisterzienserstiftskirche Zwettl im 17. und 18. Jahrhundert. (Wien 2015)
- Rathgen B. 1987: Das Geschütz im Mittelalter. Erstmaliger Reprint der Ausgabe von 1928, V. Schmidtchen (Hrsg.). (Düsseldorf 1987)
- Reichhalter G., Kühtreiber K. und Kühtreiber T. 2001: Burgen Waldviertel / Wachau. (St. Pölten 2001)
- Richter H. 2017: Die Hornbogenarmbrust. Geschichte und Technik. (Ludwigshafen 2017)

- Romanus A. 1910: De regimine principum libri tres. Ed. Und hrsg. von Schneider R. In: Schneider R., Die Artillerie des Mittelalters. (Berlin 1910) 105-182
- Rössler S. 1881: Die Abtei Zwettl in Nieder-Oesterreich. Brunner S. (Hrsg.), Ein Cisterzienserbuch. (Würzburg 1881) 542-603
- Ruttkay A. 1976: Waffen und Reiterausrüstung des 9. Bis zur ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts in der Slowakei (II), SlovA 24-2. (Slowakei 1976) 245-480
- Saggau H. E. 2000: Mittelalterliche Eisenfunde aus Schleswig: Ausgrabung Schild 1971-1975. Ausgrabungen in Schleswig; 14. (Neumünster 2000)
- Sanutus M. 2005: Dictus Torsellus. Liber secretorum Fidelium Crucis super Terrae Sanctae recuperatione et conservatione, Lib. II S. IV caS. 22. In: Schneider R., Die Artillerie des Mittelalters. (Berlin 1910) 93 f.
- Schmid C. 2006: Die Rekonstruktion des Inventars einer Burg um 1300 anhand archäologischen Sachguts 1 Textteil Überlegungen zu Theorie und Praxis. 1 Textteil und 2 Tafelteil. Diplomarbeit der Uni Wien 2006. (Wien 2006)
- Schmid C. 2008: Überlegungen zur Rekonstruktion des Inventars einer Burg um 1300. In: Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich 24. (Graz 2008) 195-224
- Schmid C. 2017: Raum-Ordnungen: Erschließung von Raumfunktionen und Ausstattungsmustern auf Adelsitzen im 14. bis 16. Jahrhundert anhand archäologischer Funde, phil. Diss. Uni Wien. (Wien 2017)
- Schmidtchen V. 1990: Kriegswesen im späten Mittelalter. Technik, Taktik, Theorie. (Weinheim 1990)
- Schmitt A. 2008: Burg Tannenberg Bei Seeheim-Jugenheim, Lkr. Darmstadt-Dieburg: Eine Spätmittelalterliche Ganerburg Im Licht Der Archäologischen Funde. Universitätsforschungen Zur Prähistorischen Archäologie; 151, Aus Dem Institut Für Vor- Und Frühgeschichte Der Universität Mainz. (Mainz 2008)
- Schnürer F. 1885: Falkenberg und die Falkenberge: historisch-topographische Studie mit einem Exkurs über das Pfarrverzeichnis des Lonsdorfer Codex. Verein f. Landeskunde von Niederösterreich. (Wien 1885)
- Schwammenhöfer H. 1988: Archäologische Denkmale IV. Viertel ober dem Manhartsberg, Wien o. J. (Wien 1988)

- Seemüller J. (Hrsg.) 1893: Die österreichische Reimchronik. Gesellschaft für ältere deutsche Geschichtskunde. Zweiter Halbband. (Hannover 1893)
- Seidl P. 2016: Archäologisch-topographische Studien zur Belagerung der Burg Scheuchenstein, VB Wr. Neustadt (Niederösterreich) im Jahr 1464. Masterarbeit an der Uni.-Wien. (Wien 2016)
- Sellier K., Kneubuehl B. P. 2001: Wundballistik und ihre ballistischen Grundlagen. (Berlin 2001)
- Sittler B. 2004: Revealing Historical Landscapes by Using Airborne Laser Scanning. A 3-D Model of Ridge and Furrow in Forests near Rastatt (Germany). In: Thies M., Koch B., Spiecker H., Weinhacker H. (Hrsg.), Proceedings of Natscan, Laser-Scanners for Forest and Landscape Assessment – Instruments, Processing Methods of Applications, International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing. Volume XXXVI. Part 8/W2. (Freiburg 2004) 258-261
- Sittler B., Schellberg S. 2006: The potential of LIDAR in assessing elements of cultural heritage hidden under forest canopies or overgrown by vegetation: Possibilities and limits in detecting microrelief structures for archaeological surveys. In: Bourgeois J., Meganck M. (Hrsg.), Aerial Photography and Archaeology 2003. A Century of Information; Papers presented during the Conference held at the Ghent University, December 10th-12th, 2003, Archaeological Reports Ghent University 4. (Ghent 2005) 117-122
- Soedel W., Foley V. 1979: Antike Katapulte. SdW 5. (Heidelberg 1979) 100-106
- Sperber H. 1984: Bäuerliche Geräte des Spätmittelalters. In: Bäuerliche Sachkultur des Spätmittelalters, Veröffentlichungen des Instituts für Mittelalterliche Realienkunde Österreichs 7 = Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, philosophisch-historische Klasse 439. (Wien 1984) 291-306
- Sudhues H. 2004: Wundballistik bei Pfeilverletzungen, Inaugural-Dissertation der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. (Münster 2004)
- Thon A. 2006: Belagerung und Untergang pfälzisch-elsässischer Burgen im Mittelalter. In: Wagener O., Laß H. (hrsg.), ...wurfen hin in steine/ grôze und niht kleine... Belagerungen und Belagerungsanlagen im Mittelalter (beiheft zur Mediaevistik 7. (Frankfurt am Main 2006) 61-88

- Uiblein P. 1982: Die Quellen des Spätmittelalters. E. Zöllner (Hrsg.), Die Quellen der Geschichte Österreichs. (Wien 1982) 50-113
- van Leusen M. 1999: Viewshed and Cost Surface Analysis Using GIS (Cartographic Modelling in a Cell-Based GIS II). In: Barcelo J.A., Briz I., Vila A. (Hrsg.), New techniques for old times, CAA 98. Computer applications and quantitative methods in archaeology; proceedings of the 26th, Conference Barcelona, March 1998, BARIntSer 757. (Oxford 1999) 215-223
- Wagener O. 2006: Burg Thurant und der Bleidenberg. In: Wagener O., Laß H. (Hrsg.), ...wurfen hin in steine/ grôze und niht kleine... Belagerungen und Belagerungsanlagen im Mittelalter (beiheft zur Mediaevistik 7. (Frankfurt am Main 2006) 289-290
- Wagener O. 2007: Die Belagerungsanlage auf dem Bleidenberg und Burg Thurant. In: Die Burgen an der Mosel. (Koblenz 2007) 105-108
- Wagener O. 2012: Wie erobert man eine Burg? Ein kurzer Überblick zu Belagerungen und Belagerungsanlagen. In: Beck E., Butz E.-M., Strotz M., Zettler A., Zotz T. (Hrsg.), Burgen im Breisgau. Aspekte von Burg und Herrschaft im überregionalen Vergleich. Archäologie und Geschichte. Freiburger Forschungen zum ersten Jahrtausend in Südwestdeutschland 79. (Ostfilern/Thorbecke 2012) 397-401
- Wagener O. 2015: Sieges, Siege Castles, and the Question of Visibility – New Research with the Help of LiDAR-scans. In: Atzbach R., Meldgaard L., Jensen S., Plith Lauritsen L. (Hrsg.), Castles at war. Castles of the North Bd. 1. (Bonn 2015) 217-230
- Wagener O., Kühtreiber T. 2007a: Die Motte vor der Burg – Vorgängeranlage, Vorwerk, Belagerungsanlage? Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich 23. (Graz 2007) 327-346
- Wagener O., Kühtreiber T. 2007b: Die Burg vor der Burg als Forschungsproblem – Vorgängeranlage, Vorwerk, Belagerungsanlage? In: Deutsche Burgenvereinigung e. V. (Hrsg.), Zwinger und Vorbefestigung. Tagung vom 10. bis 12.11.2006 auf Schloss Neuenburg bei Greyburg. (Langenweißbach 2007) 19-35
- Wagener O., Schmidt A. H. 2013: Burgstellen an der Elz: Burg Elz und Umgebung während der Eltzer Fehde. In: Wagener O. (Hrsg.), Burgen und Befestigungen in der Eifel. Von der Antike bis ins 20. Jahrhundert. (Petersberg 2013) 106-123
- Warry J. 1981: Die Kriegskunst der Griechen und Römer. (Köln 1981)

- Wattenbach W. 1851: Continuatio Zwetlensis III. MGH SS., 9, 1851, 655-669
- Wemhoff M. 1997: Buchschließen aus einer Kurie des Damenstiftes Herford. In: Archäologische Beiträge zur Geschichte Westfalens – Studia Honoria 2. (Espelkamp 1997) 335-345
- Wehr A., Lohr U. 1999: Airborne laser scanning – an introduction and overview, ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing 54. (Amsterdam 1999) 68-82
- Weltin M. 2004: Urkunde und Geschichte: Niederösterreichs Landesgeschichte im Spiegel der Urkunden seines Landesarchivs. (St. Pölten 2004)
- Windbrechtinger H. 1999: Geschichten zur Ruine Falkenberg. Heimatkundliches aus dem Kamptal. (Straß 1999)
- Zessin W. 2016: Zur Typologie der Feuerschläger (Jasnitz 2016), [[http://zessin.info/wp-content/uploads/2016/01/Ursus\\_Typologie-Feuerschl%C3%A4ger\\_Zooverein-Zoo\\_Schwerin.pdf](http://zessin.info/wp-content/uploads/2016/01/Ursus_Typologie-Feuerschl%C3%A4ger_Zooverein-Zoo_Schwerin.pdf)] (Stand: 12.12.2018)]
- Zimmermann B. 2000: Mittelalterliche Geschosspitzen. Kulturhistorische, archäologische Untersuchungen. In: Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters. Band 26. (Zürich 2000)

# 11. Internetquellen

<http://geoshop.noel.gv.at/Home/Start> [Stand:4.12.2018]

<https://mapire.eu/de/map/europe-18century-firstsurvey> [Stand: 01.01.2019]

<http://atlas.noel.gv.at/webgisatlas> [Stand: 30.04.2019]

<https://mcella.hypotheses.org> [Stand: 02.01.2019]

Kupfer E., Besiedlungs- und Herrschaftsgeschichte. In: <https://mcella.hypotheses.org/69>  
[Stand: 02.01.2019]

<http://burgenseite.de/html/falkenberg.html> [Stand: 02.01.2019]

Baumgartenberg, Zisterzienser (1149-1708) 1281. In:  
[monasterium.net/mom/BaumOCist/1281/charter](http://monasterium.net/mom/BaumOCist/1281/charter) [Stand: 02.01.2019]

Klosterneuburg, Stiftsarchiv Urkunden Klosterneuburg (1002-1767) 1285 XII 12. In:  
[monasterium.net/mom/AT-StiAK/KlosterneuburgCanReg/1285\\_XII\\_12/charter](http://monasterium.net/mom/AT-StiAK/KlosterneuburgCanReg/1285_XII_12/charter) [Stand:  
02.01.2019]

Zwettl, Stiftsarchiv Urkunden (1055-1742) 1299. In: [monasterium.net/mom/AT-StiAZ/Urkunden/1299/charter](http://monasterium.net/mom/AT-StiAZ/Urkunden/1299/charter) [Stand: 02.01.2019]

Zwettl, Stiftsarchiv Urkunden (1055-1742) 1299 II 19. In: [monasterium.net/mom/AT-StiAZ/Urkunden/1299\\_II\\_19/charter](http://monasterium.net/mom/AT-StiAZ/Urkunden/1299_II_19/charter) [Stand: 02.01.2019]

<http://mhdwb-online.de/wb.php?buchstabe=B&portion=2960> [Stand:2019.21.02.]

<http://www.algobeautytreb.com/> [Stand: 14.08.2018]

[http://www.geschichtsquellen.de/repOpus\\_00466.html](http://www.geschichtsquellen.de/repOpus_00466.html) [Stand: 2018-06-12]

<http://www.historiavivens1300.at/hv1300.htm> [Stand 06.09.2016]

<http://www.sagen.at/texte/sagen/oesterreich/niederoesterreich/weinviertel/schwedentisch.html>  
[Stand: 01.04.2019]

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rudolph\\_III\\_of\\_Habsburg.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rudolph_III_of_Habsburg.jpg) [Stand: 22.03.2019]

[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Metrisches\\_Schema](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Metrisches_Schema) [Stand:08.04.2019]

[https://de.wikipedia.org/wiki/Rudolf\\_I.\\_\(Böhmen\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Rudolf_I._(Böhmen)) [Stand: 13.06.2018]

<https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/cpg126/0094> [Stand: 06.03.2019]

<https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/cpg126/0095> [Stand: 06.03.2019]

<https://www.duden.de> [Stand:08.04.2019]

<https://www.duden.de/rechtschreibung/oeden> [Stand: 05.06.2018]

<https://www.duden.de/rechtschreibung/Schusslinie> [Stand:01.03.2019]

<https://www.michael-kirchschlager.de/2015/04/bliden-im-einsatz-teil-7/> [Stand: 21.02.2019]

<https://www.michael-kirchschlager.de/2015/04/ausgewahlte-historische-quellen-zu-steinschleudern-steinerne-zeugen-die-blidensteine-teil-5/> [Stand: 14.03.2019]

<http://www.maschinenbau-wissen.de/skript3/werkstofftechnik/metall/18-e-modul> [Stand: 26.05.2019]

## 12. Abbildungsverzeichnis

**Abbildung 1:** Nö Atlas (<http://atlas.noel.gv.at/webgisatlas> [Stand: 28.02.2019])

**Abbildung 2-7:** Foto: Oliver Fries; aus Fries O. 2017: Burgruine Falkenberg. In: Das Straßertal. Geschichte und Gegenwart der Marktgemeinde Straß im Straßertale. (Horn 2017) 346-355

**Abbildung 8:** Aus den digitalen historischen Beständen der Uni- Heidelberg:  
(<https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/cpg126/0094>;  
<https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/cpg126/0095> [Stand: 06.03.2019])

**Abbildung 9, 11, 12, 15:** Harmuth E. 1975

Harmuth E., Die Armbrust. (Graz 1975)

**Abbildung 10, 16:** Richter H. 2017

Richter H., Die Hornbogenarmbrust. Geschichte und Technik. (Ludwigshafen 2017)

**Abbildung 13, 61:** Zimmermann B. 2000: Mittelalterliche Geschosspitzen. Kulturhistorische, archäologische Untersuchungen. In: Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters. Band 26. (Zürich 2000)

**Abbildung 14, 19, 20, 21, 23-29:** Feuerle M. 2005: Blide – Mange – Trebuchet. Technik, Entwicklung und Wirkung des Wurfgeschützes im Mittelalter. Eine Studie zur mittelalterlichen Innovationsgeschichte. (Diepholz, Stuttgart, Berlin 2005)

**Abbildung 17, 18:** Bichler A. 2017: Praktische Versuche zur Leistung einer rekonstruierten Hornbogenarmbrust. In: Richter H., Die Hornbogenarmbrust. Geschichte und Technik. (Ludwigshafen 2017) 181-183

**Abbildung 22:** Annoscia G, Bici M., Campana F., De Lellis L. 2018: Virtual prototyping of medieval weapons for historical reconstruction of siege scenarios starting from topography and archaeological investigations. In: Florence Heri-Tech – The Future of Heritage Science and Technologies. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 364. (Florence 2018)

**Abbildung 30, 33, 35-50, 62:** Quelle: Land Niederösterreich/ Layout: C. Vadeanu

**Abbildung 31:** Copyright: ©BildNr. 9919890401\_004 Luftbildarchiv, Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie, Universität Wien

**Abbildung 32:** Google Earth/Aufnahme: 8/20/2012

**Abbildung 34:** Quelle:

<https://mapire.eu/de/map/europe-18century-firstsurvey> [Stand: 01.01.2019]

**Abbildung 51:** A. Ruttkay 1976: Waffen und Reiterausrüstung des 9. bis zur ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts in der Slowakei (II), SlovA 24-2. (Slowakei 1976) 245-480

**Abbildung 52-59:** Foto: C. Vadeanu

**Abbildung 60:** Quelle:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rudolph\\_III\\_of\\_Habsburg.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rudolph_III_of_Habsburg.jpg) [Stand: 22.03.2019]

**Tafel 1, 4-9:** Foto: C. Vadeanu

**Tafel 2.1:** Quelle: BiNr.0220000605.007@bmlvs/luaufklsta

**Tafel 3.1:** Quelle: Land Niederösterreich

(<http://atlas.no.e.gv.at/webgisatlas> [Stand: 30.04.2019])

**Tafel 10.1:** Quelle: F. Schnürer 1885: Falkenberg und die Falkenberge: historisch-topographische Studie mit einem Exkurs über das Pfarrverzeichnis des Lonsdorfer Codex. Verein f. Landeskunde von Niederösterreich. (Wien 1885)

**Katalog:** Zeichnungen/Foto: C. Vadeanu

# 13. Tafelteil



**Tafel 1.1:** Blick auf die Ruine (im Norden) von Süden aus. (Foto: Herbst 2018/C. Vadeanu)

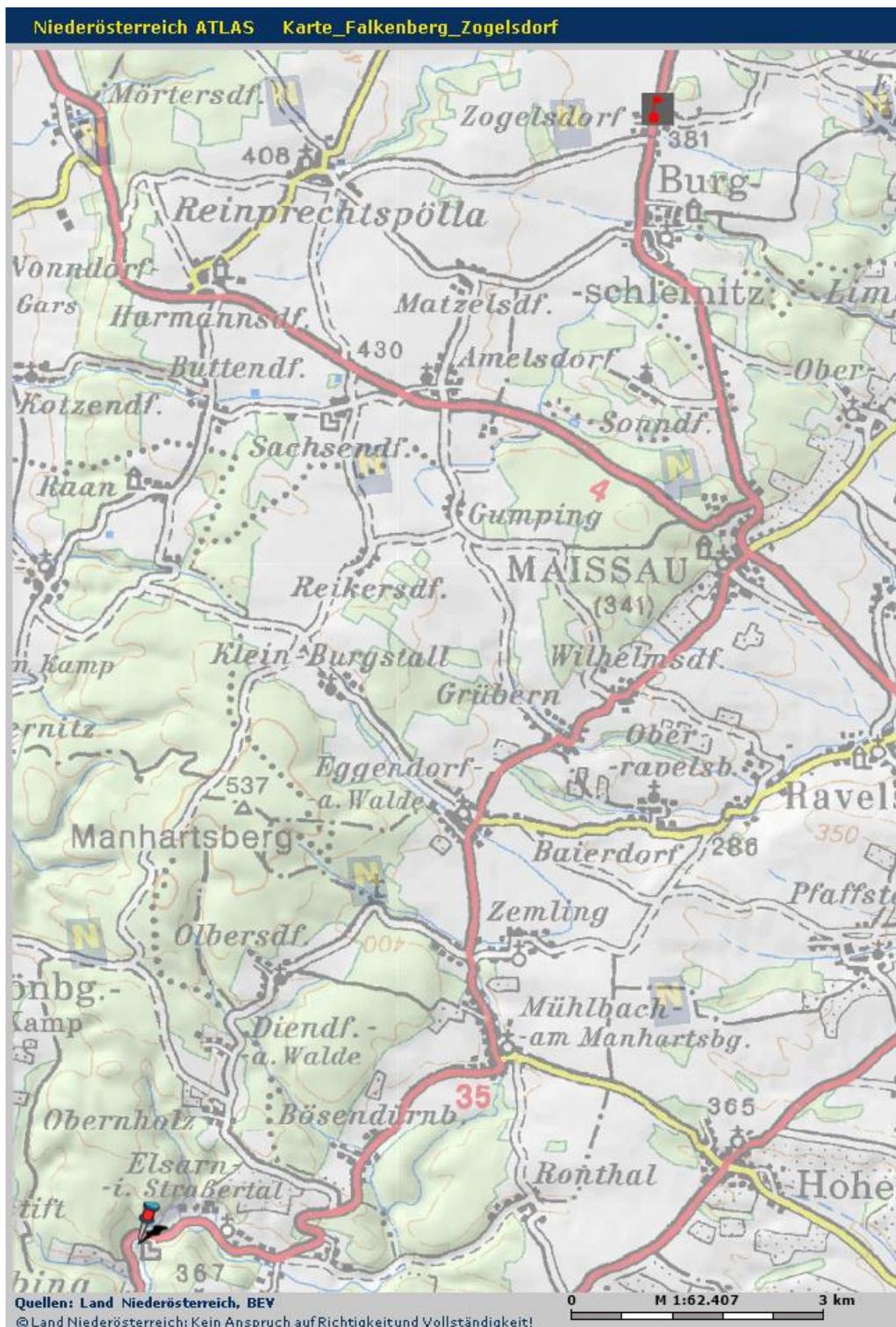


**Tafel 1.2:** Blick auf die Ruine (im Osten) von der Bundesstraße 35 im Westen aus.

(Foto: Herbst 2018/C. Vadeanu)



**Tafel 2.1:** Luftüberblick auf die Burgruine Falkenberg (Quelle: BiNr.0220000605.007@bmlvs/luaufklista)



**Tafel 3.1:** Karten Ausschnitt NÖ-Atlas. Bundesstraße 35 als Verbindung zwischen Steinbruch Zogelsdorf und Burg Falkenberg.

(Quelle: Land Niederösterreich <http://atlas.noe.gv.at/webgisatlas> [Stand: 30.04.2019])

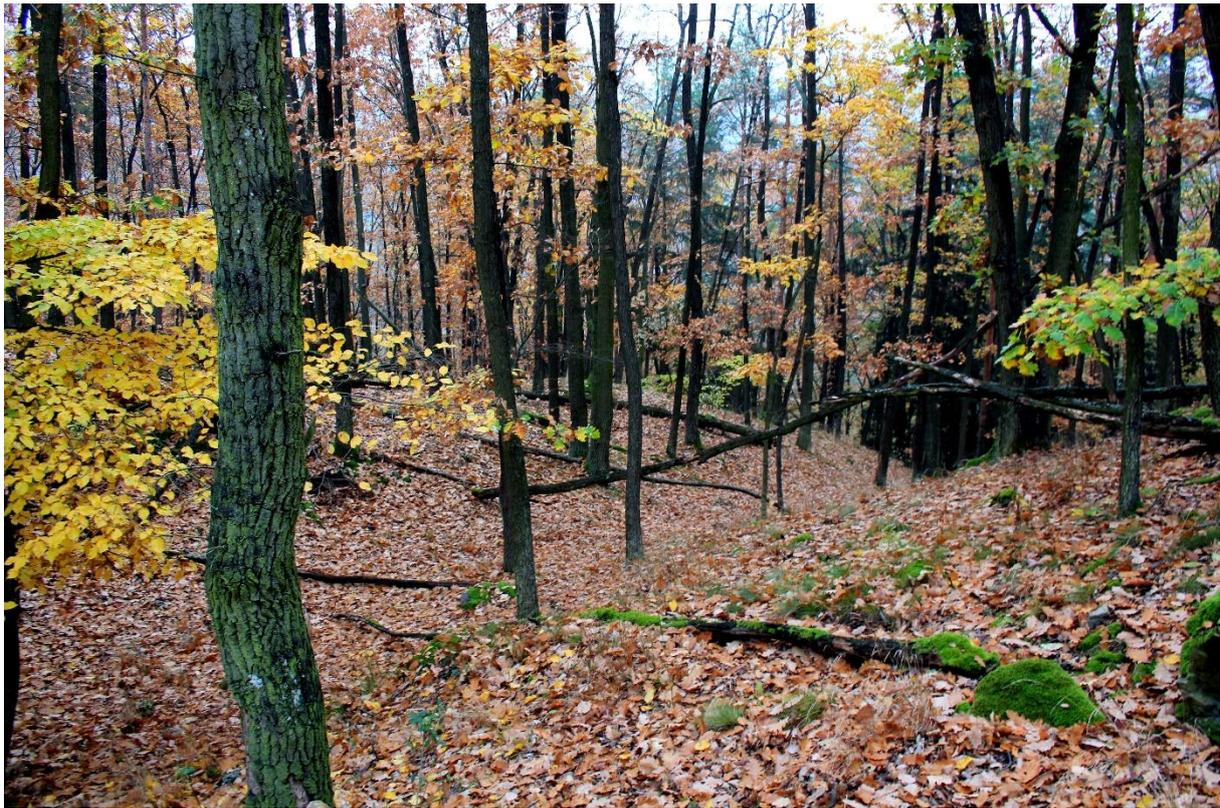
## Tafel 4



**Tafel 4.1:** Mögliche Belagerungsstellungen direkt vor der Burg. (Foto: Herbst 2018/C. Vadeanu)



**Tafel 4.2:** Genauerer Blick auf die mögliche Blidenstellung direkt vor der Burg. (Foto: Herbst 2018/C. Vadeanu)



**Tafel 5.1:** Blick auf den möglichen Graben im Osten. (Foto: Herbst 2018/C. Vadeanu)



**Tafel 5.2:** Ebene Fläche entlang des Wanderweges, zwischen Burg und Graben im Osten. (Foto: Herbst 2018/C. Vadeanu)



Tafel 6.1 (oben) und Tafel 6.2 (links) zeigen eine dreieckige Verstärkung der Mauer im Westen der Burg, um sie vor dem Unterminieren zu schützen.

(Foto: Herbst 2018/C. Vadeanu)



**Tafel 7.1:** Blick von der möglichen Belagerungsschanze Richtung Burg. Zur besseren Orientierung wurde sowohl die Schanze als auch der Burgberg eingezeichnet. (Foto: Herbst 2018/C. Vadeanu)



**Tafel 7.2:** Blick von der möglichen Belagerungsschanze auf den Kapellenturm. (Foto: Herbst 2018/C. Vadeanu)



**Tafel 8.1:** Blick von der Belagerungsschanze entlang dem leicht ansteigenden Zugangsweg. (Foto: Herbst 2018/C. Vadeanu)



**Tafel 8.2:** Ebene Fläche oberhalb der Belagerungsschanze. Eventuell befand sich hier ein Lager. (Foto: Herbst 2018/C. Vadeanu)



**Tafel 9.1:** Ebene Fläche oberhalb der Belagerungsschanze. (Foto: Herbst 2018/C. Vadeanu)



**Tafel 9.2:** Blick auf den Kapellenturm von der ebenen Fläche oberhalb der Belagerungsschanze. (Foto: Herbst 2018/C. Vadeanu)



# 14. Katalog

## Abkürzungsverzeichnis des Kataloges

Fnd.-Nr.	Fundnummer	Kat.-Nr.	Katalognummer
GS	Geschosspitze		
D-GS	Dorngeschosspitzen	T-GS	Tüllengeschosspitzen
B	Gestamtbreite (gemessen an der breiten Stelle)		
L	Gesamtlänge		
TL	Tüllenlänge		
Di	Innendurchmesser der Tülle		
DL	Dornlänge		
EZ 1	An der Geschosspitze sind größere Ausbrüche ersichtlich		
EZ 2	An der Geschosspitze sind kleinere Ausbrüche ersichtlich		
EZ 3	Die Geschosspitze ist ganz erhalten		
L=J	Die Gesamtlänge ist erhalten		
L=N	Die Gesamtlänge ist nicht erhalten		

## Erklärung der Zusammenstellung der Typennummer nach Zimmermann<sup>500</sup>

T= T-GS (Tüllengeschosspitzen)	D= D-GS (Dorngeschosspitze)
1 = BQ 1 (= quadratischer Blattquerschnitt)	2= BQ 2 (=rhombischer Blattquerschnitt)
1= GS-Profil 1 (spitzpyramidal)	
4= GS-Profil 4 (lanzettförmig)	
5= GS-Profil 5 (weidenblattförmig)	

**Die zweite Angabe (siehe Typus) ist die typologische Benennung nach A. Ruttkay.<sup>501</sup>**

---

<sup>500</sup> Zimmermann B. 2000, 32, 33

<sup>501</sup> Ruttkay A. 1976, 326ff

## **Gesamtaufstellung der Funde**

Fnd.-Nr. 1	D-GS	Kat.-Nr. 1/1-1/12
Fnd.-Nr. 2	D-GS	Kat.-Nr. 2/1-2/10
Fnd.-Nr. 3	GS Sonderformen	Kat.-Nr. 3/1-3/6
Fnd.-Nr. 4	Griffangelmesser	Kat.-Nr. 4/1-4/5
Fnd.-Nr. 5	Bügelschere	Kat.-Nr. 4/6
Fnd.-Nr. 6	Sichel	Kat.-Nr. 4/7
Fnd.-Nr. 7	Ortband	Kat.-Nr. 5/2-5/2
Fnd.-Nr. 8	Krähenfuß	Kat.-Nr. 6/1-6/2
Fnd.-Nr. 9	Nägel	Kat.-Nr. 7/1-7/5
Fnd.-Nr. 10	Reitzubehör	Kat.-Nr. 8/1-8/2
Fnd.-Nr. 11	Schnallen	Kat.-Nr. 9/1-9/3
Fnd.-Nr. 12	„Schwertgurtaufhänger“	Kat.-Nr. 10/1-10/2
Fnd.-Nr. 13	Maultrommel	Kat.-Nr. 11/1
Fnd.-Nr. 14	Feuerschläger	Kat.-Nr. 12/1-12/2
Fnd.-Nr. 15	Angelhacken	Kat.-Nr. 13/1-13/2
Fnd.-Nr. 16	Pflugschar	Kat.-Nr. 14/1
Fnd.-Nr. 17	Undefinierbare Objekte	Kat.-Nr. 15/1-15/2

## **Waffen**

### **Fernwaffen**

#### **Dorngeschossspitzen mit quadratischem Blattquerschnitt (BQ 1)**

##### **KAT.-NR. 1/1 TYP D 1/1; Typus 10**

B: 0,8 cm

L: 8,7 cm

DL: 3,8 cm

EZ 2

L= J

##### **KAT.-NR. 1/3 TYP D 1/1; Typus 10**

B: 0,7 cm

L: 8,5 cm

DL: 3,5 cm

EZ 3

L= J

##### **KAT.-NR. 1/2 TYP D 1/1; Typus 10**

B: 0,7 cm

L: 8,0 cm

DL: 3,0 cm

EZ 2

L= J

##### **KAT.-NR. 1/4 TYP D 1/1; Typus 10**

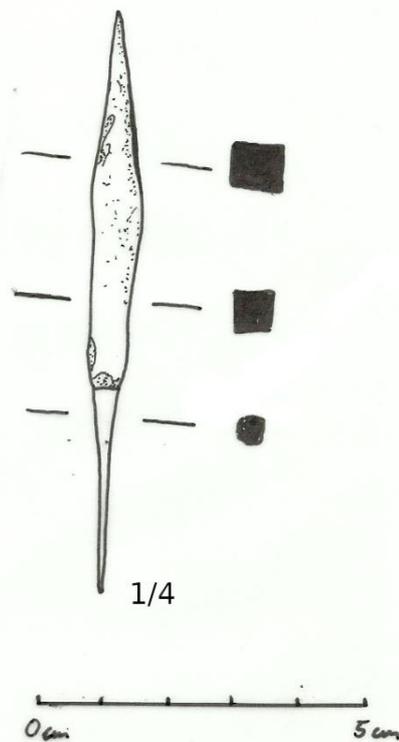
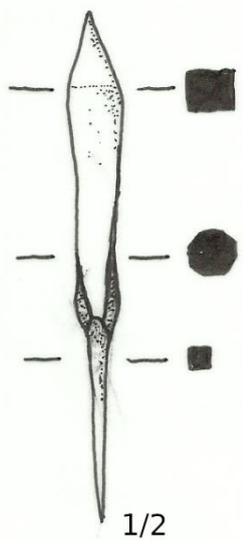
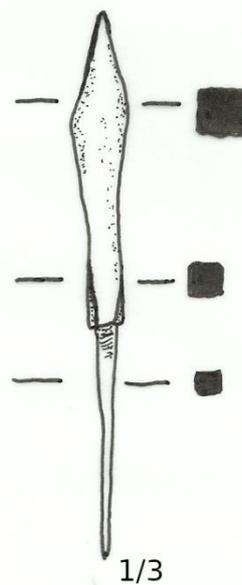
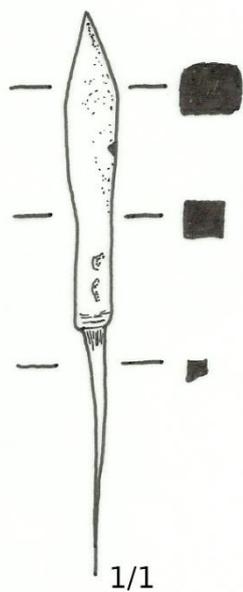
B: 0,8 cm

L: 8,7 cm

DL: 3,0 cm

EZ 2

L= J



Tafel 11: D-GS BQ 1 (Kat.-Nr. 1/1, 1/2, 1/3, 1/4)

(Zeichnung: C. Vadeanu)

**KAT.-NR. 1/5 TYP D 1/1; Typus 10**

B: 0,7 cm

L: 8,5 cm

DL: 3,0 cm

EZ 3

L= J

**KAT.-NR. 1/6 TYP D 1/1; Typus 10**

B: 0,9 cm

L: 8,5 cm

DL: 3,3 cm

EZ 3

L= J

**KAT.-NR. 1/7 TYP D 1/1; Typus 10**

B: 0,7 cm

L: 7,5 cm

DL: 2,8 cm

EZ 3

L= J

**KAT.-NR. 1/8 TYP D 1/1; Typus 10**

B: 0,7 cm

L: 7,5 cm

DL: 2,5 cm

EZ 2

L= J

**KAT.-NR. 1/9 TYP D 1/1; Typus 10**

B: 0,7 cm

L: 7,0 cm

DL: 1,5 cm

EZ 2

L= N

**KAT.-NR. 1/10 TYP D 1/1; Typus 10**

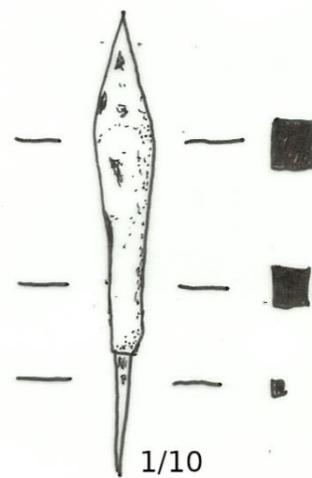
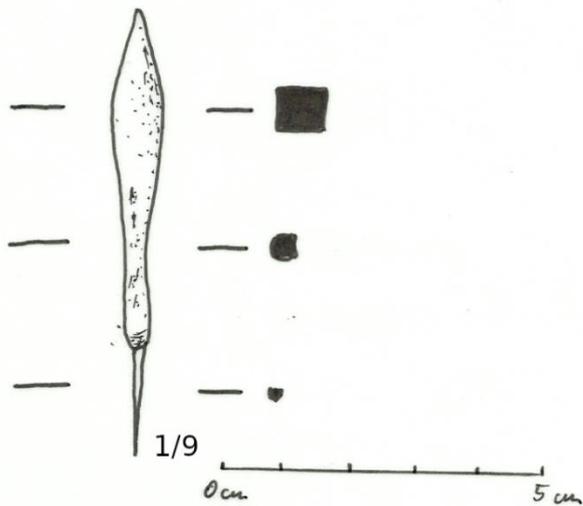
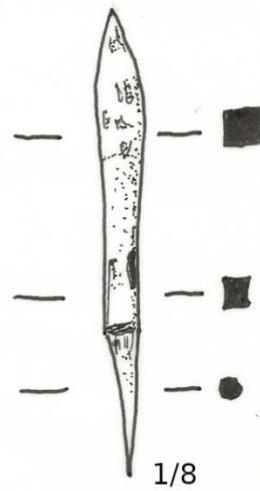
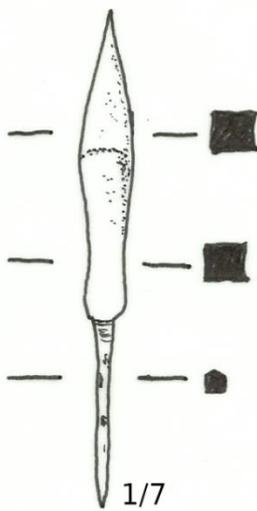
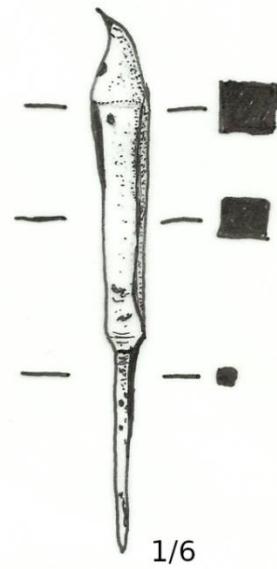
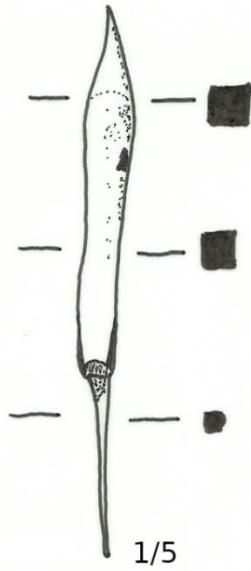
B: 0,8 cm

L: 7,2 cm

DL: 2,0 cm

EZ 2

L= N



Tafel 12: D-GS BQ 1 (Kat.-Nr. 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9, 1/10) (Zeichnung: C. Vadeanu)

**KAT.-NR. 1/11 TYP D 1/1; Typus 10**

B: 0,7 cm

L: 8,5 cm

DL: 2,5 cm

EZ 2

L= J

**KAT.-NR. 1/12 TYP D 1/1; Typus 10**

B: 0,9 cm

L: 8,7 cm

DL: 3,0 cm

EZ 3

L= J

**Dorngeschosspitzen mit rhombischen Blattquerschnitt (BQ 2)**

**KAT.-NR. 2/1 TYP D 2-5; Typus 11**

B: 0,6 cm

L: 8,2 cm

DL: 2,7 cm

EZ 2

L= J

**KAT.-NR. 2/2 TYP D 2-4; Typus 11**

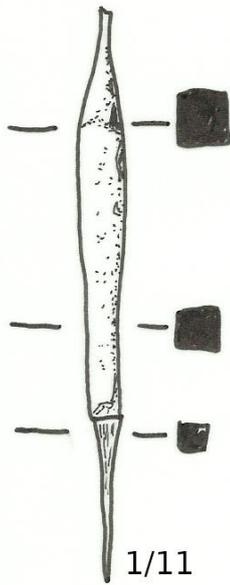
B: 0,8 cm

L: 8,5 cm

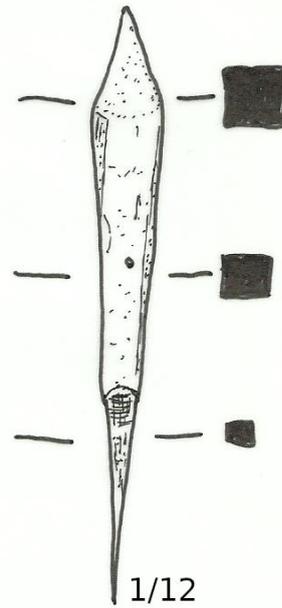
DL: 2,9 cm

EZ 3

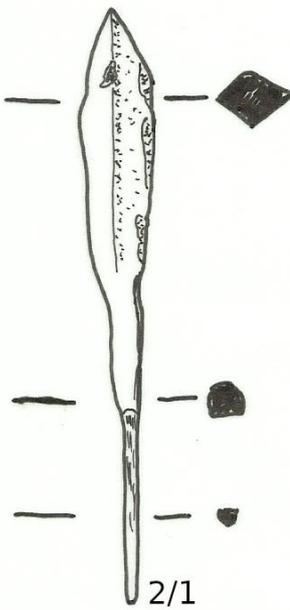
L= J



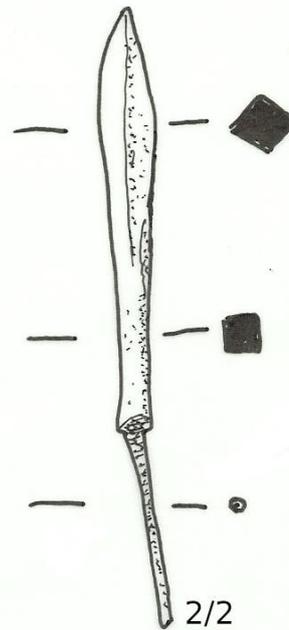
1/11



1/12



2/1



2/2



**Tafel 13:** oben D-GS BQ 1 (Kat.-Nr. 1/11, 1/12), unten D-GS BQ 2 (Kat.-Nr. 2/1 im Profil weidenblattförmig, Kat.-Nr. 2/2 im Profil lanzettförmig)

(Zeichnung: C. Vadeanu)

**KAT.-NR. 2/3    TYP D 2-4; Typus 11**

B: 0,6 cm  
L: 8,3 cm  
DL: 1,5 cm  
EZ 2  
L= N

**KAT.-NR. 2/4    TYP D 2-4; Typus 11**

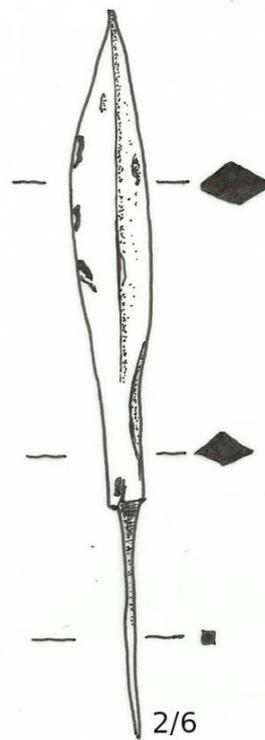
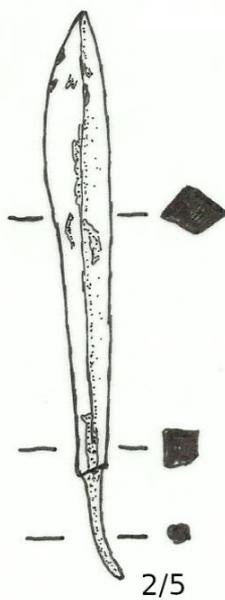
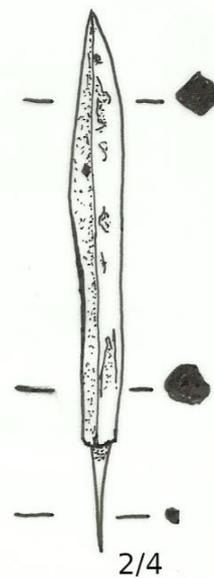
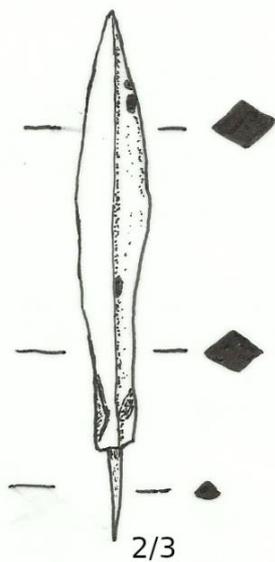
B: 0,5 cm  
L: 8,5 cm  
DL: 1,7 cm  
EZ 2  
L= N

**KAT.-NR. 2/5    TYP D 2-5; Typus 11**

B: 0,8 cm  
L: 9,0 cm  
DL: 1,6 cm  
EZ 2  
L= N

**KAT.-NR. 2/6    TYP D 2-5; Typus 11**

B: 1,1 cm  
L: 11,3 cm  
DL: 3,7 cm  
EZ 2  
L= J



**Tafel 14:** D-GS BQ 2 (Kat.-Nr. 2/3, 2/4 im Profil lanzettförmig), (Kat.-Nr. 2/5, 2/6 im Profil weidenblattförmig)

(Zeichnung: C. Vadeanu)

**KAT.-NR. 2/7    TYP D 2-5; Typus 11**

B: 1,1 cm

L: 10,4 cm

DL: 2,5 cm

EZ 2

L= J

**KAT.-NR. 2/8    TYP D 2-4; Typus 11**

B: 1,2 cm

L: 9,7 cm

DL: 3,3 cm

EZ 2

L= J

**KAT.-NR. 2/9    TYP D 2-4; Typus 11**

B: 1,1 cm

L: 8,9 cm

DL: 2,6 cm

EZ 2

L= J

**KAT.-NR. 2/10    TYP D 2-5; Typus 11**

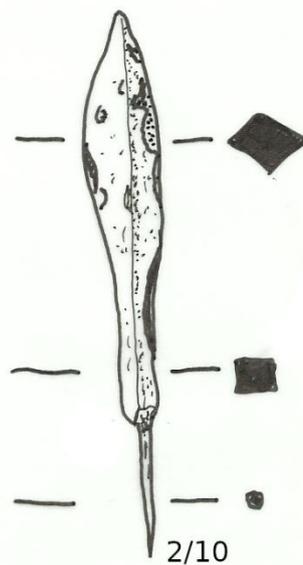
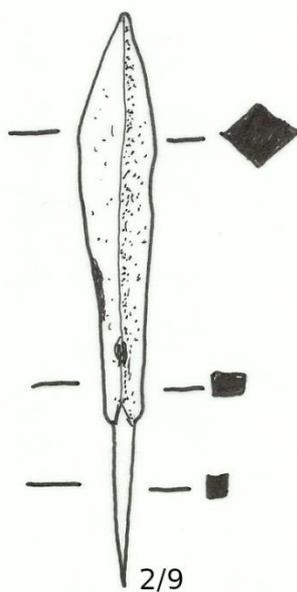
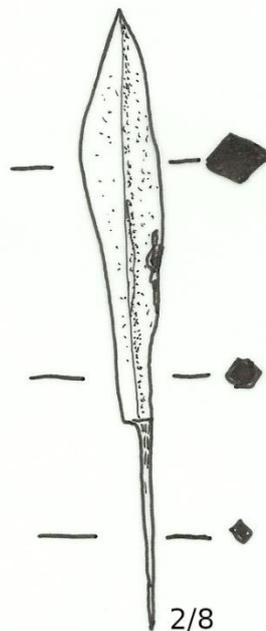
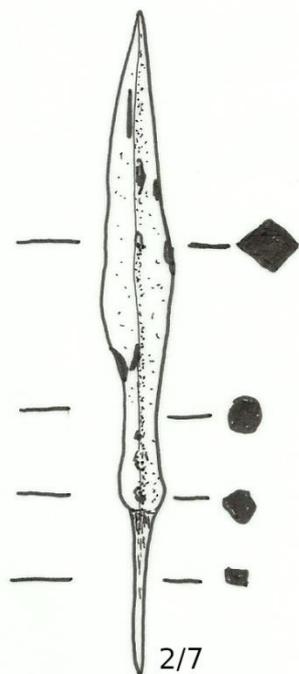
B: 1,1 cm

L: 8,5 cm

DL: 2,1 cm

EZ 2

L= J



0cm 5cm

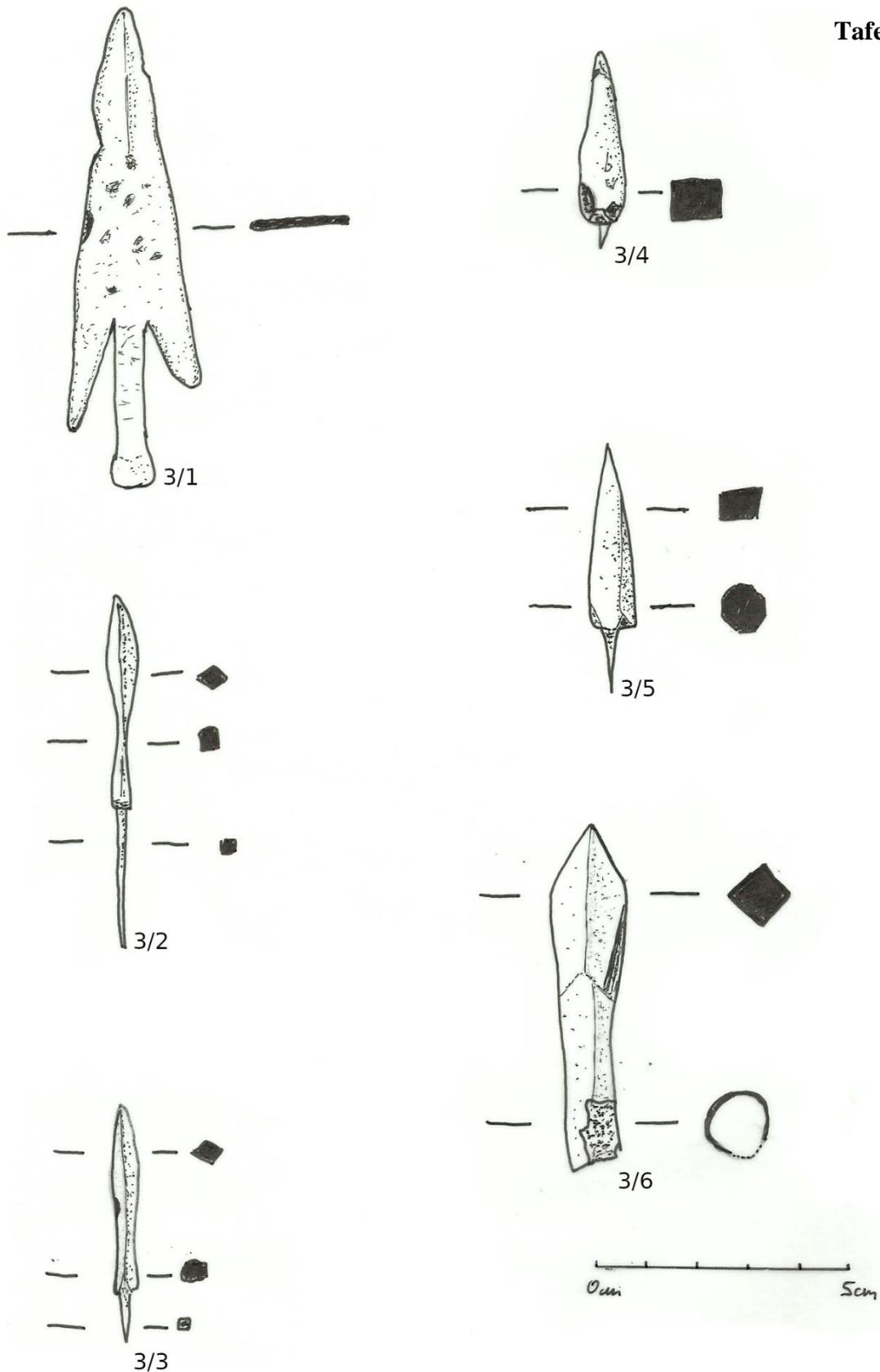
**Tafel 15:** D-GS BQ 2 (Kat.-Nr. 2/8, 2/9 im Profil lanzettförmig), (Kat.-Nr. 2/7, 2/10 im Profil weidenblattförmig)

(Zeichnung: C. Vadeanu)

## Geschosspitzen Sonderformen

Unter den Funden des Sammlers befinden sich auch einige GS, deren Typ nicht eindeutig bestimmbar war. Außerdem befindet sich auch ein einziges Exemplar einer T-GS unter den Funden.

<b>KAT.-NR. 3/1</b>	<b>TYP T 5-8; Typus A 1</b>	<b>KAT.-NR. 3/4</b>	<b>TYP ? ; Typus ?</b>
B: 2 x 0,1 cm		B: 1,0 cm	
L: 9,5 cm		L: 3,8 cm	
DL: 3,5 cm		DL: 0,5 cm	
EZ 3 (stark verrostet)		EZ 2	
L= J		L= N	
<b>KAT.-NR. 3/2</b>	<b>TYP ? ; Typus ?</b>	<b>KAT.-NR. 3/5</b>	<b>TYP ? ; Typus ?</b>
B: 0,5 cm		B: 0,9 cm	
L: 7 cm		L: 5,0 cm	
DL: 2,8 cm		DL: 1,2 cm	
EZ 3		EZ 2	
L= J		L= N	
<b>KAT.-NR. 3/3</b>	<b>TYP ? ; Typus ?</b>	<b>KAT.-NR. 3/6</b>	<b>TYP T 2-5</b>
B: 0,5 cm		B: 1,3 cm	
L: 4,5 cm		L: 6,9 cm	
DL: 1,0 cm		TL: 3,2 cm	
EZ 2		Di: 1,2 cm	
L= N		EZ 1	
		L= N	



**Tafel 16:** Kat.-Nr. 3/1 zeigt eine stark verrostete Spitze unbekanntes Typs. Kat.-Nr. 3/2 und 3/3 zeigen schmale rhombische GS. Kat.-Nr. 3/4 und 3/5 zeigen kurze, dicke quadratische GS. Kat.-Nr. 3/6 zeigt die einzige T-GS (Typ T 2-5)

(Zeichnung: C. Vadeanu)

## Hieb- und Blankwaffen

### Griffangelmesser

#### **KAT.-NR. 4/1**

B: 1,5 cm

L: 8,5 cm

Eisen (fragmentiert)

#### **KAT.-NR. 4/2**

B: 1,3 cm

L: 11,0 cm

Eisen (fragmentiert)

#### **KAT.-NR. 4/3**

B: 1,0 cm

L: 16,3 cm

Eisen

#### **KAT.-NR. 4/4**

B: 1,5 cm

L: 13,0 cm

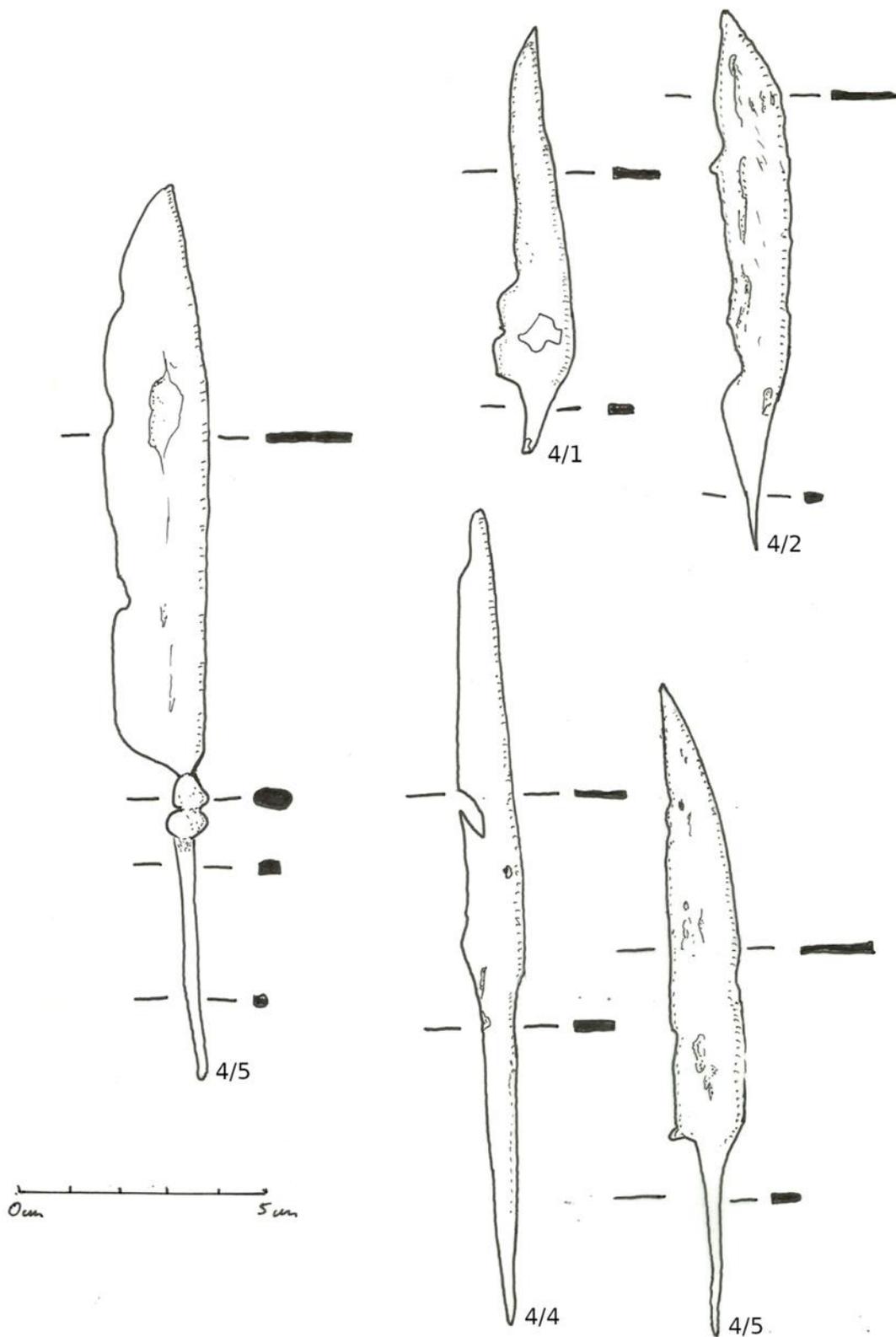
Eisen

#### **KAT.-NR. 4/5**

B: 1,9 cm

L: 17,9

Eisen



**Tafel 17:** Eine Auswahl von unterschiedlichen Griffangelmessern aus dem Fundmaterial der Burgruine Falkenberg (Kat.-Nr. 4/1-4/5)

(Zeichnung: C. Vadeanu)

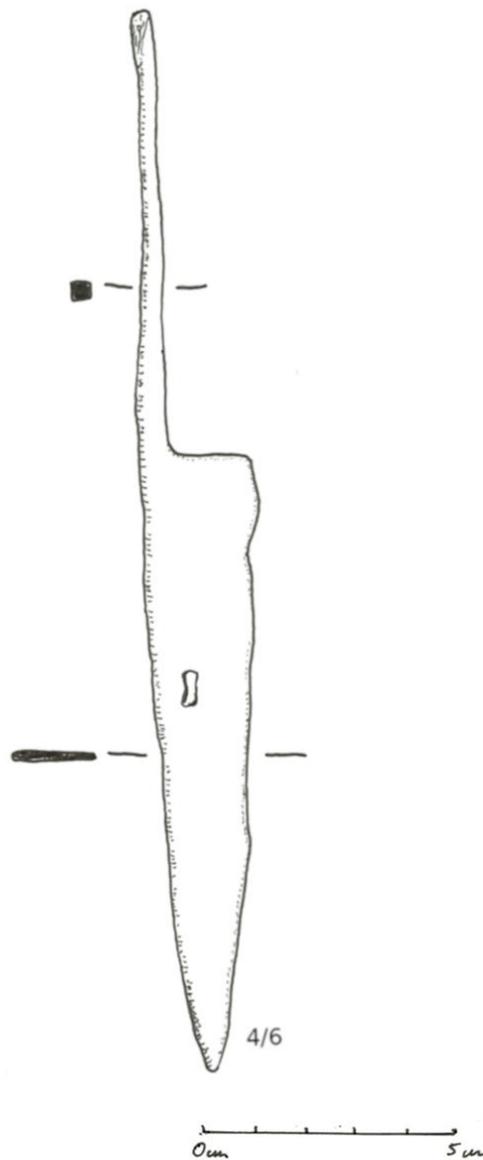
„Fragment einer Bügelschere“

KAT.-NR. 4/6

B: 2,2 cm

L: 19,7 cm

Eisen



**Tafel 18:** Bei Kat.-Nr. 4/6 könnte es sich um ein Fragment einer Bügelschere handeln.

(Zeichnung: C. Vadeanu)

Sichel

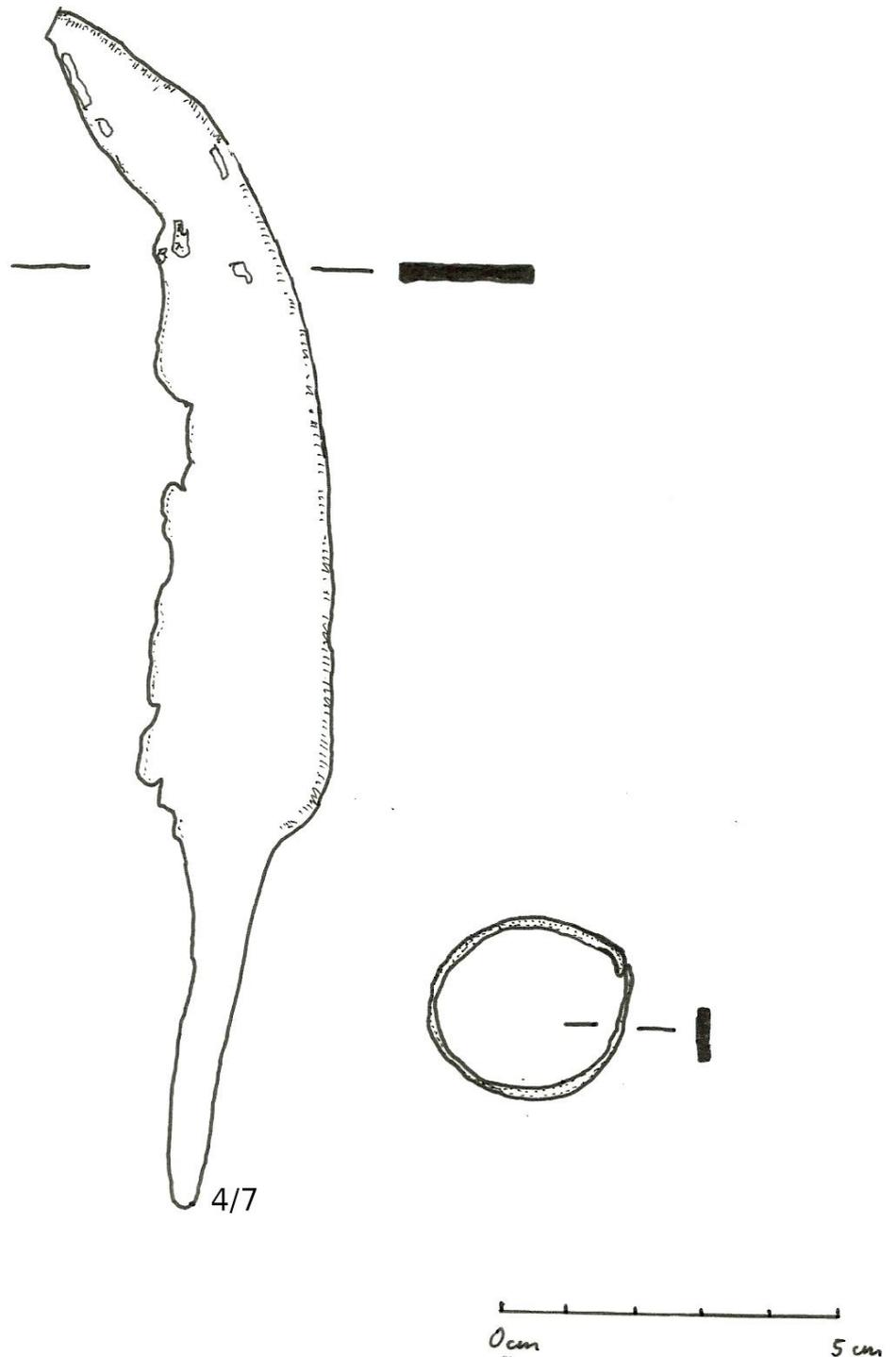
KAT.-NR. 4/7

B: 2,5 cm

L: 17,6 cm

Verschlussband Di:  
2,3 cm

Eisen



**Tafel 19:** Kat.-Nr. 4/7 zeigt eine einfache Sichel mit Griffangel. Rechts: ein erhaltenes Verschlussband („Schelle“) zur Befestigung des Griffes. Der Privatsammler sprach das Messer fälschlicherweise als „Erntemesser“ an und brachte es mit späteren Bauernkriegen in Verbindung (mündliche Information Sammler).

(Zeichnung: C. Vadeanu)

Ortband

**KAT.-NR. 5/1**

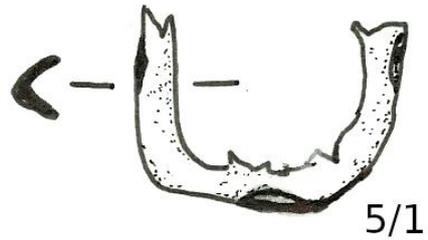
B: 0,6 cm

Materialdicke: 0,1 cm

H: 2,0 cm

L: 3,0 cm

Buntmetall



**KAT.-NR. 5/2**

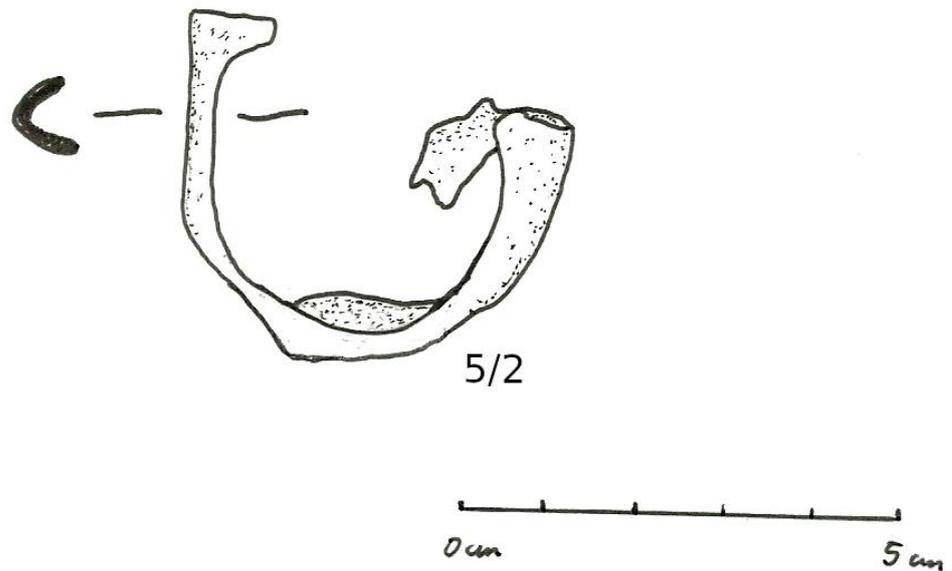
B: 1,0 cm

Materialdicke: 0,1 cm

H: 3,7 cm

L: 4,0 cm

Buntmetall



**Tafel 20:** Kat.-Nr. 5/1 und 5/2 zeigen zwei einfache U-förmige Ortbänder.

(Zeichnung: C. Vadeanu)

**Krähenfuß/ Wurfeisen/ Fußangel**

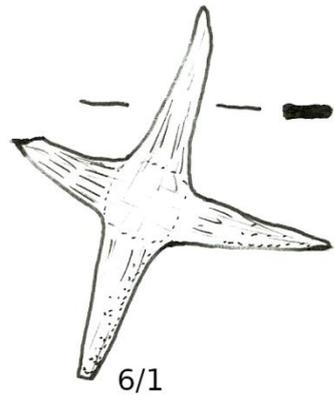
**KAT.-NR. 6/1**

B: 0,8 cm

L: 6x5 cm

Materialdicke: 0,3 cm

Eisen



**KAT.-NR. 6/2**

B: 0,7 cm

L: 4,8 x 2,9 cm

Materialdicke: 0,3 cm

Eisen (fragmentiert)



**Tafel 21:** Kat.-Nr. 6/1 zeigt ein vierseitiges Wurfeisen, das aus einem Stück herausgearbeitet wurde, und 6/2 zeigt einen fragmentierten Krähenfuß, bei dem beide Strahlen miteinander vernietet wurden.

(Zeichnung: C. Vadeanu)

Nägel

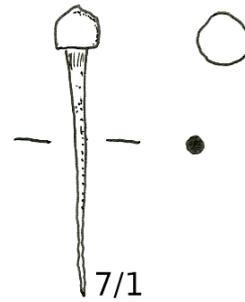
**KAT.-NR. 7/1**

B: 0,3 cm

L: 4,0 cm

Kopfdurchmesser: 0,7 cm

Eisen



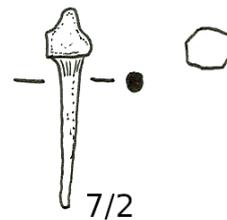
**KAT.-NR. 7/2**

B: 0,3 cm

L: 2,8 cm

Kopfdurchmesser: 0,5 cm

Eisen



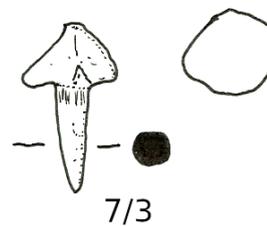
**KAT.-NR. 7/3**

B: 0,5 cm

L: 2,2 cm

Kopfdurchmesser: 1,2 cm

Eisen



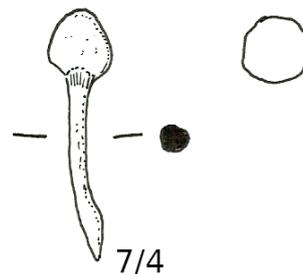
**KAT.-NR. 7/4**

B: 0,3 cm

L: 3,5 cm

Kopfdurchmesser: 1,0 cm

Eisen



**KAT.-NR. 7/5**

B: 0,3 cm

L: 2,7 cm

Kopfdurchmesser: 0,8 cm

Eisen



**Tafel 22:** Kat.-Nr. 7/1 und 7/5 zeigen eine Auswahl von Nägeln aus dem Gebiet um die Burg Falkenberg.

(Zeichnung: C. Vadeanu)



Reitzubehör

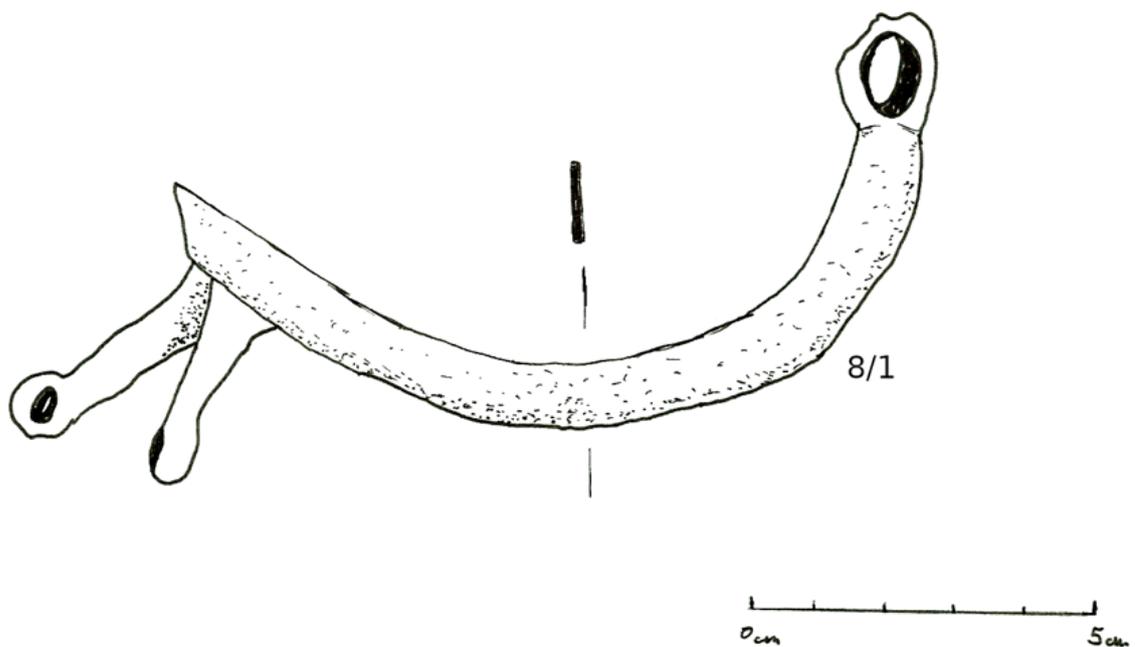
Radsporn

KAT.-NR. 8/1 Typ AII

B: 3,7 cm

L: 14,0 cm

Eisen (fragmentiert)



**Tafel 23:** Kat.-Nr. 8/1 zeigt ein Fragment eines Radsporen; das Rädchen ist nicht mehr erhalten. Nach N. Göbler könnte es sich um Typ A/Variante II handeln, da der Radhalter unter dem spitz ausgeprägten Scheitel ansetzt (Göbler N 2011, 59). Allerdings ist kritisch zu vermerken, dass der Sporen stark fragmentiert ist.

(Zeichnung: C. Vadeanu)

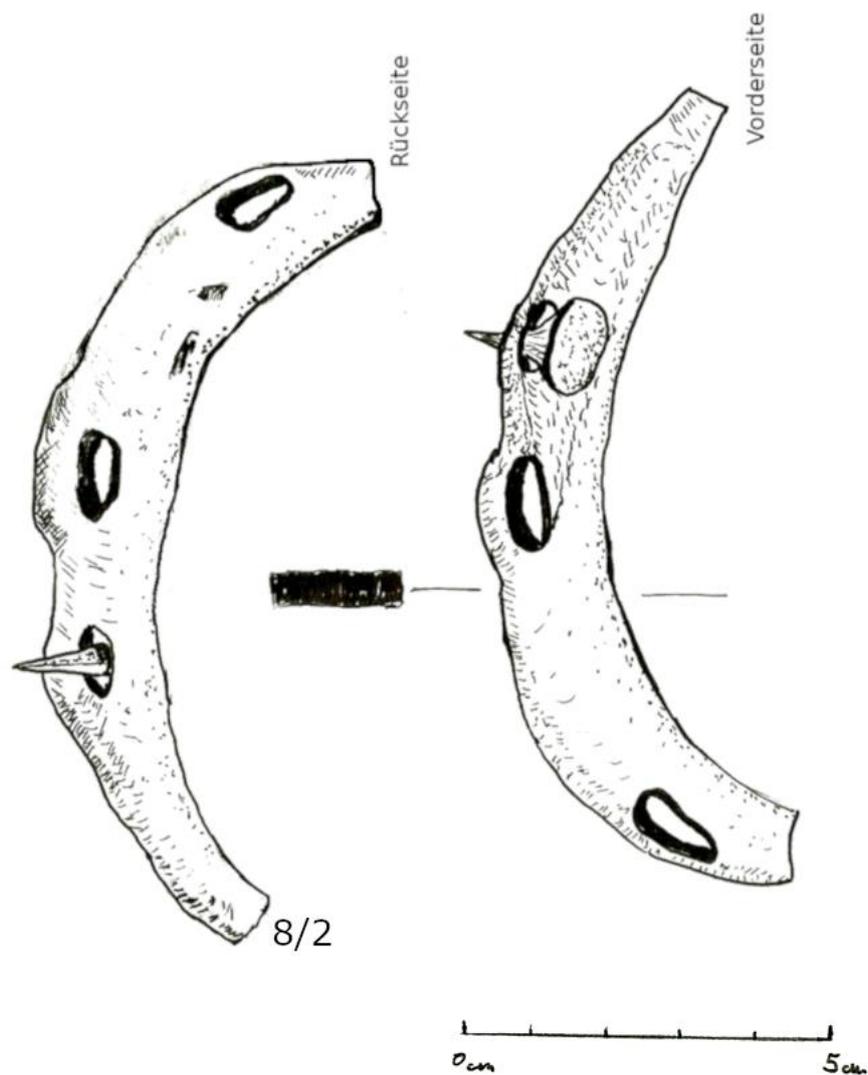
Hufeisen

KAT.-NR. 8/2 Typ B

B: 1,7 cm

L: 11,5 cm

Eisen (fragmentiert)



**Tafel 24:** Kat.-Nr. 8/2 zeigt ein Fragment eines Hufeisens Typ B. In einem der ovalen Nagellöcher steckt noch ein Nagel.

(Zeichnung: C. Vadeanu)

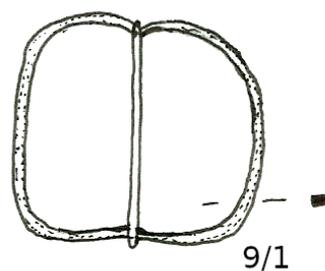
**Schnallen**

**KAT.-NR. 9/1**

B: 2,9 cm

L: 2,5 cm

Eisen

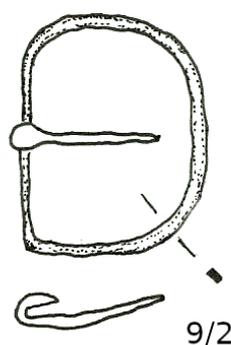


**KAT.-NR. 9/2**

B: 2,4 cm

L: 3,0 cm

Eisen

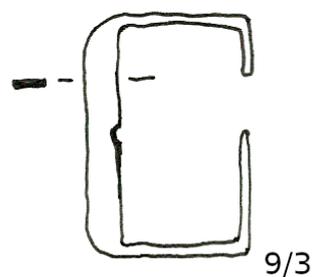


**KAT.-NR. 9/3**

B: 2,0 cm

L: 3,0 cm

Eisen



**Tafel 25:** Kat.-Nr. 9/1-9/3 zeigen drei unterschiedliche Formen von Schnallen aus dem Ensemble der Oberflächenfunde der Umgebung der Burgruine Falkenberg.

(Zeichnung: C. Vadeanu)

„Schwertgurtanhänger“

**KAT.-NR. 10/1**

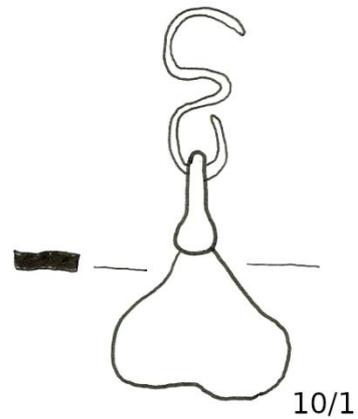
B: 2,8 cm

L: 6,0 cm

Hakenlänge: 2,5 cm

Öseninnendurchmesser: 0,5 cm

Buntmetall



**KAT.-NR. 10/2**

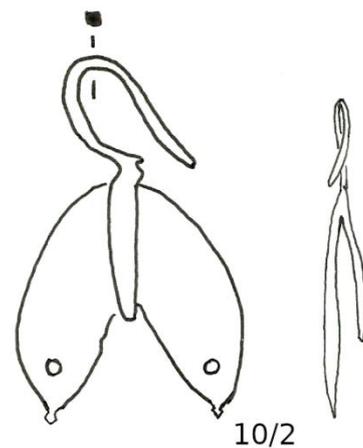
B: 3,4 cm

L: 6,0 cm

Hakenlänge: 2,0 cm

Dicke: 0,7 cm

Buntmetall



**Tafel 26:** Kat.-Nr. 10/1 und 10/2 zeigen zwei Anhänger unterschiedlicher Form. Beide Exemplare sind vollständig erhalten und weisen einen leichten Grünstich auf.

(Zeichnung: C. Vadeanu)

Musikinstrument

Maultrommel

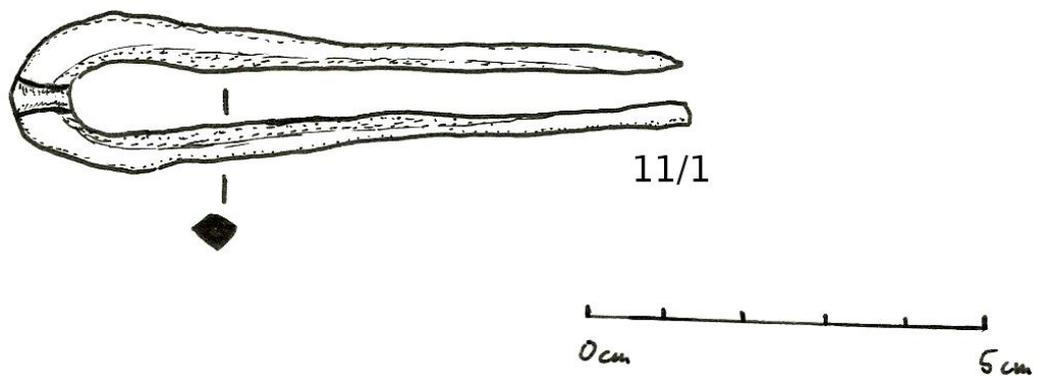
KAT.-NR. 11/1

B: 2,1 cm

L: 8,4 cm

Dicke: 0,5 cm

Eisen



**Tafe 27:** Kat.-Nr. 11/1 zeigt eine sehr grob verarbeitete Maultrommel. Zwei weitere Maultrommelfragmente, zierlicher in der Form, wurden nicht im Katalog aufgenommen.

(Zeichnung: C. Vadeanu)

Gebrauchsgegenstände/ Werkzeuge

Feuerschläger

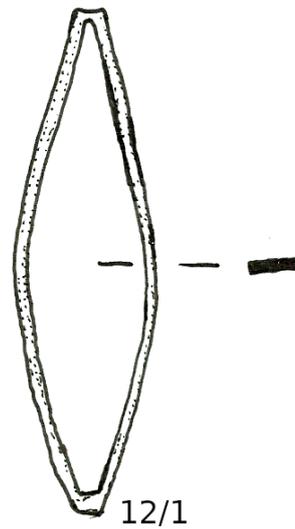
KAT.-NR. 12/1 Typ Pirin

B: 2,0 cm

L: 7,1 cm

Dicke: 0,5 cm

Eisen



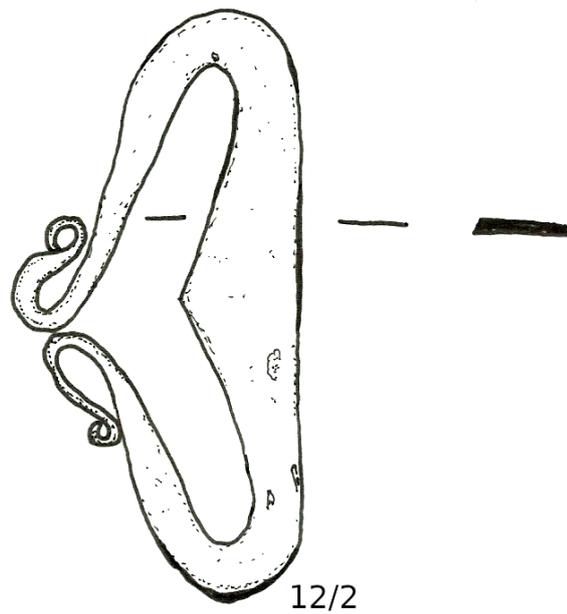
KAT.-NR. 12/2 Typ Usadel

B: 4,0 cm

L: 8,3 cm

Dicke: 0,2 cm

Eisen



**Tafel 28:** Kat.-Nr. 12/1 zeigt einen Feuerschläger des Typs Pirin, Kat.-Nr. 12/2 zeigt einen Schläger des Typs Usadel. (Zeichnung: C. Vadeanu)

Angelhaken

KAT.-NR. 13/1

B: 0,2 cm

L: 4,3 cm

Eisen

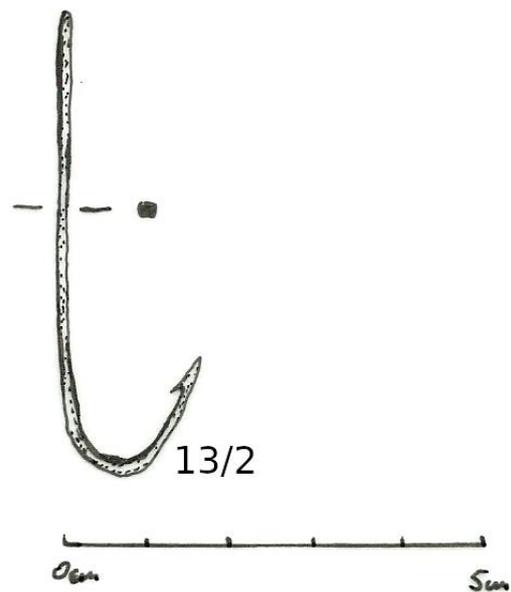


KAT.-NR. 13/2

B: 0,3 cm

L: 5,5 cm

Eisen



**Tafel 29:** Kat.-Nr. 13/1 und 13/2 zeigen zwei unterschiedlich große Angelhaken mit einem Widerhaken. Eventuell verweist das Vorkommen der beiden Funde auf eine Fischzucht im weiteren Umfeld („Straßertal“) der Burg Falkenberg.

(Zeichnung: C. Vadeanu)

Sechmesser

KAT.-NR. 14/1

B: 2,4 cm

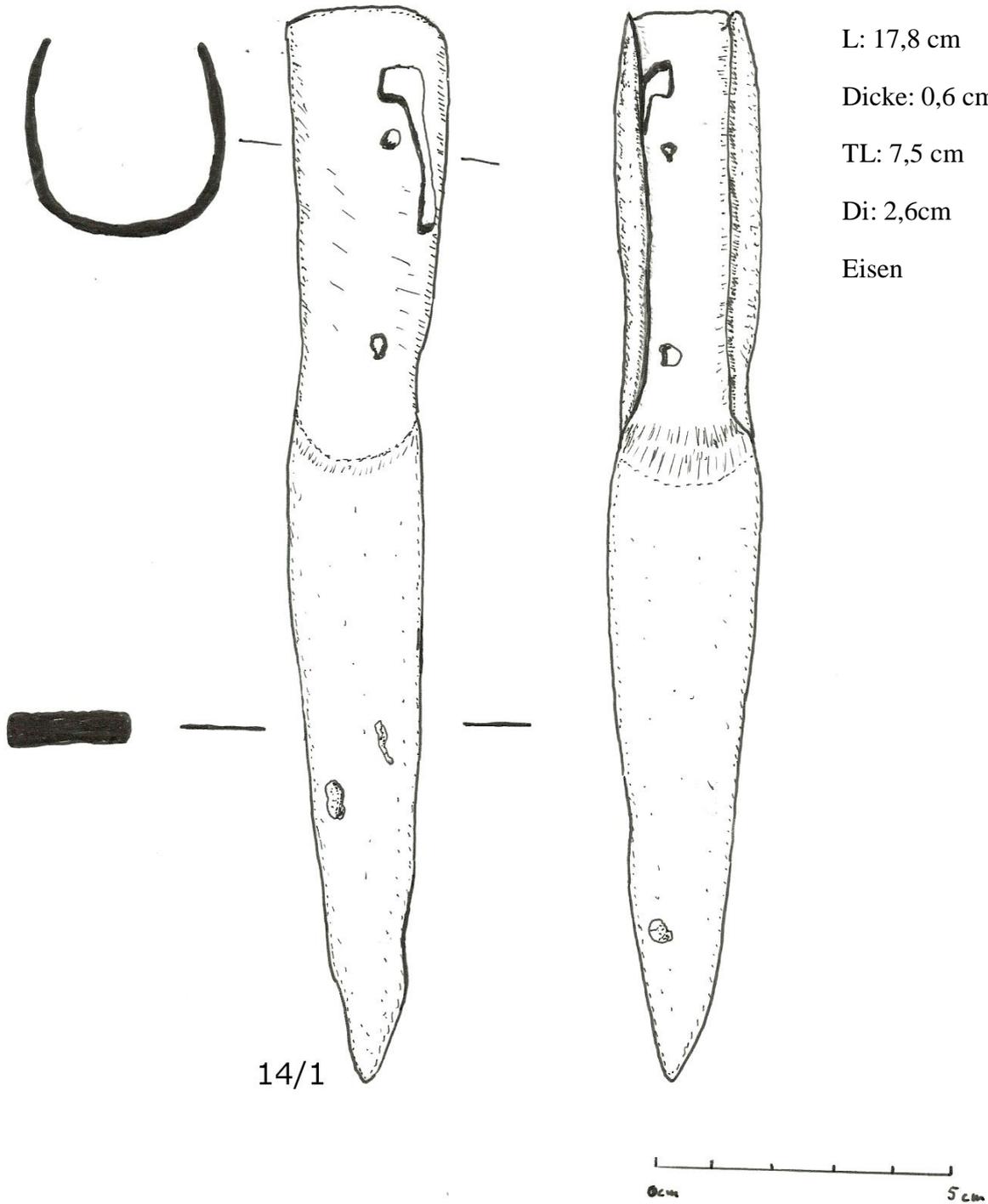
L: 17,8 cm

Dicke: 0,6 cm

TL: 7,5 cm

Di: 2,6cm

Eisen



**Tafel 30:** Kat.-Nr. 14/1 zeigt ein Sechmesser mit einer Tülle von der Vorderseite und der Rückseite; es dient zum Aufreißen der Ackerkrume vor dem Wenden der Scholle mit der Pflugschar.

(Zeichnung: C. Vadeanu)

Gegenstände unbekannter Funktion und unbekanntem Typs

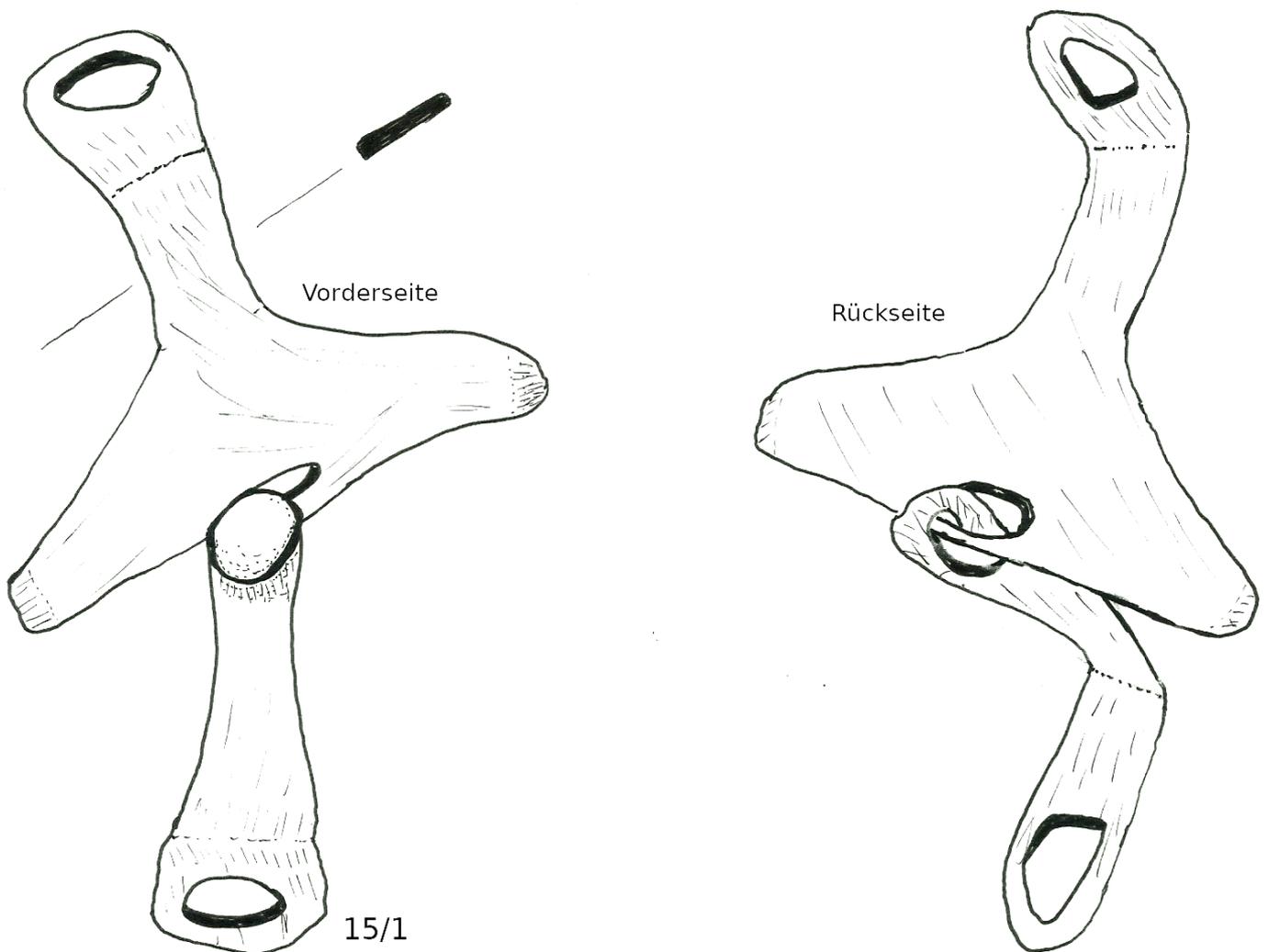
KAT.-NR. 15/1

B: 9,0 cm

L: 10,6 cm

Länge der abstehenden Flächen: ca. 4,5 cm

Eisen



**Tafel 31:** Kat.-Nr. 15/1 wurde vom Sammler als Steigbügel angesprochen. Aufgefunden wurde das Objekt in der Nähe des so genannten *Schwedentisches*, am gegenüberliegenden Hang des Burgberges.

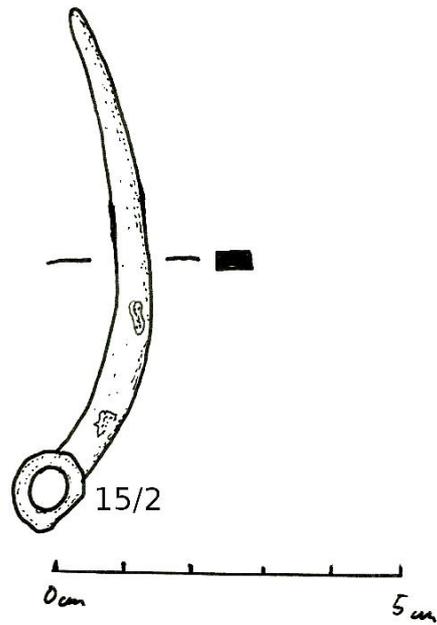
(Zeichnung: C. Vadeanu)

**KAT.-NR. 15/2**

B: 0,6 cm

L: 7,2 cm

Eisen (fragmentiert)



**Tafel 32:** Kat.-Nr. 15/2 zeigt einen Gegenstand, der eventuell ein Sporenfragment ist.

(Zeichnung: C. Vadeanu)

Überblick über die gesamte Sammlung des Privatsammlers



Tafel 33.1 (oben) und 33.2 (unten): Zwei von drei „Vitrinen“ der Sammlung (Foto: C. Vadeanu)



Tafel 34: Dritte „Vitrine“ der Sammlung (Foto: C. Vadeanu)

Anzumerken ist, dass der Privatsammler noch weitere Geschosspitzen besitzt, die er allerdings nicht „ausgestellt“ hat.

# Zusammenfassung

## **Topographisch-archäologische Untersuchung zur Belagerung der Burg Falkenberg, MG Straß im Straßertale, Niederösterreich, im Winter 1299/1300**

Ziel dieser Masterarbeit war es, die Belagerung der Burg Falkenberg im Winter 1299/1300, die durch zwei schriftliche Quellen historisch belegt ist, mit archäologischen und topographischen Mitteln in Form einer Untersuchung des Umfeldes modellhaft nachzuzeichnen. Bei den Quellen handelt es sich um die Reimchronik des steirischen Chronisten Ottokar, die zeitnah zur Kampfhandlung entstanden ist, aber stark literarisch verbrämt wurde, und um die Annalen Bernhard Links, eines Abtes des Stiftes Zwettl. Beide Texte geben Auskunft über die beteiligten Parteien und den Verlauf der Belagerung.

Die Basis der topographischen Untersuchung bildete ein digitales Geländemodell für das Umfeld der Burg Falkenberg. Mit Hilfe von Hangneigungskarten, schattierten Bildern und „Raster surfaces“ konnten mögliche Belagerungsstellungen herausgearbeitet werden. Unter anderem konnte dabei im Westen der Burg eine Belagerungsschanze ausgemacht werden. Der Fokus der Arbeit lag allerdings auf der Erstellung von Sichtbarkeitskarten und dem Einbezug möglicher Reichweiten. Sichtbarkeitskarten geben Auskunft über die Standortwahl und zeigen raumtaktische Vorteile auf. Besonders in Kombination von Sichtfeld und möglicher Reichweite mit Hilfe der „viewshed2-Funktion“ konnte ein mögliches Schussfeld dargestellt werden.

Um die historischen Quellen mit archäologischen Quellen in Beziehung zu setzen, war es zunächst wichtig, die im 13. und 14. Jahrhundert zum Einsatz gekommenen Belagerungswaffen näher zu beschreiben und ihre ballistische Leistung herauszuarbeiten. Die so gewonnenen Erkenntnisse bildeten zusammen mit den archäologischen Streufunden, welche von einem Privatsammler mittels Metalldetektor im Umfeld der Burg aufgefunden wurden, die Grundlage der anschließenden Forschung im ArcGIS. Besonders mit Hilfe der Geschosspitzen, welchen zusammen mit den anderen Funden ein eigenes Kapitel gewidmet ist, konnte die Echtheit der historischen Quelle archäologisch verifiziert werden.

**Schlagworte:** Ruine Falkenberg / Belagerung / Burgenlandschaft / Mittelalter / Steirische Reimchronik / Waffengattung / GIS / topographische Untersuchung / Laser Scanning / Sichtbarkeitskarten

# Abstract

## **The siege of Burg Falkenberg, MG Straß im Straßertale, Lower Austria, in the winter of 1299/1300 – a topographic-archaeological investigation**

The aim of this master's thesis was to model the siege of Falkenberg Castle that took place in the winter of 1299/1300. The model presented here is based on an environmental investigation by using archaeological and topographical means. Two written sources were available: A rhyme chronicle by Ottokar, a Styrian chronicler who wrote at the time of the siege and amply used literary devices, and the annals by Bernhard Link, an abbot of Stift Zwettl, who wrote in the 18<sup>th</sup> century.

The basis of the topographical survey was a digital terrain model of the surroundings of Falkenberg Castle. With the help of slope maps, shaded images and raster surface tools possible siege positions could be re-/constructed, one of them in the west of the castle. The focus of the work, however, was on producing visibility maps and including the range of the different projectiles possibly used then. Visibility maps provide information of the location of the castle and show space tactical advantages. Combining the field of view and the projectile range, determined with the help of "viewshed2-function", a potential field of fire could be shown.

To relate the historical to archaeological sources, it was first important to describe the siege weapons used in the 13th and 14th centuries and to elaborate on their ballistic performance. These studies, together with the archaeologically scattered finds that were found near Falkenberg Castle by a private collector using a metal detector, formed the basis of further research using ArcGIS. Especially with the help of the bullet points that, together with the other finds, are described in a separate chapter, the authenticity of the historical sources could be verified archaeologically.

**Keywords:** ruined castle Falkenberg / siege / Castle landscape / the Middle Age / Styrian chronicle / Military weapons / GIS / medieval landscape / topographic investigation / Laser scanning / viewsheds

### **Eidesstattliche Erklärung**

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Wien, im Juni 2019

*Vadeanu Christopher*  
(Christopher Vadeanu BA)