

V. Das Tierknochenmaterial

Silke Grefen-Peters

Fk.	Fundort	Pos.	KNZ	KNG (g)	Artennachweis neben den Hauptwirtschaftstieren Rind, Schwein, Schaf/Ziege
2g	Gebäude 3	3, 4, 5	139	1033,2	Hase, Schwan (Schwingenknochen mit Bearbeitungsspuren)
4a	Felsschrund	2a-f	915	8581,8	Huhn, Katze, Hase, Murmeltier (Unterkieferhälfte)
7a	Gebäude 2	9, 10, 17	372	1491,5	Hase
8b	Gebäude 3	6a-c	8	26,5	
8d	Gebäude 3	6a-c	13	55,3	
8i	Gebäude 3	6a-c	3	2,4	
14b	Gebäude 3	14, 16	3	5,8	
15c	Felsschrund	1	20	251,4	Pferd
19i	bei Gebäude 2	30	294	1470,6	Huhn, Singvogel
20d	Gebäude 3	32	41	259,9	
22b	Felsschrund	1	2	46,0	
25s/1	Felsschrund	1	172	1807,2	Hase, Huhn
25s/2	Felsschrund	1	994	6381,6	Hase, Huhn, Ente (Oberarm)
26g	Felsschrund	2a-f	1599	13255,0	Huhn, Fisch, Singvogel
27m	Felsschrund	2b, 2c	1412	11396,4	Huhn
28g	Felsschrund	1	2	9,1	
28ll	Felsschrund	1	1058	6772,2	Huhn, Hase, Murmeltier (Oberarm)
29l	Felsschrund	39	401	994,4	Huhn, Waldmaus (Schädel)
30w	Felsschrund	2d	3542	32832,0	Huhn, Singvogel, Rothirsch, Reh, Hase (1. Halswirbel, Schulterblatt), Fisch
31u	Felsschrund	47, 45	1694	13951,9	Hase, Bär? (Zahn), Pferd, Huhn
34i	Felsschrund	2e, 2f	2092	11362,9	Hirsch, Huhn, Bär? (Oberschenkelkopf), Fisch, Gans (Schwingenknochen, Rabenbein)
35l	Felsschrund	1	1138	5290,9	Huhn, Katze, Fisch, Pferd
36e	Felsschrund	2a-f	846	5055,4	Mensch (Zahn), Pferd, Huhn, Wild?
37e	Felsschrund	41	52	243,7	
38g	Felsschrund	44	26	59,3	
39q	Felsschrund	2a-f	2644	13664,7	Huhn, Gans/Ente (Lumbosacrale), Singvogel, Pferd, Fisch, Bär (Oberschenkel)
41h	Felsschrund	20	1004	5239,8	kleines Huhn, Wild?
42d	Felsschrund	42	62	145,8	Huhn
43c	Felsschrund	43	55	363,0	
44b	Felsschrund	21	71	462,7	Huhn, Hund
46c	Felsschrund	57	171	776,5	Huhn
48b	Felsschrund	23	3	7,6	Huhn
49d	Felsschrund	50	120	550,3	
51e	Felsschrund	2a-f	371	1644,7	Singvogel
52c	Felsschrund	46	13	68,6	
53c	Felsschrund	52	8	80,8	Huhn
54b	Felsschrund	53	15	73,1	
Gesamt			21375	145714,0	

Abb. 105 Marmorera, Burganlage Marmels. Knochenzahl (KNZ) und Knochengewicht (KNG), aufgeschlüsselt nach Fundkomplex, Fundort und Positionsnummer.

1 Einleitung

Die Mehrzahl der Tierknochen wurde aus humosen Schichten des Felsschrundes westlich von der Kapelle geborgen.³²² Auch in den Brandschichten von Gebäude 3 fanden sich tierische Skelettreste. Eine Übersicht über deren Verteilung auf die einzelnen Fundorte und ihren entsprechenden Materialumfang (Knochenzahl, Knochengewicht) zeigt *Abbildung 105*. Hier sind auch die neben den Hauptwirtschaftstieren – Rind, Schwein, Schaf und Ziege – nachgewiesenen Tierarten aus den einzelnen Grabungsbefunden zusammengestellt. Eine Auflistung aller im Fundmaterial nachgewiesenen Tierarten findet sich in *Abb. 106*.

2 Das Fundmaterial

Das ausgewertete Knochenmaterial umfasst über 21 000 Fundstücke mit einem Gesamtgewicht von fast 146 kg. Infolge der extremen Fragmentierung der Skelettelemente müssen zwei Drittel des Materials als unbestimmbar gelten (Knochenzahl: KNZ = 6287; Knochengewicht: KNG = 10 337,1 g), auf artlichem Niveau bestimmbar waren 28% der Funde (*Abb. 107a*).

Kleinere Skeletteile, die eine Länge unter 2,5 cm aufweisen, wurden als Splitter ausgesondert, gewogen und gezählt. Fragmente mit einer Grösse von über 2,5 cm, die keine diagnostische Relevanz für eine Artbestimmung aufweisen, wurden ebenfalls nur gewogen und gezählt

Besonderheiten

fast alle Fundstücke kalziniert, elfenbeinfarben
 Knochen ohne Brandspuren und Hitzeeinwirkung
 Knochen ohne Brandspuren und Hitzeeinwirkung

wenig Brand (n = 1)

Rippenportionierung; viele Unterkiefer Schaf/Ziege
 bearbeitete Hornzapfen
 viele vollständige Rippen Schaf/Ziege, Hornscheide Rind?

nur 2 Rippenfragmente

Artefakt (durchlochstes Vogelbrustbein)

	Tierart	
Haussäugetiere	Pferd	<i>Equus przewalskii</i> f. <i>caballus</i>
	Rind	<i>Bos primigenius</i> f. <i>taurus</i>
	Schwein	<i>Sus scrofa</i> f. <i>domestica</i>
	Schaf bzw.	<i>Ovis ammon</i> f. <i>aries</i>
	Ziege	<i>Capra aegagrus</i> f. <i>hircus</i>
	Hund	<i>Canis lupus</i> f. <i>familiaris</i>
	Katze	<i>Felis catus</i> L.
Wildsäuger	Rothirsch	<i>Cervus elaphus</i> L.
	Reh	<i>Capreolus capreolus</i> L.
	Schneehase	<i>Lepus timidus varronis</i>
	Murmeltier	<i>Marmota marmota</i> L.
	Waldmaus	<i>Apodemus sylvaticus</i>
	Braunbär	<i>Ursus arctos arctos</i> L.
	Marder	<i>Mustela</i> indet.
Haus- bzw. Wildgeflügel	Haushuhn	<i>Gallus gallus domesticus</i>
	Hausgans bzw.	<i>Anser anser domesticus</i>
	Graugans	<i>Anser anser</i>
	Hausente bzw.	<i>Anas platyrhynchos domestica</i>
	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>
	Singvogel	<i>Avis</i> indet.
	Fische	unbekannte Fischart
Homo	Mensch	<i>Homo sapiens sapiens</i>

Abb. 106 Marmorera, Burganlage Marmels. Übersicht über das Artenspektrum im Knochenmaterial.

	KNZ	KNZ %	KNG (g)	KNG %
unbestimmbar	6287	29,4	10 337,1	7,1
Grössenklasse 1	1531	7,2	25 203,1	17,3
Grössenklasse 2	7439	34,8	23 819,0	16,3
Grössenklasse 3	85	0,4	76,9	0,1
Schaf/Ziege/Reh	17	0,1	109,6	0,1
Rinderartige	1	0,0	2,7	0,0
Bestimmung Art	6015	28,1	86 165,6	59,1
Gesamt	21 375	100,0	145 714,0	100,0

a

	KNZ	KNZ %	KNG (g)	KNG %
Fragmente < 2,5 cm	3455	55,0	2609,1	25,2
Fragmente > 2,5 cm	2794	44,4	7616,1	73,7
Sonstige	38	0,6	111,9	1,1
Summe	6287	100,0	10 337,1	100,0

b

(Abb. 107b). Infolge der extremen Fragmentierung können Doppel- oder Mehrfachzählungen von Skelettelementen nicht ausgeschlossen werden.

Langknochen und ihre Bruchstücke, Rippenfragmente sowie Wirbelreste der Haussäugetiere dominieren im Fundmaterial. An vielen dieser Skelettreste konnte ebenfalls keine Artbestimmung vorgenommen werden. Nach morphometrischen Merkmalen – bei den Langknochen nach der Wandstärke, bei den Rippen nach der Corpusbreite – wurden die nicht artlich bestimmbar Knochen Grössengruppen zugeordnet³²³ und nach Zahl und Gewicht in der Funddokumentation erfasst.

Abb. 107 Marmorera, Burganlage Marmels. a) Übersicht über das Fundmaterial. b) Fragmentgrösse der unbestimmbar Tierknochen im Fundmaterial.

³²² Die vorliegende osteologische Auswertung entstand im Jahre 2003. Die Serienvergleiche (vgl. Kap. V.6) entsprechen aus diesem Grunde nicht dem aktuellen Forschungsstand.

³²³ Grössengruppen: Gruppe Nr. 1 (Rind, Pferd), Nr. 2 (Schwein, Schaf/Ziege, Reh) und Nr. 3 (Hund, Katze u. a.).



Abb. 108 Marmorera, Burganlage Marmels. Kennzeichnende Knochenfunde vom Hausrind unter den Speise- und Schlachtabfällen. Neben stark zertrümmerten Langknochenbruchstücken fanden sich auch vollständig erhaltene Zehenknochen.

Nur in Ausnahmefällen waren die tierischen Skelettelemente vollständig erhalten, die meisten Knochen sind stark zerschlagen und zertrümmert und können auch anhand charakteristischer Hiebsspuren eindeutig als Schlacht- beziehungsweise Speisereste gedeutet werden. Die durchschnittliche Fragmentgrösse der artmässig bestimmbareren Knochen beträgt 30 mm. Unter den vollständig erhaltenen Skelettelementen fanden sich Zähne, Knie-scheiben, Zehenknochen sowie Hand- und Fusswurzelknochen (Abb. 108).

Überwiegend fanden sich Skelettteile von Haus-säugetieren (Abb. 109 und 110). Im Fundgut dominieren nach der Fundzahl (KNZ) und dem Fundgewicht (KNG) Schafe und Ziegen (KNZ: 50%, KNG: 31%), Rind (KNZ: 25%, KNG: 52%) und Schwein (KNZ: 21,5%, KNG: 16%), auch Pferd (n = 11), Hund und Katze sind sporadisch vertreten. Wenige Skelettreste von Hase, Rothirsch und Reh belegen das Vorkommen und den Verzehr von Wildtieren. Auch fanden sich Skelettreste von Murmel-tier, Maus und Braunbär (vgl. Abb. 112).³²⁴

Nur wenige Fundstücke (n = 141) liessen sich taxo-nomisch den Vögeln zuordnen, darunter vor allem dem Haushuhn (n = 111). Gans und Ente lassen sich nur an einzelnen Knochen belegen, eine Trennung in Haus- und Wildform ist nicht möglich. Im Fundgut fand sich auch die Elle (Ulna) eines Schwans mit charakteristischen Bearbei-

tungsspuren, vielleicht sollte aus ihr eine Flöte hergestellt werden (Abb. 111). Die Langknochenreste kleinerer Sing-vögel konnten nicht bis auf Artniveau bestimmt werden.

Die äusserst sorgfältige Bergung auch kleinster Knochenfragmente ermöglichte den Nachweis von ver-zehrten Speisefischen anhand von Wirbeln, drei Kiefer-fragmenten und Teilen des Kiemendeckels (Operculum). Durch einen Schädelrest liess sich ein Vertreter aus der Fa-milie der Marder nachweisen, auch drei Knochen von Na-getieren fanden sich im Material.

Unter den Siedlungsfunden in Fundkomplex 36e (Pos. 2a-f) fand sich auch ein menschlicher Unterkiefer-schneidezahn.

Unter den Säugerknochen liessen sich nur wenige Wildtiere feststellen. Nach der Knochenzahl beträgt der Anteil an Wildsäugetieren 0,3%, nach dem Knochen-gewicht 0,4%. Allgemein gestaltet sich bei der Artbestim-

	KNZ	KNZ %	KNG (g)	KNG %
Haustiere	5838	97,1	85 690,6	99,4
Geflügel	141	2,3	159,3	0,2
Wildtiere	22	0,3	306,9	0,4
Sonstiges	14	0,2	8,8	0,0
Summe	6015	100	86 165,6	100

Abb. 109 Marmorera, Burganlage Marmels. Haus- und Wildtieranteil im Fundmaterial nach Knochenzahl (KNZ) und Knochengewicht (KNG).

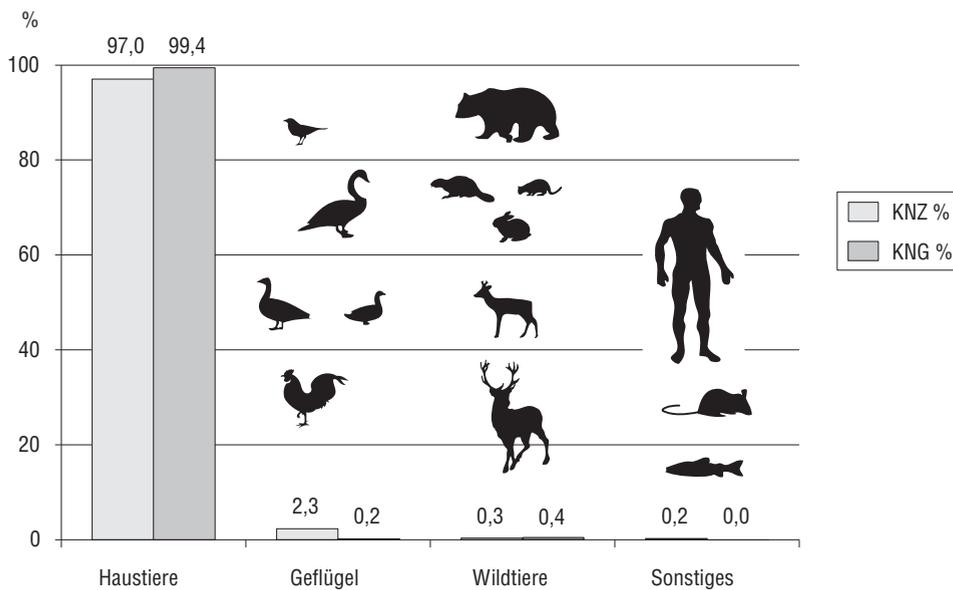


Abb. 110 Marmorera, Burganlage Marmels. Anteile in Prozent der Wirtschafts- und Wildtiere im Fundmaterial nach Knochenzahl (KNZ) und Knochengewicht (KNG). In der Rubrik «Sonstiges» beträgt das relative Fundgewicht (KNG %) der Skelettelemente von Nagern (KNZ = 3), Fischen (KNZ = 10) und einem menschlichen Zahn nur 0,01% (vgl. Abb. 112).

mung – insbesondere bei Langknochenbruchstücken – die Unterscheidung von Schaf/Ziege/Reh/Gams- beziehungsweise Muffelwild oder Rind/Rothirsch bei unvollständigen Knochen schwierig. Dies gilt auch für eine Trennung der Haus- und Wildform beim Schwein, da hier vor allem Grössenunterschiede von Bedeutung sind. Durch den hohen Anteil fragmentierter Langknochen und Rippen im Fundmaterial ist ein höherer Wildtieranteil zu erwarten.



Abb. 111 Marmorera, Burganlage Marmels. Auswahl der von Menschenhand bearbeiteten Gegenstände aus Geweih oder Knochen. Links im Bild der Schwingenknochen (Ulna) eines Schwans. Die Gelenkenden wurden abgesägt; so erhielt man ein Knochenrohr, aus dem man beispielsweise eine Flöte oder ein Pfeifchen anfertigen konnte. Knochen, Geweih und Horn lassen sich gut mit Beil und Säge zurichten. An den im rechten Bildteil dargestellten Artefakten sind deutlich glatte Sägespuren erkennbar. M. 1:1.

3 Artenzahl und Artenfrequenz

In *Abb. 112* sind die nachgewiesenen Tierarten mit Knochenzahl (KNZ) und Knochengewicht (KNG) aufgelistet, die Altersgliederung der Hauptwirtschaftstiere gibt *Abbildung 113* wieder.

Die kleinen Hauswiederkäuer – Schafe und Ziegen – sind unter den Wirtschaftstieren mit Abstand die häufigsten im Fundmaterial (50%), ihnen liessen sich insgesamt 2995 Fundstücke mit einem Gesamtgewicht von rund 26 kg zuordnen. Wird das Knochengewicht (KNG) als Häufigkeitsmass herangezogen, dann berechnet sich ein Fundanteil von 31%. Schafe und Ziegen sind trotz ihrer grossen Verbreitung im Fundmaterial nur sehr schwer artlich zu trennen. Nach den im Fundgut vertretenen Hornzapfen konnten 18 Ziegen und neun Schafe bestimmt werden. Beide Arten sind allgemein an trockene Biotope angepasst und in besonderem Masse zur optimalen Nutzung geringer Nahrungsressourcen geeignet. Dabei sind Ziegen durch ihr ausgeprägtes Kletterverhalten insbesondere in höheren alpinen Lagen leichter zu halten. Bezogen auf ihre Körpergrösse produzieren Ziegen mehr Milch als Rinder und Schafe, durch ihre hohe Reproduktionsrate kann die Zahl der Tiere rasch den augenblicklichen Gegebenheiten wie Wasser- und Futterangebot angepasst werden.³²⁵ Dies mögen die Gründe dafür sein, weshalb die Burgbewohner von Marmels lieber Ziegen als Schafe hielten.

Auf der Burg schlachtete man die Tiere gerne als Lämmer (13%) und im jugendlichen Alter (3–17 Monate: 32%), wenn das Fleisch noch zart ist und noch keine lange

³²⁴ Die Identifikation eines Braunbärenknochens gelang mit Hilfe von Viera Trancik Petitpierre, Aesch BL.

³²⁵ PORZIG/SAMBRAUS 1991, 219.

		KNZ	KNZ %	KNG (g)	KNG %
Haustiere:	Rind	1533	25,5	44 648,0	51,8
	Pferd	11	0,2	1016,0	1,2
	Schwein	1293	21,5	13 563,3	15,7
	Schaf/Ziege	2995	49,8	26 450,7	30,7
	Hund	2		5,5	
	Katze	4	0,1	7,1	0,01
Geflügel:	Haushuhn	111	1,8	133,1	0,15
	Haus/Wildente	1		1,3	
	Haus/Wildgans	4	0,1	4,7	0,01
	Schwan	1		5,1	0,01
	Singvogel	24	0,4	15,1	0,02
Wildtiere:	Braunbär	1		211,5	0,2
	Rothirsch	2	0,05	48,8	0,1
	Reh	2	0,05	20,6	0,05
	Hase	14	0,2	23,3	0,05
	Murmeltier	2	0,05	2	
	Marder	1		0,7	
Sonstiges:	Nager	3	0,05	0,4	
	Fisch	10	0,2	7,8	0,01
	Mensch	1	0,0	0,6	
Summe		6015	100	86 165,6	100

Abb. 112 Marmorera, Burganlage Marmels. Knochenzahl (KNZ) und Knochengewicht (KNG) der bestimmaren Tierarten im Fundmaterial, absolut und in Prozent.

Garzeit benötigt (vgl. Abb. 113a). Vielleicht ersetzte es das geringe Angebot an Kalbfleisch, das ungleich teurer war. Überraschend wenige Tiere wurden älter als zwei Jahre (29%), und über vierjährige Tiere waren nur selten im Fundgut vertreten. Sicher nutzte man die Milch der Ziegen, und auch die Wollproduktion war von Bedeutung, aber in erster Linie galt das Interesse der Burgbewohner offensichtlich der Erzeugung von schmackhafterem Jungtierfleisch.

Erwartungsgemäss machen die grossen und schweren Knochen des Hausrindes nach ihrem Fundgewicht den Hauptanteil (52%) im Material aus. Nach der Fundzahl (KNZ = 1533) nimmt das Rind nach Schafen und Ziegen den zweiten Platz ein. Wurden Rinder in ländlichen Siedlungen in erster Linie als Arbeitstiere genutzt, so spielten sie doch auch als Milchlieferanten eine grosse Rolle. Die Bewohner der Burg Marmels schätzten jedoch ihr Fleisch, und die Rinder wurden überwiegend zwischen dem ersten und zweiten Lebensjahr, also vor Erreichen des Erwachsenenalters, geschlachtet (vgl. Abb. 113b).

Vom Hausschwein fanden sich im Fundmaterial der Burg Marmels 1293 Skelettreste. Bezogen auf die Gesamtzahl der Knochen entspricht dies einem relativen Anteil von 21,5%. Auch Schweine schlachtete man hauptsächlich als Jungtiere: es waren vor allem die Spanferkel, deren Fleisch den Gaumen der Burgbewohner erfreute.

		Anzahl	%	
neugeboren	neonatil	1	1,1	
	< 3 Monate	12	12,9	
	3–17 Monate	30	32,3	
	18–24 Monate	23	24,7	
	> 2 Jahre	27	29,0	
	Summe		93	
neugeboren	fetal	1		
	neonatil	1		
	< 3 Monate	3		
	3–17 Monate	2		
	18–36 Monate	11		
	> 3 Jahre	8		
Summe		26		b
neugeboren	fetal	1		
	neonatil	1		
	< 3 Monate	4		
	3–16 Monate	2		
	16–24 Monate	11		
	> 2 Jahre	8		
Summe		27		c

Abb. 113 Marmorera, Burganlage Marmels. Das Schlachalter der Haustiere.

- a) Kleine Hauswiederkäuer (Schaf/Ziege).
b) Rinder.
c) Schweine.

Nur ein Drittel der Tiere wurde erst nach Beendigung der Mast geschlachtet; diese Schweine erreichten ein Alter von maximal zwei Jahren (vgl. Abb. 113c). Dies lässt sich wohl damit erklären, dass eine über zwei Jahre hinausreichende Mast unrentabel wird, da bei gleichem Futteraufwand kaum noch ein nennenswerter Fleischzuwachs zu erzielen ist. Im Fundgut liessen sich auch je ein Oberschenkelknochen eines neugeborenen Schweines sowie eines Fetus nachweisen. Dies kann bedingt als Hinweis darauf gelten, dass die Bewohner Schweine auf ihrer Burg hielten und dort auch schlachteten.

Im Fundmaterial der Burg ist das Hauspferd mit elf Knochen und damit einem Fundanteil von nur 0,2% vertreten. Es fanden sich überwiegend Elemente des Fussskelettes. Dass das Pferd über seine Bedeutung als Trag- und Reittier hinaus auch als Fleischlieferant für die Burgbewohner wertvoll war, kann nur durch Schlachtpuren an einem Langknochen im Fundgut belegt werden.

Vom Haushund fanden sich zwei Skeletteile, von der Katze vier. Beide Arten dürften für die Ernährung der Burgbewohner keine Rolle gespielt haben. Hunde kamen in erster Linie als Wach-, Hüte- und auch als Jagdhunde zum Einsatz, Katzen erfüllten eine wichtige Rolle bei der Bekämpfung von Mäusen und Ratten.

Wie auf allen mittelalterlichen Fundplätzen sind die Wildtiere nur sporadisch im Fundmaterial vertreten.³²⁶



Abb. 114 Marmorera, Burganlage Marmels. Unter den Tierknochen befanden sich auch Skelettelemente des Schneehasen. Vermutlich bereicherte sein schmackhaftes Fleisch den Speisezettel der Burgbewohner. 1) Becken, 2) Schulterblatt, 3) Fersenbein, 4) Fersenbein, 5) Oberarmknochen, 6) 1. Halswirbel. M. 1:1.



Abb. 115 Marmorera, Burganlage Marmels. Unter den Schlachtabfällen der Burg fanden sich der Oberarmknochen und die Unterkieferhälfte eines jungen Murmeltieres. Vielleicht kannten die Burgbewohner die schmerzlindernde Wirkung des Murmeltierfettes bei Gelenkleiden. M. 1:1.

Nach der Knochenzahl liegen nur 22 Skelettreste (0,3%) vor, wobei die meisten vom Hasen stammen. Nach der Grazilität der Langknochen handelt es sich hier nicht um den Feldhasen (*Lepus europaeus*), sondern um den Schneehasen (*Lepus timidus*; Abb. 114). Mit einer Länge von knapp 70 cm und einem Gewicht von 3 kg ist der Schneehase etwas kleiner als der Feldhase (Gewicht 5–6 kg). Während der Eiszeit besiedelten Schneehasen die eisfreien Bereiche Mitteleuropas und wanderten – den zurückweichenden Gletschern folgend – in den Norden und in die Alpen ein. Bevorzugt besiedelt der Schneehase die Bereiche von der Krummholzzone über den Zwergstrauchgürtel bis in die hochalpinen Grasheiden (1300 m ü. M. bis zur Schneegrenze 3000 m ü. M.). Da er in der an Deckungsmöglichkeiten sehr armen Hochgebirgslandschaft vielen Feinden ausgeliefert ist, verbringt er die Zeit tagsüber in einem sicheren Unterschlupf und ist vor allem in

der Morgen- und Abenddämmerung aktiv. Die Bewohner der Burg werden dieses scheue Wild vermutlich mit Fallen, Schlingen oder mit dem Falken gejagt haben. Die Beizjagd war ein Vorrecht des Adels und galt als beliebter Zeitvertreib. So betrieb zum Beispiel Conradin V. von Marmels (1459–1518), Herr von Rhäzüns und Haldenstein, die Falknerei mit grossem Aufwand.³²⁷

Der Rothirsch liess sich an einem Mittelfussknochen und einem Schulterblattfragment nachweisen. Vom Reh fand sich nur eine Unterkieferhälfte. Rotwild ist sehr anpassungsfähig und auch im Hochgebirge bis zur Baumgrenze anzutreffen, es bevorzugt geschlossene Waldungen. Rehwild hingegen lebt in Biotopen mit häufigem Wechsel von strauchreichem Mischwald oder Feldgehölzen mit Feldern und Wiesen sowie Waldrandzonen und Buschlandstreifen. Die Jagd auf Rot- und Rehwild wurde vor Gebrauch der Jagdarmbrust (ab dem 10./11. Jh.³²⁸) im Mittelalter meist als aufwendige Fang- und Fallenjagd betrieben.

Wohl solch einem Fangnetz fiel das Murmeltier zum Opfer, dessen Fett schon seit Jahrhunderten als Heilmittel galt (Abb. 115). Insbesondere die Bewohner der Alpen kurierten mit dem sogenannten «Mankei-» beziehungsweise «Munggen-Schmalz» ihre durch die besonderen Lebensumstände hervorgerufenen Gelenkleiden. Vielleicht war die entzündungshemmende und schmerzlindernde Wirkung des Murmeltierfettes auch schon den Burgbewohnern bekannt.

³²⁶ An den stark verkleinerten Skelettresten ist eine Unterscheidung von Haus- oder Wildform bei Schweinen sowie Schafen oder Ziegen methodisch nicht möglich. Daher ist im vorliegenden Fundmaterial sicher ein höherer Wildtieranteil anzunehmen, vgl. dazu KAUFMANN 1975 und REHAZEK 2000. Zum Jagdrecht der Marmels vgl. Kap. VII.19.

³²⁷ JAGD 1989, 87 f. – Zu Conradin V. von Marmels vgl. Kap. VII.23, 25 und 26.

³²⁸ ZIMMERMANN 2000, 89.

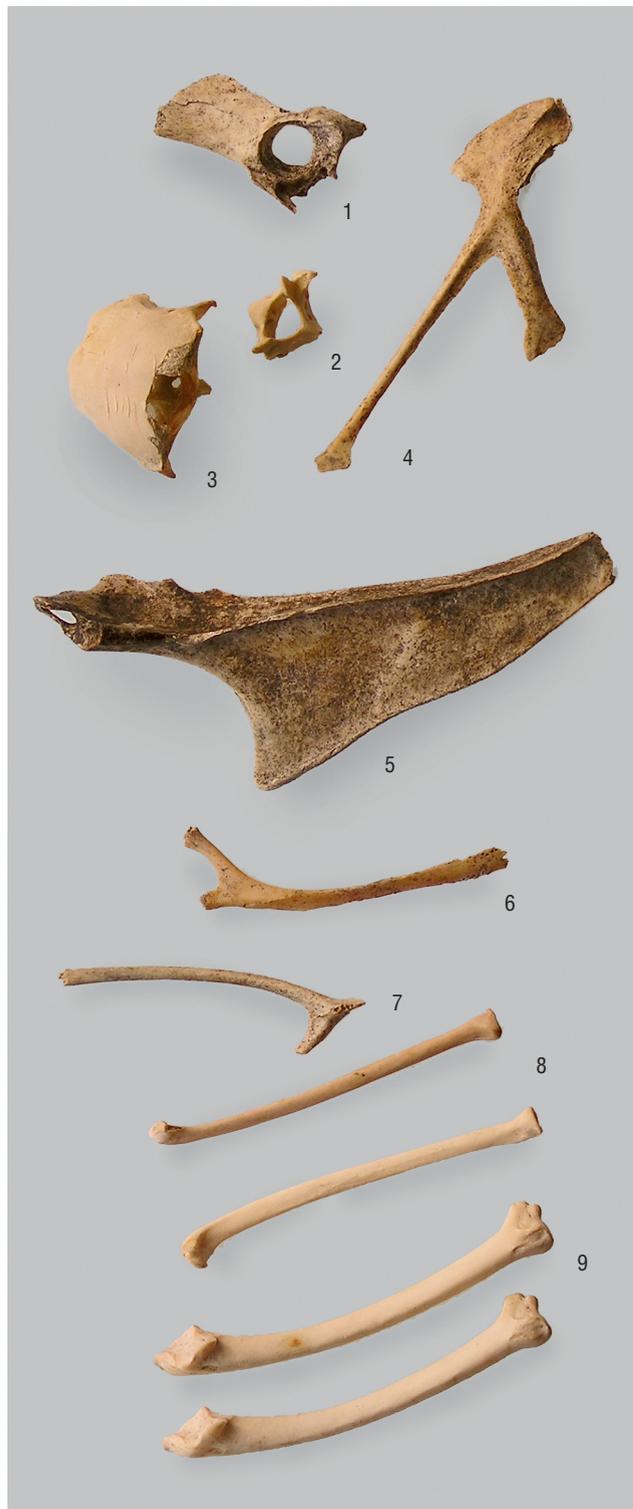


Abb. 116 Marmorera, Burganlage Marmels. Im Abfall der Siedlung fanden sich nur wenige Knochen von Haushühnern. Vielleicht wurden die Geflügelreste der Mahlzeiten von den Hunden und Katzen gefressen. 1) Becken, 2) Wirbel, 3) Schädel, 4) Brustbein, 5) Brustbein, 6) Rippe, 7) Gabelbein, 8) Speichen, 9) Ellen. M. 1:1.

Die Grundlage der Nahrungswirtschaft bildete im Hoch- und Spätmittelalter neben dem Ackerbau generell die Haustierhaltung. Das Wild hatte für die Bevölkerung als Fleischlieferant eine untergeordnete Bedeutung. Welche gesellschaftliche Rolle die Jagd für die Burgherren spielte, kann auf der Grundlage der Tierknochenfunde nicht nachvollzogen werden.

Hausgeflügel liess sich im Fundmaterial durch über 100 Hühnerknochen belegen, Flugwild nur durch Einzel-funde von Gans, Ente und Schwan nachweisen. Bei den wenigen Knochen von Gans und Ente konnte die Haus- oder Wildform nicht unterschieden werden. Die Mehrzahl der Vogelknochen lag vollständig vor. Im Unterschied zu den grossen Haus- und Wildtieren musste das Geflügel nicht erst vor der Zubereitung zerlegt werden. Die gebratenen oder anderweitig zubereiteten Hühner, Gänse oder Enten kamen in der Regel vollständig auf den Tisch. Nun erst erfolgte die Portionierung, und zwar in der Regel so, dass die meisten Knochen unbeschädigt blieben (Abb. 116). Da nur wenige Geflügelknochen im Fundgut vertreten sind, liegt der Schluss nahe, dass die Reste der Mahlzeiten Hunden und Katzen verfüttert wurden. So gelangten sie gar nicht erst als Abfall auf die Mülldeponie der Burg.

4 Zustand des Knochenmaterials

Die tierischen Skelettreste sind durch ihre Einbettung in für die Erhaltung ungünstige Verfüllschichten von durchwegs brüchiger Konsistenz und in Hinblick auf Färbung und Fragmentierungsgrad unterschiedlich. Vereinzelt sind die Skelettreste kalziniert und weisen eine elfenbeinfarbene Färbung auf.³²⁹

An der Mehrzahl der Fundstücke sind Hieb- und Schnittspuren dokumentierbar. Durch die für einzelne Skelettelemente charakteristischen Zerteilungsspuren kann ebenfalls belegt werden, dass es sich bei den vorliegenden Tierknochen überwiegend um Schlacht- und Nahrungsreste handelt.

Von den Hauptwirtschaftstieren – Schwein, Rind, Schaf/Ziege – liegen weitgehend alle Skeletteile, einschliesslich der Schädel und Unterkiefer, vor (Abb. 117 und 118). Wirbel und Rippen sind zahlreich vertreten, aber auch die an sich fleischlosen Teile des Bein- und Fuss skelettes (Mittelfuss- und Zehenknochen). Dies könnte ein Zeichen dafür sein, dass auf der Burg selbst geschlachtet wurde und sowohl das Fleisch als auch die Knochen der Tiere gänzlich am Ort verwertet wurden.



	KNZ n	KNZ %	KNG (g)	KNG (%)
Schädel	201	6,7	1384,7	5,2
Hornzapfen	31	1,0	811,2	3,1
Oberkiefer	276	9,2	2919,6	11,0
Unterkiefer	398	13,3	6674,7	25,2
Zähne	435	14,5	1193,5	4,5
Zungenbein	48	1,6	25,0	0,1
Wirbel	80	2,7	428,3	1,6
Rippen	78	2,6	139,0	0,5
Brustbein	3	0,1	6,1	0,0
Kreuzbein	2	0,1	21,3	0,1
Schulterblatt	201	6,7	2260,3	8,5
Becken	116	3,9	1372,0	5,2
Langknochen	811	27,1	8259,8	31,2
Kniescheibe	9	0,3	25,8	0,1
Handwurzel	34	1,1	63,7	0,2
Fusswurzel	118	3,9	543,4	2,1
Zehenknochen	152	5,1	320,8	1,2
Sesambein	2	0,1	1,5	0,0
Summe	2995	100,0	26 450,7	100,0

a



	KNZ n	KNZ %	KNG (g)	KNG (%)
Schädel	140	9,1	3104,6	7,0
Hornzapfen	17	1,1	716,2	1,6
Oberkiefer	39	2,5	2046,4	4,6
Unterkiefer	90	5,9	4053,1	9,1
Zähne	183	11,9	1114,8	2,5
Zungenbein	9	0,6	35,3	0,1
Wirbel	108	7,0	2603,8	5,8
Rippen	263	17,2	4144,8	9,3
Brustbein				
Kreuzbein	1	0,1	64,4	0,1
Schulterblatt	50	3,3	1872,6	4,2
Becken	46	3,0	2376,9	5,3
Langknochen	273	17,8	16 138,6	36,1
Kniescheibe	3	0,2	89,3	0,2
Handwurzel	38	2,5	457,0	1,0
Fusswurzel	58	3,8	2532,9	5,7
Zehenknochen	203	13,2	3190,9	7,1
Sesambein	12	0,8	106,4	0,2
Summe	1533	100,0	44 648,0	100,0

b



Abb. 118 Marmorera, Burganlage Marmels. Von Schafen und Ziegen liegen weitgehend alle Skelettelemente vor. Typische Schlachtsuren zeigen die Reste der Unterkiefer (im Bild links) und Langknochen (Bildmitte).



	KNZ n	KNZ %	KNG (g)	KNG (%)
Schädel	59	4,6	650,0	4,8
Oberkiefer	136	10,5	1427,5	10,5
Unterkiefer	64	4,9	1982,0	14,6
Zähne	124	9,6	415,1	3,1
Zungenbein				
Wirbel	68	5,3	605,8	4,5
Rippen	246	19,0	1007,6	7,4
Brustbein				
Kreuzbein				
Schulterblatt	61	4,7	1284,6	9,5
Becken	36	2,8	696,0	5,1
Langknochen	341	26,4	4705,5	34,7
Kniescheibe	4	0,3	15,2	0,1
Handwurzel	16	1,2	148,2	1,1
Fusswurzel	37	2,9	307,6	2,3
Zehenknochen	101	7,8	318,2	2,3
Sesambein				
Summe	1293	100,0	13 563,3	100,0

c

Abb. 117 Marmorera, Burganlage Marmels. Skelettelemente im Fundmaterial nach Knochenanzahl (KNZ) und Knochengewicht (KNG), absolut und in Prozent.

- a) Kleine Hauswiederkäuer (Schaf/Ziege).
 b) Rind.
 c) Schwein.

³²⁹ Kalzinierung und Verfärbung der Knochen sind auf Kochprozesse zurückzuführen.



Abb. 119 Marmorera, Burganlage Marmels. Die Hieb- und Schnittspuren an den Hornzapfen von Rindern belegen, wie begehrt der Rohstoff Horn für die Burgbewohner war. M. 1:3.



Abb. 120 Marmorera, Burganlage Marmels. Auch an den Hornzapfen der Ziegen, hier ein noch nicht ausgewachsenes Tier, treten Hieb- und Schnittmarken auf. Länge des Horns 11,2 cm.

Zahlreiche Hornfortsätze an den Stirnbeinen von Rindern (Abb. 119), Schafen und Ziegen (Abb. 120) weisen charakteristische Hiebsspuren auf und belegen damit, dass Horn und/oder Knochen als Rohstoff Verwendung fand (Abb. 121). Das 1987/88 gesammelte Fundmaterial enthält einige wenige aus Horn und/oder Knochen hergestellte Objekte, darunter zwei Flöten und drei Spielwürfel.³³⁰ Aus Horn stellte man weiter Messergriffe, Trinkhörner, Laterne, vor allem aber auch Kämmen her (Abb. 122). Aufgrund der geringen Anzahl von Artefakten und des gänzlichen Fehlens von Abfallprodukten liegen keine Anhaltspunkte vor, die auf die Existenz eines knochenverarbeitenden Handwerkes innerhalb der Burganlage hinweisen würden.

Auch Brandspuren beziehungsweise Konsistenzveränderungen der Knochen, die vielfach auf einen Gärungsprozess schliessen lassen, weisen die Knochenreste

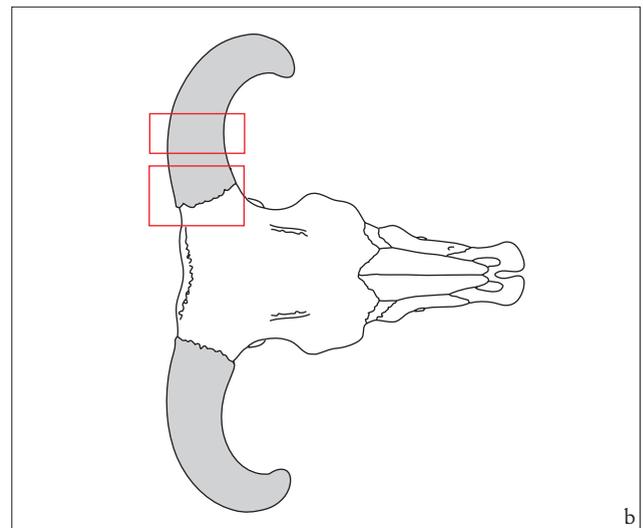


Abb. 121 Marmorera, Burganlage Marmels. In einigen Fällen wurden die Hornzapfen der Rinder abgesägt, um das wertvolle Horn als Rohstoff weiterzubearbeiten. Es fand beispielsweise für die Herstellung von Kämmen, Trink- oder Pulverhörnern Verwendung.

als Speiseabfall aus. Neben verkohlten Skeletteilen lassen sich an einem kleineren Fundanteil Spuren grösserer Hitzeeinwirkung dokumentieren, die den Knochen den Habitus von Leichenbrand verleihen. Ein Teil dieser Knochen kann als Reste von Mahlzeiten ins Feuer gelangt sein, der grössere Teil der aus Brandhorizonten geborgenen Knochen dürfte indes – wohl infolge eines Brandereignisses – langanhaltend höheren Temperaturen ausgesetzt gewesen sein (Abb. 123).

Zusätzlich zu den von Menschenhand verursachten Spuren zeigen einige Knochenreste Biss-, Nage- und Frassspuren. Letztere fanden sich überwiegend an den Gelenkenden der Langknochen.

Die Zerkleinerung der Langknochen aller Haustiere im Fundgut spricht deutlich für eine intensive nahrungswirtschaftliche Nutzung der markhaltigen Knochen.

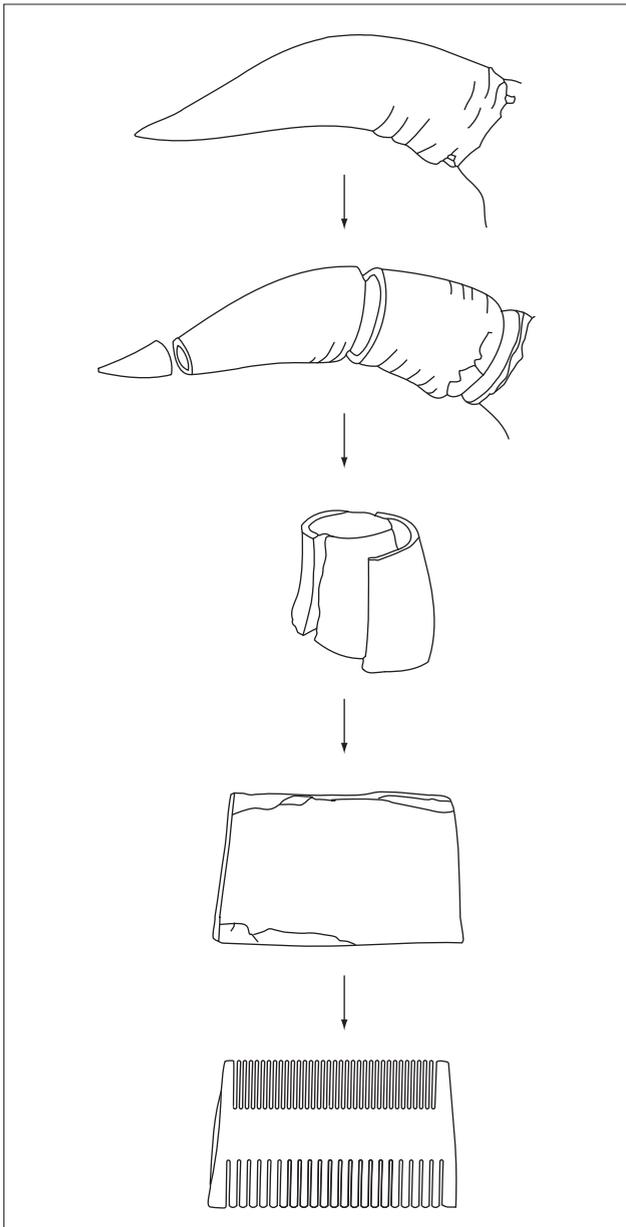


Abb. 122 Rinderhörner verarbeitet man überwiegend zu Haarkämmen. Der Mittelteil der Hornscheide wurde aufgeschnitten, eingeweicht und flachgepresst. Die so entstandene Hornplatte wurde in Form geschnitten. Feine Zinken entstanden, indem man die Kanten in regelmäßigen Abständen einsägte.

5 Schlacht-, Zerlegungs- und Portionierungsspuren

Spuren der Tierkörperzerlegung, der Portionierung und auch der Fleischzubereitung finden sich sehr zahlreich im Fundmaterial. Das Abtrennen des Kopfes vom Rumpf erfolgte bei den Haustieren zwischen dem Hinterhaupt und dem ersten Halswirbel, an dem entsprechende Wirkspuren des Menschen dokumentierbar sind. Anschliessend erfolgte die Trennung zwischen Schädel und Unterkiefer.

Wirkspuren am Unterkieferast und die abgeschlagenen Kiefergelenke (Processus mandibularis) zeugen von



Abb. 123 Marmorera, Burganlage Marmels. Infolge von Hitze- und Feuereinwirkung weisen einige Knochenreste kennzeichnende Farb- und Konsistenzveränderungen auf. 1) Unverbranntes Rippenfragment (Schaf/Ziege) mit Schnittspuren. L. 6,83 cm. 2) Elfenbeinfarbenes Rippenfragment (Schaf/Ziege): Farb- und Konsistenzveränderung infolge eines Garprozesses (Kochen?). L. 7,44 cm. 3) Tiefschwarzes Langknochenfragment (Speiche Schaf/Ziege): Verkohlung der organischen Knochensubstanz infolge direkter Feuereinwirkung (Temperaturen um 400 °C). L. 6,42 cm. 4) Rippenfragment eines Schweins: die partiellen blaugrauen Farbveränderungen weisen auf eine direkte Feuereinwirkung (Temperaturen um 500 °C). L. 5,13 cm. 5) Milchig weisses Langknochenfragment (Speiche Schaf/Ziege): auch die kreidige Oberfläche deutet auf eine direkte Feuereinwirkung mit Temperaturen über 600 °C. L. 7,49 cm.

der Trennung des Unterkiefers vom Schädel, die bei Rindern, bei Schafen beziehungsweise Ziegen sowie bei Schweinen in gleicher Weise erfolgte (Abb. 124). Hier lassen sich nur selten Schnittspuren dokumentieren, die Zerlegung erfolgte wohl von geübter Hand mit einem Beil oder Hackmesser.

Neben den Langknochen gehören die Schädel der Hauptwirtschaftstiere im Material zu den sehr stark zerkümmerten Skeletteilen. Dabei erfolgte die Zergliederung des relativ dünnen Hirn- und Gesichtsschädels nicht nach einer erkennbaren Regel. Die Mehrzahl der geborgenen Fragmente weist auf eine Längsspaltung des Schädels hin, vermutlich um das Hirn zu entnehmen. Auch mehrere in der Längsachse zerteilte Halswirbel belegen diese Vorgehensweise. Die Unterkiefer teilte man bei den kleinen Wiederkäuern entlang der mittleren Naht (Synchondrosis et Sutura intermandibularis) in zwei Hälften. Vorher wurde jedoch die Zunge entfernt und das Zungenbein durchgeschnitten, wie einige Zungenbeine mit entsprechenden Hieb- und Schnittmarken belegen.

³³⁰ Vgl. Kat. 22, 72, 101, 109, 203, 205, 210, 298, 299, 372, 374. Eine Auswahl dieser Objekte wurde 1989/90 durch Bruno Kaufmann, Aesch BL, zoologisch bestimmt.

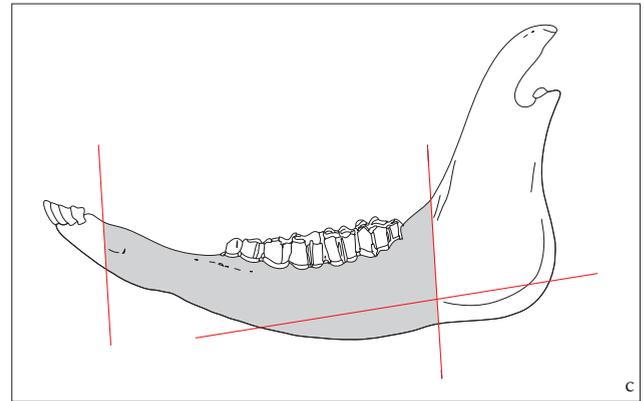


a

Abb. 124 Marmorera, Burganlage Marmels. Die Burgbewohner schätzten das Fleisch junger Schafe und Ziegen. Beide Unterkieferhälften weisen typische Schlachtmarken auf. Anhand des Zahndurchbruches kann das Schlachtalter dieser beiden Jungtiere auf 10–17 Monate (a) beziehungsweise auf 1–3 Monate (b) bestimmt werden. M. 1:1.



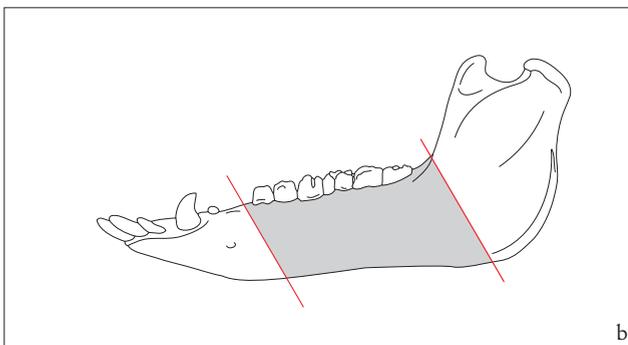
b



c



a



b

Abb. 125 Marmorera, Burganlage Marmels. Auch dieses Unterkieferbruchstück eines Schweins weist typische Schlachtspuren auf: Der Kieferast und die Schnauzenpartie wurden abgeschlagen. Da sich der dritte Backenzahn noch im Kiefer befindet, kann man das Schlachtalter des Tieres auf etwa anderthalb bis zwei Jahre schätzen. M. 1:1.

Skelettregion	Hiebspuren
Langknochen	Gelenkenden (kreuzweise Spaltung) Spaltung in Längsachse
Wirbel	Spaltung in Längs- und Querachse Abspaltung der Querfortsätze Entfernung des Dornfortsatzes Querspaltung: Portionierung des «Rückens»
Unterkiefer	Abschlagen des Kiefergelenkes Abtrennung des Unterkieferastes Abtrennung des Unterrandes Spaltung der Unterkieferhälften in der mittleren Naht (Halbierung) Portionierung des Unterkiefers («Schnauze»)
Zungenbein	Entfernen der Zunge
Schädel	Abhacken des Gesichtsschädels Öffnen des Hirnschädels: horizontal Längsspaltung des Schädels
Schulterblatt	Abtrennung des Gelenkes
Rippen	Portionierung (quer und längs)
Becken	Abschlagen des Sitzbeines
Fersenbein (Calcaneus)	Abtrennen des Fusses
Mittelfusssknochen (distal)	Abtrennen des Fusses

Abb. 126 Marmorera, Burganlage Marmels. Charakteristische Hiebspuren an den Skelettresten von Rind, Schaf/Ziege und Schwein.

Auch eine weitere Portionierung der Kiefer liess sich im Fundmaterial an den Resten von Rind und Schwein dokumentieren: In Höhe des ersten Backenzahns wurde die «Schnauze» abgetrennt. Die vor der Backenzahnreihe erhaltenen Teile des Unter- (Pars incisiva) und Oberkiefers (Os praemaxillare) haben sich im Fundmaterial vielfach erhalten, sodass man auf die Zubereitung eines recht anspruchslosen Gerichtes schliessen kann, das bereits die Römer kannten.³³¹ Partielle Verkohlungen sind an diesen Skelettresten als Brandspuren zu deuten und könnten durch Grillen und Rösten am offenen Feuer entstanden sein.

Bei den Schweinen wendete man bei der Portionierung der Unterkiefer ebenfalls diese Schlachttechnik an: Die Hälften wurden nicht geteilt, sondern die «Schnauzenpartie» vor der Backenzahnreihe abgeschlagen (Abb. 125).

Die dokumentierten Hieb- und Schnittmarken an den Gelenkenden der Langknochen geben deutliche Hinweise auf die vor Ort durchgeführte Zergliederung der Schlachtkörper. An den Langknochen treten auch vereinzelt Trümmerspuren auf. Charakteristische Portionierungsspuren finden sich an den in Abb. 126 angeführten Skelettelementen von Rindern, Schweinen, Schafen und Ziegen.

An einem Grossteil der Rippen sind Hieb- und Schnittspuren nachzuweisen, sowohl in Quer- als auch beim Rind in Längsrichtung. Diese Auffälligkeit entsteht bei der Trennung der Brustkorb-Innenwände vom Schlachtkörper und ihrer anschliessenden Portionierung. Die sowohl an den Rippen des Hausrindes als auch bei

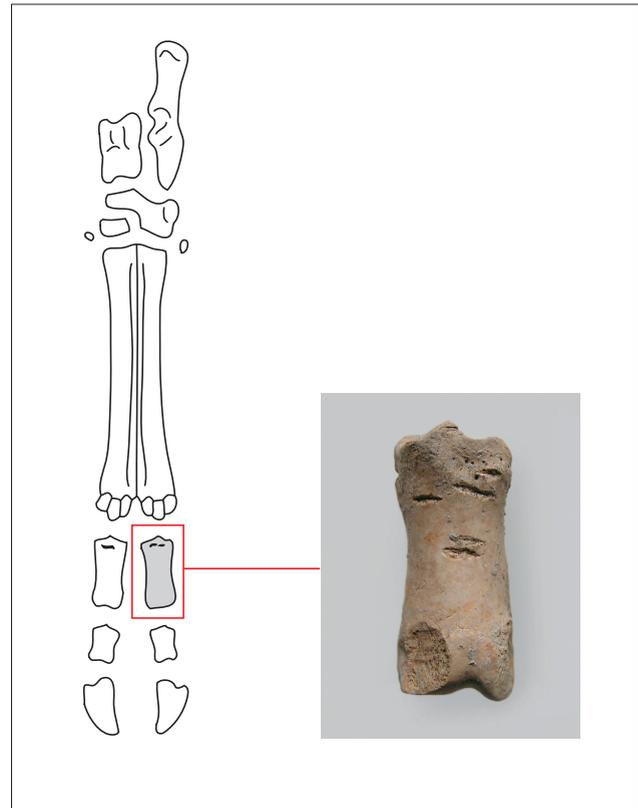


Abb. 127 Marmorera, Burganlage Marmels. Schnittspuren auf dem Zehenknochen eines Rindes entstanden vermutlich beim Enthäuten des Tieres. Am unteren Ende des Knochens ist auch eine Hiebspur erkennbar.

Schaf/Ziege und Schwein zu beobachtende einheitliche Fragmentgrösse mit entsprechenden Schlachtspuren belegt die professionelle Zerlegung der Schlachtkörper durch darauf spezialisierte Personen. Auch eine traditionelle Verwendung dieser Rippenstücke als Fleischgericht darf vermutet werden. Dabei weisen die an den Rippen der Jungschweine und der jüngeren Schafe und Ziegen zu beobachtenden Schnittmarken die Fundstücke deutlich als Speisereste aus: offenbar war der Verzehr von Rippchen oder Koteletts sehr beliebt.

Bei der Zerlegung des Rumpfes war eine Beschädigung der Wirbel unvermeidlich. An den zahlreichen geborgenen Wirbelkörpern waren Trennsuren längs und quer zur Körperachse feststellbar, folglich wurden die seitlichen Querfortsätze und der Dornfortsatz abgehackt. Die Trennvorgänge erfolgten neben der Wirbelsäule. Einige unversehrte Wirbel von jüngeren Tieren lassen jedoch auch auf die Zubereitung eines Schweine- oder Lammrückens schliessen. In zwei Fällen liess sich sogar der Skelettverband der Wirbelsäule rekonstruieren.

Schnittmarken am Schädel (Stirnbein), Unterkiefer, an den Gelenkenden der Mittelhand- beziehungsweise Mittelfusssknochen (Metapodien) sowie den Zehenkno-

³³¹ WUSSOW ET AL. 1999, 142.

Skelettregion	Schnittspuren
Mittelhand- bzw. Mittelfusssknochen (distal)	Abtrennen des Fusses mit dem Messer
Fersenbein (distale Spitze)	Abtrennen des Fusses mit dem Messer
Schädel	Enthäuten
Unterkiefer	Auslösen des Unterkiefers
Rippen	Speiseabfall
Oberschenkelkopf	Auslösen des Hüftgelenks

Abb. 128 Marmorera, Burganlage Marmels. Charakteristische Schnittspuren an den Skelettresten von Rind, Schaf/Ziege und Schwein.

chen (Phalangen) sind hingegen vermutlich während des Enthäutens entstanden (Abb. 127). Die im Verhältnis zu den Mittelhand- und Mittelfusssknochen geringe Anzahl erhaltener Zehenknochen könnte ein Hinweis darauf sein, dass sie im Rohfell verblieben sind. Es fanden sich auch nur vereinzelt Kniescheiben und Hand- beziehungsweise Fusswurzelknochen (Abb. 128).

6 Vergleiche mit anderen Fundplätzen

Die Befunde der Burg Marmels finden gute Übereinstimmung mit anderen Fundplätzen. Ein kennzeichnendes Merkmal des Artenspektrums aus Burgen und Siedlungen ist allgemein der geringe Anteil von Wild und das Fehlen beziehungsweise seltene Vorkommen des Hausgeflügels. Die Hauskatze fehlt meist im Artenspektrum der Schweizer Burgen.

Ein umfangreicher Fundkomplex (6000 Fragmente) liegt uns aus dem Reischacherhof in Basel vor, der aus einer ins 9. bis 12. Jh. datierten Kulturschicht Einblick in das Nahrungsspektrum der mittelalterlichen Stadtbevölkerung gibt.³³² Im Reischacherhof fanden sich überwiegend Knochenreste von Haustieren, nur etwa 1% der Funde (n = 32) stammen von Wildtieren. Die Haustierknochen verteilen sich auf Schwein, Rind, Ziege und Schaf, ausserdem sind Pferd, Huhn, Gans, Hund und Katze sporadisch vertreten. Schafe und Ziegen waren die wichtigsten Wirtschaftstiere (52,5%), ihr grosser Anteil lässt auf eine intensive Woll- und Milchproduktion schliessen. 37% der geborgenen Haustierknochen stammten jedoch vom Schwein, vom Rind nur 10,2%; es wurde vornehmlich als Milch- und Arbeitstier gehalten.

Eine ähnliche Fundverteilung liegt auch aus zwei weiteren, etwa zeitgleichen Basler Fundplätzen des 9.–12. Jh. vor,³³³ dem Märthof (9.–10. Jh.) und der Barfüsserkirche (11.–12. Jh.). *Abbildung 129* gibt die entsprechenden Befunde im Vergleich zu Marmels bezogen auf die Knochenzahlen der Hauptwirtschaftstiere wieder.

	Basel-Stadt Märthof	Basel-Stadt Barfüsserkirche	Basel-Stadt Reischacherhof	Marmorera Burg Marmels
Schwein	16,4	17,3	37,3	22,2
Rind	14,6	15,4	10,2	26,3
Schaf/Ziege	69,0	67,3	52,2	51,5
Summe	100,0	100,0	99,7	100,0

Abb. 129 Prozentualer Anteil (KNZ %) der Hauptwirtschaftstiere im Serienvergleich.

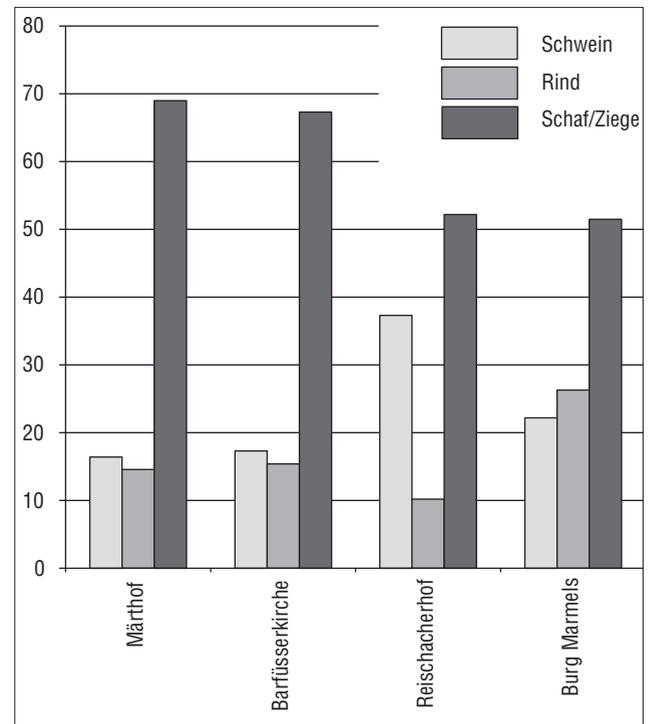


Abb. 130 Prozentualer Anteil (KNZ %) der Hauptwirtschaftstiere im Serienvergleich.

Abbildung 130 bringt die Dominanz der kleinen Hauswiederkäuer im Fundmaterial der drei städtischen Fundorte und der Burg Marmels deutlich zum Ausdruck. Im Reischacherhof wurde jedoch weitaus häufiger Schweinefleisch gegessen. Hier wurde das Schwein auch als typisches Fleischtier jung, das heisst im Alter von eineinhalb bis zwei Jahren, geschlachtet. Eventuell erlaubt diese Beobachtung Rückschlüsse auf einen gehobenen sozialen Status der Bewohner des Reischacherhofes. Zumindest lassen die archäologischen Funde darauf schliessen.

Wie aber sah der Speiseplan auf anderen mittelalterlichen Burgen aus? Die Ausgrabungen in der Grottenburg Riedfluh, Eptingen BL haben durch die anspruchsvolle architektonische Ausstattung der im 11. Jh. gegrün-

Abb. 131 (S. 193) Marmorera, Burganlage Marmels. Verteilung der Skelettelemente und Mindestindividuenzahl (MIZ) der Hauptwirtschaftstiere.



Schaf/Ziege	rechts	links	?
Oberkiefer	118	77	
Unterkiefer	168	159	
Oberarm	69	44	4
Speiche	69	66	
Elle	26	23	
Oberschenkel	18	23	3
Schienbein	37	43	
Mittelhandknochen	19	11	68
Mittelfusssknochen	28	20	
Becken	40	41	
Schulterblatt	45	38	
Fersenbein	15	13	
Rollbein	22	25	
1. Halswirbel		14	
2. Halswirbel		14	
Mindestindividuenzahl	168		



Rind	rechts	links	?
Oberkiefer	10	10	
Unterkiefer	24	39	
Oberarm	10	7	
Speiche	9	12	
Elle	7	7	
Oberschenkel	10	10	
Schienbein	13	15	
Mittelhandknochen	12	4	14
Mittelfusssknochen	3	6	12
Becken	6	10	
Schulterblatt	8	6	
Fersenbein	14	10	2
Rollbein	12	9	1
1. Halswirbel		7	
2. Halswirbel		4	
Mindestindividuenzahl		39	



Schwein	rechts	links	?
Oberkiefer	34	40	
Unterkiefer	25	18	
Oberarm	18	22	
Speiche	7	8	4
Elle	10	14	4
Oberschenkel	16	11	18
Schienbein	46	23	6
Becken	10	12	
Schulterblatt	13	9	
Fersenbein	6	10	2
Rollbein	3	4	2
1. Halswirbel		9	
2. Halswirbel		2	
Mindestindividuenzahl	46		

deten und schon um 1200 in einer Brandkatastrophe untergegangenen Burg bewiesen, dass die Burgbewohner einen vergleichsweise hohen Lebensstandard führten.³³⁴ Sie verspeisten dasselbe wie auf anderen Burgen: hauptsächlich Rinder (MIZ³³⁵ = 150), Schweine (MIZ = 181), Schafe und/oder Ziegen (MIZ = 154), Hausgeflügel (MIZ = 35) sowie Fisch.³³⁶ Die vegetarische Ernährung umfasste jedoch neben den üblichen Wild- und Feldfrüchten auch luxuriöse Getreide- und Obstsorten wie Einkorn, Pflirsche, Kirschen und Trauben. Auch das Fehlen von Roggen weist darauf hin, dass die Bewohner der Riedfluh wohlhabende Leute waren.³³⁷ Das jagdbare Wild – Reh, Rothirsch und Wildschwein – ist jeweils nur durch wenige Knochen belegt und kann aufgrund der Knochenfunde kaum eine Bedeutung für die Ernährung gespielt haben.³³⁸ Die Gegend um Eptingen war im Mittelalter sicher sehr walddereich, und es ist nicht auszuschließen, dass die Tiere am Ort des Erlegens aufgebrochen wurden und somit nur das Fleisch auf die Burg gelangte.³³⁹

7 Zusammenfassung

Die Basis der Untersuchung bildeten 21 375 Tierknochen mit einem Gesamtgewicht von 145,714 kg. Es war möglich, 6015 (28,1%) Fundstücke mit einem Gewicht von 86,165 kg (59,1%) artlich zu bestimmen.

Fast die Hälfte der bestimmbareren Knochen stammen von Schafen und Ziegen (49,8%), etwa ein Viertel vom Hausrind (25,5%) und rund ein Fünftel vom Schwein (21,5%). Nach dem Knochengewicht nimmt jedoch das Rind die führende Stellung ein (51,8%).

Neben diesen Hauptwirtschaftstieren konnten Pferd (KNZ = 11), Katze (KNZ = 4) und Hund (KNZ = 2) im Material nachgewiesen werden. Es fanden sich Geflügelreste von Haushühnern (1,8%), seltener von Gans, Ente und Schwan. Auch die Wildsäugetiere sind im Fundgut nur sporadisch vertreten, darunter die Arten Rothirsch, Reh, Bär und Schneehase (0,3%), Marder und Murmeltier. Eine vollständige Liste der dokumentierten Arten findet sich in Abb. 106.

³³² MOREL 1985.

³³³ MOREL 1985.

³³⁴ TAUBER 1988, 157.

³³⁵ MIZ = Mindestindividuenzahl.

³³⁶ KAUFMANN 1988, 279–316.

³³⁷ JACOMET ET AL. 1988, 184. – Zum makrobotanischen Material von Marmels vgl. Kap. IV.

³³⁸ KAUFMANN 1988, 293.

³³⁹ KAUFMANN 1988, 293.

Die Deckung des Fleischbedarfs der Burgbewohner erfolgte fast ausschliesslich über die Schlachtung von Haustieren. Der Anteil an Wildtieren beträgt nur 0,3% an der Gesamtzahl der bestimmbar Tierknochen. Selbst das Geflügel erreicht mit 2,3% einen weit höheren Fundanteil.

Schafe und Ziegen waren mit Abstand die wichtigsten Fleischlieferanten. Sie waren am besten den ökologischen Bedingungen der Gebirgslandschaft angepasst und anspruchslos in der Weidewirtschaft. Die Ermittlung der Mindestanzahl der Individuen führt zu dem Ergebnis, dass Fleisch von mindestens 168 Schafen und/oder Ziegen, 46 Schweinen und 39 Rindern während der gesamten Besiedlungsphase auf der Burg Marmels konsumiert wurde (*Abb. 131*).

Das Alter der geschlachteten Tiere beeinflusst erheblich die Qualität der Fleischnahrung.³⁴⁰ Die kleinen Hauswiederkäuer und Schweine schlachteten die Burgbewohner überwiegend im jugendlichen Alter. Die hohe Re-

produktionsrate beider Haustierarten macht es möglich, den Herden- oder Viehbestand konstant zu halten. Aber auch die Mehrzahl der Rinder wurde vor Erreichen des Erwachsenenalters geschlachtet.

Der hohe Fragmentierungsgrad aller Skeletteile ist das Ergebnis einer ökonomischen Fleisch- und Fettgewinnung. Anhand der Hieb- und Schnittspuren ist neben der Schlachttechnik vor allem die Nutzung von Fleisch, Hirn, Zunge, Knochenmark und -fett nachvollziehbar. Dabei bestanden die Fleischportionen vorwiegend aus Wirbel- und Rippenstücken. Die an fast allen Rippenfragmenten ein- oder beidseitig verlaufenden Hieb- und Schnittspuren entstanden während ihrer Portionierung. Viele der Schaf-, Ziegen- und Schweinewirbel – vorwiegend von Jungtieren – wurden auch quer gespalten. Dieser Arbeitsschritt deutet auf die Gewinnung von Koteletts hin. Wirbel und Rippen der Tiere gehören neben den zahlreichen Resten von Schulterblättern zu den «Speiseresten» der Burgbewohner.

³⁴⁰ REHAZEK 2000.