Zeitschrift: Bericht über die Tätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

Herausgeber: St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft

Band: 75 (1953-1955)

Artikel: Beitrag zur Kenntnis der mittelalterlichen Fauna der Schweiz

Autor: Würgler, Friedrich E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-832801

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Beitrag zur Kenntnis der mittelalterlichen Fauna der Schweiz

Burgstellen: Iddaburg, Clanx,
Hohensax, Starkenstein

von FRIEDRICH E. WÜRGLER
St.Gallen

Die Untersuchungen wurden ermöglicht
durch einen Beitrag der Otto-Wetter-Jakob-Stiftung,
St.Gallen

Zollikofer & Co. AG, Buchdruckerei, St.Gallen
1956

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort 5
I. Einleitung 6
II. Beschreibung des Materials 7
A. Die Tierreste der Iddaburg 7
Bronzezeitliche Schicht 8
a) Wildtiere
1. *Sus scrofa L.* Wildschwein 8
2. *Cervus elaphus L.* Edelhirsch 8
b) Haustiere
1. *Sus domesticus aut.* Hausschwein 9
2. *Ovis aries L.* Schaf 9
3. *Bos taurus L.* Rind 10
c) Zusammenfassung 10
Mittelalterliche Schicht
a) Wildtiere
1. *Meles meles (L.).* Dachs 10
2. *Sus scrofa L.* Wildschwein 10
3. *Capreolus capreolus (L.).* Reh 10
4. *Cervus elaphus L.* Edelhirsch 10
5. *Avesreste* 10
b) Haustiere
1. *Sus domesticus aut.* Hausschwein 11
2. u. 3. *Capra/Ovis.* Ziege und Schaf 12
4. *Bos Taurus L.* Hausrind 13
5. *Gallus domesticus.* Haushuhn 14
6. *Anser spec.* Gans 14
Neuzeitliche Schicht
a) Haustiere
1. *Sus domesticus aut.* Hausschwein 14
2. *Bos taurus L.* Hausrind 14
b) Zusammenfassung 15
B. Die Tierreste von Clanx (1206–1402) 16
a) Wildtiere
1. *Canis lupus L.* Wolf 17
2. *Ursus arctos L.* Braunbär 18
3. *Cervus elaphus L.* Edelhirsch 18
b) Haustiere
1. *Sus domesticus aut.* Hausschwein 18
2. u. 3. *Capra/Ovis.* Ziege und Schaf 20
4. *Bos taurus L.* Hausrind 20
c) Zusammenfassung 23

C. Die Tierreste der Hohensax (Anfang 13. bis Mitte 15. Jahrhundert) . . 23
a) Wildtiere
1. *Lepus europaeus Pall.* Feldhase 24
2. *Sciurus vulgaris L.* Eichhörnchen 25
3. *Vulpes vulpes (L.).* Fuchs 25
4. *Canis lupus L.* Wolf 25
5. *Ursus arctos L.* Braunbär 28
6. *Sus scrofa L.* Wildschwein 29
7. Mäuse 29
b) Haustiere
1. *Felis catus L.* Hauskatze 29
2. *Sus domesticus aut.* Hausschwein 30
3. u. 4. *Capra/Ovis.* Ziege und Schaf 31
5. *Bos taurus L.* Hausrind 31
6. *Gallus domesticus.* Haushuhn 32
c) Zusammenfassung 32
D. Die Tierreste der Burg Starkenstein (erste Hälfte 13. bis Mitte 15. Jahrhundert) 33
a) Wildtiere
1. *Talpa europaeus L.* Maulwurf 34
2. *Lepus europaeus Pall.* Feldhase 34
3. *Lepus timidus L.* Alpenhase 34
4. *Sciurus vulgaris L.* Eichhörnchen 34
5. *Arvicola terrestris (L.).* Schermaus 34
6. *Microtus agrestis (L.).* Erdmaus 35
7. *Canis lupus L.* Wolf 35
8. *Ursus arctos L.* Brauner Bär 35
9. *Sus scrofa L.* Wildschwein 36
10. *Capreolus capreolus (L.).* Reh 37
11. *Cervus elaphus L.* Edelhirsch 37
12. *Aves* 37
13. *Pisces* 37
b) Haustiere
1. *Equus caballus L.* Hauspferd 37
2. *Sus domesticus aut.* Hausschwein 38
3. u. 4. *Capra/Ovis.* Ziege und Schaf 48
5. *Bos taurus L.* Hausrind 56
6. *Gallus domesticus.* Haushuhn 71
7. *Anser spec.* Gans 72
8. *Anas spec.* Ente 72
c) Zusammenfassung 73
III. Schlußfolgerungen 75
IV. Zusammenfassung der Ergebnisse 84

VORWORT

Verfolgen wir die Geschichte der Fauna vom Paläolithikum bis zu unserer Zeit, so finden wir Epochen, wo die dem Menschen nahestehenden Tiere verhältnismäßig genau bekannt sind, und solche, wo noch große Lücken klaffen. Merkwürdigerweise befindet sich eine dieser noch besonders wenig erforschten Perioden relativ nahe der Gegenwart, nämlich im Zeitraum des ganzen Mittelalters.

Bedingt durch die grundlegenden Forschungen L. RÜTIMEYERS und die intensiveren Ausgrabungen in vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen, sind wir heute über die Tierwelt bis zum Ende des Neolithikums gut orientiert. Frühe Erforscher mittelalterlicher Burgen achteten der Knochen noch wenig und warfen sie meist mit dem Aushub weg. Erst als in den letzten Jahrzehnten die sorgfältigen zoologischen Forschungen in den prähistorischen Siedlungen neue Erkenntnisse ergaben, gewannen auch die Knochenfunde des Mittelalters da und dort das ihnen gebührende Interesse.

In Norddeutschland bearbeiten Prof. Dr. W. HERRE (Kiel) und sein Schüler Dr. G. NOBIS die Tierknochen aus historischen Siedlungen. In Zürich führt Prof. Dr. E. KUHN-SCHNYDER die Untersuchungen prähistorischer und mittelalterlicher Knochenfunde durch. Er hat mich in liebenswürdiger Weise nicht nur in die osteologischen Forschungsmethoden eingeführt, sondern mir auch die Vergleichssammlung und Fachbibliothek des Zoologischen Museums der Universität Zürich zugänglich gemacht.

In den letzten Jahren wurden mehrere Burgen der Ostschweiz durch Frau Franziska KNOLL-HEITZ in St.Gallen ausgegraben. Sie hat neben den andern Funden auch den Tierknochen ihre besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Auf ihre Anregung hin arbeitete ich mich in dieses Wissensgebiet ein, um so einen Beitrag zur Erforschung unserer Heimat leisten zu können. Frau KNOLL hat mir stets auf jede mögliche Art und Weise, besonders aber durch ihr großes Interesse, geholfen.

Vor allem möchte ich Frau F. KNOLL-HEITZ und Prof. Dr. KUHN-SCHNYDER für die Ermöglichung und Förderung der vorliegenden Arbeit sehr herzlich danken.

Während meiner Untersuchungen am Zoologischen Museum der Universität Zürich arbeitete H. HARTMANN-FRICK, Sekundarlehrer, Wallisellen, an einer ähnlichen Arbeit für seine Dissertation. Ihm

verdanke ich wertvolle Hinweise und Unterstützung in kritischen Fragen. Prof. Dr. E. Seiferle, Zürich, erleichterte mir die Untersuchungen in St.Gallen durch die Überlassung eines kompletten Rinder- und eines Schweineskeletts. Erst ein Vergleich der hundeartigen Knochen von Hohensax und Starkenstein mit seiner kynologischen Sammlung erlaubte mir, diese als zum Wolf gehörend zu bestimmen. Dr. G. Nobis, Kiel, überließ mir zahlreiche Publikationen und seine bis jetzt unveröffentlichte Wildtierliste aus Alt-Lübeck. Museumsvorstand Fr. Saxer, St.Gallen, ermöglichte mir den Zugang zu den Sammlungen und der Bibliothek des Naturhistorischen Museums, St.Gallen. Sekundarlehrer Th. Gantner half mir bei der ersten Durchsicht des Fundmaterials. Mein früherer Lehrer an der Kantonsschule, Prof. Dr. K. Aulich, St.Gallen, unterstützte mich in meinen Untersuchungen. Lehrer A. Schäpper in Frümsen überließ mir die Knochenfunde von Hohensax und stellte die Daten dieser Burg zusammen.

Herrn Walter Fietz, St.Gallen, verdanke ich die dieser Arbeit beigegebenen photographischen Aufnahmen. Allen diesen Herren danke ich für die Förderung meiner Arbeit und für ihr liebenswürdiges Interesse.

Mein warmer Dank gebührt endlich der Otto-Wetter-Jakob-Stiftung, die durch einen finanziellen Beitrag die Durchführung der Untersuchungen und die Veröffentlichung der Ergebnisse erst ermöglichte.

Ich hoffe, mit den vorliegenden Zusammenstellungen einen Beitrag zur Kenntnis der mittelalterlichen Fauna der Ostschweiz und damit der Umwelt unserer Vorfahren leisten zu können.

I. EINLEITUNG

Jeder der mir übergebenen Knochen trug folgende Angaben:
Fundort: Iddaburg, Clanx, Hohensax oder Starkenstein.

Ausgrabungsjahr (dazu zwei Nummern): die erste bezeichnet den Fundort, die zweite ist die laufende Nummer des Knochens am betreffenden Fundort.

Da es sich vorwiegend um Speisereste handelt, sind vollständige Stücke oder gar Schädel sehr selten. Häufig sind Schnitt-, Schlag-, Biß- und Nagespuren zu beobachten. Nur etwa 28 % der ausgegrabenen Knochen waren einer genauen Bestimmung zugäng-

lich. Rippen und Wirbelreste wurden nicht untersucht. Die Farbe der Knochen ist im allgemeinen braun bis gelb (Ausnahmen: Bronzezeit und Neuzeit auf Iddaburg).

Die im folgenden angegebenen Altersangaben (J. = Jahr[e], M. = Monat[e]) der Gebißreste von Schwein, Rind, Ziege und Schaf wollen vor allem als ungefähre Zahlen aufgefaßt sein. An jüngeren Exemplaren erfolgte die Bestimmung nach dem Stadium des Zahnwechsels, an älteren durch Vergleich mit rezenten Schädeln. Es ist klar, daß eine solche Untersuchung nur die relativen Altersunterschiede gültig festhalten kann, während die zur absoluten Altersbestimmung herangezogenen Einzelheiten des Zahnbaues durch verschiedene nicht leicht erfaßbare Faktoren, wie Frühreife, Einflüsse der intensiven Pflege, Kreuzung und Ernährung, beeinflußt werden. Die Angaben erlauben immerhin ein recht plastisches Bild der Altersverteilung der geschlachteten Tiere.

Die Zähne des Gebisses (insbesondere Prämolaren) werden von vorn nach hinten numeriert. Die vollständige Zahnreihe des Schweines vom vordersten Schneidezahn aus nach hinten heißt zum Beispiel:

$$I_1 \quad I_2 \quad I_3 \quad C \quad P_1 \quad P_2 \quad P_3 \quad P_4 \quad M_1 \quad M_2 \quad M_3$$

Die Milchzähne werden entsprechend mit kleinen Buchstaben (i_1, c usw.) bezeichnet.

Die beigegebenen Maßtabellen enthalten nur die meßbaren Fundstücke. Alle Maße sind in Millimetern angegeben, ungenaue Maßangaben sind in Klammern gesetzt.

II. BESCHREIBUNG DES MATERIALS

A) DIE TIERRESTE DER IDDABURG
(Bronzezeit; Ende 11. bis Anfang 14. Jahrhundert; 1864–1955)

Wo heute die Wallfahrtskirche vom waldigen Felsgrat südlich von Fischingen hinuntergrüßt, stand das alte Stammschloß der Toggenburger Grafen. Der Hügelkamm befindet sich gerade noch auf St.Galler Boden und erreicht eine Höhe von 965 m über Meer. Seine Koordinaten sind 716287/249723. Um die heilige Idda, Gräfin auf der Toggenburg, spielt eine Legende. Von ihr rührt der in der Gegend viel gebräuchliche Name Iddaburg her.

Aus den geschichtlichen Quellen geht hervor, daß die Alttoggenburg 1085 durch Abt Wilhelm von Eppenstein erobert wurde. Nach dem Brudermord im Hause Toggenburg von 1226 schenkte der Vater Diethelm als Sühne das Stammschloß mit den umliegenden Gütern dem Kloster St.Gallen. 1288/89 fand der tapfere Abt Wilhelm von Montfort in seinem aussichtslosen Kampfe gegen den übermächtigen Kaiser Rudolf von Habsburg einen Winter lang Zuflucht auf der Iddaburg. Er mußte aber auch von hier fliehen, und die Burg wurde dem Feinde übergeben; 1320 wird sie als Pfand erwähnt. Erst 1864 taucht ihr Name wieder auf, als ein Wallfahrtsgebäude errichtet wurde, das Gasthaus und Kapelle zugleich enthielt. 1924 wurde das heutige Gasthaus, 1933/34 Kirche und Pfarrhaus gebaut, wogegen das alte Wallfahrtsgebäude abgerissen wurde.

Von der Ritterburg ist nichts mehr sichtbar. Sondiergrabungen von 1952 bis 1955 ergaben jedoch, daß noch ansehnliche Mauerreste im Boden verborgen sind. Sie erlauben auch, festzustellen, daß nicht nur das breite Plateau mit Kirche und Gasthaus allein die mittelalterliche Burg trug, sondern daß mindestens ein Vorwerk oder Wachtturm auf dem 200 m vorgelagerten Känzeli stand. Überraschend wurde 1955 festgestellt, daß sich am Westrand des Hauptplateaus unter der mächtigen mittelalterlichen noch Reste einer urgeschichtlichen, vermutlich spätbronzezeitlichen Kulturschicht, befanden, deren Funde einen ganz andern Charakter haben als die mittelalterlichen. Die Ausgrabungen sollen im Jahre 1956 und allenfalls später fortgesetzt werden. F. Knoll-Heitz

Bronzezeitliche Schicht

Die 1955 angeschnittene urgeschichtliche Lagerung enthielt 17 bestimmbare Knochenbruchstücke.

a) Wildtiere

1. Sus scrofa L. Wildschwein. – Von einem kräftigen männlichen Tiere ist eine Partie des *Unterkiefers* erhalten (1–2 J.). Die Symphyse wurde in der Schädelachse aufgeschnitten und darauf zerbrochen.

2. Cervus elaphus L. Edelhirsch. – Die auffallendsten Funde der urgeschichtlichen Schicht gehören zu Hirschen. Ein *Geweihfragment*

einer linken Stange trägt noch einen Teil des Frontale (Stirnbein). Die Hauptstange ist in einer Entfernung von etwa 10 cm über der Basis abgesägt, ebenso der erste Sproß. Die verschiedenen kleineren, sich treppenartig folgenden Schnittflächen deuten auf primitive handwerkliche Methoden. Das Geweih wurde mehrmals bis zum Kern angesägt und darauf abgebrochen. Vermutlich diente das abgesägte Stück zur Verfertigung von Werkzeugen (sichere Spuren fehlen bis heute). Auch E. WETTSTEIN (1924) macht bei den Hirschgeweihen der bronzezeitlichen Siedlung Alpenquai (Zürich) die Feststellung: «Viele Geweihstücke zeigen Schnittspuren von scharfen Instrumenten.» Mit einem Rosenumfang von 227 mm liegt das Fundstück von Iddaburg nahe der oberen Grenze der Variationsbreite (140–253, Mittel 173,3 mm) der Hirschstangen aus dem Pfahlbau Obermeilen (Steinzeit-Bronzezeit) (E. KUHN 1935).

Das zweite Fundstück, die distale Gelenkrolle eines linken *Humerus*, besitzt eine Breite von 63 mm. Dieses Tier erreichte also ganz ansehnliche Körperdimensionen. In dem reichen Material des Pfahlbaues Obermeilen wird unser Fund nur von einem Stück leicht übertroffen (Variationsbreite 51–63,3 mm, Mittel 57,5 mm). Hirsche von so bedeutenden Körpermaßen, wie die Funde von Iddaburg sie für die Bronzezeit nachweisen, kennt man heute nicht mehr. Auch WETTSTEIN (1924) schreibt bei der Besprechung der Hirschreste des bronzezeitlichen Pfahlbaues Alpenquai (Zürich): «Der Hirsch der Pfahlbauzeit erreichte eine Größe wie heute kaum mehr!»

b) Haustiere

Von den Haustieren sind nur drei Arten vertreten. Dem Fehlen der Ziege darf bei so kleinem Fundmaterial keine große Bedeutung beigemessen werden.

1. Sus domesticus aut. Hausschwein. – Die 4 Reste des Hausschweines sind stark zertrümmert. 2 Fragmente stammen von jungen Tieren. Länge/Breite des Acetabulums messen 29/(27,5) mm. Dieses Beckenfragment stammt von einem kleinwüchsigen Tiere. Seine Dimensionen liegen an der unteren Grenze der Funde im bronzezeitlichen Pfahlbau Alpenquai (E. WETTSTEIN 1924).

2. Ovis aries L. Schaf. – 2 Radii gehören zu juv. Tieren. Das eine ist kaum ½, das andere noch nicht 3½ J. alt. Das größere liegt bereits in der unteren Hälfte der Variationsbreite der erwachsenen

Schafradii vom Alpenquai (Zürich). 1 prox. Fragment des Metatarsus mißt an der breitesten Stelle 20 mm.

3. Bos taurus L. Rind. – Von 7 Resten des Hausrindes sind nur 2 Fragmente zu Vergleichszwecken geeignet. 2 Metatarsen messen: Breite prox. (50), Breite dist. (57) mm. Diese Zahlen überschreiten die Maxima der Mittelfußknochen der mittelalterlichen Schicht ganz bedeutend und stehen den Maximalgrößen des bronzezeitlichen Rinderschlages der Siedlung Alpenquai (E. WETTSTEIN 1924) nur sehr wenig nach.

c) Zusammenfassung

Als Unterschiede gegenüber der mittelalterlichen Schicht sind vor allem folgende Punkte festzuhalten:

- Die schon in kleinem Material zahlreich auftretenden Wildtierreste. 3 Knochen freilebender Tiere gegenüber 14 Haustierknochen. Das Wildmaterial macht also 17,7 % der Funde aus.
- Die Hirsche treten in bedeutend größeren Formen auf.
- Die Reste der Hausrinder weisen auf eine größere Rasse hin, als sie auf der mittelalterlichen Burg gehalten wurden.

MITTELALTERLICHE SCHICHT

a) Wildtiere

1. Meles meles (L.) Dachs. – Iddaburg ist die einzige von mir untersuchte Burgstelle, auf der der Dachs mit Sicherheit nachgewiesen ist. Von ihm ist das prox. Gelenk eines rechten Radius (größte Breite 18 mm) erhalten.

2. Sus scrofa L. Wildschwein. – Von einem 12–18 M. alten Wildschweine ist ein stark beschädigtes Oberkieferbruchstück vorhanden.

3. Capreolus capreolus (L.) Reh. – Vom Reh ist nur ein in 2 Fragmente zerbrochenes Oberkieferbruchstück erhalten. Die Prämolaren sind stark angekaut.

4. Cervus elaphus L. Edelhirsch. – Von diesem Jagdwild stammt 1 r. Tibia (Breite prox. 51, Diaphysenbreite 32 mm).

5. Avesreste. – Das dist. Gelenk eines rechten Femurs gehört zu einem reiherähnlichen Vogel.

Von einem nicht näher bestimmbaren Vogel stammt 1 Fragment der rechten Tibia.

b) Haustiere

1. Sus domesticus aut. Hausschwein. – Die *Gebißreste* verteilen sich nur auf 3 Altersstufen:

Tabelle 1

	Total	*16–18 M.*	*18–20 M.*	*über 2 J.*
Eber	1			1
Sauen	3	1	1	1
?	10	4	2	4

Tabelle 2

Sus domesticus aut. Unterkiefer	? *links* ♂	*ca. 2 J. links* ♀	*über 3 J. rechts* ?	*18–20 M. links* ♀	*Starkenstein* ♂ + ♀
Länge M_3	–	–	31	–	27–37
» $M_1 + M_2$	–	34	–	35	32–37
Breite M_3 vorn	–	–	14	–	14–16
Länge P_3–M_2	–	58	–	62	54–64
» P_2–P_4	–	35	–	(38)	30–39
Distanz P_1–P_2	–	9	–	–	8–12
» P_2–C.-Alv.	17	–	–	–	19–24
Größter Durchm. des C.-Alv.	13	–	–	–	9–14
Caninbreite	8	–	–	–	7– 9

Die mittelalterlichen Schweine der Iddaburg gehören zur gleichen zwergwüchsigen Rasse, wie sie durch umfangreiches Material auf Starkenstein nachgewiesen ist. Ein einzelner M_3 fällt durch die Verkürzung des Talons auf (Länge 26 mm).

Scapula. 1 l. und 1 r. Fragment.

	rechts	*links*
Halsbreite	25	25
Höhe der Gelenkfläche	28	–
Breite der Gelenkfläche	24	–

Humerus. 7 Fragmente (5 r., 2 l.). Sämtliche erhaltenen dist. Gelenke zeigen ein Foramina supratrochlearis. 1 Exemplar besitzt eine größte dist. Breite von 36 mm.

Ulna. 1 juv. (unter 3 J.) prox. Diaphysenfragment (prox. Epiphyse fehlt). Höhe der Sigmoidgrube 18 mm. Geringste Breite des Olecranons 27 mm.

Metacarpus IV. 1 l. juv. Exemplar. Prox. Breite 14 mm, Breite der Diaphyse 9 mm.

Pelvis. 3 Fragmente.

	rechts	*links*	*rechts*
Länge des Acetabulums	(30)	26	28
Breite des Acetabulums	–	25	–

Das linke Stück fällt durch kleine Dimensionen auf.

Femur. 2 Diaphysenfragmente (davon 1 unter 3½ J.). Diaphysenbreite 16 mm.

Tibia. 2 Diaphysenfragmente.

Metatarsus III. 1 (juv.?) Fragment. Prox. Gelenkbreite 16 mm.
» *IV.* 3 Fragmente (davon 1 unter 2 J.). Prox. Gelenkbreiten: 14, 15, 15 mm.
Phalangen. 2 juv. erste Phalangen.

Ergebnisse. 42 Fragmente gehören zum Hausschwein. Sie stammen von mindestens 7 Individuen. Von 5 nach Geschlechtern zu trennenden Gebißresten gehören 3 weiblichen und 2 männlichen Schweinen an. Die Schlachttiere erreichten meist das Alter von 1 bis 2 Jahren. Weniger als 1 Jahr alte Individuen fehlen. 41,6 % der Schweine wurden erst über zweijährig geschlachtet. Das heute meist fehlende Foramen supratrochlearis des Humerus ist bei mittelalterlichen Schweinen auf der Iddaburg an allen untersuchten Stücken zu beobachten. Eine exakte Analyse der Rasse ist am vorliegenden Material nicht durchzuführen. Die Schweine von Iddaburg fallen aber sofort durch ihren zwerghaften Wuchs auf.

3. und 4. Capra/Ovis Ziege und Schaf. – Die *Gebißreste* verteilen sich auf folgende Altersstufen:

Tabelle 3

	1–1½ J.	*1½–2 J.*	*2–3 J.*	*4–5 J.*	*6–7 J.*	*7–8 J.*
Capra	1	5	1	–	2	–
Ovis	–	1	2	2	–	1

Nur die *Unterkiefer* der Ziege erlauben Messungen:

Tabelle 4

Unterkiefer *Capra*	*2–3 J.* *rechts*	*6–7 J.* *links*
Länge der Prämolarreihe	22	19
Höhe vor P_2	15	15

Humerus. 2 l. Reste des Schafes. Diaphysenbreite 13 mm.
Radius. 6 Fragmente. Je eines gehört sicher zu *Capra* bzw. *Ovis*. Die prox. Breite des Schafradius mißt 31 mm.
Femur. 1 prox. Fragment (unter 3 J. alt). Ziege oder Schaf.
Tibia. 2 r. Diaphysen von Ziege oder Schaf.
Metatarsus. Laterale Gelenkrolle eines linken Metatarsus *(Capra?)*.
Phalangen. 1 dist. Gelenk einer Ersten Phalange *(Capra?)*.

Ergebnisse. Die 28 bestimmbaren Knochenfragmente (14 davon von *Capra* und 9 von *Ovis)* gehören zu mindestens 10 Individuen (4 Ziegen und 8 Schafen). Die Tatsache, daß nach Knochenresten die Ziege, nach Individuen aber das Schaf dominiert, findet ihre

Erklärung in der Zufälligkeit des kleinen Fundmaterials. Das Schlachtalter der Schafe liegt meist über 2 Jahren, dasjenige der Ziegen mehrheitlich zwischen 1 und 2 Jahren. Für eine Rassenanalyse ist das Material zu wenig charakteristisch.

5. *Bos taurus L.* Hausrind. – *Gebißreste.* Von 31 Resten erlauben 20 eine Altersbestimmung:

Tabelle 5

	Total	*bis 3 J.*	*3–4 J.*	*4–5 J.*	*5–6 J.*	*6–7 J.*	*über 7 J.*
Fundstücke . . .	20	4	2	2	5	3	4
Individuen . . .	8	1	1	1	2	1	2

An den *Unterkiefern* ließen sich nur wenige Maße nehmen:

Tabelle 6

Höhe vor P_2	28	–	27	32
Abstand P_2 bis Kinnloch vorne . . .	66	–	–	–
Höhe hinter der Symphyse	24	24	–	28

Scapula. 2 r. Fragmente.

Humerus. Dist. Diaphysenende, unter 15–20 M. Der Knochen wurde etwa 1 cm tief angesägt und dann aufgeschlagen. 1 l. dist. Gelenkrolle. Trochlearbreite 60 mm (weibl.?, vgl. G. Nobis 1954).

Radius. 3 kleine Fragmente.

Ulna. 2 l. Reste, einer unter 3½ J. alt.

Metacarpus 2 Fragmente. Breite dist. 52 mm, Breite prox. 45 mm.

Pelvis. 1 l. und 2 r. Fragmente.

Femur. 6 Fundstücke, davon 3 juv.

Tibia. Am Material des Unterschenkels wurde in Anlehnung an die Arbeit von G. Nobis (1954) eine Geschlechtsbestimmung versucht:

Tabelle 7

Seite	*dist Breite*	*Geschlecht*
links	(50)	weiblich
rechts	51	»
links	54	»
rechts	57	männlich
links	58	»

Das Mittel von 54 mm liegt bedeutend über dem Wert von Alt-Lübeck (50,2). Zudem ist die Variationsbreite in dieser norddeutschen Station mit 42–62 erheblich größer als auf Iddaburg (50–58).

Astragalus. 1 r. Fragment. Sehr kräftig für mittelalterliche Rinder.

Volle Höhe auf der äußeren Seite	59
Breite der oberen Gelenkfläche	(39)
» » unteren Gelenkfläche	39
Volle Dicke	29

Metatarsus. Neben 3 kleinen Fragmenten (1 juv.) liegen vor: 1 prox. Gelenk (Breite 37 mm) weiblich und 1 dist. Gelenk (Breite 46,5 mm) kastriert.

Phalange I. 4 weibliche (3 vorne, 1 hinten) und 2 männliche, hinten.
» *II.* 1 vorderes, weibliches Exemplar.
» *III.* 3 vordere, weibliche Exemplare.

Ergebnisse. Mit 70 Resten von mindestens 8 Individuen ist das Rind das häufigste Haustier. Knochen mit deutlichen sekundären Geschlechtsmerkmalen stammen meist von Kühen (10 Kühe, 2 Bullen, 1 Ochse). Neben der Geschlechtsverteilung deutet auch das Schlachtalter auf eine starke Betonung der Milchwirtschaft. Der Rassendiagnose sind die Funde nicht zugänglich. Die Rinder der mittelalterlichen Schicht von Iddaburg fallen durch ihren Zwergwuchs auf.

6. Gallus domesticus . . . Haushuhn. – Dieses oft häufige Geflügel ist auf Iddaburg spärlich vertreten: 1 dist. Fragment einer linken Ulna und 1 prox. Ende eines rechten Metatarsus.

7. Anser spec. Gans. – Von Gänsen stammen zwei Humerusfragmente. Das erste gehört einem kleineren (Breite dist. 23 mm), das zweite einem etwas größeren Tiere an, so daß durch diese Funde mindestens 2 Individuen nachgewiesen sind.

Neuzeitliche Schicht

a) Haustiere

Auch aus modernen Aufschüttungen wurden Knochen geborgen. Sie gehören zu Haustieren. 13 Fragmente waren unbestimmbar.

1. Sus domesticus aut. Hausschwein. – Ulnafragment rechts, juv.

2. Bos taurus L. Hausrind. – 15 Reste. Vollständige Knochen fehlen. An keinem Fragment sind genaue Maße zu nehmen. Bruchstücke von folgenden Knochen liegen vor: Atlas (1), Humerus (3), Radius (2), Metacarpus (2), Femur (1), Tibia (4), Calcaneus (1), I. Phalange (1) (♀?).

c) Ergebnisse

Sämtliche modernen Fundstücke zeigen eine helle Färbung. Sie sind massiger und gröber gebaut als diejenigen unterer Schichten. Einer genauen Rassenbestimmung sind diese wenigen Exemplare nicht zugänglich. Große, glatte Sägeflächen kennzeichnen die Funde als Speiseabfälle.

ZUSAMMENFASSUNG

Das Fundmaterial der Iddaburg ist vor allem dadurch interessant, daß es aus drei zeitlich deutlich getrennten Schichten stammt. In erster Linie erlauben die Haustiere eine treffliche Charakterisierung der verschiedenen Epochen. Am eindrücklichsten ändern sich die Rinderpopulationen: Die unterste, bronzezeitliche Schicht zeigt Reste einer großen kräftigen Rasse. In der mittelalterlichen Schicht treten die, zu dieser Zeit in der Ostschweiz häufigen, kleinen, zwergwüchsigen Rinder auf. Die in den modernen (obersten) Ablagerungen enthaltenen Knochen gehören zu großen, hochgezüchteten Rassen, wie sie heute in der Umgebung der Burg gehalten werden.

TIERLISTE IDDABURG	*Bronzezeit*		*Ende 11. bis Anfang 14. Jahrhundert*				*Neuzeit*	
	Fundstücke		*Fundstücke*		*Individuen*		*Fundstücke*	
	abs.	%	*abs.*	%	*abs.*	%	*abs.*	%
WILDTIERE								
Vögel	–	–	2	28,4	2	32	–	–
Meles meles (L.) Dachs	–	–	1	14,3	1	17	–	–
Sus scrofa L. Wildschwein	1	33,3	1	14,3	1	17	–	–
Capreolus capreolus (L.) Reh	–	–	2	28,7	1	17	–	–
Cervus elaphus L. Hirsch	2	66,7	1	14,3	1	17	–	–
Total der Wildtiere	3	100	7	100	6	100	–	–
HAUSTIERE								
Sus domesticus aut. Hausschwein	4	28,6	42	29,2	7	25,0	1	6,0
Capra / Ovis	–	–	28	19,4	10	35,7	–	–
davon sicher *Capra hircus L.* Ziege	–	–	14	9,7	4	14,3	–	–
» » *Ovis aries L.* Schaf	3	21,4	9	6,2	6	21,4	–	–
Bos taurus L. Hausrind	7	50,0	70	48,6	8	28,6	16	94,0
Gallus domesticus Haushuhn	–	–	2	1,4	1	3,6	–	–
Anser spec. Hausgans	–	–	2	1,4	2	7,1	–	–
Total der Haustiere	14	100	144	100	28	100	17	100

Von den Wildtieren treten neben Vögeln nur Jagdtiere (Dachs, Wildschwein, Reh, Hirsch) auf. Beachtenswert ist der Nachweis des Dachses im Mittelalter. Auch die benachbarte Neutoggenburg (J. Rüeger 1942) enthielt Reste dieses Pelztieres. Unter den Haustieren dominiert in allen drei Schichten das Rind, gefolgt vom Schwein. In der bronzezeitlichen Ablagerung tritt von den kleinen Wiederkäuern nur das Schaf auf. Das Fehlen der Ziege ist sicherlich nur eine Folge des kleinen vorliegenden Fundmaterials. In der mittelalterlichen Schicht ist die Ziege stärker vertreten als das Schaf. Vom Hausgeflügel kennen wir Reste von Hühnern und Gänsen. In den neuzeitlichen Aufschüttungen lagen nur Knochen von Rindern und Schweinen.

B. DIE TIERRESTE VON CLANX (1206–1402)

Die Burg Clanx beherrscht von ihrem markanten Hügel aus das Dorf Appenzell. Noch heute fällt die Ruine mit dem gesicherten Fundament des Bergfrieds und dem wiederaufgebauten Eingangstor sofort auf. Sie befindet sich auf 1004 m über Meer, 2 km nördlich Appenzell mit den Koordinaten 749000/245900.

Die Clanx wurde von Heinrich von Sax um 1206 erbaut. Ihr Name ist eine Umbildung des Wortes Calanca. 1289 wurde sie durch Ulrich von Ramswag in den Kämpfen zwischen dem mächtigen Rudolf von Habsburg und dem Abt Wilhelm von Montfort von St.Gallen durch Verrat eingenommen und gründlich zerstört, wobei auch die Mauern von Grund auf gebrochen wurden. Mit Mühe gelang es Abt Wilhelm, sie einige Jahre später im feindlichen Lande wieder aufzubauen. Dieser zweite Bau blieb bestehen, bis die Appenzeller mit den verbündeten St.Gallern die Clanx im Auftakt zu den Appenzeller Kriegen 1402 einnahmen und verbrannten. Die Mauern standen noch während Jahrhunderten und wurden später als Steinbruch für allerlei Maurer- und Straßenbauarbeiten in der Umgebung benutzt.

1944 war der Hügel gerundet: Von den Mauern war über dem Rasen nichts mehr sichtbar. Im Auftrag des Historischen Vereins von Appenzell I. Rh. wurde eine Sondiergrabung durchgeführt, die bedeutende, im Boden noch vorhandene Mauerreste ergab. Darauf wurde 1949 etwa ein Drittel der Burg vollständig ausgegraben, die Mauern gesichert und das in Trümmern aufgefundene Burgtor wieder aufgebaut.

F. Knoll-Heitz

a) Wildtiere

1. Canis lupus L. Wolf. – Unter dem recht kleinen Fundmaterial der Ruine Clanx kann der Nachweis des Wolfes nicht erbracht werden. Diese Lücke vermögen aber einzelne historische Berichte (K. BRETSCHER 1906) zu schließen.

«Walsers Appenzeller Chronik von 1740 berichtet aus dem Jahre 1537: ‚Die Wölff thaten allerorten großen Schaden; ihr Biß war so gifftig, daß die davon verletzten Menschen wie die Wölffe heulen und sterben müssen: deßwegen sie in allen Eidgenössischen Landen mit aller Macht ausgerottet werden. Zwey Holzbuben erschlugen ob Appenzell in einem Wald einen Wolff, nahmen ihme aus der Höle 5 Junge, und erhielten von der Obrigkeit eine Verehrung von 25 Gulden. 1571 sind viele Leute bey der anhaltenden, strengen Winterskälte von den hungrigen Wölffen zerrissen, oder sonst todt auf der Erden liegend, gefunden worden.'

Wie Walser berichtet auch Schläpfers Versuch einer naturhistorischen Beschreibung des Kantons Appenzell (1829), und er fügt bei, daß ‚der Landsturm von der Obrigkeit häufig aufgeboten worden si, um herumstreifende Wölfe zu erlegen'. ‚1649 sollte ein jeder Landmann im Appenzell, so viel er Haupt Vieh hat, es seien Kühe, Kälber, Schaf, Geißen, von jedem Haupte ein Denier geben, im Falle die Schüzer einen Wolf schießen werden, und solches jedes Mal, so oft sie einen Wolf schießen werden' (Neue Alpina 1821). ‚Im Februar 1639, in den Jahren 1641, 1642 und 1658 fanden im Kanton Appenzell Treibjagden auf Wölfe statt' (Neue Alpina 1821). Nach Schläpfer (Versuch einer naturhistorischen Beschreibung des Kantons Appenzell, 1829) ‚wurde 1641, im Juni in Innerrhoden aus jedem Haus eine Mannsperson verordnet, um Wölfe zu jagen, bei der Buße von 1℔ Denier, und ist der Tag angesetzt, auf künftigen Dienstag, wo man denn morgens frühe an die große Glocke schlagen und 2 Stückli ablassen wird, worauf sich gleich jeder an den Ort, wo man Kreyschütz (Zeichen zur Sammlung) tut, verfüge, mit seinem Übergewehr, Hellbarten, Dachgabeln und Fackeln.' Auch bestimmte die Obrigkeit 25 fl. Schußgeld für einen erlegten Wolf. In Außerrhoden rückten die Appenzeller an die Landmarken gegen Rorschach zu, ihnen entgegen kamen 3000 Mann aus der alten Landschaft (der Abtey St.Gallen). Man hoffte die Wölfe in die Mitte zu bekommen, es trat aber ein dichter Nebel ein, so daß kein Wolf gesehen wurde. Im Hornung 1642 war wieder eine Treibjagd nach Wölfen. 1648 wurde in Innerhoden erkennt: es sollen zwei Wolfsgarne gemacht werden, davon sollen die vier Rhoden eins zahlen, das andre meine Herren (Obrigkeit). 1649 wurde erkennt, daß jeder Landmann den Schützen, die einen Wolf geschossen haben, von jedem Haupte ein Denier geben soll, so fern sich einer widern würde, soll er ohne alle Gnade um fünf Denier gestraft werden. Ein Mandat vom 2. May 1658 von Herisau sagt: daß weil auf nächsten Dienstag in den fürstlich St.Gallischen Landen eine allgemeine Wolfjagd stattfinden werde, so sollen die Bewohner von Sturzenegg und Schwänberg auf ihren Strichen, die übrigen auch im Mauchlisholz und im Rosenbergerwalde die Wölfe, welche ins Land eindringen sollten, erschießen oder zurückjagen. Man soll mit Feuerrohr oder Hellebarden bewaffnet erscheinen, aber nicht mit Musketen und Lunten, weil die Wölfe das Feuer fürchten. 1681 wurde in Innerhoden bekannt gemacht, daß man um einen Wolf zu erschießen, beim Zeugherrn um einen billigen Preis Kraut und Loth holen könne. So viel bekannt ist,

wurde der letzte Wolf anno 1695 im Wald Steinegg in Teufen erlegt. Die Jahreszahl ist in den Felsen gehauen an der vertieften Stelle, die dieses Ereignisses wegen die Wolfsgrube heißt. Bei der Kirche zu Gais und dem Ratshaus zu Herisau wurden Wolfsgarne aufbewahrt. Die Obrigkeit in Außerrhoden bezahlte 10 fl. Schußgeld, von 1747 an aber 50 fl., hingegen von einem Bären nur 10 fl.' – eine gesetzliche Bestimmung von früher her, die nicht beweist, daß nach 1695 im Appenzellischen noch Wölfe erlegt wurden.»

Es bleibt zu hoffen, daß spätere Ausgrabungen auf Clanx diese interessanten Ausführungen durch Knochenfunde stützen werden.

2. *Ursus arctos L.* Braunbär. – Knochenreste dieses Jagdtieres fehlen bis heute. Spätere größere Ausgrabungen dürften mit reicherem Material auch dieses aus historischen Berichten bis etwa 1800 nachweisbare Wildtier durch Knochenfunde belegen. K. Bretscher (1910) erzählt:

«Walsers Appenzeller Chronik berichtet aus dem Jahre 1673: Sonntags, den 26. Heumonat ward in der Gemeind Urnäschen, von einer aus der Predigt nach Hause gehenden Weibsperson, ein großer Bär gesehen, hernach von den Jägern am Nachmittag ausgespürt und ohnweit der Kirche erlegt und fiel vom ersten Schuß, fing aber grausam an zu brüllen und ward hernach mit 2 Schüssen getötet, hat 194 Pfund gewogen. Er wurde (Schläpfer, Versuch einer naturhistorischen Beschreibung 1829) ausgestopft und an der Vorderseite eines Hauses aufgestellt, allwo er noch zu sehen ist, doch fängt (Gemälde der Schweiz, Appenzell, 1835) die Haut an zu verfallen. Nach dieser Quelle betrug das Schußgeld 10 fl. Damit verschwindet Petz endgiltig aus dem Kanton Appenzell.»

3. *Cervus elaphus L.* Edelhirsch. – Als Überreste der Jagdbeute sind die beiden Hirschzähne zu betrachten: M_1 sup. links, zirka 3 J., und M_2 inf., links, zirka 12 M. Die verschiedenen Altersstadien beweisen zwei verschiedene Individuen.

b) Haustiere

1. *Sus domesticus aut.* Hausschwein.

Oberkiefer und Oberkieferzähne. Weiblich: 3 r. (?, 1–2 J., über 2 J.), 2 l. (über 2 J., 16 M.) Exemplare. Geschlecht unbestimmbar: 6 r. (16–18 M., 18–20 M., 18–20 M., unter 20 M., über 2 J., über 2 J.), 3 l. (14–16 M., über 2 J., über 2 J.).

Tabelle 8

Sus domesticus aut. Oberkiefer	*18–20 M.* *rechts* ?	*über 2 J.* *rechts* ?	*über 2 J.* *links* ♀	*über 2 J.* *rechts* ♀	*Starkenstein* ♂ + ♀
Länge der 3 Molaren . .	65	–	–	–	–
» von $M_1 + M_2$ . .	37	38	37	36,5	35–39
» » M_3	27	–	–	–	–
Breite » M_3 vorn . .	14	–	–	–	–

Unterkiefer und Unterkieferzähne. Männlich: rechts (1–2 J.), links (über 2 J.). Weiblich: 2 r. (über 16 M., über 2 J.), 5 l. (12–14 M., über 2 J., über 2 J., ?, ?). Geschlecht unbestimmbar 10 r. (10–12 M., 14 M., 16–18 M., 18–20 M., 18–20 M., 18–20 M., über 2 J., über 2 J., über 2 J., ?), 6 l. (12–16 M., 16–18 M., 16–18 M., 18–20 M., 20 M., über 2 J.).

Tabelle 9

Sus domesticus aut. Unterkiefer	*12–14 M.* *links* ♀	*über 2 J.* *rechts* ♀	*über 2 J.* *links* ♂	*18–20 M.* *rechts* ?	*Starkenstein* ♂ + ♀
Höhe d.hor. Astes vor P_2.	–	41	–	–	35–43
Länge P_3–M_2	(65)	64	60	–	54–64
» M_1–M_3	–	–	–	70	59–61
» M_1–M_2	36	38	35	37	32–37
» M_3	–	–	–	34	27–37
Breite von M_3 vorn . . .	–	–	–	15	14–16
Länge P_2–P_4.	(39)	38	34	–	30–39
Distanz P_1–P_2	5	10	–	–	8–12
» P_2 bis C-Alveole .	19	20	26	–	19–24
» P_1 bis C-Alveole .	9	6	–	–	6– 8
gr. Durchm. d. C-Alveole	–	15	–	–	9–13
Caninbreite	–	11	–	–	5– 9

Es handelt sich um kräftige Tiere der bekannten zwergwüchsigen mittelalterlichen Schweinerasse (vgl. Starkenstein).

Humerus. 2 l. Distalgelenke (größte Breite dist.: 40 bzw. 36 mm), beide mit Foramina supratrochlearis.

Radius. 1 r. dist. Epiphyse. Unter 3½ J. alt.

Ulna. Kleines rechtes Fragment. Höhe der Sigmoidgrube 21 mm.

Pelvis. Linkes Acetabulum. Länge/Breite messen (30)/(30) mm. Die Ränder sind stark abgerollt.

Metacarpus IV. Fragment mit prox. Breite 15, Diaphysenbreite (11) mm.

Metatarsus III. 1 l. (unter 2 J.) und 2 r. (eines unter 2 J.) Fragmente. Die prox. Gelenkflächen messen 16, 17, 18 mm.

Phalangen. 1 juv. Erste Phalange.

Ergebnisse. Mit 22,5 % (49 Fragmente) ist das Hausschwein unter den domestizierten Tieren am zweithäufigsten vertreten. Sein Anteil, abgeschätzt an der Mindestzahl der Individuen (11 Individuen) beträgt 28,2 %. Die Gebißreste mit sekundären Geschlechtsmerkmalen zeigen ein deutliches Vorherrschen der weiblichen Tiere (12 Sauen, 2 Eber). Am zahlreichsten (58,8 %) wurden die Schweine als 1–2jährige Tiere geschlachtet, seltener (38,2 %) über 2jährig. Ganz junge Tiere fehlen fast ganz. Rassenmäßig erlauben

die wenigen Funde keine sichere Beschreibung. Die Schweine der mittelalterlichen Ruine Clanx zeigen auffallend kleine Körperdimensionen.

2. und 3. Capra/Ovis Ziege und Schaf.

Gebißreste. Ziege: 2 einzelne Zähne: M_3 sup. rechts (ca. 1½ J.), M_2 inf. links (1–1½ J.). Schaf: Unterkieferfragment rechts (ca. 4 J.), 2 einzelne Zähne: M_1 inf. links (3–3½ J.) und M_3 inf. links (3–4 J.).

Humerus. Schaf: 2 dist. Gelenke. Maximale Breite dist. 27 und 30 mm.

Ziege: 1 l. Diaphyse. Breite 14 mm.

Ziege oder Schaf: 1 l. dist. Diaphysenfragment.

Tibia. 4 ad. Distalenden (1 r., 3 l.) erlauben keine Artbestimmung.

Metatarsus. Ziege: 1 Fragment, Breite prox. 20, Diaphysenbreite 12 mm.

Ergebnisse. Nur 14 Fundstücke (6,4 % der Haustierfauna) stammen von der Ziege und dem Schaf. Etwas stärker vertreten erscheinen sie beim Vergleich der Mindestzahl der Individuen (13,8 %) (Ziege 5,1 %, Schaf 7,7 %). Die 5 Gebißreste erlauben kein abschließendes Bild über das Schlachtalter. Die Rassen können mangels charakteristischer Fundstücke nicht festgestellt werden.

4. Bos taurus L. Hausrind.

Gebißreste. Neben 3 sehr kleinen Schädelresten liegen 127 Gebißbruchstücke vor. 98 davon erlauben die Bestimmung des Schlachtalters der Rinder. Eine genaue Analyse nach Alter und Körperseite lieferte die Mindestanzahl der Individuen. Die Reste stammen von mindestens 21 verschiedenen Tieren im Alter von 14 bis 21 Tagen bis über 7 J.

Tabelle 10

Alter in Jahren	*unter 3 J.*	*3–4 J.*	*4–5 J.*	*5–6 J.*	*6–7 J.*	*über 7 J.*
P_2	–	2	1	1	–	1
P_3	–	–	1	–	–	–
P_4	1	1	1	–	1	4
M_1	–	2	7	7	3	3
M_2	–	1	3	3	2	6
M_3	1	3	3	5	2	–
P_2	–	1	–	1	–	–
P_3	2	1	1	2	1	–
P_4	3	3	1	–	–	2
M_3	2	3	1	–	2	1
Unterkiefer	1	–	1	2	1	1
Total	10	17	20	21	12	18
Individuen	2	3	4	5	2	5

Tabelle 11

Bos taurus L. Clanx Unterkiefer	*5 J.* *rechts*	*über 7 J.* *rechts*	*ad.* *links*	*4–5 J.* *links*	*5–6 J.* *rechts*	*ca. 6 J.* *links*
Backenzahnreihe .	(130)	(120)	(122)	–	(130)	–
Molarreihe . . .	81	(80)	(80)	–	(82)	–
Prämolarreihe . .	(50)	48	46	45	52	–
Höhe vor P_2 . . .	–	–	–	–	35	–
Dicke unter M_3 .	35	–	–	–	–	24
» » M_1 .	23	26	26	–	26	–
Länge von M_3 . .	34	–	–	–	–	31
Breite vorn von M_3	12	–	–	–	–	13
Länge von M_2 . .	24	26*	22*	–	–	–
Breite von M_2 . .	13	–	–	–	–	–
Länge von M_1 . .	23	21*	21*	–	25*	–
Breite von M_1 . .	13	14	–	–	–	–

* Alveolenmaße

Scapula. 1 r. Gelenkpfanne, Höhe 51, Breite 40 mm.

Humerus. 3 l. Trochlearfragmente messen (58), 60, 61 (Mittel 59,3) mm. Diese Dimensionen deuten nach G. Nobis (1954) auf weibliche Tiere. Ein viertes Diaphysenfragment fällt durch seine Massigkeit auf (Bulle ?).

Ulna/Radius. 4 (2 r., 2 l.) Fragmente. 1 kalziniertes prox. Fragment hat eine Breite von 67 mm.

Metacarpus. 10 Fragmente (2 Distalenden von Kälbern).

Unter Berücksichtigung des Diagrammes 19 bei G. Nobis (1954, S. 186) und durch Vergleich mit dem reicheren, rassenmäßig gleichen Material von Starkenstein wurde eine Abgrenzung der Geschlechter versucht. Die Maße beweisen das auffallend kleine Rind, wie es bereits aus verschiedenen mittelalterlichen Stationen nachgewiesen ist. Die Minima von Starkenstein und Alt-Lübeck werden nicht erreicht.

Tabelle 12
Metacarpus Bos taurus L.

Seite	*Länge*	*Breite*			*Geschlecht*
		distal	*Diaphyse*	*proximal*	
rechts	173	49	25	46	weiblich
links	–	–	25	49	»
rechts	–	49	27	49	»
links	(160)	–	30	52	männlich
links	166	(60)	31	57	»
links	–	–	–	50	»
rechts	–	–	31	–	»
rechts	–	57	–	–	kastriert

Pelvis. 6 (2 l., 4 r.) Fundstücke.
Femur. 2 Diaphysenfragmente, davon 1 juv.
Patella. 1 r. Kniescheibe, Länge 51, Breite 41 mm.
Tibia. 1 l. Epiphyse (juv.). 1 dist. Fragment (Breite 59) (Bulle ?) lag in Mörtel eingebettet.
Astragalus. 3 l. Nummern.

Volle Höhe auf der äußeren Seite	54	54	56
» » » » inneren Seite	50	53	–
Breite der oberen Gelenkrolle	35	39	(37)
» » unteren »	34	38	–
Volle Dicke	28	30	(30)

Das Mittel der Höhe auf der äußeren Seite beträgt 54,6 mm, etwas weniger als der Mittelwert der Rinder-Astragali aus Alt-Lübeck (G. Nobis 1954).
Calcaneus. 2 r. Fragmente, davon 1 juv. (Schnittspuren).
Metatarsus. 4 Fragmente, davon 1 juv.

Tabelle 13

Seite	*Länge*	*Breite Diaphyse proximal*	*distal*	*Geschlecht*
links	–	40	–	weiblich
links	–	(40)	–	»
links	(189)	48	27	–	männlich

Die Länge von 189 mm entspricht den größten Bullen von Alt-Lübeck (G. Nobis 1954).
Phalange I. 6 weibliche (3 vorne, 3 hinten).
» *II.* 2 » hinten.
» *III.* 1 » »

Ergebnisse. Mit 70 % (153 Fundstücke) ist das Rind unter den Haustieren am stärksten vertreten. Eine Abschätzung nach der Mindestzahl der Individuen (21 Individuen) läßt die Boviden etwas weniger hervortreten (53,6 %). Die Geschlechtsverteilung zeigt die schon aus den hohen Schlachtaltern zu erwartende Dominanz der (Milch-)kühe (15 Tiere). Die Ochsen (1 Individuum) treten gegenüber den Bullen (5 Tiere) zurück. Die Rinder wurden vorwiegend (91,6 %) als über 3jährige Tiere geschlachtet. Die hohen Schlachtalter und das vorwiegende Auftreten von Kühen deuten auf intensive Milchwirtschaft. Die Rasse kann am vorhandenen Material nicht eindeutig erkannt werden. Gewisse Anhaltspunkte vermittelt die Körpergröße. Die Rinder der Burg Clanx gehören zu einer besonders kleinwüchsigen Rasse. Die Widerristhöhe beträgt nach der Berechnung aus den Längen der Metacarpen (vgl. G. Nobis 1954) bei einer Kuh 1060, bei zwei Bullen 1018 und 980 mm. Nach der Berechnung aus der Backenzahnreihe gemäß

den Angaben von J. U. Dürst (1904) beträgt die Widerristhöhe 1080, 1012, 996 mm. Das Mittel dieser Werte liegt etwas über 1024 mm, also gute 2,5 cm unter dem Mittel von Alt-Lübeck.

5. *Gallus domesticus* Haushuhn. – Das Haushuhn ist das einzige auf Clanx nachweisbare Hausgeflügel. Es ist mit 1,8 % (4 Fragmente) (nach der Individuenzahl mit 5,1 %) an der Haustierfauna beteiligt. Ein linker Metatarsus stammt von einem männlichen Tiere.

c) *Zusammenfassung*

Schon die geringen Knochenreste der ersten Sondierungen auf Clanx aus dem Jahre 1949 zeigen das typische Bild mittelalterlicher Fundstellen.

TIERLISTE CLANX 1206–1402	*Fundstücke*		*Individuen*	
	abs.	%	*abs.*	%
WILDTIERE				
Cervus elaphus L. Hirsch	2		2	
HAUSTIERE				
Sus domesticus aut. Hausschwein .	49	22,5	11	28,2
Capra / Ovis	14	6,4	5	13,8
davon sicher *Capra hircus L.* Ziege .	4	1,8	2	5,1
» » *Ovis aries L.* Schaf .	5	2,3	3	7,7
Bos taurus L. Rind	153	70,0	21	53,9
Gallus domesticus Haushuhn . .	4	1,8	2	5,1
Total der Haustiere	218	100	39	100

Von Wildtieren stammen nur 2 Zahnreste des Hirsches, das heißt 0,9 % des Fundmaterials. Von den Haustieren sind, nach ihrer Häufigkeit geordnet: Rind, Schwein, Ziege, Schaf und Haushuhn vorhanden. Sowohl die Schweine als auch die Rinder gehören zu auffallend zwergwüchsigen Rassen.

C. DIE TIERRESTE DER HOHENSAX
(Anfang 13. bis Mitte 15. Jahrh.)

Auf einem steilen Felsgrat westlich Sax im St.Galler Rheintal erhebt sich auf 763 m über Meer die ansehnliche Ruine der Burg Hohensax. Ihre Koordinaten sind 751 850/233 000. Die ältere Linie

der Familie von Sax wird urkundlich erstmals 1139 erwähnt. Möglicherweise ist jedoch die Burg Hohensax schon bedeutend früher erbaut worden, da die Entwicklung der Lehensherrschaften in jener Gegend schon im 9. Jahrhundert begann. Ein bedeutender Vertreter des Saxer Geschlechts war Heinrich von Sax, 1190–1221, Vogt der Abtei St.Gallen und Pfäfers, der Erbauer der Burgen Clanx und Wartenstein. Sein Enkel Ulrich von Sax erhielt bei der Erbteilung die Burg Sax. Durch Erbteilung gelangte die Hohensax zu Beginn des 15. Jahrhunderts in die Hände des Freiherrengeschlechts von Bonstetten, das heißt eigentlich nur als österreichisches Lehen, denn Ende des 14. Jahrhunderts hatte Freiherr Eberhard von Sax die Herrschaft Hohensax an die Herzoge von Habsburg verkauft, und seine Nachkommen mußten die Burg als Lehen empfangen. In den Appenzeller Kriegen wurde Hohensax verschont, weil ihre Besitzer auf Seite der Appenzeller standen.

Aber im alten Zürichkrieg fanden die Appenzeller auf einem Zuge in die Grafschaft Vaduz eine österreichische Besatzung auf Hohensax und nahmen die Burg ein, welche in Flammen aufging (Februar 1446). 1461 kamen die Bonstetten wieder in den Besitz der Herrschaft Hohensax, bauten aber die Stammburg nicht mehr auf. Als bald darauf die Herrschaft Hohensax und Gams an die Stände Glarus und Schwyz überging, blieb auch die Burg im Besitze von Gams bis auf den heutigen Tag.

Das 1954 gegründete Komitee «Pro Hohensax» führte die ersten Ausgrabungen und Restaurierungen durch. Dabei wurde vor allem die Zisterne vollständig ausgegraben und restauriert sowie mit der Sicherung des Bergfrieds begonnen. Die Fundumstände wurden nicht genau beobachtet und registriert, doch wurden die untersuchten Knochen meist in oder neben der Zisterne gefunden. Die Ausgrabungs- und Restaurierungsarbeiten sollen im Jahre 1956 weitergeführt werden. A. Schäpper, F. Knoll-Heitz

a) Wildtiere

1. Lepus europaeus Pall. Feldhase. – Vom Hasen wurde nur ein kleines Bruchstück eines linken Unterkiefers geborgen. Es unterscheidet sich in den Dimensionen nicht von den Fundstücken in Starkenstein.

2. *Sciurus vulgaris L.* Eichhörnchen. – Ein proximales Diaphysenfragment gehört zu einer rechten Tibia eines jungen Eichhörnchens.

3. *Vulpes vulpes (L.)* Fuchs.

Im Fundmaterial der Burg Hohensax lag nur ein linker Unterkiefer eines erwachsenen Tieres. Der Inzisivteil und der aufsteigende Ast sind abgeschlagen. Sämtliche Zähne sind ausgefallen. Alveolenlänge der Backenzahnreihe 60,0, Höhe hinter M_1 14,8 mm. Diese Maße liegen über den Vergleichszahlen frühgeschichtlicher Fuchsreste aus Süddeutschland, der Schweiz und Norddeutschland. Rezente Fuchsschädel zeigen im allgemeinen größere Dimensionen.

4. *Canis lupus L.* Wolf.

Schädel. Nr. 1: Hirnschädel. Mit kleinen Verletzungen vollständig erhalten bis zur Schläfenenge. Die Crista ist sehr stark ausgebildet. Die Schädelkapsel fällt gegenüber rezenten Hundeschädeln durch die kugelige Wölbung auf. Die kräftige Modellierung der Muskelansätze und der massive Bau dürften auf ein männliches Tier deuten. Das Fundstück lag auf dem Grund der Zisterne.

Nr. 2: vorwiegend rechte Hirnschädelpartie, ergänzt durch 2 kleinere Bruchstücke. Dieser Schädel gehört zu einem kleineren Tier. Die Muskelansätze sind weniger stark modelliert. Die Hirnkapsel ist kugelig. Wahrscheinlich stammt dieser Schädel von einem weiblichen Individuum.

Tabelle 14

Canis lupus L. Schädel	*Hohensax Nr. 1*	*Poztupimi* H. ENDERLEIN *(1930)*
Breite über den Gehöröffnungen	74	78
Jochbogenweite	über 119	150 (?)
Schläfenenge	42	45
Höhe des Schädels	72	–

Nur das erste Fundstück erlaubt wenige Maße mit Sicherheit zu nehmen. Das Vergleichsstück aus Poztupimi (Potsdam) übertrifft den Schädel von Hohensax in den Dimensionen. Beide liegen jedoch innerhalb der Variationsbreite rezenter Wölfe.

Unterkiefer. 1 l. Unterkiefer (ad.). Am Inzisivteil und aufsteigenden Ast beschädigt. Sämtliche Zähne waren durchgebrochen. Erhalten sind P_2 und M_1. Sie zeigen keine Usur.

Die Unterkiefermaße weisen, im Gegensatz zu dem einzelnen Fund in Poztupimi, auf einen kleineren Wolf.

Die übrigen 11 Gebißreste haben folgende Maße:

Oberkieferfragment rechts. Alveolenlänge der Backenzahnreihe 54, Alveolenmaß der Prämolarreihe 43, Länge von P^4 16,5 mm. Ein loser P^4 ist 19 mm, ein M^1 13,5 mm lang. Ein M^1 des Unterkiefers mißt 23 mm. Ein C zeichnet sich dadurch aus, daß seine Spitze abgebrochen ist. Das Tier dürfte in einer Falle gefangen worden sein und sich dann bei Befreiungsversuchen den Zahn zerbissen haben.

Tabelle 15

Canis lupus L. Mandibula	*Hohensax*	*Poztupimi* H. ENDERLEIN *(1930)*
Totallänge von Proc. angularis	174	–
Länge von der Mitte des Condylus	176	–
» » » » » » bis Hinterrand der C.-Alveole	158	–
Länge von der Inzisur zwischen Proc. angularis und Condylus bis C-Alveole . .	150	–
Condylusbreite	(26)	–
Höhe des horiz. Astes hinter M_3	32	41
» » » » » M_1	29	35
» » » » zwischen P_2 und P_3 .	22	–
Länge der Backenzahnreihe	91	103,5
» » Prämolarreihe	46	–
» » Molarreihe	34	–
» von $M_2 + M_3$	19	–
» » M_1	25*	–
» » P_4	13,5	–
» » P_3	13	–
» » P_2	10*	–
» » P_1	5	–
Maximale Dicke des Kiefers	13	16

* Zahnmaße, alle übrigen Alveolenmaße.

Scapula. Von 2 Fragmenten mißt eine Gelenkpfanne 28/20 mm.

Humerus. Von 7 Resten (3 l., 3 r.) sind 2 etwa 1–2 J. alt. Ein genauer morphologischer Vergleich erlaubt die Fundstücke mindestens 6 Individuen zuzuweisen. Die auffallenden Größen- und Massigkeitsunterschiede möchte ich als Geschlechtsdifferenzen deuten. Somit wären 2 Stücke weiblichen Tieren, 4 weitere männlichen Tieren zuzuweisen.

Tabelle 16

Canis lupus L. Humerus	*Hohensax*					*Starkenstein*	*Sib. Wolf Zool. Mus. VII 425*
Größte Länge	(220)	–	–	–	–	–	222
Breite proximal	–	34	(35)	39	30	(32)	39,5
Gr. Durchm. proximal .	–	50	48	54	46	40	–
Breite in der Mitte . . .	16	15	14	–	–	–	15,7
Breite distal	46	–	–	–	–	–	45,2

Der sibirische Wolf der Sammlung des Zoologischen Museums der Universität Zürich zeigt ähnliche Dimensionen wie die fossilen Wölfe von Hohensax.

Radius. 6 Nummern. 1 Fragment ist etwa 2 J. alt.

Tabelle 17 *Canis lupus L.* Radius

Breite proximal	*Diaphysenbreite*	*Breite distal*
–	16	30
–	17	32
21	16	–
21	16	–
22	17	–

Ulna. 5 Fragmente (2 r., 3 l.), zum Teil sehr kräftige Tiere.
Pelvis. 2 kleine Bruchstücke. Ein Acetabulum mißt 27/25 mm.
Femur. Die 3 r. Fundstücke zeigen folgende Maße:

Tabelle 18

Canis lupus L. Femur	*Hohensax*		
Größte Länge	244	–	–
Breite proximal	über 25	über 25	–
Breite distal.	43	–	37
Kleinste Breite der Diaphyse. . . .	15	16	–

Tibia. Von den 4 Funden ist einer durch eine eiterige Erkrankung (Ostitis) stark entstellt.

Tabelle 19

Canis lupus L. Tibia	*Hohensax*			
Größte Länge	205	–	–	–
Breite proximal	38	36	39	39
Breite distal	26	–	–	–
Kleinste Breite der Diaphyse . . .	14	–	–	15

Astragalus. 1 vollständiges Stück rechts.
Metapodien. 9 Reste.
Phalangen. Je eine I., II., III. Phalange.

Beachtenswert ist die Tatsache, daß das Fundmaterial von Hohensax 49 Reste des Wolfes lieferte, dagegen kein einziges Fragment des Haushundes. Der Unterkieferrest stammt sicher aus der «Zysterne», auch die übrigen Funde dürften dort gefunden worden sein. Nach dem Befund der Humeri handelt es sich um Reste von

mindestens 6 Individuen, wobei 2 von weiblichen, 4 von männlichen Tieren stammen dürften. Neben diesem osteologischen Nachweis des Wolfes aus dem Mittelalter des sanktgallischen Rheintals wissen wir auch aus schriftlichen Aufzeichnungen, daß er zu jener Zeit noch häufig vorkam. K. BRETSCHER (1906) in seiner «Geschichte des Wolfes in der Schweiz» weiß folgende Notizen aus dem Rheintal zu berichten:

«Die Voglersche Chronik (Manuskript S. 318 der Stadtbibliothek Zürich) berichtet von Altstetten im Rheintal aus dem Jahre 1575: ‚Uff fritag vor sant othmarstag kam ain wolf zu märke jagend jm rietliner wald des mußt er sich erweren und lüff von jm zu ame knabe der jm die menny fürt den warf er unter sich und fraß in durch am or und truckt jn übel uff ame arme in dem kam märk zugegen und stach uff den wolff mit ame stächer daß er sich krumpt und sties den wolff mit gewalt ab dem knaben. uff den tag kam ein wolf zu Clausen obrest der mußt sich sin entsagen mit ame spere schlug jn das er wol von im entwichen mocht. uff den tag kam ain wolff zu heinriche rigen und zu rudolf kamrrer in dem luff er dem rigen gegen der meny do schlug der bub mit der gaisel zu im bis sy jm zu hilf komen . . . uff denselbigen tag kam ain wolff zu hainy ruder und luff jn an in der maaß das er sich sin erweren mußt der hett ain ax da mit schlug er im den ersten streich das jm der halm zwüshen den henden brach also wolt der wolf die flucht geben do ist er im nach und erfaßt in by einem schenkel und schlug jn zu tod und bracht den kopf gen altstetten. der knab den der wolf das or fressen hat starb bald darnach mainten die lüt er wär wütend gesin oder er wär zu tod erschrocken. in kurtz ward ain wolff zu tripoltzen über den rin getriben dem rait ainer nach hieß der guten und kam in wider an und trieb jn herwider über und wut jm in zwain stifel nach also wurden jm die stifel zu schwär vom wasser die zoch er ab und luff im barfuß nach . . . darnach kam er gen altstetten was müd worden och erfroren und sait den gesellen die mär also luffend etlich gesellen hinab an das riet komen in an und triben in das kirten und den forst heruf für bug gen berg ab hinder hainy saxers hus erstach jn hans walt mit aime spieß. 1581 uli rener hat ain hund hieß hell der hub ain wolf in der nacht bis er kam und jn mit ainer ax erschlug war am sant agta tag. ain wolf zu marpach zu dem Dorf . . . und ergreif ain schwin war lienhart . . . man hört das geschrei do lufe die lüt und jeget si jm ab doch har er mit jr so nit gerett das er lebens mit me war.‘ Laut Gemeinderechnung von Sevelen erhielt ein Nolly Forer im Jahre 1650 als Wolfsköstig Schußgeld für das Erlegen von Wölfen, fl. 6.10 batzen (auch die zwei nideren glarnerisch-werdenbergerischen Gemeinden gaben solche, noch 1724 geschah das). In der Rechnung von 1650 ist dafür an einen andern Wolfsschützen nur 26 batzen verrechnet (Idiotikon).»

5. *Ursus arctos L.* Braunbär. – Der Bär kann osteologisch nicht nachgewiesen werden. Dagegen spricht eine historische Überlieferung aus dem Jahre 1565 von ihm (R. SCHEDLER 1919): «In der Mitte der sechziger Jahre (etwa 1565) schenkte er (Ulrich Phillip) der Stadt St.Gallen einen jungen Bären, der auf den Saxerbergen gefangen worden war.» Diese Mitteilung besagt also, daß sich die Bären noch im 16. Jahrhundert im Säntisgebirge fortpflanzten.

6. *Sus scrofa L.* Wildschwein. – Fragment eines rechten Unterkieferastes, weiblich, 18–20 (?) M. alt. Alveolenlänge P_2–P_4 41 mm. Kleines Kieferfragment mit M_3 des Unterkiefers. Länge von M_3 41 mm, Breite vorn 20 mm. Diese Kieferreste stammen von mindestens 2 Individuen (18–20 M., über 3 J.). Sie sind schwächer als alle bisher aus dem Mittelalter gefundenen Wildschweine.

7. *Mäuse.* Von verschiedenen, mangels Vergleichsmaterial nicht genauer bestimmbaren Mäusearten liegen 5 Unterkieferreste, 1 Radius, 3 Humeri, 1 Tibia (alle aus der Zisterne) vor. Sämtliche Extremitätenknochen stammen von jugendlichen Tieren.

b) Haustiere

1. *Felis catus L.* Hauskatze. – Neben einem kleinen *Schädelfragment* (Schläfenbein, rechts) liegt ein linker *Unterkieferast* eines erwachsenen Tieres vor. M_1 ist erhalten.

Tabelle 20

Felis catus L. Unterkiefer	*Hohensax*	*Dübelstein* J. Rüeger *(1944)*	*F. catus*	*F. silvestris*
Backenzahnlänge .	20,4	19	18,0–20,4*	18,8–23,6*
Reißzahnlänge .	8,2	–	6,6– 8,6*	7,8– 10,0*
			6,5– 8,5 x	7,5–10,0 x

Die Backenzahnlänge von Hohensax ist Alveolenmaß.

Der Unterkiefer gehört einem großen, kräftigen Tiere an. Seine Dimensionen liegen im Grenzbereich von Haus- und Wildkatze. Die Vergleichszahlen stammen von Miller (*) (1912, zit. H. Berlin 1949) und Th. Haltenorth (1955) (x). Der Kiefer ist bedeutend größer als sämtliche mittelalterlichen Funde aus Lund (Schweden).

Ein einzelner rechter Caninus des Unterkiefers zeigt eine deutliche Längsrinne auf der Außenseite des Schmelzes. Dasselbe erwähnt H. Berlin (1949) auch für einen Caninus von *Felis catus L.* aus Lund (Schweden).

Femur. Prox. Partie, rechts, adult.

Tabelle 21

Felis catus L. Femur	*Hohensax*	*Strahlegg rez.* P. Hochuli *(1955)*		*Dübelstein* J. Rüeger *(1944)*	
Maximale proximale Breite .	15	19,5	23,6	–	–
Durchm. des Gelenkkopfes .	9,5	9	11,5	–	–
Diaphysenbreite	8	7	8,9	8	7

Tibia. 1 r. prox. Partie. Zierliches Stück eines relativ jungen Tieres (Epiphyse soeben verwachsen).

Tabelle 22

Felix catus L. Tibia	*Hohensax*	*Strahlegg rez.* HOCHULI *(1955)*		*Dübelstein* J. RÜEGER *(1944)*	
Maximale proximale Breite .	19	19	22,6	–	–
Diaphysenbreite	7,3	7	8,0	7	7

Die Bruchstücke der Extremitäten stammen von kleineren Individuen. Die 5 Katzenreste gehören alle domestizierten Tieren an. Sie repräsentieren mindestens 2 Individuen. Die Katzen der Burg Hohensax standen heutigen Artgenossen in der Größe stark nach. Ähnliche zum Teil etwas kräftigere Feliden wurden auf Strahlegg gehalten (HOCHULI 1955). Noch kleinere Tiere fand H. BERLIN (1949) in mittelalterlichen Schichten von Lund (Schweden). Beachtenswert erscheint die Tatsache, daß ausschließlich Reste von erwachsenen Tieren gefunden wurden. H. REICH (1937) meldet im Gegensatz dazu, daß in Wollin (950 bis Gegenwart) vor allem junge Katzen vorkamen. Ebenso berichtet H. HARTMANN (1956) aus Heitnau (13. Jahrhundert) von einer jugendlichen, noch nicht 7 Monate alten Katze. In Körperwuchs und Größe den Katzen von Hohensax ähnliche Feliden beherbergte die Burg Dübelstein im 15./16. Jahrhundert (J. RÜEGER 1944).

Die von den Römern in unser Land eingeführte Hauskatze scheint in mittelalterlichen Burgen eine immer weitere Verbreitung erlangt zu haben.

2. *Sus domesticus aut.* Hausschwein.

Neben einem kleinen *Schädelfragment* fanden sich 13 *Gebißreste* (5 von Bachen, 2 von Ebern). Sie verteilen sich auf folgende Altersstufen:

Alter	10 Wochen	16–18 Monate	18–20 Monate	über 2 Jahre
Anzahl	1	2	3	4

Trotz den kleinen Größendifferenzen handelt es sich ebenfalls um die bekannte zwergwüchsige Schweinerasse des Mittelalters.

Scapula. 1 schlankes Fragment. Halsbreite 23, Gelenkfläche 32/26 mm.

Humerus. 3 Fragmente, 1 dist. Fragment (Trochlearbreite 35 mm) zeigt ein rundliches Foramina supratrochlearis.

Metatarsus IV. 2 kleine Fragmente. An einem mißt die prox. Breite 13 mm.

Tabelle 23

Sus domesticus aut. Unterkiefer	*16–20 M.* *rechts* ♀	*über 2 J.* *links* ♀	*17–18 M.* *links* ♀	*Starkenstein* ♂ + ♀
Länge der Kinnsymphyse	–	–	56	58–67
Höhe des horiz. Astes vor P_2	–	38	–	35–43
Länge $M_1 + M_2$.	36	(39)	–	32–37
» $P_3 - M_2$	62	(68)	–	54–64
Distanz P_2 bis C-Alveole	–	19	(14)	19–24
Größter Durchm. der C-Alveole . .	–	12	15	9–14
Distanz von Vorderrand der C-Alveole bis Symphysenspitze. . . .	–	–	30	30–34
Caninbreite	–	10	(11)	5– 9

Ergebnis. Die Schweine von Hohensax gehören zur kleinen Schweinerasse, wie sie im Mittelalter in der Ostschweiz üblich war.

3. *und 4. Capra/Ovis* Ziege und Schaf.

Gebißreste liegen aus folgenden Altersstadien vor:

Tabelle 24

Alter	*1–2 J.*	*2–3 J.*	*3–4 J.*	*4–5 J.*
Ziege	2	1	2	–
Schaf	4	3	–	2

Humerus. Linke Trochlea (Ziege ?).
Radius. 4 Fragmente (davon 1 *Capra*, 2 *Ovis*).

Tabelle 25

	Capra	*Ovis*	*Ovis*
Breite priximal	29	31	26
Diaphysenbreite	–	18	15

Metacarpus. Ziege: 1 r. Mittelhand (Bißspuren über die ganze Diaphyse verteilt. Schaf: 1 juv. (unter 2 J.), rechtes Exemplar.
Pelvis. Kleines Fragment des rechten Illium *(Ovis)*.
Tibia. 2 r. Fragmente, davon 1 juv. (15–20 M.).
Astragalus. 1 r. Exemplar *(Ovis)*.
Metatarsus. Prox. Gelenk eines linken Metatarsus *(Capra)*, Breite prox. 18 mm.

5. *Bos taurus L.* Hausrind.

Maxilla. 3 einzelne Molaren (3–4 J., 4–5 J., 5–6 J.).
Mandibula. 1 Knochenfragment und 2 Einzelzähne (unter 3 J., über 7 J.).
Humerus. 1 l. Fragment.

Ulna. Schlankes Fragment (Höhe der Sigmoidgrube 24 mm).
Metacarpus. 1 l. prox. Ende (Breite 48 mm) (Bulle).
Femur. 2 kleine rechte Fragmente (1 Bulle ?).
Tibia. 2 Gelenkenden, dist. Breite 57 (Bulle ?).
Astragalus. Vollständiges rechtes Rollbein eines sehr kleinen Tieres.

Volle Höhe auf der äußeren Seite	54
» » » » inneren Seite	51
Breite der oberen Gelenkrolle	35
» » unteren »	36
Volle Dicke	29

Calcaneus. 2 Fragmente.
Accessorium. 1 kleines rechtes Accessorium.
Metatarsus. 5 Fragmente (davon 2 Bullen, 2 Kühe).
Phalange II. 1 weibliche Phalange II.

6. *Gallus domesticus* Haushuhn.

3 Reste (1 Tibiotarsus aus dem Inneren des Bergfrieds).

c) *Zusammenfassung*

TIERLISTE HOHENSAX		*Fundstücke*		*Individuen*	
Anfang 13. bis Mitte 15. Jahrhundert		*absolut*	%	*absolut*	%
WILDTIERE					
Sciurus vulgaris L.	Eichhörnchen	1	1,6	1	9,1
Lepus europaeus Pall.	Feldhase	1	1,6	1	9,1
Vulpes vulpes (L.)	Fuchs	1	1,6	1	9,1
Canis lupus L.	Wolf	49	76,5	6	54,5
Sus scrofa L.	Wildschwein	2	3,1	2	18,2
	Mäuse	10	15,6	?	?
Total der Wildtiere		64	100	11	100
HAUSTIERE					
Felis catus L.	Hauskatze	5	6,8	2	7,7
Sus domesticus aut.	Hausschwein	19	25,7	6	23,0
Capra / Ovis		27	36,5	11	42,3
davon sicher *Capra hircus L.*	Ziege	10	13,5	5	19,3
» » *Ovis aries L.*	Schaf	14	18,9	6	23,0
Bos taurus L.	Hausrind	20	27,0	5	19,3
Gallus domesticus	Haushuhn	3	4,1	2	7,7
Total der Haustiere		74	100	26	100

Die Knochenreste der Feste Hohensax enthielten außerordentlich zahlreiche Wildtierreste. Wild- und Haustiere halten sich fast

die Waage. Am auffälligsten ist das reiche Material des Wolfes. Mit 49 Relikten übertrifft er jegliche domestizierte Art. Das gesamte Fundmaterial muß insofern gesondert betrachtet werden, als es nicht aus dem ganzen Burgareal stammt, sondern vorwiegend aus einer Zisterne und deren näherer Umgebung*. Nur weniges Material stammt aus dem Bergfried. Auffällig ist die für die kleine Knochenzahl (138 Fragmente) große Artenzahl (11 Arten). Die Haustiere zeigen eine ziemlich ausgeglichene Häufigkeit, was aber bei der kleinen Fundzahl kein abschließendes Resultat sein kann. Das Rind ist in einer kleinen Rasse vertreten. Das Schaf überwiegt gegenüber der Ziege nur leicht. Ein schmächtiges Schwein wurde gepflegt. Haushühner waren vorhanden. Beachtenswert sind die 5 Reste der Hauskatze. Im allgemeinen gelten für Hohensax die Erkenntnisse, wie sie das reiche Material von Starkenstein lieferte.

* Raum zwischen Bergfried–Palas–Zisterne und einer kleinen Sondierung nahe der Ringmauer.

D. DIE TIERRESTE DER BURG STARKENSTEIN (erste Hälfte 13. bis Mitte 15. Jahrhundert)

Die Burg Starkenstein stand über der Starkensteiner Klus und riegelte den obersten Teil des Toggenburges mit Starkenbach, Alt St. Johann, Unterwasser und Wildhaus ab. Sie trägt die Koordinaten 736125/228025. Der Burghügel erhebt sich bis zu 926 m über Meer. Starkenstein war eine Festung des Grafen Montfort (Montfort = Starkenstein), der Besitzungen im Toggenburg hatte. Urkundlich wird die Burg 1329, 1409, allenfalls 1474 erwähnt. Die Keramikfunde sind noch nicht genau bearbeitet, doch ergibt die vorläufige Datierung Formen von der ersten Hälfte des 13. bis in die Mitte des 15. Jahrhunderts. Der Burghügel wurde seit 1940 (?) durch den Kalksteinbruch der sanktgallischen Tiefbau- und Straßenverwaltung abgebaut, wobei bis 1950 bereits mehr als die Hälfte der Burg gesprengt war. 1950 erfolgte die erste Sondiergrabung, der 1954 und 1955 vier weitere Grabungen folgten. Dabei wurde der ganze innerhalb der Ringmauer und des noch halb vorhandenen Bergfrieds befindliche Rest der Anlage vollständig ausgegraben. Das Fundmaterial ergab um 15000 Einzelstücke, von welchen die Knochen die große Mehrzahl ausmachten.

Außerdem zeigten die Untersuchungen, daß Starkenstein ziemlich lange nach dem Bau einer ersten Anlage verbrannt und gründlich zerstört wurde. Beim Wiederaufbau wurden die Reste der ersten Bauperiode planiert. Sie hinterließen die unterste Schicht I, die von Funden und Brandresten durchsetzt ist. Wieder aufgebaut, erlitt der sorgfältig durchdachte Bau einen Brand, wobei die Mauern jedoch intakt blieben. Davon zeugt die Schicht II. Über dem verkohlten Gebälk der Brandkatastrophe wurde ein Lehmboden eingestampft. Darüber erhob sich der letzte stolze Bau der Burg Starkenstein. Schließlich folgte die endgültige Zerstörung durch Feuer und teilweisen Mauerbruch, dem langsam der weitere Zerfall der Ruine durch die Jahrhunderte folgte (Schicht III). Der jetzt noch vorhandene Rest von Bergfried und Ringmauer wird in der allernächsten Zeit noch vollständig durch den Steinbruch abgebaut werden. F. KNOLL-HEITZ

a) Wildtiere

1. Talpa europaeus L. Maulwurf. – Die Insectivora sind nur durch diese eine Art vertreten. Der schon im Neolithikum nachgewiesene Igel fehlt im Fundmaterial bis heute. Gefunden wurde ein rechter Oberarm (größte Länge 14 mm).

2. Lepus europaeus Pall. Feldhase. – Knochen dieser in mittelalterlichen Stationen schon mehrmals festgestellten Art lagen in allen drei Schichten von Starkenstein. Sie stammen von mindestens 4 Individuen.

Schicht I 1 Femur links.
» II Radius und Ulna rechts.
» III 2 Unterkiefer, Pelvis, 2 Humeri. Die Backenzahnlänge des Unterkiefers mißt 17,0 mm (Alveolenmaß). Die mittelalterlichen Vertreter dieses Jagdwildes stehen in der Körpergröße den heutigen Hasen nicht nach.

3. Lepus timidus L. Alpenhase. – Die zusammengehörenden linke Ulna und Radius des Alpenhasen stammen aus der Schicht III.

4. Sciurus vulgaris L. Eichhörnchen. – Dieses Nagetier ist nachgewiesen durch einen rechten Humerus aus der Schicht III. Die Gesamtlänge mißt 39,8 mm.

5. Arvicola terrestris (L.) Schermaus. – Die Schermaus liegt aus zwei Schichten vor. Ihr Auftreten in der mittleren (II.) Schicht tritt den Zweifeln entgegen, es könnte sich nur um moderne Beimischungen handeln.

Schicht II linker Unterkiefer.

» III 2 l. Unterkiefer, Gesichtschädel mit Teilen des dazugehörigen Unterkiefers. Die Überreste gehören mindestens 4 Individuen an. Die zahlreichen kleineren und größeren Beschädigungen der sehr zerbrechlichen knöchernen Partien erlauben keine exakte Messung. Die Backenzahnreihe des Oberkiefers mißt 8,1, diejenige des Unterkiefers etwa 9,4 mm.

6. Microtus agrestis (L.) Erdmaus. – Der zweite Vertreter der Wühlmäuse hinterließ einen Gesichtschädel in Schicht III. Die Backenzahnreihe mißt 6,1 mm.

6 Oberschenkel von Wühlmäusen erlauben mangels Vergleichsmaterials keine eindeutige Artbestimmung. In Schicht III lagen 5 Reste. An 4 Exemplaren ist die distale Epiphyse noch nicht verwachsen. Aus dem Bergfried stammt ein jugendlicher Femur.

7. Canis lupus L. Wolf. – Sämtliche Canidenreste gehören auffallenderweise zum Wolf. Dagegen werden die Haushunde vermißt. Die 5 Reste stammen von mindestens 3 verschiedenen Individuen.

Schicht I 1 r. und 1 l. Caninus (Spitze abgebrochen, starke Usur).

» III 1 l. Caninus (verletzte Spitze, starke Usur).

Fragment eines linken Unterkiefers, proximales Gelenk des linken Humerus. Die Verletzungen der Spitzen sämtlicher Canini deuten auf Wölfe, die in Fallen gefangen wurden. Auch H. ENDERLEIN (1930) erwähnt diese Beobachtung am Wolf in Poztupimi (Potsdam). Neben der zoologischen Untersuchung vermag auch eine historische Quelle den Wolf im Mittelalter in der Gegend des Toggenburgs nachzuweisen. K. BRETSCHER (1906) berichtet: «Daß die Wölfe auch in der Mitte des 15. Jahrhunderts ihr Unwesen trieben, geht aus einem Gedicht aus dem Toggenburg hervor, das um diese Zeit entstanden sein muß. Es ist betitelt ‚Der Ring', hat zum Verfasser Heinrich von WITTENWEILER und ist publiziert in der Bibliothek des literarischen Vereins Stuttgart 1851. Es heißt da:

Der ander teil, der mousset ziehen
Den esel, der nit mocht gefliehen,
Und in empfelhen do den raben,
Daz was den wolfen ane schaden.

Und an einer andern Stelle:

Vich ist nücz nach diner sag:
Ja, äß es weder nacht noch tag,
Geschäch im von kaym schalmen layd
Noch von wolfen uf der häid.»

8. Ursus arctos L. Brauner Bär. – Drei Fundkomplexe enthielten Bärenknochen. Die 15 Fragmente stammen von mindestens 6 Individuen, wovon 2 noch in jugendlichem Alter erlegt wurden.

Schicht I Tibia rechts (juv.).

» III 3 Radii rechts (dist. Breite 62 mm), 1 Ulnare rechts, 1 Femur rechts juv., Tibia (prox. Epiphyse, juv.), 1 Astragalus links, 1 Calcaneus links, 2 Metatarsi I, 1 Phalange I.

Außerhalb der Ringmauer 1 Humerus rechts, 2 Radii (1 juv., prox. Breite des ad. Radius 43 mm).

9. *Sus scrofa L.* Wildschwein. – In fünf Fundkomplexen läßt sich das Wildschwein nachweisen. Die 16 Knochen stammen von mindestens 10 Individuen.

Schicht I C inf. männlich, M_2 sup. rechts (18–20 M.).

» II prox. Tibiaepiphyse.

» III M_2 sup. (etwa 2 J.), P_3 sup. (zirka 2 J.), M_3 sup. (21–24 M.). Oberkieferrest (zirka 20 M.), J_2 sup., J_2 sup. (20–22 M.), C inf. (über 2 J.), C inf. (über 2 J.), beide weiblich; Unterkieferfragment (über 2 J.), Scapularest links, Phalange I (unter 2 J.), Unterkiefer weiblich (18–20 M.).

Lehmboden: Unterkieferrest, weiblich (16–20 M.).

Außerhalb der Ringmauer: Scapula links, juv.

Tabelle 26

Sus scrofa L. Unterkiefer	*Starkenstein* ♀	♀	*Hallwil* H. Zimmermann *(1920)* ♂
Länge der Kinnsymphyse	66	75	111,2
Höhe des horiz. Astes vor P_2	51	50	–
» » » » Mitte von M_3	51	–	52,6
Ganze Länge der Backenzahnreihe	130	–	160/3,158
» » » » ohne P_1	117	–	124,2
Länge der 3 Molaren	76	–	81
» von $M_1 + M_2$	40	39	–
» » M_3	40	–	41,2
Breite » M_3 vorn	19	–	19
Länge P_3–M_2	67	70	70,2
» P_2–P_4	44	43	43,2
Distanz P_1–P_2	9	–	26,3/24
» P_1–C-Alveole	7	–	–
» P_2–C- »	23	23	–
Größter Durchmesser der C-Alveole	17	15	30,2
Distanz vom Vorderrand der C-Alveole bis Symphysenspitze	35	38	41
Caninbreite	11	10	–

Trotzdem die Kiefer zu Bachen gehören, sind sie als sehr klein zu bezeichnen. Im Gegensatz zum Befund in der Ostschweiz weist H. ZIMMERMANN (1920) in Hallwil sehr großes Schwarzwild («Riesenborstentiere») nach.

10. Capreolus capreolus (L.) Reh. – In drei Fundkomplexen lagen Knochen des Rehes. Sie stammen von mindestens 3 Individuen.

Schicht II 1 dritte Phalange, Unterkieferfragment.

Lehmboden: rechter vollständiger Astragalus (größte Länge 26 mm).

Außerhalb der Ringmauer: vollständiger rechter Astragalus, größte Länge 26 mm.

11. Cervus elaphus L. Edelhirsch. – Beachtenswert ist beim Fundmaterial von Starkenstein, daß bis auf wenige Stücke des Unterkiefers und der Extremitäten vorwiegend Oberkieferzähne erhalten blieben. Manche Individuen zeigen ein sehr hohes Alter:

Tabelle 27

Alter	*2–3 J.*	*6–7 J.*	*7–8 J.*	*8–9 J.*	*9–10 J.*	*10–11 J.*	*12–14 J.*
Funde . . .	13	3	1	6	2	3	1

Gebißreste. Schicht I: 6 Einzelzähne. Schicht III: 28 Zähne und Kieferreste.

Radius. 2 l. Fragmente aus Schicht I.

Tibia. Tibia rechts außerhalb der Ringmauer. Prox. Breite 50,0 mm, Diaphysenbreite 31 mm.

Calacaneus. Kleines Exemplar aus der I. Schicht.

12. Aves.

Von verschiedenen Vogelarten, die aber leider mangels Vergleichsmaterials nicht näher bestimmt werden konnten, liegen folgende Stücke vor: Coracoid (1 r., 1 l.), Clavicula (3 r., 1 l.), Radius (2 r., 5 l.), Ulna (2 r., 1 l.), Os ischii (2 r.), Femur (1 l.), Tibia (1 r., 1 l.), Tarsusmetatarsus (1 r., 1 l.).

13. Pisces. Aus der untersten Schicht (I) wurde der Unterkiefer eines Fisches geborgen. Er ist noch mit 3 einzelnen Zähnen besetzt. 13 Alveolen lassen sich deutlich erkennen. Die Länge aller Alveolen mißt 30 mm. Die Artbestimmung dieses kleinen Fisches läßt sich mangels Vergleichsmaterials nicht durchführen. Es dürfte sich um einen Süßwasserfisch aus der nahen Thur handeln.

b) Haustiere

1. Equus caballus L. Hauspferd. – Knochen oder gar Schädelreste fehlen. Nur in der Schicht II lag ein Milchzahn eines Pferdes. Dieser Kriegskamerad, ohne den wir uns eine mittelalterliche Burg

gar nicht vorstellen können, läßt sich auch an Hand eines Hufeisenbruchstückes nachweisen. Über das Fehlen von Knochen vergleiche man die Bemerkungen in der Zusammenfassung.

2. *Sus domesticus aut.* Hausschwein.

Gebißreste. Sie erlauben eine Abschätzung des Schlachtalters:

Tabelle 28

Schlachtalter der Hausschweine	*Starkenstein 13. bis 15. Jahrhundert*	*Heitnau 13. Jahrhundert* H. HARTMANN *(1956)*	*Obermeilen, neol. bis frühe Bronzezeit* E. KUHN *(1935)*
über 24 Monate . .	40	10	3
12 – 24 » . .	109	20	7
6 – 12 » . .	13	2	9
unter 6 » . .	–	–	1

Die Vergleichstabelle zeigt die Ähnlichkeit der Schlachtzeiten in den beiden mittelalterlichen Burgen. Im neolithischen bis frühbronzezeitlichen Pfahlbau Obermeilen (E. KUHN 1935) scheinen die Schweine jünger geschlachtet worden zu sein. Die kleinen Zahlen verlangen aber größte Vorsicht. Die genaue Untersuchung eines größeren prähistorischen Materials erscheint wertvoll.

Die Unterkiefermaße weisen auf Schweine geringer Größe. Sie entsprechen den Tieren von Heitnau (H. HARTMANN 1956) und der kleinen Rasse von Hallwil (H. ZIMMERMANN 1920). Das Mittel der Symphysenlänge weiblicher Tiere gibt G. NOBIS (1955) für Alt-Lübeck mit 61,2 mm an. Die weiblichen Starkensteiner Schweine besitzen im Mittel 61,25 mm lange Symphysen. Auch die Länge der 3 Molaren stimmt gut überein (Lübeck 56,0–70,0, Mittel 62,9; Starkenstein 59 [♀] und 61 [♂]). Die Tabelle 30 veranschaulicht die Größenabnahme der Schweine bis zum Mittelalter. Auf die Reduktion der Zahnlängen ist besonderes Gewicht zu legen. K. HESCHELER und J. RÜEGER (1942, S. 413 und 414) stellen fest, daß bei Schweinen aus den holländischen Terpen «die Länge der Backenzahnreihe beider Kiefer wesentlich langsamer abnimmt als die Basallänge» des Schädels. Die Zahlen der kleinen Rasse von Vindonissa (H. KRÄMER 1899) weisen bereits ähnliche Größen auf wie mittelalterliche Schweine. H. KRÄMER stellt diese Reste zum Torfschwein und bemerkt dazu: «Die einzige allgemein zu beobachtende Abweichung dokumentiert sich in den gegenüber der Rasse

Tabelle 29a Sus domesticus aut.

Fundort	*Starkenstein*											*Heitnau*	*Hallwil*
Schicht	I	I	I	III	III	III	III	IV	III	III	Lehm	H. HARTMANN (1956)	H. ZIMMERMANN (1920) «Torfschwein»
Seite	links	rechts	links	rechts	rechts	links	links	rechts	rechts	links	links		
Alter	zirka 2 J.	16–18 M.	18–20 M.	über 2 J.	20–22 M.	18–20 M.	18–20 M.	16–18 M.	16–18 M.	16–18 M.	zirka 16 M.		
Geschlecht	♀	?	♀	♂	?	?	?	?	?	?	?	♀ + ?	?
Prämolarreihe $P_1 - P_4$	41	–	41	–	–	–	–	–	–	–	–	40,2/43,0	45
Länge $P_2 - P_4$	31	–	36	–	–	–	–	–	–	–	–	33,6/34,5	–
» $P_3 - M_2$	–	–	59	–	61	–	–	(59)	61	59	(60)	–	56,3
» $M_1 + M_2$	–	37	36	38	36	39	38	(38)	36	36	35	32,0/36,5	–
Durchmesser der C-Alveole	16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabelle 30

Datierung	*Fundort*	*Autor*	*Anzahl*	*Mittel*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*	*27*	*28*	*29*	*30*	*31*	*32*	*33*	*34*	*35*	*36*	*37*	*38*
Neolithikum	Egolzwil 2	J. RÜEGER (1942)	35	um 35,5							1		2		7		6		12		7
Bronzezeit	Alpenquai Zürich	E. WETTSTEIN (1924)	11	33,1						1		1		1		1	2	4	1		
Bronzezeit	Crestaulta	J. RÜEGER (1942)	23	um 35,6									2		2		7		9		3
Römerzeit	Vindonissa	H. KRÄMER (1899)	3	30,3							1			1	1						
12.–16. Jh.	Dübelstein	J. RÜEGER (1944)	12	30,9								1	3	5	2	1					
14. Jh.	Belmont	J. RÜEGER (1942)	15	um 28,4	1		1		2		5		3		2		1				
13. Jh.	Heitnau	H. HARTMANN (1956)	3	32,6											2		1				
11.–14. Jh.	Iddaburg		2	28,5					1					1							
1206–1402	Clanx		1	34													1				
13.–15. Jh.	Hohensax		1	32											1						
13.–15. Jh.	Starkenstein		9	31,4						1	2		1	1		1	1	1		1	

Variationsbreite der Länge von M_3 bei Schweineunterkiefern verschiedener Epochen

Tabelle 29b

Sus domesticus aut. Unterkiefer	*I* links 16–20 M.	*I* links 16–18 M.	*I* rechts üb. 2 J.	*I* links üb. 2 J.	*I* rechts 20 M.	*I* links 16 M.	*I* links 2–3 J.	*III* rechts 16 M.	*III* beids. 18 M.	*III* links 2–3 J.	*III* rechts 16–18 M.	rechts 2–3 J. Bergfried	*13. Jh.* *Heitnau* H. Hartmann *(1956)*	*1200–1750* *Hallwil* H. Zimmermann *1920* «*Sus scrofa dom.*»		*Mittelalter* H. Zimmermann *1920* «*Sus sc. palustrius*»		*1200–1750* *Hallwil* H. Zimmermann *1920* *Torfschwein*
Geschlecht	♂	♀	♀	♂	♀	♀	♀	♀	♀	♂	♀	♂	♂	♂	♀	♂	♀	♀
Volle Kieferlänge in der Höhe des Alveolenrandes							233											220
Länge der Kinnsymphyse		62	58				67		58					77–85	76–79,2	57,8–67,8	54,8–68	54,8
» von Symphysenspitze bis Hinterrand M_3							157											
Quere Distanz zwischen den Außenrändern der C-Alveole									43									
Höhe des horiz. Astes von P_2		35					43	38	38		43							
» » » » unter Mitte M_3					40		40											
Länge $P_2 - M_3$							91											103,2
» $M_1 - M_3$							59			61			71,5					71
» M_3					28		28			35	37		32,0–34,0	36,0–37,3	34,5–35,6	28–33	30,0–34,8	34,8
» M_1+M_2	37	36				34	32			32								
Breite von M_3 vorn					14		14			16				15,4–16,2	15,0–15,8	14,1–17,0	13,8–16,4	15
Länge $P_3 - M_2$	62	63				62	54				64		57,7–60,0	62,0–65,1	59,0–61,2	58–63	54,0–61,4	57,2/59,2
» $P_2 - P_4$	36	36				39	30	35		35		36	35,0–36,2	34,8–40,2	36,0–38,2	34,1–38,7	32,9–38,2	33/36
Distanz $P_1 - P_2$	10	8		9					8			12		13–15				
» P_2 – C-Alveole	21	19		22			24	21	21		19	23						
» P_1 – C- »	6	6		8					7			6						
Größter Durchmesser der C-Alveole		11		12			14	9	13			13		17,9		13,5–15,6	10,0–14,9	11
Distanz vom Vorderrand der C-Alveole bis Symphysenspitze		33	31				34		30							28,8–33,5	25,0–31,1	25
Caninbreite	8	8	9	8			9	5	7			8						

der Stein- und Bronzezeit etwas abnehmenden absoluten Größenverhältnissen, namentlich auch des Kauapparates». Beachtenswert ist der geschlossene Komplex aus Dübelstein. Andere fundreiche mittelalterliche Stationen (Belmont, Starkenstein) zeigen größere Variationsbreiten. Starkenstein zeigt ein etwas größeres Mittel (31,4 mm) als Dübelstein (30,9). Die Länge P_2–M_3 mißt J. RÜEGER mit 96–103 mm. Das einzige meßbare Stück auf Starkenstein (♀) besitzt eine Backenzahnreihe von 91 mm Länge. Die Untersuchung der Gliedmaßen wird noch weitere Differenzen gegenüber Dübelstein ergeben. Bei der Betrachtung der übrigen angegebenen Vergleichszahlen aus ostschweizerischen Burgen ist auf die geringe Fundzahl Rücksicht zu nehmen.

Scapula. 27 Fragmente.

Schicht I	1 r. Gelenkfragment.
» II	1 l. Plattenfragment.
» III	20 (8 r., 11 l., 1 unbestimmtes) Fragmente.
Außerh. R'mauer	1 r., 1 l. Fragment.
Streufunde	1 r. und 2 l. Fragmente.

Tabelle 31

Schicht	*Halsbreite*	*Gelenkfläche*	
		Höhe	*Breite*
I	23	–	–
III	21	27	22
III	–	–	19
III	22	–	–
III	22	28	22
III	24	28	24
III	23	–	–
III	23	–	–
III	–	27	22
III	20	–	–
III	20	–	(21)
III	22	–	–
III	23	29	24
III	19	–	–
III	22	–	–
III	22	25	21
III	22	–	–
III	21	–	–
außerhalb Ringmauer	21	25	24
Streufund	24	28	–

Tabelle 32
Variationsbreite der Halsbreite der Scapula

	A	*M*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
Starkenstein	18	21,9	1	2	3	6	4	2	–	–
Hohensax	1	23,0	–	–	–	–	1	–	–	–
Iddaburg	2	24,0	–	–	–	–	1	–	1	–
Heitnau	3	20,4	1	1	–	–	1	–	–	–
Dübelstein	29	23,1	–	2	2	9	6	3	4	3
Alt-Lübeck.	30	21,2		10 /	15	/	4	/	1	

Die Zahlenverteilung und die Mittelwerte weisen auf ähnliche Verhältnisse in Starkenstein und Alt-Lübeck. Sie lassen aber auch eine deutliche Differenz zwischen dem Material von Dübelstein und demjenigen von Starkenstein erkennen. Heitnau unterschreitet das Mittel von Starkenstein. Hohensax und Iddaburg zeigen ähnliche Verhältnisse wie Dübelstein, jedoch ist das hier geringe Fundmaterial zu berücksichtigen, das keine weittragenden Schlüsse erlaubt.

Humerus. 33 Fundstücke.

Schicht I	5 Fragmente	(2 r., 3 l.).
» III	20 »	(11 r., 9 l.), davon unter 12 M. (1 r., 1 l.) und unter 3½ J. (5 l., 7 r.).
Außerh. R'mauer	4 Fragmente	(2 r., 2 l.).
Streufunde	4 »	(2 r., 2 l.), davon 2 r. unter 3½ J.

Von 22 kontrollierbaren Stücken weisen 14 ein For. supratrochlearis auf

Tabelle 33

Schicht	*Seite*	*Alter*	*For. supratr.*	*Breite distal*
I	links		+	37
I	»		+	24
I	»		+	34
III	»		+	42
III	rechts		—	40
III	»		+	39
III	links	juv.	—	39
III	»	juv.	—	39
III	rechts		+	36
außerhalb Ringmauer	links		—	37
» »	»		+	35
Streufunde	»		?	41

Tabelle 34 Variationsbreite der dist. Breite der Schweine – Humeri

	A	*M*	*28*	*29*	*30*	*31*	*32*	*33*	*34*	*35*	*36*	*37*	*38*	*39*	*40*	*41*	*42*	*43*	*44*	*45*
Starkenstein .	13	37,6	–	–	–	–	–	–	2	1	2	2	–	3	1	1	1	–	–	–
Clanx . . .	2	37,5	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Iddaburg . .	1	36,0	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hohensax . .	1	34,0	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Heitnau . . .	2	36,1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Dübelstein .	13	39,0	–	–	–	–	–	–	–	1	–	2	2	5	1	–	1	–	–	1
Alt-Lübeck .	79	37,5	/		5	/			29	/		39		/		6		/		

Diese Darstellung der Variationsbreite und die errechneten Mittelwerte vermögen die Verwandtschaft der Schweine ostschweizerischer Burgen untereinander (bei kleinen Fundkomplexen ist vor allem die Variationsbreite zu berücksichtigen) und mit der norddeutschen Station Alt-Lübeck zu demonstrieren. Dübelstein steht sowohl nach der Variationsbreite (35–45 gegenüber 28–34 mm [Alt-Lübeck] bzw. 34–42 mm [Starkenstein]) als nach dem Mittelwert über den übrigen mittelalterlichen Funden.

Radius

Schicht I	6 Fundstücke (5 r., 1 l.),	davon 2 juv.
» III	28 » (8 r., 20 l),	» 11 »
Außerh. R'mauer	1 juv. rechtes Fragment.	
Bergfried	1 prox. linkes Fragment.	
Streufunde	5 Fundstücke (2 r., 3 l.),	davon 2 juv.

Tabelle 35

Schicht	*Seite*	*Alter*	*Breite proximal*	*Diaphysenbreite*
I	rechts		28	18
I	»		27	17
I	»		28	–
I	»		29	–
III	links		29	17
III	»		(26)	16
III	»		26	–
III	»		(25)	–
III	rechts		28	17
III	links	juv.	27	18
III	rechts		28	18
III	»		26	–
III	links		27	16
III	rechts		26	16
III	»		28	17
III	links		29	18
III	»		26	15
Bergfried . .	»		25	15
Streufund . .	»		29	18
» . .	rechts		29	18
» . .	links		27	–

Tabelle 36

Variationsbreite der prox. Breite der Schweineradii

Fundort	*Anzahl*	*Mittel*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*	*27*	*28*	*29*	*30*	*31*	*32*
Starkenstein	21	27,2	–	–	–	–	2	5	4	5	5	–	–	–
Heitnau	3	25,9	–	–	–	–	1	2	–	–	–	–	–	–
Hamburg 10.Jh.) . .	1	28,5	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Alt-Lübeck.	22	um 27		3		/	5			/8		/	6	

Der Vergleich der prox. Breite des Radius bestätigt die bisherigen Ergebnisse der besonderen Kleinheit mittelalterlicher Schweine auf Starkenstein. Sie weisen einen ähnlichen Mittelwert wie Alt-Lübeck auf, ohne jedoch die extremsten Formen zu erreichen, trotzdem an beiden Fundstellen fast gleich viele Fundstücke vorliegen.

Ulna. 33 Fundstücke.

Schicht I	7 Funde	(4 l., 3 r.),	davon 5 juv.	(unter 3 J.).
» III	21 »	(12 l., 9 r.),	» 7 »	
Außerh. R'mauer	3 »	(1 l., 2 r.),	» 2 »	
Streufunde	2 »	(r.)	» 1 »	

Tabelle 37

Schicht	*Seite*	*Alter*	*Höhe der Sigmoidgrube*	*Kl. Dimension des Olecr.v.vorn n.hinten*
I	rechts		18	–
I	»	(juv.)	20	26
I	links	(juv.)	20	–
I	»	juv.	(19)	23
I	rechts		18	–
I	links	»	18	25
III	»	»	(25)	28
III	»		19	–
III	»		21	–
III	rechts		20	–
III	links	»	25	28
III	»		18	–
III	»		20	–
III	rechts		20	23
III	links	»	–	24
III	rechts	(juv.)	20	28
III	»	juv.	–	22
III	»		21	–
III	»	»	17	24
III	links	(juv.)	20	–
III	»	juv.	19	–
a. Ringmauer.	rechts	(juv.)	20	–
» » .	links		20	–
» » .	rechts	juv.	20	26
Streufunde .	»	»	20	27

Metacarpus III

Schicht I	5 Funde (1 r., 4 l.), davon 1 juv. (unter 2 J.).
» III	2 » (2 r.) » 1 »
Streufunde	3 » (3 l.), alle 3 juv.

Tabelle 38

Schicht	*Seite*	*Alter*	*Breite proximal*	*Diaphysenbreite*
I	links		21	15
I	»		19	13
I	rechts		–	13
I	links		22	15
I	»	juv.	21	14
III	rechts		21	15
III	»	»	21	16
Streufund . .	links	»	21	13
» . .	»	»	21	16
» . .	»	»	21	15

Auffällig ist die große Streuung der Diaphysenbreite (13–16 mm) bei den Fundstücken mit gleicher prox. Breite (21 mm). Diese Erscheinung dürfte auf Geschlechtsunterschiede zurückzuführen sein.

Metacarpus IV

Schicht I	4 Funde (1 r., 3 l.), alle juv. (unter 2 J.).
» II	1 l. Diaphysenfragment.
» III	3 Funde (2 r., 1 l.), davon 2 juv. (1 r., 1 l.).
Bergfried	1 prox. Gelenkpartie.
Streufunde	1 l. und 1 r. (juv.) Diaphyse.

Tabelle 39

Schicht	*Seite*	*Alter*	*Breite proximal*	*Diaphysenbreite*
I	rechts	juv.	16	10
I	links	»	16	10
I	»	»	13	9
I	»	»	14	9
II	»		16	10
III	»	»	(12)	10
III	rechts	»	13	9
III	»		16	9
Bergfried . .	»		15	11
Streufund . .	»	»	14	10
» . .	links		15	12

Pelvis

Schicht I	2 r. und 3 l. Fragmente.
» II	1 l. Bruchstück.
» III	4 r. und 9 l. Reste.

Tabelle 40

Schicht	*Seite*	*Acetabulum*		*Schicht*	*Seite*	*Acetabulum*	
		Länge	*Breite*			*Länge*	*Breite*
I	rechts	30	–	III	links	31	30
I	links	28	28	III	rechts	28	–
I	»	28	–	III	links	30	29
I	»	29	28	III	»	27	–
I	rechts	29	29	III	»	(26)	26
				III	»	31	29

Femur

Schicht I	3 l. Fragmente.
» II	2 l. »
» III	10 r. und 12 l. Reste.
Lehmboden	2 l. Bruchstücke.
Außerh. R'mauer	3 r. Fragmente.
Streufunde	1 r. und 2 l. Bruchstücke.

Patella

1 Stück außerhalb der Ringmauer. Zahlreiche Schnitte auf der Gelenkfläche.

Tibia

Schicht I	1 juv. (unter 3½ J.) und 4 ad. linke Stücke.
» III	4 r. (davon 1 unter 3½ J. und 2 unter 2 J.) und 7 l. (davon 2 unter 3½ J. und 3 unter 2 J.).
Außerh. R'mauer	2 unter 2 J. und 1 unter 3½ J. alte Fragmente.

Tabelle 41

Schicht	*Breite proximal*	*Breite distal*
I	39	–
I	38	–
III	–	29

Calcaneus

Schicht III	9 Calcanei, 5 r. juv.

Astragalus

Schicht I	1 r. und 2 l. Exemplare.
» III	5 l. (davon 2 juv.) und 7 r. (davon 1 juv.) Astragali. Die größten inneren Längen bilden folgende Reihe: 37, 37, 38, 38, 38, 39, 40, 41.

Os tarsi centrale

Aus der Trümmerschicht (über Schicht III) stammen 1 l. und 1 r. Exemplar.

Metatarsus III

Schicht I 2 r. und 4 l. Stücke, davon 5 juv. (unter 2 J.).
» III 2 r. » 2 l. » » 2 »
Lehmboden 1 l. juv. dist. Diaphysenfragment.
Verteilung der prox. Breiten:

Tabelle 42

	16	*17*	*18*	*19*
Starkenstein	4	1	2	1
Iddaburg	1	–	–	–
Clanx	1	1	1	–

Metatarsus IV

Schicht I 4 r. und 3 l. Stücke, davon 5 juv. (unter 2 J.).
» III 3 r. » 5 l. » » 2 »
Lehmboden 1 r. juv. Diaphyse
Streufunde 1 r. » »
Die prox. Gelenkbreiten bilden folgende Reihe:

Tabelle 43

	13	*14*	*15*	*16*	*17*
Starkenstein	2	2	8	2	2
Hohensax	1	1	–	–	–
Iddaburg	–	1	2	–	–

Phalange I

Schicht I 6 Stücke, davon 3 juv. (unter 2 J.).
» II 2 juv. Exemplare.
» III 4 ad. und 7 juv. Exemplare.
Bergfried 1 » Phalange I.
Außerh. R'mauer 2 juv. Exemplare
Streufunde 2 » Stücke.

Phalange II

Schicht I 4 Exemplare, davon 1 juv. (unter 1 J.).
» II 2 juv. Diaphysen.
» III 11 ad. und 7 juv. Exemplare.
Außerh. R'mauer 2 » Phalangen II.
Streufund 1 » Stück.

Weitere (Metapodiengelenkrollen usw.) Fundstücke:

Schicht I 13 Fragmente.
» II 2 »
» III 37 »
Bergfried 1 kleines Schädelfragment.

Lehmboden	1 Fragment.
Streufund	1 »
Außerh. R'mauer	1 »

Ergebnisse. Mit 19,9 % (553 Knochen) der Haustiere steht das Schwein an zweiter Stelle hinter dem Rind (52,6 %). Ein ähnliches Bild ergibt ein Vergleich der Mindestanzahl der Individuen: Schwein 20,4 %. In den einzelnen Schichten treten keine wesentlichen Differenzen auf. Die Untersuchung hinterläßt den Eindruck einer außerordentlich kleinen, ja zwerghaften Rasse. Leider fehlen gut erhaltene Schädel, so daß die Rassenfrage nicht erörtert werden kann. Die Zugehörigkeit zur alten Torfschweinrasse ist nicht ausgeschlossen.

Die Tiere wurden vorwiegend in einem Alter von 1 bis 2 Jahren geschlachtet. In Starkenstein wurden meist weibliche Tiere gehalten. Von 65 Fragmenten mit Geschlechtsdifferenzen gehören 49 zu Bachen und nur 16 zu Ebern. In andern Stationen überwiegen die männlichen Reste: Dübelstein (18 ♂, 11 ♀), Heitnau (15 ♂, 6 ♀). Schweine von vergleichbarer Größe mit denjenigen auf Starkenstein fanden sich in verschiedenen mittelalterlichen Burgen: Heitnau (H. Hartmann 1956), Hallwil (kleine Rasse), Wädenswil (H. Zimmermann 1920), Belmont bei Fidaz (Graubünden), Neutoggenburg (St.Gallen), Schönenwerd (Zürich) (J. Rüeger 1944), Alt-Lübeck (Norddeutschland) (G. Nobis 1955). Schweine größerer Rasse fanden J. Rüeger (1944) in Dübelstein und H. Zimmermann (1920) in Hallwil. Vielleicht ist die Abnahme der Körpergröße seit der Bronzezeit (Alpenquai Zürich, Crestaulta im Kanton Graubünden) eine Folge weitgehender Vernachlässigung der Schweinebestände. Eine Verringerung der individuellen Größe darf kaum als Zuchtziel angesprochen werden.

3. und 4. Capra/Ovis Ziege und Schaf. – *Hornzapfen der Ziege.* Aus der untersten (I.) Kulturschicht stammt der linke Hornzapfen einer Ziege. Er lag eingebettet zwischen eine Mörtellinse und Felsen in einer Kluft des Gesteins. Der Hornzapfen hat genau die sanfte Krümmung und den ovalen Querschnitt mit flacher Innenseite wie die von L. Rütimeyer (1861, S. 128) beschriebenen «säbelförmigen» Hornzapfen der Torfziege. Eine Drehung ist nicht wahrzunehmen. Das Stück zeigt Neigung zur Bildung einer Vorderkante. Die Gesamtlänge des Zapfens ist leider nicht feststellbar, jedoch beträgt sie sicher mehr als 160 mm. Es scheint ziemlich

sicher, daß die Ziegen von Starkenstein Nachkommen der Torfziegen waren. Die Tatsache, daß keine Relikte von hornlosen Ziegen gefunden wurden, erlaubt die These J. RÜEGERS (1944) auch auf die Ostschweiz bis zum 15. Jahrhundert zu erweitern. Er schreibt: «In den prähistorischen Siedlungen der Schweiz wurden bis jetzt keine hornlosen Ziegen gefunden, während in der Gegenwart die Hornlosigkeit bei beiden Geschlechtern häufig ist. Es scheint, daß die auf Wegzüchtung der Hörner gerichteten Bestrebungen in Dübelstein im 15. bis 16. Jahrhundert noch nicht eingesetzt hatten.»

Schädel und Hornzapfen des Schafes. Aus dem unteren Teil der Schicht III, einer Kultur- und Mörtelschicht unter der oberen Brandschicht, stammt ein kleines Schädelfragment des Hausschafes. Erhalten geblieben ist das linke Stirnbein. Das Stirnloch ist verdoppelt und durch eine deutliche Rinne verlängert. Das Stirnbein ist flach gewölbt, die Hornbasis rundlich, und der Hornzapfen steht deutlich nach hinten-außen ab. Die obere Abschlußfläche des etwa 2 cm langen Zapfens zeigt eine Struktur, wie man sie bei unverwachsenen Epi- und Diaphysen findet: sie deutet auf ein jugendliches Tier. Entlang der medialen Stirnbeinnaht sind drei kürzere Schnitte in der Längsrichtung des Schädels zu beobachten. Auch die Bruchfläche gegenüber dem rechten Stirnbein zeigt, daß zwei tiefe Kerben geschlagen wurden, um den Schädel zu öffnen. Die Burgbewohner dürften das Gehirn auf die Tafel gebracht haben. Dafür spricht übrigens auch der Umstand, daß praktisch keine größeren Schädelteile, weder von Rindern noch von Schweinen, Ziegen oder Schafen, aufgefunden wurden.

Aus der I. Kulturschicht stammen auch zwei Hornzapfen des Schafes. Der kleinere dürfte der rechte Zapfen eines sehr jungen Tieres sein. Der zweite Fund ist die Basis eines linken Zapfens. Er zeigt, im Gegensatz zum kleinen jungen, auf der Hinterseite die Neigung zur Bildung einer Kante. Sein Querschnitt ist oval. Der Zapfen ist auf der Innenseite etwas abgeflacht. Es ist keine Drehung festzustellen. Die Spitze des Zapfens fehlt. Da der Erhaltungszustand recht schlecht ist, sind die Maße mit Skepsis zu betrachten.

	ad.	*juv.*
Größter Durchmesser an der Basis	(36)	18
Kleiner » » » »	25	14
Umfang an der Basis	(100)	56

Das größere Fundstück zeigt eine gute Übereinstimmung mit den Maßen des Hornzapfens des Torfschafes aus der neolithischen Siedlung Seematte-Gelfingen (HESCHELER und RÜEGER 1942). Es handelt sich um einen recht kleinen Hornzapfen, möglicherweise von einem weiblichen Schafe.

Gebißreste. Sie erlauben eine Abschätzung des Schlachtalters.

	0–½	½–1	1–1½	1½–2	2–3	3–4	4–5	5–6	6–7	über 7 J.
Capra	4	4	12	6	13	13	4	1	3	2
Ovis	1	2	7	12	19	9	9	3	2	5

Tabelle 44
Unterkiefer der Ziege

	Starkenstein				Hallwil	
	III links 4 J.	*III links 4 J.*	*I links 3–4 J.*	*I links 2–3 J.*	*1200–1400 1 ad.*	*2 ad.*
Länge der Backenzahnreihe .	63	73	(66)	(64)	67,2	70,1
» » Prämolarreihe . .	17	25	21	20	–	–
» » Molarreihe . . .	44	50	(43)	44	–	–
Höhe hinter M_3	33	–	–	–	–	–
» vor P_2	17	16	16	15	18,1	17,9

Tabelle 45
Schafunterkiefer aus Starkenstein

Schicht	*I*	*I*	*I*	*II*	*III*	*Bergfried*
Seite	*links*	*rechts*	*rechts*	*rechts*	*links*	*rechts*
Alter	*ca. 7 J.*	*5–6 J.*	*4 J.*	*6 J.*	*1¾–2 J.*	*1½–2 J.*
Geschlecht	?	♀	♂	♀	?	♀
Länge der Backenzahnreihe .	–	67	71	65	–	72
» » Prämolarreihe . .	–	20	22	20	31	22
» » Molarreihe . . .	49	45	49	45	–	48
Höhe hinter M_3	33	36	41	31	–	36
» vor P_2	–	16	16	14	16	13
Index: Höhe hinter M_3 / Länge der Backenzahnreihe . .	–	53,7	57,8	47,7	–	50,0

Tabelle 46

Schafunterkiefer: Länge der Backenzahnreihe und Höhe hinter M_3

		Länge der Backenzahnreihe			*Höhe hinter M_3*			*I: Höhe hinter M_3 / Länge der Backenzahnreihe*		
Ort und Zeit	*A.*	*M.*	*Min.*	*Max.*	*M.*	*Min.*	*Max.*	*M.*	*Min.*	*Max.*
Starkenstein, 13.–15. Jh. .	4	68,8	65	72	37,0	31	41	51,8	47,7	57,8
Hessen, 9.–13. Jh.	6	72,2	67,0	81,0	39,2	36,0	45,0	56,0	52,8	55,5
Alt-Lübeck, 1000–1138 .	6	68,7	64,0	72,0	36,0	–	–	51,7	50,0	53,3

6 erwachsene Kiefer sind meßbar. Die 4 größeren Exemplare erlauben die Berechnung eines Indexes aus Länge der Backenzahnreihe und Höhe hinter M_3. Trägt man die Ergebnisse im Diagramm 14 bei G. Nobis (Die Haustiere von Torfting 1955) ein, erscheint es wahrscheinlich, daß 3 Unterkiefer von Muttertieren stammen. Der Sexualdimorphismus erstreckt sich leider nicht auf kastrierte Tiere, so daß beim Unterkiefer mit Jn. = 57,8 der Rest eines männlichen oder kastrierten Tieres vorliegen kann. Die Zahlen der Tabelle 46 lehren, daß die Schafe von Starkenstein größenmäßig mit den mittelalterlichen Schafen von Alt-Lübeck übereinstimmen, dagegen hinter den Tieren von Hessen nachstehen.

Scapula. 21 Fundstücke (Ziege 7, Schaf 9, Ziege oder Schaf 5).

Schicht I	Ziege: 1 r. Fragment. Schaf: 3 r. Fragmente. Ziege oder Schaf: 1 r. Fragment.
» III	Ziege: 3 r. und 3 l. Reste, Schaf: 3 r. und 3 l. Reste. Ziege oder Schaf: 2 l. juv. Reste.
Lehmboden	Ziege oder Schaf: 1 r. Fragment.

Tabelle 47

Schicht	*Seite*	*Art*	*Halsbreite*	*Gelenkfläche*	
				Breite	*Höhe*
I	rechts	Capra	17	19	22
III	links	»	16	–	–
I	rechts	Ovis	–	20	25
I	»	»	17	17	–
III	links	»	18	19	24
III	»	»	14	–	–
III	rechts	»	16	19	23
III	»	»	22	–	–
III	»	»	20	22	25
III	»	»	(16)	18	21

Tabelle 48
Variationsbreite der Halsbreite der Scapula

	Anzahl	*Mittel*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*
Starkenstein	7	17,6	1	–	2	1	1	–	1	–	1
Alt-Lübeck	4	20,1	–	–	1	1	1	–	1	–	1
Hessen	1	22,0	–	–	–	–	–	–	–	–	1

Die Halsbreiten der Schulterblätter von Starkenstein deuten auf relativ kleine Tiere hin. Wie der Mittelwert und die Streuung zeigen, sind die Schafe von Alt-Lübeck und Hessen größer. Das wenige Material gestattet keine Diskussion des Geschlechtsdimorphismus dieser Tiere.

Humerus. 27 Fundstücke (Ziege 6, Schaf 16, Ziege oder Schaf 5).

Schicht I	Ziege: 2 l. dist. Fragmente. Schaf: 2 r. prox. und 1 r. und 1 l. dist. Fragmente.
» II	Schaf: 1 r. und 1 l. Fragment prox.
» III	Ziege: 4 r. dist. Reste. Schaf: 3 r. und 8 l. dist. Fragmente. Ziege oder Schaf: 3 r. und 2 l. dist. Reste.
Außerh. R'mauer	Schaf: 1 Distalende links.

Tabelle 49

Schicht	*Seite*	*Art*	*Diaphysen-breite*	*Breite proximal*	*Breite distal*
I	links	Capra	–	–	29
III	»	»	–	–	33
III	rechts	»	–	–	32
III	»	»	–	–	27
I	links	Ovis	–	–	27
II	»	»	–	–	26
II	rechts	»	–	–	28
III	links	»	12	–	(25)
III	»	»	–	–	32
III	»	»	14	–	–
III	»	»	–	–	28
III	»	»	13	–	–
III	rechts	»	–	–	29
III	links	»	14	–	25
III	»	»	14	–	28
I	rechts	»	–	40	–
Hamburg (10. Jh.) . . .		»	14	–	33
» (9. Jh.) . . .		»	14,2	–	31
W. Herre (1950)					

Tabelle 50 Variation der dist. Breite der Schafhumeri

Station	*Anzahl*	*Mittel*	*25*	*26*	*27*	*28*	*29*	*30*	*31*	*32*	*33*
Starkenstein	9	26,1	2	1	1	1	1	–	–	1	–
Alt-Lübeck. . . .	3	29,0	–	–	1	1	–	–	1	–	–
Hamburg	2	32,0	–	–	–	–	–	–	1	–	1

Die Breite der Gelenkrolle des Humerus bestätigt den Befund der Scapulae. Die Starkensteiner Schafe zeigen eine deutliche Größendifferenz gegenüber den Tieren von Alt-Lübeck (G. Nobis 1955), ganz besonders gegenüber Alt-Hamburg (W. Herre 1950).

Radius. 33 Fundstücke (Ziege 11, Schaf 10, Ziege oder Schaf 12).

Schicht I — Schaf: 1 r. und 1 l. Fragment. Ziege oder Schaf: 1 l. und 2 r. Fragmente (Kauspuren).

» II — Ziege: 1 prox. linkes Gelenk. Ziege oder Schaf: 1 l. juv. Fragment (½–1 J.).

» III — Ziege: 4 r. und 5 l. Bruchstücke. Schaf: 4 r. und 4 l. Bruchstücke, davon 2 juv. (unter 3½ J.). Ziege oder Schaf: 4 r. und 4 l. Reste, davon 2 juv.

Streufunde — Ziege: 1 r. Fragment. Ziege oder Schaf: 1 r. Rest.

Tabelle 51

Schicht	*Seite*	*Art*	*Breite proximal*	*Diaphysen-breite*	*Breite distal*
II	links	Capra	26	–	–
III	»	»	–	15	26
III	»	»	31	18	–
III	»	»	35	–	–
III	rechts	»	–	15	26
III	»	»	31	18	–
III	»	»	29	17	–
I	»	Ovis	–	–	23
I	links	»	27	–	–
III	rechts	»	28	–	–
III	»	»	29	16	–
III	links	»	–	–	27
III	»	»	29	17	–
III	»	»	28	–	–
Heitnau		Ovis	26	13	–
H. Hartmann (1956) . .		»	27	14	26
		Capra	–	17	–
Poztupimi		Ovis	33	–	–
H. Enderlein (1930) . .		»	28	–	–
Hamburg (14./15. Jh.) .		»	–	14,2	–
W. Herre (1950) . . .		»	–	11,5	–
		Capra	32	–	–
Hamburg (10. Jh.) . . .		Ovis	29	14,6	–
W. Herre (1950) . . .		»	32,6	15,9	–

Tabelle 52
Variationsbreite der prox. Breite des Radius von Ovis

Station	*Anzahl*	*Mittel*	*26*	*27*	*28*	*29*	*30*	*31*	*32*	*33*
Starkenstein	5	28,2	–	1	2	2	–	–	–	–
Heitnau	2	26,7	1	1	–	–	–	–	–	–
Poztupimi	2	30,5	–	–	1	–	–	–	–	1
Alt-Lübeck.	4	(29,8)	–	–	–	2	1	1	–	–
Hamburg	2	30,8	–	–	–	1	–	–	–	1

Die Funde von Starkenstein übertreffen die Vergleichszahlen von Heitnau und Hamburg (14./15. Jh.), stehen aber hinter Poztupimi, Alt-Lübeck und Hamburg (10. Jh.) nach. Beachtenswert ist die Tatsache, daß vom Humerus fast ausschließlich distale Gelenke, vom Radius fast ausschließlich proximale Gelenke und proximale Diaphysenpartien gefunden wurden. Dies bedeutet eine auffallende Anreicherung der Gelenkteile des Ellenbogengelenkes (Speiseregeln?).

Ulna. 8 Fundstücke (Ziege 4, Schaf 4).

Schicht I — Ziege: 1 l. Fragment. Schaf: 2 r. Fragmente, davon 1 juv. (unter 3–3½ J.).

» III — Ziege: 1 l. und 2 r. Reste, davon 2 juv. Schaf: 2 l. Gelenkteile.

Metacarpus. 14 Fundstücke (Ziege 10, Schaf 4).

Schicht I — Ziege: 1 Fragment links ad., 1 Fragment juv. (unter 20–24 M.). Schaf: 2 prox. Fragmente links.

» III — Ziege: 3 l. und 3 r. Reste, davon 2 juv. Schaf: 1 Fragment links.

Bergfried — Ziege: 2 r. Fragmente, davon 1 juv.

Streufunde — Ziege: 1 l. Rest. Schaf: 1 r. Fragment (zernagt).

Nur 2 ad. Exemplare der Ziege erlauben Messungen:

	Seite	*Art*	*Breite dist.*	*Diaphysenbreite*
Schicht I	rechts	Capra	29	15
» III	»	»	23	14

Es handelt sich um extreme Werte des vorliegenden Materials.

Pelvis. 24 Fundstücke (Ziege 10, Schaf 12, Ziege oder Schaf 2).

Schicht I — Ziege: 1 Fragment links. Schaf: 3 l. Reste. Ziege oder Schaf: 1 l. Fragment.

» III — Ziege: 1 r., 6 l. Reste. Schaf: 3 r., 6 l. Fragmente.

Lehmboden — Ziege oder Schaf: 1 l. Fragment.

Bergfried — Ziege: rechtes verbranntes Fragment.

Streufunde — » 1 r. Fragment.

Femur. 15 Fundstücke (Ziege 5, Schaf 5, Ziege oder Schaf 5).

Schicht I — Ziege oder Schaf: 1 l. Fragment.

» III — » 2 r. und 3 l. Fragmente, davon 1 juv. (unter 3–3½ J.). Schaf: 4 r. und 1 l. Fragment, davon 1 juv. Ziege oder Schaf: 1 l. und 3 r. Fragmente, davon 3 r. juv.

Tibia. 12 Fundstücke (Artbestimmung nicht durchführbar).

Schicht I — 2 l. und 1 r. (juv.) Exemplare.

Schicht II 1 dist. linke Gelenkpartie.
» III 6 (2 r., 4 l.) Fragmente, davon 1 juv. dist. Epiphyse.
Lehmboden 1 r. und 1 l. Fragment.

Metatarsus. 12 Fundstücke (Ziege 5, Schaf 7).
Schicht I Schaf: 2 l. Fragmente, davon 1 juv. (unter 20–24 M.).
» II Ziege: 1 l. Überrest.
» III » 3 r. und 1 l. Fragment, davon 1 juv. r. Schaf: 1 r. und 2 l. Fragmente, davon 2 juv.

Tabelle 53

Capra / Ovis Metatarsus	*Starkenstein* *juv.* *Capra*	*Starkenstein* ? *Ovis*	*Strahlegg* HOCHULI *(1955)* *Capra*	*Dübelstein* J. RÜEGER *(1944)* *Ovis*
Ganze Länge . . .	125	–	125	120, 137
Breite proximal . .	20	–	20,5	–
» distal	25	23	24	–
» der Diaphyse .	12	11	11,2	–

Die Ziegen von Starkenstein und Strahlegg zeigen sehr ähnliche Dimensionen.

Astragalus. 9 Fundstücke (Ziege 4, Schaf 5).
Schicht I 1 r. Astragalus (Ziege).
» II 1 r. » (Schaf).
» III Ziege: 2 r., 1 l., Schaf 2 r. und 1 l. Astragalus.
Lehmboden Schaf: 1 r. Astragalus.

Calcaneus. 9 Fundstücke (Ziege 3, Schaf 6).
Schicht I Ziege: 1 r. juv. (unter 3 J.). Schaf 1 r. und 1 l.
» III Ziege: 1 r. und 1 l. (beide juv.) (unter 3 J.). Schaf: 4 r., davon 2 juv. Calcanei.

2 Calcanei des Schafes zeigen Längen von 48 und 47 mm, gegenüber Dübelstein (J. RÜEGER 1944) mit 50 und 62 mm weisen sie auf kleine Tiere.

Os centrotarsale. 5 Fundstücke (Ziege 2, Schaf 3).
Schicht III Ziege: 1 l. und 1 r. Schaf: 1 l. und 1 r. Exemplar.
Außerh. R'mauer Schaf: 1 l. Os centrotarsale.

Phalangen. 5 Fundstücke (Schaf 2, Ziege oder Schaf 3).
Schicht I Ziege oder Schaf: 1 III. Phalange.
» III Schaf: 1 I. und II. Phalange (zusammengehörig). Ziege oder Schaf: 2 Phalangen III.

Tabelle 54

Ovis I. Phalangen	*Starkenstein*	*Strahlegg*	(HOCHULI *1955)*
Größte Länge lateral . .	32	27,7	29,3
Breite proximal	12	19,9	12,9
» distal	11	9,0	8,5
» der Diaphyse . .	10,2	10,5	10,4

Starkenstein lieferte eine kräftige Phalange.

Ergebnisse. Sowohl nach der Gesamtzahl der Fundstücke als auch nach der Mindestzahl der Individuen überwiegt das Schaf. Jedoch ist der zahlenmäßige Unterschied in den einzelnen Fundkomplexen nicht so deutlich, daß man von einer Dominanz des Schafes sprechen kann. Dieser ausgeglichene Bestand der kleinen Wiederkäuer findet sein Gegenstück in den Burgen Hallwil und Wädenswil (H. ZIMMERMANN 1920), Dübelstein (J. RÜEGER 1944) und Alt-Hamburg (W. HERRE 1950), wo die Ziege noch deutlicher in den Hintergrund tritt. Die relativ große Zahl der Ziegen könnte durch eine gewisse Vorliebe der Talbewohner für diese Tiere bedingt sein. Noch heute steht die Ziegenzucht im Toggenburg in hohem Ansehen.

Die *Ziege* wurde in einer der Torfziege ähnlichen Form mit deutlich säbelförmigen Hornzapfen gehalten. Trotz kleinen Differenzen in den Dimensionen der Gliedmaßen scheint nur eine Rasse gehalten worden zu sein. Die Unterschiede könnten auf Geschlechtsdifferenzen beruhen.

Die *Schafe* gehören nicht zur hornlosen Rasse (wie sie in Dübelstein J. RÜEGER [1944] und Hallwil H. ZIMMERMANN [1920] fanden) und auch nicht zum schwerhörnigen Typus, wie er aus andern Stationen bekannt ist. Die Schafe von Starkenstein gehören zum Torfschaf, sind aber in den körperlichen Dimensionen kleiner als die Vertreter dieser Rasse im Neolithikum. Das Auftreten neuer Rassen im Mittellande und der Nachweis der altertümlichen Formen in den Voralpen deuten auf den Rückzug der alten Rassen in voralpine und alpine Regionen. Die Größenabnahme dürfte die Folge züchterischer Vernachlässigung der Tiere darstellen. Für schlechte Pflege der Bestände sprechen auch die zahlreichen pathologischen Kiefer. An 2 Exemplaren ist die Krankheit so weit fortgeschritten, daß sich ein sogenannter Winddorn *(Osteophym)* bildete. An verschiedenen Kiefern und Einzelzähnen weisen die Wurzeln pathologische, zum Teil kugelige oder sich verzweigende Wucherungen auf. Nach H. v. NATHUSIUS 1872 (vgl. E. KUHN 1932) entsteht diese verderbliche Zahnkrankheit «durch das Eindringen scharfer Grannen einiger Gräser in die Alveolen, namentlich von Bromusarten».

5. *Bos taurus L.* Hausrind. – Eine exakte Analyse der Gebißreste ermöglicht die Berechnung der Mindestanzahl der Individuen und gibt ein zuverlässiges Bild des Schlachtalters. Die Kolonne F enthält sämtliche Fundstücke bestimmbaren Alters (Kiefer, Einzel-

zähne). Die Kolonne I nennt die daraus bestimmten Mindestanzahlen der Individuen je Schicht und Altersstufe.

Tabelle 55

	bis 3 J.		*3–4 J.*		*4–5 J.*		*5–6 J.*		*6–7 J.*		*über 7 J.*	
	F	*I*	*F*	*I*	*F*	*I*	*F*	*I*	*F*	*I*	*F*	*I*
Schicht I	17	4	12	2	10	2	8	2	3	2	4	2
» II	6	3	2	1	4	1	3	2	3	1	3	1
» III	41	9	33	5	19	4	13	2	20	2	7	2
a. Ringmauer	1	1	3	1	–	–	4	1	2	1	2	1
Lehmboden	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bergfried	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Streufunde	5	2	1	1	6	1	3	1	3	2	3	1
	72	21	51	10	39	8	31	8	31	8	19	7

Tabelle 57

Bos taurus L. Unterkiefer Molarpartie	*I* *links* *3–4 J.*	*I* *links* *3–4 J.*	*II* *links* *5 J.*	*Poztupimi* H. ENDERLEIN *(1930)*
Molarreihe	71	82	(82)	70 – 82
Länge von M_3	32	35	(34)	23 – 35
Breite » M_3	12	13	(12)	–
Länge » M_2	26	27	25	21 – 28
Breite » M_2	12	12	13	–
Länge » M_1	23	24	23	16 – 23
Breite » M_1	12	13	13	–
Höhe hinter M_3	60	–	(56)	60 – 67

Tabelle 58
Verteilung der Höhen hinter M_3

Station	*Anzahl*	*Mittel*	*56*	*57*	*58*	*59*	*60*	*61*	*62*	*63*	*64*	*65*	*66*	*67*
Starkenstein	10	61,5	1	–	1	–	3	–	–	2	1	1	1	–
Hamburg 14./15. Jh..	1	59,6	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Poztupimi	5	62,2	–	–	–	–	2	–	–	2	–	–	–	1
Alt-Lübeck.	1	61,0	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–

An den Mandibulae sind die besonders für spätere Vergleiche wichtigen Maße nur sehr spärlich zu nehmen. Am vollständigsten sind, trotz ihrer größeren Zerbrechlichkeit, die Unterkiefer junger Tiere. Die Tabelle 56a enthält alle an ihnen zu gewinnenden Maße. Um zu vermeiden, daß später ungleichaltrige Tiere verglichen werden, enthält jede Kolonne das genaue individuelle Alter. Die Vergleichszahlen erwachsener Rinder liegen nahe den Werten anderer mittelalterlicher Stationen (Heitnau, Alt-Lübeck, Poz-

Tabelle 56a

Bos taurus L. Hausrind MANDIBULA juv.	*III* *links* *unter* ½ *J.*	*III* *links* *unter* ½ *J.*	*Streuf.* *rechts* ½ *J.*	*III* *rechts* ½–*1* *J.*	*III* *rechts* *1–2* *J.*	*III* *links* *1–2* *J.*	*II* *rechts* *1*½–*2* *J.*	*II* *links* *2 J.*	*III* *rechts* *2 J.*	*Streuf.* *rechts* *2–3* *J.*	*Streuf.* *links* *2–3* *J.*
Länge Hinterende Zahnreihe – Kinnloch								83	189		
Höhe hinter der Zahnreihe								34	60		
» vor P_2			17	15	17	21		17	29	32	
Länge der Backenzahnreihe								(83)	141		
Größte Länge von P_4	32	30	32		32	31	28	31	29	(25)	(28)
Länge von P_4 an der Basis	25	27	26		28	27	25	25	25	23	25
» $P_2 - P_4$			54		56	53		55	60	(54)	56
» von M_1								(28)	24	23	
Distanz P_2 bis Kinnloch vorn					30				51		

Tabelle 56b

Bos taurus L. Hausrind MANDIBULA	*III* *rechts* ?	*II* *links* *2 J.*	*I* *links* *2 J.*	*III* *links* *5 J.*	*III* *links* *2–3 J.*	*III* *rechts* *2–3 J.*	*I* *links* *3 J.*	*I* *rechts* *3 J.*	*III* *rechts* *3–4 J.*	*III* *links* *3–4 J.*	*III* *links* *4–5 J.*	*I* *links* *6–7 J.*	*Heitnau* H. HARTMANN 1956
Höhe vor P_2	31	30	28	34	–	35	–	30	34	28	33	28	–
Prämolarreihe	(50)	–	53	51	47	57	(52)	48	52	56	50	44	42,7–50,1
P_2 bis Kinnloch vorne	70	72	–	–	–	–	62	–	–	–	–	–	–

tupimi, Hamburg). Von auffallender Größe und dunklerer Färbung sind 2 caudale Partien des horizontalen Astes. Die Höhe hinter M_3 übertrifft mit 71 und 73 mm alle Vergleichszahlen und erreicht die Dimensionen einer rezenten Braunviehkuh (B. t. 01, Naturhistorisches Museum St.Gallen) (72 und 74). Ob nur individuelle oder rassenbedingte Größenunterschiede vorliegen, erlaubt das kleine fragmentäre Material nicht zu entscheiden.

Scapula

Schicht I	12	Fragmente.
» III	21	»
Streufunde	2	»
Außerh. R'mauer	4	»

Tabelle 59

Schicht	*Halsbreite*	*Gelenkfläche*	
		Höhe	*Breite*
I	46	47	38
I	–	52	44
III	–	46	36
III	34	47	34
III	–	44	35
III	–	49	43
III	54	59	–
außerhalb Ringmauer	–	–	41
III	40	–	–

Tabelle 59a

Station	*Halsbreite*	*Gelenkfläche*	
		Höhe	*Breite*
Egolzwil 2 neol.			
K. Hescheler und J. Rüeger (1942)	47 – 55	52 – 58	45 – 48
Alt-Lübeck (1000–1138)			
G. Nobis (1954)	31 – 44,5	38 – 52,5	37 – 49,5
Poztupimi (Mittelalter)			
H. Enderlein (1930)	37 – 46	41 – 50	37 – 44

Die meisten Fundstücke auf Starkenstein liegen innerhalb der Variationsbreite der nordeuropäischen Fundstellen. 1 Stück fällt durch seine Größe auf. Es liegt an der oberen Grenze der in Egolzwil 2 gefundenen Torfrinder und überschreitet alle aus dem Mittelalter bekannten Zahlen.

Humerus

Schicht I	3 r., 2 l.	Fragmente.	
» II	1 r., 2 l.	»	
» III	22 r., 17 l.	»	davon 5 juv. (unter 3½–4 J.).

Außerh. R'mauer	1 r., 2 l.	Fragmente, davon 2 juv.
Lehmboden	1 r.	Fragment
Streufunde	2 r., 4 l.	Fragmente, » 2 »

Tabelle 60

Schicht	*Seite*	*größte Breite proximal*	*Diaphysenbreite*	*Breite der distalen Gelenkrolle*
I	links	–	–	72
III	»	–	–	65
III	rechts	–	–	(68)
III	»	–	–	64
III	»	–	–	69
III	links	87	31	–
Bergfried	»	–	–	68

	Breite der distalen Gelenkrolle
Alt-Lübeck G. Nobis (1954)	
Kühe	54,0 bis 64,0 (M = 60,0)
Bullen oder Ochsen	70,0 bis 84,0 (M = 73,3)
Hessen (G. Nobis 1954)	66,0 und 68,0
Alt-Hamburg (W. Herre 1950)	60,0 und 75,0
Potsdam (H. Enderlein 1930)	65,0 und 66,0

Eine Trennung der Geschlechter ist an Hand des kleinen Materials nicht durchzuführen. Der Vergleich mit distalen Gelenkrollen anderer mittelalterlicher Fundstellen lehrt eine weitgehende Übereinstimmung aller Rinder in diesem Merkmal.

Tabelle 61

Schicht	*Seite*	*Breite proximal*	*Diaphysenbreite*	*Breite distal*
I	rechts	67	34	–
III	»	62	31	–
III	»	–	–	60
III	»	60	32	–
III	»	–	–	58
III	»	72	–	–
III	links	65	–	–
III	»	–	34	57
III	rechts	71	–	–
III	»	–	–	57
III	links	63	–	–
III	rechts	–	–	62
III	links	70	38	–
III	rechts	–	–	66
Lehmboden	links	66	33	–

Radius

Schicht I	3 r. und 5 l. Reste, davon 1 juv. (unter 3½–4 J.).
» II	1 l. Diaphyse.
» III	29 r. und 22 l. Reste, davon 7 juv.
Lehmboden	1 r. » 1 l. Fragment.
Streufunde	2 r. » 2 l. Reste, davon 1 l. juv.

Die Breitenmaße sämtlicher meßbarer Fragmente sind in Tabelle 61 zusammengestellt und in Tabelle 62 andern Stationen gegenübergestellt. Die kleinen Fundzahlen erlauben keine exakten Vergleiche. Sie vermögen nur die Variationsbreite zu veranschaulichen.

Tabelle 62

Station	*Anzahl*	*Mittel*	*51–55*	*56–60*	*61–65*	*66–70*	*71–75*	*76–80*
Starkenstein	9	66,2	–	1	3	3	2	–
Heitnau								
H. Hartmann (1956)	1	78,2	–	–	–	–	–	1
Poztupimi								
H. Enderlein (1930)	5	67,0	–	–	3	1	–	1
Alt-Lübeck								
G. Nobis (1954) . .	34	61,4	4	13	11	3	2	1
Hessen								
G. Nobis (1954) .	4	?	–	–	1	1	–	2
Hamburg (10. Jh.)								
W. Herre (1950)	2	59,5	–	1	1	–	–	–

Ulna

Schicht I	3 r. und 2 l. Fragmente
» III	8 r. » 13 l. » davon 2 juv. (unter 3½–4 J.).
Streufunde	1 r. » 1 (juv.) linkes Fragment.

Tabelle 63

Schicht	*Seite*	*Länge des Olecranons*	*Kleinste Dimension des Olecranons von vorn nach hinten*
I	rechts	–	41
I	»	–	46
I	links	–	39
III	»	73	–
III	»	–	(43)
III	rechts	75	44
III	links	–	39
III	»	–	49

Tabelle 64
Metacarpus

Bos taurus L. – Metacarpus		*Größte Länge*	*Breite proximal*	*Diaphysen-breite*	*Breite distal*
Starkenstein	weiblich	180	51	27	52
	männlich	(155)	50	26	–
	»	170	(54)	30	(50)
Clanx	weiblich	173	46	25	49
	männlich	(160)	52	30	–
	»	166	57	31	(60)
Heitnau	weiblich	171,3	45,8	24,9	46,5
H. Hartmann	männlich	171,2	59,0	31,5	62,2
1956	kastriert	186,6	55,0	31,5	29,5
	» (?) . . .	176,1	54,8	30,1	59,3
Hamburg (10. Jh.)		157	44	22	45
W. Herre 1950		166	49	26	49
Alt-Lübeck	Kühe	160–175			
G. Nobis 1954	Bullen	155–167			
	Ochsen	179–197			
Poztupimi	weiblich	167	42	24	47
H. Enderlein	männlich	163	57	35	60
1930	?	200	60	28	58
Neutoggenburg, J. Rüeger 1942 . .		155–185			
Schönenwerd, J. Rüeger 1942 . .		165–185			
Dänemark, Degerbøl 1946		160–199			
Hallwil, H. Zimmermann 1920					
1200–1450		163–223	50–67	30,3–39,8	55–67
1450–1550		186–206,7	59–68	37–36	63–69
1550–1650		203–211,2	64–67	45,3–41	(67)–70
1650–1750		156–220	51,2–67	32,6–37,3	58,1–66

Metacarpus

Die nach Geschlechtern trennbaren Fragmente sind in Tabelle 65 enthalten. Nicht genauer bestimmbare Fragmente, meist jugendliche, stammen aus folgenden Schichten: Schicht I (1), Schicht III (11), außerhalb der Ringmauer (1). Die 3 vollständigen Exemplare sind in der Vergleichstabelle 64 enthalten. Diese Zahlen weisen die Rinder von Starkenstein zur gleichen zwergwüchsigen Rasse, wie sie in Heitnau (H. Hartmann 1956), Alt-Lübeck (G. Nobis 1954),

Alt-Hamburg (W. HERRE 1950), Dänemark (DEGERBØL 1946), Belmont (bei Fidaz, Kanton Graubünden), Neutoggenburg (Kanton St.Gallen), Schönenwerd (Kanton Zürich) (J. RÜEGER 1942) nachgewiesen sind. Größere Rinderpopulationen beherbergten die Burgen: Hessen (G. NOBIS 1954), Hallwil (H. ZIMMERMANN 1920).

Tabelle 65

Bos taurus L. Metacarpus	*männlich*		*weiblich*		*kastriert*	
	links	*rechts*	*links*	*rechts*	*links*	*rechts*
Schicht I	2	3	2	3	1	2
» II	–	–	2	–	–	–
» III	9	6	8	8	10	3
außerhalb Ringmauer .	1	–	–	1	–	1
Lehmboden	–	–	2	1	1	–
Bergfried	1	1	–	–	–	1
Streufunde	–	1	1	–	–	–
Total.	24		28		19	

Zur Veranschaulichung der absoluten Größe dienen die folgenden Tabellen:

Tabelle 66
Breite proximal

Geschlecht	*Anzahl*	*Mittel*	*45*	*46*	*47*	*48*	*49*	*50*	*51*	*52*	*53*	*54*	*55*	*56*
Männlich	12	49,1	1	1	2	1	1	3	1	1	–	1	–	–
Weiblich	7	48,6	2	1	1	2	–	–	1	–	–	–	–	–
Kastriert	7	54,7	–	–	–	–	–	–	–	2	1	1	3	–

Tabelle 67
Diaphysenbreite

Geschlecht	*Anzahl*	*Mittel*	*23*	*24*	*25*	*26*	*27*	*28*	*29*	*30*	*31*	*32*
Männlich	16	25,1	–	–	2	3	2	3	4	2	–	–
Weiblich	10	24,4	2	1	4	2	1	–	–	–	–	–
Kastriert	9	30,0	–	–	–	–	–	1	3	2	1	2

Tabelle 68
Breite distal

Geschlecht	*Anzahl*	*Mittel*	*47*	*48*	*49*	*50*	*51*	*52*	*53*	*54*	*55*	*56*
Männlich	4	50,2	–	–	–	3	1	–	–	–	–	–
Weiblich	9	49,7	1	–	3	3	–	2	–	–	–	–
Kastriert	4	55,0	–	–	–	–	–	–	1	–	1	2

Pelvis

Schicht I	9 r. und 8 l. Fragmente.
» II	1 r. Fragment.
» III	30 r. und 18 l. Fragmente.
Außerh. R'mauer	5 r. Reste.
Lehmboden	2 l. Fragmente.
Streufunde	14 (8 r. und 6 l.) Fragmente.

Nur 2 vollständig erhaltene Acetabuli erlauben Messungen:

	Seite	*Acetabulum*
Schicht I	rechts	54/51
Lehmboden	links	55/54

Femur

Schicht I	5 r. und 3 l. Fragmente, davon 3 juv. (unter 3½ J.).
» II	1 r. Fragment.
» III	23 r. und 18 l. Reste, davon 14 juv.
Außerh. R'mauer	1 r. und 1 l. Rest.
Streufunde	7 Reste, davon 3 juv.

Tibia

Schicht I	6 r. und 1 l. Reste, davon 1 juv. (unter 2–2½ J.).
» II	2 juv. linke Fragmente.
» III	19 r. und 10 l. Reste, davon 3 (unter 2–2½ J.) und 4 (unter 3½–4 J.) juv.
Außerh. R'mauer	1 r. und 1 l. Fragment (Nagespuren).
Bergfried	1 r. Fragment.
Streufunde	6 r. und 4 l. Fragmente, je eines unter 2–2½ und 3½–4 J. alt.

Tabelle 69

Schicht	*Seite*	*Breite proximal*	*Diaphysenbreite*	*Breite distal*
I	rechts	–	35	57
I	»	–	32	52
I	»	–	30	51
I	»	–	31	51
I	»	–	–	50
III	links	–	–	52
III	»	–	29	51
III	»	–	32	(60)
III	rechts	–	29	47
III	links	–	–	51
III	»	–	35	57
III	rechts	–	–	49
III	»	–	–	49
III	»	81	–	–
Streufund	»	–	35	54
»	links	–	31	54
»	»	81	35	–
»	rechts	–	31	53

Die distalen Breiten geben zahlreiche Maße und erlauben Vergleiche:

Tabelle 70

Station	*Anzahl*	*Minimum*	*Mittel*	*Maximum*
Starkenstein	16	47,0	54,9	60,0
Iddaburg	5	(50)	54,0	58,0
Heitnau (H. Hartmann 1956)	2	51,3	54,2	(57)
Alt-Lübeck (G. Nobis 1954)	121	42,0	50,2	62,0
Hessen (G. Nobis 1954)	3	56,0	65,0	70,0
Poztupimi (H. Enderlein 1930)	5	49,0	53,2	57,0
Alt-Hamburg (W. Herre 1950) 11. Jh. . .	1	–	51,0	–
Alt-Hamburg (W. Herre 1950) 14./15. Jh..	1	–	57,0	–

Die ostschweizerischen Burgen zeigen eine auffallende Übereinstimmung. Ihr Mittel liegt über demjenigen von Alt-Lübeck. Die Streuung ist geringer, als sie Nobis in dieser Station findet. Hessen nimmt mit seiner größeren Population eine Sonderstellung ein.

Patella

Schicht I 1 l. Exemplar.
» III 5 r. (davon 1 juv.) und 2 l. Fragmente.
Streufunde 1 r. Exemplar.
Außerh. R'mauer 2 l. Stücke.

Tabelle 71

Schicht	*Seite*	*Länge*	*Breite*	*Autor*
I	links	54	45	
III	rechts	–	51	
III	links	–	46	
III	rechts	56	45	
III	»	55	(44)	
a. Ringmauer . .	links	63	–	
Streufund . . .	rechts	56	–	
Alt-Lübeck (1000–1138)		47–66	39–68	G. Nobis (1954)

Es handelt sich durchwegs um Überreste sehr kleiner Tiere. Sie erreichen nirgends die Extremwerte von Alt-Lübeck (G. Nobis 1954).

Calcaneus

Schicht I 2 juv. rechte und 6 (davon 3 juv.) linke Exemplare.
» II 1 r. Fragment.
» III 16 r. (davon 9 juv.) und 17 l. (davon 10 juv.) Stücke.
Außerh. R'mauer 1 r. und 3 (davon 1 juv.) linke Fragmente.
Streufunde 1 juv. rechtes und 2 l. Bruchstücke.

Die meisten Stücke weisen Schnittspuren auf. Unbeschädigte Reste fehlen. An 3 Exemplaren läßt sich die größte Länge messen mit 107, 107, 108 mm. Bei den Calcanei aus Alt-Lübeck schwankt dieses Maß zwischen 103 und 125 mm. Die meßbaren Fersenbeine von Starkenstein gehören zu sehr kleinen Individuen.

Astragalus

Schicht I 7 r. und 3 l. Exemplare.
» II 3 l. Exemplare.
» III 16 r. und 9 l. Stücke.

Die Tabelle 72 enthält folgende Maße:

1. Volle Höhe auf der äußern Seite. 2. Volle Höhe auf der inneren Seite. 3. Breite der oberen Gelenkrolle. 4. Breite der untern Gelenkrolle. 5. Volle Dicke.

Tabelle 72

Schicht	*Seite*	*1.*	*2.*	*3.*	*4.*	*5.*
I	links	57	53	37	36	–
I	rechts	53	49	36	34	28
I	»	53	49	37	34	30
I	»	56	51	37	33	29
I	links	56	51	39	40	30
I	rechts	58	53	38	37	30
I	»	61	–	–	37	30
I	»	57	51	38	35	31
I	»	57	53	38	35	29
II	links	(60)	53	–	38	30
III	rechts	64	57	40	37	31
III	»	–	–	–	39	27
III	links	54	49	35	34	28
III	rechts	60	–	41	37	31
III	»	–	52	39	–	30
III	»	59	54	38	37	31
III	»	61	55	40	36	31
III	»	58	54	37	35	30
III	links	(53)	50	36	(34)	30
III	»	54	–	37	35	28
III	»	56	52	35	34	29
III	rechts	57	52	39	40	31
III	links	–	53	36	–	–
III	rechts	59	53	41	38	31
III	»	61	54	41	40	31
III	links	55	50	38	37	30
III	»	–	–	–	36	–
III	»	54	51	36	34	29
III	rechts	60	–	–	40	32
III	»	55	51	37	34	28
III	»	55	50	38	36	29
III	»	52	49	35	33	26
III	»	(57)	53	39	37	29
III	»	56	51	38	36	28

Die Grenz- und Mittelwerte erlauben Vergleiche mit deutschen Stationen

Tabelle 73

Station	*Anzahl*	*Minimum*	*Mittel*	*Maximum*
Starkenstein	30	52,0	56,9	64,0
Alt-Lübeck	131	50,0	56,0	65,5
Hessen	13	58,0	67,0	76,0

Die Populationen von Starkenstein und Alt-Lübeck weisen gleiche Größen auf. Sie treten gegenüber Hessen stark zurück.

Metatarsus

Die genau bestimmbaren Fundstücke verteilen sich wie folgt:

Tabelle 74

Metatarsus	*männlich*		*weiblich*		*kastriert*	
	links	*rechts*	*links*	*rechts*	*links*	*rechts*
Schicht I .	3	2	3	3	1	–
» II .	1	–	–	–	–	–
» III .	7	5	18	12	1	3
Lehmboden .	–	–	2	–	–	–
a. Ringmauer.	–	–	2	2	–	–
Streufunde. .	3	–	3	7	1	–
Total	21		52		6	

Die folgenden Tabellen sollen die Maßverhältnisse darstellen:

Tabelle 75
Breite proximal

Geschlecht	*Anzahl*	*Mittel*	*35*	*36*	*37*	*38*	*39*	*40*	*41*	*42*	*43*	*44*	*45*	*46*	*47*	*48*	*49*
Männlich . .	13	43,4	–	–	–	–	–	2	2	1	2	1	3	1	–	–	1
Weiblich . .	27	39,9	2	3	1	3	5	3	3	1	1	3	1	–	–	–	1
Kastriert . .	3	43,8	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	2	–	–	–

Tabelle 76
Diaphysenbreite

Geschlecht	*Anzahl*	*Mittel*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*	*27*	*28*	*29*
Männlich . .	16	25,8	–	–	–	–	1	2	3	6	3	–	1
Weiblich . .	46	22,2	2	6	11	8	6	7	5	1	–	–	–
Kastriert . .	4	27,8	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	2

Tabelle 77 Breite distal

Geschlecht	*Anzahl*	*Mittel*	*43*	*44*	*45*	*46*	*47*	*48*	*49*	*50*	*51*	*52*	*53*	*54*	*55*	*56*	*57*	*58*
Männlich . .	5	48,6	–	1	1	–	–	–	–	2	–	–	–	1	–	–	–	–
Weiblich . .	13	46,2	1	1	4	3	1	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Kastriert . .	3	52,6	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–

Nicht genauer bestimmbare Fragmente liegen aus folgenden Schichten vor: Schicht I (2), Schicht II (1 juv.), Schicht III (28, davon 9 juv.). Streufunde (1 juv.).

Ein Vergleich der vollständigen Metatarsen mit gleichen Stücken anderer Fundstellen stützt das Resultat der Untersuchungen der übrigen Extremitätenknochen. Alle ostschweizerischen Burgstellen beherbergten kleinwüchsige Rinder. Von gleicher Größe sind die Rinder aus Alt-Lübeck. Auffallend groß gewachsen waren die Tiere auf Hallwil. Das größte Exemplar auf Starkenstein bleibt auch hinter dem kleinsten von Hallwil zurück.

Phalange I. Die 88 Fundstücke verteilen sich gemäß folgender Tabelle (78) auf die Geschlechter und Schichten:

Tabelle 78

Phalange I	*männlich*		*weiblich*	
	vorn	*hinten*	*vorn*	*hinten*
Schicht I	3	3	7	5
» II	–	–	1	2
» III	7	6	22	22
außerhalb Ringmauer	–	1	–	1
Streufunde	1	–	3	4
Total	11	10	33	34
	21		67	

Um spätere Vergleiche zu erleichtern, gibt die Tabelle 79 die Streuung der äußeren Länge wieder.

Tabelle 79

Bos taurus L. Metatarsus		*Größte Länge*	*Breite proximal*	*Diaphysenbreite*	*Breite distal*
Starkenstein	weiblich	202	45	25	49
	»	198	44	25	51
	»	188	(35)	23	45
Clanx	weiblich	205	41	21	46
	»	(197)	40	20	(45)
	männlich	(193)	48	28	(54)
Heitnau, H. HARTMANN (1956) .		196,5	41	19,8	46,3
		197	–	20,7	46,1

Bos taurus L. Metatarsus	*Größte Länge*	*Breite proximal*	*Diaphysen-breite*	*Breite distal*
Alt-Lübeck, G. Nobis (1954)				
Kühe	182,0–212,0			Max. 55
Bullen	181,0–192,0			
Kastraten . . .	225,0–227,0			
Hessen, G. Nobis 1954	203,0			59/62
Hallwil, H. Zimmermann (1920)				
zirka 1200–1450 .	230– ca. 252	50,5–59,0	30,0–32,0	57,0–62,8
1450–1550 . . .	235,0–245,3	49,8–55,3	27,1–34,0	57,4–67,0
1550–1650 . . .	207,6–240,0	43,0–54,0	22,0–31,3	46,0–65,7
1650–1750 . . .	203,2–244,0	44,0–55,0	22,0–33,3	52,0–64,2
Neutoggenburg				
J. Rüeger (1942)	180,0–205,0			
Schönenwerd, J. Rüeger (1942)	185,0–215,0			

Tabelle 80

Geschlecht	*Anzahl*	*Mittel*	*43*	*44*	*45*	*46*	*47*	*48*	*49*	*50*	*51*	*52*	*53*	*54*	*55*
Männlich vorn . . .	10	50,5	–	–	–	–	–	1	1	2	5	–	1	–	–
hinten . .	8	51,0	–	–	–	–	1	–	1	1	–	3	2	–	–
Weiblich vorn . . .	28	49,6	1	–	1	1	2	6	3	3	5	1	2	3	–
hinten . .	26	51,7	–	–	–	–	–	2	2	5	1	5	7	1	3

Phalange II. Fundlage und Geschlechtsverteilung der 73 aufgefundenen zweiten Phalangen sind in der Tabelle 81 dargestellt:

Tabelle 81

Phalange II	*männlich*		*weiblich*	
	vorn	*hinten*	*vorn*	*hinten*
Schicht I	1	1	6	4
» II	1	–	2	2
» III	4	5	13	17
außerhalb Ringmauer	1	–	1	–
Lehmboden	–	–	1	2
Streufunde	5	–	3	2
Total	12	6	26	27
	18		53	

Tabelle 82

Tabelle 82 stellt die Größenverhältnisse anhand der äußeren Länge dar:

Geschlecht	*Anzahl*	*Mittel*	*27*	*28*	*29*	*30*	*31*	*32*	*33*	*34*	*35*	*36*	*37*	*38*	*39*
Männlich vorn . . .	11	35,5	–	–	–	–	1	–	–	3	2	2	1	–	2
hinten . .	6	35,8	–	–	–	–	–	–	–	2	1	1	1	–	1
Weiblich vorn . . .	23	33,2	–	–	–	–	3	5	5	5	4	1	–	–	–
hinten . .	28	32,2	–	–	1	1	2	2	3	6	3	7	2	1	–

Phalange III

Tabelle 83

	männlich		*weiblich*		*kastriert*	
	vorn	*hinten*	*vorn*	*hinten*	*vorn*	*hinten*
Schicht I	1	2	3	3	–	–
» II	–	–	2	3	–	–
» III	4	3	8	25	1	–
außerhalb Ringmauer .	–	1	–	–	–	1
Lehmboden	–	–	–	1	–	–
Streufunde	–	2	3	1	–	1
Total.	5	8	16	33	1	2
	13		49		3	

Tabelle 84

Verteilung der größten Länge der Sohle

Geschlecht	*Anzahl*	*Mittel*	*48*	*49*	*50*	*51*	*53*	*54*	*55*	*56*	*57*	*58*	*59*	*60*	*61*	*62*	*63*
Weiblich vorn	29	58,2	–	1	–	2	2	2	6	1	4	1	3	–	1	3	1
hinten	12	56,3	1	–	–	1	1	2	2	1	–	–	1	–	–	1	–
Männlich vorn	3	57,7	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	1	2	–	1	–
hinten	5	62,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	1	–
Kastriert vorn	1	73,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
hinten	2	76,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Geschlecht	*Anzahl*	*Mittel*	*64*	*65*	*66*	*67*	*68*	*69*	*70*	*71*	*72*	*73*	*74*	*75*	*76*	*77*	*78*
Weiblich vorn	29	58,2	1	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
hinten	12	56,3	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Männlich vorn	3	57,7	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
hinten	5	62,6	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Kastriert vorn	1	73,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
hinten	2	76,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1

Phalangen-Fragmente liegen aus folgenden Schichten vor: Schicht I (1), Schicht II (1), Schicht III (15), außerhalb der Ringmauer (2), Streufunde (3). Aus verschiedenen Schichten stammen zahlreiche kleine, nicht genauer beschriebene Knöchelchen (Tarsus, Carpus, Metapodienrollen usw.):

Schicht I (6), Schicht II (3), Schicht III (50), außerhalb der Ringmauer (4), Streufunde (2).

Besonders zu erwähnen sind noch folgende Stücke:

- Rippenstück aus dem Lehmboden. Es zeigt deutlich Spuren eines verheilten Rippenbruches.
- Distale Partie eines Metacarpus. Das Gelenk ist teilweise überwuchert und entstellt durch pathologisch gebildetes Knochengewebe. Die Gelenkachse ist etwa um 25 Grad aus ihrer natürlichen Lage gedreht. Die innere (rechte) Gelenkpartie ist bedeutend breiter als die äußere.

Ergebnisse. Das Hausrind dominiert in sämtlichen Fundkomplexen. Am Gesamtmaterial der domestizierten Tiere ist es mit 52,6 % (1453 Fragmenten) beteiligt. Gemäß der Abschätzung, gestützt auf die Mindestzahl der Individuen, sinkt sein Anteil auf 28,8 %, behält aber trotzdem die erste Stelle bei. Es fanden sich Überreste von mindestens 21 Individuen. Eine Analyse der Geschlechtsverteilung erweist das Vorwiegen von Kühen (249 Fragmente). Gegenüber den Bullen (97 Fragmente) treten die für Zugleistungen besonders geeigneten Ochsen (28 Fragmente) stark in den Hintergrund. Die aus der Gesamtlänge der Metacarpen errechneten Widerristhöhen betragen 940–1040 mm. Die Tiere von Starkenstein gehören zu den kleinsten bis heute bekannten Rindern.

6. Gallus domesticus Haushuhn.

Tabelle 85

Knochen	*Schicht I*	*II*	*III*	*Lehmboden*	*Bergfried*	*a. Ringmauer*	*Streufunde*
Coracoid	12	–	21	1	2	1	2
Scapula	5	–	12	–	–	–	–
Humerus	10	2	45	2	–	4	1
Radius	9	1	8	–	–	1	–
Ulna	12	5	37	–	–	–	3
Metacarpale	6	2	9	–	–	–	–
Femur	13	5	59	8	1	3	4
Tibiotarsus	4	3	52	2	1	3	7
Tarsometatarsus	10	3	12	1	2	–	1
Pelvis	3	–	8	–	–	1	–
Brustbein (Sterum)	–	–	2	–	–	1	–
Schädel	–	–	1	–	–	–	–

Die Reste zeigen in den einzelnen Schichten keine wesentlichen Unterschiede. Das gesamte Material ließe sich in zwei Gruppen aufteilen. Die zahlenmäßig kleinere weist auf kräftigere Tiere. Sie ist in allen Schichten vertreten, dagegen auf den übrigen drei ostschweizerischen Fundstellen Clanx, Hohensax, Iddaburg nur andeutungsweise nachweisbar. Ob es sich um Rassen- oder Geschlechtsunterschiede handelt, läßt sich mangels Vergleichsmaterials nicht entscheiden. Die anschließende Tabelle 86 gibt über die absoluten Längen der einzelnen Knochen Auskunft:

Tabelle 86

Knochen	*Anzahl*	*Minimum*	*Mittel*	*Maximum*	*Heitnau*
Coracoid	11	46	49,1	55	–
Scapula	3	61	64,3	67	–
Humerus	12	59	64,3	71	64
Radius	13	51	59,2	67	–
Ulna	11	59	64,7	74	–
Metacarpale	8	33	36,8	40	–
Femur	5	66	69,8	76	72,5/67/65,6
Tibiotarsus.	6	91	98,0	107	–
Tarsometatarsus . .	6	64	68,3	76	62

Die Hühnerreste von Starkenstein zeigen ähnliche, teilweise etwas größere Zahlen als die Funde auf Clanx, Iddaburg, Hohensax und Heitnau.

7. *Anser spec.* Hausgans. – Die nachfolgend aufgeführten Stücke stimmen genau überein mit den entsprechenden Knochen einer domestizierten Gans der Sammlung des Zoologischen Museums der Universität Zürich. Mangels einschlägigen Vergleichsmaterials konnte eine Unterscheidung von wildlebenden oder domestizierten Gänsen nicht vorgenommen werden. Es handelt sich jedoch sehr wahrscheinlich um Überreste von Hausgänsen. Die Gans ist auffallenderweise, trotz dem geringen Fundmaterial, in allen drei Schichten nachgewiesen. Es liegen 5 Knochen von mindestens 3 Individuen vor.

Schicht I linke Speiche (prox. Gelenkbreite 16 mm).
» II Humerus links (größte Breite dist. 25, Diaphysenbreite 12,5 mm).
» III Metacarpale rechts, größte Länge 90 mm. Femur rechts (größte Breite dist. 16, Diaphysenbreite 8 mm). Caracoid rechts (nur mit Vorbehalt zu Anser gestellt).

8. *Anas spec.* Hausente. – Von Enten sind 3 Reste erhalten. Sie stammen von mindestens 2 Individuen.

Schicht I Humerus rechts.
» III Radius rechts (Länge 91,5, Breite prox. 6,8, Diaphysenbreite 4,0, Breite dist. 8,9 mm). Beschädigtes linkes Coracoid.

Eine genaue Analyse in bezug auf Domestikationsmerkmale konnte mangels Vergleichsmaterials nicht durchgeführt werden. Die Annahme von Hausenten liegt nahe.

c) Zusammenfassung

Das reichste Fundmaterial lieferte die Ruine Starkenstein. Von den mir übergebenen etwa 13000 Knochenfragmenten waren 2896 genau bestimmbar. Dank der sorgfältigen und gründlichen Ausgrabung enthält die Tabelle Angaben von über 20 verschiedenen Tierarten. Davon sind 4 für das Mittelalter erstmals nachgewiesen.

Unter den Jagdtieren dominiert der Hirsch mit 29,3 %. Ihm folgen das Wildschwein (13,0 %), der Bär (12,2 %), der Feldhase (6,5 %) und das Reh (4,9 %). Erstmals treten Reste des Alpenhasen auf. Von der übrigen wilden Fauna kennen wir noch den Maulwurf, das Eichhörnchen, die Schermaus und die Erdmaus. Verschiedene Mäuse und Vogelreste sind einer genauen Artbestimmung mangels Vergleichsmaterials noch nicht zugänglich. Interessant ist auch das Auftreten eines Fisches in der untersten Schicht. Es dürfte sich um einen Süßwasserfisch aus der nahe vorbei plätschernden Thur handeln.

Bei den Haustieren tritt das Rind hervor (52,6 %). Ihm folgt als Fleischlieferant das Schwein (19,9 %). Die kleinen Wiederkäuer werden an Zahl von den Haushühnern (15,2 %) übertroffen. Die Ziege steht im Vergleich mit andern gleichaltrigen Stationen nur sehr wenig hinter dem Schaf zurück. Das Pferd ist nur mit einem ausgefallenen Milchzahn vertreten. Als weiteres Geflügel neben den zahlreichen Hühnern wurden Gänse und Enten gehalten. Das Hausschwein und das Hausrind gehören zwergwüchsigen Rassen an. Beide sind in der Ostschweiz häufig vertreten. Ihre Spuren lassen sich bis nach Norddeutschland und Dänemark verfolgen. Ziegen und Schafe sind in altertümlichen, wahrscheinlich gegen das Gebirge zurückgedrängten Formen vertreten. Die Hornzapfen weisen auf die säbelhörnige Ziege und das Torfschaf.

Tierliste Starkenstein 13. bis Mitte 15. Jahrhundert		*Schicht I*	*Schicht II*	*Schicht III*	*außerh. der Ring-mauer*	*Berg-fried*	*Lehm-boden*	*Streu-funde*	*Total Fundstücke*		*Total Individuen*	
									absolut	%	*absolut*	%
WILDTIERE												
Talpa europaeus L.	Maulwurf . .			1					1	0,8	1	1,9
Lepus europaeus Pall.	Feldhase . . .	1	2	5					8	6,5	4	7,5
Lepus timidus L.	Alpenhase . .			2					2	1,6	1	1,9
Sciurus vulgaris L.	Eichhörnchen.			1					1	0,8	1	1,9
Arvicola terrestris (L.)	Schermaus . .		1	3					4	3,3	4	7,5
Microtus agrestis (L.)	Erdmaus. . .			1					1	0,8	1	1,9
Canis lupus L.	Wolf	2		3					5	4,0	3	5,7
Ursus arctos L.	Bär	1		11	3				15	12,2	6	11,3
Sus scrofa L.	Wildschwein .	1		12	1		1		16	13,0	10	18,8
Capreolus capreolus (L.)	Reh			2	1		1		4	3,3	3	5,7
Cervus elaphus L.	Hirsch. . . .	7		28	1				36	29,3	18	34,0
	Mäuse. . . .			5		1			6	4,9	?	?
	Aves	5	1	14		2	1	1	23	18,7	?	?
	Pisces	1							1	0,8	1	1,9
Total der Wildtiere		18	4	88	6	3	3	1	123	100	53	100
HAUSTIERE												
Sus domesticus aut.	Hausschwein .	126	11	340	26	5	7	38	553	19,9	44	20,4
Equus caballus L.	Hauspferd . .		1						1	0,1	1	0,4
Capra/Ovis.		92	19	195	6	4	8	10	334	11,9	64	29,6
davon sicher *Capra hircus L.*	Hausziege . .	33	7	88	1	3		4	136	4,9	27	12,5
» » *Ovis aries L.*	Hausschaf . .	50	10	80	5	1	4	5	155	5,6	37	17,1
Bos taurus L.	Hausrind . .	258	61	943	53	5	14	119	1453	52,6	62	28,8
Gallus domesticus	Haushuhn . .	84	22	266	14	6	14	18	424	15,2	40	18,5
Anser spec.	Gans	1	1	3					5	0,2	3	1,4
Anas spec.	Ente	1		2					3	0,1	2	0,9
Total der Haustiere		562	115	1549	79	20	43	185	2773	100	216	100

III. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Am Ende meiner speziellen Analyse der Tierknochen aus den vier ostschweizerischen Burgen Iddaburg, Clanx, Hohensax und Starkenstein erscheint mir die Eingliederung der Ergebnisse in den großen Rahmen der Faunenforschung wichtig. Die als Separatblatt beigelegte Übersichtstabelle erlaubt einen Überblick über die bis heute festgestellten Wirbeltiere mitteleuropäischer (Schweiz, Norddeutschland) Siedlungen im Zeitraume zwischen dem 6. und 17. Jahrhundert. Die einzelnen norddeutschen Stationen wurden vor allem wegen der auffallend parallelen Haustierrassen aufgenommen. Über «Die Jagdtiere in den Nahrungsresten einiger frühgeschichtlicher Siedlungen in Schleswig-Holstein» berichtet eine neue Arbeit von H. Requarte (1956). Seine Tabelle III zeigt zahlreiche Arten, die in meiner Zusammenstellung nicht enthalten sind. Manche Formen sind durch die marine Küstenlage bedingt und treten im kontinentalen Mitteleuropa naturgemäß nicht auf (zum Beispiel Auster, Meerfische, Seehund, Tümmler usw.). Die Liste freilebender Wirbeltiere der Schweiz im Mittelalter steht an Artenreichtum noch ganz bedeutend hinter dem intensiver erforschten Neolithikum zurück. (Vgl. K. Hescheler und E. Kuhn 1949, S. 280.) Bis heute konnten gegenüber der Jungsteinzeit neu nachgewiesen werden:

Talpa europaeus L.	Maulwurf
Arvicola terrestris (L.)	Schermaus
Epimys rattus (L.)	Hausratte
Lepus timidus L.	Alpenhase
Perdix perdix (L.)	Rebhuhn
Tetrao urogallus L.	Auerhuhn
Corvus corone L.	Rabenkrähe

Bei Mäusen und Vögeln handelt es sich meist um Zufallsfunde. Ihre Knochen sind zum Teil klein und brüchig, so daß sie bei Ausgrabungen leicht übersehen oder zerbrochen werden. Zudem gehören diese Tiere nicht oder nicht häufig zu den Mahlzeitresten.

Der Wolf wurde vor allem zum Schutze der Herden erlegt. Auch die gefundenen Fuchsreste dürften von Tieren stammen, die zur Verteidigung der Geflügelzucht gejagt wurden. Die Wildkatze ist nur in der Neutoggenburg nachgewiesen, der Ur in Poztupimi, der Elch in Wollin, auch Dachs, Fischotter und Iltis sind nur seltene

Jagdbeute. Am häufigsten scheint der Hirsch gejagt worden zu sein. Seine Knochen fand man in zwölf verschiedenen Stationen. Der im frühen Mittelalter in Mittel- und Norddeutschland eingeführte Damhirsch (H. REQUATE 1956) ist nirgends nachgewiesen. Auch im Mittelalter wurden noch Gegenstände aus Hirschhorn und Hirschbein gearbeitet. In Bischofstein fand man zum Beispiel einen Messergriff aus Hirschhorn, beinerne Schnallen und Ringlein. Dem Edelhirsch folgen an Häufigkeit das Wildschwein (10 Fundorte), der Feldhase (9 Fundorte), das Reh (8 Fundorte), der Dachs (6 Fundorte) und der Bär (5 Fundstellen). Interessant ist die Tatsache, daß der Bär auch noch in den norddeutschen Küstengebieten um Alt-Lübeck (1000–1138) hauste. Sein Auftreten in voralpinen Burgen war schon auf Grund historischer Berichte zu erwarten.

Nur in zwei schweizerischen Stationen (Oberwangen und Schwaniburg) sowie in Potsdam und Wollin ist der Biber vertreten. Biber, Fischotter, Ur, Elch (nur in Nordeuropa für das Mittelalter nachgewiesen) zeigen bereits eine abnehmende Häufigkeit gegenüber prähistorischen Stationen. Diese Tatsache erläutert schon die prozentual kleinen Anteile der Wildtiere am gesamten Fundmaterial. Man darf aber nicht übersehen, daß das Jagdwild, gemessen an unserem heutigen Wildbestand, nocht recht zahlreich war. So schreibt H. ZIMMERMANN (1920): «Für unsere heutigen Nimrode ist es fast unglaublich, daß zum Beispiel in den Jahren 1611–1680 von den sächsischen Kurfürsten Joh. Georg I. und II. schätzungsweise mehr als 50000 Stück Schwarzwild erlegt wurden.» Über das Absinken des Wildanteils in prähistorischen und frühgeschichtlichen Stationen orientiert die Tabelle 89. Während im älteren Neolithikum die Wildfauna mehr denn die Hälfte aller Fundstücke ausmachte, sinken bereits in der frühen und mittleren Bronzezeit die Prozentzahlen für die Nichthaustiere unter 10 %. Nach dem Jahr 1000 erreicht keine Station mehr die 5-%-Grenze (abgesehen von Hohensax, wo spezielle Verhältnisse vorliegen, vgl. S. 20). Das Minimum liegt bereits im 11. (Alt-Lübeck) und 13. (Clanx) Jahrhundert unter 1 %. Diese Tatsache deutet neben einer Verminderung des Wildbestandes auch das vermehrte Interesse der Siedler für Handwerk und Handel an. Die Anteile einzelner Haustiere (Tabelle 88) in verschiedenen Siedlungen ist recht unterschiedlich. Die Fundorte lassen sich in zwei deutlich zu scheidende Gruppen einteilen:

a) Stationen mit vorwiegender Rinderzucht. Anteil der Rinder 35,6 bis 70 %, Anteil der Schweine 11 bis 30,9 % der Haustiere.
b) Stationen mit vorwiegender Schweinezucht. Anteil der Schweine 42,5 bis 81,5 %, Anteil der Rinder 10,6 bis 30 % der Haustiere.

Eine genaue Begründung durch geographische oder wirtschaftliche Umstände ist heute noch nicht möglich. Dazu sind von allen vorhandenen noch viel zu wenig Stationen osteologisch untersucht worden. Auch von der Pollenanalyse ist in dieser Hinsicht noch interessanter Aufschluß zu erwarten (Eichenwälder begünstigen die Schweinezucht). In den Stationen Strahlegg und Hohensax halten sich Schweine und Rinder die Waage. Die Zahlen sind aber wegen der kleinen Fundzahlen nicht sehr zuverlässig. Die der Tabelle beigefügten Vergleichszahlen der Schweiz für das Jahr 1936 lehren, daß das Rind in unserem Lande fast doppelt so zahlreich gehalten wird wie die Schweine. Ein anderes Bild geben die Zahlen aus dem norddeutschen Schlachthof Wolgast (Mittel der Jahre 1926 bis 1935) (G. Nobis 1955), wo die Schweine mit 65,2 % gegenüber 29,6 % Rinder dominieren. Diese Erscheinung dürfte ihre Erklärung auch in der Tatsache finden, daß die Schweine viel rascher nachgezüchtet und bedeutend jünger geschlachtet werden als die zur Milchgewinnung gehaltenen Kühe. Der Anteil der Ziegen und Schafe erreicht in den fundreichen Stationen nirgends mehr als 20 %. Pferd, Huhn, Katze und Kaninchen sind relativ selten in mittelalterlichen Fundmaterialien anzutreffen. Wo sie auftreten, machen sie selten mehrere Prozente des Materials aus. Pferde und Hunde tauchen im allgemeinen nicht auf; ihre Überreste finden sich nicht in den von Mahlzeitresten herrührenden Knochenansammlungen. Ich neige zur Ansicht, daß diese Jagd- und Kriegskameraden der mittelalterlichen Ritter irgendwo außerhalb der Burg bestattet und nicht verspeist wurden. Sichere Anhaltspunkte, vor allem unantastbare archäologische Funde aus dem Mittelalter, sind mir leider nicht bekannt. K. Heid machte bei der Sondierung im Umgelände der Burg Schönenwerd bei Dietikon folgende Beobachtung: «Unter dem Fundament der Außenmauer fanden wir einen Pferdeschädel und etliche Knochen.» Er versucht dies als Bauopfer zu deuten. Vielleicht liegt aber auch ein Pferdegrab aus einer früheren Bauperiode vor (?). Vereinzelt tritt an Stelle des Pferdes der Esel auf. Die ersten Reste dieses Equiden fand C. Keller in Schichten aus dem 6. Jahrhundert n. Chr. in Chavannes und

Tabelle 88

Datierung	*spät. 6. Jh.*	*6. bis 12. Jh.*	*8. bis 18. Jh.*	*950 bis 1050*	*1050 bis 1170*	*1000 bis 1138*	*1170 bis 1340*	*Ed. 11. bis Anf. 14. Jh.*	*Ed. 11. bis 14. Jh.*	*1206 bis 1402*		*Anf. 13. bis Mitte 15. Jh.*	*13. bis Mitte 15. Jh.*	*13. Jh.*	*1340 bis Neuzeit*	*14. bis 15. Jh.*	*14. bis 15. Jh.*	*1936*
Fundort	*Mer-digen*	*Poztu-pimi*	*Hall-wil*	*Wollin I*	*Wollin II*	*Alt-Lübeck*	*Wollin III*	*Idda-burg*	*Rüd-berg*	*Clanx*	*Strahl-egg*	*Hohen-sax*	*Starken-stein*	*Heit-nau*	*Wollin IV*	*Ham-burg*	*Wä-denswil*	*Schweiz*
Autor	E. Schmied 1948/50	H. Enderlein 1930	H. Zimmermann 1920	H. Reich 1937	H. Reich 1937	G. Nobis 1955	H. Reich 1937		E. Kuhn		P. Hochuli			H. Hartmann 1956	H. Reich 1937	W. Herre 1950	H. Zimmermann 1920	1939
Kaninchen . . .			0,1															12,3
Katze			0,2	0,6	0,9		2,5				16,7	6,8		0,3	0,5		1,6	
Hund		0,7	0,2	0,6	0,5	0,3	5,0								0,5		1,6	
Schwein	24,0	30,9	81,5	68,2	65,0	26,8	42,5	29,2	25,6	22,5	26,2	25,7	19,9	51,3	49,5	11,0	13,8	8,9
Pferd.	6,0	2,3	0,2	1,2	1,4	1,0	7,5						0,1		6,7	2,7	2,1[2]	1,5
Esel														0,3				
Ziege	13,5	16,3	0,7	15,0	14,4	3,9	12,5	19,4	11,6	6,4	19,0	36,5	11,9	9,8	18,8	1,4	16,0	2,3
Schaf			1,3[1]								16,7					35,6		1,7
Rind.	55,0	49,8	10,6	14,4	17,8	67,7	30,0	48,6	60,5	70,0	21,4	27,0	52,6	29,9	24,0	35,6	62,8	16,0
Huhn			3,1			0,3		1,4	2,3	1,8		4,1	15,2	5,4		1,4		
Pfau			0,2															
Fasan	1,5		0,1															57,3
Gans.			0,4					1,4					0,2			9,6		
Ente			0,4										0,1			2,7	2,1	

[1] Im Text fehlt eine exakte Angabe, nur «zahlreich»
[2] » » » » » » » «einige»

Tabelle 89

Epoche	*Station*	*Autor*	*absolut*		*Prozent*	
			Wildtiere	*Haustiere*	*Wildtiere*	*Haustiere*
Älteres Neolithikum	Egolzwil 2	K. Hescheler u. J. Rüeger, 1942 u. 1939	606	104	85,4	14,6
» »	Seematte-Gelfingen	K. Hescheler u. J. Rüeger, 1942 u. 1940	225	208	52,0	48,0
Endneolithikum	Uerikon-Zürichsee	J. Rüeger, 1944	26	47	35,6	64,4
»	Utoquai-Zürich	E. Kuhn, 1932	18	47	27,7	72,3
Frühbronzezeit	Baldegg	K. Hescheler und J. Rüeger, 1940	41	104	28,3	81,7
»	Bleiche-Arbon	E. Kuhn und A. Güller, 1946	7	165	4,1	95,9
Mittlere Bronzezeit	Crestaulta	J. Rüeger, 1942	24	860	2,7	97,3
Ende der Bronzezeit	Alpenquai-Zürich	E. Wettstein, 1924	(4871)	(561)	(10,3)	(89,7)
Römerzeit	Alpnachdorf	E. Kuhn, 1932	78	ca. 630	13,9	86,1
6.–12. Jahrhundert	Poztupimi	H. Enderlein, 1930	116	295	28,2	71,8
950–1050	Wollin I	H. Reich, 1937	6	327	1,8	98,2
1000–1138	Alt-Lübeck	G. Nobis, 1955	29	4141	0,7	99,3
Ende 11. bis Anfang 14. Jh.	Iddaburg		7	144	4,9	95,1
1050–1170	Wollin II	H. Reich, 1937	14	417	3,2	96,8
1170–1340	» III	H. Reich, 1937	2	82	2,4	97,6
1206–1402	Clanx		2	227	0,9	99,1
13. bis Mitte 15. Jahrhundert	Starkenstein		123	2773	4,4	95,6
13. Jahrhundert	Heitnau	H. Hartmann, 1956	8	386	2,1	97,9
1340 bis Neuzeit	Wollin IV	H. Reich, 1937	9	198	4,5	95,5

Noville. Auf der Schwaniburg (um 1275) (W. Küenzi 1941) treten Pferd und Esel nebeneinander auf. Ebenfalls aus dem 13. Jahrhundert stammt der Eselsrest von Heitnau (H. Hartmann 1956). Zu Zugzwecken wurden neben Pferd und Esel auch Ochsen verwendet, welche durch die Untersuchungen an Metacarpen, Metatarsen und Phalangen mittelalterlicher Boviden belegt sind.

Tabelle 90
Widerristhöhe verschiedener Rinderpopulationen

Rasse bzw. Herkunft	*Widerristhöhe in mm*	*Autor*
Gegenwart		
Rotfleckvieh*	1400–1500	Schmid 1942, S. 84
Braunvieh*	1270–1420	Schmid 1942, S. 84
Schwarzfleckvieh* . . .	1400–1500	Schmid 1942, S. 84
Eringerrasse*	1100–1200	Schmid 1942, S. 84
Dexterrind, Irland* . .	1100	Schmid 1942, S. 40
Steppenrind, Ungarn* .	1500	Schmid 1942, S. 118
Bretagne	950–1070	J. U. Duerst 1904, S. 142
Mittelalter		
Starkenstein, 13.–15. Jh..	950–1040	
Clanx, 1206–1402 . . .	980–1060	
Heitnau, 13. Jh.	1100–1210	H. Hartmann 1956
Hallwil, 13.–18. Jh. . .	um 1350	H. Zimmermann 1920
Schönenwerd, 13.–14. Jh.	um 1200	K. Hescheler und J. Rüeger 1942
Neutoggenburg, um 1270	um 1150	K. Hescheler und J. Rüeger 1942
Alt-Lübeck, 1000–1138 .	950 – um 1050	G. Nobis 1954
Jungsteinzeit		
Egolzwil 2	1150 – um 1360	K. Hescheler und J. Rüeger 1942
Weißenfels	1250–1370	G. Nobis 1954

* Die Widerristhöhen beziehen sich auf ausgewachsene weibliche Rassentiere. (Schmid 1942).

Der Berechnung der Widerristhöhe aus den Metacarpen sind die Untersuchungen von G. Nobis (1954) zugrunde gelegt. Die Fundstücke von Starkenstein und Clanx gehören zu den kleinsten bis heute bekannten Rindern. Sie erreichen zusammen mit den Boviden aus Alt-Lübeck und der kleinen rezenten Rasse der Bretagne nur eine Widerristhöhe von 95 cm. Sogar hinter dem kleinsten in der Schweiz vertretenen Rinde stehen sie zurück. Auch die größten Exemplare aus dem Mittelalter der Ostschweiz erreichen die kleinsten Vertreter der Eringerrasse nicht. Im mittelalterlichen Material ist vor allem auf die ausnahmsweise großen Tiere aus Hallwil aufmerksam

zu machen. Ob es sich um eine neue (importierte) Rasse oder nur um lokale Auslese aus dem Landschlage handelt, kann ohne genügende Kenntnis der Schädel und Hornzapfen nicht entschieden werden.

Den ausnahmsweise in Starkenstein auftretenden größeren Individuen ist keine besondere Bedeutung beizumessen. Sie machen mit 6 Fragmenten nur 0,4 % des Rindermaterials aus. Neuimport größerer Rassen scheint nicht vorzuliegen, denn die wenigen Reste sind von der untersten bis zur obersten Schicht (13. bis 15. Jahrhundert) zu verfolgen. Es scheint sich um einzelne, auch in recht einheitlichen Populationen gelegentlich auftretende, großwüchsige Individuen zu handeln.

Die von den Römern eingeführte Hauskatze ist im Mittelalter bereits sehr verbreitet. Der ebenfalls von den Römern eingeführte Pfau ist nur in Hallwil nachgewiesen. Das Hauskaninchen erscheint erstmals in Hallwil. Die Pflege des Geflügels ist im Mittelalter schon sehr entwickelt. Trotzdem erscheinen die vorwiegend auftretenden Hühner, die wenigen Gänse und Enten noch nicht zahlreich (maximal 15,5 % in Starkenstein). Da aber Vogelknochen von den Hunden, deren Bißspuren an Röhrenknochen größerer Säugetiere nachgewiesen sind, vollständig zerbissen werden, könnte der effektive Anteil höher liegen. Nach der Kopfzahl gemessen, machte heute (Vergleichsjahr 1936) das Geflügel mehr als die Hälfte (57,3 %) der schweizerischen Nutztiere aus. Auch jetzt werden vorwiegend Hühner gehalten (Eierproduktion, Fleischlieferanten).

Von allgemeinem Interesse dürfte noch die Frage nach dem Schlachtalter der Haustiere sein. Für frühere Epochen liegen Untersuchungen von L. Reverdin (1921) und E. Kuhn (1932) vor. Die folgenden Tabellen dienen einem Vergleich mittelalterlicher und prähistorischer Stationen.

Tabelle 91

Schlachtalter der Rinder in Prozent *Tabelle siehe Seite 82*

Diese Tabelle zeigt eine deutliche Verlagerung des Zuchtzieles. Rinder prähistorischer bis römischer Siedlungen wurden zur Fleischgewinnung recht oft im Alter zwischen 1 und 3 Jahren geschlachtet. Die deutliche Verlagerung des Akzentes auf ältere (über 3jährige) Tiere weist auf eine Intensivierung der Milch- und Zugleistungen. Kälber wurden im Mittelalter nur ganz selten geschlachtet.

Datierung	*Station*	*unter 1 J.*	*1–3 J.*	*über 3 J.*
Neolithikum . .	Ossingen (E. KUHN 1932) . . .	–	(40)	(60)
» . .	Storren (E. KUHN 1932)	–	86,7	13,3
Endneolithikum .	Utoquai (E. KUHN 1932) . . .	13,0	34,8	52,2
Mittl. Bronzezeit .	Crestaulta (J. RÜEGER 1942) . .	34,3	(22,4)	(43,3)
Römerzeit . . .	Engehalbinsel (E. KUHN 1932) .	8,9	37,8	53,3
» . . .	Alpnach (E. KUHN 1932) . . .	–	75,0	25,0
Mittelalter . . .	Iddaburg	–	20,0	80,0
» . . .	Clanx	–	8,4	91,6
» . . .	Hohensax	–	20,0	80,0
» . . .	Starkenstein	3,0	27,0	70,0
» . . .	Heitnau (H. HARTMANN 1956) .	3,6	3,6	92,8

Tabelle 92
Schlachtalter der Schweine in Prozent

Datierung	*Station*	*unter 1 J.*	*1–2 J.*	*über 2 J.*
Neolithikum . .	Ossingen (E. Kuhn 1932) . . .	23,0	69,2	7,8
Endneolithikum .	Obermeilen (E. KUHN 1935) . .	50,0	35,0	15,0
» .	Utoquai (E. Kuhn 1932)	21,9	68,7	9,4
Römisch	Alpnach (E. Kuhn 1932) . . .	18,8	68,7	12,5
Mittelalter . . .	Heitnau (H. HARTMANN 1956) .	6,3	62,5	31,2
» . . .	Starkenstein	8,1	67,2	24,7
» . . .	Iddaburg	–	59,4	41,6
» . . .	Clanx	3,0	58,8	38,2
» . . .	Hohensax	11,1	55,6	33,3

Auch das Schwein zeigt im Mittelalter eine Verlagerung der Schlachtzeit in höheres Alter. Ferkel unter 1 Jahr wurden nicht sehr geschätzt. Am häufigsten wurden die Tiere (wie auch heute) im Alter von 1 ½ bis 2 Jahren geschlachtet. Der prozentuale Anteil mehr als zweijähriger Tiere hat gegenüber den prähistorischen Siedlungen stark zugenommen.

Tabelle 93 Schlachtalter der Ziege in Prozent

Datierung	*Station*	*unter 1 J.*	*1–2 J.*	*über 2 J.*
Römisch	Alpnach (E. Kuhn 1932) . . .	5,0	60,0	35,0
Mittelalter . . .	Iddaburg	–	66,7	33,3
» . . .	Starkenstein	11,8	35,2	53,0

Tabelle 94
Schlachtalter des Schafes in Prozent

Datierung	*Station*	*unter 1 J.*	*1–2 J.*	*über 2 J.*
Römisch	Alpnach (E. Kuhn 1932) . . .	9,5	33,3	57,2
» . . .	Örlingen (E. Kuhn 1932) . . .	–	22,2	77,8
Mittelalter . . .	Starkenstein	3,9	33,0	63,4
» . . .	Iddaburg	–	16,5	83,4

Die Ziegen von Starkenstein zeigen eine stärkere Betonung der über 2 Jahre alten Tiere. Im Gegensatz dazu wurden im römischen Gutshof Alpnach und der mittelalterlichen Iddaburg die Ziegen meist mit 1 bis 2 Jahren geschlachtet.

Die Schafe zeigen keine deutlichen Differenzen gegenüber frühgeschichtlichen Siedlungen. Festzuhalten bleibt die Tatsache, daß noch nicht einjährige Tiere nur ausnahmsweise geschlachtet wurden.

Tabelle 95
Geschlechtsverteilung der Schweine in Prozent

Datierung	*Station*	*weiblich*	*männlich*
Neolithikum . .	Ossingen (E. Kuhn 1932) . . .	66,7	33,3
Endneolithikum .	Utoquai (E. Kuhn 1932) . . .	66,7	33,3
Mittelalter . . .	Iddaburg	60,0	40,0
» . . .	Clanx	85,7	14,3
» . . .	Hohensax	75,0	25,0
» . . .	Starkenstein	75,5	24,5
» . . .	Heitnau (H. Hartmann 1956) .	28,5	72,5
» . . .	Dübelstein (J. Rüeger 1944) . .	37,8	62,2

Tabelle 96
Geschlechtsverteilung der Rinder in Prozent

Datierung	*Station*	*weiblich*	*männlich*	*kastriert*
Mittelalter . . .	Iddaburg . . .	76,9	15,4	7,7
» . . .	Clanx	62,5	31,2	6,3
» . . .	Starkenstein. . .	66,5	26,0	7,5

Recht interessante Aussagen macht auch die Geschlechtsverteilung der häufigsten Haustiere in verschiedenen Stationen. Leider sind die Forschungsmethoden bis heute noch nicht so tiefgreifend

durchgearbeitet, daß es möglich wäre, an allen, oder wenigstens den meisten, Fundstücken das Geschlecht festzustellen. Beim Schwein stützt sich die Geschlechtstrennung nur auf das Gebiß (L. RÜTIMEYER 1862). Die Resultate dieser Spezies sind mit Vorsicht zu betrachten, da am Skelett keine Merkmale der Kastration festzustellen sind. In den meisten Stationen überwiegen die Bachen (mit 60 bis 85,7 %). Nur in den zwei mittelalterlichen Stationen Heitnau und Dübelstein sind die Eber stärker vertreten (vgl. S. 29).

Bei den Rindern haben vor allem G. NOBIS (1954) und DOTTRENS (1946) (Phalangen) Untersuchungen zur Geschlechtstrennung durchgeführt.

Die Resultate bei mittelalterlichen Burgstellen der Ostschweiz vermögen das Ergebnis der Schlachtalter dahin zu präzisieren, daß die Milchgewinnung gegenüber Zugleistung und Fleischproduktion deutlich im Vordergrund der Rindviehzucht stand.

IV. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE

Die Untersuchung der Fauna mittelalterlicher Burgen (Iddaburg, Clanx, Hohensax, Starkenstein) ist in mancher Beziehung aufschlußreich:

1. Der Anteil der Wildtiere macht nur wenige Prozente des Fundmaterials aus.
2. Als Jagdtiere treten auf: Hirsch, Wildschwein, Feldhase, Reh, Dachs, Bär, Wolf.
3. Im Fundmaterial der vier untersuchten Burgen fehlen die wildlebenden Arten: Biber, Ur, Elch, Wildkatze.
4. Die Haustierwelt zeigt eine ähnliche Zusammensetzung wie in frühgeschichtlichen und prähistorischen Siedlungen.
5. In einzelnen mittelalterlichen Stationen werden vorwiegend Schweine, in andern vorwiegend Rinder gehalten.
6. Aus dem Mittelalter der Ostschweiz sind bis heute keine weitergezüchteten römischen Nutztierrassen bekannt.
7. Haustierimporte lassen sich nicht nachweisen.
8. Schweine und Rinder wurden in zwergwüchsigen Rassen gehalten.
9. Die säbelhörnige Ziege und das Torfschaf dürften Nachkommen der bereits im Neolithikum eingeführten kleinen

Wiederkäuer sein. Im allgemeinen wurde das Schaf gegenüber der Ziege bevorzugt.

10. Pferde- und Hundeknochen fehlen meist; es scheint, daß diese Tiere als Kriegs- und Jagdkameraden nicht verspeist wurden.
11. Der Hausesel ist erst aus drei Stationen bekannt. Er fehlt in früheren Siedlungen, erscheint erstmals im 6. Jahrhundert (Chavannes, Noville [C. KELLER 1919]).
12. Das Hauskaninchen tritt erstmals auf (Hallwil [H. ZIMMERMANN 1920]).
13. Die von den Römern eingeführte Hauskatze gewinnt eine weite Verbreitung.
14. Die Hühnerzucht wird häufig gepflegt.
15. Das übrige Hausgeflügel (Gans, Ente, Truthahn [KÜENZI 1941], Pfau) wird erst lokal gezüchtet.
16. Interessant ist die Tatsache, daß sich die zwerghaften Haustierrassen über ganz Mitteleuropa (Schweiz, Norddeutschland, Dänemark) verfolgen lassen. Die stellenweise (Hallwill [H. ZIMMERMANN 1920], Hessen [G. NOBIS 1954]) auftretenden größeren Populationen könnten sich durch Auslese aus den Landschlägen deuten lassen.

V. VERZEICHNIS DER ZITIERTEN LITERATUR

ANTONIUS, O., 1922: Grundzüge einer Stammesgeschichte der Haustiere. Jena.

BAUMANN, F., 1943: Die Vögel der Schweiz. (Francke) Bern.

–, 1949: Die freilebenden Säugetiere der Schweiz. (Huber) Bern.

BERLIN, H., 1949: Einige Funde der zahmen Katze, *Felis catus*, aus mittelalterlichen Lagerungen in Lund. – Kungl. fysiografiska Sällskapets i Lund Förhandlingar Bd. 19, Nr. 15.

BRETSCHER, K., 1906: Zur Geschichte des Wolfes in der Schweiz. Neujahrsblatt Natf. Ges. Zürich (1906) 108. Zürich.

–, 1910: Zur Geschichte des Bären in der Schweiz. «Neue Zürcher Zeitung», Zürich.

DIEBOLDER, P. u. KNOLL-HEITZ, F., (1950): Aus der Geschichte der abt-sanktgallischen Burg Clanx bei Appenzell. Appenzeller Kalender 1951. (Meili) Trogen.

DOTTRENS, E., 1946: La faune néolithique de la couche profonde de St-Aubin. I. Les phalanges osseuses du *Bos taurus brachyceros*. Rev. Suisse de Zool. 53.

DUERST, J. U., 1905: Die Tierwelt der Ansiedlung im Schloßberg zu Burg a. d. Spree. – Archiv für Anthropologie N. F. Band II.

–, 1926: Vergleichende Untersuchungsmethoden am Skelett bei Säugern. Handb. d. biol. Arbeitsmethoden von E. ABDERHALDEN, Abt. VII. (Urban und Schwarzenberg) Berlin und Wien.

EDELMANN, H., GRÜNINGER, J. u. KNOLL-HEITZ, F., (1952?): Ruine Starkenstein.

ELLENBERGER-BAUM, (1943): Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. (Springer) Berlin.

ENDERLEIN, H., 1930: Die Fauna der wendischen Burg Poztupimi. Zeitschrift für Säugetierkunde, 5.

FELDER, G., 1942: Die Burgen der Kantone St.Gallen und Appenzell, 3. Teil. (Tschudy) St.Gallen.

HALTENORTH, TH., 1955: Mammalia in Bestimmungsbuch für deutsche Land- und Wassertiere von L. DÖDERLEIN, Band 4, Wirbeltiere. (Oldenburg) München.

HARTMANN, H., 1956: Die Tierreste in «Die Burg Heitnau». Bericht über die Ausgrabungen 1950–1954 von KNOLL-HEITZ, F.

HEID, K., 1937: Die Burg Schönenwerd bei Dietikon. Bericht über die Ausgrabungen durch Freiwillige in den Jahren 1930 bis 1935. (Hummel) Dietikon.

–, 1953: Glanzenberg. Bericht über die Ausgrabungen 1937 bis 1940. (Hummel) Dietikon.

HERRE, W., 1950: Zur Abstammung und Entwicklung der Haustiere. III. Die Tierreste mittelalterlicher Siedlungen der Hamburger Altstadt. Der Zool. Garten, N. F. 17.

HESCHELER, K., und KUHN, E., 1949: Die Tierwelt der prähistorischen Siedlungen der Schweiz, in O. TSCHUMI: «Urgeschichte der Schweiz I».

–, und RÜEGER, J., 1942: Die Reste der Haustiere aus den neolithischen Pfahlbaudörfern Egolzwil 2 (Wauwiler See, Kanton Luzern) und Seematte-Gelfingen (Baldegger See, Kanton Luzern). Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich.

HORAND, J., 1942: Die Ausgrabungen der mittelalterlichen Burgruine Bischofstein bei Sissach. Basler Heimatbuch I.

KELLER, C., 1905: Naturgeschichte der Haustiere. (Parey) Berlin.

–, 1919: Geschichte der schweizerischen Haustierwelt. Eine kritische Darstellung der Haustierzustände von der prähistorischen Zeit bis zur Gegenwart. (Huber) Frauenfeld.

KNOLL-HEITZ, F., 1953: Zweiter heimatkundlicher Vermessungskurs der Sekundarlehramtsschule St.Gallen auf der Alttoggenburg (Iddaburg) vom 7. April bis 11. April 1953.

–, 1954 a): Dritter heimatkundlicher Grabungs- und Vermessungskurs auf der Alttoggenburg (Iddaburg) vom 5. April bis 10. April 1954.

–, 1954 b): Burgruine Starkenstein, Bericht über die Ausgrabung vom 10. bis 14. Oktober 1954.

–, 1955 a): Vierter Burgenforschungskurs auf der Alttoggenburg (Iddaburg) vom 18. bis 23. April 1955.

–, 1955 b): Zwischenbericht über die Grabung vom Sommer 1955 auf der Burg Starkenstein.

–, 1955 c): Burg Starkenstein, Bericht über die Grabung vom 10. bis 21. Oktober 1955.

KROON, H. M., 1929: Lehre der Altersbestimmung bei den Haustieren. Hannover, 3. Auflage.

KRÄMER, H., 1899: Die Haustierfunde von Vindonissa. Rev. Suisse de Zool. T. 7.

KÜENZI, W., 1941: Tierreste aus Grabungen des Historischen Museums Bern 1935 bis 1938. 1. Burgruine Oberwangen. 2. Burgruine Schwaniburg bei Deißwil (Gemeinde Stettlen). 3. Die Höhensiedlung auf der «Bürg» bei Spiez. Mitt. Natf. Ges. Bern 1940. Bern.

KUHN, E., 1932: Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna der Schweiz seit dem Neolithikum. Rev. Suisse de Zool. 59. Genf.

–, 1935: Die Fauna des Pfahlbaues Obermeilen am Zürichsee. Viertelj. Natf. Ges. Zürich. 80 (1935). Zürich.

– Zur quantitativen Analyse der Haustierwelt der Pfahlbauten der Schweiz. Viertelj. Natf. Ges. Zürich. 83. Zürich.

NOBIS, G., 1954: Die Haustiere von Tofting in «Die frühgeschichtliche Wurt Tofting im Kreis Eiderstedt. (Wachholz) Neumünster.

–, 1954: Zur Kenntnis der ur- und frühgeschichtlichen Rinder Nord- und Mitteldeutschlands. Zeitschr. f. Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, Bd. 63.

–, 1955: Die Entwicklung der Haustierwelt Nordwest- und Mitteldeutschlands in ihrer Beziehung zu landwirtschaftlichen Gegebenheiten. Petermanns geograph. Mitt.

REQUATE, H., 1956: Die Jagdtiere in den Nahrungsresten einiger frühmittelalterlicher Siedlungen in Schleswig-Holstein. – Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein, Band XXVIII. Heft 1.

RÜEGER, J., 1942: Die Tierreste aus der (früh)bronzezeitlichen Siedlung Crestaulta (Graubünden) nach den Grabungen 1935 bis 1938. Rev. Suisse de Zool. 49. Genève.

RÜTIMEYER, L., 1862: Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz. N. Denkschrift d. Allg. Schweiz. Ges. d. gesamt. Naturw. 19. Zürich.

SCHEDLER, R., 1919: Die Freiherren von Sax zu Hohensax. Hist. Verein St.Gallen. (Zollikofer) St.Gallen.

SCHMID, A., 1942: Rassenkunde des Rindes. 1. Rassenbeschreibung. 2. Rassenbilder. (Benteli) Bern.

VOGEL, R., 1933: Die Tierreste aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen Schwabens. Teil I: Die Tierreste aus den Pfahlbauten des Bodensees. Zoologica, 82. Stuttgart.

WETTSTEIN, E., 1924: Die Tierreste aus dem Pfahlbau am Alpenquai in Zürich. Viertelj. Natf. Ges. Zürich, 69. Zürich.

ZIETZSCHMANN, O., 1924: Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte der Haustiere. (Richard Schoetz) Berlin.

ZIMMERMANN, H., 1920: Untersuchung der Haustierfunde von Zurzach, Wädenswil und Hallwil. Diss. Zürich.

TAFELANHANG

Tafel I

Abb. 1 Astragalus Bos taurus L.

Fig. 1 rezentes Exemplar – Fig. 2 Starkenstein (Schicht III)

Das rezente Stück stammt von einer Braunviehkuh (geschlachtet 1955) von einem Bauernhof («Drei Eidgenossen», Starkenbach), ca. 1 km talaufwärts der Fundstelle.

Abb. 2 Schädelreste Capra / Ovis

Fig. 1 Hornzapfen von *Capra hircus L.* Typisches Exemplar der «säbelhörnigen» Rasse

Fig. 2 Hornzapfen von *Ovis aries L.* Vertreter des «Torfschafes» (vgl. S. 30)

Fig. 3 Schädelrest von *Ovis aries L.* Linkes Stirnbein mit Hornzapfenansatz eines jüngeren Tieres (vgl. S. 30)

Alle Aufnahmen 1 : 3 Photo W. Fietz

Alle Funde im Naturhistorischen Museum St.Gallen

Abb. 1

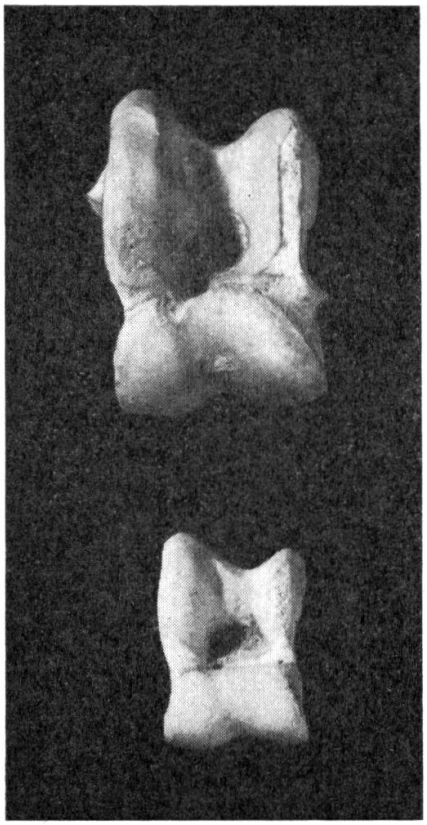
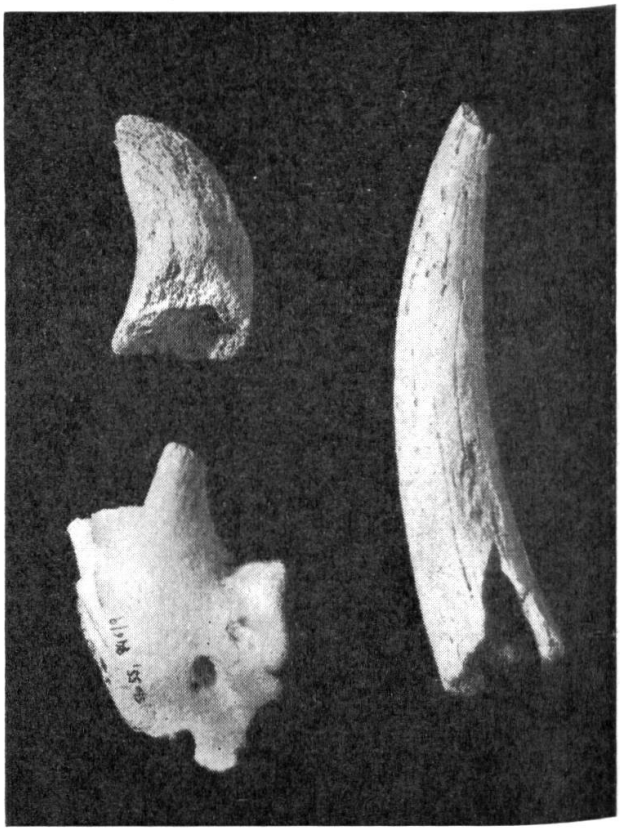


Abb. 2



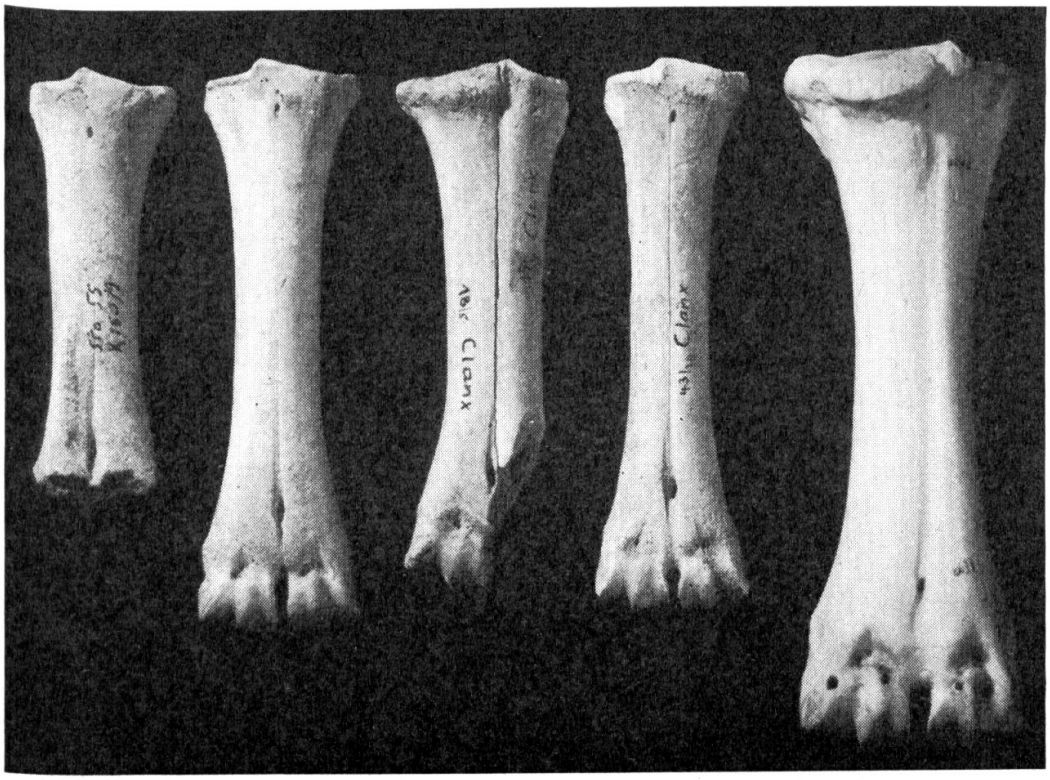


Abb. 1 Abb. 2 Abb. 3 Abb. 4 Abb. 5
173 mm

Tafel II

Metacarpus Bos taurus L.

Abb. 1 ♂ Starkenstein (Schicht III, juv.)
Abb. 2 ♀ Starkenstein (Schicht III, ad.)
Abb. 3 ♂ Clanx
Abb. 4 ♀ Clanx
Abb. 5 ♀ rezent («Braunvieh») Bt. Ol. (Naturhistorisches Museum St.Gallen)

Vergrößerung 1:3 Photo W. Fietz
Alle Fundstücke im Naturhistorischen Museum St.Gallen

				Chavannes	Merdingen	Potsdam	Hamburg	Hallwil	Wollin	Alt-Lübeck	Iddaburg	Rüdberg	Oberwangen	Dübelstein	Clanx	Strahlegg	Hohensax	Starkenstein	Geßlerburg	Schwaniburg	Neutoggenburg	Bischofstein	Dietikon	Glanzberg	Heitnau	Hamburg	Wädenswil	Wichenstein
				6. Jh.	spät. 6. Jh.	6.–12. Jh.	7.–14. Jh.	8.–18. Jh.	950 bis Neuzeit	1000–1138	11.–14. Jh.	11.–14. Jh.	12.–13. Jh.	12.–16. Jh.	1206–1402		13.–15. Jh.	13.–15. Jh.	13.–14. Jh.	um 1275	13.–15. Jh.	1250–1450	1240–1658	1240–1268	13.–14. Jh.	14.–15. Jh.	14.–15. Jh.	14.–15. Jh.
				C. Keller (1919)	E. Schmid (1948/50)	H. Enderlein (1930)	W. Herre (1950)	H. Zimmermann (1920)	H. Reich (1937)	G. Nobis (1954)		E. Kuhn	W. Küenzi (1941)	J. Rüeger (1944)		Hochuli (1955)			C. Keller (1919)	W. Küenzi (1941)	J. Rüeger (1942)	A. Steinmann (1942)	K. Heid (1937)	J. Rüeger (1953)	H. Hartmann (1956)	W. Herre (1950)	H. Zimmermann (1920)	J. Rüeger (1942)
Mammalia	Insectivora	*Talpa europaeus L.*	Maulwurf	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
	Lagomorpha	*Lepus europaeus Pall.*	Feldhase	×	·	·	·	×	×	·	·	·	×	×	·	·	×	×	·	·	×	×	·	·	×	·	·	·
		Lepus timidus L.	Alpenhase	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
	Rodentia	*Sciurus vulgaris L.*	Eichhörnchen	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Castor fiber L.	Biber	·	·	×	·	·	×	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·
		Arvicola terrestris (L.)	Schermaus	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Microtus agrestis (L.)	Erdmaus	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Epimys rattus rattus (L.)	Hausratte	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
	Carnivora	*Phoca vitulina L.*	Seehund	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Vulpes vulpes (L.)	Fuchs	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	×	·	·	×	×	×	·	×	·	·	·	·
		Canis lupus L.	Wolf	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	(×)	·	×	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Felis silvestris Schreber	Wildkatze	·	·	·	·	·	·	·	·	·	?	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·
		Lutra lutra (L.)	Fischotter	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Meles meles (L.)	Dachs	·	·	×	·	·	·	·	×	·	×	×	·	·	·	·	·	·	×	×	·	·	·	·	·	·
		Ursus arctos L.	Braunbär	·	·	×	·	·	×	×	·	·	·	·	(×)	·	(×)	×	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·
		Mustela putorius L.	Iltis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
	Ungulata	*Sus scrofa L.*	Wildschwein	×	·	×	·	×	×	·	×	·	·	·	·	·	×	×	×	·	×	(×)	·	·	·	·	·	·
		Capreolus capreolus (L.)	Reh	×	·	×	·	·	×	·	×	·	·	×	·	·	·	×	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·
		Alces alces (L.)	Elch	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Cervus elaphus L.	Edelhirsch	×	·	×	·	·	×	×	·	·	×	×	×	·	·	×	·	×	×	×	×	·	·	·	·	·
		Bos primigenius Boj	Ur	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Aves		*Perdix perdix (L.)*	Rebhuhn	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Tetrao urogallus L.	Auerhuhn	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Columba palumbus L.	Ringeltaube	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Fulica atra L.	Bläßhuhn	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Cygnus olor	Singschwan	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Anas platyrhynchos L.	Wild- (Stock-) Ente	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Ciconia ciconia (L.)	weißer Storch	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Ardea cinerea L.	grauer Reiher	·	·	·	·	·	·	·	?	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Milvus migrans (Bodd.)	Milan	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Corvus corone L.	Rabenkrähe	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Pisces		*Esox lucius L.*	Hecht	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Mammalia		*Oryctolagus cuniculus domesticus (L.)*	Hauskaninchen	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Felis catus L.	Hauskatze	×	·	·	·	×	×	·	·	·	×	×	·	×	×	·	·	·	·	·	·	×	×	·	×	×
		Canis familiaris L.	Haushund	×	·	×	·	×	×	×	·	·	·	·	·	·	·	·	×	×	×	·	·	·	·	·	×	·
		Sus domesticus aut.	Hausschwein	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	·	×	·	×	×	×	×	×
		Equus caballus L	Hauspferd	·	×	·	×	×	×	×	·	·	×	·	·	·	·	×	·	×	·	(×)	×	·	·	×	×	·
		Equus asinus L.	Hausesel	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	×	·	·	·
		Capra hircus L.	Hausziege	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	·	×	×	×	×	×
		Ovis aries L.	Hausschaf	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	·	×	×	×	×	×
		Bos taurus L.	Hausrind	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	·	×	×	×	×	×
Aves		*Gallus domesticus*	Haushuhn	×	×	·	·	×	×	·	×	×	×	×	×	·	×	×	×	×	×	×	(×)	×	×	×	·	×
		Melleagris gallopavo	Truthahn	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·
		Pavo spec.	Pfau	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Phasianus spec.	Fasan	·	·	·	·	×	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
		Anser spec.	Hausgans	·	·	·	·	×	·	·	×	·	×	×	·	·	·	×	·	×	×	×	·	×	·	×	·	·
		Anas spec.	Hausente	·	·	·	·	×	·	·	·	·	×	·	·	·	·	×	·	·	·	×	·	·	·	×	×	·