

## Die bronze- und eisenzeitlichen Tierknochenfunde von Terranegra (Legnago, Verona)

Valentina DEPELLEGRIN<sup>1</sup>, Umberto TECCHIATI<sup>2\*</sup> & Luciano SALZANI<sup>3</sup>

(mit 8 Abbildungen und 1 Tabellen)

Manuskript eingereicht am 25. August 2017,  
die revidierte Fassung am 13. November 2017.

### Zusammenfassung

Bei archäologischen Ausgrabungen im Jahr 1996 kamen in Terranegra bei Legnago (Verona) Reste einer umfriedeten spätbronzezeitlichen Siedlung (14.–12. Jahrhundert v. Chr.) und einer „protourbanen“ Siedlung der älteren Eisenzeit zum Vorschein (8.–6. Jahrhundert v. Chr.). Die Reste der Fauna umfassen 4.409 Stück, davon sind 2.804 (63,6%) bestimmbar. In beiden untersuchten Zeitepochen weist die Menge der Haustierknochen auf einen vorherrschenden Verzehr von Schaf und Ziege hin, gefolgt von Rind und Schwein. In Anbetracht der Mindestindividuenzahl (MIZ) ist das Schwein im Vergleich zum Rind überrepräsentiert. Außerdem sind Pferd und Hund dokumentiert, sehr selten dagegen Wildtiere. Wie in bronze- und eisenzeitlichen Siedlungen des untersuchten Raumes mehrfach belegt, kommt bei den landwirtschaftlich strukturierten Gesellschaften der Jagd nur marginale Bedeutung zu. Von beachtlichem Interesse sind zwei Metacarpi vom Rind aus der Eisenzeit, die im Vergleich zu den lokal vorkommenden Rindern deutlich größer sind. Vermutlich zeigen sich darin Kontakte mit den Etruskern.

**Schlüsselwörter:** Archäozoologie, Eisenzeit, Italien, Rinder.

### Abstract

Excavations in 1996, at Terranegra, a site located in the proximity of Legnago (Verona) produced animal remains from a Bronze Age occupation and from a proto-urban settlement dating to the Iron Age (800–600 BC). A total of 4,409 animal remains recovered, of which 2,804 (63.6%) could be identified to the genus and species level. Our analysis shows that in the faunal assemblage bone fragments from domestic mammals largely dominate, meat procurement being

<sup>1</sup> Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und Provinzialrömische Archäologie & ArchaeoBio-Center, Ludwig-Maximilian-Universität, Geschwister-Scholl-Platz 1, 80539 München, Deutschland.

<sup>2</sup> Amt für Bodendenkmäler der Autonomen Provinz Bozen, Armando-Diaz-Straße 8, 39100 Bozen, Italien.

<sup>3</sup> ehem. Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto – Nucleo Operativo di Verona; Via Don Milani 6, 37029 San Pietro in Cariano (Verona), Italien.

\* Korrespondierender Autor: Umberto TECCHIATI; E-Mail: umberto.tecchiati@provincia.bz.it.

secured by sheep, goat, cattle and pig. Based on the Minimum Number of Individuals (MNI), pigs likely outnumbered cattle. Horses and dogs were also present but in small numbers. The contribution of game to the assemblage is marginal as well, which can be expected in societies intensively engaged in agriculture. Most interestingly, the presence of two large-sized cattle metacarpia in the Terranegra assemblage points to non-native individuals and exchange of stock-on-the-hoof, presumably with the Etruscan civilization inhabiting the region of the Po Valley.

**Keywords:** Archaeozoology, Iron Age, Italy, Cattle.

## Einführung

Terranegra befindet sich in der Gemeinde von Legnago (Verona) in der Veroneser Tiefebene, strategisch gelegen auf kleinen Sandhügeln entlang des Flusses Nicesola an der orografisch rechten Seite der Etsch. Nach RIZZETTO (1996) „*bildet die Kombination zwischen der Lage der Siedlung auf einem Hügel und gleichzeitig nahe am Flussweg ein typisches Element für alle vorgeschichtlichen Zentren in der Veroneser Tiefebene [...]*“.

Bei den 1996 unter der Leitung von L. SALZANI (Soprintendenza Archeologica del Veneto) durchgeführten systematischen archäologischen Grabungen konnten ausgedehnte Siedlungsbereiche mit Gebäuderesten aus zwei unterschiedlichen Epochen untersucht werden. Eine erste umfriedete Siedlung der späten Bronzezeit (ca. 14.–12 Jahrhundert v. Chr.) war mit einem Befestigungssystem (Wall-Graben) versehen und wurde in der Endbronzezeit verlassen. Zwischen dem 8. und 7. Jahrhundert v. Chr. erreichte die Siedlung ihre größte Ausdehnung und bestand bis an das Ende des 5. Jahrhunderts v. Chr. (SALZANI 2002; RIZZETTO 1996). Diese Wiederbesetzung, wie SALZANI (2002) erklärt, dürfte durch die Wiederbenutzung derselben Strukturen zu erklären sein. Zudem konnte in der Eisenzeit eine Verstärkung der bronzezeitlichen Befestigungsanlage nachgewiesen werden.

## Material und Methodik

Das analysierte archäozoologische Fundmaterial aus Terranegra stammt sowohl aus den spätbronzezeitlichen, als auch aus den eisenzeitlichen Siedlungsschichten. Die Analyse wurde an 4.447 Resten durchgeführt, von denen 4.409 für diese Arbeit ausgewählt und archäozoologisch ausgewertet wurden, unter Ausschluss jener Fragmente die weder stratigraphisch, noch chronologisch eindeutig definiert werden konnten. Die zoologisch-anatomische Bestimmung des Tierknochenmaterials von Terranegra wurde mithilfe der zooosteologischen Vergleichssammlung, des Landesdenkmalamtes von Bozen, Südtirol durchgeführt. Für die Analyse des Schlachalters wurden in erster Linie der Wachstumszustand und die Abreibungsgrade der Pd4 und der M3 herangezogen. Grundlegend für die Altersbestimmung waren auch die Ausführungen von HABERMEHL (1975, 1985).

Die geschlechtsspezifische Unterscheidung beruhte auf den morphologischen Unterschieden und das Vorhandensein bzw. Fehlen von diagnostischen anatomischen Elementen wie Hornzapfen, Becken, Metapodien, Eckzähne und deren Alveolen (ARMITAGE &

CLUTTON-BROOK 1976; BOESSNECK *et al.* 1964; LEMPPENAU 1964). Die Vermessung der Knochen folgt den Angaben von Angela VON DEN DRIESCH (1976).

## Archäozoologische Auswertung und Diskussion

### Das Fundgut

Der Erhaltungszustand der Tierknochen ist im Großteil als gut zu bewerten, und man kann diesem auch die anatomische und taxonomische Zuordnung von 63,3% der Gesamtfundzahl (GFZ) verdanken (Tab. 1). Der Fragmentierungsgrad der Tierknochen entspricht vollkommen dem gewohnten Bild frühgeschichtlicher Siedlungsabfälle, die dem Schlachtungsprozess bzw. der kulinarischen Verwertung entstammen.

Tab.1. Zusammensetzung der spätbronze-und eisenzeitlichen Fauna. Fundzahl (FZ), Mindestindividuenzahl (MIZ) und Gewicht (G) der identifizierten Tierarten. Insgesamt (A): Hirschgeweihreste mitgezählt. Insgesamt (B): Hirschgeweihreste nicht mitgezählt.

Phase Taxa	Spätbronzezeit						Eisenzeit					
	FZ	%	MIZ	%	G	%	FZ	%	MIZ	%	G	%
<i>Ovis vel Capra</i>	364	36,0	28	32,6	4717,2	17,6	635	35,4	36	30,5	5620,1	17,0
<i>Ovis aries</i>	59	5,8			1330,9	5,6	124	7,0			2086,3	6,3
<i>Capra hircus</i>	7	0,7			121,6	0,4	10	0,6			293,3	0,9
<i>Bos taurus</i>	271	26,8	16	18,6	11533,7	43,1	420	23,4	23	19,5	14434,5	43,6
<i>Sus domesticus</i>	239	23,6	29	33,7	6170,4	23,1	417	23,2	35	29,7	7291,5	22,0
<i>Equus caballus</i>	27	2,7	2	2,3	1796,0	6,7	21	1,2	3	2,5	963,6	2,9
<i>Canis familiaris</i>	12	1,2	3	3,5	223,0	0,8	20	1,2	4	3,4	223,1	0,7
<i>Cervus elaphus</i>	15	1,5	2	2,3	651,9	2,4	53	3,0	3	2,5	1449,4	4,4
<i>Capreolus capreolus</i>	2	0,2	1	1,2	48,1	0,2	9	0,5	1	0,8	233,2	0,7
<i>Sus scrofa</i>	4	0,4	1	1,2	136,5	0,5	14	0,8	2	1,7	274,7	0,8
Aves ind.	9	0,9	3	3,5	34,0	0,1	53	3,0	5	4,2	89,4	0,3
<i>Emys orbicularis</i>	1	0,2	1	1,2	3,7		9	0,5	1	0,8	50,5	0,2
<i>Martes martes</i>							2	0,1	1	0,8	4,0	
<i>Castor fiber</i>							2	0,1	1	0,8	42,2	0,1
<i>Canis lupus</i>							2	0,1	1	0,8	9,7	
<i>Felis silvestris</i>	1	0,2	1	1,2	2,1							
<i>Lepus europaeus</i>							2	0,1	1	0,8	0,9	
<b>Insgesamt (A)</b>	1011	72,5	87	100,0	26769,1	100,0	1793	59,5	117		33069,1	
Insgesamt (B)	1009						1776					
<b>Gesamtfundzahl</b>	1394				29734,6		3015				40384,5	
Insgesamt KHW	430	42,5	28	32,6	4971,9	23,0	769	42,8			7999,7	24,2
Unbestimmt	383	27,5			2965,5		1222	40,5			7315,4	18,1

Aus den spätbronzezeitlichen Siedlungsschichten stammen 1.394 Tierknochen, von denen 1.011 (72,5% der Funde) anatomisch und taxonomisch bestimmt wurden, die restlichen 383 (27,5%) mussten wegen fehlender Merkmale unbestimmt bleiben. Der eisenzeitliche Tierknochenkomplex zählt insgesamt 3.015 Reste, von denen 1.793 anatomisch und tier-spezifisch bestimmt werden konnten. Die restlichen 1.222 Reste bleiben aufgrund des Fragmentierungsgrades unbestimmt. Die Haustiere – kleinen Hauswiederkäuer (KHW), Hausrind, Hausschwein, Hund und Pferd – dominieren in der Spätbronzezeit mit 96,8% und in der Eisenzeit mit 93,5% der Fundzahl (FZ) die Zusammensetzung der Fauna.

### Zusammensetzung der Fauna

In beiden Fundkomplexen (Tab. 1, Abb. 1) kann das meiste Fundmaterial (jeweils FZ 42,5% und FZ 42,8%) den kleinen Hauswiederkäuern (KHW; darunter vor allem Schafe) zugeschrieben werden, gefolgt vom Hausrind (jeweils FZ 26,8% und FZ 23,4%) und vom Hausschwein (jeweils FZ 23,6% und FZ 23,2%). Berücksichtigt man die Mindestindividuenzahl (MIZ), sind Hausschweine und kleine Hauswiederkäuer in der Spätbronzezeit, mit jeweils 33,7% und 32,6% gleichermaßen dokumentiert und das Hausrind ist mit 18,6%, das drittbedeutendste Wirtschaftstier. Eine ähnliche Verteilung der Individuen wurde auch für den eisenzeitlichen Komplex ermittelt. Die kleinen Hauswiederkäuer sind mit 30,5% FZ und das Hausschwein mit 27,9% FZ vertreten. Das Hausrind ist auch in diesem Fall, mit 19,5%, das dritt wichtigste Haustier. Nichts desto trotz vermindern diese Anzahlen nicht die wirtschaftliche Bedeutung des Hausrindes für die Fleischversorgung der spätbronzezeitlichen und eisenzeitlichen Bewohner von Teranegra. Auch wenn die KHW häufiger vorkommen, belegt das hohe Knochengewicht, das in der Bronzezeit 43,1% und in der Eisenzeit 43,6% der Gesamtsumme ausmacht (Tab. 1), den bedeutenden Beitrag dieser Art zur Fleischversorgung. Im Vergleich liegt das Fundgewicht bei den kleinen Hauswiederkäuer und dem Hausschwein in beiden Fundkomplexen bei ungefähr 22–24%.

Pferde- und Hundeknochen sind in beiden Fundkomplexen nur durch wenige Knochen belegt (Tab. 1) und haben somit einen untergeordneten wirtschaftlichen Stellenwert (z. B. Pferd als Arbeitstier). Ebenso gering fallen die relativen Fundzahlen der Wildtiere aus. In der Spätbronzezeit ist das Wild mit nur 3,2% und in der Eisenzeit mit nur 6,5% der Fundzahl belegt. Vertreten sind unter den Säugern vor allem Hirsche, Wildschweine, Rehe, Wildkatze, Marder, Wolf, Feldhase und Biber und unter den Reptilien die europäische Sumpfschildkröte. Die Vögel sind mit neun Resten im bronzezeitlichen Fundkomplex und mit 53 im eisenzeitlichen Fundkomplex gut vertreten. Für eine genauere spezifische Bestimmung dieser Knochen fehlten jedoch die Merkmale. Trotzdem lassen sich diese gut mit Entenvögeln z. B. mit *Anas platyrhynchos* oder *Anas crecca* vergleichen. Die relativ hohe Anzahl der eisenzeitlichen Vögel- bzw. Entenknochen lässt sich damit erklären, dass die flussnahe Lage der Siedlung den Zugriff auf solchen Wildtierressourcen ermöglichte. Relativ hohe Fundzahlen (FZ 17) von Vogelknochen (Entenvögel) sind auch im eisenzeitlichen San Giorgio di Valpolicella (VR) belegt (TECCHIATI

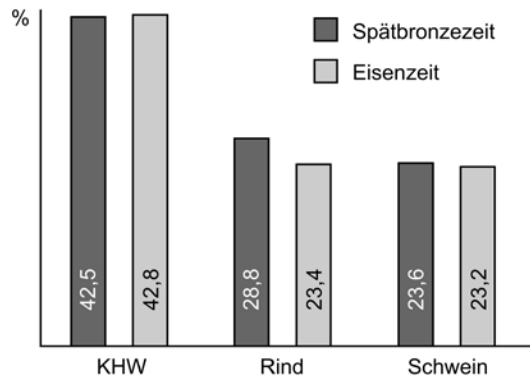


Abb. 1. Terranegra (Spätbronze- und Eisenzeit). Relative Zusammensetzung (FZ, in %-Anteilen) der wichtigsten Wirtschaftstiere: kleine Hauswiederkäuer (KHW), Hausrind und Hausschwein.

2006). Reste von Fischen wurden nicht gefunden. Offenbar nutzten die Bewohner von Terranegra die aquatischen Ressourcen, wie es die Wasservögel und Sumpfschildkröten belegen. Erstaunlich ist daher das gänzliche Fehlen von Fischresten.

Berücksichtigt man auch die flussnahe Lage der Siedlung, wäre es doch zu erwarten, dass auch Fische, zu mindestens gelegentlich, die Ernährung der Bewohner bereicherten. Mögliche Ursachen für die Abwesenheit lassen sich ganz allgemein auf die Ausgrabungsmethoden zurückzuführen. Plausibler erscheint uns jedoch die Möglichkeit, dass nach dem Verzehr die übriggebliebenen Fischgräten z. B. direkt in der Feuerstelle verbrannt wurden und nicht zu den gewöhnlichen Schlachtabfällen geworfen wurden.

Die Zusammensetzung der Haustierfauna von Terranegra zeigt keine große Gemeinsamkeiten mit den annähernd zeitgleichen Fundstellen Venetiens (Abb. 2), wie z. B. Fondo Paviani (RIEDEL 1986: Tab. 46a–b), Sabbionara di Veronella (RIEDEL 1993) und Isolone della Prevaldesca (RIEDEL 1986: Tab. 46a–b). Bei allen vorgelegten Beispielen überwiegt die Anzahl der Rinderreste, gemessen an der der anderen Haustiergruppen. Das Hausrind dominiert das Tierartenspektrum auch im eisenzeitlichen Castelrotto (RIEDEL 1985) und Colognola (RIEDEL 1986: Tab. 46a–b).

Die Haustierfauna von Terranegra lässt sich besser mit den Zusammensetzungen der mittel- und spätbronzezeitlichen Siedlung der Terramare-Kultur von Santa Rosa di Poviglio (RIEDEL 2004) und Montale (DE GROSSI MAZZORIN & RUGGINI 2004) südlich des Pos sowie Muraiola di Povigliano (RIEDEL 1997) und Castellaro del Vhò (DI MARTINO *et al.* 2001), nördlich des Pos vergleichen. Diese Ähnlichkeiten sind wahrscheinlich auf die kulturellen Gemeinsamkeiten zurückzuführen, die zwischen den Kulturen der Veroneser Ebene und die der Terramare in der Poebene bestanden (BIETTI SESTIERI 1996). Dieses wurde durch einen kurzen Exkurs zu den ökogeographischen Voraussetzungen für die Viehzucht in der Poebene noch verdeutlicht: Die ausgedehnten Feuchtgebiete eignen sich hervorragend für die Schweinehaltung, während hohe Anteile kleiner Wiederkäuer ansonsten eher charakteristisch für den Naturraum der Alpen sind (dies kommt durch die Situation in der Eisenzeit, als sich Fundstellen der Poebene durch einen hohen Rinder- und Schweineanteil, alpine Siedlungen in der Regel durch einen hohen Anteil an

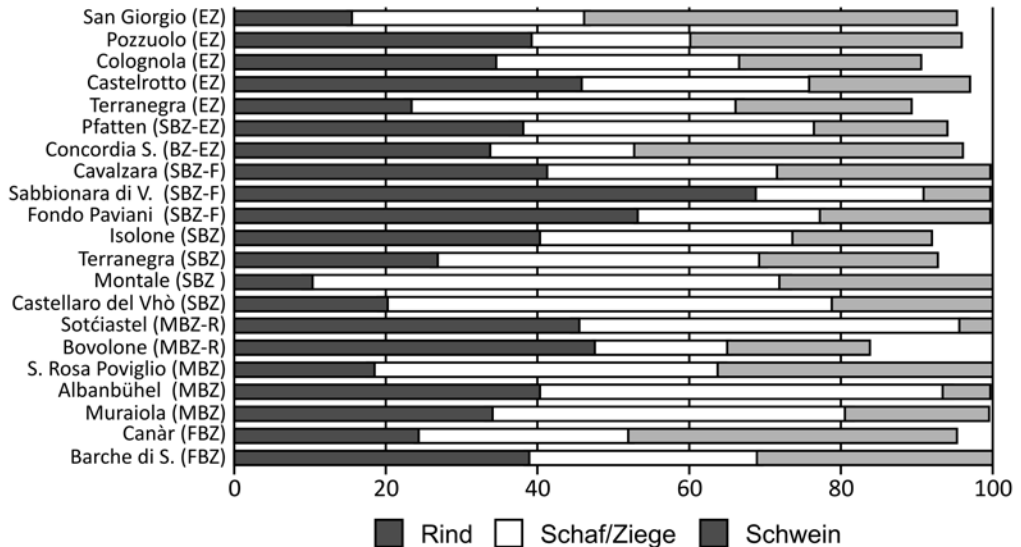


Abb. 2. Zusammensetzung der Fauna, einiger im Text zitierten bronze- und eisenzeitlichen Tierknochenkomplexe, aus dem nordostitalienischen Raum. Barche di Solferino (MN), Isolone della Prevaldesca (VR), Fondo Paviani (VR), Castelrotto (VR), Colognola (VR), Pozzuolo (DU, RIEDEL 1986 Tab. 46a–b); Canàr (RO, RIEDEL 1998); Muraiola (VR, RIEDEL 1997); S. Rosa di Poviglio I, II (RE, RIEDEL 2004); Bovolone (VR, CATAGNANO *et al.* 2008); Sotćiastel (Bozen, SALVAGNO & TECCHIATI 2011), Castellaro del Vhò (DI MARTINO *et al.* 2001); Montale (MO, DE GROSSI *et al.* 2004), Sabbionara di Veronella (VR, DE GROSSI MAZZORIN & RIEDEL 1997: Tab. 1); Cavalzara (VR, DE GROSSI MAZZORIN & RIEDEL 1997: Tab. 1), Concordia Sagittaria (VE, PINO URIA & TAGLIACOZZO 2001); Pfatten (Bozen, RIEDEL 2002); San Giorgio di Valpolicella (VR, TECCHIATI 2006). BZ = Bronzezeit; EZ = Eisenzeit; F, M, S = früh, mittel und spät.

Schaf/Ziege auszeichnen, zum Ausdruck). Dass Schaf und Ziege im Fall von mitten in der Poebene gelegenen Siedlungen wie Montale und Castellaro del Vhò einen dermaßen hohen Stellenwert besaßen, zeigt, dass hier nicht nur ökologische Voraussetzungen, sondern auch kulturelle Prägung die Tierhaltung beeinflussten.

### Altersverteilung der wichtigsten Haustierrgruppen (Hausrind, Schaf und Ziege, Hausschwein)

Die Ermittlung der Mindestindividuenzahl (MIZ) und der Altersklassen beruht hauptsächlich auf der Analyse des Gebisszustandes (Dauer-, Milchzähne und Abreibungsgrad).

#### *Hausrind*

Die Hausrinder der Spätbronzezeit (Abb. 3A) wurden sowohl im jungen als auch im erwachsenen Alter geschlachtet, wobei die jüngeren Tiere, mit acht Individuen (43,8% NMI) zahlreicher sind. Weitere zwei schwach abgeriebene Pd4 (Pd4 +) dokumentieren

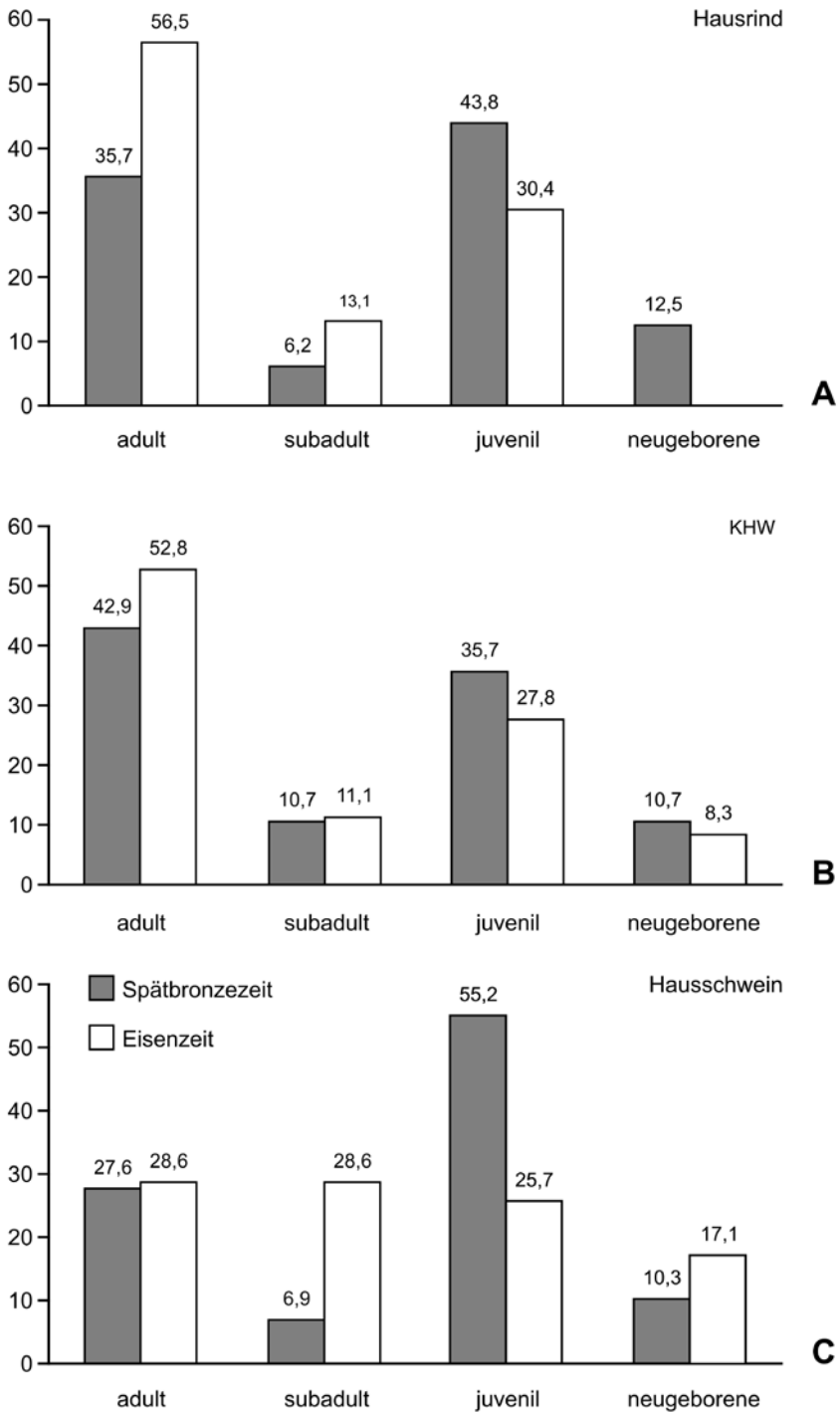


Abb. 3. Altersklassen und Altersverteilung der wichtigsten Wirtschaftstiere, nach dem Wachstumszustand und der Abnutzung des Pd4 und M3.

zwei sehr junge Individuen. Nur ein M3 mit kaum abgeriebener Kauoberfläche ist einem subadulten Individuum zuzuschreiben. Insgesamt sechs Individuen (37,5% MIZ) waren ausgewachsen zum Zeitpunkt der Schlachtung, wobei nur drei Individuen stark abgeriebene M3 aufweisen (M3++ bis M3+++).

Die Altersverteilung des Rindes in der Eisenzeit zeigt nun eine vermehrte Schlachtung von Tieren im erwachsenen Alter. Insgesamt sind 13 Individuen (56,5% MIZ) adulter Tiere belegt, drei Individuen sind sub-adult (13,1%) und sieben Individuen (30,1%) weisen noch Milchzähne auf. Erwachsene Tiere wurden vor allem als Jungerwachsene geschlachtet (5 MIZ mit M3+), obwohl auch ältere Individuen (8 MIZ) mit stark abgerieben M3 häufiger auftreten.

Die Rinder wurden demnach in beiden Phasen zu einem Zeitpunkt geschlachtet an dem im Verhältnis zur Fütterung eine große Fleischqualität erzielt werden kann. Die Anzahl der erwachsenen Tiere deutet daraufhin dass diese Art häufig als Arbeitstier und Milchtier verwendet wurde. Jedoch ist eine Schlachtung junger Kälber wegen Mangels an Futter oder um eine bessere Milchproduktion zu erlangen, wie z. B. in Albanbühel (RIEDEL & RIZZI 1998) und Sotciastel (RIEDEL & TECCHIATI 1998; SALVAGNO & TECCHIATI 2011) nicht zu bemerken. Auch das Gewicht der Knochen weist gemessen an dem der anderen Haustiergruppen darauf hin, dass den Rindern in der Fleischproduktion und als Arbeitstiere eine primäre Rolle zukam.

### *Schaf und Ziege*

In der Altersverteilung der kleinen Hauswiederkäuer (Abb. 3) treten am häufigsten adulte Altersklassen auf (42,9% MIZ; Abb. 3B). Die Jungtiere sind mit 35,7% der MIZ vertreten. Subadulte (M3+/-) und sehr junge Tiere sind mit jeweils 3 Individuen (10,7% MIZ) belegt. Unter den erwachsenen Tieren sind vor allem Individuen mit mittelgradig bis stark abgeriebenen M3 (M3++ bis M3+++) beobachtet worden. Auch in der Eisenzeit wurden bevorzugt erwachsene Tiere geschlachtet, die mit insgesamt neun Individuen, welche 52,8% der MIZ entsprechen, belegt sind. Wobei hervorzuheben ist, dass die Altersklassen der älteren Tieren (M3++ bis M3+++) mit 15 Individuen, gegenüber jener der jungadulten (M3+, 4 Individuen), stärker vertreten sind.

Die jungen, sub-adulten und jungadulten Altersklassen zeigen, dass die KHW in einem für die Fleischgewinnung günstigen Alter geschlachtet wurden, da die Gewichtszunahme bei älteren Tieren viel geringer ist. Die hohe Anzahl von adulten Tieren zeugt von der möglichen großen Bedeutung, die außer der Milch auch der Wolle zukam. Alte Tiere (M3+++) konnten darüber hinaus als Leittiere, zur Fortpflanzung usw. genutzt werden.

Eine Nutzung der Schafe für Wolle ist vermutlich bereits ab der Mittelbronzezeit in Fundstellen der Pfahlbauten- und Terramarekultur Oberitaliens belegt (DE GROSSI MAZZORIN & RIEDEL 1997). Eindeutigere Belege für die Verarbeitung von Wolle sind aus der Spätbronzezeit und Eisenzeit, wie z. B. in Castelrotto (RIEDEL 1985) und Colognola (PETRUCCI 2005), bekannt.



### *Hausschwein*

Die spätbronzezeitliche Altersverteilung der Hausschweine (Abb. 3C) zeigt, dass mehr als 50% der Individuen im jungen Alter geschlachtet wurden (Pd4 mit unterschiedlichem Abkauungsgrad). Unter den erwachsenen Tieren wurden bevorzugt jungadulte mit schwach abgeriebenen M3 (M3+) geschlachtet. Subadulte Tiere (M3+/-) sind relativ gering vertreten. Vereinzelt Individuen zeigen stark abgeriebene M3. Während der Eisenzeit wurden die Hausschweine etwas länger am Leben gelassen als in der Bronzezeit. Nun liegt der Schwerpunkt nicht mehr ausschließlich auf den jungen Individuen wie in der Bronzezeit sondern auch auf den subadulten Altersklassen (28,6% der MIZ). Unter den adulten Altersklassen sind die jungadulten Individuen am häufigsten vertreten. Die Hausschweine wurden überwiegend wegen ihres Fleisches gezüchtet. Die Schlachtung während der Eisenzeit von etwas älteren Tieren könnte auf „fortschrittlichere“ Zuchtmethoden hindeuten, die ein längeres Wachstum der Tiere implizierten, um größere Fleischmengen zu erzielen.

Bei den bedeutendsten Haustiergruppen sind in beiden Tierknochenkomplexen mehr oder weniger alle Altersklassen vertreten, was auf eine breitgefächerte wirtschaftliche Nutzung dieser hindeutet. Die Tiere wurden sowohl für die Fleischversorgung als auch für die Gewinnung der sekundären Produkte (Milch, Wolle, Arbeitskraft) gehalten. Bei der Altersverteilung aller Haustiergruppen bemerkt man während der Eisenzeit eine bevorzugte Schlachtung von erwachsenen Tieren. Darunter sind nicht nur ältere Individuen vermehrt vertreten, sondern auch die sub- und jungadulten treten häufiger auf. Daraus kann man folgern, dass im Verhältnis zur Bronzezeit, während der Eisenzeit nicht nur das Interesse für die sekundären Produkte steigt, sondern auch das Erzielen von quantitativ größeren Fleischmengen von Bedeutung war.

### **Geschlechtsverteilung**

Die Geschlechterverteilung war durch die Fragmentierung und geringe Anzahl der dafür geeigneten Knochenelemente erschwert zu analysieren. Dennoch konnten für das Hausrind mindestens ein Stier, zwei Kastraten und vier Kühe, für die KHW mindestens zwei männliche Tiere und ein weibliches Tier und für die Hausschweine vier Eber und drei Säue bestimmt werden. Die Geschlechterverteilung der wichtigsten Haustiere ist im eisenzeitlichen Tierknochenkomplex auch als mager zu bezeichnen. Bei den Hausrindern sind ein Stier, drei Kastraten und drei Kühe, bei den KHW sind drei männliche und drei weibliche Individuen vertreten und sechs weibliche und acht männliche Individuen bei den Schweinen zu finden.

### **Die Größe der bäuerlichen Wirtschaftstiere (Schaf, Hausschwein und Hausrind)**

Die bereits beobachteten Ähnlichkeiten bezüglich der Zusammensetzung und der Altersverteilung zwischen den beiden Tierknochenkomplexen von Terranegra lassen sich auch bei der Größe der Haustiere erkennen. Sie erlebt keine größeren Variationen zwischen

einer und der anderen Phase. Obwohl vor allem das spätbronzezeitliche Fundmaterial, gemessen an dem des eisenzeitlichen, als spärlich zu bezeichnen ist, konnten dennoch einige Längenmaße über die Größe der Tiere Auskunft geben.

Für die Berechnung der Widerristhöhen (WRH) wurden die Faktoren von TEICHERT (1975) für das Schaf, von TEICHERT (1969) für das Schwein und von MATOLCSI (1970) für das Hausrind verwendet. Es sei daran erinnert, dass diese Faktoren mithilfe moderner Rassen errechnet wurden, die in ihren Proportionen daher von ihren prähistorischen Verwandten abweichen können.

### *Schaf*

Die Widerristhöhenberechnung der spätbronzezeitlichen Schafe erfolgte auf Basis fünf ganzer Knochen. Ein Metacarpus (GL 125,6; Faktor 4,89, TEICHERT 1975) ergab 61,4 cm; zwei Metatarsi (GL 141,5 und GL 137,2; Faktor 4,54, TEICHERT 1975) ergaben jeweils 64,2 cm und 62,3 cm; ein Talus (GL 130,7; Faktor 22,68, TEICHERT 1975) ergab 69,6 cm; ein Calcaneus (GL 61,7; Faktor 11,40 TEICHERT 1975) ergab 70,3 cm WRH. Insgesamt ergibt sich damit ein Mittelwert von 65,6 cm. Ähnliche Mittelwerte von insgesamt 65,8 cm WRH, ergeben auch die ermittelten Größen der eisenzeitlichen Schafe von Terranegra. Die Berechnung erfolgte auf Basis 30 ganzer Knochen<sup>4</sup>. Bei den spätbronze- und eisenzeitlichen Schafen von Terranegra handelt es sich, um bereits jene mittelgroßen Tiere, welche in der Eisenzeit, oder auch am Ende der Bronzezeit, in der norditalienischen Ebene, wie z. B.: Sabbionara di Veronella (RIEDEL 1993), Colognola (62,7 cm, RIEDEL 1986: S. 125, Tab. 18), Pozzuolo (67,7 cm, RIEDEL 1986: S. 125, Tab. 18) und Spina (69,5 cm, RIEDEL 1986: S. 125, Tab. 18), und in Südtirol (Stufels, Hotel Dominik, RIEDEL 1986: S. 125, Tab. 18) vorkommen.

Während der Früh- und Mittelbronzezeit fällt die mittlere Größe der Schafe in der Poebene (Canàr: RIEDEL 1998; Muraiola: RIEDEL 1997; Poviglio: RIEDEL 2004; Barche, RIEDEL 1986: S. 125, Tab. 18) und im Trentino/Südtirol (Ledro: RIEDEL 1976) etwas kleiner aus und ist meist unter 60 cm WRH. Mit Ausnahme von Albanbühel, in Südtirol (61 cm WRH; RIEDEL & RIZZI 1998).

### *Hausschwein*

Die Widerristhöhenberechnung des Hausschweins erfolgte für die Spätbronzezeit auf Basis zweier Metacarpi IV (Mittelwert 76,4 cm; Faktor 10,53, TEICHERT 1969), und für die Eisenzeit aus einem Talus, einem Calcaneus, zwei Metatarsi III und einem Metatarsus IV. Der Mittelwert ergibt 77,1 cm. Auch die Größe der Schweine zeigt keine größeren Variationen zwischen den beiden Phasen. Widerristhöhen von 76 cm und 77 cm sind

<sup>4</sup> Auf 11 Metacarpi (min. 59,0 cm; max 71,8 cm; Mittelwert 65,4 cm), 10 Metatarsi (min. 59,65 cm bis max. 70,1 cm; Mittelwert 65,2 cm), sechs Tali (min. 63 cm bis max. 71,4; Mittelwert 67,2 cm) und drei Calcanei (min. 64,3 cm bis max. 66,9 cm, Mittelwert 65,5 cm).

aus einigen Südtiroler bronze- und eisenzeitlichen Fundstellen, wie z. B. die Höhensiedlung von Ganglegg im Vinschgau (Mittelwert 76–79 cm WRH; SCHMITZBERGER 2007) und die Talsiedlung von Pfatten bei Bozen (Mittelwert 75,9 cm; RIEDEL 2002) bekannt. Vergleichbare Mittelwerte sind auch aus Fundorten Venetiens, wie das spätbronzezeitliche Isolone della Prevaldesca (Mittelwert 75,2 cm; RIEDEL 1986: S. 127, Tab. 21) und das frühbronzezeitliche Canàr (Mittelwert 76,2 cm; RIEDEL 1998) bekannt. Eine WRH von 80 cm ergeben die Widerristberechnungen der Schweine aus Treviso, Piazza Pio X (TECCHIATI *et al.* 2016). Die Mittelwerte der Hausschweine sind immer wieder leicht schwankend, da sie auch von ganz lokalen Gegebenheiten beeinflusst werden können, wie z. B. willkürliche oder unwillkürliche Kreuzungen mit Wildschweinen, bessere oder schlechtere Futterverhältnisse, sowie das Vorhandensein eines für Schweine idealen Ökosystems. Dennoch lässt sich die Größe der Schweine von Terranegra innerhalb des Variationsbereiches der nordostitalienischen bronzezeitlichen und eisenzeitlichen Schweine einordnen.

### *Hausrind*

Bei den bronzezeitlichen Rindern beruhen die geschätzten Widerristhöhen auf nur drei Werten weiblicher Metapodien (Mct): ein Metatarsus und zwei Metacarpi ergeben eine geschätzte Durchschnittsgröße für Kühe von 99,1 cm (Abb. 4). Demzufolge waren die spätbronzezeitlichen Kühe von Terranegra auf vielleicht ca. 90–105 cm Widerristhöhe zu schätzen. Geht man von einem 5–10%igen Geschlechtsdimorphismus aus, können für die männlichen Tiere Widerristhöhen von 105–115 cm angenommen werden.

Mehr Aufschluss über die Größe der spätbronzezeitlichen Rinder geben die GLI der Tali die sich aufgrund ihrer Erhaltung und Anzahl gut für einen Vergleich mit anderen nordostitalienischen Fundstätten der Bronzezeit anbietet. Ähnlich große laterale Längenmaße (GLI) der Tali wurden bei den Rindern von Ledro im Trentino (Früh- bis Mittelbronzezeit) und Isolone della Prevaldesca (Spätbronzezeit) im südlichen Gardaseegebiet (Mittelwert: Mct ♀ 102 cm; RIEDEL 1986: S. 116, Tab. 7) ermittelt. In Ledro ergeben die Durchschnittswerte der Metapodien für die Kühe 104,4 cm und 106 cm WRH, und für die männlichen ergeben sie 113,7 cm und 118 cm. Im spätbronzezeitlichen Fundort Isolone della Prevaldesca messen die Kühe durchschnittlich 102 cm WRH (Mct) und die männlichen Tiere 109,4–114,3 cm WRH. Für beide Fundstätten konnten durchschnittliche Widerristhöhen von 105–110 cm berechnet werden. Werte, die durchaus auch für die spätbronzezeitlichen Rinder von Terranegra realistisch erscheinen. Ein ganz ähnliches Bild liefern auch die mittel–spätbronzezeitlichen Rindermaße des Gangleggs im Vinschgau (SCHMITZBERGER 2007) (Bozen, Südtirol). Bei den spätbronzezeitlichen Rindern von Terranegra handelt es sich also um kleinwüchsige Formen, die sich auch in der Poebene zumindest ab der Mittelbronzezeit entwickelt haben.

Während der Eisenzeit gibt es keine relevanten Veränderungen. Neben einem weiblichen Metacarpus, dessen GL eine WRH von 98,9 cm ergibt, sind auch Metapodien von Kastraten erhalten geblieben. Eine GL eines Metatarsus (GL 210,7; Faktor 5,47

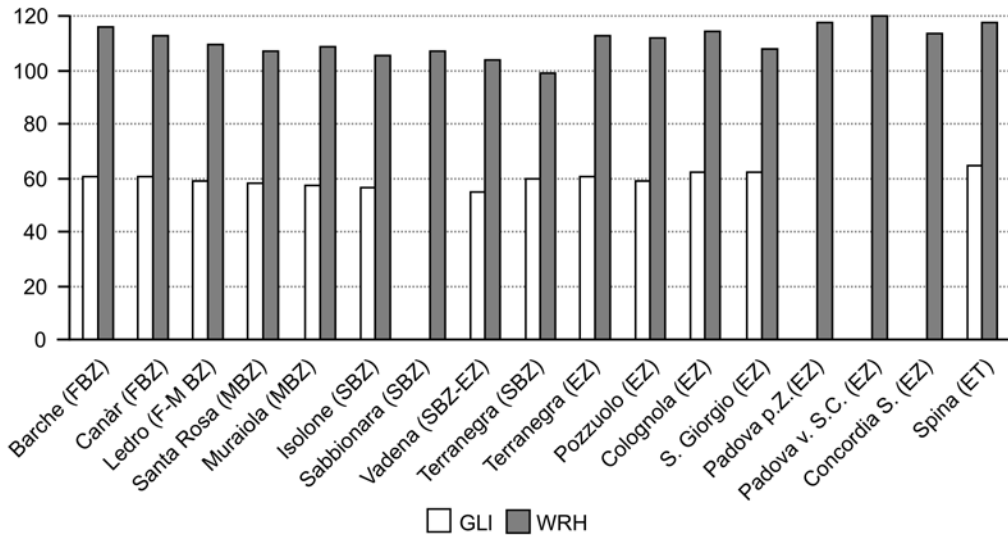


Abb. 4. Rind: Chronologischer Größenvergleich, Widerristhöhen (WRH) und Talus GLI (Fundkomplexe wie in Abb. 2, außer Ledro, TN, RIEDEL 1976). BZ = Bronzezeit; EZ = Eisenzeit; ET = etruskisch; F, M, S = früh, mittel und spät.

neutr., MATOLCSI 1970) ergibt 115 cm WRH. Dieser Wert lässt sich gut mit jenem aus der Spätbronzezeit vergleichen, wo man von einer Größe von 90–100 cm für die Kühe und von 105–115 cm für die männlichen Tiere ausgegangen ist. Darüber hinaus bestätigt die WRH von gut 1 m (GL-Radius 236,0; Faktor 4,30, MATOLCSI 1970) die Anwesenheit von kleinwüchsigen Rindern während der Eisenzeit. Die ermittelten Mindest- und Maximalwerte der Rinder von Terranegra vergleichen sich gut auch mit jenen der Pfatner Rinder (min. von 96,8 cm bis max. 115,26 cm WRH).

Zwei weitere Metacarpi weisen mit 124 cm (Abb. 5) für bronze- und eisenzeitliche Verhältnisse recht hohe WRH auf (GL 200,0 und 200,5; Faktor 6,18 neutr., MATOLCSI 1970). Viel ähnlicher sind die Werte der etruskischen Rinder, z. B. von Spina (RIEDEL 1986: S. 116, Tab. 7). Vielleicht handelt es sich bei diesen zwei Metapodien um größere Schläge die in der norditalienischen Ebene in der Eisenzeit, wie z. B. in Pozzuolo, Colognola (RIEDEL 1986: S. 116, Tab. 7), Castelrotto und Padova (PETRUCCI 2005), neben den kleinwüchsigeren, lokalen Formen, koexistierten. Bezüglich dieser Koexistenz zweier Rinderpopulationen ist die Arbeit von Gabriella PETRUCCI (2005) über die eisenzeitlichen Tierknochenfunde von Padua (Palazzo Zabarella) erwähnenswert. Ausführliche morphologische und osteometrische Analysen an Rinderhornzapfen und Längenknochen erlaubten die Präsenz von zwei unterschiedliche Rinderpopulationen zu belegen: einer größeren, die Ähnlichkeiten mit den größeren etruskischen Rindern der Poebene hat, und einer kleineren, die den Maßen der lokalen, kleinwüchsigen Formen ähnlich ist. Eine ausführliche morphologische Analyse der Rinderhornzapfen steht zu diesem Zeitpunkt für Terranegra noch aus. Zukünftige archäozoologische Analysen könnten mehr Aufschluss darüber geben. Jedoch muss darauf hingewiesen werden, dass sich das Material

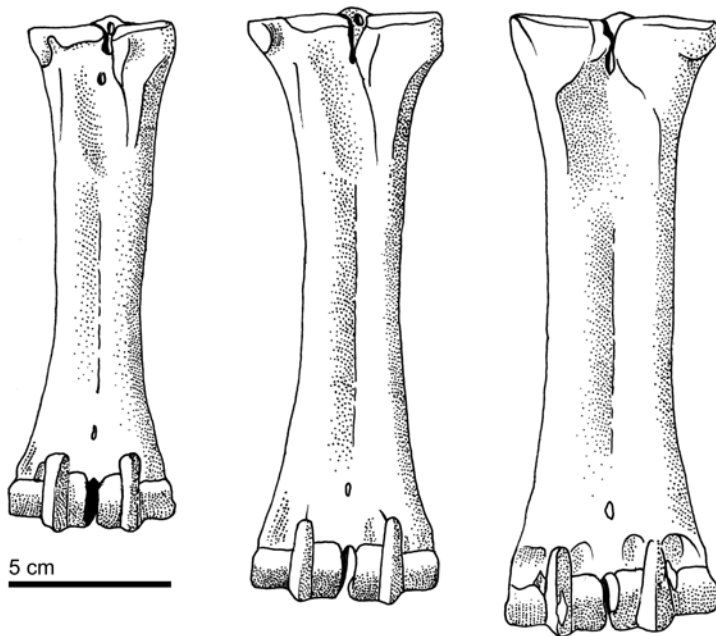


Abb. 5. Eisenzeitliche Rindermetapodien von Terranegra im Vergleich. Links: Mc einer sehr kleinen Kuh. Mitte: Mc einer Kuh etwas intermediär zwischen heimischen und italienischen Formen. Rechts: Mc eines Ochsens, dessen Messwerte sich im Mittelfeld der Metacarpi der italienischen Formen befinden.

in einem sehr fragmentarischen Zustand befindet und nur sehr wenige Reste für eine solche Analyse in Frage kommen. Dennoch konnte vereinzelt der Hornzapfenumfang an der Basis gemessen werden. In der Bronzezeit beträgt der Basisumfang bei einem weiblichen Hornzapfen ungefähr 130 mm, in der Eisenzeit beträgt er 127 mm. Die Hornzapfen von Stieren ergeben in beiden Phasen denselben Basisumfang von 157 mm. Einem bronzezeitlichen Kastrat ist ein vergleichbar hoher Wert von 170 mm zuzuweisen. Aufgrund dieser wenigen Daten lassen sich keine definitive Schlüsse ziehen, trotzdem kann man vorläufig feststellen, dass die Basisumfänge der Rinder von Terranegra keine nennenswerten Größenunterschiede belegen, wie es bei den Metapodien der Fall ist. Zusätzlich verglichen sich diese Messwerte gut mit jenen von Canà (RIEDEL 1998), einer frühbronzezeitlichen Siedlung der Poebene, und auch von Pfatten (RIEDEL 2002), die ebenfalls ähnliche Basisumfänge ergaben. Ob in Terranegra während der Eisenzeit zwei unterschiedlich große Rinder koexistiert haben ist auf der Basis von nur zwei Metapodien schwierig zu bestätigen, dennoch lassen die berechneten WRH von 124 cm und die Vergleichswerte aus anderen Fundstellen Venetiens diese Überlegung als möglich erscheinen.

Im Laufe der Forschung wurde Herr OR Dr. Erich PUCHER befragt, uns ein Gutachten zu diesen Metapodien zu liefern. In derselben Zeit, in der wir uns der Bestimmung der Tierknochen von Terranegra widmeten, beschäftigte sich Erich PUCHER mit den Tierknochen von Roseldorf, wo er einige auffällige Rindermetapodien beobachtet hatte. Es

lohnt sich, die Antwort PUCHERS an dieser Stelle ausdrücklich zu erwähnen: *„Ich werde die Messwerte noch vergleichen und bitte um Ihre geschätzte Erlaubnis, sie schon für eine Arbeit über die Unterschiede zwischen alpin-donauländischen und italischen Rindern der Antike [Abb. 4] verwenden und zitieren zu dürfen (gibt es schon eine zitierbare Publikation dazu?). Ich gehe davon aus, dass die Römer bloß etruskische Rinder übernahmen, und die Bezeichnung „römisch“ eigentlich unrichtig ist. Ich habe mich deshalb entschlossen, allgemeiner von „italischen“ Rindern zu sprechen, auch wenn in Italien sicherlich mehrere Rassen gleichzeitig existierten (z. B. Columella). Ich verstehe darunter primär diese großwüchsige Form, die dann zur Zeit des Imperiums auch in die nördlichen Provinzen exportiert wurde. Für mich ist wichtig, dass sie in Terranegra schon so früh belegt sind, da sie bei uns neuerdings auch schon in der keltischen Siedlung Roseldorf im 4.–3. Jh. v. Chr. als Ausnahme erscheinen, dann aber bis zum 1. Jh. n. Chr. wieder in Vergessenheit geraten. Ich versuche damit die Zweifel auszuräumen, dass diese Rinder schon zu dieser Zeit in Italien existierten, da noch immer einige Leute meinen, dass die Römer solche Rinder erst aus den kleinen autochthonen Rindern der Provinzen züchteten. Dies halte ich für völlig ausgeschlossen. Ganze Metapodien sind ausgezeichnete Belege, die leider nicht immer zur Verfügung stehen.“*

### **Zusammenfassende Schlussbemerkungen**

Die archäozoologische Auswertung der Tierknochenfunde von Terranegra zeigt eine unveränderte Tierwirtschaft zwischen der Spätbronze- und Eisenzeit. Die Zusammensetzung der Faunen und damit die Wirtschaft der Spätbronze- und Eisenzeit in Terranegra sind keinen großen Variationen unterworfen. Die Haustiere sind mit über 90% der Fundzahl den Wildtieren quantitativ überlegen. Die Jagd spielte für die Fleischversorgung eine ganz marginale Rolle. Die kleinen Hauswiederkäuer sind die am stärksten vertretene Haustiergruppe in beiden Phasen (>40% FZ), gefolgt vom Hausrind und Hausschwein. Die Altersverteilung hebt hervor, wie die wichtigsten Haustiergruppen für das Fleisch und für die Sekundärprodukte genutzt wurden. Die Größe der wichtigsten Haustiergruppen fügt sich ins bisherige Bild der nordostitalienischen Bronze- und Eisenzeit, obwohl einige Rindermetapodien Maße aufweisen, die daraufhin deuten, dass im eisenzeitlichen Terranegra, neben den lokalen kleinwüchsigen Formen, auch größere koexistierten. Diese lassen sich gut mit jenen Rindern vergleichen, die aus den unter etruskischem Einfluss stehenden Siedlungen der Poebene bekannt sind. Eine ähnliches Bild lieferten auch andere eisenzeitlichen Fundstellen Venetiens (z. B. Padua).

Die Resultate der Untersuchung der Tierknochen von Terranegra tragen nicht nur zur Wirtschafts- und Umwelterforschung des vorgeschichtlichen Nordostitaliens bei, sondern laden auch dazu ein, zur Klärung der Kulturgeschichte der Haustiere in dieser Region künftig weiterhin ausreichend detaillierte Studien an Archäofaunen vorzunehmen.

## Online Supplementary Material

Die Anhänge mit den Maßtabellen sind in der Online-Version auf der Website der Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Seria A, verfügbar: [http://www.nhm-wien.ac.at/verlag/wissenschaftliche\\_publicationen/annalen\\_serie\\_a/120\\_2018](http://www.nhm-wien.ac.at/verlag/wissenschaftliche_publicationen/annalen_serie_a/120_2018)

## Literatur

- ARMITAGE, P.L. & CLUTTON-BROCK, J. (1976): A system for classification and description of horn cores of cattle from archaeological sites. – *Journal Archaeological Science*, **3**: 329–348.
- BIETTI SESTIERI, A.M. (1996): Protostoria: Teoria e pratica. (Studi superiori NIS: Archeologia, 301). – 370 S., Roma (La Nuova Italia Scientifica).
- BOESSNECK, J., MÜLLER, H. & TEICHERT, M. (1964): Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* LINNÉ) und Ziege (*Capra hircus* LINNÉ). – *Kühn-Archiv*, **78**: 1–129.
- CATAGNANO, V., THUN HOHENSTEIN, U. & PETRUCCI, G. (2008): La gestione delle risorse animali in un sito del Bronzo Medio-Recente del bacino del Garda: il caso di Bovolone. – *Annali dell'Università degli Studi di Ferrara Museologia Scientifica e Naturalistica*, **2008**: 50–54.
- DE GROSSI MAZZORIN, J. & RIEDEL, A. (1997): La fauna delle terramare. – In: BERNABÒ BREA, M., CARDARELLI, A. & CREMASCHI M. (eds): *Le Terramare, la più antica civiltà padana*, Catalogo della mostra. – pp. 475–480, Milano (Electa).
- DE GROSSI MAZZORIN, J., RIEDEL, A. & TAGLIACOZZO A. (2000): L'evoluzione delle popolazioni animali e dell'economia nell'età del Bronzo recente. – In: *Atti 3° Convegno Nazionale di Archeozoologia*. – S. 303–310, Roma (Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato).
- DE GROSSI MAZZORIN, J. & RUGGINI, C. (2004): I dati archeozoologici. – In: CARDARELLI, A. (ed.): *Parco archeologico e Museo all'aperto della Terramara di Montale*. – S. 66–67, Modena (Archaeolive).
- DI MARTINO, S., GIROD, A. & DI GIANCAMILLO, M. (2001): La fauna. – In: FRONTINI, P. (ed.): *Castellaro del Vhò. Campagne di scavo 1996–1999. Scavi delle Civiche raccolte archeologiche di Milano*. – S. 203–214, Como (New Press).
- HABERMEHL, K.H. (1975): Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren. – 216 S., Berlin & Hamburg (Paul Parey).
- HABERMEHL, K.H. (1985): Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagdbaren Wild. – 223 S., Berlin & Hamburg (Paul Parey).
- LEMPPENAU, U. (1964): Geschlechts- und Gattungsunterschiede am Becken mitteleuropäischer Wiederkäuer. – Unveröffentlichte Dissertation, Universität München.
- MATOLCSI, J. (1970): Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von Ungarischem Knochenmaterial. – *Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie*, **87/2**: 89–137.
- PETRUCCI, G. (2005): Ambiente naturale: dati archeozoologici ed economia. – In: DE MIN, M., GAMBA, M., GAMBACURTA, M. & RUTA SERAFINI, A. (eds): *La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche*, Banca Antonveneta. – S. 57–63, Bologna (Edizione Tipoarte).
- PINO URIA, B. & TAGLIACOZZO, A. (2001): Studio archeozoologico dei livelli protostorici del quartiere Nord-Ovest di Concordia Sagittaria (Venezia) nel quadro delle faune dell'Italia Nord-Orientale. – *Quaderni di Archeologia del Veneto*, **17**: 141–157.

- RIEDEL, A. (1976): La fauna del villaggio preistorico di Ledro. Archeozoologia e paleoeconomia. – *Studi Trentini di Scienze Naturali, nuova serie*, **53/5B**: 3–120.
- RIEDEL, A. (1985): The fauna of the Iron Age site of Castelrotto (Verona). – *Padusa*, **21**: 55–98.
- RIEDEL, A. (1986): Ergebnisse von archäozoologischen Untersuchungen im Raum zwischen Adriaküste und Alpenkaupfkamm (Spätneolithikum bis zum Mittelalter). Results of some archaeozoological surveys in the area between the Adriatic coast and the watershed of the Alps (Late Neolithic to Middle Ages). Risultati di ricerche archeozoologiche eseguite nella regione fra la costa adriatica ed il crinale alpino (dal Neolitico recente al Medio Evo). – *Padusa*, **22/1–4**: 1–220.
- RIEDEL, A. (1993): La fauna di Sabbionara di Veronella (Verona). – In: SALZANI, L. (ed.): *L'abitato e la necropoli di Sabbionara a Veronella. Prime ricerche*. – pp. 79–92, *Cologna Veneta, Comunità Adige-Guà (Editrice Ambrosini)*.
- RIEDEL, A. (1997): La fauna di Muraiola. – In: BELEMMI, L., SALZANI, L. & SQUARANTI, G. (eds): *Povegliano: l'abitato dell'età del Bronzo della Muraiola*. – S. 77–113, *Povegliano Veronese (Associazione Balladoro)*.
- RIEDEL, A. (1998): The Bronze Age Animal Bone Deposit of Canàr/La fauna di Canàr (Rovigo). – In: BALISTA, C. & BELLINTANI, P. (eds): *Canàr di S. Pietro Polesine, Ricerche archeo-ambientali sul sito palafitticolo*. – *Padusa Quaderni*, **2**: 151–179.
- RIEDEL, A. & Rizzi, J. (1998): Gli insediamenti gemelli di Albanbühel (Bressanone) e Sotciastel: una comparazione delle faune. – In: TECCHIATI, U. (ed.): *Sotciastel, un abitato fortificato dell'età del Bronzo in Val Badia*. – S. 323–331, *Bolzano (Istitut Cultural Ladin "Micurà de Rü", Soprintendenza Provinciale ai beni Culturali di Bolzano)*.
- RIEDEL, A. & Tecchiati, U. (1998): I resti faunistici dell'abitato della media e recente età del Bronzo di Sotciastel in Val Badia. – In: TECCHIATI, U. (ed.): *Sotciastel, un abitato fortificato dell'Età del Bronzo in Val Badia*. – S. 285–302, *Bolzano (Istitut Cultural Ladin "Micurà de Rü", Soprintendenza Provinciale ai beni Culturali di Bolzano)*.
- RIEDEL, A. (2002): La fauna dell'insediamento protostorico di Vadena. – In: TECCHIATI, U. (Hrsg.): *XC pubblicazione del Museo civico di Rovereto, Soprintendenza Provinciale ai Beni Culturali di Bolzano*. – 146 S., *Rovereto (Edizione Osiride)*.
- RIEDEL, A. (2004): La fauna del villaggio piccolo della terramara di Santa Rosa. – In: BERNABÒ BREA, M. & CREMASCHI, M. (eds): *Il villaggio piccolo della terramara di Santa Rosa di Poviglio, Scavi 1987–1992*. – S. 751–786, *Firenze (Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria)*.
- RIZZETTO, G. (1996): Terranegra (Legnago). – In: BELLUZZO, G. & SALZANI, L. (eds): *Dalla Terra al museo, Mostra di reperti preistorici e protostorici degli ultimi dieci anni di ricerca dal territorio veronese*. – S. 287–290, *Legnago, Fondazione Fioroni (Grafiche Stella)*.
- SALVAGNO, L. & TECCHIATI, U. (2011): I resti faunistici del villaggio dell'età del Bronzo di Sotciastel. Economia e vita di una comunità protostorica alpina (ca. XVII–XIV sec. a. C.). (*Ladinia Monografica*, 3). – 237 S., *San Martin de Tor (Istitut Ladin Micurà de Rü)*.
- SALZANI L. (2002): Età del Ferro. – In: ASPES, A. (ed.): *Il Veneto nell'antichità. Preistoria e protostoria*. – S. 157–215, *Verona (Banca popolare di Verona)*.
- SCHMITZBERGER, M. (2007): Untersuchungen an den bronze-, eisen- und römischerzeitlichen Tierknochen vom Ganglegg bei Schluderns und vom Tartscher Bichl. – In: STEINER, H. (Hrsg.): *Die befestigte Siedlung am Ganglegg im Vinschgau, Südtirol. – Forschungen zur Denkmalpflege in Südtirol*, **3**: 617–742.
- TEICHERT, M. (1969): Osteometrische Untersuchungen zur Berechnungen del Widerristhöhe bei vor-und frühgeschichtlichen Schweinen. – *Kühn-Archiv*, **83/3**: 237–292.



- TEICHERT, M. (1975): Osteometrische Untersuchungen zur Berechnungen der Widerristhöhe bei Schafen. – In: CLASON, A.T. (ed.): *Archaeozoological Studies: Papers of the Archaeozoological Conference, Groningen, 1974.* – S. 51–69, Amsterdam & New York (North Holland Publishing Company).
- TECCHIATI, U. (2006): La fauna della casa del II–I secolo a.C. di San Giorgio di Valpolicella – via Conca d’oro (VR). – In: TECCHIATI, U. & SALA, B. (eds): *Studi archeozoologici in onore di Alfredo RIEDEL.* – S. 181–216, Bozen (Landesdenkmalamt Bozen).
- TECCHIATI, U., MARCONI, S. & BIANCHIN CITTON, E. (2016): La fauna protostorica di Treviso alla luce dei dati provenienti dai siti di Piazza Pio X e di Piazza S. Andrea (Palazzo Azzoni Avogadro). – In: THUN HOHENSTEIN, U., CANGEMI, M., FIORE, I. & DE GROSSI MAZZORIN, J. (eds): *Atti del 7° Convegno Nazionale di Archeozoologia.* – *Annali dell’Università di Ferrara, Sezione: Museologia scientifica e naturalistica*, **12/1**: 129–138.
- VON DEN DRIESCH, A. (1976): A guide to the measurement of the animal bones from archaeological sites. – *Peabody Museum Bulletin*, **1**: 148 S.

