

KULTURHISTORISCHE UND LANDSCHAFTSMORPHOLOGISCHE ERGEBNISSE AUS DER UNTERSUCHUNG DER TIERKNOCHENFUNDE VON LOUSOI IN ARKADIEN

Gerhard FORSTENPOINTNER und Martin HOFER*

Zusammenfassung

Die Tierreste aus Lousoi in Arkadien werden im Hinblick auf mögliche kulturhistorische und landschaftsmorphologische Aussagen interpretiert.

Aus kulturhistorischer Sicht wird das weitgehende Fehlen von Kreuzbein und Schwanzwirbeln der Hauswiederkäuer als Zeichen eines konservativen Schlachtritus diskutiert. Von besonderem Interesse ist auch die Großwüchsigkeit der Rinder.

Das Landschaftsbild der Hochebene von Lousoi in hellenistischer Zeit kann auf Grund des archäozoologischen Befundes extrapoliert werden. Im Bereich der Siedlungskammer müssen weiträumige, für die Rinder- und Schafhaltung genutzte Weideflächen angenommen werden, die auch Tieren wie der Großtrappe geeigneten Lebensraum boten. Die umliegenden Anhöhen und kleinere, unbesiedelte Talschaften müssen dicht bewaldet und zum Teil auch sumpfig gewesen sein, da ansonsten die nachgewiesene großwüchsige Hirschpopulation keine ausreichend guten Existenzbedingungen vorgefunden hätte. Im Südbereich der Talsenke muß eine Wasserfläche vermutet werden, die genügend groß war, um von Pelikanen zumindest zeitweilig angefliegen zu werden.

Schlüsselworte

Archäozoologie, Lousoi, Griechenland, Hellenistische Zeit, Rind, Rothirsch.

Summary

Historical and landscape evidence from faunal remains of Lousoi, Arcadia.

Faunal remains of Lousoi in Arcadia (Greece) have been examined with regard to historical as well as geomorphological evidence.

The lack of sacra and caudal vertebrae in domestic ruminants seems to indicate a rather conservative slaughtering practice. Particular attention should be given to the huge body-size of the lousiatic cattle-breed.

Suggestions as to the surrounding landscape in Hellenistic times can be furnished on account of archeozoological findings. Vast pastures near the settled areas, used for cattle- and sheepherding, but also inhabited by bustards, are implied. The adjacent heights and smaller, unsettled dales must have been richly wooded, even swampy in parts. Due to these environmental conditions the extraordinary height of the Arcadian red deer can be explained. Findings of the pelican indicate that a lake or pond must have been situated in the southern part of the valley.

Key Words

Archaeozoology, Lousoi, Greece, Hellenistic period, Cattle, Red deer.

Résumé

Témoignages culturels et paléoenvironnementaux à partir de restes osseux de Lousoi en Arcadie.

Les restes osseux de Lousoi en Arcadie ont été étudiés en vue de contribuer à l'histoire de la civilisation et à la morphologie du paysage.

Du point de vue culturel, l'absence des sacrums et des vertèbres caudales des ruminants domestiques semble témoigner de rites d'abattage conservateurs. La grande taille du bétail est également d'un grand intérêt.

Les découvertes archéozoologiques permettent également de proposer des reconstructions du paysage du plateau de Lousoi à l'époque hellénistique. On peut envisager, à proximité des installations humaines, la présence de larges pâturages pour les ovins et les bovins, propices également à des animaux comme la grande outarde. Les collines et les petites vallées non colonisées des alentours étaient probablement densément boisées et en partie marécageuses, ce qui pourrait expliquer la très grande stature des cerfs. La présence de restes de pélican laisse supposer qu'il existait un lac ou une mare dans la partie sud de la vallée.

Mots clés

Archéozoologie, Lousoi, Grèce, Période hellénistique, Bétail, Cerf.

Das Heiligtum der Artemis Hemera von Lousoi, von Reichel und Wilhelm (1901) eingehend beschrieben und zum Teil ausgegraben, wird seit 1980 durch das Österreichische Archäologische Institut (Zweigstelle Athen) unter Leitung von V. Mitsopoulos-Leon (1985) in regelmäßigen Kampagnen freigelegt. Seit 1983 wird auch die

zugehörige Ansiedlung untersucht. Bei der Ausgrabung des späthellenistischen "Peristylhauses" (2. Jh. v. Chr.) wurden in Anschüttungsschichten aus dem 3. - 2. Jh. v. Chr. Tierknochen in größerer Zahl gefunden. Auf Einladung der Ausgräber übernahm das Institut für Anatomie der Veterinärmedizinischen Universität Wien die Bearbei-

* Institut für Anatomie der Veterinärmedizinischen Universität Wien, Josef-Baumann-Gasse 1, A-1210 Wien, Österreich.

tung der Knochen. Die Organisation und Durchführung dieses Projektes wurde G. Forstenpointner übertragen.

Quantitative Angaben zum gesamten Fundkomplex

Bearbeitet wurde das gesamte während der bisherigen Grabungstätigkeit geborgene Tierknochenmaterial, wobei die Ergebnisse einer 1987 (Forstenpointner, 1991) durchgeführten Vorstudie kritisch überprüft und ergänzt werden konnten.

Insgesamt wurden 5 397 Tierknochenfragmente mit einem Gesamtgewicht von 84.829 g untersucht und dokumentiert. Davon erwiesen sich 1 012 (20,94 % von der Gesamtzahl, 4,86 % vom Knochengesamtgewicht) kleine und kleinste Splitter als nicht bestimmbar. Aus den artbestimmten Bruchstücken konnten durch Zusammenpassen alter und neuer (grabungsbedingter) Brüche 3 823 Einzelknochen rekonstruiert werden.

Tabelle 1 gibt eine Übersicht aller nachgewiesenen Tierarten hinsichtlich der Knochenzahlen und -teilgewichte. Eine vergleichende Gegenüberstellung dieser beiden Parameter ermöglicht grobe Rückschlüsse einerseits auf die Individuenhäufigkeit innerhalb des Artenspektrums, andererseits auf die wirtschaftliche Bedeutung der jeweiligen Spezies, zumindest soweit es die Fleischproduktion betrifft.

Tabelle 1 : Verteilung der Säuger- und Vogelknochen auf die Arten sowie Knochenteilgewichte.

Tierart	Knochenzahl	Teilgewicht
Ovicaprinen ges.	2231	16523
Schaf	174	
Ziege	155	
Rind	732	39090
Schwein	311	3767
Equiden ges.	252	13111
Pferd	124	
Esel	28	
Hund	37	610
Haushuhn	22	55
Rothirsch	206	7364
Reh	13	135
Feldhase	12	30
Ringeltaube	2	2
Steinhuhn	1	2
Großtrappe	2	9
Krauskopfpelikan	2	11
Schildkröte	2	3
Unbestimmbar	1012	4118
Gesamt	4835	84829

Da eine nicht sehr große, aber sorgfältig geborgene Menge von Tierresten beschrieben werden soll, wird in Übereinstimmung mit den Angaben von Payne (1985) im Rahmen dieser Präsentation auf die Wiedergabe von Mindestindividuenzahlen verzichtet.

Die dominierende Rolle als Lieferant von tierischem Eiweiß spielte zweifellos das Rind, obgleich in der Herdengröße ein eindeutiges Überwiegen von Schaf und Ziege nachweisbar ist. Die Schweinezucht schien dagegen von geringerer Bedeutung zu sein und wurde in ihrer Wichtigkeit anscheinend sogar von der Hirschjagd übertroffen. Pferde, Esel und deren Kreuzungsprodukte wurden wohl vor allem als Arbeitstiere genutzt, obgleich eindeutige Schlachtpuren nachgewiesen werden konnten.

Einzelergebnisse

Entsprechend der Zielsetzung dieses Artikels sollen im Folgenden vor allem Ergebnisse präsentiert werden, die geeignet erscheinen, das Landschafts- und Zivilisationsbild der Hochebene von Lousoi im 3. - 2. Jh. v. Chr. zu beleuchten. Eine umfassende Analyse aller Befunde nach haustierkundlichen und faunistischen Gesichtspunkten wird derzeit von M. Hofer im Rahmen einer Dissertation vorbereitet.

Landschaftsmorphologisches und kulturgeschichtliches Umfeld

Das Becken von Lousoi liegt, allseitig von stark erodierten Höhenzügen eingeschlossen, südlich der Kleinstadt Kalavryta auf etwa 1 000 m Seehöhe (Abb. 1). Bis auf einen kleinen Abschnitt im NO wird das gesamte Hochtal von Katavothren am Westabhang des Ag. Ilias Berges entwässert. Auf Grund des unzureichenden Abflusses wurde die heute für Wein- und Getreideanbau genutzte Ebene bis ins 19. Jh. teilweise von einer sumpfigen Wasserfläche eingenommen.

Das Heiligtum der Artemis Hemera von Lousoi ist seit dem 7. Jh. v. Chr. nachgewiesen, als Blütezeit muß das 4. - 3. Jh. v. Chr. angenommen werden. Obgleich eigene Spiele - die Hemerasia - abgehalten wurden und mehrfache Erwähnungen in den zeitgenössischen Quellen erfolgten, erlangte der Kult der lousiatischen Artemis nie mehr als regionale Bedeutung. Erwähnenswert erscheint, daß die Göttin noch in hellenistischer Zeit eigene Herden besaß (Polybios, IV : 18,10; 19,4; 25, 4 [Drexler, 1963]).

Die Tierarten im Einzelnen

Rind - *Bos primigenius f. taurus*

Die 732 von Rindern stammenden Einzelknochen stellen einen Anteil von 19,15 % an der Gesamtzahl identifizierbarer Tierreste dar. Die dominierende Bedeutung der Rinderzucht für die Fleischproduktion in Lousoi läßt sich

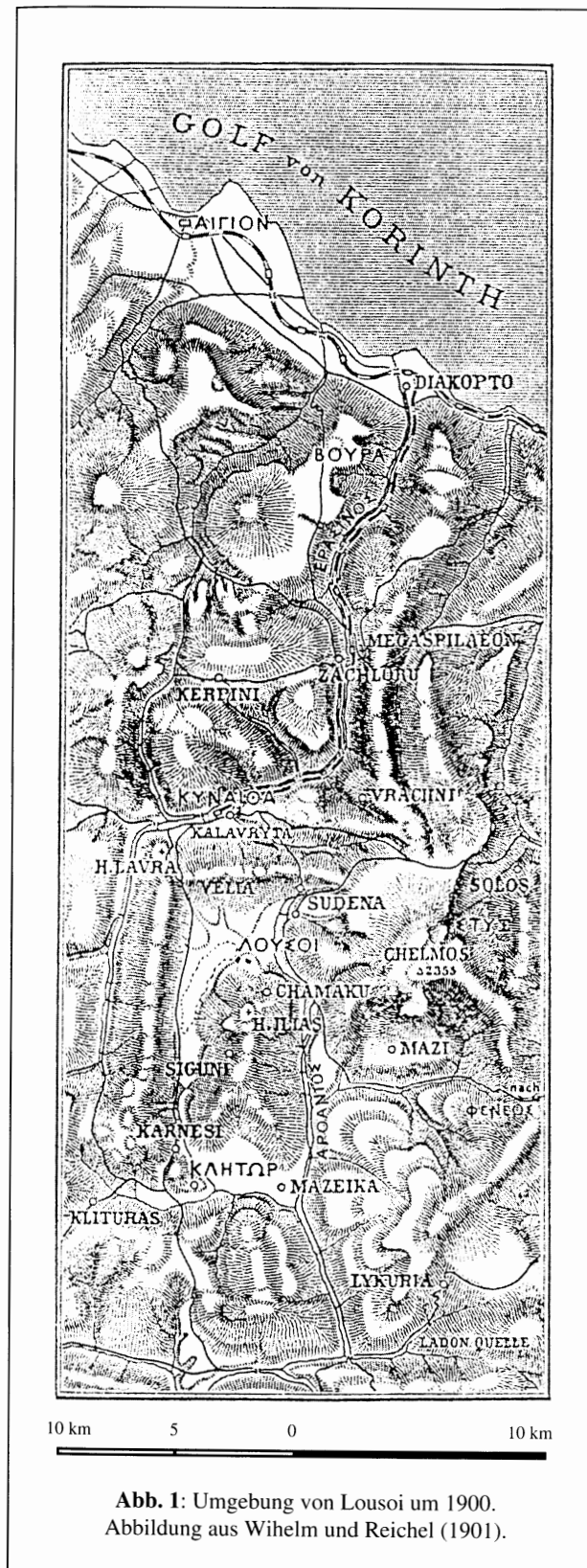


Abb. 1: Umgebung von Lousoi um 1900.
Abbildung aus Wihelm und Reichel (1901).

aber daran ablesen, daß 46,08 % vom Knochengesamtgewicht auf das Rind entfällt.

Anhand der losen Zähne und zahntragenden Skeletteile wurde ein Schlachtersprofil erstellt. Die Tiere scheinen überwiegend im adoleszenten Alter von 2 - 4 Jahren getötet worden zu sein. In geringerer Zahl wurden Kälber und Jungrinder geschlachtet, nur wenige Rinder dürften ein Alter von 6 - 8 Jahren oder mehr erreicht haben. Die Milchwirtschaft scheint mithin von geringer Bedeutung gewesen zu sein.

Die Geschlechtsbestimmung anhand der Beckenknochen scheint ein Überwiegen der weiblichen Tiere anzuzeigen, jedoch ist die verwertbare Stichprobe hier sehr klein. Der Befund wird aber durch die osteometrische Analyse der Gliedmaßenknochen, vor allem des Akropodiums (Tab. 2), gestützt. Als Zufall sollte angesehen werden, daß die beiden sicher bestimmbaren Hornzapfenfragmente von Stieren stammen.

Die Verteilung der Rinderknochen über das Skelett (Tab. 3) läßt auf den ersten Blick kein Überwiegen bestimmter Körperteile erkennen, auffällig erscheint aber das Fehlen von Schwanzwirbeln sowie die Unterrepräsentierung des Kreuzbeins, das nur in zwei Fragmenten vorliegt. Auch bei den Ovicaprinenresten konnte das Fehlen des kaudalen Wirbelsäulenabschnittes festgestellt werden. Dies könnte als Hinweis auf einen Opferritus verstanden werden, im Rahmen dessen diese Skelettelemente als Götterteil verbrannt wurden (Van Straten, 1988). Diese Kultpraxis ist von anderen Opferstätten her bekannt (Riezler, 1993) üblicherweise wurden aber auch die Oberschenkelknochen geopfert (Meuli, 1946), worauf hier kein Indiz hinweist. Auch auf Grund der Fundumstände ist nicht anzunehmen, daß es sich bei den untersuchten Tierresten um Opferresiduen handelt. Eher als das regelrechte Opfer ist ein traditioneller "Schlachtritus" als Grund für das Fehlen des hintersten Wirbelsäulenabschnittes zu vermuten. In homerischer Zeit war jedes Schlachten gleichzeitig auch ein Opfern (Bruns, 1970), sowie es kein Weintrinken ohne Spende gab. Die Opferung des Körperteils, der schon durch seinen Namen - *ieron osteon*, *os sacrum*, Kreuzbein - eine spirituelle Sonderstellung ausdrückt, bei jeder normalen Schlachtung paßt sehr gut zum Bild der arkadischen Bevölkerung, die als traditionsverbunden, zum Teil sogar als rückständig beschrieben wird. Die Nachbarschaft des Artemisions mag einer orthodoxen Geisteshaltung durchaus förderlich gewesen sein.

In diesem Zusammenhang muß auf ein völliges Fehlen aller basalen und occipitalen Teile des Schädel skelettes hingewiesen werden. Dieser Umstand wird wahrscheinlich zufälliger Natur sein, es sollte aber nicht ganz außer Acht gelassen werden, daß sich Bukranien in ihrer Funktion als

Tabelle 2 : Knochenmaße von Rindern - Phalanx I :
GLpe, Größte Länge der peripheren Knochenhälfte; Bp, Breite proximal; KD, Kleinste Diaphysenbreite; Bd, Breite distal.

PHALANX I ANTERIOR				
	GLpe	Bp	KD	Bd
	54,80		24,00	29,90
	59,30		25,50	
	59,80	29,60	26,10	29,10
	60,70	30,10	26,60	26,70
	59,40	32,90	29,30	31,30
	64,10		30,20	33,90
		36,30	31,30	
	65,00	34,40	32,60	34,60
Durchschnitt:	60,48	32,32	28,00	30,40
Standardabweichung:	2,94	2,44	2,77	2,83
PHALANX I POSTERIOR				
	GLpe	Bp	KD	Bd
	60,90	30,70	26,30	29,10
	61,30	29,10	22,70	24,20
	61,90	29,60	28,90	30,30
			25,00	24,50
	62,00	28,90	25,00	25,90
		28,70	25,40	28,00
	63,10		27,20	30,30
	64,20	29,20	26,00	26,80
	67,50		28,90	
		30,70	29,90	31,80
74,90				
Durchschnitt:	64,48	29,56	26,53	27,88
Standardabweichung:	4,41	0,77	2,10	2,55

“Ornament des Heiligtums” (Meuli, 1946) durch das Fehlen eben dieser Skeletteile auszeichnen.

Besondere Beachtung verdienen die vergleichenden Untersuchungen zur Bauform des in Lousoi gezüchteten Rinderschlages. Sowohl der adspektorische als auch der osteometrische Befund deuten das Vorliegen einer großwüchsigen, leistungsfähigen Rasse an. Vier Metacarpen (drei von Stieren, einer von einem Ochsen) erlauben Rückschlüsse auf Widerristhöhe und Breitenwuchs (Tab. 2). Besonders hochwüchsig scheinen die Ochsen gewesen zu sein. Die Berechnung der Widerristhöhe (Fock, 1966) ergibt für einen Metacarpus 141 cm, für einen Metatarsus mit offenen Epiphysenfugen, dessen Längen- und Breitenwachstum auf Grund des morphologischen Bildes noch bei weitem nicht abgeschlossen war, läßt sich eine bereits erreichte Widerristhöhe von knapp 130 cm extrapolieren. Ähnlich groß waren die Rinder aus Kassope in Epirus (Friedl, 1984) und aus dem Kabirion in Theben (Boessneck,

Tabelle 3 : Rinderknochen- Verteilung über das Skelett und die Körperseiten.

Knochen	Seite:		Anzahl	
	l	r		
Caput, Frontale	2	1	5	
Caput, Hornzapfen	13	0	13	
Caput, Incisivum	0	1	1	
Caput, Maxilla	0	2	3	
Caput, Nasale	0	2	2	
Caput, Temporale	1	3	5	
Caput, Zygomaticum	0	0	1	
Mandibula	4	17	27	
Dens	10	15	19	
Atlas	1	0	0	
Axis	3	0	0	
Vertebra	1	0	0	
Vertebra, c	7	0	0	
Vertebra, c7	3	0	0	
Vertebra, t	16	0	0	
Vertebra, l	13	0	0	
Vertebra, s	2	0	0	
Costa	40	56	42	
Scapula	3	21	25	
Humerus	1	26	17	
Radius	1	12	14	
Ulna	0	9	4	
Radius-Ulna	1	1	2	
Carp. interm.	1	0	0	
Carp. 2+3	1	1	1	
Carp. 4	0	2	0	
Coxa	0	30	18	
Femur	5	19	17	
Patella	0	1	0	
Tibia	1	22	21	
Talus	0	8	11	
Calcaneus	0	3	4	
Centroqu.	0	3	2	
Metacarpus	4	16	10	
Metatarsus	5	11	18	
Metapodium	6	0	0	
Phalanx prox. a	10	0	0	
Phalanx prox. p	12	0	0	
Phalanx prox.	5	0	0	
Phalanx media a	3	0	0	
Phalanx media p	2	0	0	
Phalanx media	7	0	0	
Phalanx dist.	7	0	0	
Os sesamoideum dist.	1	0	0	
Os sesamoideum prox.	1	0	0	
Anzahl	192	284	256	732

1973). Epirotische Rinder waren aber seit der Antike wegen ihrer mächtigen Statur berühmt (Keller, 1909) und die Tiere aus dem Kabirion stellten wohl eine Auswahl im Rahmen des Opferkultes dar. Die beklagenswert schmale zeitgenössische Vergleichsbasis ermöglicht also keine Gegenüberstellung mit “normalwüchsigen” festlandgriechischen Rinderschlägen aus hellenistischer Zeit, die Tiere

waren aber jedenfalls größer als die frühgeschichtlichen Rinder aus den thessalischen Magulen (Boessneck, 1962; Driesch und Enderle, 1976; Becker, 1991), dem makedonischen Kastanas (Becker, 1986), sowie dem peloponnesischen Tiryns (Driesch und Boessneck, 1990). Deutlich kleiner waren auch die aus den ostionischen Heiligtümern auf Samos (Boessneck und Driesch, 1988) und in Ephesos (Riezler, 1993) erschließbaren Rinder aus archaischer bzw. klassischer Zeit. Ähnlich groß waren die römertimeitlichen Rinder aus Pergamon (Boessneck und Driesch, 1985), deutlich größer nur die ebenfalls römertimeitlichen Tiere aus dem Heiligtum von Didyma (Boessneck und Driesch, 1983; Boessneck und Schäffer, 1986), letztere nehmen aber auf Grund ihrer Wuchsform eine Sonderstellung ein. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, werden in Abbildung 2 und 3 die zeitstellungsabhängigen Größenunterschiede von Rinderschlägen aus dem festlandgriechischen und ostionischen Raum anhand der größten peripheren Länge der Phalanx I dargestellt.

Dieser Befund muß in mehrfacher Hinsicht diskutiert werden. Die ungewöhnliche Größe kann in Zusammenhang mit der allgemein einsetzenden Verbesserung der Züchtungstechnik in hellenistischer Zeit gebracht werden (Boessneck, 1973). Dies würde eine überraschend hohe Akzeptanz der als besonders konservativ beschriebenen Arkadier (z.B. Polybios, IV : 20f; Drexler, 1963) für Innovationen im agrarischen Bereich implizieren. Weiters scheint aber auch zulässig, für die im Besitz der Göttin Artemis befindlichen Herden, von denen die antiken Quellen berichten, eine besondere Qualität anzunehmen. Griechische Altstraßenforscher fassen den Nachweis großwüchsiger Rinder als Erklärung für die Benützung sehr steiler Trassenführungen auf (Mitsopoulos-Leon, persönl. Mit-

teil.). Bei einigen Knochenfragmenten kann auch das Wildrind nicht sicher ausgeschlossen werden.

Die Hochebene von Lousoi und die benachbarten Tal-schaften müssen also zumindest während des untersuchten Zeitraumes die weidetechnischen Möglichkeiten geboten haben, bedeutende Herden großwüchsiger Rinder mit dementsprechenden Ansprüchen an die Fütterung zu unterhalten. Die Weideflächen wurden sicher auch für die Schafhaltung genutzt, die Ziegen fanden ihre Futterplätze wohl eher in den Waldrandzonen.

Zur Klärung all dieser Befunde erscheinen weitere archäozoologische Untersuchungen, die besonders siedlungsarchäologische Evidenzen betreffen sollten, wünschenswert.

Rothirsch - *Cervus elaphus*

206 Knochen und -fragmente (5,39 % der identifizierbaren Einzelknochen) stammen vom Rothirsch, der Anteil am Gesamtgewicht der bestimmten Knochen beträgt mit 7364 g aber 9,12 %. Obgleich 16 % des Teilgewichtes auf Geweihfragmente entfallen, muß angenommen werden, daß das Hochwild nicht nur eine beliebte Jagdbeute, sondern auch einen bedeutenden Faktor für die Fleischversorgung der Ansiedlung von Lousoi darstellte.

Die Geweihstücke sind zum überwiegenden Teil bearbeitet und müssen im Zusammenhang mit einer knochenverarbeitenden Werkstätte gesehen werden, die auf Grund von entsprechenden Abfällen sowie Halb- und Fertigfabrikaten erschließbar ist, im Rahmen dieser Präsentation aber nicht näher behandelt werden kann. Die Verteilung der Knochen über das Skelett (Tab. 4) läßt keine Unter- bzw. Überrepräsentation bestimmter Körperregionen erkennen, die Tierkörper wurden also wohl in toto in die Ansiedlung gebracht.

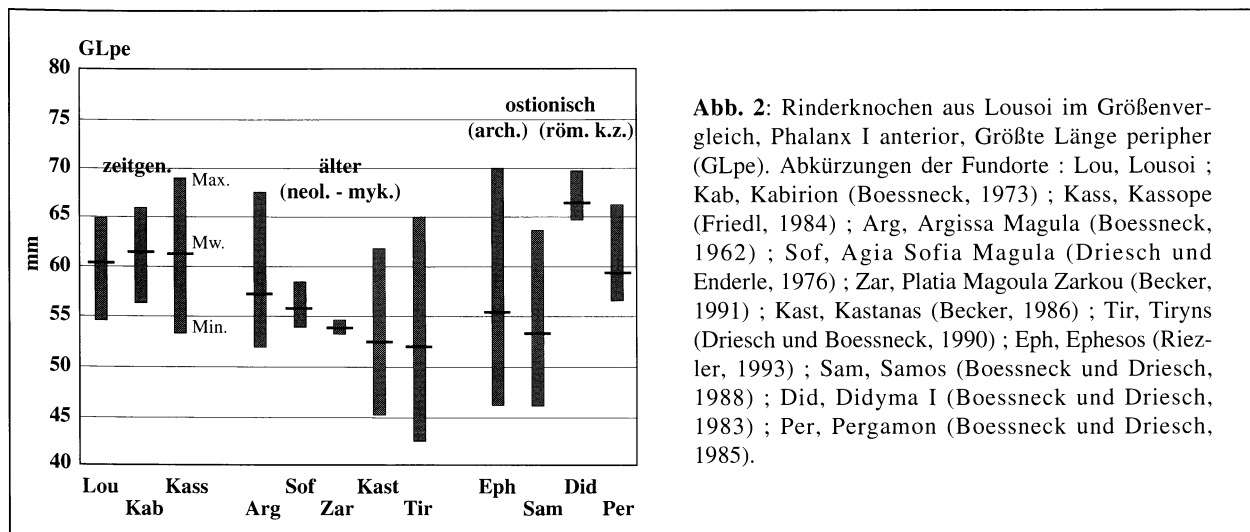


Abb. 2: Rinderknochen aus Lousoi im Größenvergleich, Phalanx I anterior, Größte Länge peripher (GLpe). Abkürzungen der Fundorte : Lou, Lousoi ; Kab, Kabirion (Boessneck, 1973) ; Kass, Kassope (Friedl, 1984) ; Arg, Argissa Magula (Boessneck, 1962) ; Sof, Agia Sofia Magula (Driesch und Enderle, 1976) ; Zar, Platia Magoula Zarkou (Becker, 1991) ; Kast, Kastanas (Becker, 1986) ; Tir, Tiryns (Driesch und Boessneck, 1990) ; Eph, Ephesos (Riezler, 1993) ; Sam, Samos (Boessneck und Driesch, 1988) ; Did, Didyma I (Boessneck und Driesch, 1983) ; Per, Pergamon (Boessneck und Driesch, 1985).

Wie beim Rind liefert die vergleichende Analyse der osteometrischen Daten die für die Zielsetzung dieses Artikels wichtigsten Ergebnisse. Der größte Teil der vermeßbaren Skelettelemente vermittelt den Eindruck einer recht großwüchsigen Rothirschpopulation, vereinzelt finden sich aber auch sehr kleine Knochen, die sicher weiblichen Tieren zuzuordnen sind. Besonders hervorzuheben sind hier ein Talus mit der größten Laterallänge von 46,4 mm und ein nicht dazupassender Calcaneus mit der größten Länge von 92 mm.

Die im allgemeinen große Statur der lousiatischen Hirsche ist aber insofern überraschend, als in einer Reihe von Untersuchungen eine seit dem Neolithikum einsetzende Größenminderung des griechischen Rothirsches festgestellt (v.a. Pietschmann, 1977) und diskutiert wurde (Driesch, 1987; Becker, 1991). Überdies läßt sich ein deutliches Nord-Süd-Gefälle in der Körpergröße der südosteuropäischen Rothirsche nachweisen (Becker, 1986) und der peloponnesische Hirsch wurde dementsprechend als die kleinste Form angesehen (Gejvall, 1969).

Im osteometrischen Vergleich (Abb. 4, anhand der ersten Phalangen) bieten die allerdings durchwegs kleinen, aus der Vermessung der Hirschfunde aus Lousoi gewonnenen Stichproben ein recht einheitliches Bild. Das Gros der

Tabelle 4 : Rothirschknöchen - Verteilung über das Skelett und die Körperseiten.

Knochen	l	r	Anzahl	
Caput	5	4	0	9
Geweihstange	26	0	0	26
Mandibula	0	7	3	10
Dens;isoliert	0	1	1	2
Axis	2	0	0	2
Vertebra, c7	1	0	0	1
Vertebra, t	7	0	0	7
Vertebra, l	3	0	0	3
Vertebra, co	1	0	0	1
Costa	0	19	9	28
Scapula	0	2	7	9
Humerus	2	6	7	15
Radius	0	2	8	10
Radius-Ulna	0	1	1	2
Ulna	0	2	0	2
Metacarpus	5	4	8	17
Coxa	0	1	1	2
Femur	1	5	6	12
Tibia	1	8	7	16
Talus	0	2	0	2
Calcaneus	0	0	1	1
Metatarsus	3	5	7	15
Metapodium	1	0	0	1
Phalanx prox.	7	0	0	7
Phalanx media	6	0	0	6
Anzahl	71	69	66	206

arkadischen Hirsche aus hellenistischer Zeit scheint in seiner Größe nur von den im nordgriechischen Kastanas nachgewiesenen Tieren (Becker, 1986) sowie von den Rothirschen aus dem thessalischen Neolithikum (Boessneck, 1962; Jordan, 1975) übertroffen zu werden. Deutlich kleinere Maße weisen die Funde aus dem bronzezeitlichen Thessalien (Jordan, 1975; Amberger, 1979; Becker, 1991), dem mykenischen Tiryns (Driesch und Boessneck, 1990) und dem hellenistischen Kassope in Epirus (Friedl, 1984) auf, die schwächsten Rothirsche wurden im Kabirion von Theben (Boessneck, 1973) und in Lerna in der Argolis (Gejvall, 1969) nachgewiesen.

Die wahrscheinlichste Erklärung für die Großwüchsigkeit der arkadischen Hirsche muß im natürlichen Umfeld gesehen werden. Das dünn besiedelte Bergland im Inneren der Peloponnes war wohl noch in hellenistischer Zeit außerhalb der Siedlungskammern von Primärwald bedeckt. Dies kann auch für die das Hochtal von Lousoi umgebenden Höhenzüge angenommen werden. Obgleich Bergwälder nicht als das Existenzoptimum für Rothirsche angesehen werden können, scheinen die Lebensumstände für diese Tierart doch besser als in Mittelgriechenland oder in den küstennahen Zonen der Peloponnes gewesen zu sein. Förderlich für die Größenentwicklung des Rothirsches kann auch die spezifische Formation des arkadischen Berglandes durch eine Vielzahl von kleinen und kleinsten Becken bei gleichzeitig recht feuchten klimatischen Verhältnissen mit etwa 1400 mm Niederschlagshöhe pro Jahr (Knauss, 1987) gewesen sein. Diese oft unzureichend entwässerten Einsenkungen müssen im Stadium der ursprünglichen Bewaldung sumpfigen Auen geglichen haben und damit ein für Hirsche sehr gut geeigneter Lebensraum gewesen sein.

Daß das Erscheinungsbild der Hirsche von Lousoi vielleicht auch direkten anthropogenen Beeinflussungen ausgesetzt war, wird durch die Untersuchungen von Brein (1964) zur Rolle des Hirsches in der griechischen Frühzeit angedeutet. Die Haltung zahmer Hirschherden, u.a. auch bei Artemisheiligtümern, wird durch antike Quellen mehrfach belegt, als Beispiel für diesen Brauch wird ausdrücklich auch Lousoi genannt. Das dafür angeführte Polybioszitat (IV : 18, 10) ist in seiner Aussagekraft aber leider viel zu unscharf, um wirklich als Beleg dienen zu können, es ist nur die Rede von "Herden der Gottheit", ohne irgendeine Tierart hervorzuheben. Obgleich Domestikationsvorgänge, die auch schon in Zusammenhang mit der Größenreduktion des Hirsches in Mittelgriechenland erwähnt wurden (Driesch, 1987), für Lousoi also doch im Bereich der Hypothese bleiben müssen, sind sie nicht zur Gänze auszuschließen. Die vereinzelt auftretenden Reste sehr kleiner Hirschkühe

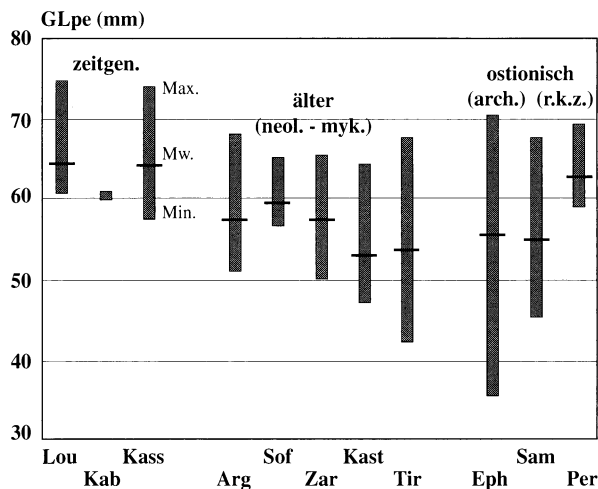


Abb. 3: Rinderknochen aus Lousoi im Größenvergleich - Phalanx I posterior, Größte Länge peripher (GLpe). Abkürzungen der Fundorte : wie in Abb. 2.

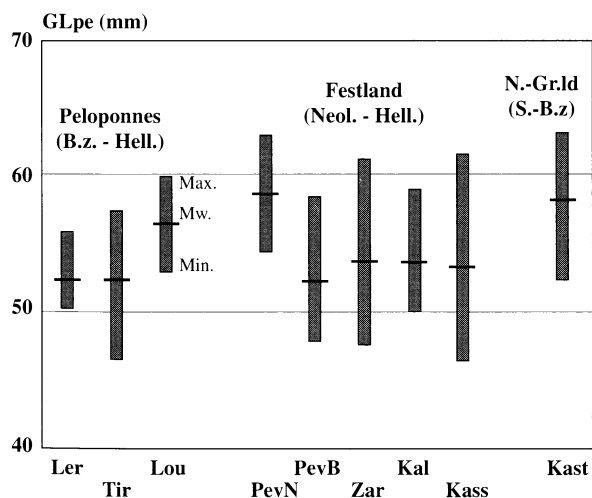


Abb. 4 : Rothirschknöchel aus Lousoi im Größenvergleich - Phalanx I, Größte Länge peripher (GLpe). Abkürzungen der Fundorte : Ler, Lerna (Gejvall, 1969); PevN, PevB, Magula Pevkakia Neolithikum, Frühbronzezeit (Amberger, 1979); Kal, Kalapodi (Stanzel, 1991); sonst wie in Abb. 2 und 3.

können nicht nur als Hinweis auf einen starken Geschlechtsdimorphismus, sondern auch auf eine große Variationsbreite innerhalb der Population verstanden werden, was wiederum als Charakteristikum für beginnende Domestikationsvorgänge gehalten wird (Brem *et al.*, 1990)

Großtrappe - *Otis tarda*

Der fleischreichste Jagdvogel Europas ist bisher nur selten in Griechenland nachgewiesen, insgesamt sechs Fun-

den aus der Magula Pevkakia (Jordan, 1975; Hinz, 1979) stehen je drei aus Lerna (Gejvall, 1969) und aus Kastanas (Becker, 1986) gegenüber. Die bisherigen Nachweise stammen durchwegs aus bronzezeitlichen bzw. früheisenzeitlichen Fundzusammenhängen und aus küstennahen Schwemmlandgebieten. Das Vorkommen der Großtrappe im Bergland von Arkadien - immer vorausgesetzt, daß das Tier nicht importiert wurde - läßt weitere Rückschlüsse auf das Landschaftsbild des Beckens von Lousoi zu. Großtrappen benötigen weites offenes Land ohne Wäldchen, Hecken oder ähnliche sichtstörende Strukturen (Pffor und Limbrunner, 1991). Die für eine intensive Rinderzucht notwendigen Weideflächen stellen einen idealen Lebensraum für diese Vögel dar.

Krauskopfpelikan - *Pelecanus crispus*

Pelikane sind - ähnlich wie die Großtrappe - in Griechenland bisher nur vereinzelt in archäologischen Fundkomplexen nachgewiesen worden. Ein Fragment wurde in Kassope gefunden (Friedl, 1984), zwei in Kastanas (Becker, 1986). Bei den Fundstücken aus Lousoi handelt es sich um ein Humerusschaftfragment sowie die distale Hälfte eines Coracoids. Letzteres konnte auf Grund des charakteristisch ausgebildeten *Proc. acrocoracoideus* sicher dem Krauskopfpelikan (*Pelecanus crispus*) zugeordnet werden.

Da mit einem Import dieses als Jagdbeute nicht sonderlich geschätzten Tieres eher nicht zu rechnen ist, kann das zumindest saisonale Vorkommen von Pelikanen im Hochtal von Lousoi angenommen werden. Krauskopfpelikane kommen im Gegensatz zum Rosapelikan auch auf kleineren, höher gelegenen Seen vor (Pffor und Limbrunner, 1991), eine für die Bedürfnisse dieser Vogelart ausreichend große Wasserfläche muß aber vorhanden sein.

Von großer Bedeutung für die Rekonstruktion des Landschaftsbildes um Lousoi ist dieser Befund deshalb, weil Seenbildungen in Beckenlagen Griechenlands, die nur durch Katavothren entwässert werden, keine stabilen Landschaftsstrukturen darstellen. Knauss (1987) hat am Beispiel der Kopais im nördlichen Böotien gezeigt, daß z. B. durch Erdbeben die unterirdischen Spaltensysteme verstorzen können. Je nach Ausmaß der Abflußbehinderung bilden sich in der Folge saisonal oder ganzjährig bestehende Beckenseen, die bis zur Neubahnung aufnahmefähiger Entwässerungsstrukturen erhalten bleiben.

Der Nachweis von Pelikanen läßt die siedlungsarchäologisch bedeutsame Aussage zu, daß in hellenistischer Zeit eine derartige Wasserfläche im Becken von Lousoi bestanden hat. Schlammversuche an Erdmaterial aus Siedlungsschichten könnten klären, ob ein eventueller Fischbesatz dieses Sees auch wirtschaftlich genutzt wurde.

Literatur

- AMBERGER K.-P., 1979.– *Neue Tierknochenfunde aus der Magula Pevkakia in Thessalien. II. Die Wiederkäuer*. Dissertation, Ludwig-Maximilians-Universität München.
- BECKER C., 1986.– *Kastanas. Ausgrabungen in einem Siedlungshügel der Bronze- und Eisenzeit Makedoniens. Die Tierknochenfunde*. Berlin : Wissenschaftsverlag Volker Spiess.
- BECKER C., 1991.– Die Tierknochenfunde von der Platia Magoula Zarkou - neue Untersuchungen zu Haustierhaltung, Jagd und Rohstoffverwendung im neolithisch-bronzezeitlichen Thessalien. *Prähistorische Zeitschrift*, 66 : 14-78.
- BOESSNECK J., 1962.– Die Tierreste aus der Argissa-Magula vom präkeramischen Neolithikum bis zur mittleren Bronzezeit. *Beiträge zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie des Mittelmeer-Kulturraumes*, 2 : 27-99.
- BOESSNECK J., 1973.– *Die Tierknochenfunde aus dem Kabirenheiligtum bei Theben (Böotien)*. Institutsschrift, Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Veterinärmedizin der Universität München.
- BOESSNECK J. und SCHÄFFER J., 1986.– Tierknochenfunde aus Didyma II. *Archäologischer Anzeiger*, 1986 : 251-301.
- BOESSNECK J. und DRIESCH A. von den, 1983.– Tierknochenfunde aus Didyma. *Archäologischer Anzeiger*, 1983 : 611-651.
- BOESSNECK J. und DRIESCH A. von den, 1985.– *Knochenfunde aus Zisternen in Pergamon*. Institutsschrift, Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Veterinärmedizin der Universität München.
- BOESSNECK J. und DRIESCH A. von den, 1988.– *Knochenabfall von Opfermahlen und Weihgaben aus dem Heraion von Samos (7. Jhd. v. Chr.)*. Institutsschrift, Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Veterinärmedizin der Universität München.
- BREIN F., 1964.– *Der Hirsch in der griechischen Frühzeit*. Dissertation, Philosophische Fakultät, Universität Wien.
- BREM G., BRENIG B., MÜLLER M., SPRINGMANN K. und KRÄUBLICH H., 1990.– *Genetische Vielfalt von Rinderrassen*. Stuttgart : Verlag Eugen Ulmer.
- BRUNS G., 1970.– Küchenwesen und Mahlzeiten. In : F. Matz und H. G. Buchholz eds., *Archäologia Homerica*. Göttingen : Vandenhoeck & Rupprecht, Bd. II, Kap. Q, p. 1-69.
- DREXLER H., 1963.– *Polybios. Geschichte*. Zürich - Stuttgart : Artemis Verlag.
- DRIESCH A. von den, 1987.– Haus- und Jagdtiere im vorgeschichtlichen Thessalien. *Prähistorische Zeitschrift*, 62 : 1-21.
- DRIESCH A. von den und BOESSNECK J., 1990.– Die Tierreste von der mykenischen Burg Tiryns bei Nauplion/Peloponnes. *Tiryns*, 11 : 87-163.
- DRIESCH A. von den und ENDERLE K., 1976.– Die Tierreste aus der Agia Sofia-Magula in Thessalien. *Beiträge zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie des Mittelmeer-Kulturraumes*, 15 : 15-54.
- FOCK J., 1966.– *Metrische Untersuchungen an Metapodien einiger europäischer Rinderrassen*. Dissertation, Ludwig-Maximilians-Universität München.
- FORSTENPOINTNER G., 1991.– Tierknochenfunde aus der arkadischen Ansiedlung Lousoi. Erste Ergebnisse. *Jahreshefte des Österreichischen Archäologischen Institutes*, 61 BB : 37-47.
- FRIEDL H., 1984.– *Tierknochenfunde aus Kassope/Griechenland (4.-1. Jhd.v.Chr.)*. Dissertation, Ludwig-Maximilians-Universität München.
- GEJVALL N. G., 1969.– *Lerna. A preclassical site in the Argolid. Vol.I. The Fauna*. Princeton : American School of Classical Studies in Athens.
- HINZ G., 1979.– *Neue Tierknochenfunde aus der Magula Pevkakia in Thessalien. I. Die Nichtwiederkäuer*. Dissertation, Ludwig-Maximilians-Universität München.
- JORDAN B., 1975.– *Tierknochenfunde aus der Magula Pevkakia in Thessalien*. Dissertation, Ludwig-Maximilians-Universität München.
- KELLER O., 1909.– *Die antike Tierwelt. I. Band : Säugetiere*. Braunschweig : J. Cramer.
- KNAUSS J., 1987.– Deukalion, Lykoreia, die große Flut am Parnaß und der Vulkanausbruch von Thera (im Jahr 1529 v. Chr.?). *Antike Welt*, 18 (3) : 23-40.
- MEULI K., 1946.– Griechische Opferbräuche. In : O. Gigon, K. Meuli, W. Theiler, F. Wehrli und B. Wyss eds., *Phyllobolia*. Basel : Benno Schwabe & Co., pp. 185-288.
- MITSOPOULOS-LEON V., 1985.– Lousoi, Ergebnisse neuer Forschungen. *Jahreshefte des Österreichischen Archäologischen Institutes*, 56 : 93-98.
- PAYNE S., 1985.– Zoo-archaeology in Greece : A readers guide. In : N. C. Wilkie und W. D. E. Coulson eds., *Contributions to aegaeon archaeology (Studies in honor of William A. McDonald)*. Minneapolis : Center for Ancient Studies, University of Minnesota, p. 211-244.
- PFORR M. und LIMBRUNNER A., 1991.– *Ornithologischer Bildatlas der Brutvögel Europas. Band I*. Augsburg : Natur Verlag.
- PIETSCHMANN W., 1977.– *Zur Größe des Rothirsches (Cervus elaphus L.) in vor- und frühgeschichtlicher Zeit*. Dissertation, Ludwig-Maximilians-Universität München.
- REICHEL W. und WILHELM A., 1901.– Das Heiligtum der Artemis zu Lousoi. *Jahreshefte des Österreichischen Archäologischen Institutes*, 4 : 1-89.
- RIEZLER B., 1993.– *Tierknochenfunde aus dem Artemision von Ephesos. Die Wiederkäuer*. Dissertation, Veterinärmedizinische Universität Wien.
- VAN STRATEN F., 1988.– The god's portion in Greek sacrificial representations : is the tail doing nicely? In : R. Hägg und N. Marinatos eds., *Early Greek cult practice*. Stockholm : Aström, p. 51-67.