

# Naturwissenschaften und Bodendenkmalpflege (1)

## Mostefa Kokabi: Knochenfunde als Dokumente der Kulturgeschichte

*Die enge Zusammenarbeit zwischen Bodendenkmalpflege und verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen ist heute selbstverständlich und hat in unserem Lande eine lange Tradition. Bereits auf den Ausgrabungen müssen oft Naturwissenschaftler zu Rate gezogen werden, für die Auswertung der Befunde und des Fundgutes sind ihre Untersuchungen unentbehrlich, da viele kulturhistorisch wichtige Aspekte nur mit ihrer Hilfe geklärt werden können. Zu diesen der Arbeit der Landesarchäologie eng verbundenen Disziplinen gehören etwa Paläobotanik, Dendrochronologie, Pollenanalyse, Zooarchäologie bzw. Osteologie, Anthropologie, Geologie und Bodenkunde, aber auch die Metallurgie. Diese Untersuchungen werden von den betreffenden Spezialisten an den Universitäten meist neben ihrer Hauptaufgabe durchgeführt. Ihre Ergebnisse, die sich zwangsläufig auf die jeweilige, fachspezifische Problemstellung beziehen, werden vermehrt in den entsprechenden Fachzeitschriften publiziert und sind in ihrer Terminologie und in ihrer Anlage dem Nichtfachmann kaum mehr verständlich.*

*Es ist beabsichtigt, daß an dieser Stelle verschiedene in der Landesarchäologie tätige Naturwissenschaftler über ihre Untersuchungen referieren sollen und so einen wenig bekannten Aspekt der archäologischen Denkmalpflege der Öffentlichkeit vorstellen werden. Der folgende Aufsatz gibt Einblick in die Arbeit des Osteologen und erläutert anhand der Tierknochenfunde aus dem römischen Rottweil seine Untersuchungsergebnisse.*

### Was ist Zooarchäologie?

Die Zooarchäologie befaßt sich mit allen archäologischen Quellen, die das Tier betreffen, also mit Knochen, Eierschalen, Muschel- und Schnecken-schalen, Fischschuppen, Leder, Fellen, Haaren und Wolle sowie Tierdarstellungen, Tierfußabdrücken und schriftlichen Hinterlassenschaften zeitgenössischer Schriftsteller. Das häufigste Forschungsmaterial bilden die Knochen. Sie werden von Osteologen = Osteoarchäologen ausgewertet. Ihre Arbeitsgrundlage sind im Grunde genommen Knochen jeder Art, also Tier- und Menschenknochen, die bei archäologischen Ausgrabungen geborgen werden. Handelt es sich aber bei den Menschenknochen um wertvolles Fundgut, wie z. B. Bestattungsreste, werden sie für eine spezielle Untersuchung dem Anthropologen zugeführt. Nur unauffällige Einmischungen in den Siedlungsabfall, wie etwa Reste beseitigter Totgeburten oder vereinzelt, sekundär eingelagerte Menschenknochen, werden vom Osteologen mituntersucht.

Im Vordergrund des osteoarchäologischen Untersuchungsgutes steht das Material, das vom Menschen hinterlassen wurde. Es setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen:

1. Das eigentliche Material, das vom Menschen hinterlassen wurde, besteht vor allem aus Mahlzeitabfällen, d. h. Knochenresten von Haus- und Wildtieren.
2. Daneben kommen Funde vor, die aus irgendeinem anderen Grund, sei es ein kultischer, sei es die Beseitigung der Kadaver eingegangener Tiere, im Boden eingebettet sind. Dabei handelt es sich vermehrt um ganze Skelette, die aus osteologischer und morphologischer Sicht ein wertvolles Material darstellen.

Zusätzlich gibt es Knochen, die nicht als menschliche Hinterlassenschaft anzusehen sind. Es sind Reste der Tiere, die auf natürliche Art und Weise eingegangen sind. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Kleinsäuger, Vögel,

Amphibien und Reptilien, die als bedeutender Biotopindikator zu betrachten sind.

Die besondere Schwierigkeit des osteoarchäologischen Untersuchungsvorganges liegt in der zoologisch-anatomischen Unterscheidung der Knochenreste, die ohne eine umfangreiche Vergleichssammlung von Tierskeletten kaum durchführbar ist. An dieser Stelle muß erwähnt werden, daß der Zugang zu größeren Sammlungen verschiedener Institutionen während der Bestimmungsarbeit eine erhebliche Erleichterung mit sich bringt. In erster Linie möchte ich hier das Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München, das Staatliche Museum für Naturkunde in Stuttgart sowie das Institut für Anatomie und Physiologie der Universität Hohenheim hervorzuheben und den dort verantwortlichen Herren für ihr großzügiges Entgegenkommen danken.

Die zoologisch-anatomische Bestimmung der Knochenfunde verknüpft zwei Wissenschaftszweige miteinander: die Zoologie und die vergleichende Anatomie, so daß keine der beiden Disziplinen für sich allein die Möglichkeit bietet, einen Knochenfundkomplex zu untersuchen.

Für das Fachgebiet der Zoologie kann sich aber der Osteologe nicht ausschließlich auf die Rezentzoologie beschränken, vielmehr müssen sämtliche verfügbaren Quellen, sei es die schriftliche oder bildliche Überlieferung, seien es Belege durch bereits erforschte Knochenfunde, mit herangezogen werden, denn viele der Tierarten sind aus ihren ursprünglichen Verbreitungsgebieten zurückgedrängt worden oder sogar ausgestorben. Möglich ist auch der umgekehrte Fall, z. B. vom Menschen ausgesetzte, fremde Wildtiere oder eingeführte Haustiere. Hierzu haben die Römer in den Ländern nördlich der Alpen einen großen Beitrag geleistet.

Die Auswertung der Funde erfolgt unter mehreren Aspekten, die sich vordergründig mit dem Stand der Tierzucht und Tierhaltung einer Kulturepoche und der daraus resul-

tierenden Wirtschaftsformen beschäftigen. Darüber hinaus bietet uns die osteologische Untersuchung die Möglichkeit, unverfälschte Informationen über die ökologischen Verhältnisse unseres Lebensraumes in früheren Zeiten zu gewinnen.

#### Die römischen Tierknochenfunde aus Rottweil

1976 begann die Auswertung der Tierknochenfunde aus dem römischen Rottweil. Da das Fundgut sehr umfangreich ist und die Grabungen noch andauern, hat es sich als notwendig erwiesen, das Material nach Grabungskampagnen zu unterteilen und die Ergebnisse vorerst gesondert vorzulegen, um abschließend eine Gesamtstudie über die Tierhaltung und Jagd im römischen Rottweil zu verfassen.

**TABELLE:** Gesamtübersicht über die Tierknochenfunde und ihre Gewichte aus dem römischen Rottweil mit prozentualen Anteilen (Grabungen 1971 und 1972).

Haustiere	Fundzahl		Gewicht in g	
	Absolut	%	Absolut	%
Pferd	199	0,4	15 239	0,7
Rind	41 999	81,5	1 929 849	92,5
Schaf/Ziege	3 303	6,4	45 899	2,2
Hausschwein	5 694	11,1	93 881	4,5
Hund	78	0,2	1 155	0,05
Hauskatze	2	—	6	—
Haushuhn	236	0,4	—	—
Hausgans	2	—	—	—
Haus- oder Stockente	4	—	—	—
Haustaube	1	—	—	—
Summe der Haustiere	51 518	99,4	2 086 029	99,4
Wildtiere				
Elch	4	1,7	1 503	14,2
Hirsch (Geweih)	22	—	1 013	—
Hirsch	110	45,8	6 937	65,5
Reh	22	9,2	347	3,3
Wildschwein	39	16,3	1 493	14,1
Braunbär	2	0,8	111	1,0
Fuchs	1	0,4	10	0,09
Feldhase	44	18,3	134	1,3
Biber	3	1,3	40	0,4
Eichhörnchen	1	0,4	3	0,03
Krickente	1	—	—	—
Gänsesäger	2	—	—	—
Mönchsgeier	3	—	—	—
Gänsegeier	2	—	—	—
Birkhuhn	1	5,4	—	—
Kranich	2	—	—	—
Rabenkrähe	1	—	—	—
Dohle	1	—	—	—
Hecht	1	0,4	—	—
Summe der Wildtiere (ohne Geweih)	240		10 578	
Summe der Wildtiere (mit Geweih)	262	0,5	11 591	0,6
Summe der bestimmten Tierknochen	51 780	96,8	2 097 620	99,6
Summe der unbestimmten Tierknochen	1 693	3,2	9 256	0,4
Mollusken	32	—	—	—
Mensch	16	—	—	—
Insgesamt	53 521	—	2 106 876	—

Die erste Arbeit, die das Material aus den Grabungsjahren 1971 und 1972 beinhaltet, wird in Kürze als Band 13 der „Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg“ erscheinen. Die zur Zeit laufenden Untersuchungen finden seit Beginn 1981 im Rahmen des Schwerpunktprogrammes der Landesregierung zur Denkmalpflege statt. Diesem Programm ist es zu verdanken, daß es verschiedenen Fachleuten möglich ist, die wissenschaftlichen Auswertungen des vielfältig zusammengesetzten Fundguts der Großgrabung Rottweil durchzuführen.

Obwohl das Material aus den Grabungsjahren 1971 und 1972 nur einen Bruchteil der gesamten, bis jetzt geborgenen Knochenfunde ausmacht, ist seine Sonderstellung schon ersichtlich. Seine Bedeutung drückt sich nicht nur in der Vielfalt der nachgewiesenen Tierarten (Tabelle) aus, sondern in einer Fülle von Besonderheiten, auf die nachstehend eingegangen wird. Allein das als sicher römisch datierte Material umfaßt mehr als 50 000 Knochenreste.

#### Haustiere

Haustierknochen bilden 99,4 Prozent des Gesamtkomplexes nach Fundzahl und Fundgewicht.

Bei den *Hausrindern* ist seit dem Neolithikum eine ständige Größenabnahme zu verzeichnen, mit dem Einsetzen der Römerzeit ist aber eine bemerkenswerte Größenzunahme festzustellen. Auf welche Art und Weise die Römer diese Größenzunahme in den von ihnen besetzten Gebieten erzielten, ob allein durch Selektion und bessere Viehhaltung oder durch Einkreuzen großer römischer Stiere in die vorgefundene Tierpopulation, ist bis heute nicht geklärt. Daß sich die Römer in der Tierzucht und Tierhaltung und allgemein in der Landwirtschaft gut auskannten, zeigt die antike Fachliteratur, wie z. B. die Werke von Varro, Plinius dem Jüngeren und Columella. Die Wertlegung der Römer auf die großen Rinder geht aus deren Nutzung hervor: Nicht eine hohe Milchleistung war entscheidend, sondern die Arbeitsleistung und die Mastfähigkeit der Tiere. Ihre vorrangige Bedeutung lag in ihrer Funktion als Zugtier im Feldanbau.

Neben dieser Rolle als Arbeitstier war das Rind der wichtigste Fleischlieferant. Man bevorzugte Tiere mit kräftiger Muskulatur und guter Mastfähigkeit, denn Rindfleisch galt vom Beginn der römischen Kaiserzeit an als billigste Volksnahrungsmittel. Diese Tatsache wird durch den hohen Anteil der Rinderknochen in den Fundkomplexen aus von den Römern besetzten Gebieten untermauert. In den Funden aus Rottweil ist das Rind mit Abstand (81,5%) die am häufigsten vorkommende Haustierart. Dieser Prozentsatz von Rinderknochen ist unter den bisher bearbeiteten Fundkomplexen aus römischen Stationen der höchste.

In Abb. 1 ist die Variationsbreite der Mittelfußknochen der Rinder aus Rottweil wiedergegeben: Diese Variationsbreite entspricht zugleich derjenigen aller bis jetzt bearbeiteten römischen Funde. Der größte hier abgebildete Rindermittelfußknochen aus Rottweil ist der größte bis jetzt bekanntgewordene römerzeitliche Fund. Dies bedeutet, daß in Arae Flaviae die größten bis jetzt bekannten römischen Rinder gehalten wurden!

Das Besondere an den Rinderknochen aus Arae Flaviae ist das vermehrte Vorkommen von Schulterblättern (Scapula), erstens im Vergleich mit anderen römerzeitlichen Funden, zum zweiten innerhalb des Skeletts. Dazu kommt, daß die Scapulafunde im Verhältnis zu den anderen Knochen des Skeletts kaum zerschlagen sind. Ihr besserer Erhaltungszustand begründet sich aller Wahrscheinlichkeit

1 GRÖSSENVARIATION der Rinder aus Rottweil, dargestellt an Mittelfußknochen (Metarsus). M. ca. 1:3.



nach darin, daß man den ganzen Knochen aus dem Fleisch herauslöste. Zum anderen zeigen zwei zum Teil erhaltene Schulterblätter mit durch Haken verursachten Löchern (Abb. 2), daß ein Teil der Schulterstücke zum Räuchern oder Trocknen verwendet wurde, und daß man das Fleisch zum Verzehr hier ebenfalls vom Knochen abtrennte, wie es an den Schnittspuren dieser Scapulae ersichtlich ist.

Im allgemeinen fällt auf, daß im Fundgut aus den Grabungen 1971 und 1972 gegenüber den anderen Fundkomplexen aus Rottweil weniger Knochen derjenigen Körperteile vorliegen, die nach der Schlachtung vom Tierkörper abgetrennt werden, nämlich Kopf und Füße. Wenn diese Körperteile nicht noch in anderen Regionen des Grabungsareals gefunden werden wie z. B. im Grabungsgebiet Steinwandel (1978) – die zur Zeit untersucht werden –, dann dürfte man die Fleischeinfuhr in Form einzelner Körperteile für die Stadt Arae Flaviae erwägen.

Nach dem Rind war für die Bewohner des römischen Rottweil das *Hauschwein* der zweitwichtigste Fleischlieferant (11,1%). Auch bei den Schweineknöchen können wir das vermehrte Vorkommen von Schulterblättern beobachten. Wieder ist eines der Schulterblätter mit einem Loch versehen, verursacht durch einen Fleischerhaken (Abb. 3).

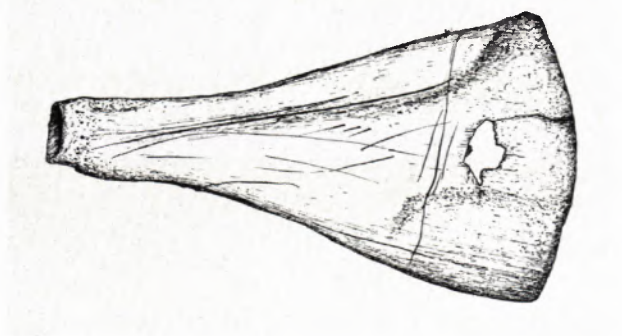
Die kleinen *Hauswiederkäuer* (Schaf und Ziege) nahmen als Fleischlieferanten den dritten Platz ein (6,4%). Das Zah-

lenverhältnis von Schaf- zu Ziegenknochen liegt bei über 3:1. Der höhere Anteil der Schafknochen gegenüber den Ziegenknochen in den römischen Funden entspricht der Nützlichkeit dieser Tiere. Die Ziege ist für den landwirtschaftlichen Anbau von Kulturpflanzen nahezu schädlich, und die Römer hielten sie aus diesem Grunde nicht im Bereich landwirtschaftlicher Güter. Je nach der Weidemöglichkeit wurden die Schafe in der Römerzeit mehr der Wolle wegen oder mehr zur Milch- und Käsegewinnung gehalten.

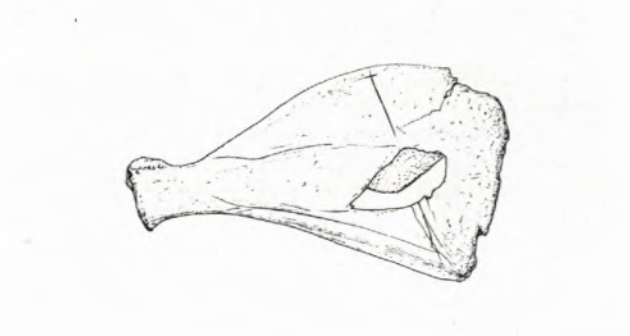
Es wurden etwa gleichviel Jung- wie Alttiere geschlachtet. Die Knochen der Schafe belegen ein eindeutiges Überwiegen der Böcke und Hammel gegenüber den weiblichen Tieren. Bei der Ziege überwiegen erwartungsgemäß die weiblichen gegenüber den männlichen Tieren, denn die Ziegenböcke haben nach der Geschlechtsreife einen unangenehmen Geruch, der die Fleischqualität negativ beeinträchtigt. Der Großteil von ihnen wird daher als Böcklein geschlachtet, und nur eine geringe Zahl bleibt für die Nachzucht am Leben.

Ursprünglich diente das *Pferd* dem Menschen vorwiegend als Fleischlieferant, und erst im Laufe der Zeit erkannte man seine hervorragende Eigenschaft als Zug- und später auch als Reittier. Von da ab nimmt es unter den Haustieren eine Sonderstellung ein. In vielen Kulturen wurde es nur noch in Notzeiten oder bei Arbeitsunfähigkeit infolge seines

2 SCHULTERBLATT (Scapula), Rind. Durch Haken oder Nagel verursachtes Loch auf der Fossa infra spinam; Schnittspuren auf der medialen Seite der Scapula, die durch Ablösen des Fleisches entstanden sind. M. ca. 1:5.



3 SCHULTERBLATT (Scapula), Schwein. Medialansicht. Durch Haken oder Nagel verursachtes Loch auf der Fossa infra spinam; Schnittspuren auf der medialen Seite der Scapula, die durch Ablösen des Fleisches entstanden sind. M. ca. 1:4.





4 GRÖSSENVARIATION der Hunde aus Rottweil, dargestellt an Oberarmknochen (Humerus). M. ca. 1:3.

Alters oder nach einer Verletzung geschlachtet. Dementsprechend kommen Pferdeknochen in römischen Siedlungsabfällen in geringerem Anteil vor (0,4%). Bemerkenswert bei den Pferdeknochen sind zwei rechte Unterkiefer-P<sub>2</sub> (2. Prämolare), die von verschiedenen Tieren stammen. Sie weisen auf der vorderen Kante abnormale Abreibungsspuren auf, die durch längere Berührung mit der (gebrochenen) Reittrense verursacht worden sein könnten.

Die wenigen *Hundeknochen* (0,2%) bringen die Vielfalt der Hunde in Arae Flaviae deutlich zum Ausdruck. Wir finden unter ihnen Knochen von kleinen, krummbeinigen Tieren (Abb. 4e), Hunde von schlankwüchsiger Foxterriergröße (Abb. 4c) bis hinauf zur stattlichen Schäferhundgröße (Abb. 4a). Manche der Hundeknochen weisen an typischen Stellen Schnitt- und Zerlegungsspuren auf, die nur dann entstehen, wenn das geschlachtete Tier in Einzelteile zerlegt wird. Hundefleisch wurde nicht nur von manchen barbarischen Stämmen des klassischen Altertums verzehrt, sondern erfreute sich auch bei den Kulturvölkern großer Beliebtheit. Wenn man bedenkt, daß der Hund noch in der letzten Fassung des Fleischbeschaugesetzes vom 19. 9. 1969 (BGBl. I S. 1627 § 1, Abs. 1 und 3) als durchaus eßbares Haustier seine Berücksichtigung findet, so darf diese Tatsache kein allzu großes Erstaunen hervorrufen.

Die restlichen in Rottweil vorkommenden Haustierarten sind wegen ihres geringen Anteils innerhalb des Gesamtfundgutes von untergeordneter Bedeutung (Tabelle). Nur die *Haustaube* verdient unsere besondere Aufmerksamkeit. Die Frage des Zeitpunktes ihrer Einfuhr in Gebiete nördlich der Alpen ist immer noch umstritten. Manche Forscher vertreten die Meinung, daß dies erst im Mittelalter der Fall war. Aber wie es die Knochenfunde belegen, scheint es doch so zu sein, daß sie schon von den Römern in diese Regionen mitgebracht worden ist. Der Fund aus Rottweil liefert dafür einen wertvollen Beweis.

#### Wildtiere

In der Regel spiegeln die Wildtierknochen aus den Grabungen die Jagd Gepflogenheiten ihrer einstigen Bewohner wieder und geben uns darüber hinaus Informationen über die ökologischen Verhältnisse in der Umgebung dieser Siedlungen. Bei Funden aus Hochkulturen, wie z. B. römerzeitlichen, muß man allerdings mit der Deutung der Wildtierknochen vorsichtig sein, denn diese Völker neigten dazu, Tiere in Gattern oder Gehegen zu halten. Hierzu ein Zitat von Columella (Buch IX, Kap. 1.1): „Jagdwild wie Rehe, Gemsen sowie die verschiedenen Arten von Antilopen,

*Hirschen, Wildebern dienen bald der Feinschmeckerei und dem Vergnügen ihrer Besitzer, bald zu Erwerb und Gewinn. Wer sie zu seinem Vergnügen hält, braucht nur in nächster Nähe des Hauses einen passenden Platz einzuzäunen und immer Futter und Wasser aus der Hand zu geben; wer dagegen auf Erwerb und Gewinn aus ist, soll, wenn er nahe der Villa ein Gehölz besitzt, nicht zögern, es für die Tiere zu bestimmen (es ist nämlich gut, wenn der Herr es stets unter Augen hat).“* Obwohl uns derartige Ausführungen zur Genüge vorliegen, steht der eindeutige osteoarchäologische Beweis für die Gatterhaltung der Wildtiere aus. Belege durch Knochenfunde sind reine „Zufallstreffer“.

Der Anteil der Wildtierknochen aus Rottweil beträgt nur 0,5% (Tabelle). Darunter stehen die *Rothirschknöchen* mit 132 Einzelfunden an erster Stelle. Diesen vorrangigen Platz nehmen die Hirsche in fast allen vor- und frühgeschichtlichen Fundkomplexen ein.

Ein besonderer Fund aus Rottweil ist ein Unterkiefer, der mehrere merkwürdige Eigenarten aufweist: Erstens seine geringe Größe, zum anderen fehlt der 2. Prämolare. Diese vererbte Reduktion der Zähne, die sogenannte angeborene Oligodontie, ist bisher an Wildtieren aus freier Wildbahn nicht beobachtet worden. Außer den Haustieren besitzen nur diejenigen Wildtiere derartige Erscheinungen, die auf engstem Raum zusammenleben müssen, wie z. B. die Rehe aus „engen“, heutigen Jagdrevieren Deutschlands. Schon bei der Untersuchung dieser Funde entstanden Verdachtsmomente hinsichtlich der Gatterhaltung zumindest der Hirsche in Arae Flaviae. Mittlerweile scheint diese Vermutung durch einen Brunnenfund aus dem Kastell III begründet zu sein, in dem u.a. ein ganzes Skelett eines eingegangenen Auerochsenstieres gefunden wurde.

Dieser kurze Abriss über die Tierknochenfunde aus Rottweil verdeutlicht die Notwendigkeit derartiger naturwissenschaftlicher Untersuchungen, denn diese Funde stellen erstrangige Dokumente der Kulturgeschichte dar. Es ist unsere Aufgabe, solche wissenschaftlichen Studien zu ihrer Erforschung anzufertigen, um sie auch den Interessierten vorzulegen. Die archäologische Denkmalpflege darf sich nicht nur auf Ausgrabung und Erhaltung von Kulturstätten beschränken, sondern muß auch die Auswertung der aus diesen Plätzen geborgenen Funde beinhalten.

Dr. Mostefa Kokabi  
LDA · Bodendenkmalpflege  
Schillerplatz 1  
7000 Stuttgart 1