

den neolithischen und spätkbronzezeitlichen Seerandsiedlungen „Kleiner Hafner“, „Großer Hafner“ und „Alpenquai“ im untersten Zürichsee (Schweiz). Bot. Jahrb. Syst. 99, 1978, 48–107; – H. Liese-Kleiber, Pollenanalysen in urgeschichtlichen Ufersiedlungen. Vergleich von Untersuchungen am westlichen Bodensee und Neuenburger See. Berichte zu Ufer- und Moorsiedlungen Südwestdeutschlands 2. Materialh. z. Vor- u. Frühgeschichte in Baden-Württemberg, 7, 1985, 200–240, (und dort zitierte Literatur); – M. Rösch, Die Pflanzenreste der neolithischen Ufersiedlung von Hornstaad-Hörnle I am westlichen Bodensee. 1. Bericht. Berichte zu Ufer- und Moorsiedlungen Südwestdeutschlands 2. Materialhefte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Heft 7, 1985, 164–199; – H. Schlichtherle, Samen und Früchte. Konzentrationsdiagramme pflanzlicher Großreste aus einer neolithischen Seeuferstratigraphie. In: Ch. Strahm und H.-P. Uerpmann (Hrsg.), Kap. 5.4., 43 S., Freiburg, 1985; – M. Welten, Bemerkungen zur paläobotanischen Untersuchung von vorgeschichtlichen Feuchtbodenwohnplätzen und Ergänzungen zur pollenanalytischen Untersuchung von Burgäschisee-Süd. In: K. Brunnacker et al., Seeberg, Burgäschisee-Süd, Teil 4, Chronologie und Umwelt. Acta Bernensia II, 9–20, Bern, 1967.

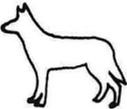
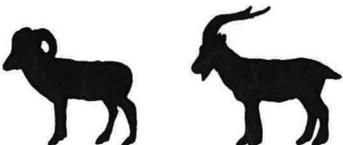
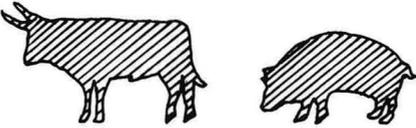
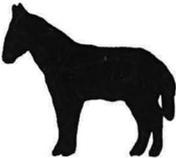
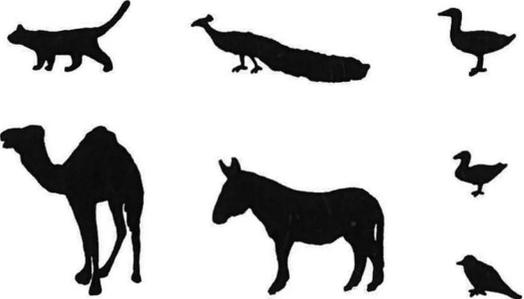
M. Kokabi

## **Die Tierknochenfunde aus den neolithischen Ufersiedlungen am Bodensee – Versuch einer Rekonstruktion der einstigen Wirtschafts- und Umweltverhältnisse mit der Untersuchungsmethode der Osteologie**

Die Untersuchung der Tierknochenfunde aus archäologischen Grabungen hat die Erforschung der Wirtschafts- und Umweltverhältnisse der Kulturen oder der einzelnen Ansiedlungen zum Ziel. Während in der Anfangsphase des Wissenschaftszweiges Osteologie in der zweiten Hälfte des vorigen bis in die fünfziger Jahre dieses Jahrhunderts der Klärung der Abstammung unserer Haustiere und rassenkundlichen Fragen der Vorrang gewährt wurde, stellt heute die Wirtschaftsarchäologie die Primärfragestellung dar. Darüber hinaus ist man bestrebt, das Maß der Landschaftsveränderungen, die durch die Siedlungsaktivitäten verursacht wurden, zu erfassen. Die Grundlage für diese Forschung liefert der prähistorische Mensch selbst, nämlich durch die Deckung seines täglichen Nahrungsbedarfes. Die Beschaffung der Nahrung wird bekanntlich durch das Sammeln und den Anbau von Pflanzen und durch Erlegen von am Ort vorkommenden Wildtieren oder durch Haustierhaltung erzielt. Die Erschließung der Nahrungsquelle tierischer Herkunft geht, wenn man von Milchgewinnung und Eiersammeln absieht, in der Regel mit dem Töten des Tieres einher. Die meisten dieser Tiere besitzen aber Körperteile, die als menschliche Nahrung ungeeignet sind. Einige dieser Partien sind in der Regel nicht nur unverdaulich, sondern auch weitgehend resistent gegen Witterungseinflüsse. Im Boden bleiben sie, unter günstigen Bedingungen, bis zu ihrer Ausgrabung jahrtausendlang erhalten und liefern bei sachgemäßer Behandlung und Untersuchung die Grundlage für eine annähernd tatsachenbezogene Rekonstruktion. Hierzu zählen die Knochenreste der Wirbeltiere als häufigste Hinterlassenschaft.

Die Knochenfunde aus archäologischen Grabungen bestehen hauptsächlich aus Schlacht- und Speiseabfällen. Gelegentlich kommen auch Absplitterungen, die bei der Herstellung von Geräten aus Knochen anfallen, noch seltener auch fertige Artefakte vor. Reste von Opfertieren

**Frühester Nachweis der Haustierhaltung bzw. der  
Einfuhr einzelner Haustiere in Mitteleuropa**

<p><b>Jungpaläolithikum</b></p>	
<p><b>Bandkeramik</b></p>	
<p><b>Neolithikum</b></p>	
<p><b>Pfyn/Altheim</b></p>	
<p><b>Hallstattzeit</b></p>	
<p><b>Römerzeit</b></p>	

spielen meist nur eine geringe Rolle im Rahmen der gesamten Tierknochenfunde. Da die Knochen Elemente vom passiven Bewegungsapparat sind, variieren sie folglich bei den einzelnen Tierarten je nach Bewegungsart und Lebensraum der Tiere. Aufgrund dieser Formabweichungen, die allerdings innerhalb einer Tierart weitgehend konstant bleiben, läßt sich jeder Fund dem Tier, von dem der Knochen stammt, zuordnen. Auch die Zugehörigkeit von Knochen-splittern innerhalb des Skelettsystems ist durch ihr Aussehen, das von Aufgabe und Funktion geprägt ist, bestimmbar. Ein wesentlicher Aspekt, der bei der Analyse der Tierknochenfunde nicht außer acht gelassen werden darf, ist der Zeitpunkt der Einfuhr oder der Domestikation der Tiere im Arbeitsgebiet. Abbildung 1 gibt über das früheste Vorkommen der Haustiere in Mitteleuropa Aufschluß. Während der älteste Haushund der Welt in einem jungpaläolithischen Doppelgrab in Oberkassel bei Bonn nachgewiesen wurde, kommen die ersten Wirtschaftstiere mit der Einwanderung bäuerlicher Kultur, d. h. erst mit den Bandkeramikern. Die Wildformen der Schafe und Ziegen gibt es nur im Vorderen Orient; sie sind als eindeutiger Import anzusehen. Da der Auerochse und das Wildschwein auch in Mitteleuropa vorkamen bzw. vorkommen, ist eine lokale Haustierwerdung nicht auszuschließen. Das Problemtier unter den hier aufgeführten stellt wohl das Pferd dar. Nach neuen Erkenntnissen scheint es schon in den oberschwäbischen Siedlungen aus der Zeit der Pfyn/Altheimer Kultur als Haustier gehalten worden zu sein. Die restlichen hier abgebildeten Haustiere – Katze, Pfau, Gans, Ente, Kamel, Esel und Taube – sind nachweislich erst durch die Römer hier eingeführt worden. Nur das Haushuhn ist seit der Hallstattzeit belegt.

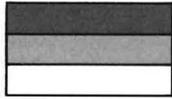
Obwohl allein das Vorkommen der Reste dieser Tiere in den Fundkomplexen Hinweise auf die Wirtschaftsweise liefert, kommt ihren zahlenmäßigen Anteilen größere Bedeutung als Wirtschaftsindikator zu. Erst die Verteilung der nachgewiesenen Tierarten, seien es Haus- oder Wildtiere, läßt eine genaue Analyse der Ökonomie und Ökologie zu. Noch genauer werden die Untersuchungen, nach der Zuordnung der Knochen entsprechend Alter und Geschlecht der Tiere, von denen sie stammen, durch die Osteometrie. Die metrische Auswertung gibt einerseits Auskunft über den Wissensstand der Leute von der Haustierhaltung, andererseits aber auch über die Landschaft und den Lebensraum der Tiere. Setzt man nun die Wirtschafts-verhältnisse einer Siedlung nur in Abhängigkeit zu den kulturellen Besonderheiten der Bewohner, müßten die an dem einen Fundkomplex gewonnenen Erkenntnisse für alle anderen Siedlungen der gleichen Kultur gelten.

Die modernen osteologischen Untersuchungen belegen, daß die Wirtschaft nicht nur von der Kultur, sondern in stärkerem Maße von der den Siedlungsplatz umgebenden Landschaft geprägt sein muß. Dies bedingt die unterschiedlichen Ergebnisse aus verschiedenen Siedlungsplätzen. Erst die Fülle der aus unzähligen Komplexen gewonnenen Daten wird eine allgemeingültige Aussage in bezug auf die untersuchten Punkte einer Epoche gestatten. Diesbezüglich sind die neolithischen und bronzezeitlichen Kulturen noch kaum erforscht. Daher sind die folgenden Aussagen auch nur für die jeweiligen Stationen zutreffend. Inwieweit sie für die entsprechenden kulturellen Abschnitte zu postulieren sind, muß noch überprüft werden.

Die älteste archäologisch untersuchte Ufersiedlung am Bodensee stellt der Fundplatz Hornstaad mit der Siedlungsschicht Hörnle I mit dem Kulturschichtpaket A. Obwohl für diese Zeit, fast 2000 Jahre nach der Einwanderung der bäuerlichen Kultur, und der damit verbundenen Wirtschaftsweise des Anbaus von Kulturpflanzen und der Haustierhaltung, ein überwiegender Anfall an Knochenresten von Wirtschaftstieren zu erwarten wäre, belegen die Funde, daß nur knapp über 30 % der Knochen von domestizierten Tieren stammen. Fast die Hälfte aller Knochen sind eindeutig Wildsäugetieren zuzuordnen. Der Fischfang und die Vogeljagd spielten mit gut 16 % für die Ernährung eine erhebliche Rolle. Das meistverzehrte Fleisch war wohl Hirschfleisch. Bei den Haustieren spielte das Schwein nach dem Rind (28 %) mit 5 % eine

Abb. 1: Frühester Nachweis der Haustiere in Mitteleuropa: Schwarz: sicher eingeführte Tierarten; ← scharaffiert: Tiere, die auch in Mitteleuropa hätten domestiziert werden können.

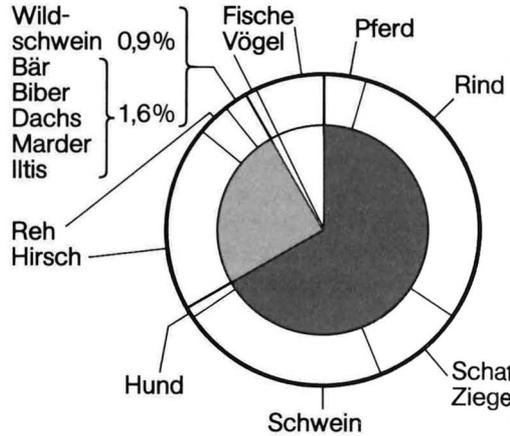
## OBERSCHWABEN



Haussäugetiere  
Wildsäugetiere  
Vögel/Fische

### Ödenahlen

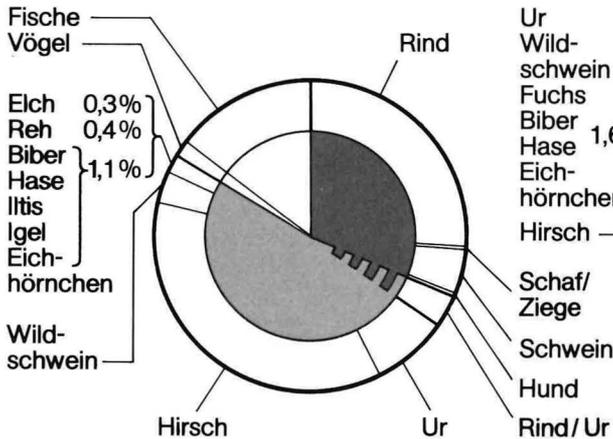
**Haussäugetiere** 66,5%  
**Wildsäugetiere** 25,1%  
**Vögel/Fische** 8,3%



## BODENSEE

### Hornstaad-Hörmle I

**Haussäugetiere** 31,4%  
**Wildsäugetiere** 49,1%  
**Vögel/Fische** 16,1%



### Wangen-Hinterhorn

**Haussäugetiere** 69,8%  
**Wildsäugetiere** 27,4%  
**Vögel/Fische** 2,8%

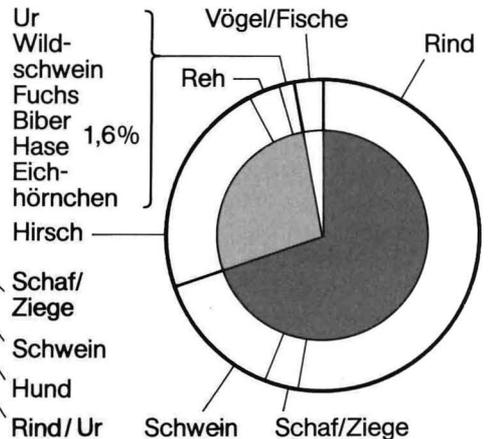


Abb. 2: Verteilung der Haus- und Wildtierknochen nach Tierarten aufgeschlüsselt. Oben: Feuchtbodensiedlungen Oberschwabens; unten: im Bodenseeraum. Angaben in Prozentwerten.

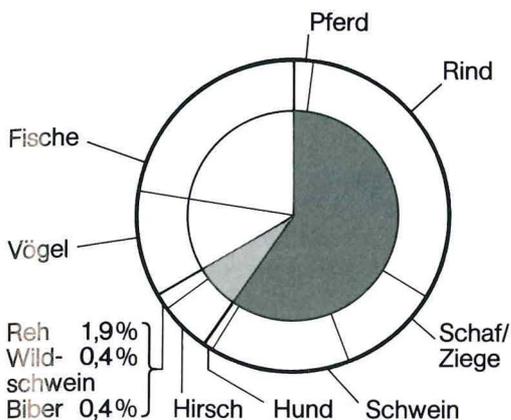
### Siedlung Forschner

**Haussäugetiere 59,5%**

**Wildsäugetiere 7,0%**

**Vögel 10,9%**

**Fische 22,6%**

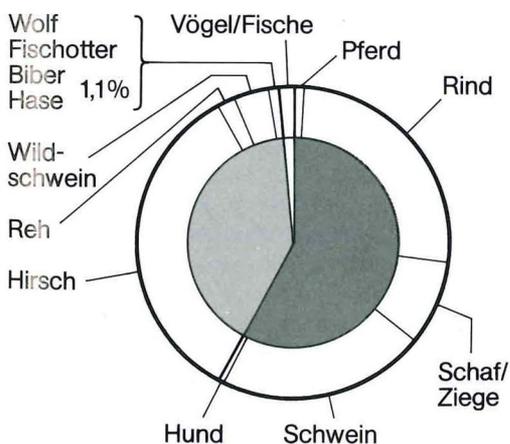


### Bodman-Schachen

**Haussäugetiere 57,9%**

**Wildsäugetiere 40,6%**

**Vögel/Fische 1,5%**



Hauswiederkäuern kann man von einer der Landschaft angemessenen Schaf- und Ziegenhaltung ausgehen. Zum ersten Mal tauchen Knochenreste von Pferden auf. Ihr Anteil beträgt über 4%. Dieser relativ hohe Anfall von Pferdeknöcheln, verbunden mit der geringen Größe

fast unbedeutende Rolle. Schaf und Ziege wurden nicht gehalten; es liegen aus dem gesamten Fundkomplex nur drei Knochenreste von ihnen vor. Einer davon ist ein Gerät. Diese Ergebnisse lassen den Verdacht aufkommen, daß die Leute von Hornstaad sich nicht von der jägerischen Tradition trennen mochten, obwohl sie die Vorzüge der Haustierhaltung schon kannten. Dieses Phänomen der überwiegenden Deckung des Fleischbedarfs durch die Jagd trifft man nur noch in zwei anderen Feuchtbodensiedlungen, nämlich in Burgäschisee-Süd und in Polling an. In benachbarten Stationen dagegen wurden häufiger Haustiere geschlachtet als Jagdtiere erlegt. Die nachgewiesene Fauna aus Hornstaad gibt Hinweise auf die begrenzte Rodungstätigkeit der Bewohner, die Tiere sind eher als waldspezifische Arten einzuordnen. Eine fast 200 Jahre jüngere Siedlung unweit von Hornstaad ist Wangen mit dem Schichtpaket aus der Zeit der Pfynner Kultur. Hier verhalten sich die Anteile der Knochen nach Arten genau umgekehrt. Hier sind es die Haustiere, die fast 70% aller Knochen ausmachen. Der Anteil der Wildsäugetiere beträgt weniger als 30%, und die Fische und Vögel waren mit nicht ganz 3% an der Versorgung der Bevölkerung mit tierischem Eiweiß beteiligt. Ebenso vertauscht ist die Rolle der beiden Hauptfleischlieferanten. Hier sind die Reste von Hausrindern mit 50% aller Funde ebenso hoch wie die des Rothirsches in Hornstaad, und der Hirsch steht mit 22% Knochen nach dem Rind an zweiter Stelle. Reste von Schaf und Ziege belegen die Haltung der kleinen Hauswiederkäuer; allerdings kommen sie seltener vor als die Knochen vom Reh. Das könnte als ein Hinweis auf fortgeschrittene Rodung in Wangen gedeutet werden.

Fast aus der gleichen Zeit stammen die Funde aus Ödenahnen am Federsee. Die Siedlungsschichten sind in die Zeit der Pfyn/Altheimer Kultur zu datieren. Obwohl hier der Anteil an Haustierknochen geringfügig unterhalb des von Wangen liegt, stellt man innerhalb der Haustiere eine Ausgewogenheit fest, d. h. 30% des Fleischbedarfs wurde durch Rinderhaltung, bzw. Schlachtung gedeckt. Die Hausschweine sind hier mit fast 22% beteiligt. Bei knapp 10% Anteil an Knochen von kleinen

der Tiere, belegt, daß Reste von Hauspferden vorliegen. Ein Fund stammt von einem Pferd mit einer Widerristhöhe von 123 cm. Zum anderen kommen auch Knochen von geschlachteten Jungtieren vor; sie tragen Schnittspuren. Die z. Zt. laufende Untersuchung an Knochenfunden aus Reute-Schorrenried untermauert dieses Ergebnis. Dort sind Pferdeknochen fast so häufig wie Hausschweinknochen und beide sind mit je über 20 % an dem Gesamtgut beteiligt. Die Pferdeknochen aus Reute sehen von der Fragmentierung her genauso aus wie die Rinderknochen. Mit der Jagd von Wildsäuetieren hat man in Ödenahlen nur ein Viertel des Gesamtfleischbedarfs gedeckt. Fische und Vögel spielten mit einem Anteil von immerhin über 8 % keine unbedeutende Rolle. Bemerkenswert ist hier, daß kein einziger Beleg eines Auerochsen vorliegt. Aufgrund dieser Ergebnisse könnte man für Ödenahlen eine ausgeprägte Viehwirtschaft postulieren. Der Tierhaltung mußte wohl eine intensive Rodungstätigkeit vorangegangen sein, denn das ausgewogene Anteilverhältnis der einzelnen Haustierte zueinander spricht gegen eine einseitige Viehhaltung, z. B. in Form von Waldweide der Tiere. Andererseits sind Pferd und Schaf weniger für bewaldete Gebiete geeignet, sie sind nicht nur wegen ihres Nahrungsbedarfs Tiere der offenen Fläche. Das gilt ebenso für das Reh. Sieht man in Ödenahlen von den am meisten erlegten Wildarten, dem Hirsch und dem Reh, ab, so stellt man fest, daß nur vereinzelt Wildschwein und Biber gejagt wurde. Sonst kommen hier nur Einzelknochen von Raubtieren vor. Alle diese zuletzt aufgezählten Wildarten erreichen mit ihrer Fundzahl nicht einmal die Summe der vorgefundenen Rehknochen von 19 Stück (ca. 3 % aller Knochen, Abb. 2). Zieht man die Funde aus der mehr als 2000 Jahre jüngeren bronzezeitlichen Siedlung Bodman-Schachen am Bodensee hinzu, dann sieht man, daß hier die Haustierhaltung mit fast 58 % sogar geringer ausfällt als die der Pfyn Station von Wangen und der Pfyn/Altheimer Siedlung von Ödenahlen. Annähernd 35 % aller Knochenfunde stammen vom Rothirsch, und das am zweithäufigsten gejagte Tier war das Wildschwein. Die anderen Tierarten weisen ähnliche Verhältnisse wie die in Ödenahlen auf, bis auf die Reste von Fischen und Vögeln, die nur mit 1,4 % an der Ernährung beteiligt gewesen sein dürften. Hier scheint es, daß mehr Komponenten der waldspezifischen Fauna eine Rolle gespielt haben. Eine zeitlich fast vergleichbare Siedlung am Federsee stellt die „Siedlung Forscher“ bei Bad Buchau dar. Obwohl bisher mehr als 4000 m<sup>2</sup> der Siedlung archäologisch untersucht sind, sollten die Knochenfunde aber wegen ihrer sehr geringen Menge als Vergleich nicht herangezogen werden. Zudem herrscht hier ein Mißverhältnis zwischen den angefallenen Knochen von Haus- und Wildsäuetieren gegenüber Funden von Fischen und Vögeln (Abb. 2). Mehr als ein Drittel aller Knochen stammen von ihnen. Das dürfte durch den gleichen Faktor bedingt sein, der auch das Verschwinden von Knochen aus dieser Siedlungsschicht verursacht hat, nämlich den Torfabbau. Alles in allem scheint es, daß sowohl im Neolithikum wie in der Bronzezeit die Landnahme am Federsee entwickelter gewesen sein könnte als am Bodensee. Ebenso scheint die Pferdehaltung mit intensiver Rodungstätigkeit verbunden zu sein.