
Das Aktuelle Thema

Zum Thema: Archäozoologie

Hubert Berke

Inzwischen ist es kaum noch notwendig, den Begriff "Archäozoologie" näher zu erläutern, nachdem schon eine Anzahl Publikationen und auch Reihen sich diesem Thema widmen (1). Im deutschsprachigen Raum ist zwar schon länger von Archäobotanik die Rede, zumal seit längerem auf diesem Gebiet geforscht wird, wobei die Archäobotanik sowohl Erkenntnisse für die Archäologie als auch für die Botanik liefert (2).

In den Anfängen der urgeschichtlichen Forschungen stand die Datierung der Fundstellen und die Klassifizierung der Artefakte im Vordergrund. Die Untersuchungen wurden damals aber in der Hauptsache von Geologen/Paläontologen durchgeführt, und so war das Interesse an pleistozänen Tieren, die zusammen mit den Artefakten der Menschen gefunden wurden, sehr groß, war doch damit die Existenz des "Urmenschen" gleichzeitig mit diesen Tieren bewiesen. Schon 1838 gelang es Boucher de Perthes, die Faustkeile von Abbeville zeitlich den in Mitteleuropa heute ausgestorbenen Tieren zuzuordnen.

In der Folgezeit wurde leider den Tierresten oft nur am Rande Aufmerksamkeit geschenkt, sie ermöglichten zwar eine relative Chronologie und Rückschlüsse auf das Klima der Vergangenheit, jedoch darüber hinausgehende Informationen wurden selten gewonnen. Zudem wurden die Tierknochen meistens von Zoologen oder Paläontologen bestimmt und begutachtet, wobei dann die entsprechenden zoologischen Fachfragen mehr im Vordergrund standen als die der Archäologie. Oft genug finden sich die jeweiligen Publikationen gesondert oder als Liste in einem Appendix, ohne daß an eine archäologische Fragestellung auch nur gedacht wurde.

Diese Art der Zoologie als Hilfswissenschaft für die Archäologie ist in den letzten Jahrzehnten immer mehr durch eine neue, kombinierte Forschungsrichtung ersetzt worden, wie schon aus der Bezeichnung "Archäozoologie" hervorgeht.

Inzwischen sind Tierreste, wenn sie einigermaßen gut erhalten sind, Quellen sehr vieler unterschiedlicher Interpretationsmöglichkeiten. Hiermit können Fragen zur Stratigraphie, zur Ökologie und zur Ökonomie untersucht werden. Je mehr verschiedene Bereiche - Großsäuger, Kleinsäuger, Vögel, Fische und Mollusken - mit der Archäologie und anderen naturwissenschaftlichen Untersuchungen zusammenarbeiten, desto verständlicher und genauer wird unser Bild von vergangenen Zeiten. Die Fundstellen in ihren zeitlichen Kontexten, vor allem ihre Funktionen, können besser beurteilt werden.

Für die Ernährung des Menschen spielten - neben pflanzlicher Nahrung - erbeutete oder gehaltene Tiere eine wichtige Rolle. Archäologische Zeugnisse dieser Nutzung sind vor allem Tierknochen oder Molluskenschalen, die sich in vielen Fällen über Jahrtausende erhalten haben. Oft lassen sich mit diesen Resten die Tierarten bestimmen, auch wenn die Knochen, wie in den meisten Fällen, nur in Bruchstücken vorliegen.

Prinzipiell sind sich die Skelette der einzelnen Säugetiere sehr ähnlich. Die Variation wird durch die Anpassung an Nahrung und Fortbewegung bewirkt, und so haben sich im Laufe von Millionen von Jahren sehr unterschiedliche Tierarten herausgebildet. Es ist einleuchtend, daß Pferd und Katze sich nicht gleichen, doch Schaf und Ziege sind nur durch sehr feine morphologische Unterschiede auseinanderzuhalten, besonders wenn, wie es leider die Regel ist, nur Fragmente von Knochen aus archäologischen Fundstellen vorliegen.

Oft weichen auch Knochen der gleichen Tierart voneinander in Größe und Aussehen ab. Dies kann an Unterschieden zwischen den Geschlechtern liegen, an anderen Lebensbedingungen in verschiedenen Biotopen, Klimaten oder Zeiten. Solche Abweichungen können nur durch sehr sorgfältige Vermessungen erkannt und beschrieben werden. Diese Vielfalt in der Tierwelt und die Reflexionen des vorgeschichtlichen Menschen darauf, eröffnen eine Reihe von Interpretationsmöglichkeiten.

Besonders die Rekonstruktion der Umwelt spielt eine wichtige Rolle, da viele Tierarten an spezielle ökologische Systeme gebunden sind. Rentier, Eisfuchs und Moschusochse leben nur in arktischen und subarktischen Regionen, andere Arten bevorzugen Wald, Gebirge, Steppe, Wasser oder Wüste, manche finden sich in fast allen Biotopen.

Der klimatische Wechsel von warmen und kalten Abschnitten während des Quartärs hatte zur Folge, daß sich die Pflanzenwelt veränderte, vom dichten Wald bis hin zur Kältesteppe. Tierarten, die sich nicht anpassen konnten, wanderten oder starben in Mitteleuropa aus, andere kamen vom Norden oder aus dem Gebirge auf der Suche nach besseren Lebensbedingungen, wieder andere aus den Steppen. Da sich dieser Wechsel im Laufe von Jahrhunderttausenden mehrmals wiederholte, waren die Tiere in ihrem Körperbau ebenfalls verändert, meist besser an Klima und Nahrungsangebot angepaßt. Dadurch war es möglich, ausgeprägte klimatische Schwankungen durch Großtiere zu belegen, doch inzwischen werden die stratigraphischen Ansprachen auch kleiner Wärme- und Kälteperioden immer genauer. Rentier, Wildpferd und Mammut in einer mitteleuropäischen Fundstelle kann gleichgesetzt werden mit Eiszeit; doch Mammut ist nicht gleich Mammut, Rentier nicht gleich Rentier und Wildpferd nicht gleich Wildpferd. Im Laufe der Entwicklung änderten sich die Tiere, während sie sich der veränderlichen Umwelt anpassen mußten. Diese Änderungen erlauben es, sehr viel feiner die geologisch jüngste Epoche, das Quartär, mit Hilfe des Tierartenspektrums zu untergliedern, bis hin zu den hochgezüchteten Varianten der modernen Zeit.

Die Veränderungen können weit genauer durch die Bestimmung der Kleinsäuger (3), Mollusken (4) und Fische (5) erfaßt werden, da diese Tiere sehr viel stärker an ihre ökologischen Nischen angepaßt und auf sie angewiesen sind. Hier sind es besonders die Arten, die nicht vom Menschen in die Fundstellen gebracht wurden, die eine ökologische Aussage erlauben; denn hier fand keine entsprechende Selektion statt (6). Daneben sind größere Mollusken (z.B. *Gyraulus*) und Schlundzähne von Fischen immer wieder vom Menschen zu Schmuck verarbeitet worden. Oft läßt sich die Herkunft der Mollusken rekonstruieren, und so lassen sich schon im Paläolithikum immer wieder erstaunlich weitreichende Verbindungen dokumentieren.

Am Rande sei hier auch erwähnt, daß die Knochen - wie alle organischen Stoffe - Kohlenstoff enthalten, so auch der Knochenleim, der etwa ein Drittel des Knochengewichtes beim lebenden Tier ausmacht. Da aber im Kohlenstoff, chemisch ^{12}C , natürlicherweise in geringer Menge auch ein radioaktives Isotop, ^{14}C , enthalten ist, läßt sich durch die bekannte Halbwertszeit von ca. 5.730 Jahren das Alter des Knochens relativ genau bestimmen. Dies ist zwar keine archäozoologische Methode, doch die Knochen können, natürlich nach ihrer zoologischen Untersuchung, auch zur Datierung verwendet werden.

Die Knochen bieten manchmal noch eine weitere, spezielle Datierungsmöglichkeit, die sehr wichtige Aussagen für die Archäologie beinhaltet. Alle Säugetiere, wie auch der Mensch, machen in ihrem Leben eine Entwicklung im Knochenbau vom ungeborenen Fötus bis hin zum ausgewachsenen Individuum durch. Diese Entwicklung folgt bei den einzelnen Arten immer dem gleichen Schema; so sind anfangs die Gelenkenden (Epiphysen) noch nicht mit den Knochenschäften verwachsen, dies geschieht in unterschiedlichen Altersstufen. Für heute noch lebende Wildtierarten lassen sich aus mehreren Informationen (Brunftzeit, Dauer der Trächtigkeit, Wurfzeit und Epiphysenschluß) der ungefähre Zeitraum der Tötung des Tieres ermitteln. Dabei gilt selbstverständlich auch, daß "eine" Datierung "keine" ist, erst die Serie erlaubt zuverlässige Aussagen.

Von besonderem Interesse für eine jahreszeitliche Bestimmung sind die Zähne, denn hier finden gleich mehrere Prozesse statt, die man für eine Datierung nutzen kann: Entwicklung des Milchgebisses, Abkautung des Milchgebisses, Wechsel von Milch- zu bleibendem Gebiß, Abkautung der Zähne mit zunehmendem Alter, jahreszeitliche Anlagerung von Zahnzement an den Wurzeln (ähnlich Baumringen), Ausfallen der Zähne.

Für jahreszeitliche Bestimmungen eignen sich besonders alle Cerviden (Hirschartige), denn sie bilden in regelmäßigem Rhythmus Geweihe aus, die wachsen (im Bast), gefegt (schädelecht) und abgeworfen werden. Dieser Wechsel findet fast immer zur gleichen Jahreszeit statt. Für die eiszeitlichen Epochen ist das Rentier ein besonders guter Anzeiger, denn bei ihm, als einzige Hirschart, bilden auch die weiblichen Tiere Geweihe aus, die jedoch zu ganz unterschiedlichen Zeiten wachsen und abgestoßen werden als die der männlichen Tiere.

Schon das Vorkommen einzelner Tierarten in einer Fundstelle kann Hinweise auf eine bestimmte Jagdsaison geben. Dabei handelt es sich um alle wandernden Tiere, die nur zu bestimmten Zeiten in Mitteleuropa anzutreffen sind und waren. Neben den schon genannten Großtieren sind hier besonders die Zugvögel und die Fische zu nennen.

Tierreste aus archäologischen Zusammenhängen sind meist Abfall verschiedener Nutzungsprozesse durch den Menschen. Für die Interpretation spielt die Häufigkeit der unterschiedlichen Skeletteile eine entscheidende Rolle, denn angebratene Rippen, aufgeschlagene Markknochen oder abgesägte Hornzapfen spiegeln sehr verschiedene Tätigkeiten des Menschen wider. Aber auch das gehäufte Vorkommen von bestimmten Skeletteilen in Fundplätzen kann Auskunft darüber geben, welche Teile der Tiere bevorzugt wurden, oder ob überhaupt ganze Tiere in die Fundstelle gelangten.

Innerhalb der Fundstellen kann die Verteilung der Knochen Aussagen zur unterschiedlichen Nutzung erlauben. Dabei liegen im Idealfall Reste des Abhäutens, der Fleisch- und Markgewinnung oder der Artefaktherstellung in

eigenen Bereichen. Hier wäre eine intensive Zusammenarbeit mit der Gebrauchsspurenanalyse an Silexartefakten (7) zu wünschen, um die Ergebnisse beider Untersuchungen gegenseitig zu überprüfen.

In den Zeiten vor der Haustierhaltung war Sammeln und Jagen für den Menschen die einzige Möglichkeit, an Tiere zu gelangen, die zu Nahrung und Kleidung notwendig waren. Dazu gehört selbstverständlich auch eine entsprechende Ausrüstung, denn mit bloßen Händen lassen sich die meisten Tiere nicht fangen. Mit der Jahrhunderttausende währenden Entwicklung unterschiedlicher Jagdtechniken und Waffen wurde es möglich, die Jagd effektiver zu gestalten und auch an Tiere zu kommen, die man vorher nicht erlegen konnten.

Wie läßt sich dies an den Knochen in urgeschichtlichen Fundstellen nachweisen? Spuren der Jagdwaffen an den Knochen sind leider äußerst selten oder sie sind durch die weitere Zerlegung der Tiere so stark überprägt, daß sie kaum mehr erkannt werden können. Wenn sich aber innerhalb einer stratigraphischen Abfolge ein deutlicher Wandel abzeichnet, z.B. von weniger flüchtigen zu hochflüchtigen Tieren (8), kann man daraus schließen, daß auch ein Wandel der Jagdtechnik stattfand.

Kleinere Tiere, die man noch tragen konnte, sind zumeist im Ganzen mitgenommen worden, denn ihre Skelette sind dann vollständig in den Fundstellen vertreten. Das gleiche gilt auch, wenn die Jagd auf größere Tiere in der Nähe der Wohnplätze betrieben wurde, oder wenn, nach einer erfolgreichen Jagd, die Zelte an dieser Stelle aufgeschlagen wurden. Anders ist das Ensemble der Skeletteile, wenn es sich um größere Tiere handelt, die in weiterer Entfernung erlegt wurden. Oft sind dann nur die notwendigen und wichtigen Teile in die Fundstellen gelangt, die dann manchmal Rückschlüsse auf die Jahreszeit erlauben.

Doch auch in späteren Zeiten wurde natürlich Jagd betrieben. Dabei spielte - neben den schon genannten Gründen von Nahrung und Kleidung - der Schutz der Haustiere vor Raubtieren und vor der Konkurrenz wildlebender Tiere eine Rolle. Auch die Lust an der Jagd selbst und die Erlangung von Trophäen darf nicht vergessen werden: Hier sind als Beispiel besonders Zähne wie Hirschgrandeln, Eckzähne von Raubtieren oder von Wildschweinen zu nennen.

Die Entstehung der Domestikation von Pflanzen und Tieren, die überwiegend im Vorderen Orient stattfand und auf deren Gründe und Ursachen hier nicht eingegangen werden soll, hatte Auswirkungen auf den Menschen und damit auf die archäologisch faßbaren Hinterlassenschaften. Es ist einleuchtend, daß das Ensemble der Tierreste einer Jagdstation anders zusammengesetzt ist als in einer Grube neben einem bäuerlichen Anwesen (9) oder im Abfall eines römischen Handwerksbetriebes.

An Knochen aus archäologischen Fundstellen sind sehr oft die Spuren der Schlachtung und weiteren Verarbeitung festzustellen. Diese Spuren erlauben es manchmal, auf die Form der verwendeten Werkzeuge zu schließen. Dabei läßt sich erkennen, ob scharfe oder retuschierte Kanten von Feuersteingeräten zum Schneiden benutzt wurden, oder ob die Knochen mit einem runden oder kantigen Gegenstand zerschlagen sind.

Daneben ist die Lage der erkennbaren Spuren von Interesse, erfahren wir doch daraus, daß die Menschen der Vergangenheit eine ausgezeichnete Kenntnis der tierischen Anatomie besaßen. Denn häufig finden sich an den einzelnen Skeletteilen die Spuren immer an den gleichen Stellen, die, wie wir heute wissen, günstig sind für eine schnelle und praktische Zerlegung.

Bestimmte Zerlegungsmethoden sind darüber hinaus an die Jahreszeiten gebunden. So ist es nicht immer sinnvoll, die Felle der erbeuteten Tiere zu nutzen: Im Sommer sind die Häute durch Verletzungen und Insektenstiche nicht zu gebrauchen und Felle, die in Zeiten des Fellwechsels in Frühjahr und Herbst erbeutet werden, verlieren sehr schnell ihre Haare. Im Laufe der Jahreszeiten sind die Tiere auch unterschiedlich gut im Fleisch, doch kann natürlich darauf nicht so viel Rücksicht genommen werden, denn selbst ein mageres Rentier ist eine große Hilfe, wenn man vor dem Verhungern steht.

An den Knochen finden sich die Spuren des Fleischablösens meist im Bereich der Stellen, an denen das Fleisch mit dem Knochen verbunden ist. Wurde in der Hauptsache Wert auf Fleisch gelegt, dominieren die großen Langknochen, Becken, Wirbel und Schulterblatt. Doch auch an anderen Stellen finden sich Spuren, obwohl an den entsprechenden Knochen kaum Fleisch zu finden ist. Das liegt daran, daß im Bereich der Gelenke die Bänder und Sehnen zertrennt wurden, um handliche Portionen zu erhalten. Warum aber sind fast alle Knochen zerschlagen und liegen so selten als Ganzes vor? Der Grund dafür war ein weiteres Nahrungsmittel: das Mark. Selbst die kleinen Mengen Knochenmark in den Zehengliedern waren von großer Bedeutung oder wurden besonders geschätzt. Die Knochen selbst enthalten zusätzlich noch einen gewissen Prozentsatz Fett, das durch Auskochen von kleinen Splintern gewonnen werden konnte.

Es besteht die Gefahr, Schlachtspuren mit den Spuren zu verwechseln, die Tiere an den Knochen hinterlassen (10). Es sind vor allem Raubtiere, die Knochen zerbeißen, aber auch Nagetiere, Hirsche und Rentiere hinterlassen Schabespuren, wenn sie Knochen oder Geweihe benagen, um ihren Kalziumbedarf zu decken.

Knochen sind zusätzlich zu einem ganz anderen Zweck benutzt worden. Wenn es, wie während der letzten Kälteperiode der Eiszeit geschehen, kaum Holz als Brennmaterial gab, war es auch möglich, die fetthaltigen Knochen dafür zu nehmen; dazu mußten sie durch ein kleines Holzfeuer angezündet werden (11).

Wie zu Beginn schon erwähnt, enthalten die Knochen auch Knochenleim, der unter bestimmten Bedingungen gewonnen werden kann. Dabei muß zwischen Leim aus Knorpel und dem aus Knochen unterschieden werden, denn diese beiden weisen unterschiedliche Eigenschaften auf. So wurde der weniger gut klebende Knorpelleim schon in der Antike zu medizinischen Zwecken gewonnen (12). Die Herstellung von Knochenleim war zumindest in römischer Zeit ebenfalls gut bekannt, doch sind die unscheinbaren Reste bisher selten nachgewiesen worden (13).

Mit dem Beginn des Jungpaläolithikum finden sich Werkzeuge aus Knochen. Da jedoch die Knochen innerhalb des Skeletts sehr unterschiedlich hart oder elastisch sind, mußte je nach Intention die Auswahl des Knochens sorgfältig getroffen werden. Die genaue Kenntnis der Eigenschaften ermöglichte es, den richtigen Knochen für einen Fellglätter, eine Geschoßspitze, einen Griff oder eine Nähnadel auszuwählen. Knochen, die innerhalb des Skeletts die größte Belastung aufzunehmen haben, sind bevorzugt zur Herstellung von Werkzeugen verwendet worden, die im Gebrauch einer starken Beanspruchung standhalten mußten. Daher werden in den vorgeschichtlichen Fundstellen gehäuft die hinteren Mittelfußknochen der größeren Tiere gefunden, obwohl von ihnen kaum Fleisch zu gewinnen ist; die Spuren lassen aber erkennen, wie sie zerlegt und welche Grundformen daraus hergestellt wurden. Besonders die Abfallstücke zeigen, wie die damaligen Menschen mit den Materialien umgingen.

Ähnliches gilt auch für die Geweihe der Rentiere und Hirsche und natürlich auch für Elfenbein von Mammut- oder Elefantenstoßzähnen. Dabei war Geweih etwas weicher und leichter zu bearbeiten als Elfenbein, das sehr viel härter ist.

Seit Beginn des Jungpaläolithikum wurden Kunstgegenstände hergestellt. Für diese besonderen Stücke wurde immer wieder das schönste und damals schon kostbare Material Elfenbein verwendet. Es ist dauerhaft durch seine Härte, läßt sich zu einem schönen Glanz polieren und weist in sich zusätzlich eine feine Strukturierung auf. Diese Strukturen erlauben es, die Herstellung des Stückes zu rekonstruieren. Besonders zum Ende der Eiszeit, im Magdalénien, wurden auch Gebrauchsgegenstände immer häufiger verziert. Diese waren meist aus Rengeweißen und daher sehr viel leichter herzustellen.

Alle diese archäozoologischen Aspekte sind jedoch nur sinnvoll im Rahmen der gesamten Archäologie. Sie können dazu dienen, das Bild der vergangenen Welt zu illustrieren, die Lebensbedingungen und einige Arbeitsweisen der Menschen zu rekonstruieren. Durch ein Miteinander der verschiedenen Disziplinen, archäologischer und naturwissenschaftlicher, wird das Bild der vergangenen Welt wieder lebendig. Nicht das einzelne besondere Stück ist wichtig, sondern die Summe aller kleinen Details, die sich mit den unterschiedlichen Methoden gewinnen lassen. Nur so kann das Bild der Vergangenheit rekonstruiert werden.

Anmerkungen

Zu den einzelnen Themen können hier nur Hinweise gegeben und Beispiele genannt werden, in denen interessierte Leser weiterführende Literatur finden:

(1) *Archaeozoologia*, *Revue Internationale d'Archéozoologie*. Grenoble 1986 ff. Beiträge zur Archäozoologie, herausgegeben vom Museum für Ur- und Frühgeschichte Thüringens durch Rudolf Feustel. Weimar 1981 ff.

(2) siehe *Arch. Inf.* 11, 1, 1988 zum Thema "Archäobotanik".

(3) Als Beispiel sei hier die Untersuchung der Kleintierfauna von G. Storch genannt, in: C.-J. Kind, 1987, *Das Felsställe, Eine jungpaläolithisch-mesolithische Abriss-Station bei Ehingen Mühlen, Alb-Donaukreis, Die Grabungen 1975-1980. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 23, 1987, 275-285.

(4) Zu den verschiedenen Aussagemöglichkeiten seien zwei Aufsätze von W. Rähle genannt: Die Molluskenfaunen der Grabung Felsställe bei Mühlen (siehe Anm. 3), 269-274; Schmuck aus Molluskenschalen von der Magdalénien-Station Petersfels bei Engen (Hegau), in: G. Albrecht, H. Berke u. F. Poplin, 1983, *Naturwissenschaftliche Untersuchungen an Magdalénien-Inventaren vom Petersfels, Grabungen 1974-1976. Tübinger Monographien zur Urgeschichte* 8, 1983, 154-158.

(5) siehe Beitrag D. Heinrich in diesem Heft.

(6) Zur Problematik nicht vom Menschen eingeschleppter Knochen in archäologischen Fundstellen siehe Beitrag M. Baales in diesem Heft.

(7) *Early Man News* 9/10/11, 1984/85/86 (Besprechung *Arch. Inf.* 11, 1, 1988, 107-108).

(8) z.B.: H. Berke, 1988, *Two Faunal Changes in the Palaeolithic Horizons of the Karain Cave B, Turkey*. In: M. Otte (Hrsg.), *L'Homme de Neandertal. Vol. 8, ERAUL 35, Liège* 1988, 37-40.

(9) siehe Beitrag U. Lehmkuhl in diesem Heft.

(10) siehe Beitrag M. Street in diesem Heft.

(11) J. Hahn, 1989, *Genese und Funktion einer jungpaläolithischen Freilandstation: Lommersum im Rheinland. Köln* 1989, 65-66.

(12) *Plinius Nat. Hist.* XXVIII, 236.

(13) siehe Beitrag R.-D. Bauche in diesem Heft.

Dr. Hubert Berke
Henneckenbruch 1
5277 Marienheide 2
