

„nationalen“ wissenschaftlichen Bedeutung erneut und intensiver prospektiert werden müssen, insgesamt 148 Fundorte. Nach genauer Erforschung (Feinbegehung, Geoelektrik, Bodenkunde, Sondagen) muß entschieden werden, ob und wie man sie erhalten kann oder ob sie vor weiterer Zerstörung ausgegraben werden müssen. Dieser Aufgabe widmet sich nun das „Fenland Management Project“.

Eine derartige logische Kette wissenschaftlicher Maßnahmen – von der Begehung über die Bewertung bis zur Erhaltung oder Ausgrabung – liefert die Grundlagen für eine systematisch betriebene Landschaftsarchäologie. Dieses ist theoretisch seit längerem bekannt und in Einzelfällen auch realisiert worden. Im Fenland wurde jedoch dieser logische Arbeitsprozeß von vornherein mit einer großräumigen Perspektive und daher auch im notwendigen, großen Maßstab und mit aller Konsequenz durchlaufen, so daß für ähnliche Projekte beispielhafte methodische und organisatorische Erfahrungen vorliegen.

D-60325 Frankfurt a. M.  
Arndtstraße 11

Jens Lüning  
Johann Wolfgang Goethe-Universität  
Seminar für Vor- und Frühgeschichte

**Fish Exploitation in the Past.** Proceedings of the 7th meeting of the ICAZ Fish Remains Working Group, by W. Van Neer (Ed.). Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Sciences Zoologiques n° 274, Tervuren 1994. 271 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen.

Innerhalb der Archäozoologie läßt sich seit geraumer Zeit eine Spezialisierung der Forschung nach regionalen bzw. zeitlichen Gesichtspunkten sowie nach Materialgruppen beobachten. Dies führte zur Entstehung verschiedener Arbeitsgruppen innerhalb des International Council for Archaeozoology (ICAZ), deren bislang produktivste zweifellos die zu Beginn der 80er Jahre gegründete „Fish Remains Working Group“ ist. Dabei handelt es sich um einen Zusammenschluß von Fachleuten, die sich überwiegend oder in stärkerem Maße der Bearbeitung von Fischresten aus archäologischen Ausgrabungen widmen. Der vorliegende Band präsentiert die Beiträge der nunmehr bereits siebenten Tagung dieser Arbeitsgruppe, die in den Tagen vom 6.–10. September 1993 in Leuven (Belgien) stattfand.

Die in dem Tagungsband zusammengestellten 31 Beiträge umfassen eine breite Palette von Themen, die sich grob sechs Schwerpunkten zuordnen lassen: 1. Taphonomie und Probleme der Quantifizierung, 2. Morphologie und Osteometrie, 3. Zoogeographie und Saisonalität, 4. Historische Angaben nach Schriftquellen, 5. Fischfangmethoden und Fischverarbeitung, 6. Regionale Studien.

Zu Problemen der Taphonomie und Quantifizierung finden sich in dem Band drei Aufsätze. Der Beitrag von J. H. Barrett befaßt sich mit Fragen der Bestimmung des Körpergewichts aus dem Skelettgewicht bei Fischen. Dabei empfiehlt der Autor die Verwendung eines art-, gattungs- bzw. familienspezifischen diagnostischen Knochengewichtes (DBW – Diagnostic Bone Weight), da bei Fischen verschiedener Taxa erfahrungsgemäß jeweils unterschiedliche Elemente im Fundmaterial bestimmbar sind. O. Lernau und M. Ben-Horin demonstrieren an dem ichthyologischen Material von Atlit-Yam, einem frühneolithischen Siedlungsplatz südlich von Haifa (Israel), die Verwendung von drei einfachen statistischen Parametern zur Beurteilung der taphonomischen Bedingungen an einem Fundplatz. Sie basieren auf dem Verhältnis der tatsächlich gefundenen Knochen zu den jeweiligen Erwartungszahlen für die verschiedenen Elemente einer Art bzw. Artengruppe. In einem methodisch sehr interessanten Beitrag beschäftigen sich F. Falabella, M. L. Vargas und R. Meléndez mit der Möglichkeit einer Vorhersage der Fundwahrscheinlichkeit von Fischarten in einem archäologischen Material aufgrund knochen-spezifischer Eigenschaften. Auf der Basis von vier Merkmalen (Zahl der Elemente, Größe der Elemente, Festigkeit, Knochenmorphologie) ermittelten sie für 35 Arten der rezenten Ichthyo-

fauna von der Küste Zentralchiles sogenannte „survival and recovery“-Indizes, die eine grobe Aussage zur potentiellen Erhaltungsfähigkeit von Knochenresten jener Fischarten gestatten. Die Übertragung solcher Angaben auf ein subfossiles Material, hier demonstriert am Beispiel von Funden aus dem frühkeramischen Küstenwohnplatz Laguna El Peral-C, erlaubt eine objektivere Beurteilung von beobachteten Fundhäufigkeiten.

Mehrere Aufsätze des Bandes widmen sich Fragen der Morphologie und Osteometrie bei Fischen. Zwei Beiträge (A. von den Driesch sowie F. J. Meunier und J. Desse) behandeln das Vorkommen von Hyperostosen an Knochen rezenter und subfossiler Fische. In der Diskussion der Ätiologie jener Knochentumore zeigt sich, daß über die Physiologie und Pathologie des Knochengewebes bei Fischen noch wenig bekannt ist. M. Sternberg stellt in ihrem Beitrag Befunde zu Größenveränderungen an Knochen vom Seebarsch (*Dicentrarchus labrax*) aus Siedlungsschichten von Lattes/Hérault (4. Jh. v. Chr. – 1. Jh. n. Chr.) vor. Während in den älteren Schichten die mittlere Größe der Fische weitgehend konstant bleibt, setzt hier im Übergang vom 1. Jh. v. Chr. zum 1. Jh. n. Chr. eine signifikante Größenreduktion ein. Die mittlere Länge der Fische sinkt von 32 auf 26 cm und das mittlere Gewicht von 840 auf 390 g. M. Sternberg diskutiert zwei mögliche Ursachen für dieses Phänomen, und zwar zum einen eine veränderte Fischfangtechnik und zum anderen natürliche Größenveränderungen. Die Nützlichkeit osteometrischer Untersuchungen an Fischresten zur Rekonstruktion von Fischfangtechniken demonstrieren J. Desse und N. Desse-Berset an dem ichthyologischen Fundmaterial aus der präkeramischen neolithischen Küstensiedlung von Cape Andréas Kastros (Zypern). Die Masse der Funde gehört hier zu kleinen Thunfischen (*Euthynnus*) und Groupern (*Epinephelus*). Die Meßwerte belegen einen selektiven Fang von großen Fischen beider Gruppen. Methodisch wertvoll ist der Beitrag von N. Desse-Berset über die Möglichkeit der Größen- und Altersbestimmung von Stören nach Maßen an ausgewählten Elementen. Die Anwendung entsprechender, an rezentem Material gewonnener Graphiken auf Knochenreste vom Stör aus Arles (Bouches-du-Rhône, 6.–2. Jh. v. Chr.) zeigt, daß die meisten der hier gefangenen Tiere älter als 25 Jahre alt waren.

Jeweils zwei Beiträge des vorliegenden Bandes behandeln Fragen der Zoogeographie bzw. Saisonalität. Für das Verständnis von Ichthyofaunen aus prähistorischen Siedlungen sind bekanntlich rezente Angaben über Verbreitung, Häufigkeit und Verhalten der archäologisch dokumentierten Arten unerlässlich. Eine diesbezügliche Wissenslücke für Mittelamerika schließen R. Cooke und D. T. Rodríguez mit ihrem Beitrag über die Fischfauna im Gewässersystem der Parita-Bucht an der Pazifikküste Panamas. Am Beispiel der Knochenfunde aus der kupferzeitlichen Siedlung von Győr-Szabadrét (Ungarn) zeigen L. Bartosiewicz, E. Hertelendi und A. Figler, daß zur saisonalen Datierung von Fischresten auch faunistische Befunde an anderen Tiergruppen desselben Fundkomplexes von Relevanz sein können. In jenem Fall weist die in zahlreichen Gruben nachgewiesene Vergesellschaftung von Fischresten mit Muscheln (*Unio spec.*) aus Ablagerungen von Frühjahrshochwassern und Knochen neonater/juveniler Haustiere auf eine Fischerei hauptsächlich während der Laichzeit der nachgewiesenen Arten, d. h. im Zeitraum zwischenzeitigem Frühjahr und Hochsommer, hin. Welche Aussagemöglichkeiten regionale Analysen von Fischresten im Hinblick auf Fragen wie Transhumanz und jahreszeitliche Nutzungsmuster aquatischer Ressourcen bieten, zeigt anschaulich der Beitrag von W. R. Belcher über ichthyologische Fundmaterialien aus prähistorischen Siedlungsplätzen in der East Penobscot-Bucht (Maine, USA).

In vier Beiträgen des Bandes werden im Hinblick auf ganz unterschiedliche Fragestellungen faunistische Befunde an Fischresten mit Angaben aus Schriftquellen konfrontiert. O. J. Polaco und A. F. Guzmán zeigen, daß die Chroniken des 16. Jh. aus Mexiko die in jener Zeit wirtschaftlich genutzten Arten nur ausschnittsweise und in ihrer Wertigkeit unzutreffend widerspiegeln. Die zeitgleichen Fauneninventare belegen in aller Regel eine bedeutend größere Vielfalt an Fischarten, die zur Nahrung verwendet wurden. Umgekehrt verhält es sich bei der spätmittelalterlichen Burg von Eindhoven. Wie Th. de Jong in seinem Beitrag ausführt, finden sich die hier an Knochenfunden belegten Arten auch in historischen Dokumenten, die sich auf jene Burg

beziehen. Darüber hinaus erwähnen die Schriftquellen den Verzehr von Hering und Stint, die sich im Faunenmaterial der Burg nicht nachweisen ließen. Interessante neue Hinweise zur frühen Karpfenhaltung ergibt eine Gegenüberstellung von archäologisch dokumentierten Knochenfunden des Karpfens und Angaben zur Karpfenzucht aus Schriftquellen des Mittelalters (R. C. Hoffmann). Danach scheint die Karpfenhaltung in Südosteuropa entstanden zu sein, von wo sie sich in der Zeit zwischen dem 7. und 11. Jh. nach Mitteleuropa ausbreitete. Nach Westeuropa gelangte der Karpfen erst nach 1100. Danach ist die alte These, wonach die Karpfenzucht ihren Ursprung im Bereich der frühmittelalterlichen Klosterwirtschaft Westeuropas hat, in Frage zu stellen.

Mit Fragen der Fischfangtechnik und der Fischverarbeitung beschäftigen sich sechs Beiträge des Tagungsbandes. S. Crockford berichtet über den Fang von Thunfischen (*Thunnus thynnus orientalis*) an der Nordwestküste Nordamerikas. Nach archäoichthyologischen Befunden reicht diese Fischerei hier bis in das 3. Jt. v. Chr. zurück. Der Fang jener relativ großen Fische erfolgte, wie ethnographische Angaben vermuten lassen, offenbar mit Harpunen. W. R. Belcher stellt ethnoarchäologische Angaben zur Praxis der Fischverarbeitung im Indusdelta (Punjab, Sindh) zusammen. Sie sollen als Interpretationshilfen bei der Analyse von Fischresten aus Siedlungsplätzen der Indus-Kultur dienen. Über neolithische Angelhaken aus Knochen berichten A. M. Choyke und L. Bartosiewicz. Bemerkenswert, weil ungewöhnlich, sind zwei Haken aus Saint Blaise am Neuenburger See (Schweiz), die aus dem Dentale vom Hecht gefertigt sind. Wie aus überlieferten Fischereigeräten und dem ichthyologischen Material ein und desselben Fundplatzes sich einander ergänzende Informationen zu Veränderungen in der Fischfangtechnik früherer Zeiten gewonnen werden können, zeigen auf anschauliche Weise W. Z. Wendrich und W. Van Neer in ihrem Beitrag über das spätrömische Kastell 'Abu Sha'ar (Ägypten). So war hier bei den Netzfunden eine Zunahme der Maschenweite im Vergleich von der älteren zur jüngeren Siedlungsperiode zu beobachten. Parallel dazu ließ sich im Knochenmaterial der jüngeren Periode eine signifikante Größenzunahme der Brassen (*Sparidae*) feststellen. Der Fischfang mit gröberen Netzen dürfte dafür die Ursache gewesen sein. J. Studer berichtet über Fischreste aus einer römischen Pilgerflasche von Petra (Jordanien). Die vorläufige Bestimmung zeigt, daß es sich um kleinste Skelettreste von Fischen aus der Gruppe der Heringe (*Clupeiformes*) handelt. Vermutlich enthielt die Flasche eine von den Römern als *garum* oder *hallec* bezeichnete Fischsauce. Eine andere Form der Verarbeitung von Fisch konnte D. C. Brinkhuizen an Knochenfunden nachweisen, die bei Ausgrabungen eines frühneuzeitlichen Schiffswracks (Scheurrak SO1) an der holländischen Küste zu Tage traten. Drei Fässer vom Oberdeck enthielten zahlreiche Reste von Dorsch, Brosme und Leng. Wie sich aus der Verteilung der Elemente und der Lage der Schnittmarken an den Knochen ergab, handelte es sich bei den Tieren um zu Stockfisch verarbeitete Fische.

Acht Beiträge des Bandes stellen Materialberichte bzw. Regionalstudien über Fischreste dar. Besonders wertvoll ist eine Übersicht über belgische Fundorte (Neolithikum – Mittelalter) mit bearbeiteten, bislang aber weitgehend unpublizierten Ichthyofaunen (W. Van Neer und A. Ervynck). D. Heinrich stellt in seinem Beitrag frühneuzeitliche Fischreste aus zwei Burgen (Bodenteich und Plesse) und aus der Stadt Höxter vor. Bemerkenswert ist das zahlreiche Vorkommen von marinen Arten (Hering, Plattfische, Dorschfische) in allen drei Fundkomplexen, was für einen intensiven Fischhandel weit ins Binnenland hinein spricht. Andere Fundvorlagen betreffen die Orkney-Inseln (R. Cerón-Carrasco) sowie Siedlungsplätze in Israel (I. Zohar u. a.), in Oman (C. Cartwright), in Mali (K. C. MacDonald u. E. Van Neer), in Spanien (A. Morales u. a.) und in Portugal (A. Lentacker). Alle diese Berichte enthalten wichtige neue Befunde zur Bewirtschaftung aquatischer Ressourcen in prähistorischer Zeit für einzelne Fundplätze bzw. kleinere Regionen.

Der vorliegende Band macht auf anschauliche Weise deutlich, daß die Osteo-Ichthyologie eine bereits fest etablierte Disziplin innerhalb der archäozoologischen Forschung ist und daß sie ganz einzigartige Aussagen zum Verhältnis von Mensch und Umwelt in vor- und frühgeschichtlicher Zeit erlaubt. Der Band sei vor allem Archäologen als Lektüre empfohlen; nicht zuletzt

um ihnen nachdrücklich vor Augen zu führen, welche vielfältige Informationen aus sorgfältig geborgenen Fischresten zu gewinnen sind.

D-10117 Berlin  
Leipziger Straße 3-4

Norbert Benecke  
Deutsches Archäologisches Institut  
Eurasien-Abteilung

Eva Hajnalová, *Obilie v archeobotanických nálezech na Slovensku (Übersicht der Ackerbaugeschichte in der Slowakei)*. Acta Interdisciplinaria Archaeologica 8. Archeologický ústav Slovenskej Akadémie Vied, Nitra 1993. ISBN 80-88709-02-4.

Eva Hajnalová arbeitet seit Jahrzehnten als Archäobotanikerin an der Slowakischen Akademie der Wissenschaften in Nitra. In dieser Zeit analysierte sie botanisches Fundmaterial von einer Fülle von Ausgrabungsplätzen. Auf der Grundlage des jahrzehntelang zusammengetragenen Materials und aus der Literatur erarbeitete sie die vorliegende Monographie über die Urgeschichte des Getreideanbaus in der Slowakei. Diese Region im Osten Mitteleuropas ist aus archäobotanischer Sicht besonders interessant: Sie liegt nahe am früh neolithisierten Balkan, an der Donau, die immer wieder ein Wanderweg wirtschaftlicher und kultureller Elemente zwischen Südost- und Mitteleuropa gewesen ist, und in römischer Zeit an der Peripherie des Imperiums – genauso wie andere Teile Mitteleuropas.

Verf. geht – nach einleitenden Kapiteln über Grundlagen der Kulturpflanzengeschichte – in einem ersten Hauptteil ihres Buches auf die einzelnen Getreidearten und ihre Geschichte ein. Die Resultate der archäobotanischen Fundbearbeitungen werden in einem dritten Hauptteil, einer Art von Annex, vorgestellt. Dazwischen gestellt ist ein wichtiges synthetisches Kapitel, auf das sich auch der überwiegende Teil der deutschsprachigen Zusammenfassung des Buches bezieht.

Besonders eindrucksvoll ist die auf S. 97 abgedruckte Übersichtstabelle zur Urgeschichte des Getreideanbaus in der gut untersuchten Südwestslowakei. Die Tabelle läßt die Grundzüge der Ackerbaugeschichte sehr klar werden, jedoch könnte man deren Darstellungsform noch verbessern (will man damit das Vorkommen oder den Anbau einzelner Arten demonstrieren?). Sie regt sofort zu Vergleichen mit den Verhältnissen in anderen Wirtschaftsregionen Europas an, und somit sollte die Gewinnung einer derartigen Übersicht auch dort ein wichtiges Ziel archäobotanischer Forschung sein.

Im Neolithikum waren wie in vielen anderen Teilen Mitteleuropas (aber abweichend von den Verhältnissen auf dem Balkan!) Einkorn und Emmer allein dominant. Ersteres scheint aber nicht eigenständig angebaut worden zu sein; in Proben mit zahlreichen Körnern vom Einkorn kamen auch viele Unkrautsamen vor, so daß man Einkorn als Beimengung in Emmerfeldern deuten kann. Gerste trat erst gegen Ende des Neolithikums auf, also viel später als in Südosteuropa und interessanterweise auch später als in anderen Teilen Mitteleuropas (Südwest- und Mitteldeutschland). Für den Leser ergibt sich daraus als wichtiger Schluß, daß Gerste nicht auf dem „donauländischen Weg“ vom Balkan nach Mitteleuropa gelangt sein kann; es gilt, unsere Vorstellungen über die Ausbreitung des mitteleuropäischen Neolithikums zu überdenken. Rispenhirse und Dinkel kamen in der Slowakei früher auf als in anderen Teilen Mitteleuropas. Dinkel erhielt in der Südwestslowakei nie größere Bedeutung, dagegen aber im Nordosten, wo er seit der Bronzezeit angebaut wurde. Bisher kannte man bronzezeitliche Anbaugelände im Alpenvorland und in Südschweden. Nun kommt ein drittes „Dinkelgebiet“ hinzu. Damit zeigt sich immer deutlicher, daß die Kultur des Dinkels (und damit möglicherweise der Wintergetreideanbau) in Mitteleuropa regional einsetzte, während man in anderen Gegenden (wie in der Südwestslowakei, aber auch in der Umgebung der deutschen Mittelgebirge) während der Bronzezeit vor allem Emmer und Gerste auf den Feldern ausbrachte.