

die kleinen (D) Brachykranen als Hauptelemente herausstellt. Die großen Dolichokranen zerfallen in die Nordische Rasse von Fürst und Retzius (= Protoeuropide nach Debetz) und in die Atlanto-Mediterrane Rasse, letztere mit einer grazilen und einer robusten „facies“. Die kleinen Dolichokranen werden unter den beiden „chefs“ der archäomorphen und der deuteromorphen Mediterranoiden gesammelt. Die letzteren spalten sich in zwei „variétés“, in Reches Typus I (= Coons danubischer Typus) und in Denikers Ibero-Insulare Rasse (= die Grazilmediterrane der zeitgenössischen spanischen Autoren). Die großen Brachykranen werden zwar informativ in die beiden von Gerhardt aufgestellten Typen gegliedert, nämlich in die großen cromagnoiden Brachykranen mit Wahlwies (Baden) als Leitbild und in diese Brachykranen mit längerem Gesicht (Tauride; nach Riquet: Dinaroide), doch möchte Riquet diese Trennung nicht gutheißen, da beide Formen stets gemischt auftreten würden. Die kleinen Brachykranen werden in zwei „lots“ gesehen, nämlich als archäomorphe Subbrachykrane (oder Präalpine) und als alpine Brachykrane.

Auf diesen historisch-begrifflichen Exkurs folgt ein wichtiger Verweis auf die Mikroevolution. Es werden 5 chronologische Einheiten gebildet: a) Mesolithiker (5 Serien) von 7000–5000, b) Altneolithiker (2 Serien) von 4500–3500, c) Mittelneolithiker (5 Serien) von 3500–2500, d) Endneolithiker-Chalkolithiker (15 Serien) von 2500–1800 und e) Frühbronzezeitler (10 Serien) von 1800–1500 v. Chr. Die Schädelbreite nimmt konstant zu. Die Jochbogenbreite fällt vom Mesozum Altneolithikum, um dann allmählich wieder zuzunehmen, ein Vorgang, der sich bei der kleinsten Stirnbreite und offenbar auch bei der größten Hinterhauptsbreite (Angaben für das Mesolithikum fehlen) wiederholt. Die Schädelhöhe steigt vom Mesolithikum zum Altneolithikum stark an, um dann sofort wieder zu fallen. Eine ganz ähnliche Tendenz spiegeln Obergesichts-, Nasen- und Orbitahöhe wider. Die Erklärung der Ursache für diese Mikroevolution stehe noch aus. Jedenfalls zeigt sich in der Mikroevolution der Zeitfaktor nur zu deutlich; denn die Zeit ist eben doch kein „vide spatial“.

Der vorliegende Doppelband breitet das Gesamtmaterial der anthropologischen Untersuchungen zur Schädelkunde und zur Wuchshöhe für die Bevölkerung des Mesolithikums, des Neolithikums und der Frühbronzezeit West- und Mitteleuropas aus. Er ist ein Nachschlagewerk erster Ordnung. Das ganze spezielle Schrifttum ist auf 50 Seiten aufgeführt. Schrifttums- und Inhaltsverzeichnis schließt den zweiten Band ab. Da der noch ausstehende dritte Band die Bronzezeit einer Landschaft zum Gegenstand hat, ergibt sich, daß die vorliegenden ersten beiden Bände ein in sich geschlossenes Ganzes darstellen, an dem kein Forscher über die Anthropologie jener prähistorischen Epochen wird vorübergehen können.

Karl H. Roth-Lutra

K. BRUNNACKER, R. HEIM, B. HUBER, F. KLÖTZLI, H. MÜLLER-BECK, H. J. OERTLI, H. OESCHGER, E. SCHMID, F. SCHWEINGRUBER, M. VILLARET, H. D. VOLKART, M. WELTEN und M. WUTHRICH: *Seeberg, Burgäschisee-Süd: Chronologie und Umwelt*. 176 Seiten mit zahlreichen Textabb., 34 Taf. und 3 Falttaf. Acta Bernensia II, Teil 4, Bern 1967.

Moorarchäologische Ausgrabungen liefern außer der Kulturhinterlassenschaft (nicht nur aus Stein, sondern auch aus Holz und Knochen) das beste und reichste Material für die geologische Datierung und für die Rekonstruktion der Umwelt ihrer Zeit mit Hilfe naturwissenschaftlicher Methoden, die in den letzten 30 Jahren ganz wesentlich vervollständigt und verfeinert worden sind. In der Schweiz, dem klassischen Land der Moorarchäologie seit der Entdeckung der „Pfahlbauten“ 1853, ist die von H.-G. Bandi und H. Müller-Beck redigierte Veröffentlichung der für die Moorarchäologie wegweisenden umfangreichen Monographie der mit modernsten Methoden untersuchten Feuchtboden-Siedlung Burgäschisee-Süd aus dem „Pfahlbau“-Neolithikum (Jüngere Cortaillod-Kultur) im Gange. Das Material dafür wurde durch die Grabungen von 1952, 1957

und 1958 beschafft und von zahlreichen Spezialisten ausgewertet. Von den geplanten 8 Teilbänden sind bisher 3 erschienen, von denen der Teil 4 (ohne die Wirbeltier-Reste, die in Teil 3, 1963, bearbeitet worden sind) in naturwissenschaftlicher Hinsicht der wichtigste ist.

M. Welten (S. 9–20) hat versucht, durch eine pollenanalytische Linientaxierung vom Wohnplatz aus ein Stück landeinwärts (5 Profile mit je 8 Teildiagrammen) „den engeren Lebensraum des Neolithikers und dessen Erstbesiedlereinfluß auf die nächstgelegene Vegetation genauer zu erfassen“. In der 18 cm mächtigen lehmigen Kulturschicht auf Seggentorf (S. 60) in 52–70 cm Tiefe zwischen 2 Kalkgyttja-Schichten spricht das fast völlige Verschwinden des Wasserpflanzen-Pollens gegen eine Wassersiedlung und für einen Feuchtboden-Wohnplatz auf einem fast stabilisierten Ufer, seine Besiedlungsdauer betrug möglicherweise 60–150 Jahre. Die zusammenhängende sehr niedrige Getreide-Pollenkurve beginnt 18 cm unter der Kulturschicht und schnell in ihr auf 114 % hinauf, ein Beweis für Getreide-Felder in westlicher (?) Nähe. Weitere auffallende Pollenkurven-Gipfel stammen von Hasel, Efeu, Linde, Ahorn und Bärenlauch. Spitzwegerich-Pollen fehlt ganz, was gegen Heufütterung und wohl auch gegen Heuwiesen spricht. Vereinzelt Pollenkörner der Wildrebe (*Uitis cf. silvestris*) in Schichten vor der ersten Siedlungsphase sprechen für ihr Indigenat. Die Größe der durch den Neolithiker ausgelösten Änderungen des Pollen-Niederschlags (nur in der Nähe des Wohnplatzes) ist aus Abb. 3 und Tab. S. 15/16 zu ersehen. Zur Zeit der Besiedlung des Wohnplatzes hatten in den Hochwäldern (ohne Fichte!) Rotbuche und Tanne endgültig die Vorherrschaft über den vorausgegangenen Eichenmischwald erreicht: das wintermilde Klima der abklingenden Wärmezeit ist anscheinend im Sommer kühler geworden (Ref.). Die Rodungstätigkeit im wohnplatznahen Bezirk war minimal. Quartärgeologisch ist interessant, daß die limnischen Sedimente mit Alleröd bis in Dryas II (in ca. 165 cm Tiefe) hinabreichen.

Das pollenanalytische Vegetationsbild wird unter Anwendung neuerer Arbeitsmethoden von M. Villaret (S. 21–64 u. 8 Taf.) durch die Bestimmung der Frucht- und Samenreste von über 50 Pflanzenarten ergänzt. Ethnobotanisch wichtig sind folgende Ergebnisse: sehr wenig Emmer und Einkorn, hauptsächlich Binkel- und Saatweizen, Spelz- und Nacktgerste (4- und 6zeilig), Schlafmohn (S. 43–50), Gartenerbse, Lein, wilder Feldkohl *Brassica campestris* (erstmaliger Nachweis im europäischen Neolithikum wie das Wildobst Judenkirsche *Physalis Alkekengi*). Weitere wertvolle botanische Ergänzungen lieferten die mit ausführlich beschriebenen modernen Methoden ausgeführten umfangreichen Holz- und Holzkohle-Untersuchungen von F. Schweingruber (S. 66 bis 100 mit 34 Mikrophotos). Die Menge der Objekte (ca. 400 Stück) erlaubte die Schlußfolgerung, daß die Pfahlholz- und Holzkohle-Statistik im großen und ganzen die Waldvegetation der nächsten Umgebung des Wohnplatzes widerspiegelt; am Seeufer muß im Siedlungsareal Wald gerodet worden sein. R. Heim (S. 101–104) hat 5 Laubholz bewohnende Polyporaceen bestimmt. F. Klötzli (S. 105–123 u. 5 Tab.) hat in den im großen und ganzen natürlich zusammengesetzten Wäldern um den Burgäschisee mit Hilfe von soziologisch-ökologischen Artengruppen 15 Vegetationseinheiten ermittelt (Karte 1 u. Tab. 4). Die schwierige hypothetische Rekonstruktion der potentiellen natürlichen Vegetation in der Urlandschaft vor den Meliorationen (Karte 2 u. Tab. 5) ergab, daß das Verhältnis ihrer Waldgesellschaften und Hauptholzarten ungefähr ebenso wie heute war, nach dem pollenanalytischen Befund auch zur Zeit der Besiedlung des Sees durch die „Pfahlbauer“, als der Wasserstand höchstens 3 m höher als heute lag (nach der künstlichen Absenkung um 2 m 1943). Häufigkeit der Baumarten: Schwarzerle ca. 40 %, Rotbuche 25 %, Esche ca. 15 %, Stieleiche ca. 7 %, alle anderen Holzarten weniger als 7 %. An Eschenholz stellte H. D. Volkart (S. 125, 126) Brutfraß sicher vom kleinen Eschenbastkäfer, in humoser Kalkgyttja Puppenhüllen von Schwingfliegen fest.

In den Kalkgyttja-Schichten unter und über dem Wohnplatz sprechen nach E. Schmid (S. 127, 128) die wenigen Mollusken, nach H. J. Oertli (S. 129–133) die Ostrakoden und nach M. Wuthrich (S. 135–139) die Diatomeen-Flora für ein ufernahes, pflanzenreiches, schlammig-sumpfiges Milieu in geringer Wassertiefe mit Wahrscheinlichkeit von gelegentlichen bis periodischen Austrocknun-

gen. Die in die Kalkgyttja eingeschaltete Carex-Sumpftorfschicht (Schwingrasen) an der Basis des Wohnplatzes in 52–70 cm Tiefe, übergehend in eine Torfmudde-Schicht in 20–35 cm Tiefe in seiner Umgebung beweist eine vorübergehende natürliche Seespiegel-Absenkung; sie ist nach K. Brunnacker (S. 141–143) eher auf eine vorübergehende Tiefenerosion des Vorfluters als auf eine Trockenperiode zurückzuführen; Ref. hält die letztere Erklärung für wahrscheinlicher. Da K. Brunnacker unter dem Wohnplatz in der Kalkgyttja keine Schwundrisse fand, nimmt er mit Recht an, daß damals der Grundwasserspiegel nur wenig tiefer lag.

Zur naturwissenschaftlichen Datierung des Wohnplatzes wurde von B. Huber (S. 145–156, 1 Tab. u. 7 Abb.) im Forstbotan. Institut in München die Dendrochronologie auf Eichenholz mit mindestens 100 Jahresringen und von H. Müller-Beck u. H. Oeschger (S. 157–165, 2 Tab.) die C¹⁴-Messung von Holz, Holzkohle und Knochen im Physikal. Institut in Bern angewandt. Das baugeschichtlich so wichtige Fällungsjahr wird durch den äußersten Splintholzring am Cambium datiert; da bei subfossilen Eichenstämmen der Splint niemals vollständig erhalten ist, hat B. Huber dem dendrochronologisch genau feststellbaren Jahr der Kern/Splint-Grenze die bei rezenten Eichen häufigste Zahl 25 Splintjahre zugeschlagen („korrigierte Fällungsjahre“). Die Jahrringbreitenkurven (Abb. 2, 3) lassen Maximum- und Minimum-Weiserjahre erkennen; mit ihrer Hilfe konnte eine Synchronisierung aller dieser Kurven des Wohnplatz-Areals ausgeführt werden, sie ergab für Burgäschisee-Süd eine einheitliche 229jährige Dendrochronologie, nach der die Bauperiode 18 Jahre lang war. Wie lange der Wohnplatz besiedelt war, konnte damit nicht ermittelt werden, es dürften weniger als 100 Jahre gewesen sein. Die dendrochronologische Synchronisierung mit anderen neolithischen „Pfahlbauten“ der Schweiz ergab (Abb. 4): Burgäschisee-Süd liegt zeitlich zwischen der untersten und mittleren Siedlung von Thayngen-Weier, Niederwil (bei Egolzwil) ist zum Teil etwas jünger, alle liegen in einer 340jährigen Eichendendrochronologie. Diese ist eine „schwebende“ (relative) Chronologie, die tief unter der historischen Eichendendrochronologie von 822–1964 liegt. Eine „halbabsolute“ Datierung mit der C¹⁴-Methode ergab die Zeitstellung zwischen 2650 und 2450 ± 180 v. Chr. (S. 114, Fußn. 3).

16 C¹⁴-Messungen von Proben von Holz, Holzkohle und Knochen vom Wohnplatzareal ergaben in der ersten Hälfte von 1958 als einen Mittelwert (bei einfachem statistischem Fehler) der C¹⁴-Daten von 4950 ± 90 bis 4500 ± 110 B. P. (d. h. vor 1950 n. Chr.) das Alter 4700 ± 40 C¹⁴-Jahre = 2750 ± 40 v. Chr., wenn die C¹⁴-Jahre mit den Sonnenjahren identisch sein sollten; bei der Annahme des quadratischen statistischen Fehlers wäre der Mittelwert 4700 ± 155 C¹⁴-Jahre, die Streuung also größer (5050–4400 B. P.). Auf Grund der C¹⁴-Daten für Holz von der Unter- und Oberkante des Wohnplatzes kann wegen der Gesamtstreuung die relative Siedlungsdauer nicht ermittelt werden, es ist aber unwahrscheinlich, daß sie länger als 300 Jahre gewesen sein kann. Das Problem der Gleichsetzung der C¹⁴-Jahre mit absoluten Sonnenjahren versuchten die Autoren auf 2 Wegen zu lösen: 1. durch den Vergleich eines möglichst alten historischen Datums (Zedernholz-Sarkophag des Pharaos Zoser) mit seinem C¹⁴-Alter, 2. durch den Vergleich des C¹⁴-Alters einer Holzprobe aus der Burgäschisee-Süd-Siedlung mit dem C¹⁴-Alter eines ausgezählten Jahresrings dieses Alters im Holz der amerikanischen Bristlecone-Kiefer. Zu 1. das Holz des Sarkophags von Zoser kann viel älter sein als seine Mumie, sein historisches Alter ist recht unsicher, wird mit ca. 2600 ± 40 v. Chr. = 4550 ± 40 B. P. angegeben, sein C¹⁴-Alter aber ist 4325 ± 75 B. P., die Differenz beträgt also 225 Jahre. Zu 2.: ein bestimmter Pfosten von Burgäschisee-Süd hat das C¹⁴-Alter 5060 ± 40 Jahre; diese C¹⁴-Aktivität hat ein ausgezählter Jahresring der Bristlecone-Kiefer von ca. 3800 v. Chr. = 5750 B. P. in Wahrheit. Die Frage, ob die C¹⁴-Jahre und die Sonnenjahre gleichzusetzen sind, muß also noch offenbleiben. Die Verf. müssen sich daher mit der Schlußfolgerung begnügen, daß die Siedlung Burgäschisee-Süd mindestens im ältesten Viertel des 3. Jahrtausends v. Chr. oder schon irgendwo im 4. Jahrtausend liegt. Die Genauigkeit der „absoluten“ C¹⁴-Datierung ist also früher (auch vom Ref.) sehr überschätzt worden.

Die Koordinierung der einzelnen genannten Beiträge dieses Bandes soll im letzten Teilband mit Einbeziehung aller übrigen Ergebnisse versucht werden. Von großer Bedeutung ist die Tat-

sache, daß sich dieses Werk nicht auf die Dokumentation und ihre Auswertung beschränkt, sondern in schwierigen Fällen ausführlich auf ihre Problematik eingeht. Vergleicht man mit diesem Buch die Monographie vom „Pfahlbau“ Burgäschisee-Ost im Jahrbuch für Solothurnische Geschichte, 20. Band, S. 6–136 (davon naturwissenschaftliche Angaben auf ca. 50 S.) aus dem Jahre 1947, also vor der Einführung der C¹⁴-Methode und der Verfeinerung der pollenanalytischen Untersuchung, so stellt man einen gewaltigen Fortschritt innerhalb von 20 Jahren fest. Die Monographie des Feuchtboden-Wohnplatzes Burgäschisee-Süd aus der Jüngeren Cortailod-Kultur ist ein Standard-Werk der Moorarchäologie, das für die weitere Forschung wegweisend sein wird. Dieses Buch ist daher eine sehr wertvolle Bereicherung der urgeschichtlichen Literatur. Zu dieser Leistung sind die Herausgeber und ihre Mitarbeiter ebenso zu beglückwünschen wie die Urgeschichtsforschung. Sehr zu rühmen ist auch die eines solchen Standard-Werkes würdige hervorragende Ausstattung.

H. G r o ß

E. TCHERNOV: *Succession of Rodent Faunas during the Upper Pleistocene of Israel*. Morphologie, Taxonomie und Systematik der Nagetierfauna in Israel während des jüngeren Pleistozäns. 152 S., 73 Textabb., 6 Diagramme, 40 Tabellen, 1 Karte usw. – Mammalia depicta. Herausgeber: Wolf Herre, Kiel – Manfred Röhrs, Hannover. Hamburg und Berlin 1968.

Soweit bisher aus dem Raume Israels pleistozäne Wirbeltierfaunen beschrieben wurden, gehören diese zum kleineren Teil dem Alt- und Mittelpleistozän, in der Hauptsache jedoch dem jüngeren Pleistozän an. Der Verfasser der vorliegenden Arbeit nun bemüht sich, nach entsprechender Neu-Überprüfung die im letztgenannten erdgeschichtlichen Abschnitt vorkommenden Nagetier-Arten hinsichtlich ihres zeitlich verschiedenen Auftretens auszuwerten, um hieraus wiederum Rückschlüsse auf die allgemeine Faunenabfolge zu ziehen. Von vornherein wird darauf hingewiesen, daß die beobachteten Veränderungen, obwohl stärker betont als im tropischen Afrika, doch geringer sind gegenüber jenen der mehr nördlichen Breiten, oder der glazialen und periglazialen Areale. Auch ist es schwierig festzustellen, ob Beziehungen bestanden zwischen den klimatischen Veränderungen in Israel und jenen in Europa. „Die Fauna selbst zeigt keine korrelativen – oder überhaupt irgendwelche – Schwankungen im gesamten oberen Pleistozän, nicht innerhalb der Phasen und Interstadiale des Würm, auch nicht innerhalb des letzten Interglazials und des Würm selbst.“

Das untersuchte faunistische Material stammt aus 4 verschiedenen Höhlen. Zweifellos die reichste Ausbeute erbrachte die Höhle von Oumm-Qatafa, deren Ablagerungen vom Mindel-Riß-Interglazial über das Riß zum Riß-Würm-Interglazial, archäologisch gesehen vom Tayaen über das Aurignacien bis zum Micoquien reichen.

Die Ausfüllungen der Kebara-Höhle umfassen Kulturschichten vom Aurignacien bis zum Natufien. Die Nagerreste sind jedoch nicht stratifiziert aufgesammelt, was überaus bedauert werden muß.

Recht spärlich ist das Nager-Material aus der Höhle des Wadi Fallah, welches dem Natufien-Neolithikum angehört. Gleiches Alter besitzen schließlich die Funde aus der Abu Usba-Höhle.

Die Gesamt-Nagerfauna des jüngeren Pleistozäns besteht aus folgenden 29 Arten, die im systematischen Teil eingehend beschrieben und nach den verschiedensten Gesichtspunkten behandelt werden:

Sciurus anomalus G u l d e n s t a e d t, *Myomimus roachi* B a t e, *Eliomys* n. sp. Haas 1952, *Eliomys* n. sp., *Spalax ehrenbergi* N e h r i n g, *Spalax newvillei* H a a s, *Spalax kebarensis* n. sp., *Apodemus caesareanus* B a t e, *Apodemus* sp. (cf. *sylvaticus* L.), *Apodemus sylvaticus* L., *Apodemus levantinus* B a t e, *Apodemus mystacinus* D a n f o r d & A l s t o n, *Arvicanthis ectos* B a t e, *Rattus rattus* L., *Rattus haasi* n. sp., *Rattus (Mastomys) batei* n. sp., *Mus mus-*