

tere zehn Seiten beschäftigen sich mit dem präkeramischen Neolithikum, und auf S. 35 kommt Nagel mit den frühen keramikführenden Gruppen zum eigentlichen Anliegen seiner Arbeit. Nagel hat dafür die Form eines Rekompendiums gewählt. In Art von Literaturauszügen werden Keramik, Siedlungsweise und Wirtschaftsform der von Nagel angenommenen Zeithorizonte referiert. Die Trennung der Arbeit in einen Textteil und eine Bibliographie macht es leider meist nicht möglich, die dabei verwendeten Quellen mit Sicherheit zu erschließen. Eine Stellungnahme zu den außerordentlich großräumigen „Gesittungsgruppen“ Nagels — seine „Mersin-Gruppe“ etwa reicht von Skyros bis Persien und Palästina —, oder zu den oft gewagt erscheinenden wirtschaftlichen Schlüssen (Wildherdenbegleitung bei Ziegen; vollsehaftes Jägertum) wird erst möglich sein, wenn in den folgenden Bänden die Verarbeitung des jetzt vorgelegten Materiales publiziert wird. Dies gilt auch für die in einem „Ersten Rückblick“ gezogenen Schlüsse, von denen die gesicherte Koordinierung des Keramikbeginns in Europa, Vorderasien und Zentralasien, auf Grund der Stratigraphie von Hacilar wohl noch eingehender Begründung bedarf. Die Überzeugung Nagels von der Existenz vollsehaftigen „städtischen“ Jägertums, etwa in Eynan oder Jericho, kann der Rezensent nicht teilen. Die Textabbildungen hätte man sicher besser gezeichnet und systematischer angeordnet gewünscht. Die sonst so gründliche Systematisierung der Terminologie erstreckt sich nicht auf die Haustiere, unter denen etwa mit großer Beharrlichkeit Bezoar-Ziege und „Auerrind“ genannt werden.

Von Interesse für den Orientalisten, mehr noch für den Museumsfachmann, sind zwei Arbeiten von R. Boehmer und E. Strommenger über Rollsiegelfälschungen.

Der Beitrag Kerndl's bringt in kurzer, klarer Form einen Überblick über den Stand der Altpaläolith-Forschung in Rußland. Dies ist, angesichts der regen russischen Publikationstätigkeit, um so dankenswerter, als die fast ausschließlich in russischer Sprache publizierten Ergebnisse der sowjetischen Forschung bisher viel zu wenig Eingang im Westen gefunden haben. Es wäre zu wünschen, das sich Kerndl auch der jüngeren Perioden annähme.

Ein kurzer Bericht A. v. Müller's über zwei bronzene Vollgriffschwerter aus Beständen des Berliner Museums erweitert die Fundkarten Müller-Karpe's für die Typen Illertissen und Högel bis an die Ostseeküste.

Den denkmalpflegerischen Belangen Berlins ist ein Bericht von W. Heiligendorff über „Die latènezeitlichen Urnengräber von Berlin-Rudow“ gewidmet, der einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Eisenzeit im Berliner Stadtgebiet darstellt. Man kann Heiligendorff's Argumentation nur beipflichten, wenn er die 17 Gräber aus jüngeren Grabungen, und das nicht mehr bestimmten Gräbern zuweisbare Material aus älteren Funden, in die Zeit nach 500 stellt und ihre Abhängigkeit von der Latène-Kultur betont. Ob sich seine Einteilung in 5 Zeitstufen als haltbar erweisen wird, bedarf wohl eines umfänglicheren Materials.

Man wird dem „Berliner Jahrbuch“ eine weite Verbreitung und eine rege Beteiligung in- und ausländischer Autoren wünschen dürfen.

W. Schüle

J. Büdel: Die Gliederung der Würmkaltzeit. — Würzburger Geogr. Arbeiten (Mitt. d. Geogr. Ges. Würzburg) H. 8, 45 S., 4 Abb., Würzburg 1960.

Nach einleitender (I) kritischer Beleuchtung des derzeitigen Standes der Würmgliederung geht Büdel sodann (II) der Frage nach, wie weit bei großräumiger Betrachtung die im Ablauf des Kaltzeitklimas erzeugten verschiedenen Sedimenttypen als wirkliche Indikatoren der Phasen des Klimaganges nach Art, Intensität und Zeitmaß — vor allem auch in der Frage der Gleichzeitigkeit — zu werten sind. Anschließend (III) stellt er bei der Betrachtung älterer Würmverlaufskurven seine 1953 gegebene Konstruktion und Grundsätze den von Woldstedt in fortschreitender Verbesserung ausgearbeiteten Verlaufskurven von 1954, 1956, 1958 gegenüber.

Schließlich (IV) — und das ist der wichtigste Abschnitt — behandelt er den Verlauf der Würmkaltzeit in getrennter Auswertung der verschiedenen Sediment- und Vorgangstypen und kommt damit zu gesonderten Verlaufskurven.

1. für den wärmzeitlichen Temperaturgang (Thermische Kurve), konstruiert a) aus der summierenden Beurteilung aller weiteren aus den verschiedenen Vorgangstypen gewonnenen Verlaufskurven, b) aus biologischen Indikatoren (floristische und faunistische Spuren).
2. für den hygrischen Klimagang
 - a) und b) mit zwei Kurven der Lösssedimentationsintensität, und zwar a) der Lößtundra, d. h. des Gebietes nördlich der damaligen polaren Waldgrenze (ca. Alpen-Karpathen-Südrand), also des Gebietes zwischen skandinavischem und alpinem Eiszentrum mit der Lößbildung als Kälteauswirkung und erst daraufhin allmählich einsetzender Trockenheit —, und b) der Lößsteppe, d. h. des Gebietes südlich der damaligen polaren Waldgrenze (Ukraine, Donauländer östl. Wachau und Wiener Becken) mit der Lößbildung als sofortiger Trockeneheitsauswirkung, sodann c) mit der Kurve für die Intensität der Solifluktion, ebenfalls als ein Ausdruck des hygrischen Klimaganges, und zwar der Feuchtigkeit, also reziprok zu den Lößkurven.
3. für den Vereisungsgrad (Vereisungskurven), wobei die drei großen Inlandeisbereiche a) Nordeuropa, b) Nordamerika, c) Antarktis getrennt behandelt sind, und schließlich
4. für den Gang der Meeresspiegelstände, die Eustatische Kurve.

In der Zusammenstellung dieser Verlaufskurven wird deutlich, was Büdel im Abschnitt II auseinandersetzt, daß nämlich die verschiedenen Sediment- und Vorgangstypen auf den Verlauf des Klimaganges nach Art, Intensität und zeitlichem Einsetzen in sehr verschiedener Weise reagieren und daher diesen auch sehr verschieden abbilden. Verfolgen wir die obige Aufstellung rückwärts:

4. Die Kurve der Meeresspiegelstände (Eustatische Kurve) ist in ihrer Abhängigkeit vor allem vom größten Inlandeisschild, nämlich dem nordamerikanischen, zu sehen, und zwar bildet sie dessen Beharrung bis ins Holozän hinein ab, wobei sich leichte Eisvorstöße dieser Spätzeit noch im Meeresspiegelanstieg der Flandrischen Transgression als Stillstand zeigen (Tustunema-Eiszeit Alaskas, s. auch Graul 1959).
3. Die Vereisungskurven steigen in starker Verspätung gegenüber frühwürmglazialen Temperatur- und Schneegrenzenabfall — besonders beim nordeuropäischen Inlandeisschild, der erst die langwierige Ausfüllung der Ostseesenke und den Aufbau eines „Ostseegletschers“ mit Scheitelhöhe von 3000 m als Voraussetzung weiterer Ausdehnung nach Süden und Westen zu schaffen hat. Durch dieses stetig-langsame Wachstum ist der Inlandeisschild gar nicht in der Lage, kurzfristige Warmphasen als Wachstumsunterbrechungen deutlich werden zu lassen. Wesentlich ist der Hinweis, daß für die Antarktis die Vereisungskurve geradezu reziprok zu den Kältehochständen wird, da mit diesen gekoppelt das Schwinden der Niederschlagsmengen das Eis mindert, umgekehrt warmfeuchte Phasen durch größeren Niederschlag Eiswachstum hervorbringen. Wiedererwärmung im Holozän ist Eismassengewinn in der Antarktis! Bei den Überlegungen über die eustatischen Bewegungen durchaus von Bedeutung! So wird geschlossen, daß bei den Hochständen der großen Inlandeisschilde ein Kältemaximum sich durchaus nicht in Eisvermehrung abbildet, vielmehr gerade Warmphasen durch größere Niederschlagsmengen Eisvorstöße hervorbringen können, jedenfalls sich keineswegs in Rückgängen abzubilden brauchen.
2. Bei der Abbildung des hygrischen Klimaganges wirken Lößkurven und Solifluktionskurve zusammen, die beiden ersteren als Ausdruck der Trockenheit, die letztere als Ausdruck der Feuchtigkeit, also reziprok zueinander. In der Lössedimentation liegt die günstigste Chance, Schwankungen abgebildet zu erhalten, doch ist es beim großräumigen Vergleich zu beachten, daß

Lößsteppe (südlich Karpathen-Alpen-Bretagne-Linie) und Lößtundra (nördlich derselben) sich verschieden verhalten, sichtbar besonders am Einsetzen der Lößsedimentation: In der Lößsteppe sogleich im Frühglazial als Folge der einsetzenden Niederschlagsminderung — in der Lößtundra (nordmitteleuropäischer Raum) dagegen verspätet durch anhaltende Feuchtigkeit und erst im Hochglazial im „Feuchtigkeitslee“ des voll ausgebildeten Inlandeisschildes in voller Entfaltung. Älterer Löß des Südens dürfte daher im Norden im wesentlichen ohne Äquivalent sein. Bei der Klimawende vom Hoch- zum Spätglazial mit erneutem Feuchtigkeitseinbruch setzt in beiden Gebieten die Lößbildung zurück, besonders schroff in der Lößtundra, in der Lößsteppe mehr mit allmählichem Abklingen.

1. Fazit von allem ist Büdels Konstruktion der Thermischen Kurve.

Mit ihr bestätigt und unterstreicht er erneut seine These vom einheitlichen Verlauf des Würmklimaganges ohne Unterbrechung durch stärkere Warmphasen. Für Büdel ist der Klimagang des Würm eine einzige große Welle: Rascher Abstieg (Abfall der Temperaturen vielleicht in dem recht kurzen Zeitraum von 10 000 bis 12 000 Jahren) — breites Wellental (anhaltende Tieftemperaturen, die allmählich zu Inlandeishochständen führen) — Anstieg zur Postglazialtemperatur (mit den deutlichen Schwankungen von Bölling und Alleröd). Durch das Nachhinken der Eisbewegung kommt das Maximum der Inlandeisausdehnung (in Norddeutschland Brandenburger und Frankfurter Stadium) dabei zeitlich erst nach der Wende des Klimaganges zum Thermischen Wiederaufstieg in Ansatz.

Für die Überschaubarkeit der Vorgänge, ihr Ineinandergreifen und ihr z. T. reziprokes Verhalten ist die Darstellung Büdels wertvoll und in ihrer großräumigen Auswertung sehr anregend. Aber in der Kritik an dem von ihm als „Wirrwar“ bezeichneten Gliederungsversuchen und auch an den Woldstedtschen Kurven (1954, 1956, 1958) kann man ihm nicht ganz folgen. Auch ergäben sich daraus Konsequenzen, die den Datierungsfragen — auch vorgeschichtlicher Art — unberechtigt die Grundlage entzögen.

Wenn Büdel kritisch hervorhebt, daß in den Woldstedtschen Kurven die Zahl der registrierten Wärmeschwankungen immer mehr zunimmt bis zur Kleingliederung mit insgesamt 17 Phasen, so liegt das gerade in der Richtung seiner Vorstellung vom einheitlichen Klimagang mit zahlreichen untergeordneten Schwankungen niederen Grades. Wenn er aber solchen Schwankungen die Benutzbarkeit für Untergliederung und Parallelisierung abspricht, so ist das nicht die Beseitigung eines Gliederungs-„wirrwarrs“, sondern die Beseitigung der Gliederungsmöglichkeit überhaupt.

Büdel selbst unterscheidet zwar mit „Fließerdezeit“, „Hauptlößzeit“ und Gletscherückzug ein Früh-, Hoch- und Spätglazial, aber dies sind Abschnitte seiner Kurvenkonstruktion und in ihrer Abgrenzung weder durch ein Schichtenelement an irgendeinem locus typicus noch durch ein bestimmtes C-14-Datum festgelegt. Gerade wenn wir Büdels These vom Klimagang des Würmglazials als einheitlicher Welle ohne tiefer greifendes Interstadial folgen wollen, müssen wir, um uns im Ablauf zurechtzufinden, auf die Spuren geringerer — auch nur örtlich und in einer Fazies ausgeprägter — Klimaschwankungen um so mehr Wert legen. Und um so mehr sind wir gerade dann auf die einzige Möglichkeit exakter Festlegung hingewiesen, die in der C-14-Datierung aller solcher Einschaltungen liegt. Es ist daher nicht zu Recht, wenn Büdel die absolute Zeitmeßmethode als Verlockung, als eine Flucht in außergeologische, die Mühsal der Indiziensuche überspringende Methode glossiert (S. 5). Der schwindende C-14-Gehalt ist das wichtigste Leitfossil des Jungquartärs. Es ist nicht richtig, daß vorher erst eine relative Zeitgliederung feststehen müßte. Gerade der Vergleich der C-14-Daten wird diese relative Zeitanordnung aufgefundener Interstadialspuren ergeben und den großräumigen Vergleich mit anderen ebenfalls C-14-datierten Spuren möglich machen. Das Zerfließen des erst für eine Großteilung des Würm hoffnungsvoll erscheinenden Begriffes des „Göttweiger Interstadials“ deutet zwar in die Richtung der von Büdel vertretenen Einheitlichkeit des Würmklimaganges, aber doch können wir erwarten, wenn auch mar-

kante Interstadiale fehlen, daß die Intensität der Kleinschwankungen nicht gleichmäßig ist, so daß sich doch allmählich durch C-14-Daten als gleichaltrig bestimmte größere, bzw. dichter gedrängte Schwankungsgruppen herauskristallisieren. Durch Convention wären an solchen fixierbaren Marken bestimmten C-14-Wertes die Grenze zu legen und mit solchen Grenzen eine Gliederung in Früh-, Mittel- und Spätwürm anzustreben.

Wenn in diesem Zusammenhang noch ein Blick auf Woldstedt's letzte Ausführungen (Eiszeitalter und Gegenw. 13, 1962, S. 120 ff.) geworfen wird, so scheint nach derzeitigem Ergebnis solche engere Scharung klimatischer Schwankungen am Beginn des Würm zu bestehen (Amersfoort-Brörup = Stillfried-„Komplex“ bei Fink 1956 und Picea-Dominanzen bei Helga Reich 1953) und mit der Gruppe Arcy-Paudorf im Oberen Teil. So bietet sich der Weg an, in Ubereinkunft die Grenze Altwürm/Mittelwürm an den C-14-Wert 53 000 J. v. h. (Ende Brörup) und die Grenze Mittelwürm/Jungwürm an den Wert 28 000 J. v. h. (Ende Paudorf) zu legen. Dabei wird man sich von Büdels Fassung für Früh-, Hoch- und Spätwürm gar nicht so weit entfernen. Gerade den Büdelschen Ausführungen kann man entnehmen, wie unsicher es ist, Indizien aus der Abfolge der verschiedenen Sediment- und Vorgangstypen zu vergleichen, ohne dabei die exakte Kontrollmöglichkeit durch die C-14-Datierung zu haben. Ihr Ausbau ist also für den Fortschritt aller Gliederungsversuche und zeitlichen Einstufungen das Wesentliche.

W. Hartung

Herbert W. Franke: Die Sprache der Vergangenheit. Die Verfahren zur vorgeschichtlichen Zeitbestimmung. Unionsverlag Stuttgart 1962. 186 Seiten, 4 Phototafeln, 51 Textabbildungen und Diagramme.

H. W. Franke hat es unternommen, die verschiedenen Methoden der Zeitmessung in der Vergangenheit „... in allgemeinverständlicher Form einem größeren Kreis zugänglich zu machen“ (S. 9). Wie groß er diesen Kreis gezogen sehen möchte, ergibt sich daraus, daß er „... im Sinne der Verständlichkeit auf vermeidbare Fachausdrücke verzichtet und damit wohl oder übel auch an Exaktheit verliert“ (S. 10). Die 28 unvermeidlichen Fachausdrücke werden in einem Fachwortverzeichnis dem weniger bewanderten Leser nähergebracht, so etwa „homo sapiens“ (= „die gegenwärtige Menschenform“), „Isotop“ (= „Unterart eines chemischen Elements“) und „Passat“ (= „östliche Luftströmung in den Tropen“).

Der so gewählte Leserkreis mag erklären, warum in der Tabelle zum Kapitel „Tierwelt und Klima“ (S. 37) als kennzeichnend etwa für die Mindel-Eiszeit „Elefantenarten“, für die Mindel-Riß-Zwischeneiszeit dagegen „Nashornarten“, und für die Riß-Vereisung schließlich ausgerechnet ein „Altelephant“ bemüht werden, dem dann im Riß-Würm ein „Urelephant“ folgt. Bemerkenswert ist auch, daß — laut Tabelle auf S. 18 — das Paläolithikum in Mitteleuropa bis 5000 v. Chr. dauert, „... unsere Verfahren vor 4000—5000 Jahren noch im Stadium der schweifenden Jäger standen“ (S. 18), oder „Hörner und Klauen ... (besonders gut) ... der Verwesung entgehen“ (S. 36). Gravierender als solche kleinen, aber zahlreichen Stolpersteine auf dem dornenvollen Weg, der — laut Waschzettel — „von der Zersplitterung der Wissenschaften fort zu einer neuen Vereinheitlichung führt“ (wer fühlte sich nicht an Humboldt erinnert?), sind in den ersten Teilen des Buches die für einen Naturwissenschaftler oft etwas unklare Ausdrucksweise, die wenig systematische Kapitelanordnung, die z. B. im — ja doch vornehmlich angesprochenen — unverbildeten Laien den sicher unbeabsichtigten Eindruck erwecken muß, die europäische Höhlenmalerei gehöre in die Nähe des Clactonien (S. 31), oder gar Halbwahrheiten, wie z. B. die Feststellung im Kapitel über Sedimentologie (S. 13) „... im allgemeinen bedeute(t) Wasserarmut schlechteres, kälteres und Wasserreichtum besseres, wärmeres Klima“, die sich auch durch Franke's Bemühen nicht recht entschuldigen lassen „... wo es möglich ist, (Beispiele) aus dem mitteleuropäischen Raum heranzuziehen“.

Das Kapitel schließlich über die (archäologische) „Datierung durch Einfuhrgüter“ zeigt auf knapp 3 Druckseiten mit großer Klarheit, daß der Weg zu Humboldt'scher