

anschauliches Bild von der Entwicklung des Neckars seit der rhodanischen Phase (Beginn des Oberpliozäns).

Enge Beziehungen zwischen Hebungen und Flußarbeit (Erosion bzw. Aufschüttung) treten hervor, flußaufwärts gehende Tiefenerosion, nach Durchbruch der Ohrsbergschlinge, erzeugte neue Tieferlegung des Flußbettes unter das schon früher erreichte Niveau und damit begann die kalkgeröllführende Ausbildung der Schotter als jüngste Fazies seit der Zeit der Mauerer Sande mit dem *Homo heidelbergensis*.

Die sedimentpetrographischen Untersuchungen der Ablagerungen führte W. Richter in sehr eingehender Weise aus. Korngrößenverteilung, Kornformen, Schwer- und Leichtmineralgehalt wurden festgestellt und damit Schotteranalysen gegeben. Es zeigte sich fehlende Sortierung der alten Flußsedimente, durch die Kornformenanalyse konnten keine sicheren Angaben über die hydrographischen Verhältnisse erzielt werden, die Schwermineralien deuten auf Buntsandstein als Liefergebiet (was von vornherein anzunehmen war!). Aus dem Vergleich von Lagerung, Farbe und Orthoklasgehalt konnte eine Gliederung in vier Sedimentgruppen ermittelt werden, wobei in den Eberbergsschichten umgelagertes Verwitterungsmaterial der Rumpffläche (aus oberem Buntsandstein) und eine Zusatzschüttung festgestellt wurde, die bei I aus frischem Buntsandsteinmaterial, bei II und III aus podsoliertem Hangmaterial besteht. Daraus ergibt sich feuchtkühles Klima für II und III. Ermittelt wurden 5 Erosions- und 4 Sedimentationsabschnitte und dieser Wechsel entspricht jeweils tektonischen Bewegungen.

Strigel gibt nähere Erläuterungen zu diesen. Wie Hasemann schon 1926 festgestellt hatte, fehlen junge Bruchstörungen, die Neckarschlingen um Ohrsberg und Hungerbuckel liegen in einer flachen Mulde, innerhalb der Hohe-Warte-Aufwölbung. Ähnliche Lagerung herrscht auch bei einigen weiteren Flußschlingen neckarabwärts. Auch Wilser's Untersuchungen 1937 berühren das Eberbacher Gebiet, in dem der Talknick des Neckars als auffallende Erscheinung liegt, deren restlose Erklärung aber noch nicht möglich ist.

In Schicht III ist eine Tonlinse eingelagert. Deren Pflanzenreste untersuchte Elise Hofmann (Wien). Bei früherer Bestimmung von Glück als *Picea excelsa* var. *alpestris* ist die Varietät zu streichen, dazu kommt *Acer* sp., Reste von Haselnußschalen und unbestimmbaren Frucht- oder Samenschalen, als inkohlten Fossilien pliozänen Alters. Ferner wurden verkohlte Reste von *Picea excelsa* festgestellt, die durch Waldbrand entstanden.

Die pollenanalytische Untersuchung des humosen Tones durch Oberdorfer ergab Pollen von Fichte, Kiefer, Birke, Erle und Haselnuß und damit, übereinstimmend mit den geologischen Ergebnissen, oberpliozänes bis vorglaziales Alter, mit nordbaltischem Vegetations- und Klimatypus.

Auch die in den Schichten gefundenen Bärenzähne, deren Bestimmung Heller veröffentlichten wird, schließen glaziales Alter aus.

Im ganzen zeigt diese Abhandlung große Uebereinstimmung der Ergebnisse und bildet zugleich ein gutes Beispiel für den Wert gemeinsamer Untersuchungen mit Aufteilung des Stoffes. Für das Eberbacher Gebiet sind dadurch wertvolle Feststellungen erzielt.

K. Leuchs.

R. Spitaler: Die Bestrahlung der Erde durch die Sonne und die Temperaturverhältnisse in der quartären Eiszeit.

— Abhandl. d. Deutschen Gesellschaft der Wissenschaften und Künste in Prag, math.-naturw. Abt., 3. Bd., 1940, 78 S., geh. RM 3.— (Sudeten-deutscher Verlag Franz Kraus, Reichenberg).

Langjährige Beschäftigung mit der Eiszeit und ihren Ursachen hat dem Verf. jetzt ermöglicht, eine Formel zu finden, mit der die wahre mittlere Bestrahlung der Erde durch die Sonne berechnet werden kann. Es sollen damit die verwickelten Formeln von Milankovitch, die auf Grund unrichtiger Voraussetzung nicht die wahren Bestrahlungen wiedergeben und deshalb zu Fehlschlüssen geführt haben, überflüssig werden, ebenso wie die verwickelten Formeln von Hopfner.

Die vorliegende Abhandlung gibt eine einheitliche Zusammenstellung dieser Ergebnisse, die damit den Fachleuten, vor allem auch denen der Nebengebiete, in verhältnismäßig leichtfaßlicher Form vermittelt werden sollen. In 17 Abschnitten werden die Methoden der Berechnungen im einzelnen dargelegt. Beginn der letzten Eiszeit, Bestrahlung durch die Sonne, Zeiteinteilung nach der mittleren Sonnenlänge, Beispiel einer Bestrahlungsberechnung, gegenwärtige Bestrahlungsverhältnisse, periodische Veränderungen der Erdbahnelemente, Extreme der Bestrahlung, Umrechnung in Temperaturgrade, Nachwirkung von Winter- und Sommertemperaturen in Frühling und Herbst, ein Versuch, Isothermenkarten der Eiszeit für Sibirien und Europa zu zeichnen, Einfluß des Golfstroms und sibirischen Klimas auf die Niederschlagsverhältnisse in Europa, sommerliche und winterliche Bestrahlungskurve in der Eiszeit und deren Gliederung, Bestrahlungskurve in der Nacheiszeit, Eiszeit im Äquatorgebiet, Beziehungen zwischen Temperatur und Niederschlag, Wärme- und Kälteperioden höherer Ordnung bilden den Inhalt dieser Abschnitte.

Eingehende Besprechung soll hier nicht erfolgen, das würde zu weit führen. Nur einiges aus dem reichen Inhalt sei hervorgehoben, das mit den von geologischer Seite gewonnenen Erfahrungen nicht übereinstimmt.

Dazu gehört die Annahme, daß vor Beginn der Eiszeit schon Gletscher vorhanden waren und daß die nordische Vergletscherung nicht von den Polen (richtiger: vom Nordpol) ausging, sondern daß die damals vorhandenen Gletscher sich gewaltig vergrößerten. Auch die Behauptung, in den asiatischen Gebirgen sei wegen der kontinentalen Lage die Vergletscherung geringer gewesen, ist nur sehr bedingt richtig. Denn es hatte nicht nur der „Himalaja seine Eiszeit“, sondern auch alle anderen Hochgebirge waren in stärkstem Maße vergletschert und Nordasien war von gewaltig ausgedehnten Eismassen bedeckt, wie Obrutschew vor längerer Zeit schon dargelegt hat. Früher größere Höhe der Alpen und ihre Senkung nach der Eiszeit, dadurch Verringerung der Vergletscherung, ist ebenfalls eine Annahme, die heute nicht mehr gemacht werden kann.

Das Ergebnis der eingehenden Berechnungen, die u. a. auch eine Tabelle der sommerlichen und winterlichen Bestrahlungen während der Eiszeit vom Jahr 1361540 vor 1850 bis zum Jahr 600 vor 1850 bringen, ist, daß kalte Sommer und milde Winter in erster Linie erforderlich sind zur Hervorrufung einer Eiszeit. In der Eiszeit selbst dagegen waren die Winter wegen geänderter Bestrahlungsverhältnisse viel kälter als jetzt, deshalb auch die Frühjahre. Temperaturerniedrigung um 5–10° wird errechnet, was mit den Annahmen mancher Glazialforscher gut übereinstimmt.

In den Schlußfolgerungen wird betont, daß die positiven und negativen Abweichungen der Sommer in 45° Br., auch in 30° und 60° sehr unregelmäßig wechseln. Sie sind also nicht vorwiegend negativ in den vier Eiszeiten und positiv in den Zwischeneiszeiten. So kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß von einer ausgesprochenen Gliederung der alpinen Eiszeit nicht gesprochen werden kann, sondern daß Gletschervorstöße mit -rückzügen wechselten, in der Eiszeit aber Vorstöße überwogen. Die Eiszeit sei demnach eine einheitliche Erscheinung, unterbrochen von Oszillationen der Gletscherenden.

Nach dem gesamten Stand unserer Kenntnisse über die Eiszeiten, besonders in den Alpen, dürfte dieses Ergebnis jedoch keinen großen Anklang finden, trotz der sorgfältigen und umfassenden Berechnungen, die dazu geführt haben. Denn die Beobachtung in der Natur muß hier unbedingt höher gewertet werden, als eine noch so objektive mathematische Berechnung.

K. Leuchs.

O. Kuhn: Lebensbilder aus der vorzeitlichen Tierwelt von Deutschland. — Mitteldeutsche Erdgeschichte, Veröffentl. d. Ver. zur Förderg. d. Mus. f. mitteldeutsche Erdgesch. zu Halle a. S., H. 4, Verl. K. Vowinkel, Heidelberg-Berlin-Magdeburg 1940. 56 S., 10 Abb. Geh. RM 2.—

Es gehört zu den wichtigsten Aufgaben des Fachwissenschaftlers, die Ergebnisse der Untersuchungen einem möglichst großen Kreis von Volksgenossen zugänglich zu machen und Anteil dafür zu erwecken. Tun wir das nicht, so verliert unsere Arbeit unweigerlich den Zusammenhang mit dem geistigen Gesamtleben des Volkes und damit die Grundlage ihrer Daseinsberechtigung. Kuhn's Versuch, die Entwicklung der Tierwelt Deutschlands für einen weiten Leserkreis in Gestalt einer Reihe von Lebensbildern darzustellen, ist also grundsätzlich sehr zu begrüßen. Eine solche Anordnung des Stoffes dürfte geeigneter als eine systematische Beschreibung sein, Anteilnahme zu erwecken, weil sie die Phantasie mehr anregt. Freilich ist jede volkstümliche Veröffentlichung auch ungemein schwierig, in der Paläontologie wohl noch mehr als in anderen Zweigen der Naturwissenschaft, weil ihr Gegenstand dem Nicht-Fachmann ganz besonders wenig geläufig ist. Es ist für uns außerordentlich schwer, uns in die Geisteshaltung des Laien hineinzudenken, uns richtig auszumalen, an welchen Stellen des Gedankenganges er stützen wird.

Bei der kritischen Prüfung der mitgeteilten Ergebnisse ist in volkstümlichen Arbeiten wohl ein noch strengerer Maßstab anzulegen, als bei rein fachlichen. Der Fachgenosse als Leser ist oft imstande, Irrtümer selbst zu berichtigen. Der Laie kann das meistens nicht, entdeckt er aber eine Unrichtigkeit, so wird leicht sein Vertrauen zur Wissenschaft überhaupt erschüttert.

Endlich werden wir auch auf die sprachliche Form bei volkstümlichen Veröffentlichungen besonderes Gewicht zu legen haben. Wer ein so wunderbares Werkzeug, wie die deutsche Sprache, gebrauchen darf, soll es nur mit der allergrößten Sorgfalt tun, damit es unter seiner Hand nicht leidet. Sonst wird dem Leser entweder durch die mangelhafte Form der Zugang zum Inhalt des Werkes erschwert, oder — was noch schlimmer ist — der allgemeine Verfall der Sprache wird gefördert.

Es scheint mir, daß der Verf. dieser drei Schwierigkeiten nicht ganz Herr geworden ist. Ich führe ein paar Beispiele an, die mir aufgefallen sind, nicht