

Eiszeitforschung.

Von Norbert Lichtecker.

In dem vor ungefähr einem Jahre erschienenen 1. Heft der „Eiszeit“ *) erörtert J. Bayer die Notwendigkeit der Gründung eines Institutes für Eiszeitforschung, das seinen Sitz in Wien und in der vorläufig halbjährig erscheinenden Zeitschrift „Die Eiszeit“ sein Organ haben soll. Als Grund wird der Mangel einer Methode und das Bedürfnis nach Zusammenarbeit der einschlägigen Wissenszweige angeführt. Man darf einigermaßen gespannt sein auf die Methoden, die das neue Institut den bisher gepflogenen gegenüberzustellen hat.

In seinem Vortragsbericht „Über geologische Methoden zur Erforschung des Eiszeitalters“ (S. 2—8) begleitet O. Ampferer einen alpinen Großgletscher auf seinem Wege vom Firnfeld bis zum Abschmelzbereich. Dabei wird die willkürliche Annahme gemacht, daß der Gletscher nur Transportleistungen, keine Schürfleistung vollbringe. In gleicher Weise nimmt der Verfasser die Steilstufen im Längsschnitt eines Tales einfach als gegeben an. Um die erstgenannte Annahme zu stützen, weist Ampferer auf die „Felsblankheit“ der Karböden in den Kalkalpen hin. Dem muß dreierlei entgegengehalten werden: Erstens ist die Armut dieser Räume an eiszeitlichem Material keine absolute, sondern nur eine relative. Weiters ist der glaziale Schutt gerade in den kalkalpinen Karen rascherer Entfernung, d. h. Zerstörung ausgesetzt als sonst irgendwo. Zum dritten läßt sich — so paradox es klingen mag — theoretisch leicht nachweisen, daß die Bestreuung mit glazialem Schutt, der beim Schwinden des Eiskörpers aus diesem ausschied, in den am längsten vergletschert gebliebenen Gebieten am geringsten gewesen sein muß. Wird ein Talgletscher infolge Hebung der Schneegrenze zum Kar-gletscher und wird dieser schließlich mehr und mehr eingeschränkt, so sinkt die vertikale Eismächtigkeit, damit auch die Erosionskraft und der vom Grunde losgelöste Schutt erreicht nicht mehr so große quantitative Beträge. Wenn man genau zusieht, ergibt sich gerade aus der relativen Felsblankheit der Karböden ein wichtiger Beweis für die Schürfleistung der Gletscher, also das Gegenteil dessen, was Ampferer mit jener Erscheinung beweisen will. — Aus einem Vergleich des Volleisquerschnittes bei Innsbruck zur Zeit der

*) Die Eiszeit. Zeitschrift für allgemeine Eiszeitforschung. Organ des Institutes für Eiszeitforschung in Wien. Herausgegeben von J. Bayer. I. Bd., 1. Heft, 1924. 80 S., Leipzig. Verlag K. W. Hiersemann.

Maximalvergletscherung mit dem dortigen mittleren Flußquerschnitt des Inns kommt der Verfasser zu dem richtigen Schluß, daß der eiszeitliche Inngletscher eine Geschwindigkeit von etwa 3 m (genauer: mittlere Geschwindigkeit im Gesamtquerschnitt! Der Ref.) pro Tag besessen haben muß. Die weitere Folgerung, daß „diese Geschwindigkeit gegenüber jener der heutigen Alpengletscher so groß sei,“ (rund die 10 fache. Der Ref.) „daß man wohl für die Eiszeit auf eine wesentlich geringere Niederschlagsmenge schließen muß“, besteht aber keineswegs zu Recht. Die größere Mächtigkeit mußte größere Geschwindigkeit bedingen. Übrigens sei daran erinnert, daß diese errechnete Inngletschergeschwindigkeit etwa der der heutigen Himalayagletscher entspricht. Es läßt sich daher aus jenem Querschnittsvergleich nicht nachweisen, daß die Niederschlagsmenge im Diluvium kleiner war als heute. Ampferer geht auch hinsichtlich der von ihm geleugneten Verzahnung von Endmoränen und Schotterfeldern, die er übrigens durch Beobachtung von häufigem Wechsellagern von Moränen und Schottern bei Imst und am Rand des Inngletscherzungenbeckens selbst festgestellt hat, von einer falschen Vorstellung aus. Die Endmoräne umgibt die Gletscherzunge erst dann als Wall, wenn diese zurückgeht oder zurückgegangen ist. Ist der Gletscher stationär oder rückt er vor, dann ist dem schuttgespickten Zungenende Blockwerk angelagert, das herunterstürzt, bzw. ausschmilzt und von den Schmelzwässern weiter verfrachtet wird. Die direkte Weiterbildung dieses Schuttkegels kann erst bei ruckweisem Rückgang des Gletschers ein Ende finden, denn erst dann ist er durch einen Wall vom Gletscher getrennt. An der Außenseite dieses Walles gehen Schuttkegel und Moräne ineinander über.

Mit dieser Frage beschäftigt sich z. T. auch eine zweite Arbeit Ampferers: „Beiträge zur Glazialgeologie des Enns- und Ybbstales“. (S. 38—46). Es werden darin die eiszeitlichen Ablagerungen des Buchauer Sattels beschrieben sowie des Gesäuses, des Ennsquertales und der aus diesem zum Ybbstal überleitenden Sättel. Ampferer führt die Schotter der Hoch- und Niederterrasse auf Verbiegungen zurück und leugnet deren Zusammenhang mit den entsprechenden Endmoränen. Es fehlt für die zweite Behauptung an einem Argument. — Daß die Ineinanderschachtelung der Schotter im Alpenvorland tektonisch bedingt ist, ist sicher und man kann zu ihrer Erklärung isostatische Bewegungen infolge mehrfachen Schwindens und Zunehmens der Vereisung anführen, jedenfalls aber Bewegungen, die ebenso regional sein müssen wie die Erscheinung der Ineinanderschaltung der fluvioglazialen Terrassenschotter am ganzen Alpennordrand. Mit der Annahme lokaler Verbiegungen ist hier nichts getan.

Einen Beitrag, der aus dem Rahmen der Zeitschrift eigentlich herausfällt, stellen Karl Diwalds „Neue Grundlagen zur praktischen Analyse der Landschaft“ dar (S. 8—38). Die Abhandlung beginnt mit einer Polemik gegen mehrere glazialmorphologische Arbeiten, ohne daß sich der Verfasser der

Schwierigkeiten bewußt zu sein scheint, die sich der Auflösung glazial veränderter Formen entgegenstellen. Im Anschlusse daran werden die Restformen hinsichtlich der Art und Erhaltungsmöglichkeit sowie ihre Auswertung besprochen. Dabei geht Diwald von einer falschen Vorstellung aus, indem er das Vorhandensein von Talformen leugnet, bei denen im Querschnitt sich nach unten verflachende Gehänge auftreten. Der Höhenwert der Hangflächengrenze bleibt nur dann nahezu unverändert, wenn man es mit ebenen Terrassen zu tun hat. Die Hangflächengrenze verschiebt sich kontinuierlich aufwärts, sobald schräge Leisten vorhanden sind. Eine Abschrägung von Talbodenresten in der auf S. 11 dargestellten Weise gibt es nicht, ihre theoretische Ableitung ist unmöglich. Die Zurundung der Unterkante einer Leiste ist begrenzt und kann daher nur ganz schmale Leisten abschrägen, wobei es noch dazu fraglich ist, ob der Hang darunter nicht schneller zurückweicht als diese Abschrägung vor sich geht. Diwald benützt übrigens selbst Schrägeleisten, wie aus seinen Diagrammen von Cavassino hervorgeht. Dabei leugnet er eine den ganzen Hang umspannende Denudation, was seiner Meinung nach durch das bloße Vorhandensein einer Terrasse bewiesen wird. Diese extreme Fassung ist unrichtig. Was den Abschnitt über die Hangtälerchen betrifft, so hat das darüber Gesagte nur für Gebiete Geltung, in denen es Schuttgerinne gibt. Hier vermißt man genauere Definitionen. (S. 17, 18). Die Ausführungen über das Auseinanderhalten von Härtestufen und echten Leisten bringen nichts Neues, desgleichen ist das Vorhandensein von den sogenannten „vollerhaltenen Restformen“ seit langer Zeit bekannt: Sie sind z. B. schon in Penck-Brückners „Alpen im Eiszeitalter“ zur Rekonstruktion älterer Formen verwendet worden. Der Mangel an klaren Ableitungen macht sich unangenehm fühlbar. Selbst Begriffe wie der einer Klamm sind dem Verfasser nicht geläufig, sonst könnte er nicht unmögliche Sätze aufstellen wie etwa den, „daß es Eintiefungsreste wohl in allen Klammern gegeben haben wird.“

Was aber Diwalds „Zwischenfolgen“ betrifft, so lassen die diesbezüglichen Zeichnungen und Ausführungen erkennen, daß ihm der Kern des Problems einer talaufrückenden Stufe ebenso wie die darauf bezughabende neuere Literatur fremd ist.

A. Günther (Koblenz) versucht in seiner Arbeit „Vulkan-tätigkeit und Eiszeit im östlichen Eifelvorland“ (S. 46—59) auseinanderzusetzen, daß sich aus den in diesem Gebiet erhaltenen Tier- und Pflanzenresten des Diluviums nicht genügende Anhaltspunkte für eine Vierzahl der Eiszeiten ergeben. Auch bei Anerkennung der etwas unübersichtlichen Zusammenstellung muß man den vom Verfasser aus dieser Tatsache gezogenen Schluß, daß das Viereiszeitensystem deshalb nicht zurechtbestehe, als sehr naiv bezeichnen.

J. Bayer erörtert „Die geologische und archäologische Stellung des Hochgebirgspaläolithikums der Schweiz“ (S. 59—65). Im Gegensatz zu der Meinung der übrigen Forscher glaubt Bayer, die Funde der Wildkirchlihöhle und des Drachenloches dem älteren Acheuléen zurechnen zu müssen. Da die Funde selbst zu wenig charakteristisch sind, daß ihr Alter genauer festgestellt werden könnte — worauf unter anderem eine Fußnote hindeutet — geht Bayer, um zu der angegebenen Altersfolgerung zu gelangen, von seinem bekannten Axiom aus, daß es kein Riß-Würminterglazial gibt. Der Verfasser setzt dafür bekanntlich eine „Schwankung“, die ein unheimlich interglaziales Aussehen erhält, wenn man daran denkt, daß Bayer selbst (aus archäologischen Gründen) für diese Zeit einen Rückzug des nordischen Inlandeises bis mindestens über das südliche Skandinavien hinaus angibt (Vortrag in d. Geol. Ges. Wien, 9. März 1923).

Wenn Bayer ganz richtig bemerkt, daß Penck in seiner Arbeit „Über die Terrassen des Isartales in den Alpen“ gewisse Ablagerungen, die früher der nunmehr fallengelassenen Laufen- und Achenschwankung zugeschrieben wurden, jetzt in die Riß-Würmzwischenzeit stellt, so ist das nicht einem „Abbröckelungsprozeß“ der Penck-Brücknerschen Anschauung zuzuschreiben, sondern neuen Ergebnissen geologischer Untersuchungen Pencks, die weit größere Bedeutung besitzen als der Versuch, einzig aus jenen kärglichen und darum archäologisch nur vage bestimmbareren Funden Schlüsse auf den Verlauf des Eiszeitalters zu ziehen.

Bayers Abhandlung schließt unter Hinweis auf seine glazialchronologische Tabelle mit den prophetischen Worten: „. . . ich sehe es als einzigen Ausweg an, dort wo O. Heer vor einem halben Jahrhundert gestanden, wieder anzufangen und unbeeinflusst von den seitherigen Irrlehren das Diluvium aufzubauen. Dann wird man für die Schweiz zu nebenstehendem Ergebnis kommen, das ich vorläufig statt weitläufiger Erörterungen dem Pencks, Heims, Mühlbergs usw. entgegenstelle“. — Eigentlich eine überflüssige Arbeit, die da verlangt wird!

Eine vorläufige Mitteilung von H. E. Wichmann und J. Bayer beschäftigt sich mit der „Frauenlucken bei Schmerbach im oberen Kemptale“ (S. 65—67), deren Funde als dem Magdalenien zugehörig beschrieben wurden.

F. Kerner-Marilaun (S. 68—73) erörtert in einem besonderen Aufsätze Spitalers Werk „Das Klima des Eiszeitalters“. Das Endergebnis seiner eingehenden Kritik läßt sich dahin zusammenfassen, daß die auf Grund eines reichen Beobachtungsschatzes sicher gestellte Aperiodizität der quartären Schneegrenzwankungen mit der regelmäßigen Änderung der Erdbahnexzentrizität in einem gewissen Widerspruch stehe. Gleichwohl sei es möglich, daß das Eiszeitphänomen in jener astronomischen Erscheinung seine Ursache habe,

wobei man aber den Einfluß der Erdstellung und des Erdbildes, vielleicht auch den der Diathermansie, die ja sämtlich veränderliche Faktoren sind, nicht außeracht lassen dürfe. Diese können die Wirkung kosmischer Ursachen möglicherweise so weit verzerren, daß ein ungleichmäßiger Wechsel von Glazial- und Interglazialzeiten zustande kommt.

Wenn man die Aufsätze dieses Heftes der „Eiszeit“ durchblättert, so ist man erstaunt zu sehen, wie heftig die Anschauung angegriffen wird, die in Penck-Brückners „Alpen im Eiszeitalter“ begründet und seither durch übereinstimmende Untersuchungsergebnisse in verschiedenen Weltteilen weitgehend bestätigt worden ist. Es hat sich bisher noch niemand der Mühe zu unterziehen gewagt, auf breiter Basis ein analoges Werk über die Alpen in Angriff zu nehmen. Manche Detailfragen sind heute über den Stand der damaligen Forschung hinausgediehen und das ist ja auch begrüßenswert. Mit hoher Achtung aber sieht jeder, der gewissenhafte glazialmorphologische Studien in den Alpen oder ihrem Vorland betreibt und darum die Schwierigkeiten, die ihn dort erwarten, richtig einschätzt, auf die Summe von Arbeitsergebnissen, die in dem Werk Penck - Brückners enthalten ist. Mit Angriffen, bei denen vollständig andere Ergebnisse nur dadurch gezeitigt werden, daß willkürliche Voraussetzungen gemacht werden, die scharfer Prüfung durchaus nicht standhalten, oder gar mit Schmähungen wird nichts Neues geschaffen und der Wissenschaft nicht gedient.
