

Im Alpenvorland des Salzachgebietes waren bisher Gletscherschliffe bekannt von Dürnberg zwischen Salzach und Waginger See, geführt auf der diluvialen Nagelfluh eines alten Steinbruches (N 10° W), bei Steinmasl ebenfalls zwischen Salzach und Waginger See auf diluvialer sandiger Nagelfluh eines Steinbruches (N 15° W), am rechten Salzachufer unterhalb Laufen auf jüngst-interglazialem Schotter (N 15° W).¹⁾ Schließlich findet sich ein Gletscherschliff verzeichnet in der Karte des Inn- und Salzachgletschers 1 : 700.000 in dem Penck-Brückner'schen Werk, und zwar zwischen Tittmoning und Burghausen auf bayrischem Ufer außerhalb des Verlaufes des Hauptwürmmoränengürtels²⁾. In der Karte E. Habermehl's 1 : 100.000 ist letzterer Gletscherschliff nicht mehr gezeichnet.³⁾

H. Kinzl, Der Aschachdurchbruch in Oberösterreich. Erwiderung auf H. V. Grabers „Beiträge zur Geschichte der Talbildung im oberösterreichischen Grundgebirge“. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1929, S. 201—213.

Ein kurzer Abschnitt einer von mir vor genau vier Jahren in einer heimatkundlichen Schriftenreihe veröffentlichten Abhandlung über „Durchbruchstäler am Südrand der Böhmisches Masse in Oberösterreich“ (Veröffentlichungen des Instituts für ostbairische Heimatforschung, 1, Passau 1926) hat H. V. Graber Anlaß zu umfänglichen kritischen Ausführungen über die Frage des Aschachdurchbruches gegeben. So sehr gerade ich diesen neuen Beitrag zur Lösung dieses fesselnden Problems begrüße, so zwingt mich doch die Kritik Grabers zu einer Stellungnahme, vor allem um mehrere Mißverständnisse klarzustellen, die ihm bei einer wohlmeinenderen Einstellung nicht unterlaufen wären.

Zunächst: Meine Arbeit war nicht so sehr für Fachleute als für heimatkundlich eingestellte Leser geschrieben. Ich fühlte mich daher mit guten Gründen veranlaßt, „mit den elementarsten Unterscheidungen und Lehrbegriffen der Petrographie und Tektonik des Kristallins das Auskommen zu finden“ (S. 202); deshalb verwendete ich auch den Ausdruck „Urgestein“ ohne Bedenken. Daß karbone Granite nicht in das Archaikum gehören, ist mir deshalb gewiß nicht unbekannt. Im übrigen standen aber für mich die morphologischen Gesichtspunkte im Vordergrund. Ich war selbst von Anfang an überzeugt, daß „Tektonik und Gesteinsbeschaffenheit im Gebiet der Fattinger Senke komplizierter sind, als aus meiner stark schematisierten Karte und Darstellung hervorzugehen scheint“ (S. 205). Aber sieht denn Graber nicht, daß in meiner ganzen Arbeit nur bewußt vereinfachte morphologische Skizzen und nicht geologisch-petrographische Kärtchen vorliegen? Wie deren Schraffierung übrigens Anlaß zu Verwechslungen mit Klufsystemen geben könnte, ist mir unverständlich. Selbstverständlich hatte ich die angeführte Arbeit Grabers auch gelesen und der Unterschied seiner und Commendas

¹⁾ Schliff von Brückner erwähnt sub 1); jüngst-interglazial nach Penck und Götztlinger.

²⁾ Penck-Brückner: Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig 1901.

³⁾ Habermehl, E.: Beitrag zur Kenntnis der geologischen Verhältnisse des Alz- und Salzachgebietes. Kaiserslautern 1913.

Auffassung war mir sehr wohl bekannt. Ich konnte trotzdem beide Namen mit „und“ verbinden, weil es mir in meiner kurzen Bemerkung nur auf die übergeordnete Tatsache des Bestehens tektonischer Leitlinien in der Landschaft ankam. Wie kann Graber behaupten, ich hätte die von mir angenommene Bruchstufe nicht auf Grund von Begehungen kartiert, sondern aus der Literatur übernommen? (S. 202). Ich hatte seit Ostern 1921 in wiederholten Begehungen genug eigene Beobachtungen gesammelt, um mir eine selbständige Meinung zu bilden zu können. Jene vielmonatigen Begehungen erstreckten sich über weite Teile der oberösterreichischen Landschaft, eben weil auch ich wie Graber der Meinung bin, „daß es auch für die Lösung lokaler morphologischer Probleme nicht genügt, die allernächst gelegene Umgebung für sich allein und unabhängig von den Nachbarlandschaften zu betrachten“ (S. 205). Doch das sind mehr oder minder persönliche Bemerkungen. Wichtiger ist die Sache selbst.

So sehr ich nachdrücklichst die Verdienste H. V. Grabers um die geologische Erforschung der Gegend des Aschachdurchbruches und der Haibacher Donauschlinge anerkenne, so wenig kann ich ihm in seinen neu vorgetragenen morphologischen Anschauungen folgen.

Der Kernpunkt seiner Kritik ist die Widerlegung der von mir angenommenen Bruchstufe, die von Schlögen gegen SO zieht. Graber läßt einen freien Bruchrand nur im südöstlichen Abschnitt zwischen Hilkering und Hinzenbach gelten. Er kehrt aber den wahren Sachverhalt gerade um, wenn er glaubt, ich hätte diese Bruchstufe einer angeblichen Aschach-Antezedenz zuliebe angenommen (S. 205). Der wirkliche Ausgangspunkt für meine Annahme war vielmehr das Nebeneinanderliegen zweier ausgedehnter Plateauflächen mit einem Höhenunterschied von über 100 m im Bereich der Haibacher Donauschlinge. Dafür sind nur zwei Erklärungen möglich: entweder handelt es sich um Flächen verschiedenen Alters oder um tektonisch in verschiedene Höhenlage gebrachte Teile eines einst einheitlichen Plateaus. Davon scheidet die erste Möglichkeit aus. Hätte die Donau oder eine „Vordonau“ die 520 bis 540 m-Fläche von Haibach und Hinteraigen erst in einer späteren Erosionsphase geschaffen, so müßten auch donauaufwärts entsprechende, breitere Flußterrassen vorhanden sein. Das ist nicht der Fall. Abgesehen davon, ist überhaupt die Ausbildung dieser Fläche in der jetzigen Form kein Werk der Donau. Deren Tal ist ja hier mitten in eine einheitliche, sanft von NO gegen SW bis an die Fattinger Furche hin abgedachte Fläche eingeschnitten. Auch vom rechten Ufer der Donau fällt das Gelände gegen SW zu ab. Das Haibacher Plateau gehört unmittelbar mit den nördlich der Donau gelegenen Flächen zusammen. Während der für die Ausbildung des Haibacher Plateaus nötigen Zeiträume hätte ferner das höher gelegene von St. Agatha weitgehend zerstört und in einzelne Teile aufgelöst werden müssen.

Beide Flächen sind aber ähnlich ausgebildet und auch ähnlich erhalten. Aus den angeführten Gründen halte ich sie für nachträglich dislozierte Stücke eines einheitlichen Plateaus. Ich habe übrigens nicht von einer „stehengebliebenen Ostscholle“ gesprochen. Hebung und Senkung verstehen sich relativ. Insgesamt ist ja das ganze Gebiet epigenetisch gehoben.

Wenn nun beiderseits der Bruchstufe kein Gesteinswechsel stattfindet, wie Graber betont, so ist das natürlich kein Gegenargument gegen eine Verwerfung. Um so eher dürfen aber hier morphologische Gesichtspunkte in den Vordergrund gerückt werden. Graber erkennt dies stillschweigend auch selbst an, indem er seinen Gegenbeweis morphologisch führt. Indes, gerade diese Beweisführung muß ich schon methodisch für verfehlt halten. Graber will zeigen, daß sich von beiden Seiten her das Gelände bruchlos gegen eine vormiozäne Furche absenkt. „Wir müssen nur die Höhenzahlen auf beiden Ufern und die Horizontalabstände vom Strom (bzw. zwischen Schlögen und Eferding von der Fattinger Senke) miteinander vergleichen, um uns zu überzeugen, daß hier eine ältere vormiozäne Furche vorliegt“ (S. 204). Ich will nun ganz davon absehen, daß trotzdem auch im Bereich der Fattinger Furche die Horizontalabstände von der Donau an gemessen werden. Es werden aber dabei Punkte in ihrer Höhe miteinander verglichen, die bis über 14 km voneinander entfernt sind (Mairhofer Berg—St. Ulrich). Damit soll die Einheitlichkeit der beiderseitigen Plateauflächen gezeigt werden. Auf diese Weise lassen sich natürlich alle noch so markanten Steilabfälle aus der Landschaft auslöschen. In Wirklichkeit grenzt aber an das 650 m-Plateau des Mairhofer Berges jenseits von den jungen Taleinschnitten der Aschach und des Zeilerbaches die 530 m-Fläche südlich oberhalb von Untermühl, die im weiteren Verlaufe über das Donautal hinweg ganz allmählich bis zur Höhe von St. Ulrich ansteigt.

Wäre das Plateau von St. Agatha und von Mairhof seinerzeit allmählich in die Haibacher Fläche übergegangen, so bliebe namentlich auch der Lauf des Adlerbaches unerklärlich. Er hätte sich ja mitten entlang einem Talhang bilden müssen. Antezedenz scheidet nach Graber für den Aschachdurchbruch aus. Die aus dem W kommende Aschach hätte „sofort unter gleichzeitiger Ablenkung nach SO ausbrechen müssen, als quer zu ihrem Laufe die Westscholle aufzusteigen begann“ (S. 206). Aber die Antezedenz besteht doch darin, daß die Flußerosion mit der Hebung Schritt halten kann. Er meint ferner, ich lasse die Annahme einer Antezedenz durch Epigenese unterstützen, „weil diese steil nach SW abfallende Platte von St. Agatha durch Antezedenz nicht zu bewältigen gewesen wäre“ (S. 204). Auch hier werden meine Gedankengänge umgekehrt. Tatsächlich ist der Massivrand bei Waizenkirchen früher weiter hinauf mit jüngeren Ablagerungen bedeckt gewesen. Ich konnte hier Schotterlager bis 550 m Höhe nachweisen. (Über die Verbreitung der Quarzitkonglomerate im westlichen Oberösterreich und im angrenzenden Bayern. Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 1927, S. 252.) Ich stimme aber mit Graber überein, daß das Massiv wahrscheinlich nie über 600 m heutiger Höhe (nach meinen Erfahrungen 560 m) von jüngeren Ablagerungen bedeckt war.

Ich möchte übrigens bei dieser Gelegenheit auch betonen, daß wir mit den Begriffen Epigenese und Antezedenz Unterscheidungen machen, die die Natur sehr häufig nicht kennt (vgl. J. Stiny, Bewegungen der Erdkruste und Wasserbau. „Die Wasserwirtschaft“, 1926).

Grabers eigene Erklärung des Aschachdurchbruches ist eine nicht bewiesene, ja auch kaum wahrscheinliche Möglichkeit. Nirgends finden

wir in der weiteren Nachbarschaft, angefangen von Waldkirchen bis über Stroheim, eine tiefere, durch Rückwärtsverlängerung eines Baches entstandene Einschartung des höchsten Rückens. Nirgends ist in den engen V-Tälern marines Tertiär festzustellen. Die vormiozänen Tal-furchen sind weit und flach (Sandbachgebiet). Die Furche des heutigen Aschachtales hätte aber mindestens 150 m tief eingeschnitten sein müssen, wenn sie durch das Miozänmeer hätte ausgefüllt werden können. Dem widersprechen die Formen, wie wir sie überall an den Talursprüngen antreffen. Ich kenne in der weiteren Umgebung nur einen solchen tief eingescharteten Paß, nämlich bei Eschelbach, nördlich von Prambachkirchen. Hier handelt es sich aber um ein außer Funktion gesetztes epigenetisches Talstück und um keinen Talursprung.

Das Aschachproblem ist schwierig, nicht minder allerdings die Frage der Haibacher Donauschlinge. Grundsätzlich bin ich der Ansicht, daß zu ihrer endgültigen Lösung morphologische Untersuchungsmethoden mehr beitragen werden, als selbst die exaktesten geologisch-petrographischen Forschungen, so hoch ich deren Wert veranschlage. Auch die neuen Ausführungen H. V. Grabers können die Lösung der morphologischen Probleme dieses interessanten Gebietes noch nicht geben, ja haben leider sogar eine morphologische Hauptfrage verwischt. Ich will aber dabei gerne berücksichtigen, daß er seine Ergebnisse noch nicht als endgültige bezeichnet, wenn es mir auch schwer fällt, einzusehen, wie ihm meine anspruchslose, 1926 veröffentlichte, im wesentlichen aber schon 1923 niedergeschriebene Arbeit zu einer „vorzeitigen Veröffentlichung seiner Studie“ veranlassen konnte. Ich habe mich im vorstehenden, um nicht zu ausführlich zu werden, auf einige Hauptpunkte beschränken müssen. Wie Graber hoffe aber auch ich, in einem anderen Zusammenhang auf diese Fragen zurückkommen zu können.¹⁾

Heidelberg, am 8. März 1930.

Literaturnotizen.

Dr. F. Raaz, Sphärische Trigonometrie für Naturwissenschaft und Technik (Eine systematische Darstellung für den praktischen Gebrauch, zugleich eine kritische Studie über Auflösung sphärischer Dreiecke mit einem Anhang Anwendungen in der Kristallberechnung). 68 Seiten mit 11 Fig. Dresden 1929, Theodor Steinkopf, RM. 6.—.

Das Büchlein füllt eine seit langem bestehende empfindliche Lücke im Schrifttum aus. Jeder Naturwissenschaftler der bei seinen speziellen Berechnungen die sphärische Trigonometrie benötigt, wird für die klare und übersichtliche Darstellung dieses Gebietes, die speziell für naturwissenschaftliche Kreise geschrieben wurde, dem Verfasser zu Dank verpflichtet sein. Besonders dem Mineralogen wird dies Büchlein bei Kristallberechnungen, bei röntgenographischen Untersuchungen große Dienste leisten, aber auch der Studierende der Geographie, der Geodäsie oder der Mathematik wird diese Zusammenstellung dankbar begrüßen. Da der Verfasser aber in kritischer Beleuchtung die Grundformeln zur Berechnung sphärischer Dreiecke entwickelt und die Lösungsmöglichkeiten systematisch untersucht, die Schrift also nicht nur Lehrbuch sondern auch Abhandlung ist, wird auch der Lehrer an höheren Schulen aus ihr manche Anregung empfangen können. Dem handlichen Büchlein mit seiner praktischen Stoffanordnung, die eine Benützung der Formeln ohne vieles Nachschlagen ermöglicht, ist weite Verbreitung zu wünschen.

L. Kölbl.

¹⁾ Hiemit ist die Erörterung abgeschlossen.