

8. Vom paläontologischen Standpunkte aus scheint dann allerdings die Stellung der *Subbullatus*-Fauna als oberkarnische Fauna schwer verständlich.

Bischofshofen, am 10. Oktober 1909.

**Dr. Franz Heritsch.** Neue Aufschlüsse bei den Murgletschermoränen von Judenburg.

Die Veranlassung zu den folgenden Zeilen gab ein mit Herrn Prof. Dr. V. Hilber ausgeführter Besuch der Endmoränen des diluvialen Murgletschers in der Umgebung von Judenburg. Die Neuanlage eines zweiten Geleises der Staatsbahn hat in der Nähe von Judenburg eine Reihe von Aufschlüssen geschaffen, welche einer kurzen Erörterung wert sind, um so mehr als diese Anrisse ja recht vergänglich sind. — Die genaueste Darstellung des Murgletscherandes verdankt man A. Aigner<sup>1)</sup>; mit der Darstellung der Endmoränen und der anstoßenden Terrassen beschäftigte sich im letzten Teile des großen Werkes „Die Alpen im Eiszeitalter“ A. Penck<sup>2)</sup>. Die sehr kurze Darstellung daselbst zeigt, daß Penck zu wesentlich anderen Ansichten als Aigner kommt, sowohl bezüglich der Deutung des Alters der Moränen als auch in der Auffassung einzelner Ablagerungen. Nach Penck gehört die große Moräne westlich von Judenburg, welche der Aignerschen Hochterrasse aufliegt, zur Würmeiszeit und ebenfalls auch die Moräne bei Rottenturm, welche Aigner auch zur Rißeiszeit stellt. Die Moränen beim Bahnhof von Judenburg (nach Aigner Würmmoränen) tut Penck in einigen kurzen Worten ab, er scheint sie nicht für Moränen, sondern nur für „Moränenmaterial“ zu halten (a. a. O. pag. 1125), obwohl gerade hier sehr schön ausgebildete Wälle mit gekritzten Geschieben, großen erratischen Blöcken usw. zu sehen sind. Diese Moränen sitzen auf der nur 17 m hohen Bahnhofterrasse auf. (Aigner pag. 45).

Moränen liegen, wie ich mich vor kurzem überzeugen konnte, auch in dem stumpfen Eck, mit welchem die Hochterrasse Aigners bei Strettweg gegen die Mur vorstoßt. Beim *g* im Worte Strettweg auf der Spezialkarte befindet sich ein Aufschluß in einer kleinen, neben der Straße gelegenen Schottergrube, welcher in seinen unteren und mittleren Teilen wohlgeschichtete fluviatile Ablagerungen zeigt (Aigners Hochterrasse); darüber liegt ungeschichtetes Gesteinsmaterial, in welchem jede Sichtung des Materials nach seiner Größe fehlt, die gerundeten Gesteinstrümmer liegen in einem lehmigen Bindemittel; die Grenze gegen die fluviatile Ablagerung ist scharf. Wenn dies schon auf eine Moräne hinweist, so wird dieser Eindruck noch dadurch verstärkt, daß die Oberfläche der ganzen Bildung einen moränenähnlichen Charakter hat: unmittelbar über der Schottergrube und von da zirka 300 Schritte gegen Nordwesten hin ist das ganze Terrain wellig bewegt, eine ganze Anzahl von Nord—Süd streichenden

<sup>1)</sup> A. Aigner, Eiszeitstudien im Murgebiete. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 1905, pag. 22 ff.

<sup>2)</sup> Penck-Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter, pag. 1124 ff.

Wällen findet man da, zwischen ihnen die für Moränenablagerungen so charakteristischen flach eingesenkten Wannen und die Bedeckung mit großen Gesteinsblöcken, von denen viele mehr als einen Kubikmeter Rauminhalt haben.

Von hohem Interesse ist das Verhältnis dieser Moränenwälle zu der Terrasse. In der unmittelbaren Umgebung des oben erwähnten Schotterbruches kann man beobachten, daß die Terrasse von Strettweg (gleich hoch der Judenburger Terrasse) mit einem scharfen Rand gegen die Wälle absetzt; ein kleines Stück gegen Osten zu erreichen die Moränenwälle die Höhe der Terrasse und es ist hier zu beobachten, daß auf eine kurze Strecke ein West—Ost streichender niedriger Wall der Terrasse aufgesetzt ist, so daß es den Eindruck macht, als ob hier eine Ufermoräne vorhanden wäre. Die Moränenwälle lassen sich noch ein gutes Stück flußabwärts verfolgen. Unter ihnen sind dann vorzügliche Aufschlüsse in den Terrassensedimenten vorhanden. Die Moränen und die Terrassen scheinen unabhängig voneinander. Die Aufschlüsse in den fluviatilen Terrassensedimenten beginnen an der Bahnlinie, zirka 20 bis 25 *m* über dem Flußniveau, so daß nur der obere Teil der Aufschüttung beobachtet werden kann, während die tieferen Schichten infolge der Überrollung mit Schutt nicht sichtbar sind. Die neuen Aufschlüsse sind zirka 300 Schritte lang. Ganz am östlichen Ende der Aufschlüsse beobachtet man folgende Schichtfolge:

- Oben: 5. Schotter mit groben Blöcken,  
 4. Sand, Mächtigkeit 30 *cm*,  
 3. Schotter mit kleinen Geröllen, Mächtigkeit 50 *cm*,  
 2. Sand, Mächtigkeit 20 *cm*.

Unten: 1. Schotter mit meist kopfgroßen Geschieben.

In der ganz charakteristischen Art der Flußablagerungen keilen die einzelnen Schichten zwischen dem liegenden und hangenden Schotter (1. u. 5.) aus. Das ganze Schichtsystem wird von einer mächtigen Sandablagerung scharf abgeschnitten; auf diesen Sand folgt wieder Schotter. Auch diese Struktur ist ja ganz typisch für fluviatile Absätze.

Beiläufig 100 Schritte an der Bahnlinie gegen Judenburg zu sind die Aufschlüsse mehr als 15 *m* hoch; da zeigt sich nachstehende Schichtfolge:

- Oben: 4. Moräne (?),  
 3. sehr grober Schotter mit Blöcken bis zu  $\frac{1}{2}$  *m* Durchmesser,  
 2. Sandlagen und Feinschotterlagen in oftmaliger Wiederholung, gegeneinander auskeilend,

Unten: 1. Sand und mittelgrober Schotter.

Die Schichten 1 bis 3 sind zirka 4 *m* mächtig. Besonders auffallend ist die Ablagerung mit den großen Geröllen; diese könnten an eine Moräne erinnern, doch ist das Bindemittel ein anderes und auch treten überall gut geschichtete Sandlagen und Feinschotterbänke auf, wie überhaupt auch in diesem Schichtglied des Profils die Sichtung des Materials nach der Größe unverkennbar ist. Auf

diesen sicher fluviatilen Schichten sitzt, nur an einer Stelle aufgeschlossen, eine Ablagerung auf, die durch ihr ganzes Aussehen den Eindruck einer Moräne macht. Sicher aber sind die Wälle über den Terrassensedimenten Moränen.

Die tieferen Schichten der Terrasse sind zwischen dem Bahnhof von Judenburg und Talheim aufgeschlossen. Es finden sich am linken Ufer der Mur einige Reste von Terrassen, die beim Handermayer-Gehöft von Moränen überlagert werden; diese Moränen hat schon B ö h m <sup>1)</sup> genau beschrieben. Unter den Moränen kommen die Terrassensedimente zum Vorschein; zu oberst sind es Schotterlagen, ganz in derselben Weise ausgebildet wie überall in der Umgebung von Judenburg; südwestlich von Punkt 704 der Spezialkarte beobachtet man auf einem Wege, der zur Höhe der Terrasse und zur oben erwähnten Moräne in zwei Serpentin ansteigt, eine Ablagerung von Sand mit einzelnen gemischten Geröllen und darunter dann blauen Ton; dieser ist deutlich geschichtet und zeigt gegen oben zu einige Sandlagen als Einlagerungen, welche den Übergang zu den Sanden selbst einleiten. Im Ton konnte ich keine Geschiebe finden, was sich wohl durch die geringe Größe des Aufschlusses leicht erklären läßt.

Diese Schichtfolge ist schon wegen des Umstandes hochinteressant, weil sie derjenigen der Terrassensedimente interglazialen Alters aus dem Inntale vollständig gleicht<sup>2)</sup>. Wir haben bei Judenburg die hangende Grundmoräne (Handermayer-Gehöft), dann Schotter, Sande und Tone wie im Inntale. Ja, es scheint, als ob man auch etwas von liegender Grundmoräne, also von Grundmoräne unter den Terrassensedimenten hätte.

Aigner hat (pag. 43) südwestlich von der Murbrücke bei Talheim (Punkt 704 der Spezialkarte) einen Aufschluß von Grundmoränen gefunden; er befindet sich gleich ober dem ersten Bauerngehöft bei der Brücke. An der Straße nach Talheim ist jetzt ein neuer Aufschluß zu sehen, der unten eine Bildung zeigt, die vielleicht als Grundmoräne anzusprechen ist, darüber aber tritt Sand auf. Es ist vielleicht die Grundmoräne bei der Murbrücke als Liegendgrundmoräne anzusprechen. Sande sind überhaupt zwischen der Murbrücke und dem früher erwähnten Aufschluß von Ton sehr verbreitet, derzeit in sehr guten Aufschlüssen entblößt.

Damit ist nun ein Anhaltspunkt gegeben für die Beurteilung des Alters der Terrassensedimente. Man wird eine Tatsache nicht übersehen können, nämlich den Umstand, daß an keiner Stelle im Gebiete der Endmoränen des Murgletschers ein Ineinandergreifen von Moränen und fluviatilen Ablagerungen zur Beobachtung kommt, sondern daß vielmehr eine ganze Reihe von Erscheinungen dafür spricht, daß die Moränen den Terrassensedimenten aufgesetzt sind. Das Hauptargument dafür, daß man es bei den Terrassen der Umgebung von Judenburg nicht mit fluvioglazialen Bildungen zu tun hat, liegt in dem analogen

<sup>1)</sup> A. B ö h m v. Böhmersheim, Die alten Gletscher der Mur und Mürz. Abhandlungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien, II. Bd., 1900, pag. 12.

<sup>2)</sup> O. Ampferer, Glazialgeologische Beobachtungen im mittleren Inntale. Zeitschrift für Gletscherkunde, II. Bd., pag. 29, und Ampferer, Die Entstehung der Inntalterrassen, ebenda, III. Bd., pag. 52.

Aufbau der Terrassen mit den Ablagerungen des Inntales, deren interglaziales Alter Ampferer jüngst schlagend dargetan hat. Ich glaube, daß eine Detailuntersuchung die zwischeneiszeitliche Bildungszeit dieser fluviatilen Bildungen sicher dartun wird, und dieses Ergebnis dürfte auch auf sehr viele andere Terrassen anwendbar sein, welche einen ähnlichen Aufbau zeigen (zum Beispiel die Terrassen von Hieflau).

Eine logische Folge dieser Ansicht ist es, daß man alle Moränen der Umgebung von Judenburg einer einzigen Eiszeit wird zuweisen müssen und daher sie in die Würmvergletscherung einreihen wird; fraglich bleibt es, ob die Grundmoränen bei Talheim als Liegendgrundmoräne der Terrassensedimente anzusehen und somit der Rißzeit zuzuweisen sind. Die Terrassierungen der fluviatilen Ablagerungen sind dann als Grundstufen im Sinne von Hilber<sup>1)</sup> anzusehen.

### Vorträge.

**Th. Ohnesorge.** Über Schichtfolge und Bau in der Umgebung von Kitzbühel.

Der Vortragende bemerkte, daß wir bei den vorliegenden wirren geologischen Verhältnissen — deren Ursachen in der schon zur Buntsandsteinzeit weit vorgeschrittenen Abtragung der paläozoischen Sedimente, in wiederholter Gebirgsbildung und wahrscheinlich auch in einer schon anfangs nicht normal ruhig entwickelten Sedimentreihe liegen — uns wohl nie ein genaues Bild der geologischen Vorgänge dieser Gegend werden machen können. Unsere Kenntnis beschränkt sich also fast ganz auf die beobachteten Lagerungsverhältnisse. Diese wurden an der Hand von Profilen vorgeführt. Besser als mit dem Bewegungsbild steht es mit der Kenntnis der ursprünglichen Schichtfolge als solcher. Diese läßt sich bei Heranziehung eines weiten Gebietes der Kitzbühler Alpen rekonstruieren.

Sie ist kurz — frühere Angaben des Vortragenden sind diesbezüglich zu verbessern — die folgende:

Untere Grauwackenschiefer (Wildschönauer Schiefer);  
 Diabasdecke;  
 schwarzer Kalk und schwarze Quarzitschiefer (geringmächtig);  
 Tonschiefer und Grauwackenschiefer;  
 Silurdolomit (unten schwarz, oben licht, rot, grau oder weiß und zum Teil violett, schiefzig);  
 Devondolomit;  
 Komplex von Kalken, kupfer- und fahlerzführenden Dolomiten, Grauwackenschiefern und meist blaugrauen Tonschiefern. Die Schiefer wechsellagern mit den geringmächtigen Karbonatlagern;  
 dichte, graue, grüne und violette Tonschiefer;  
 Buntfleckschiefer;  
 Quarzporphyr- und Quarzporphyritschiefer und verwandte Gesteine;

<sup>1)</sup> V. Hilber, Bildungszeiten der Flußbaustufen. Geographischer Anzeiger, IX. Jahrgang, 1908, pag. 123, 124.