

Das Inntal zwischen Innsbruck und dem Ötztal.

Von Fritz Machatschek.

(Mit 2 Textfiguren.)

Topographische Spezialkarte 1:75.000. Blatt Zirl—Nassereith.
Geologische Spezialkarte 1:75.000. Blatt Zirl—Nassereith.

Gegenstand der Betrachtungen an diesem Tage ist die Inntal-terrasse oberhalb von Innsbruck, insbesondere die Verhältnisse im Mötzer Graben.

Bald nach der Ausfahrt aus Innsbruck sind zur Rechten in der Fahrtrichtung spätglaziale Schotter, von Moräne unterlagert, in großen Kiesgruben aufgeschlossen. Von Hötting bis kurz vor Telfs ist nun das steile linke Inntalgehänge fast völlig frei von diluvialen Ablagerungen, von einigen Resten junger Grundmoräne und den isolierten Schotterresten bei Hochzirl und am Ausgang der Kranebitten-Schlucht abgesehen. In gewaltigem, vom Eise unterschrittenem Abbruch in Wettersteinkalk fällt die Martinswand zum Inntal ab, oben von einer Verebnung bei C. 1330 *m* gekappt. Bei Zirl treten aus der Solsteinkette der Brunntal- und der Schloßbach in tiefen Mündungsschluchten ins Inntal heraus, über denen undeutlich erhaltene, vom Eise stark modellierte Felsterrassen bei etwa 800 und 1000 *m* (Hochzirl) alte Talböden dieser Seitenbäche anzeigen, deren Altersbestimmung heute noch aussteht (6). Auf einer schwächer geneigten, stark von Moräne bedeckten Gehängepartie liegt Bairbach (850—860 *m*), darüber die ebenen, gleichfalls von Moräne bedeckten und vom Eis rundhöckerartig bearbeiteten Partien der Schwelle von Mösern (1200—1240 *m*) und Buchen (bei 1200 *m*), über die ein Arm des Inn- und Isar-Gletschers in großer Breite nach N in die Einwalmungsmulde von Seefeld und ins Isargebiet abgezweigt ist (7). Inntaler Grundmoräne überkleidet das Gehänge beim Sagel und unterhalb der schönen kleinen Schotterterrasse von Birkenberg.

Zur Rechten ist das Inntal bis Telfs von der hier typisch entwickelten Inntal-terrasse in der Fortsetzung der Terrassen am Ausgang des Silltales und mit gleicher Gliederung der Diluvialablagerungen begleitet; doch ist die Terrasse östlich von Völs vorwiegend

Felsterrasse, an die die quartären Sedimente angelagert sind¹⁾ (1, 3, 5, 6, 7). Im Liegenden treten mehrfach, aber nicht als zusammenhängend verfolgbare Horizont Mehlsande und Bändertone auf, die wohl in kleinen Seen und toten Winkeln neben dem aufschüttenden Fluß abgelagert wurden, woraus sich das gelegentlich vorkommende Einfallen gegen das Gehänge nach S (bei Inzing unter 16°) erklärt. Darüber und zwischen diesen Vorkommnissen von der Inntalsole an folgen Schotter in Mächtigkeiten bis 250 m, die nach Penck (7) ebenso wie im Isartal in zwei Stockwerken, einem liegenden lakustren und einem hangenden fluviatilen, auftreten, doch ist der erstere nicht durchgängig entwickelt. Das Hangende der Schotter bildet überall die jüngste Grundmoräne. Die Schotter gelten seit Ampferers (1) Darstellung allgemein und gewiß mit Recht als R-W-interglazial, wenn auch die Liegendmoräne in diesem Abschnitt nirgends erschlossen ist. Da aber die Schotter nach oben mehrfach in die Hangendmoräne übergehen (6), sind zumindest ihre oberen Partien bereits als frühglazial zu bezeichnen. Die Hangendmoräne schneidet die Schotter trotzdem diskordant ab und reicht stellenweise fast bis zur Talsole herab. Offenbar hat der Gletscher sich zuerst über die Schotter gebreitet, aber diese teilweise erodiert und in dem Maße, als er in die Tiefe arbeitete, die Schotter mit seiner Grundmoräne überzogen. Die Oberfläche der Terrasse ist durch kleinere Stufen gegliedert, die Bobek (4) als Marginalterrassen am Ufer des als tote Eismasse abschmelzenden Inngletschers erklärt hat. Bisweilen ist der Terrasse Lokalmoräne von Seitengletschern aufgelagert.

Einen klaren, auch von der Inntalstraße erkennbaren Einblick in den Bau der Inntalterrasse bietet der Rangger Reiß gegenüber Zirl (Fig. 19). Der Inn ist durch den großen Schuttkegel des Zirler Baches nach rechts gedrängt, hat seinen gezwungenen Mäander zu einem freien ausgeschwungen und durch Untergrabung des rechten Gehänges den Aufschluß geschaffen. Weiter östlich stößt der Schuttkegel der Melach aus dem Sellraintal den Inn wieder nach N. Im Rangger Reiß sind die liegenden Partien der Inntalterrassensedimente zunächst durch den eigenen Schutt verdeckt. Darüber erscheinen bis 790 m Höhe unter 20° nach NW fallende Kiese und Sande als eine Deltaablagerung der Melach in einen Inntalsee von mindestens 120 m Tiefe, überlagert von 45 m mächtigen, horizontal geschichteten, groben Flußschottern, endlich 2—3 m mächtige Hangendmoräne, die die schwach nach S einfallende Terrassenfläche von Ranggen bildet (840—825 m). Aus der

¹⁾ Die Angabe von Bobek (4, S. 139, Anm.), daß nach meiner Darstellung die eigentlichen interglazialen Sedimente schon bei Flauring ihr Ende erreichen, ist unrichtig. Ich habe nur gesagt, daß bei Flauring die Inntalterrasse als zusammenhängende Form beginnt, bzw. aufhört, und dann doch die Deltaschotter über Pfaffenhofen beschrieben. Unrichtig ist übrigens, daß sie hier, wie Bobek nach Ladurner sagt, nicht von Moräne bedeckt ist.

Verbindung der Auflagerungsfläche des fluviatilen Schotterkomplexes über dem lakustren im Inntal von Mötzt bis Jenbach hat Penck den Schluß gezogen, daß auf die Einmündung, die zur Bildung eines langgestreckten und tiefen Sees führte, eine Aufwölbung der Inntalsole in Streichen mit dem Scheitel ungefähr bei Zirl gefolgt sei, und hat diese Verbiegungen als glazialisostatische Schwingungen der Kruste, entstanden beim Kommen und Gehen der Vergletscherungen, erklärt. Aber von den hierfür herangezogenen Belegstellen kommt außer dem Rangger Reißn nur das Vomperloch bei Schwaz ernstlich in Betracht (6). Übrigens tritt in den Schottern noch an mehreren andern Stellen, so über Völs, östlich Kematen und über Pfaffenhofen, Deltastruktur in sehr verschiedenen Höhenlagen auf, so daß es sich wohl um Ablagerungen verschiedenen Alters, aber doch innerhalb des letzten Interglazials handelt. Die Frage der glazialisostatischen Schwingungen bedarf noch weiterer Untersuchung und Überprüfung.

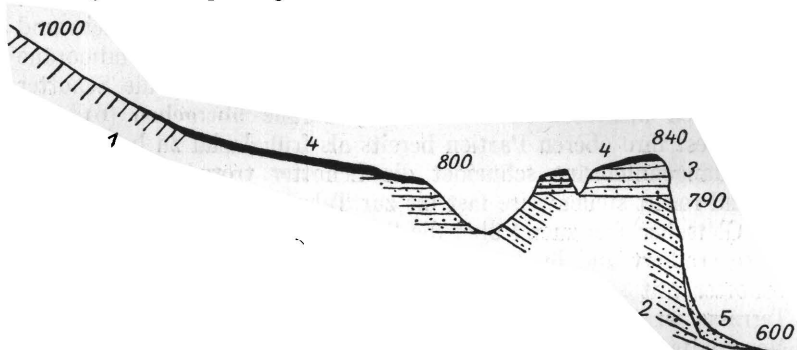


Fig. 19. Profil durch die Inntalerrasse am Rangger Reißn nach Ladurner.

- | | | |
|-----------------|-----------------|----------|
| 1 Anstehendes | 3 Flußschotter | 5 Schutt |
| 2 Deltaschotter | 4 Hangendmoräne | |

In Telfs verläßt die Straße das linke Innufer und führt bis Hatting am rechten Ufer. Zugleich verschwindet von Pfaffenhofen an die zusammenhängende rechte Inntalerrasse und ihre Ablagerungen sind nur in kleinen Resten bei Rietz und Stams erhalten, während umgekehrt nun zur Linken, jenseits des langgestreckten Dolomitzuges des Achberges, die Mieminger Hochfläche die Stelle der Terrasse und des sogenannten Mittelgebirges vertritt. In diese ist der Mötzer Klambach tief eingeschnitten und schließt eine reiche Folge diluvialer Bildungen auf (6, Fig. 20).

Wir verlassen das Inntal, fahren bis Dorf Mötzt und wandern am linken Ufer des Mötzer Baches aufwärts. Der zunächst noch breite Talboden ist von unverfestigtem, lokalem Bachschotter postglazialen Alters erfüllt, aus dem der Bach eine 30–40 m hohe Wiesenterrasse herausgeschnitten hat. Sie fällt steil gegen das unterste Talstück beim Dorfe Mötzt ab und zieht sich in schmalen Leisten noch weit taleinwärts. Wo der von Barwies und der Hochfläche herabkommende Weg diese Terrasse erreicht, steht im linken Gehänge

und bis zum Niveau der Terrasse herab eine stark verfestigte löchrige Nagelfluh in etwa 30 m Mächtigkeit an. Das Material ist schlecht gerundetes, vorwiegend feinkörniges Geröll aus Kalk und Dolomit mit spärlicher zentralalpiner Beimengung, deutlich geschichtet, mit ganz flachem Einfallen nach S. Manche Lagen sind fester Sandstein und treten dach- oder rippenartig zwischen Auswaschungs- oder Ausbruchsnischen heraus. Dieselbe Nagelfluh ist von hier auch weiter gegen SO auf dem Wege nach dem Locherboden sowie an einigen Stellen im Hintergrund des Tales gegen Schloß Klamm zu, aber stets nur in ganz beschränkten Vorkommnissen aufgeschlossen. Ihre tiefe Lage (bis 700 m), nur 40 m über dem heutigen Bachniveau, beweist, daß ihrer Ablagerung eine Erosion bis fast zur heutigen Taltiefe vorausgegangen ist, ihre Zusammensetzung weist auf eine lokale Verschüttung des Mötzer Grabens hin. Auf dem Wege nach Barwies folgen darüber bald lose, vorwiegend zentralalpine Schotter, die schließlich bei etwa 820 m, doch ohne daß eine deutliche

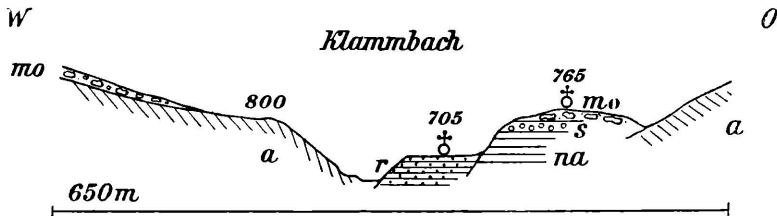


Fig. 20. Diluvialbildungen im Mötzer Tal.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| <i>a</i> = Dolomit | <i>na</i> = interglaziale Nagelfluh |
| <i>s</i> = lockere Schotter | <i>mo</i> = Hangendmoräne |
| <i>r</i> = spätglaziale Schotter | |

Grenzfläche zu erkennen wäre, von der ausgebreiteten Moränendecke der Mieminger Hochfläche überlagert werden. Im Mötzer Graben aufwärts gehend, erreicht man im linken Gehänge gleichfalls bis zur Talsohle herabreichende geschichtete, meist gelblich gefärbte Schotter. Auch sie werden in einzelnen Lagen von Sandsteinen, doch von wesentlich mürberer Konsistenz, vertreten; von der Nagelfluh unterscheiden sie sich vor allem durch das viel größere Korn und den ganz überwiegenden Anteil von zentralalpinem Material. Sie zeigen, vom Bach untergraben, wandartige Entblösungen von etwa 80 m Höhe, bilden in dieser Mächtigkeit die Ausfüllung des Tales und aller seiner Seitengraben und werden stets von der bis 150 m mächtigen Hangendmoräne überlagert. Diese hat verschiedene Fazies, bald sandig-schottrige, bald lehmige und auch verschiedene Zusammensetzung. Am rechten Gehänge des oberen Mötzer Grabens, auf dem Wege nach Wald, ist sie ein fest zusammengebackener, grauweißer, kalkiger Lehm mit kleinen Geschieben, typische Schlammmoräne, in scharfkantige Riedel zerschnitten, höher hinauf werden größere zentralalpine Geschiebe häufiger. Die Auflagerungsfläche über den Schottern liegt unterhalb Schloß Klamm (C. 871 m), wo der Bach epigenetisch einen inselartig aus der diluvialen Verschüttung herausragenden anstehenden Dolomitklotz in tiefer Schlucht zerschneidet, wieder bei etwa 820–830 m. Eine besondere Fazies der Grundmoräne ist im unteren Talstück rechts vom Bach, unweit der ehemaligen Zementfabrik, aufgeschlossen. Über dem anstehenden, eisgeschliffenen Dolomit lag 1934 zunächst eine dünne Schicht gelbbrauner, lehmiger Grundmoräne (1935 durch die Sandgewinnung verschüttet), darüber

10—12 m mächtige, sehr feine Mehlsande, die gegeneinander einfallende Kreuzschichtung, sonst horizontale Schichtung mit vereinzelt Kiesschnüren zeigen und von 4—5 m mächtiger Moräne mit einzelnen großen Granitblöcken überlagert werden. Es handelt sich offenbar um eine Eisrandbildung, die vom Eise überschritten und von seiner Moräne überdeckt wurde. (Auf der Kartenskizze, S. 221, meiner Arbeit (6) ist diesem Aufschluß gegenüber, links vom Austritt des hier herabkommenden Grabens, irrtümlich die alte Nagelfluh eingetragen. Es liegen auch hier geschichtete Sande und darüber Moräne vor.) Der anstehende Dolomit kommt auch über der Moräne am rechten Gehänge mehrfach zutage. Am Talausgang gegen das Innthal bildet er die kleine Terrasse mit dem Kirchlein Locherboden (814 m), der eine gleich hohe rechts vom Taleingang entspricht. Sie dürfte mit den Terrassen links über Zirl zu parallelisieren sein.

Das Alter der löchrigen Nagelfluh ist jedenfalls höher als das der losen Schotter, also wohl M-R-interglazial und damit gleich dem der Höttinger Brekzie, mit der sie den Verfestigungsgrad gemeinsam hat. Die gelben Schotter gehören wieder der letzten interglazialen Innthalverschüttung an, deren obere Grenze mit der weiter unterhalb im Innthal gut übereinstimmt. Die Moräne ist natürlich die der letzten Vergletscherung.

Der Achbergzug schwingt sich zur Hochfläche des Simmering (1900—2100 m) auf, ein typisches Beispiel der alten (miozänen) Flachlandschaft. An sie schließt der lange Rücken des Tschirgant, dessen Abfall zum Innthal durch eine breit ausladende Terrasse (1300—1400 m) gegliedert ist, ein Stück alten Flachgehänges des Inntales. Vom Tschirgant ist der große postglaziale Bergsturz niedergegangen, der das Innthal und die Mündung des Ötztales verbaut. In den ihn zerschneidenden Gräben gelang Ampferer (2) die Auffindung von Resten eines älteren, vermutlich interglazialen Bergsturzes.

Literatur.

1. O. Ampferer, Über die Entstehung der Innthalterrassen. Zeitschr. f. Gletscherkunde, **3**, 1908/09.
2. O. Ampferer, Beiträge zur Glazialgeologie des Oberinntales. Jb. geol. Reichsanst. Wien, 1915.
3. J. Blaas, Über die Glazialformation im Innthale. Zeitschr. d. Ferdinandeums Innsbruck, 4. F., **29**, 1885.
4. H. Bobek, Die jüngere Geschichte der Innthalterrasse und der Rückzug der letzten Vergletscherung im Innthale. Jb. geol. Bundesanst. 1935.
5. J. Ladurner, Die Quartärablagerungen des Sellrain. Jb. geol. Bundesanst. 1932.
6. F. Machatschek, Beiträge zur Glazialgeologie des Oberinntales. Mitt. geogr. Ges. Wien, **77**, 1934.
7. A. Penck, Die Terrassen des Isartales. Ablagerungen und Schichtstörungen des letzten Interglazials in den nördlichen Alpen. Sitzber. preuß. Ak. d. Wiss., 19 u. 20, Berlin 1922.