

Die Traun—Enns-Platte. (Steyr—Kremsmünster—Wels—Gmunden.)

Von Gustav Götzinger.

(Mit einer Figur.)

Topographische Karten: 1:75.000: Blatt Enns-Steyr, Zone 13, Kolonne XI (4753); Wels-Kremsmünster, Zone 13, Kolonne X (4752); Gmunden-Schafberg, Zone 14, Kolonne IX (4851). — Neue Aufnahme-karten 1:25.000; Blatt Gmunden-Schafberg (4851).

Geologische Karten: Enns-Steyr, Zone 13, Kolonne XI; Wels-Kremsmünster, Zone 13, Kolonne X; Gmunden-Schafberg, Zone 14, Kolonne IX.

I. Steyr—Bad Hall—Kremsmünster.

Die Fahrt von Steyr nach Bad Hall erfolgt zunächst im Steyrtal bis Sierninghofen. Die von der Steyr scharf unterschrittene Niederterrassenfläche wird O und W von Sierninghofen von der breit entwickelten Hochterrasse (großer Aufschluß darin zwischen Sierninghofen und Sierning an der Straße) überragt, während N von Sierning die jüngere Deckenschotterterrasse direkt an die Niederterrassenfläche herantritt.

Aufschlüsse im jüngeren Deckenschotter (mit Schliersockel) sehen wir auf der Straße O und N von Augütl, während die Hochterrassenschotter bei Sierninghofen noch nicht bis zum Schliersockel bloßgelegt sind.

In Sierning erfolgt der scharfe Anstieg von der Hochterrasse (370 *m*) zur Fläche des älteren Deckenschotters (405 *m*); in letzteren war N von Augütl der jüngere Deckenschotter eingeschnitten (vgl. die vorhergehende Exkursion, S. 73). Unter dem Deckenschotter tritt der Schliersockel, durch Quellen in einer Höhe von zirka 3 *m* über dem Niveau der Hochterrasse markiert, hervor. Der Deckenschotter bei Sierning ist zu Nagelfluh verfestigt und zuoberst 1—3 *m* tief zu Lockerkies verwittert.

Am Riedelrand des älteren Deckenschotters angelangt, überblicken wir die weite Ausdehnung dieser Platte, besonders in der Richtung des flachen Gefälles nach N. Die Zertalung erfolgt zunächst

bloß durch Flachtäler, und so liegen namentlich in der Richtung nach NW noch gut erhaltene Riedelflächen des älteren Deckenschotter vor. Allenthalben findet sich auf dem älteren Deckenschotter einige Meter mächtiger Lehm, der in einigen Ziegeleien gewonnen wurde. Etwa auf dem halben Wege zwischen Sierning und Bad Hall, nahe dem Hainzelbauer, sehen wir an der Straße zwei Aufschlüsse in der gebankten Kalknagelfluh, die in den obersten zwei bis drei Metern zu lockerem Kies aufgelöst ist.

Der Kurort Bad Hall liegt auf der Hochterrasse ober dem Sulzbachtale; er verwertet die Salz- und Jodwässer aus dem unter dem Quartär nahe dem Talboden zum Vorschein kommenden, schwach N fallenden Schlier. Auch abgesehen von der tieferen Zertalung, ist nun die Landschaft welliger als die Platte des älteren Deckenschotter. Das Alter dieser Altmoränen kann hier, ähnlich wie auch bei Kremsmünster, infolge der Verknüpfung mit Hochterrassenschottern als R-eiszeitlich angegeben werden.

In Übereinstimmung damit zeigt der Aufschluß O der Straße nach Kremsmünster (über Unterrohr) bei der Haltestelle Hehenberg sehr moränennahe, grobe Hochterrassenschotter. Das gleiche nahmen wir bei der nächsten, N gelegenen Schottergrube O der Straße wahr, wo die Grob- und Mittelschotter kopfgroße Geschiebe von Quarz, Kristallin und Kalk enthalten.

An der Straße von Unterrohr bis Schloß Kremsegg liegen weiters drei Aufschlüsse von etwas verfestigten, häufig faustgroße Geschiebe führenden Hochterrassenschottern. Diese gehen, wie wir noch kennen lernen werden, SW von Kremsmünster aus den R-Moränen hervor.

Die Umgebung von Kremsmünster bleibt nach wie vor ein wichtiger Schlüsselpunkt für die Gliederung der Quartärbildungen des Alpenvorlandes.

Wir unternehmen zunächst kurze Begehungen der nächsten Umgebung im N, NW und S und beendigen unsere Studien auf dem Gusterberg (488 m), SO des Ortes. Das prächtige Stift Kremsmünster nimmt die zirka 380 m hohe Terrassenfläche der nagelfluhartigen Hochterrassenschotter ein. Im unteren Teile des Terrassenabfalles nach der Krems, in der sogenannten Dändlleiten, erscheint der Schlier in einer Sockelhöhe von 10 bis 12 m über dem Tal. Der Schlier ist also in der Seehöhe von zirka 315 m durch die Hochterrassenschotter abgeschnitten (während die älteren Quartärbildungen auf einem Schliersockel von 385 m aufruhend). Diese Hochterrasse entspricht der von Schloß Kremsegg bis nach Unterrohr ziehenden, entlang der wir gekommen waren. Ihre Fortsetzung nach S bildet die Kalvarienbergterrasse, die sich an Ribmoränen anschließt.

Auch im W von Kremsmünster erhebt sich über die Hochterrasse ein höher gewelltes Plateau, dessen etwas komplizierte Zusammensetzung einige Schotterbrüche aufzeigen.

NNO von Kremsmünster, bei Wolfgangstein, sehen wir im mittleren Teile des sonst schon stark verwischten alten Steinbruches eine geschichtete, grobblockige Moräne mit großen Kalk- und Flyschgeschieben, die sogenannte „graue Nagelfluh“, aufliegend auf der weißen, sehr feinkörnigen, ganz festen, als Baustein sehr geschätzten, hier nur mehr 2 m mächtigen Kalknagelfluh von Kremsmünster. Dazwischen war ein schwaches Lehmband, was dafür spricht, daß die graue Nagelfluh erst nach Verwitterung der weißen zur Ablagerung gelangt ist; zwischen beiden liegt also eine Verwitterungszone. Die Unterlage der weißen Nagelfluh bilden grobe, aber etwas weniger feste, an Kristallin und Quarz reiche Schotter, welche wir als ältere Deckenschotter ansprechen (vgl. S. unten 80); sie ruhen direkt auf dem durch Quellen und Flachböschungen sich verratenden Schlier auf.

Von der Oberfläche der grauen Nagelfluh aus gehen tiefe geologische Orgeln bis in die weiße Nagelfluh hinunter; seinerzeit ausgezeichnet sichtbar (vgl. Abbildung in Angerers Arbeit), gaben sie dem Steinbruch den Namen „Orgelsteinbruch“. Schon infolge der tiefgründigen Verwitterung und wegen der fehlenden Verknüpfung mit der Hochterrasse kann die „graue Nagelfluh“ nicht als R-Moräne betrachtet werden. Es kann sich nur um die ältere M-Moräne handeln. Das ergibt sich übrigens auch im SW, bei Voitsdorf, wo diese M-Moränen in den jüngeren Deckenschotter übergehen, welcher weiter abwärts, als tiefere Terrasse, in die Fläche des älteren Deckenschotter eingesenkt ist (Stockham). Die geologischen Orgeln des Steinbruches stellen also eine Verwitterungsleistung der Post-M-Zeit dar.

Es sollen zunächst noch weitere Beobachtungen angeführt werden, ehe wir an die Quartärsynthese schreiten.

Gleich NO von Wolfgangstein hören die graue Nagelfluh (M-Moräne), aber auch die Kremsmünsterer Nagelfluh auf, und es bildet der ältere Deckenschotter unmittelbar die Höhe der Riedelplatte bei Achleiten, um sich mit N Gefälle weiter fortzusetzen. Der ältere Deckenschotter ist reich an rostigen Quarz- und kristallinen Geschieben und stets grobkörniger als die Kremsmünsterer Nagelfluh.

Von Wolfgangstein nehmen wir den Weg zur Kirche von Kirchberg, wobei wir am N-Hang dieselbe Schichtfolge antreffen: über dem Schlier grobblockige, kristallinführende Deckenschotter, darüber die feinkörnige weiße Nagelfluh, darüber die graue, lockere, grobe Nagelfluh mit vielen Flyschblöcken. Von der Kirche führt ein aussichtsreicher Weg zum Stift herab; wir

übersehen die Moränenlandschaft von Kremsmünster und blicken auf die Alpenfront (Kremsmauer, Priel usw.).

W des Friedhofes, gleich über dem neuen Schwesternheim des Stiftes, liefert der sonst schon aufgelassene Steinbruch die weiße Nagelfluh, welche, von Deckenschotter unterteuft, auf NNW fallendem Schlier aufrucht. Die Nagelfluh ist ganz feinkörnig und enthält hasel- bis walnußgroße Geschiebe; fluviatile Kreuzschichtung,

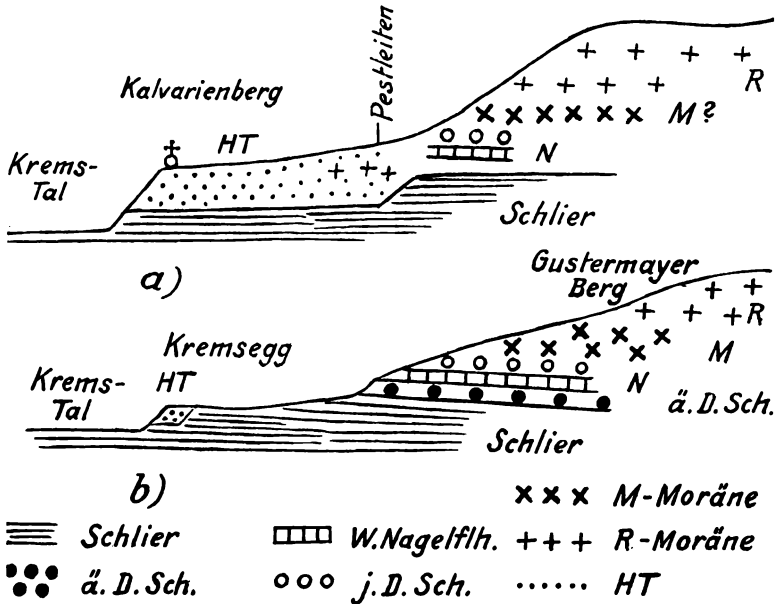


Fig. 13. Profile durch die Quartärbildungen bei Kremsmünster (nach Penck und Angerer). Länge 1 : 25.000. Fünffach überhöht.

nach NO fallend, ist wahrzunehmen. Im Hangenden erscheint wieder die graue Nagelfluh.

Am S benachbarten Kalvarienberg (= Kirchberg, SW von Kremsmünster) ist der etwas verfestigte Hochterrassenschotter über einem Schliersockel von 10 m Höhe über dem Tal gut abgeschlossen. An der N-Seite des Kalvarienberges, also in der W Nachbarschaft, war nach Angerer der Übergang in die R-Moräne 1909 durch Führung großer und gekritzter Geschiebe nachzuweisen (vgl. Fig. 13).

Die Terrassenfläche des Kalvarienberges, 380—390 m, steigt zum Kühbergmayer (= Kirchbergmayer der Spezialkarte) an. Hier kommt im alten Aufschluß,

gleich oberhalb der Hochterrasse, unter der R-Moräne die grobe, graue Nagelfluh und darunter die weiße Nagelfluh über dem Schlier zum Vorschein (Fig. 13.)

Entlang der Straße von Kremsmünster auf den Gusterberg, 488 m (= Gustermayrberg im Volksmund), treffen wir wiederum eine ähnliche Schichtfolge (Fig. 13). Über einem hohen Schliersockel, der die Hochterrassefläche des linken und rechten Flußufers überragt, findet sich zuerst der ältere Deckenschotter, verfestigt, reich an Quarz und Kristallin, in einer Mächtigkeit von zirka 12 m; darüber folgt die weiße Nagelfluh, 3 m stark, darüber die graue, grobe, weniger verfestigte Nagelfluh, M-Moräne, darüber als Hauptmasse die R-Moräne. Diese bildet die Höhe des Gusterberges.

Vom „Baum in der Welt“ bietet sich eine umfassende Aussicht auf die Alpen vom Ötztal bis zum Stauffen bei Salzburg, gegen N auf das Böhmisches Massiv bei Linz, auf den Hausruck und Kobenauserwald. In der näheren Umgebung überblicken wir das Zungenbecken von Kirchdorf des R-eiszeitlichen Steyrgletschers.

Sicher ist hier also die Auflagerung der R-Moräne auf die M-Moräne und deren Auflagerung auf dem G-eiszeitlichen, älteren Deckenschotter unter Zwischenschaltung der Kremsmünsterer Nagelfluh zu beobachten.

Wir überblicken nunmehr das System der Quartärbildungen um Kremsmünster. Mit der hochgelegenen und gletschernahen Hochterrasse des Kalvarienberges verknüpften sich R-Moränen, welche, von späterer Zertalung abgesehen, die Oberflächen-gestaltung SW und SO des Ortes bedingen. Diese R-Moräne bildet die Decke auf der M-Moräne, doch tritt diese, als tiefere Glazialschuppe, unter den R-Moränen im NW und N von Kremsmünster, als „graue Nagelfluh“ oberflächenbildend auf. Die M-Moräne ist jedoch nicht unmittelbar dem Schlier aufgelagert, wie es sonst meist beim jüngeren Deckenschotter der Fall ist. Vielmehr liegt unter ihr, durch einen Verwitterungslehm getrennt, die weiße Kremsmünsterer Nagelfluh und unter dieser erst der ältere Deckenschotter. Der Verwitterungslehm ist demnach in die G-M-Zwischeneiszeit einzustellen.

Die weiße Nagelfluh möchte ich jedoch nicht als fluvioglaziale Bildung auffassen. Zu ihrer Feinkörnigkeit und Armut an großen erratischen Blöcken tritt ihr lokaler, kalkalpiner Charakter, indem Kalk- und Dolomitschutt sie zusammensetzen. Sie wird mit Recht als Schuttkegel der aus den Kalkalpen gekommenen Alm gedeutet, womit auch die Verbreitung der weißen Nagelfluh von Vorchdorf bis gegen Bad Hall im Einklang steht. Hingegen ist der liegende

ältere Deckenschotter deshalb als fluvioglazial anzusehen, da zur Erklärung seiner reichen Quarz- und Kristallinführung nur ein Eis-transport durch den einstigen, zum Steyr-Gletscher über den Paß Pyhrn hinweg übergefallenen Ennsgletscher herangezogen werden kann. Der ältere Deckenschotter bei Kremsmünster lagert auf dem höchsten Schliersockel, wie erwähnt, in 385 *m* Höhe.

Die G-Vergletscherung war jedenfalls kleiner als die M-Vergletscherung. Wir wissen nicht, wo die G-Moränen gelegen waren, aus welchen der ältere Deckenschotter des Kremsgbietes sich entwickelt hat. Dieser Vergletscherung folgte aber die Bildung des Alm-Schuttkegels, der zur Entstehung der weißen Nagelfluh Anlaß gegeben hat, wahrscheinlich rasch nach. Bei ihrem extraglazialen Charakter (infolge des Mangels an großen erraticen Blöcken) könnte man sie daher auch in das G-Postglazial stellen, wenn ihr nicht G-M-interglaziales Alter zukommt. Deren Verwitterung erfolgte jedenfalls in der G-M-Interglazialzeit. Die Zwischenschaltung der weißen Nagelfluh zwischen dem älteren Deckenschotter und der M-Moräne bestärkt uns in dieser Auffassung.

Die M-Vergletscherung war im Gebiete jedenfalls die größte. Der durch Überfall des Ennsgletschers über den Paß Pyhrn hergekommene Steyrgletscher entsandte seinen westlichen Zweig N von Klaus über den Sattel von Hendl nach dem Kremstale hin, bis in die Gegend von Kremsmünster. Die große Ausdehnung der M-Vergletscherung bewirkt es, daß deren Moränen und die dazugehörenden jüngeren Deckenschotter bei Kremsmünster über die G-Bildungen gebreitet sind und nicht, wie es sonst häufig der Fall ist, in die G-Ablagerungen eingeschachtelt worden sind.

Nach der M-Eiszeit erfolgte aber eine Erosion der Moränenlandschaft — es ist der Anteil der langen M-R-Interglazialzeit —, denn wir sehen die Hochterrasse von Kremsmünster, schon auf einem tieferen Schliersockel aufruhend, die M-Moränen durchschneiden. Der R-Gletscher arbeitete wohl stellenweise M-Moränen auf; W und S von Kremsmünster liegen jedenfalls R-Moränen auf M-Moränen.

Der kleinere W-eiszeitliche Stand des Steyrgletschers erlaubte aber diesem das Überfließen ins Kremstal nicht mehr, so daß die Gegend von Kremsmünster nicht mehr erreicht werden konnte.

Es ergibt sich also aus dem Studium der Quartärprofile von Kremsmünster die Erkenntnis, daß die G- und W-Vergletscherungen kleiner waren als M und R, und daß M größer war als R. Anzeichen sowohl für die Entwicklung des G-M-Interglazials (lehmige Verwitterung), wie des langen M-R-Interglazials (Talbildung) sind gleichfalls aus der Gegend ableitbar.

II. Wels—Lambach—Gmunden.

Von Kremsmünster nach Sattledt uns wendend, bietet im sonst wenig aufgeschlossenen Moränengebiet eine Grube bei der Querung des Sipbachtals einen guten Aufschluß der M-Moräne: unter 1—2½ *m* kiesigem Verwitterungslehm liegt zunächst entkalkte Moräne, darunter Kalkgrusmoräne mit gekritzten Geschieben; der Schliersockel erscheint gerade 1 *m* über dem Talboden.

Die fast ebene Platte zwischen Sipbach im O und Aiterbach im W ist vom älteren Deckenschotter gebildet, der dem in den tieferen Tälern überall austretenden Schlier unmittelbar aufruht. Der auch Quarz und Kristallin führende Deckenschotter ist verfestigt und geklüftet; er trägt stellenweise eine ansehnliche Lehmdecke (Ziegeleien von Aschet oberhalb von Wels).

Das Trauntal von Wels ist an der rechten Seite von einem scharfen Untergrabungsrand der Traun in die Deckenschotterplatte begleitet; unter dem Deckenschotter ist der meist S fallende Schlier angeschnitten. Hingegen ist die linke Traunseite eine ausgesprochene Schotterterrassenlandschaft mit postglazial gebildeten Stufenrändern bis zur Höhe der die Welser Heide tragenden Niederterrassenfläche. Diese ist im N und NO von Wels von einer niedrigen, verlehmtten Hochterrassenfläche überragt; sonst stößt sie direkt an das Tertiärhügelland. Allerdings liegen die Verhältnisse nicht so einfach, wie die heute gerade in diesem Gebiete vielfach veraltete geologische Sp.-Karte veranschaulicht. Es liegen auch über den Hochterrassen-niveaus mehrere höhere, lehmbedeckte Verebnungen mit Schottern, welche teils den Deckenschotter, teils den jungpliozänen Terrassen zuzuzählen sind.

Zwischen Wels und dem westlich auf der Niederterrasse gelegenen Grünbach zählen wir bis zu den Auen der Traun nicht weniger als sieben postglaziale Terrassen, wovon die oberen zwei vielleicht als spätglaziale Terrassen aufzufassen sind.

Im Schnitt S—N liegen über der Niederterrasse von Wels (318) noch Terrassen in folgenden Höhen: verlehmtte Hochterrasse schon bei 322 *m* (S Naichen), noch stärker verlehmtte Terrasse (330 *m*) (Naichen) (jüngere Deckenschotter?), 350 *m* Deckenschotter, 366 *m* (Kote SSO Buchkirchen) Jungpliozänterrasse.

Im Gebiet von Lambach, wo Alm und Ager sich mit der Traun vereinigen, sind die Quartärterrassen wieder gut entwickelt. Auf einem hohen Neogensockel, gleich oberhalb des Bahnhofes Lambach, liegen die quarzreichen, von bis 6 *m* mächtigem Lehm bedeckten älteren Deckenschotter (Kapelle 407 *m*). Die große Mächtigkeit des Lehmes ist wohl nur durch eine Lößkomponente erklärbar, indem

der Löß während der großen M-Eiszeit aufgeweht wurde und im langen M-R-Interglazial verlehmt.

Gegenüber diesem Deckenschotterrest im Bereiche des N der Traun sonst ausgedehnten Tertiärhügellandes zeigt der Riedel zwischen Alm und Traun einen mehrfachen Terrassenbau. Über der im Schlier eingeschnittenen Traun und vier postglazialen Terrassen erhebt sich die Niederterrasse (Forst des „Langen Holzes“, zirka 390 m), überragt von dem jüngeren Deckenschotter (415—405 m), der bei Stetten, vor Roitham, in M-Moränen übergeht. Die geklüftete und stark verlehmt Nagelfluh bildet ein flachwelliges Gelände.

Beim heute nicht mehr sehenswerten, für ein Kraftwerk abgeleiteten Traunfall wird wieder die Niederterrasse der Traun erreicht. In die Niederterrassennagelfluh hat die Traun, den Wasserfall bildend, eingeschnitten und etwas unterhalb davon gerade den tiefen Schliersockel erreicht.

Die Fahrt geht nun bis knapp vor Gmunden auf der rechtsseitigen Niederterrassenfläche der Traun, über der zwischen der Steyermühle und Laakirchen die M-Moränen (Moräne mit Nagelfluh verzahnt, stark verkittet, geklüftet und mit viel Lehm bedeckt) und zwischen Laakirchen und Oberweis die Hochterrassenschotter der S anschließenden R-Moräne des Traungletschers austreichen.

Literatur.

O. Abel: Aufnahmebericht über Blatt Wels-Kremsmünster. Verh. Geol. R. Anst. 1905, 1097, 1908, 1909, 1910.

L. Angerer: Geologie und Prähistorie von Kremsmünster. Programm des Gymn. Kremsmünster, 1910.

A. Penck und E. Brückner: Die Alpen im Eiszeitalter, 1901—1909.

A. Penck und E. Richter: Glazialexkursion in die Ostalpen. Im Führer zum 9. Int. Geologenkongreß, Wien 1903.