Unbekannte Altmoränen in der südwestlichen Traun-Enns-Platte

Mit 4 Abb. im Text

Von HERMANN KOHL

1. Einleitung [1]

Zwischen den beiden morphologisch deutlich hervortretenden Moränenwällen des Traun-Gletschers im Westen von Laakirchen-Krottendorf und des Krems-Steyr-Gletschers bei Kremsmünster liegt eine Serie sehr verschieden alter und sehr verschieden aufgebauter Pleistozänablagerungen, die im Mittelteil mit dem oberösterreichischen Almtal und dessen Vorläufern zusammenhängen. Die mehrmalige Verlegung des Almlaufes während der sich ablösenden Eintiefungs- und Aufschüttungsphasen der einzelnen Kalt- und Warmzeiten des Eiszeitalters hat Verhältnisse geschaffen, die einen überraschend guten Einblick in die Entwicklungsgeschichte dieser Periode geben. Trotzdem hat dieses Gebiet in der Literatur bisher nicht die entsprechende Würdigung gefunden. Die meisten Darstellungen stammen aus der Zeit A. PENCKS, stützen sich mehr auf andere Bereiche der Traun-Enns-Platte und sind uneinheitlich [1, 2, 3, 6, 7]. GÖTZINGER faßt 1936 in seinem Quartärführer diese Ergebnisse zusammen [4]. 1938 bezieht ROHRHOFER das Gebiet in seine Arbeit über die Traun-Enns-Platte ein [10]. Eine Besprechung und Zusammenfassung der einschlägigen Literatur seitens des Verfassers ist bereits an anderer Stelle erfolgt [5].

Beiderseits des Almtales, also zwischen den beiden oben genannten Moränenwällen, befinden sich Blockablagerungen, die ihren petrographischen, stratigraphischen und pedologischen Eigenschaften nach altmoränenartiges Aussehen haben, aber morphologisch kaum hervortreten. Sie sind bisher nie als Moränen kartiert oder erwähnt worden. Das veranlaßte den Verfasser, eine Untersuchung der Eiszeitablagerungen dieses Raumes vorzunehmen, wobei zahlreiche neue Aufschlüsse längs der Autobahn gute Einblicke gewährten.

Der erste Teil dieser Arbeit umfaßte die Neukartierung und eine entsprechende sedimentpetrographische sowie pedologische Untersuchung. Die vorläufigen Ergebnisse wurden unter dem Titel „Altmoränen und pleistozäne Schotterfluren zwischen Laudach und Krems“ 1955 veröffentlicht [5]. Dabei konnten folgende Schotterfluren unterschieden werden: Die unter den heutigen Talboden herabreichende, 20—30 m mächtige „Alm-Schotterflur“. Sie ist vom heutigen Flußlauf zerschnitten und in Terrassen aufgelöst, die ihrem ganzen Habitus nach der letzten Kaltzeit, also der Würmzeit angehören. Ebenfalls unter den heutigen Talboden herabreichend, in eine tiefe Schlierrinne eingebettet, zweigt gleich nach dem Austritt aus den Alpen vom heutigen Almtal die 50—60 m mächtige „Pettenbach-Schotterflur“ ab, die über Eberstallzell-Steinerkirchen

[1] Die Arbeit ist durch die Unterstützung des Institutes für Landeskunde in Linz ermöglicht worden, wofür der Verfasser dem Leiter des Institutes, Dr. PFEFFER, aufrichtig dankt.

nach Fischlham führt und dort über dem Trauntal abbricht. Sie kann nur einer rißzeitlichen Aufschüttungsperiode der Alm angehören. Südlich der Haltestelle Moos der Bahnstrecke Wels—Grünau entspringt aus dem Kremsmünsterer Moränenkranz die 20—30 m mächtige „Aiterbach-Schotterflur". Diese folgt dem heutigen Aiterbach, ist nur wenig in die Schlieroberfläche der Umgebung eingesenkt, mit einer wesentlich intensiveren Verwitterungsdecke versehen, sehr stark von Seitentälchen zerschnitten und teilweise in kleine Riedel und Sporne aufgelöst. Sie muß um mindestens eine Kaltzeit älter sein als die „Pettenbach-Schotterflur", gehört also wahrscheinlich bereits der Mindelzeit an und hat nichts mit einem Almvorläufer zu tun.

Zwischen diesen Schotterfluren, deren Verlauf morphologisch, aus Aufschlüssen und mittels zahlreicher Brunnenmessungen festgestellt werden konnte, und den Moränen von Kremsmünster und Laakirchen liegen leicht gewellte Hochflächen. Diese bilden eine morphologische Einheit, die älter ist als die sie querenden Schotterfluren. Die stratigraphische Untersuchung ergab einen ganzen Komplex von Ablagerungen. Das sind im Norden die „Älteren Deckenschotter" [2], im Bereich von Sattledt, zwischen Aiter- und Pettenbach sowie zwischen Eberstallzell und dem Almtal und schließlich südlich von Vorchdorf im Winkel zwischen Laudach und Alm morphologisch kaum hervortretende Blockmoränen, im südlichen Teil die Lehme und Tone von Sattledt und die als „Kremsmünsterer Weiße Nagelfluh" bezeichneten [2], festen, relativ feinkörnigen Konglomerate, die der Verfasser für eine alte Zungenbeckenfüllung hält [5].

Nordwestlich von Eberstallzell konnte ein bis dahin unbekannter, seine Umgebung etwa 20 m überragender Schotterriedel ausgeschieden werden, der wegen seiner höheren Lage und auch wegen des wesentlich höheren Schliersockels älter sein muß als die „Älteren Deckenschotter" der Traun-Enns-Platte. — Soweit die Ergebnisse der Arbeit 1955.

Zwei Dinge beschäftigten den Verfasser seither: Das Fehlen einer der „Aiterbach-Schotterflur" entsprechenden, also wahrscheinlich mindelzeitlichen Schotterflur aus dem Almtal und die Tatsache, daß die neuentdeckten Altmoränen zunächst nur stratigraphisch und sedimentpetrographisch faßbar waren und nicht die übliche Wallform aufweisen, die sonst bei Moränen zu finden ist; darüber hinaus sind gekritzte Bestandteile selten. Es wurde daher versucht, die sich aus der Kartierung ergebenden Unklarheiten durch weitere Detailuntersuchungen zu klären und einen sinnvollen Zusammenhang zwischen den einzelnen Ablagerungen herzustellen. Dieses Ziel konnte mit Hilfe einiger neuer Aufschlüsse, vor allem aber durch Anwendung ergänzender Untersuchungsmethoden erreicht werden, zu denen unter anderem die Kartierung des Reliefs der Tertiäroberfläche und damit zusammenhängende hydrologische Arbeitsmethoden gehören (Abb. 4).

Der an dieser Stelle näher ausgeführte zweite Teil der Arbeit ergab die noch fehlende mindelzeitliche Alm-Schotterflur, sowie neues Material für die Moränennatur der schon 1955 beschriebenen Blockablagerungen. Außerdem gelang eine annähernde Altersbestimmung dieser Blockmoränen.

---

[2] Die Bezeichnung „Ältere Deckenschotter" wird in dieser Arbeit im Sinne A. PENCKS für die flächenhaft weit über die Traun-Enns-Platte verbreiteten alteiszeitlichen Schotter verwendet.

2. Die Gundendorfer Schotterflur (Abb. 1 u. 2)

Längs der Stufe, mit der die anscheinend einheitliche Hochfläche zwischen der „Pettenbach-Schotterflur" und dem Almtal zur Alm bzw. deren Terrassen abfällt, liegen bei Pfaffing, Felling und östlich Theuerwang Schottergruben, die zeigen, daß diese Schotter nichts mit den der gleichen morphologischen Einheit angehörenden Blockmoränen und deren verfestigten, kristallinreichen Basis-

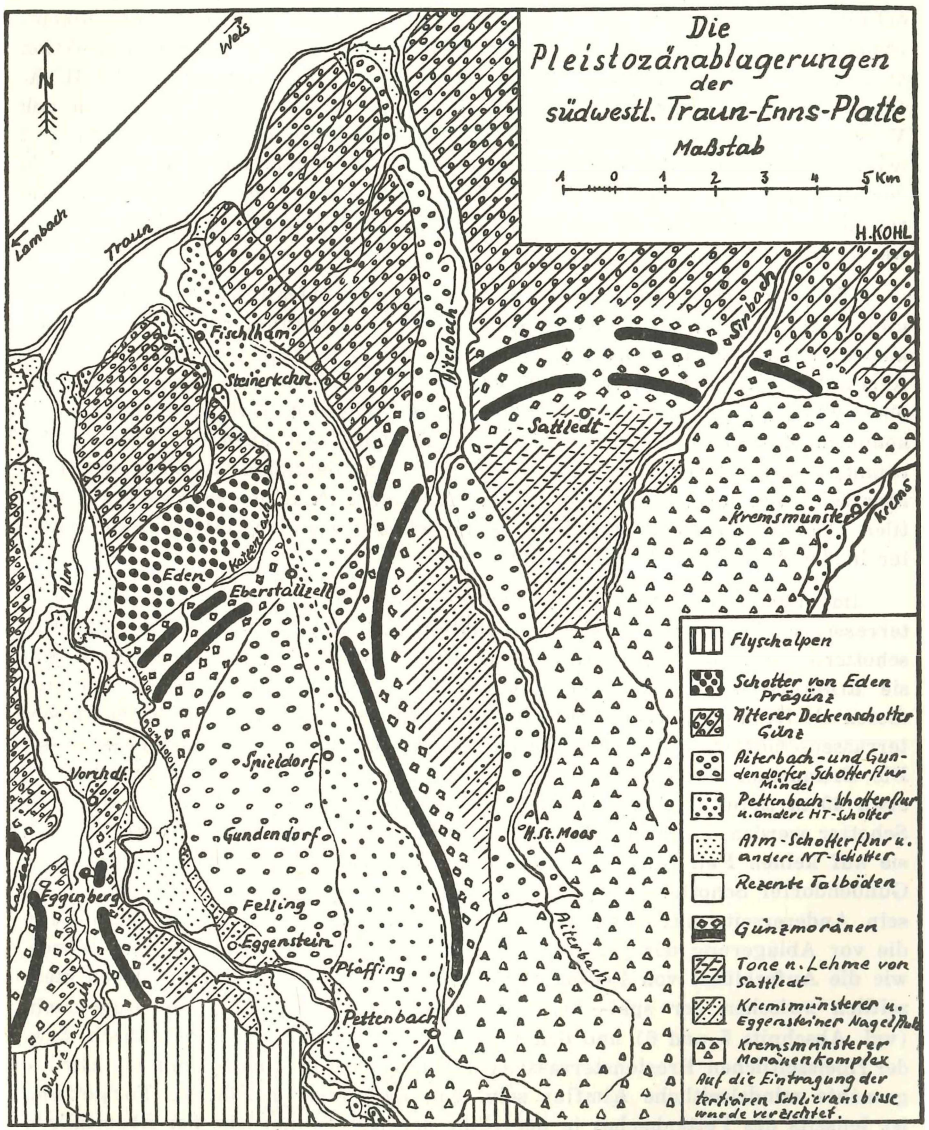

Abb. 1.

schottern weiter im Norden zu tun haben. Ebensowenig können sie zu der stark verfestigten Nagelfluh von Eggenstein gehören, die eine etwas niedrigere Vorterrasse aufbaut. Die Schotter sollen nach dem an der Straße Vorchdorf—Pettenbach gelegenen Ort Gundendorf als „Gundendorfer Schotter" bezeichnet werden.

Alle drei genannten Schottergruben liegen unmittelbar an der Stufe und zeigen teilweise deshalb eine sehr bescheidene Bodendecke, die sich kaum von den Verwitterungsdecken der Hoch-, ja sogar der Niederterrasse unterscheidet. Nur an einigen Stellen sind flache Dellen von 0,8—2,0 m mit intensiv braunem Lehm erfüllt. Schotterschnüre, die vom anstehenden Schotter in den Lehm hineinreichen, lassen vermuten, daß das Material in diesen Dellen durch Solifluktion während der Kaltzeiten bewegt wurde, denn der Lehm muß von der auf der Hochfläche der Schotter im Hohlweg 3—4 m aufgeschlossenen gelb- bis rotbraunen Verwitterungsdecke stammen. Man muß berücksichtigen, daß die Stufe erst während der Ausbildung der Erosionsterrasse von Eggenstein, also gegen Ende der Rißeiszeit entstanden ist [5, S. 340], sodaß ältere Verwitterungsreste, wie sie auf der Hochfläche der gleichen Schotter erhalten sind, hier nicht erwartet werden können.

Die sehr frisch aussehenden, nur teilweise verfestigten Schotter zeigen undeutliche Horizontal-, stellenweise auch Kreuzschichtung. Es finden sich fast ausschließlich Gesteine der Flysch- und Kalkalpen, nur ausnahmsweise auch Kristallinstücke. Bei den recht gleichartigen Korngrößen bis 20 cm (Kiesgröße überwiegt) ist nur eine geringe Sortierung, teilweise auch nur eine unvollkommene Zurundung erfolgt. Diese Beobachtungen, wie auch die in den Hohlräumen vorhandenen, möglicherweise vom Geschiebelehm stammenden Tonabsätze, lassen darauf schließen, daß die Schotter noch keinen sehr weiten fluviatilen Transport mitgemacht haben. Es handelt sich also um fluvioglaziale Schotter in der Nähe ihres Ursprungsgebietes.

Im allgemeinen haben diese Schotter sehr viel Ähnlichkeit mit den Hochterrassenschottern der „Pettenbach-Schotterflur" und mit den Niederterrassenschottern der „Alm-Schotterflur". Das mag auch dazu beigetragen haben, daß sie ROHRHOFER [10] mit den Pettenbachschottern zusammengefaßt und mit diesen als Hochterrassenschotter ausgeschieden hat. Von den Pettenbacher Hochterrassenschottern sind sie aber durch eine mindestens 10 m hohe Stufe getrennt. Die Brunnenmessungen ergaben, daß die Sohle der Hochterrassenschotter um etwa 40 m tiefer liegt als die der Gundendorfer Schotter (Abb. 2). Die zwei Schotter werden daher durch eine tiefgreifende Erosionsphase getrennt, so daß sie auf keinen Fall der gleichen Aufschüttungsperiode angehören können. Die Gundendorfer Schotter müssen infolge des hohen Schliersockels wesentlich älter sein. Andererseits müssen sie aber jünger sein als die Nagelfluh von Eggenstein, die vor Ablagerung der Gundendorfer Schotter von Osten her erodiert wurde, wie die Aufschlüsse von Felling und Theuerwang beweisen. Somit stehen diese zeitlich zwischen der spät- bis postgünzzeitlichen Nagelfluh von Eggenstein (vgl. Abschnitt 5 und 6) und den Hochterrassenschottern von Pettenbach, bzw. der rißeiszeitlichen Erosionsterrasse. Die Gundendorfer Schotter müssen also die gesuchte mindelzeitliche Almflur sein. Ein Rest ihrer nördlichen Fortsetzung ist jenseits des Pettenbaches in der Nähe der Autobahnbrücke bei Eberstallzell aufgeschlossen.

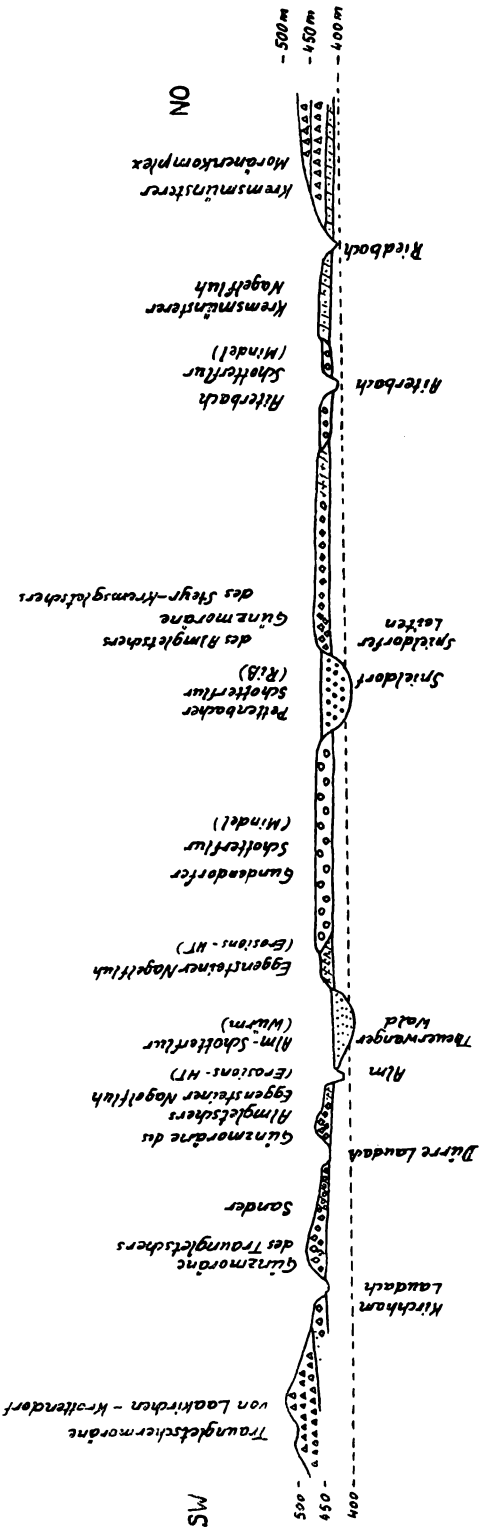

Abb. 2. Profil Kirchham an der Laudach — Kremsmünster.

3. Der Verlauf der Blockablagerungen (Abb. 1)

Für die 1955 beschriebenen Blockablagerungen ergaben sich damals vier durch die Schotterfluren voneinander getrennte Verbreitungsgebiete [5, S. 328 ff.]. Schränken wir das Verbreitungsgebiet auf die jeweils größte Mächtigkeit dieser Sedimente ein und scheiden wir die „Gundendorfer Schotterflur" aus, dann erhalten wir ganz eindeutig drei girlandenförmig nach Norden vorspringende Bögen, die etwa folgendermaßen verlaufen: Der westliche setzt in etwa 500 m am Fuße des Hochkogls (Flyschzone) ein und verläuft östlich der Laudach bis in die Breite von Eggenberg, wo er sich dann, nach Westen umbiegend, jenseits der Laudach fortsetzt. Der mittlere zieht vom Fuße des Feichtenberges (etwa 480 m) östlich der Dürren Laudach nordnordwestwärts bis südlich Vorchdorf. Er wird dann durch das Almtal unterbrochen, setzt sich östlich davon zwischen Adlhaming und dem Katzenbach bis Eberstallzell fort und kehrt dann, unterbrochen durch die „Gundendorfer"- und die „Pettenbacher Schotterflur", längs der Spieldorfer Leiten in SSE-Richtung an den Alpenrand zurück, wo er noch kurz vor Erreichen der Alpengrenze in 480 m unter die Kremsmünsterer Moräne untertaucht. Der dritte und östliche Bogen lehnt sich bei Pettenbach an den mittleren an, folgt somit annähernd der Spieldorfer Leiten, biegt dann bei Wollsberg nach Osten um, setzt sich, unterbrochen durch die „Aiterbach-Schotterflur", über Sattledt fort und fällt östlich des Sipbaches unter die Kremsmünsterer Moräne ein.

Es ist naheliegend, aus dieser Anordnung der Blockablagerungen auf Endmoränen zu schließen, die von drei weit ins Vorland vorstoßenden Eislappen abgesetzt wurden, von denen der westliche zu einem Traun-, der mittlere zu einem Alm- und der östliche zu einem Krems-Steyr-Gletscher gehörte. Da diese Moränen unter die bekannten Moränenwälle von Kremsmünster und von Laakirchen-Krottendorf einfallen (Abb. 1 u. 2), müssen sie älter sein als die genannten Hangendmoränen. Bezüglich des Alters dieser Hangendmoränen besteht allerdings noch keine einheitliche Auffassung. Nach den alten Aufnahmen von ABEL [1] und in neuerer Zeit von PREY [8 u. 9] soll die Traun-Gletschermoräne der Rißzeit angehören. Herr L. WEINBERGER gestattete mir in freundlicher Weise die Einsichtnahme in eine noch nicht veröffentlichte Arbeit über die Altmoränen des Traun-Gletschers, die im Jahrbuch der Geolog. Bundesanstalt, Wien, erscheinen wird und ein mindelzeitliches Alter für diese Moräne ergab. Gleichzeitig hatt Herr WEINBERGER unabhängig vom Verfasser eine unter die Laakirchner Moräne einfallende, mit „Älteren Deckenschottern" verknüpfte Günzmoräne feststellen können. Es handelt sich dabei um die Fortsetzung des westlichen, oben beschriebenen Moränenbogens jenseits der Laudach. Der Kremsmünsterer Moränenkranz wird den älteren Arbeiten zufolge ziemlich übereinstimmend als ein zusammengesetzter Komplex von Mindel- und Rißmoränen betrachtet [1, 2, 3, 4, S. 77 ff., 6], und zwar so, daß der äußere und nördliche Teil der Mindel-, der innere Teil der Rißzeit zugerechnet wird. ROHRHOFER ist der Ansicht, daß der gesamte Kremsmünsterer Moränenwall rißzeitlich sei [10]. Der Verfasser will demnächst diesem Problem nachgehen. Da die Hochterrasse von Kremsmünster sich anscheinend bis in die Gegend von Wartberg an der Krems fortsetzt, dürfte wohl auch in der Umgebung von Kremsmünster das Verbreitungsgebiet der Rißmoräne einzuschränken sein.

4. Das Verhältnis der Blockablagerungen zu den „Älteren Deckenschottern“ (Abb. 1)

Dieses Verhältnis wird von zwei Seiten her bestimmt. Einmal von dem mächtigen Sander, der von der Sattledter Moräne ausgeht und sich in Richtung Wels nach Norden erstreckt, und von den im Liegenden der Blockablagerungen auftretenden Basis- oder Vorstoßschottern [5, S. 325 ff., a u. b].

Bei Sattledt liegt die Spitze eines ganz flachen Schwemmkegels, der, wie eindeutig das Material beweist, aus den Blockablagerungen hervorgeht (vgl. dazu

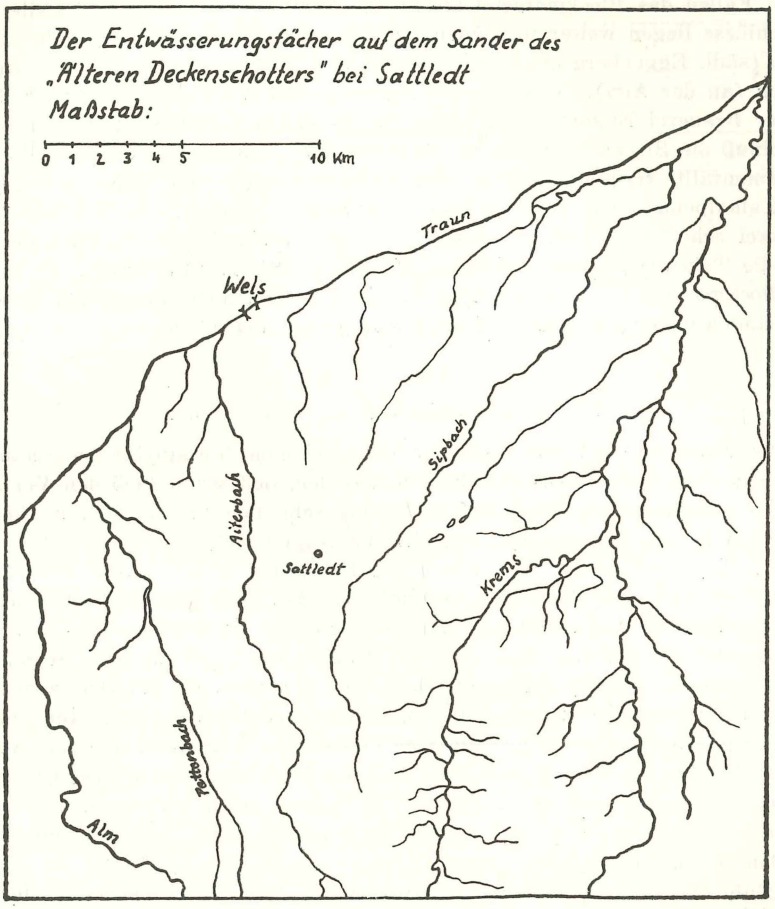

Abb. 3.

auch Abb. 3). Der Übergang von der Moräne zum Sander erfolgt ganz allmählich. Zunächst liegt noch eine mächtige Blockdecke über den Schottern, die aber mit zunehmender Entfernung von Sattledt rasch an Mächtigkeit verliert und im Bereich von Wels allmählich auskeilt [5, S. 331 ff.], wobei noch einzelne große Blöcke weit verschleppt wurden [11]. Diese Decke ist schlecht geschichtet, sehr ungleich im Korn und, soweit sie nicht der Verwitterung zum Opfer fiel, reich an Kalk- und Flyschgesteinen. Sie geht erst allmählich in die liegenden,

kristallinreichen, gut geschichteten, gut gerollten und sortierten Schotter über. Auf keinen Fall aber gibt es dazwischen Spuren einer Verwitterungszone.

Die kristallinreichen Liegendschotter unterlagern auch noch die Moräne, wobei sich wieder ein allmählicher Übergang und teilweise eine Verzahnung zeigt, ohne jede Verwitterungsspur dazwischen. Die Beobachtungen in zahlreichen Aufschlüssen ergaben, daß es sich um Vorstoßschotter handeln muß, die weiter im Norden in die „Älteren Deckenschotter" übergehen.

1955 wurden auch Aufschlüsse beschrieben, in denen diese Vorstoßschotter fehlen [5, S. 326 ff., c u. d]. Inzwischen konnte festgestellt werden, daß in diesen Fällen das Blockmaterial bis an die Schliersohle herabreicht. Alle diese Aufschlüsse liegen weiter im Süden, an den seitlichen Teilen der Endmoränenbögen (südl. Eggenberg und an der Spieldorfer Leiten) oder im Grundmoränenbereich (an der Alm). Schön ist das Auskeilen der Vorstoßschotter nach Süden bei der Brauerei Eggenberg zu sehen, wo in einem neuen, etwa 100 m langen Aufschluß die Blockmoräne bis zur Talsohle, die annähernd mit der Schliersohle zusammenfällt, freigelegt wurde. Die Moräne enthält hier neben den Flysch- und Kalkalpenmaterial auch Schlier- und Seekreideblöcke. Gleich nördlich der Brauerei schalten sich die verfestigten Vorstoßschotter ein, die hier bis 7 m über die Talsohle reichen und deren Hangendes die Moräne bildet.

Blockmoränen und „Ältere Deckenschotter" sind also miteinander verzahnt und hängen daher genetisch und altersmäßig eng zusammen.

5. *Die Zungenbeckenfüllung* (Abb. 1 u. 2)

Die Tatsache, daß innerhalb der beschriebenen Blockgirlanden Sedimente verbreitet sind, die außerhalb vollkommen fehlen, ließ schon 1955 den Verfasser auf eine entsprechende Zungenbeckenfüllung schließen [5, S. 333]. Es handelt sich dabei um die „Kremsmünsterer Weiße Nagelfluh", für die ANGERER [2], FORSTER [6] und GÖTZINGER [4] wohl die Erklärung eines Alm-Schwemmkegels gaben, aber nicht auf die Tatsache eingingen, daß diese fein- bis mittelkörnige Kalknagelfluh nur auf bestimmte Räume beschränkt ist und nirgends eine Fortsetzung nach Norden hat, was nicht im Einklang mit den übrigen Sedimenten der Glazial- und Interglazialzeiten steht. Die Kenntnis der Blockablagerungen gibt nun die Möglichkeit festzustellen, daß es sich bei Kremsmünster und am oberen Sipbach um einen Schwemmkegel handelt, der von einem aus dem Krems-Steyrtal kommenden Fluß in das weite Zungenbecken des Krems-Steyr-Gletschers hineingebaut wurde. Bei der Nagelfluh von Eggenstein handelt es sich um einen in das Zungenbecken des Alm-Gletschers hineingebauten Alm-Schwemmkegel.

Den Beschreibungen ANGERERS ist zu entnehmen [2 u. 3], daß die „Weiße Nagelfluh" bei Kremsmünster, bis zu 5 m mächtig, dem Deckenschotter unmittelbar, also ohne Verwitterungsband, aufliegt und daß sie daher der Glazialaufschüttung der Günzzeit unmittelbar gefolgt sein muß. Erst über der „Weißen Nagelfluh" befindet sich ein Lehmband [3, S. 14 u. 2], das die darüberliegende Moräne von ihr trennt. Diese Beobachtung übernimmt auch GÖTZINGER [4, S. 77]. Der Verfasser konnte sich jetzt noch von deren Richtigkeit überzeugen. Bei dem von ANGERER und GÖTZINGER als Deckenschotter bezeichneten Horizont muß es sich aber um die zu unserer Moräne gehörenden Vorstoßschotter handeln, da ANGERER selbst wiederholt mächtige Blöcke aus der obersten Schicht dieser Schotter beschreibt [3, S. 31 u. 34 u. 2].

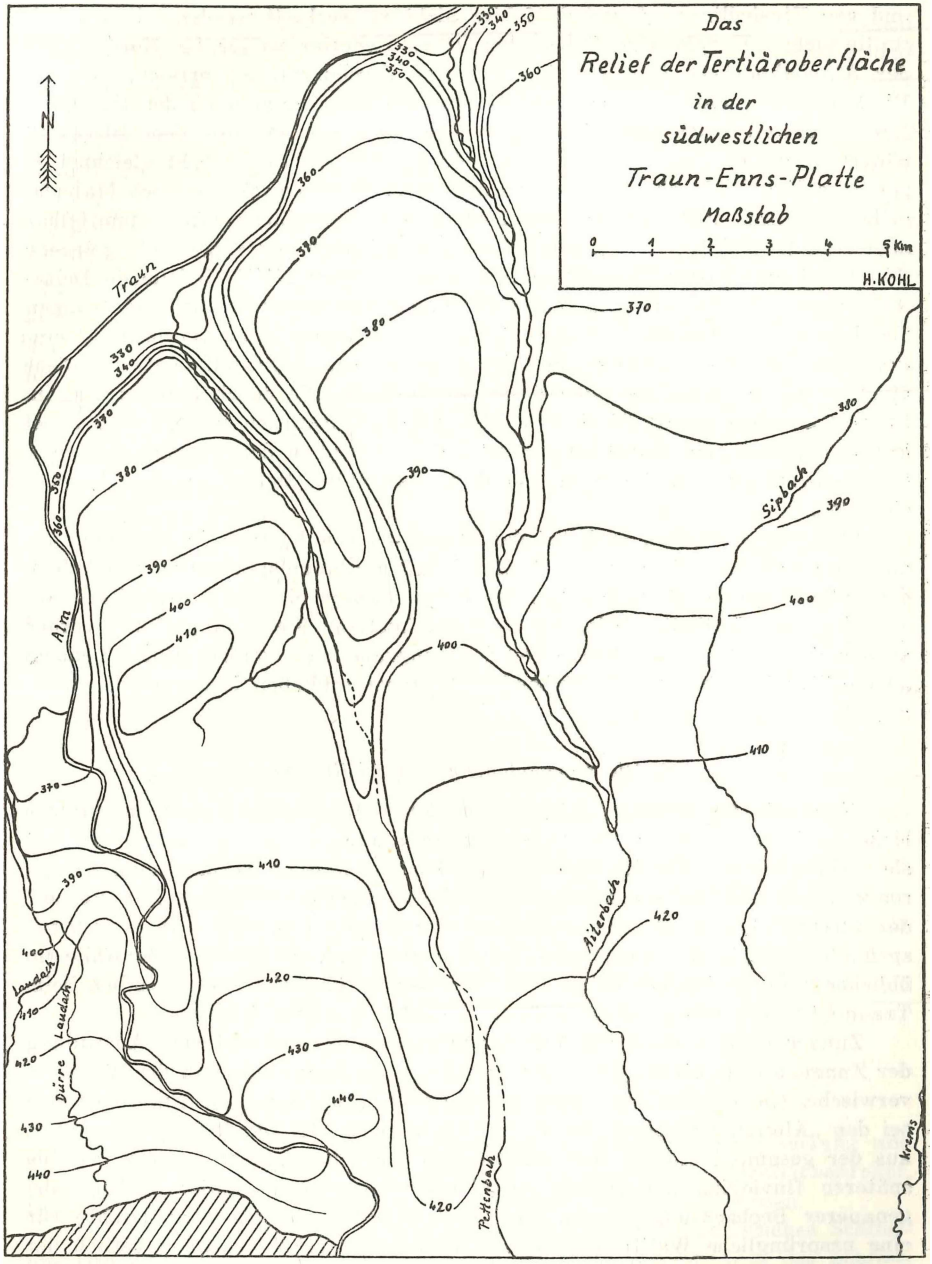

Abb. 4.

Die Verhältnisse an der Alm weichen etwas von den bei Kremsmünster beschriebenen ab. Diese Abweichungen sind aber lokal bedingt und finden leicht ihre Erklärung. Im übrigen decken sich die Beobachtungen gut mit denen Angerers. Die „Weiße Nagelfluh" erreicht südlich von Eggenstein eine Mächtigkeit von mindestens 25 m, baut die Erosionsterrasse von Eggenstein-Schachen

und von Einsiedling auf und darf hier nicht verwechselt werden mit den kristallinreichen Konglomeratbänken der Vorstoßschotter weiter im Norden (bei der Autobahnbrücke über die Alm und bei Vorchdorf). Sie erreicht also die Blockgirlande nicht. Daß sie innerhalb von ihr liegt, zeigt auch der Übergang zum Blockwall längs der Dürren Laudach. Je mehr wir uns dem Blockwall nähern, umso häufiger mischen sich Blöcke unter die sonst recht gleichmäßig gekörnte Nagelfluh. Ein Beweis, daß auch vom Moränenwall her noch Material geliefert wurde und daß die Ablagerung der Nagelfluhschotter unmittelbar nach dem Eisrückzug erfolgt sein mußte. Der nördlich von Eggenstein gelegene Steinbruch der Firma Friepeß schließt eine 30 Grad NNE einfallende Deltaschichtung auf. Hier erfolgte die Ablagerung der Schotter anscheinend in einen See hinein. Die mächtige, in der Farbe sehr intensive und taschenartig eingreifende Verwitterungsdecke über der Eggensteiner Nagelfluh zeigt, daß diese älter ist, als die unruhige Oberfläche der Terrasse, die durch Erosion erst im Spätriß angelegt wurde [5, S. 340]. Die stark verfestigten Partien sind dabei gekappt worden und ragen als Buckel auf, während in den Taschen der gelbbraune Lehm gut erhalten blieb, der längs der Klüfte tief in das Konglomerat eingreift.

Wir müssen es also auch bei der Nagelfluh von Eggenstein mit einer unmittelbar auf den Rückzug des Eises folgenden Flußablagerung zu tun haben, die stellenweise das Zungenbecken des Almgletschers bis zum oberen Rand hin ausfüllte. Bei Sattledt scheint die „Kremsmünsterer Weiße Nagelfluh" vorher auszukeilen, weil der nördlichste Teil des Zungenbeckens von Tonen und Lehmen ausgefüllt wird, die auf ein stehendes Gewässer schließen lassen [5, S. 328 f. u. 333].

6. Die morphologischen Verhältnisse

Wenn die besprochenen Altmoränen der südwestlichen Traun-Enns-Platte bisher nicht entdeckt wurden, so ist das vor allem darauf zurückzuführen, daß sie nicht die sonst für Endmoränen so charakteristische Wallform aufweisen, sondern sich morphologisch kaum von ihrer Umgebung abheben. Der Verlauf der Blockmoränen in drei girlandenförmigen Bögen zeigt aber, daß es sich ursprünglich, wenigstens gegen das Zungenbecken hin, um Endmoränenwälle im üblichen Sinne gehandelt haben muß, wie wir sie ähnlich weiter westlich beim Traun-Gletscher von jüngeren Ständen so schön erhalten haben.

Zunächst hat schon die bereits beschriebene, nur wenig jüngere Ausfüllung der Zungenbecken bis zur Höhe der Moränenwälle nach innen hin die Wallform verwischt. Nach außen hin dürfte sie nie so deutlich gewesen sein, da es sich bei den „Älteren Deckenschottern" um mächtige Sander handelt, die allmählich aus der gesamten Moräne hervorgehen und nicht nur aus einem Tor, wie die späteren fluvioglazialen Schotter, die bereits eingetieften Tälern folgen. Bei genauerer Beobachtung können aber noch morphologische Anhaltspunkte für eine ursprüngliche Wallform gefunden werden. So erhebt sich der östlich der Laudach verlaufende, zum Traun-Gletscher gehörende Teil deutlich über seine östliche Umgebung, die als eine nur teilweise später abgetragene Sanderfläche aufzufassen ist. Eine bescheidene Wallform ist auch bei dem vom Alm-Gletscher aufgebauten, östlich der Dürren Laudach gelegenen Teil zu erkennen, obwohl hier die heutigen Oberflächenverhältnisse durch die spätere seitliche Erosion der Alm mitgestaltet wurden.

Andeutungen für einen NO—SW verlaufenden Doppelwall gibt es zwischen Vorchdorf und Eberstallzell. Hier lehnt sich die Moräne an den älteren und höheren Schotterriedel von Eden an. Außerdem ist auch bei Sattledt eine auffallende Quergliederung erkennbar, so an der Bundesstraße nach Wels und an der Straße nach Sipbachzell. Diese Quergliederung besteht weder im Norden, im Bereich des Sanders, wo die kürzeren Tälchen erst einsetzen und eine radiale Längsgliederung verursachen (Abb. 3), noch südlich davon, wo wieder die Längsgliederung überwiegt.

Wie die hohe Lage der älteren Schotterfluren zeigt, ist es in der Mindel- und im Süden sogar in der Rißeiszeit zu Aufschotterungen gekommen, die das alte Aufschüttungsniveau der Zungenbeckenfüllung und damit auch die Höhe der Wälle erreicht haben. Dabei kam es zu starker seitlicher Erosion und zur mehrmaligen Flußverlegung. Diese Erosion mußte sich bereits zur Zeit der Aufschüttung der „Gundendorfer Schotter" (Mindel) zwischen Vorchdorf und Eberstallzell auswirken und wahrscheinlich auch westlich der „Aiterbach-Schotterflur" bei der Bahnstation Moos der Linie Sattledt—Pettenbach—Grünau. An der Alm wurde nach der Verlegung des Flußlaufes im Spätriß aus der „Pettenbach-Schotterflur" zum heutigen Almtal die Erosionsterrasse von Eggenstein und Einsiedling-Vorchdorf diskordant über die Eggensteiner Nagelfluh, ihre Verwitterungsdecke und die Blockablagerungen hinweg angelegt. Dadurch entstand bei Vorchdorf eine breite, fast ebene Hochterrasse, die nur eine Erosionsform über den viel älteren Sedimenten ist und nicht, wie ABEL kartiert hat, eine Akkumulationsform [1].

Eine nicht unbedeutende Zerstörung der alten Wallform ist außerdem durch die tiefgreifende Verwitterung der folgenden Warmzeiten, darunter der großen Interglazialzeit, und durch die Abtragung des aufbereiteten Materials während der jeweils folgenden Kaltzeiten erfolgt. Berücksichtigen wir alle diese Faktoren, dann können wir leicht verstehen, daß die Wallform nur mehr ausnahmsweise und unter besonders günstigen Voraussetzungen erhalten sein kann.

Die eigenartige Einschnürung der Schotterfluren bei Eberstallzell muß auch eine Ursache haben. Diese Engstelle fällt genau mit dem Durchbruch der alten Schotterfluren (Pettenbacher und Gundendorfer Flur) durch die Blockmoräne des Almgletschers zusammen.

7. *Die Schlierunterlage* (Abb. 4)[3]

Es interessiert in diesem Zusammenhang nicht die Zusammensetzung und die Tektonik der tertiären Meeressedimente, sondern deren Oberflächenrelief, über dem die verschiedenen eiszeitlichen Sedimente abgesetzt wurden.

Die Ergebnisse von etwa 90 Brunnenmessungen und die zahlreichen Schlierausbisse machten die Anfertigung eines Übersichtsschichtenplanes des Schlierreliefs möglich, der eine wertvolle Ergänzung zu den Beobachtungen über Tag darstellt. Die kleineren rezenten Talkerben blieben dabei unberücksichtigt, weil sie eher das übersichtliche Bild stören. Wir können diesem Schichtenplan neben den

[3] Die für diese Arbeit notwendigen Brunnenmessungen wurden in Zusammenarbeit mit dem Leiter der Hydrographischen Abtlg. der O.Ö. Landesregierung, Herrn Hofrat PREITSCHOPF, durchgeführt. Auch ihm sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

rezenten Talberken der Traun, Alm und des Aiterbaches deutlich die Schlierrinnen entnehmen, in die die eiszeitlichen Schotterfluren eingelagert wurden. So folgt der Alm eine unter die heutige Talsohle herunterreichende Rinne mit den Würmschottern. Längs des Pettenbaches tritt deutlich die besonders tief eingeschnittene, mit rißeiszeitlichen Schottern und einem bedeutenden Grundwasserstrom erfüllte Pettenbacher Rinne hervor. Dem Aiterbach folgt die mit Mindelschottern erfüllte, nur 5—15 m eingesenkte Aiterbachmulde. Deutlich hebt sich auch der höhere Schliersockel der Schotter von Eden westlich Eberstallzell heraus.

Die zwischen den genannten Rinnen liegenden Teile der Schlieroberfläche bilden die Unterlage der „Älteren Deckenschotter" und der Blockmoräne einschließlich Vorstoßschotter. Dabei können wir nördlich des Riedels von Eden die Hochmulde der Traun erkennen und östlich des Aiterbaches eine flache Großmulde, in der der Sander von Sattledt liegt und die vom Kremstal herausführen muß. Dieser Mulde ist auch der Gletscher aus dem Kremstal bei seinem Vorstoß bis Sattledt gefolgt. Relativ hoch liegt der Schlier zwischen dem Pettenbach und dem Aiterbach, wo jedenfalls schon damals eine Wasserscheide zwischen der Alm und der Krems lag. Außerdem läßt sich ein rascher Anstieg der Schlierunterlage gegen den Alpenrand feststellen.

Somit unterstützt auch das Schlierrelief die anderen Beobachtungen über die Zusammengehörigkeit der Blockmoränen mit den „Älteren Deckenschottern".

8. Zusammenfassung

Der zweite, ergänzende Teil der Untersuchungen in der südwestlichen Traun-Enns-Platte ergab neben einer genaueren Abgrenzung der einzelnen pleistozänen Sedimente ein gut zusammenpassendes System dieser sehr verschiedenen Ablagerungen. Es konnten auf diese Weise, ohne den Beobachtungen Zwang anzutun und ohne auf komplizierte Erklärungen zurückgreifen zu müssen, die noch offenen Probleme gelöst werden.

Die gesuchte mindelzeitliche Alm-Schotterflur konnte in der „Gundendorfer Schotterflur" gefunden werden. Die Moränennatur der bereits in der früheren Arbeit [5] stratigraphisch, sedimentpetrographisch und pedologisch festgestellten alten Blockablagerungen konnte durch eine möglichst vielseitige Untersuchung der Zusammenhänge, besonders durch die räumliche Anordnung, die damit verbundene Abriegelung von drei Zungenbecken und deren Ausfüllung, die Verknüpfung mit dem Sander von Sattledt und durch weitere morphologische Feststellungen (Längs- und Quergliederung), wie auch mit Hilfe der Kartierung des Schlierreliefs bewiesen werden. Das Fehlen der Wallform ergibt sich dabei als eine notwendige Folge der späteren Oberflächengestaltung.

Aus der unmittelbaren Verzahnung dieser Moränen mit den „Älteren Deckenschottern" PENCKS, aus der Stellung zu den anderen pleistozänen Sedimenten (Schotterfluren), die mit Ausnahme der „Weißen Nagelfluh" und der Tone von Sattledt die Zungenbecken queren, und aus der mit den „Älteren Deckenschottern" gemeinsamen Tertiäroberfläche ergibt sich auch das Alter der Blockmoränen. Sofern die „Älteren Deckenschotter" PENCKS günzzeitlich sind, muß auch die dazugehörige Moräne mit ihrer außergewöhnlich mächtigen Verwitterungsdecke aus der Günzzeit stammen.

Literaturverzeichnis

[1] ABEL, O.: Aufnahmeberichte über die Blätter: Wels-Kremsmünster und Kirchdorf. — Verh. d. Geol. Reichs-Anst. 1905, S. 353—360; 1907, S. 19 f; 1908, S. 20 ff; 1909, S. 18 f; 1910, S. 19. Dazu Geolog. Spezialkarte 1: 75.000. Bl. Wels-Kremsmünster und Bl. Kirchdorf, 1913.

[2] ANGERER, L.: Die Kremsmünsterer weiße Nagelfluh und der ältere Deckenschotter. — Jb. d. Geol. Reichs-Anst. 1909, Bd. 59, 1. H., S. 23—28.

[3] — Geologie und Prähistorie von Kremsmünster. — Programm d. Gymnasiums Kremsmünster 1910.

[4] GÖTZINGER, G.: Führer für die Quartärexkursionen in Österr. I. Teil, Die Traun-Enns-Platte, S. 75—82.

[5] KOHL, H.: Altmoränen und pleistozäne Schotterfluren zwischen Laudach und Krems. — Jb. d. O.Ö. Musealver. 100. Bd., Linz, 1955, S. 321—344.

[6] PENCK, A. u. RICHTER, E.: Glazialexkursionen in die Ostalpen (XII). — Führer zum 9. Int. Geologenkongreß, Wien 1903, S. 26—33. Dazu geolog. Übersichtskärtchen über die Traun-Enns-Platte von Forster 1: 250.000.

[7] PENCK, A. u. BRÜCKNER, E.: Die Alpen im Eiszeitalter. — Leipzig 1909. I. Teil. — Die Traun-Enns-Platte, S. 80—98 und S. 220—223; 237 f.

[8] PREY, S.: Die Terrassen des Traungletschers und ihre Verknüpfung mit den Moränen. In: Beiträge zur Pleistozänforschung in Österr. Sonderheft D der Verh. d. Geol. B.A. Wien, 1955, S. 36-39.

[9] — Helvetikum und Flysch. In: Geologischer Führer zu den Exkursionen anläßlich der 100-Jahrfeier der Geol. B.A. Wien, 1951, S. 39—40.

[10] ROHRHOFER, J.: Die eiszeitlichen Ablagerungen im Alpenvorland zwischen Traun und Enns. — Mitt. f. Erdkde., Linz 1938, Nr. 5 u. 6, S. 50—68 und Nr. 9 u. 10, S. 97—122.

[11] — Naturkundliche Wanderungen in Oberösterreich. — Wels 1948, S. 36—40.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: 100

Autor(en)/Author(s): Kohl Hermann

Artikel/Article: Unbekannte Altmoränen in der südwestlichen Traun- Enns-Platte 131-143