

Die Drauterrassen-Zwischenfluren und ihre Stellung zum hochglazialen Draugletscher-Rückzug im Jaunfeld

Von Harald EICHER

(Mit 2 Faltafeln)

Abstract

The essay contains considerations on the relations between terrace-landforms, sediments and genesis at ice margins of the Highglacial Würmian Period in the eastern Basin of Klagenfurt and the Lower Carinthian Drau-Valley (Austria: 46°35' N/14°50' E Greenwisch), based on geomorphological mapping in the sandur-area of the former Drau-Glacier, emphasizing the patterns of beginning deglaciation.

The nature of the Lower Carinthian Drau-Valley morphology is not only determined by the wellknown "Niederterrasse", the surface of which is called "Hauptflur" (=general upper surface). This leading terrace-edge of this level is hundred meters the recent river bed above. Indeed we can find a complex system of tread and riser landforms, a system of intermediate terrace surfaces, which are younger than Würmmaximum fluvioglacial deposition: forms of changing conditions of fluvioglacial erosion, erosion-stops and little deposition. We don't have here a complete inset terrace system, but each terrace-level, either the Upper Intermediate Level ("Obere Zwischenflur") with three little level steps, or the Lower Intermediate Level ("Untere Zwischenflur") with two level steps, is reconstructable: however, we can parallelize them with retreat stages of the Drau-Glacier. Especially by getting the link on the relations to these Upper Intermediate Landforms and the retreat steps of the glacier (you have to divide between different secondary terraces in the Jaunfeld-Area, which are partly ice edge terraces, partly simple lateralerosional sequences of former rivers, coming from the Karawanken-Mountain-Area), the author needed an additional mapping to the geomorphological map of BOBEK 1959, the most important supplemental feature of which the glacial stage "No. 6" (the Völkermarkter stade) represented. Two maps (Tafel 1+2) are supplementary drawings to the official Austrian Maps (ÖK 204+205) to emphasize the geomorphological features of the complex phenomenons of the Intermediate Würmian Levels. Three series of Upper Intermediate Levels are still landforms of the Highglacial Period, two steps of the Lower Intermediate Levels represent a great retreat of the Drau-Glacier, so we can only assign a Lateglacial Würmian Period.

Zusammenfassung

In dieser geomorphologisch ausgerichteten Arbeit werden die Beziehungen zwischen der ausgeprägten Terrassenlandschaft, deren Genese und diesbezügliche Sedimentfragen im östlichen Klagenfurter Becken und im Unteren Kärntner Drautal aufgezeigt.

Das typische Erscheinungsbild des Unteren Kärntner Drautales ist nicht allein von der allseits bekannten Hauptflur (Niederterrasse) bestimmt, dessen berühmter Terrassenabfall sich bis zu hundert Meter über dem heutigen Draubett erhebt. Wir können noch einen weiteren komplexen Formenschatz an Stufen- und Terrassenniveaus erkennen, die wir hier eine Zwischenflur-Entwicklung nennen und die nach der Würm-Hauptentwicklung sich in einem Wechsel von flächenhaft wirkender Eintiefungserosion, Erosionshalten über eine längere Zeit und kleinen, in die Abtragsphase hineingestellten Aufschüttungskörpern äußert. Wir haben hier kein ausgereiftes, ineinandergeschachteltes Terrassensystem, aber jede Terrassenflur lässt sich als zuzuordnendes Sander-Vorfeld rekonstruieren, ob die

„Obere Zwischenflur“ mit drei abzugrenzenden Teilflächen oder die „Untere Zwischenflur“ mit zwei Teilfeldern. Sie alle können wir mit Rückzugshalten des Draugletschers parallelisieren. Um hierfür die richtigen Bindeglieder zu bekommen, reichte die geomorphologische Karte von BOBEK (1959) nicht aus (– man mußte hier bei den Sekundärterrassen im Jaunfeld vor allem zwischen Eisrandterrassen und reinen fluviatilen Einschnitten von Umfließungsrinnen der Karawankenbäche unterscheiden –), wobei der wichtigste zu ergänzende geomorphologische Zeuge der erstmalig herauskartierte Völkermarkter Stand (siehe Stand Nr. „6“ in Tafel 2) ist. Die auf dieses Thema ausgerichteten geomorphologischen Kartenbeilagen (Tafeln 1+2) sollen in kombinierter Verwendung mit den österreichischen topographischen Karten (ÖK 204+205) eine zusätzliche Übersicht betreffend das Phänomen der Zwischenfluren bringen. Die Obere Zwischenflur mit den drei Teilflächen können wir noch in die hochglaziale Zeit stellen, während aufgrund des großen Zurückweichens des Draugletschers auf den Tainacher Stand wir die Untere Zwischenflur nur mehr in das Spätglazial stellen können.

Einleitung, Disposition

Wenn man etwa die jüngste Übersichtsdarstellung über die wärmzeitlichen Geschehnisse in den Ostalpen von HUSEN (1981: 219–226) nachliest, so kann man die Darstellung über den Eisaufbau auch für das Klagenfurter Becken gelten lassen: Demnach führte der hochglaziale Eisaufbau zuerst zu einer maximalen Ausdehnung der Gletscherströme („Maximalstand“) mit einer kurzen steileren Sanderschüttung und einer anschließenden Konsolidierung des Eisstromnetzes durch einen länger andauernden und daher morphologisch wesentlich deutlicheren Hochstand, dessen Endmoränen unweit des Maximalstandes liegen und dessen Sanderentwicklung mit der Schüttung des Hauptkörpers der Niederterrasse verknüpft ist. In der folgenden Darstellung (HUSEN, 1981: 223) kann jedoch der Autor die Miteinbeziehung des Drau-, aber auch Murgletschers in seine Parallelisierung auf das gesamte österreicheische Gebiet nicht zustimmen, wenn behauptet wird, daß nach einem ersten unbedeutenden Zurückweichen der Gletscherströme von den Marken des Hochstandes, der durch undeutliche Endmoränen gekennzeichnet sei, ein rapides Abschmelzen der distalen Teile des Eisstromnetzes eingesetzt habe. Man vergleiche diese Aussage mit dem Kartierungsergebnis von BOBEK 1959, und man wird für den Draugletscher zustimmen müssen, daß das Zurückweichen vom äußeren Moränengürtel doch wesentlich komplexer verlief als von HUSEN dargestellt. Man möge hiezu vergleichsweise auch den inneren hochglazialen Wallgürtel des Draugletschers in der Feldkirchener Bucht (EICHER, 1978a/1978b) oder den sogenannten Neuen Hochstand nach SPREITZER (1953 und 1961) am Beispiel des benachbarten Murgletschers ansehen. Interessenten mögen auch einen Vergleich der großen Draugletscherlobe mit den südlichen Alpenvorlandgletschern nicht scheuen: Hier sei vor allem die ausführliche Arbeit von HABBE (1969) im südlichen Gardasee-Gebiet hervorgehoben, wo der Etschgletscher eine erstaunliche Parallele zur wärmzeitlichen Rückzugsdynamik des Draugletschers aufweist.

Fast alle Arbeiten beachteten in dieser Frage des Eistrückzugs auch die Tatsache viel zu wenig, daß die Niederterrasse ja nicht die letzte wärmzeitliche Sanderentwicklung war, – wenn auch die mit Abstand dominierende –, sondern daß in eine Ausräumungsphase der Niederterrasse, wenn auch nicht tiefreichend, noch eine Zwischenflur hineingestellt ist. Diese Zwischenflur ist kartierungsmäßig natürlich nicht zu ignorieren, mit ihr wissen vor allem jene Autoren der Verfechtung eines raschen Eiszerfalls wenig anzufangen und so wird im allgemeinen auf ihre Existenz nicht eingegangen; so auch bei der letzten Übersichtsdarstellung HUSEN (1981). Für WORSCH (1972) war hingegen die Tatsache der Zwischenflur im Judenburger Becken für das letzte hochglaziale Geschehen so selbstverständlich, daß er sie ohne zu zögern dem „Neuen Hochstand“ von SPREITZER zuordnete.

Die Zwischenflur-Entwicklungen am Beispiel des unteren Kärntner Drautales sind so ausgeprägt, daß HERITSCH (1905) nach damaligem Wissensstand, in der Meinung auch inneralpin die PENCKsche Alpenvorland-Gliederung anwenden zu können, sogar die geringmächtigste Zwischenflur (Untere Zwischenflur, ungefähr 30 m über dem Draubett) für die wärmzeitliche Hauptflur (=Niederterrasse) hielt. Vier Jahre später mußte PENCK (1919:1083) diese Gliederung korrigieren. Seither ist es um dieses Phänomen still geworden, und so hat sich der Verfasser 1983 zu Nachkartierungen entschlossen, um die Zwischenflur-Problematik dieses unteren Kärntner Draubereiches auf eine neue Basis zu stellen. Da ein kleiner Teil der behandelten Terrassenlandschaft auf jugoslawischem Gebiet liegt, hat der Verfasser zu den heute in den Karten gültigen jugoslawischen topographischen Bezeichnungen in Klammer stets die alten Namen aus den Sektionsblättern hinzugefügt, damit auch für Leser, die im Raum Lavamünd/Unterdrauberg mit HERITSCH verglichen, die Standorte aufgesucht werden können.

Das allgemeine Erscheinungsbild der Unterkärntner Drauterrassen und die bestehende Literatur

Fährt man über die Soboth-Bundesstraße von Steiermark nach Kärnten, so hat man schon bald nach der Paßhöhe bei Wetterlagen mit guter Fernsicht einen ausgezeichneten Einblick in die Terrassenlandschaft des unteren Kärntner Drautales. Diese Terrassenlandschaft kann als ein Schulbeispiel einer mit Terrassen gegliederten Sohlentalanlage gelten, wobei in der Regel die mächtigsten Terrassenabfälle mit Wald bestanden sind, um den solifluidalen Kräften entgegenzuwirken, während die Terrassenfluren im Unterschied zum westlich anschließenden Jaunfeld weitgehend gerodet sind. Nur jeweils nördlich Schwabegg, Unterpudlach und Lavamünd gibt es ob der größeren, lokal bedingten Trockenheit (seichte, wenig Wasser speichernde Mullböden auf Grobschotter) größere Waldbestände. Die Boden- und Wasserfrage als entscheidendes Faktum für die Landnahme wird besonders schön noch am Beispiel des Jaunfeldes zu erläutern sein, ist aber auch hier deutlich zu sehen. Hangschleppen- und Schwemmkegelaufgaben verhindern als dichteres Medium ein allzu rasches Einsickern des Regens und bewirken zudem durch die Anreicherung pelitischer Materialien (insbesondere durch verschwemmten kolvialen Gehängelehm durch die hier dominierenden rückverwitterten Schiefergesteine an den Hängen) eine tiefgründigere Bodenbildung als Voraussetzung für einen ertragreicheren Ackerbau. Die Abnahme der Bodenmächtigkeit ist nördlich Schwabegg deutlich zu verfolgen, so daß wir im „Dobrawa“-Bereich auf den anstehenden Schottern, mit dominierend in Faustgröße liegenden Geröllkomponenten, nur mehr ein geringmächtiges rendsinenartiges Bodenprofil vorfinden, das für einen Ackerbau wenig ertragreich erscheint. Daher hat der Mensch hier in der Dobrawa (slawisch „Eichenwald“) nördlich Schwabegg, wo sich bei der mittelalterlichen Landnahme der ursprünglich natürliche Steineichenwald befand, nach wie vor den Waldbestand, nun als Nadelwald, als angebrachteste Bodennutzung beibehalten. Aus ähnlichen Gründen ist der Waldbestand auf der Hauptterrasse nördlich Lavamünd zu erklären. Hier kann man in den zahlreichen Sandgruben ohne viel Mühe die Bodenprofile beobachten, wonach sich zeigt, daß die Schotter im Süden wasserdurchlässig ausgebildet sind, nach Norden aber eine immer mächtiger werdende schluffige Auflage, die schon von PENCK beschrieben wird, einen günstigeren Ackerbodenstandort darstellt.

Sehr schön ist auch die Wasserfrage für die Auswahl der Standorte der Bauernhöfe zu ersehen, wonach die alten Siedlungen entweder am Terrassenrand oder am Knick zum Hintergehänge, teils in Schwemmkegellage, teils in Hangschleppenlage, angelegt sind. Die Terrassenflächen selbst sind nach wie vor weitgehend siedlungsleer.

Um die Terrassenlandschaft Richtung Unterdrauburg ohne Verlassen des Staatsgebietes zu übersehen, empfiehlt sich ein Umweg auf der Soboth-Bundesstraße über den Güterweg St. Lorenzen-Rabenstein, wo man beim Landsmannhof sehr schön ersehen kann, daß die

Terrassenflächen, auf die man nun herabgelangt, nicht mit der gegenüberliegenden Hauptfigur (jugoslawisches Gebiet; in der ÖK 205 leicht zu übersehen) korrespondieren, sondern bereits einer Zwischenflur angehören. Diese ausgeprägte Zwischenflur wird zwangsläufig jene Hauptfrage in den Vordergrund rücken, die da lautet: Welcher Zeit verdankt sie ihre Entstehung, wenn man sich nach dem heutigen Wissensstand einig ist, daß die Hauptfigur dem Hochglazial der letzten Eiszeit zuzuordnen ist.

Wenden wir uns vorerst der Hauptflur mit den wichtigsten Standorten der eingemessenen Niveaupunkte zu (vgl. Tafel 1): Sie hat ein Niveau im Raum südlich der Jauntal-Eisenbahnbrücke von 462 m, Dobrawa nördlich Schwabegg 453 m, Zeil-Flur 445 m, Neuwirt bei Hart 438 m, Flur zwischen Leifing und Lavamünd 434 m, Flur oberhalb der Grenzübertretsstelle bzw. südlich des Rabensteiner-Kogels 419 m, Flur bei Vic (Witsch) 412 m, Hauptflurreste nördlich und südlich Dravograd (Unterdrauburg) 399 m. Diese weit verbreitete Hauptflur hat schon HERITSCH (1905: 228 f) in seiner „Kartenskizze der glazialen Terrassen der Umgebung von Lavamünd“ umrissen und sie aufgrund der Existenz ausgeprägter tiefer gelegener Fluren als Hochterrasse eingestuft, somit der Riß-Eiszeit zugeordnet.

In erhebliche Schwierigkeiten kommt HERITSCH in seiner Ausscheidung der tiefer gelegenen Terrassen, die der Verfasser hinsichtlich Abgrenzungsfehler von der Tatsache her, daß es damals schon die „Spezialkarte des Militärgeographischen Instituts 1:25.000“ (Sektionsblätter 5354/1 und 5354/3) gab, nicht ganz versteht. Diese auf diesen Meßtischblättern überraschend genau gehaltenen Terrassenabgrenzungen mit einigen eingemessenen Koten, die man als alte Schraffenkarten heute eher abschätzig abtut, veranschaulichen die verschiedenen Terrassenkörper sicherlich genauso gut wie die heutigen Höhenschichtenkarten. Es ist anzunehmen, daß jene heute uns zur Verfügung stehenden alten Sektionsblätter aus den Archiven damals für zivile Forschungsaufgaben gesperrt waren und sie HERITSCH im Jahre 1905 nicht zur Verfügung standen. Bevor wir uns mit der Terrassengliederung der Tafel 1 beschäftigen, sei kurz die nunmehr historisch gewordene Unterteilung der Fluren nach HERITSCH aufgezeigt: Er war der Auffassung, daß die Flur, auf der der Bahnhof von Lavamünd steht (heute durch jahrzehntelangen Kiesabbau weitgehend zerstört: nicht zu verwechseln mit der Niederflur, auf der der Ort Lavamünd steht!), also nach Tafel 1 die „Untere Zwischenflur“, als Niederterrasse anzusehen ist. HERITSCH war der Meinung, daß der unterste Terrassenkörper eben nur der letzten Eiszeit zuzuordnen wäre: seine Höhe von nahezu dreißig Metern über dem Draubett war hier sicherlich enorm irreführend. HERITSCH war somit gezwungen, alle höher gelegenen Fluren als „Teilfelder der Hochterrasse“ zu bezeichnen.

Ohne Zweifel ist bei allen Mängeln in dieser Pionierarbeit von HERITSCH 1905 hervorzuheben, daß er sich damals als einer der wenigen Geologen mit dem Problem der Terrassenlandschaft in einem Themenkreis außerhalb der Festgesteinsgeologie auseinandersetzte. Es war dem Prinzip nach richtig, daß bei einer Zurückverfolgung der Terrassen Richtung Jaunfeld er die würmzeitlichen Moränen so weit nach Westen verschoben wissen wollte, bis seine vermeintliche Niederterrasse mit einem Eisrand westlich Völkermarkt korrelierte. Wenn auch eine genaue Kartierung fehlte, so war er der erste, der den Zusammenhang der uns heute als „Untere Zwischenflur“ begegnenden Sanderentwicklung mit einem Gletscherstand westlich von Völkermarkt in Zusammenhang brachte, ein Stand, der nach heutigem Wissensstand nur mehr ein spätglazialer sein konnte. HERITSCH bewies damit als einer der ersten Quartärgeologen (neben AMPFERER) ein geschultes, geomorphologisch ausgerichtetes Auge, und manche Interpretation wäre ihm leichter gefallen, wenn er sich nicht in der Auffassung festgekrallt hätte, genau nach dem PENCKschen Alpenvorlandschema vorzugehen. Zudem konnte man damals nur schwer verstehen, daß im Alpenvorland Riß-Terrassen und ältere sehr wohl erhalten sind, im inneralpinen Ostalpenraum dagegen, diese alten Aufschüttungskörper so weitreichend wieder ausgeräumt wurden. PENCK hat wenig später (1909) bereits die Sonderstellung inneralpiner

Tallandschaften erkannt, indem er zuerst das Alter der Endmoränen einstuft und dann erst die Sanderflur zuordnet; allerdings ließ er so die Zwischenflur-Frage unbeantwortet. Die rißzeitliche Hochterrasse nach HERITSCH war somit bereits vier Jahre später als eine wärmzeitliche Niederterrasse anerkannt, wobei sich PENCK anfänglich nicht so sicher gewesen sein dürfte, wenn man der in einer Fußnote von HERITSCH (1905: 127) aufgezeigten Verbindung zu PENCK Glauben schenkt. Der nun richtige Ausdruck „Niederterrasse“ mag für den Laienleser nomenklatorisch unverständlich sein, weil er vom lokalen Erscheinungsbild zurecht der Ansicht ist, daß diese bis zu 100 m über dem Drauniveau aufragende Terrasse alles andere als „nieder“ ist. Aus diesem Grunde bevorzugt der Verfasser in seiner weiteren Beschreibung die Bezeichnung „Würm-Hauptflur“ oder „Oberste hochglaziale Flur“.

Abschließend muß man bezüglich Literaturdurchsicht noch feststellen, daß es erstaunlich ist, daß trotz benachbarter geomorphologisch und geologisch ausgerichteter Arbeiten, allen voran BOBEK (1959) im östlichen Klagenfurter Becken und BECK-MANNAGETTA (1952, 1954 und 1958) im unteren Lavanttal, niemand mehr seit HERITSCH (1905) den Versuch anstellte, die Terrassenfrage direkt mit dem Draugletscher-Rückzug zu verflechten, jedenfalls eine Systematik in die Zwischenflur-Terrassenfrage hineinzubringen.

Die Terrassengliederung im Unteren Kärntner Drautal (Tafel 1)

Wer ist nicht schon beim Zollwache-Haus östlich Lavamünd auf die Soboth-Bundesstraße abgezweigt und überfuhr dann bald nach einem ersten Anstieg die völlig ebene Flur in 413 m Höhe beim Herke-Gehöft. Da die gegenüberliegende Flur von Leifling am gewaltigen Terrassenabfall mit Nadelbäumen bestanden ist, kommt man, wenn man nicht genau schaut, zum Trugschluß, daß die oberste Baumreihe die Flur verdeckt und bleibt der Meinung, daß diese gegenüberliegende Flur mit dem eigenen Standort beim Herke-Gehöft korrespondiere. Tatsächlich gehört aber die hier immerhin 75 m über dem Drauspiegel befindliche Flur nicht der Hauptflur an; diese haben wir in der Flur von Leifling, auf die wir hinübersehen und die weitere 20 m höher liegt, also 95 m über der Drau. Auch in der ÖK 205 verfällt man, wenn man nicht genau die Isohypsen auszählt, dem Irrtum, diese Niveaus zu verbinden. Den besten Überblick verschafft man sich hier mit einer Luftbildreihe des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen im Spiegelstereoskop, am besten bei Mitverwendung eines Stereomikrometers. Dieses vorangestellte Beispiel soll aufzeigen, wie genau man bei einem Flurvergleich verfahren muß, um nicht das Wesentliche zu übersehen.

Die Tafel 1 veranschaulicht deutlich, daß im Raum Lavamünd eine ganze Reihe von Zwischenfluren ausgebildet ist, die im wesentlichen zwei Niveau-Generationen darstellen: Eine „Obere Zwischenflur“, die hier mit 413–418 m rund 20 m unterhalb der Hauptflur liegt, und eine „Untere Zwischenflur“, die im Bereich des Bahnhofgeländes durch jahrzehntelangen Kiesabbau zur Drau hin zerstört ist (man vergleiche alte Karten und Ansichten), der Drau aufwärts, aber dann am Südufer geschlossen mit einem Niveau von 370 m einsetzt, also hier etwa 45 m unterhalb der „Oberen Zwischenflur“ zu liegen kommt, und die HERITSCH für die wärmzeitliche Hauptflur hielt. Sie liegt immerhin noch 30 m über dem Drau-Flußbett (Staustufe abgezogen). Lavamünd selbst liegt auch noch auf einem 5 m hohen hochwassergeschützten Terrassensporn (nicht mit dem kleinen, nördlich der Kirche befindlichen 360-m-Sporn der Unteren Zwischenflur zu verwechseln), ein Aufschüttungsniveau, das der Verfasser fortan als „Niederflur“ bezeichnen möchte. Die Bezeichnung „Bühl-Terrasse“ nach HERITSCH (1905: 128) konnte auch damals wie heute nur eine vage Vermutung sein.

Wenn wir nun die drei Flurstockwerke im einzelnen betrachten (Tafel 1), so haben wir in der hochglazialen Hauptflur flächenmäßig als auch höhenmäßig einen überaus dominie-

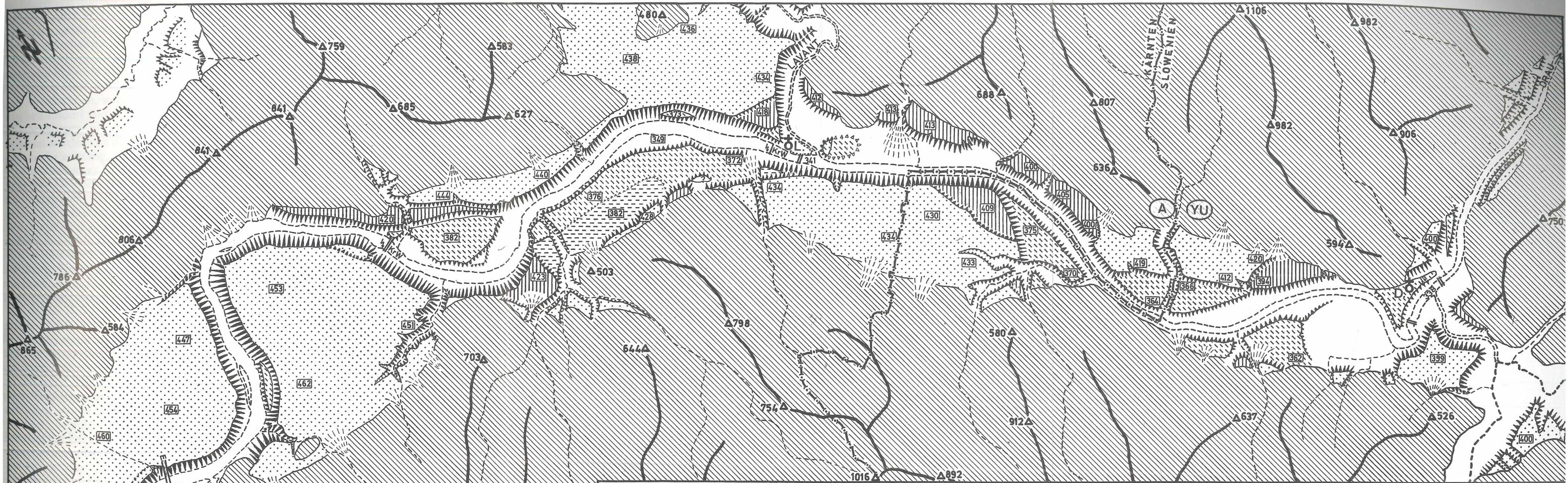
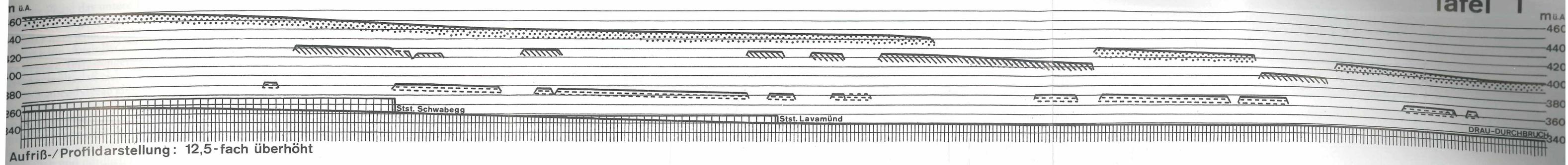
renden Aufschüttungskörper, dessen Gefälle deutlich größer ist als das des rezenten Draubettes, wie man bei der Aufrißdarstellung erkennen kann. So liegt diese würmzeitliche Hauptflur im Raum Dravograd (Unterdrauburg) rund 60 m über der Drau (338 m/399 m), beim Grenzübergang Lavamünd-Wölbl (Drau 344 m, Hauptflur 419 m) 75 m höher, im Bereich Lavamünd (341 m/434 m) gut 90 m, beim Kraftwerk Schwabegg 94 m und bei der Jauntal-Eisenbahnbrücke ziemlich genau 100 m über dem Flußbett (nicht Staustufe!) der Drau. Es handelt sich hier um einen der mächtigsten würmzeitlichen Aufschüttungskörper des Ostalpenraumes, wenn wir von der Sonderstellung der Innalterrassen absehen. Diese Mächtigkeit kam vor allem dadurch zustande, daß der Draugletscher im Bereich des Jaunfeldes in der hochglazialen Vorrückungsphase sich auf seine eigenen Vorstoßschotter darauflegte und so das Sander-Vorfeld rasch an Mächtigkeit zunahm, wobei die große Materialzufuhr aus den Karawanken mit eine Rolle spielte.

Wir haben im Bereich der Jauntal-Eisenbahnbrücke (westlich Ladinig und zwischen den Ortschaften Draurain und Dobrowa) sowie im Schwabegg-Dobrowa-Gebiet auch erste Eintiefungsfluren der Hauptflur mit einer Tieferlegung von 7 bis 10 Metern, die in der Tafel 1 noch nicht als eigene Zwischenfluren ausgeschieden wurden. Diese erste Eintiefungsphase ist in mehreren kleinen Resten auch im Raum Neuhaus und in einer schmalen Flurleiste südlich Oberpudlach erhalten, fehlt dann im Raum Lavamünd, um im südöstlichen Bereich der Leifling-Flur auf jugoslawischem Gebiet bei Gorče (Gortschach) wieder in Erscheinung zu treten. Nach Ansicht des Verfassers ist die nun deutlich zunehmende Gefällskurve der Hauptflur problematisch: Es gibt nämlich aufgrund fehlender Bindeglieder keinen eindeutigen Hinweis, ob die Flur von Rabenstein auf österreichischem Boden bzw. die Flur von Vič (Witsch) auf jugoslawischem Gebiet bereits dieser ersten Eintiefungsflur angehört – dann müßte man die ausgeprägte 400-m-Flur von Dravograd-Crnece (Unterdrauburg-Tscherberg) auch als ganzes zur ersten Eintiefungsflur der Hauptflur erklären –, oder doch das oberste Hauptflur-Niveau darstellt. Auf Grund der sehr zahlreich erhaltenen Hauptflurreste im Raum Dravograd bis ins Mislinja-Tal hinein mit einem sehr einheitlichen Abdachungsverhältnis ist es eher anzunehmen, daß das 400-m-Niveau hier die oberste Hauptflur darstellt und somit die Flur von Libeliče (Leifling) und Vič (Witsch) mit einem überdurchschnittlichen Gefälle zu verbinden sind. Diese Unsicherheit ist mit ein Grund, warum jene ersten Eintiefungsfluren auf dem Hauptflurkörper in der Tafel 1 nicht mit einer besonderen Betonung herausgehoben wurden (als Abgrenzung nur eine Geländestufen-Signatur). Ein dominierendes Eintiefungsniveau ist somit erst die „Obere Zwischenflur“ (Tafel 1 – senkrechte Schraffur), auf deren Niveau sich die Seitentäler deutlich eingespielt haben und so anzeigen, daß es sich hier um keinen kurzzeitigen Eintiefungshalt handeln kann. Wenn dieses Obere Zwischenflurniveau mit der Zwischenflur im Aichfeld östlich Judenburg (WORSCH 1972) gleichzusetzen wäre, dann würde es nicht nur einen längeren Eintiefungshalt repräsentieren, sondern als eigener kleiner Aufschüttungskörper in eine bereits vorangeschrittene Abtragungsphase der Hauptflur hineingestellt sein. Es gelte somit nachzuweisen, ob diese Obere Zwischenflur mit dem Neuen Hochstand von SPREITZER (1961: Tafel 7) zu parallelisieren wäre. Diese Frage kann natürlich erst bei genauerer Begutachtung von Aufschlüssen und einer Weiterverfolgung der Flur in Tafel 2 beantwortet werden, müßte aber durch die spezielle Situation der Lavantal-Abschnürung auch beantwortbar sein:

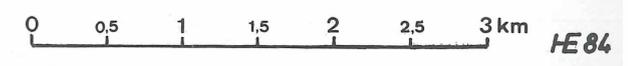
Es ist allgemein bekannt, daß im Hochglazial durch die enorme Aufschotterung der Hauptflur das Lavanttal abgedämmt wurde und sich im unteren Lavanttal ein riesiger natürlicher Abdämmungssee bildete, der schon früh rekonstruiert wurde (PENCK 1909: 1084 und KIESLINGER 1928: 25). Mit dem Rückzug des Draugletschers von den äußeren hochglazialen Endmoränenwällen kam es zu ersten Eintiefungsfeldern in der Hauptflur und damit auch zum ersten Absenken des Lavanttaler Stausee-Niveaus. Der Überlauf-Durchbruch bildete sich in der Hauptflur zwischen Lavamünd und Krottendorf. Wie weit

Die Terrassengliederung im Unteren Drautal

Tafel 1



	Hauptflur (Niederterrasse i.A.) Oberes Hochglazial des Draugletscher-Sanders		Anstehendes (Mittelgebirge) mit Hauptscheitellinien u. Koten)		Terrassenabfälle
	Obere Zwischenflur (Neuer Hochstand ?) Hochglazial der Völkermarkt-Pribelsdorfer Flur		Niederfluren (vermutlich post-glaziale Terrassen und Alluvionen)		Kleine Flurstufen
	Untere Zwischenflur (Tainacher Stand) Spätglazial, zum Kühnsdorfer Niveau gehörig		Schwemmkegel, Murenkegel		Höhenangaben





in dieser Phase das untere Lavanttal bereits ausgeräumt wurde, kann man aus den Luftbildern und Begehungen schwer abschätzen. Für die Niveaubildung der Oberen Zwischenflur ist es jedoch eindeutig nachweisbar, daß sie ins unterste Lavanttal hinein verfolgt werden kann. Auch BECK-MANNAGETTA (1954: 189) weist für den Wolfsberger Raum auf eine jüngere Terrassengeneration hin. Es ist jedenfalls nicht richtig, wenn PENCK (1909: 1084) feststellt, daß sich alle Terrassen des unteren Lavanttales ohne ein Gefälle auf das 435-m-Stausee-Niveau eingespielt haben. Er übersah jenes tieferliegende, mit der Oberen Zwischenflur korrespondierende Niveau, das kein zweites Stausee-Niveau darstellt, sondern Richtung St. Paul einen leichten Gefällsgradienten aufweist. Die wichtigsten erhaltenen Flur-Reste sind nach Ortsangaben der ÖK 205 von Süden nach Norden: Die tiefere Flur von Ettendorf mit 410 m (Ettendorf selbst steht auf dem 435-m-Stausee-Niveau), die Flur östlich und nördlich Lipp am Hof mit 413 m, der sehr gut erhaltene Terrassensporn von Legerbuch (südlich Paulschneider, 415 m), östlich Mayer am Hof, wo die Stauseeterasse denudativ in das 415-m-Niveau übergeht, wie allgemein feststellbar ist, daß die Lavanttaler Sande wesentlich leichter zur Verschleppung neigen. Nicht zu übersehen ist auch der gut erhaltene Terrassensporn am südwestlichen Ende des Herzogbergs gegenüber St. Paul mit 415 m. Im Bereich des Basaltabbaus von Kollnitz-Kampach erreicht diese Flur bereits die 423-m-Marke. Typisch ist auch die Maria-Rojach-Flanke, wo südlich Lindhof bzw. östlich Mitterpichling die 435-m-Stauseeflur vom Rojacher Schwemmfächer weitgehend überdeckt ist, während die 425-m-Flur nördlich und südlich von Mühldorf sowie zwischen Eisdorf und der Krammerkogel-Aufragung noch deutlich erhalten ist. All diese Terrassenkörper, ob die 435-m-Stausee-Terrassen oder die 413-225-m-Zwischenflur-Terrassen werden von den sogenannten Lavanttaler Sanden aufgebaut, die an der Saualmflanke mehr schluffig, an der Koralmflanke eher kiesig aufgebaut sind, braune Sande, oft reich an Glimmer. Bei den Begehungen war es eher enttäuschend festzustellen, daß nirgendwo Deltaschichten anzutreffen waren. In der Arbeit von KIESLINGER vermisste ich Standortangaben. Das soll nicht heißen, daß der Autor die Existenz eines Lavanttaler Stausees anzweifelt, doch dürften die hochglazialen Vorstoßschotter sich so langsam im Raum Lavamünd aufgebaut haben, daß die Sedimentation des abgedämmten Lavanttales mit der sich höherschaltenden Erosionsbasis Schritt halten konnte. Das verbreitete Tertiär, das vielerorts nur umgelagert werden mußte, war zudem ein großer Beschleuniger der Verfüllung. Einen tiefen Abdämmungssee wird es im Lavanttal ob der fehlenden Delta-Schichtungen, nicht zu verwechseln mit den Kreuzschichtungen an den Hangschleppen, kaum gegeben haben. Darauf deutet ja auch der im Anhang von KIESLINGERs Arbeit (1928: 30) beschriebene Fund von „*Elephas primigenius*“ in einem tieferen Horizont der Terrasse von St. Paul.

Wir können somit aufgrund der korrespondierenden Zwischenflur-Situation im unteren Lavanttal für die Obere Zwischenflur im Drautal eine dominierende Verweilphase des sich zurückziehenden hochglazialen Draugletschers annehmen. Wie noch auf Tafel 2 zu erläutern sein wird, läßt sich diese Obere Zwischenflur im gletschernahen Raum noch deutlich in drei Teilflächen untergliedern. Auf Grund der hier nicht mehr so klar zutage tretenden Teilflächen wurde auf eine Untergliederung der Oberen Zwischenflur in der Tafel 1 verzichtet. Verfolgen wir nun diese Obere Zwischenflur in Tafel 1: Sie ist für diesen Abschnitt der Drau erstmalig am linken Ufer im Bereich des Draukraftwerkes Schwabegg (südlich Knieberdig) in 420 m ausgeprägt und hält sich unterhalb der Zeil-Hauptflur auf einer Länge von 2,5 km. Sie hat ihr korrespondierendes Gegenüber in der Flur von Neuhaus (420 m bei der Sandgrube), die durch die aus periglazialer Zeit stammende Schwemmkegelaufgabe des Pungartnik-Baches bald zur Südflanke ansteigt. Im Raum Lavamünd kommt es dann zu einer besonderen Häufung von Leitformen der Oberen Zwischenflur: Motschelber-Hangfußterrasse südlich Unterpudlach (417 m), Flur bei der Straßenabzweigung Plestätten nördlich Lavamünd (418 m), am Fuße des Burgstall-Kogels

nordöstlich Lavamünd (412 m), oberhalb Pfarrdorf (412 m) und die Flur bei Herke (412 m), die letzten drei also an der Magdalensberg-Flanke. Die Flur bei Juschki ist durch den Multererbach-Mündungsbereich wahrscheinlich in spätglazialer Zeit abgeschrägt worden, sie ist aber am Fuße der Lorenzenbergflanke nördlich Landsmannhof in 409 m wieder präsent. Ihr Gegenüber liegt mit der Flur östlich Gorče (Gortschach) bereits auf jugoslawischem Staatsgebiet (409 m). Im folgenden Bereich kann man noch deutlich den Verlauf der Sohllental-Eintiefung der Oberen Zwischenflur in die Hauptflur mit den Prallhangsituationen erkennen, wonach auch damals (wie heute) die Drau gegenüber dem Wölblbach-Mündungsgebiet an die Tschernberger Flanke drückte, wodurch im Gleithangbereich beiderseits des Wölblbaches die Hauptflur erhalten blieb. Ein Prallhang der Oberen Zwischenflur ist noch südlich Vič (Witsch) erhalten, wo die 412-m-Hauptflur von Vič (die Ortschaft selbst steht auf einem Murenkegel in 420 m) auf das 390-m-Niveau der Oberen Zwischenflur abgetragen wurde. Im Raum Dravograd (Unterdrauburg) ist schließlich die Flur von Meža (Mieß) südlich des Bahnhofgeländes von Unterdrauburg (381 m) eine Zwischenflur, die zeigt, daß die Missling-Flur, die von KIESLINGER (1928: 26) als ein weiterer Abdämmungssee der hochglazialen Drauschotter beschrieben wurde, auch hier vorerst auf das 318-m-Niveau ausgeräumt wurde.

Wir können somit feststellen, daß die Obere Zwischenflur zwischen Schwabegg und Unterdrauburg einen sehr ausgeprägten ersten Eintiefungszyklus der Drau in die Hauptflur darstellt und dieses Niveau für längere Zeit zur Abführung der noch hochglazialen Schmelzwässer aufrecht erhalten wurde. In dieser Zeit gab es natürlich auch Perioden flächenhafter Aufschüttung, wie mächtig jedoch dieser Zwischenflur-Aufschüttungskörper in eine vorangegangene Abtragungsphase hineingestellt ist, kann aufgrund fehlender signifikanter Schüttungs-Generationen in Aufschlüssen nicht gesagt werden. Im Unterschied zur Unteren Zwischenflur gibt es auf der Oberen wenig Aufschlüsse: Man kann auch keinen deutlichen Unterschied in der Nagelfluh-Konglomerierung erkennen. Es hat auch den Anschein, daß die an der Zwischenflur-Oberfläche meist überdurchschnittlich groß wirkenden Geröll-Komponenten nicht tiefer hinabreichen, also erst als oberer Abschluß sedimentiert wurden. Dieses Phänomen ist allerdings auch an verschiedenen Stellen der Hauptflur zu beobachten. Die Tatsache, daß weite Teile des unteren Lavanttales sich auf dieses Niveau eingespielt haben, zeigt uns jedenfalls, daß diese Obere Zwischenflur einen länger anhaltenden hochglazialen Gletscherstand beinhaltet, dem wir in Tafel 2 noch nachgehen werden.

Konnte man die Obere Zwischenflur deutlich ins untere Lavanttal hinein verfolgen, so ist dies bei der „Unteren Zwischenflur“ (Tafel 1: schräg strichlierter Raster) nicht mehr möglich, obwohl sie im Raum zwischen Schwabegg und Unterdrauburg in wesentlich größeren Flurflächen erhalten ist als die Obere Zwischenflur. Diese Tatsache hätte HERITSCH zu denken geben müssen, in dieser Flur die wärmzeitliche Hauptflur (Niederterrasse) zu erblicken, ohne daß sie gleichzeitig ihre geomorphologischen Zeugen auch im angrenzenden Lavanttal-Gebiet hinterlassen hätte.

Ihre erste Existenz sehen wir auf der Tafel 1 westlich Schwabegg, wo sie die 385-m-Flur der sogenannten Draugegend aufbaut. Ab dem Kraftwerk Schwabegg können wir sie dann geschlossen bis Lavamünd verfolgen: Ihr Niveau beträgt im Bereich des großen Schotterabbaus einen Kilometer unterhalb der Staustufe 380 m, am Südufer in Höhe des Suhabach-Mündungseinschnittes 376 m (nach Süden steigt es dann zur höheren Teilstufe der Unteren Zwischenflur von Oberpudlach auf 384 m an), um bei der Sandgrube Unterpudlach die 374 m und beim Gehöft Stopper die 372-m-Höhenmarke zu erreichen. Ein Rest dieser Unteren Zwischenflur ist gegenüber der Sandgrube Unterpudlach auf der nördlichen Drauseite am Hauptflur-Terrassenabfall erhalten geblieben (gerodete Flur in 373 m) und setzt sich als kleiner Terrassensporn oberhalb der Kirche von Lavamünd fort. Ein ausge-dehntes Areal der Unteren Zwischenflur haben wir schließlich im Wölblbach-Mündungs-

gebiet. Der Grenzübergang erfolgt auf dieser Flur, die auf jugoslawischer Seite schon in Sp. Gorče (Untergortschach) in 370 m beginnt, gegenüber der Wölblbachmündung sich fortsetzt und in den oberen Crnece-Fluren (Tschernberger Felder) ausstreicht. Dravograd selbst steht auf dieser Unteren Zwischenflur, die in das Drau-Durchbruchstal hinein noch weiter zu verfolgen ist. Die Aufrißdarstellung (Tafel 1) zeigt deutlich, daß die Untere Zwischenflur ein geringeres Gefälle hat als die Obere Zwischenflur oder auch Hauptflur. Ihr Gefälle ist dem des heutigen Draubettes schon sehr ähnlich. Die Untere Zwischenflur liegt auf der Höhe des Kraftwerkes Schwabegg bereits 35 m unterhalb der Oberen Zwischenflur und 60 m unterhalb der Zeil-Hauptflur (380:415:440), im Raum Lavamünd beträgt der Abstand 372 m : 418 m : 434 m und im Bereich Dravograd 362 m : 381 m : 399 m. Dieser beträchtliche Niveau-Unterschied der Unteren Zwischenflur zur Oberen läßt bereits erahnen, daß dieses Ausräumungsniveau nicht mehr einer hochglazialen Sanderentwicklung des Draugletschers entspricht. Als fast 30 m über dem rezenten Drau-Flußbett (nicht der Drau-Wasserspiegel der Staustufen!) befindliche Flur stellt sie aber noch immer einen beachtlichen Terrassenkörper dar, dessen Hauptmasse allerdings aus hochglazialen Schottern aufgebaut sein dürfte, wie man in der großen Schwabegger Sandgrube (1 km östlich des Kraftwerkes) ablesen kann: Obenauf eine wenige Meter mächtige Schotterauflage, die etwas weniger konglomeriert erscheint, während die Hauptmasse schon eher der Kompaktheit einer Nagelfluh entspricht. Auch an der gegenüberliegenden, 1 km drauabwärts befindlichen Suhabach-Mündung zeigt sich dasselbe Bild: es ist ein natürlicher Aufschluß, den schon PENCK (1909: 1083) erwähnte. Auf Grund dieser hier sichtbaren, über den Mündungseinschnitt hinwegsetzenden Nagelfluhbänke stufte PENCK schon damals diese unterste Flur als eine Erosionsterrasse ein und hatte sich so nur vier Jahre nach der Veröffentlichung von HERITSCH deutlich von der Interpretation als Niederterrassenkörper distanziert.

PENCK (1909: 1083) schreibt sogar, daß er schon im Jahre 1891 aufgrund des Aufschlusses der Suhabachmündung lediglich an eine Erosionsterrasse dachte.

Die Fortsetzung der Fluren des Unteren Drautales in den Sander-Vorfeldern des Jaunfeldes

Verfolgt man nun die Drauterrassen-Zwischenfluren der Drau aufwärts Richtung Klagenfurter Becken, so ist es erstaunlich festzustellen, daß zwischen der Schwabegger Draugegend (Untere Zwischenflur) und Lippitzbach ein 6 km langer Abschnitt des Draugrabens vorliegt, in dem keinerlei Zwischenfluren erhalten sind. Wassermassen, die im Unteren Kärntner Drautal in einem beachtlichen Ausräumungsvolumen den hochglazialen Aufschüttungskörper noch in hoch- und spätglazialer Zeit ausräumten, zwängten sich hier stets auf engem Raum durch den bis heute 100 m tief (in letzter Zeit auch teilweise epigenetisch in den Festgesteinsuntergrund bei Lippitzbach) eingeschnittenen Draugraben, fast schon als „Canyon“ anzusprechen, ohne lateralerosiv einen größeren Abtrag bewirkt zu haben. Nur die oberste Teilfläche der Hauptflur (Eintiefungsterrasse zwischen den Ortschaften Dobrowa und Draurain sowie ein schmaler Streifen auch auf der anderen Drauseite) zeigt, daß die erste Eintiefung in die Hauptflur eine vorerst größere Lateralerosion aufwies. Es liegt hier ein gewisser geomorphologischer Widerspruch vor, den wir zur Kenntnis nehmen müssen. Vielleicht hat die Einengung der in eine Einschneidephase überangegangenen Drauschmelzwässer zwischen den aufragenden Festgesteinskörpern bei Lippitzbach (Weißenegger Berg/Rinkenbergr) eine gewisse Rolle gespielt. PENCK hat die Fluren im Dreieck Lippitzbach-Völkermarkt-Gablern offenkundig nie genau verfolgt, weil er (1909: 1088) zur Ansicht gelangt, daß die niederen Terrassen (gemeint sind neben den Niederfluren auch die hier behandelten Zwischenfluren) oberhalb Lavamünd aussetzten und sich nicht ins Moränengebiet hinein erstreckten. PENCK beschäftigte sich daher mit der Zwischenflurfrage nicht weiter. Hiefür wäre auch eine genaue glazialmorphologische Kartierung des

östlichen Klagenfurter Beckens notwendig gewesen, die erst von BOBEK 1959 vorgelegt wurde. PENCK hatte für seine groß angelegte Arbeit auch gar nicht die Zeit, genaue Kartierungen vorzunehmen; es ist alleine schon beachtlich, daß er aus Übersichtsbegehungen in der Lage war, im großen und ganzen das Ausmaß der würmzeitlichen Vergletscherung im inneralpinen Ostalpenraum so abzugrenzen, daß eine heute zu zeichnende Übersichtsdarstellung der würmzeitlichen Vergletscherung von den nun 75 Jahre alten Karten nur wenig abweichen würde!

Auch BOBEK hat in seiner Abhandlung über den Eisrückzug im östlichen Klagenfurter Becken die Frage der Zwischenfluren nicht näher behandelt.

Seine Kartierung ist genauer, als man aufgrund des Maßstabs vermuten würde, und es ist ihr an und für sich nur wenig hinzuzufügen. BOBEK hat auch zahlreiche Niveau-Koten eingetragen, geht aber nicht näher auf die Flurabdachung ein. Für das Herstellen der Bindeglieder zwischen den Zwischenfluren und Moränenstränden war dem Verfasser bei den Übersichtsfahrten und Begehungen die Kartierungsbasis von BOBEK (1959: Tafel) überaus dienlich. Hingegen war die Interpretation des Eisrückzuges (Abb. 4 auf Seite 34) für die Zwischenflurfrage weitgehend unbrauchbar. Warum trotz einer guten Kartierungsbasis sich BOBEK um eine genauere Gliederung der Jaunfeld-Fluren nicht weiter bemühte, hat folgende Motivation: BOBEK hatte bei seiner Rekonstruktion des Gletscherstandes IVa und VIa Eisrandterrassen als reine fluviatil-lateralerosiv geschaffene Terrassen gedeutet, wodurch in seinen Abschmelzphasen die Gletscherlobe eigenartig schmal wird. So füllt seine rekonstruierte Draugletscherzunge VIa wie ein schmaler Talgletscher (aber ohne Reliefeinengung) nur mehr das Gebiet des heutigen Völkermarkter Stausees aus, was bei den anzustrebenden parabolischen Querschnitten einer sich langsam zurückziehenden Eislobe, die die Dimension eines Alpenvorlandgletschers hatte, ein Abschmelz-Habitus wäre, der sehr aus dem üblichen Rahmen fiel. Denn der Gletscherstand bei Tainach hatte noch immer einen Lobencharakter. Seine Eisgrenze VIa hätte zudem als Nordbegrenzung die Völkermarkter Terrasse, eine 465-m-Flur, im Süden hingegen wesentlich tiefer gelegene und unterschiedlich hohe Fluren (Flur bei Kerko 425 m, St. Marxen-Kühnsdorfer Flur 437 m). Bei seinem anderen Stand IVa (Abb. 4 auf Seite 34) verläuft die Südgrenze der Eislobe von Humtschach zur Terrasse 600 m westlich Edling, die sich dann nach Südwesten Richtung Gabler-Eck zieht. Diese bis zu 14 m hohe Terrasse ist niemals eine Eisrandterrasse: sie gliedert sich an mehreren Stellen in Eintiefungsstufen-Teiltrassen auf und ist eine reine, durch fluviatile Ausräumung der Gablern-Pribelsdorfer Umfließungsrinne geschaffene Sohlentalanlage. Die tatsächlichen Eisrandterrassen, die sich von Mittlern in einem schönen Halbrund, der Eislobe angepaßt, Richtung Gablern ziehen (Tafel 2/ÖK 204), streichen nördlich der Kote 496 in den freien Raum der Umfließungsrinne von Gablern aus und sind im allgemeinen nur wenige Meter hoch, um gegen das Beckenzentrum immer niedriger zu werden. Dies vor allem deshalb, weil die Sander-Vorfelder des nächsten Gletscherhaltes durch die zum Beckenzentrum strebenden Schmelzwässer dort die Eisrandterrassen nivellierten, die ihren Schotterkörper in erster Linie den Karawanenbächen, insbesondere der umgeleiteten Vellach, verdankten. Diese Grundkenntnis der Flurengese im Jaunfeld ist notwendig, um für das Phänomen der Zwischenfluren im Jauntal und ihre Fortsetzung im Unteren Drautal eine geomorphologische Erklärung zu finden.

Bevor wir uns der Zwischenflurfrage und ihrer Verbindung mit den Rückzugsphasen des Draugletschers zuwenden, wollen wir uns kurz die glazialmorphologische Situation des östlichen Klagenfurter Beckens ansehen, die aus dem Kartierungsergebnis von BOBEK (1959: Kartentafel), aber auch zum guten Teil schon von der topographischen Karte ÖK 204 deutlich hervorgeht: Wir sehen in diesem Raum eine deutliche Asymmetrie in der Schotterverfüllung. Ist also der Bereich südöstlich Völkermarkt, vor allem das große Jaunfeld-Areal (aber auch das Gurtschitschacher Terrassenareal nördlich des Edlinger

Stausees) eine einzige riesige Schotterterrassen-Landschaft, so haben wir im übrigen Gebiet des Klagenfurter Beckens nördlich der Drau zahlreiche Kulmberg-Auftragungen, die präglazial, noch vor Schaffung der eiszeitlichen Umfließungsrinne Gattersdorf – St. Stefan – Haimburg – Griffen – Ruden – Lippitzbach, mit den südlichen Ausläufern der Saualpe und den Griffener Bergen noch in Verbindung standen. Da die Draugletscherlobe zu allen Eiszeiten in diesem östlichen Klagenfurter Becken bereits beträchtlich unter der eiszeitlichen Schneegrenze lag, war dieser Raum stets ein riesiges Abschmelzbecken, wobei der „schmelzwassergesättigten Eislobe“ durch einen unter hydrostatischem Druck stehenden subglazialen aquatischen Eiserosionsmechanismus im Sinne von TIETZE 1961 und VIVIAN 1970 im Aufspüren von Gesteinsschwächezonen große Bedeutung zukam, so daß eine starke subglaziale Erosion am Hauptkluftgitter des eisüberdeckten Grundgebirges erfolgte und so diese eigenartigen Kulmberge als Härtinge herauspräpariert wurden. Es ist anzunehmen, daß auch der Festgesteins-Untergrund unter dem Jaunfeld sehr bewegt ist, wie man auf der Rückersdorfer Platte erahnen kann, und nur die höchsten Kulmberge aus dem Jaunfeld aufragen, allen voran der weit vorgeschobene Kolm von Eberndorf (608 m), dessen Sattnitzkonglomeratkörper so stabil war, daß er zu allen Eiszeiten als Eisteiler fungierte, wie man noch heute an den „leeseitig“ anschließenden Endmoränenzügen zu beiden Seiten geradezu in einem geomorphologischen Schulbeispiel studieren kann. Überdies zeigt aber der Kolm oder der Gratzarza-Berg (676 m) am Nordrand der Rückersdorfer Platte durch den Sattnitzkonglomerat-Aufbau, daß dieser Raum auch schon im Tertiär ein Becken war, in das durch die Karawanken-Tektogenese (Nordschub und Hebung) pannone Schotter analog der Sattnitz-Flur weit nach Norden geschüttet wurden, im Unterschied zum Sattnitz-Plateau hier aber auch in unerwartet großem Ausmaß wieder ausgeräumt wurden. Diese Ausräumung ist offensichtlich schon von Gletschern älterer Eiszeiten bewerkstelligt worden, wahrscheinlich hatte auch hier die Reiß-Eiszeit-Phase einen dominierenden Anteil, denn der würmzeitliche Draugletscher zeigte im Jaunfeld, was eine Exaration bzw. einen Tiefenschurf betraf, im Vergleich zu anderen Gletschern ein untypisches Verhalten: Beim langsamen Vorrücken von Westen nach Osten bildete sich im Jaunfeld eine mächtige Vorstoßschotterflur, die vor allem auch die Karawankenbäche mit aufbauten, und die der vorrückende Draugletscher nicht mehr beseitigte. Man kann sagen, er legte sich auf sein eigenes Sander-Vorfeld darauf.

Sind wir etwa bei unseren Alpenvorlandgletschern gewohnt, daß innerhalb des großen Endmoränengürtels alsbald die typische Grundmoränenlandschaft des Zungenbeckens folgt und größere Terrassenkörper fehlen, so zeigt uns das Jaunfeld, aufgeschlossen durch den tiefreichenden Draueinschnitt, einen mächtigen Schotterkörper, der nur allmählich nach Westen an Mächtigkeit verliert. Diese nach innen gerichtete Sekundärterrassentreppe kann man am anschaulichsten verfolgen, wenn man dem Bahnkörper der Jauntalbahn entlanggeht, der durch die ausgleichende Linienführung ein schönes Profil der Sekundärterrassenanordnung anzeigt und auf die wir noch im einzelnen zurückkommen. Typische Merkmale eines Zungenbeckens bemerken wir somit erst westlich Eberndorf, wo die Rückersdorfer Platte weitgehend mit Grundmoräne bedeckt ist und wir auch die heute noch nicht ganz verlandeten Toteisseen antreffen. Die groben Drauschotter des Jaunfeldes müßte man eigentlich vom Herkunftsgebiet Karawankenschotter nennen, denn sie sind keineswegs mit Schiefergeröllen so durchmischte, daß sie dem allgemeinen Einzugsgebiet des Draugletschers entsprachen. Die zumeist nur mit einem dünnen Mullboden versehenen Jauntal-Fluren (Ausnahme Umfließungsrinne Gablern) lassen das Niederschlagswasser sofort in die Tiefe eindringen, so daß von der Wasserfrage her dieses Gebiet schon seit jeher äußerst siedlungsfeindlich war. Es treten uns typisch zwei Siedlungszeilen entgegen: eine am Nordrand des Jaunfeldes nahe dem Drau-Einschnitt (Grundwasseraustritte an den Abfällen) und eine zweite am Südrand, wo die Schwemmkegelfluren mit ihrer feineren Sedimentation eine tiefgründigere Bodenbildung erlaubten bzw. auch das Grundwasser

seicht ansteht. Wir sehen so am Beispiel des Jaunfeldes eine schöne Wechselbeziehung zwischen der Quartärgeologie, der Geomorphologie und der Kulturlandschaft des Menschen.

Der würmzeitliche Draugletscher hat somit seine Vorstoßschotter überfahren und erreichte im Maximalstand sogar den Libitschberg bei Lettenstätten und Moos. Die weiteren Maximalstandangaben sind bei BOBEK (1959: 10) ausführlich beschrieben. Die riesige Lobe des Draugletschers füllte im Maximalstand somit das ganze östliche Klagenfurter Becken aus, war aber kein hauptflurbildender Stand. Auch die Flur des nächsten Rückzugshaltes (Stand II nach BOBEK), der gerade noch den Rinkenberg erreichte, ist nur mehr in Resten erhalten: sie erreichte am Gletscherende gerade noch die 500-m-Marke (Tafel 2: Südwestecke des Rinkenberges und die Eisrandentwicklung 1 km nordwestlich von Tscherberg; dort ist die Eisenbahntrasse in diese eingeschnitten). Die Kanaren-Flur (nördlich Kleindiex) stellt im wesentlichen die Sanderentwicklung dieses länger anhaltenden Standes dar und wird durch die Unterschneidung der Hauptflur zwischen Obermitterdorf und Kraßnitz zu einer Terrassenfläche, die anzeigt, daß die Sanderfläche des Standes 2 rund 15 m über der Hauptflur lag, durch eine steilere Schüttung (siehe Kanaren-Flur) sich der Hauptflur Richtung Unteres Drautal aber immer mehr genähert haben dürfte.

Die hochglazialen Rückzugsstände und die Ausbildung der Hauptflur

Wir können die in Tafel 1 beschriebene hochglaziale Hauptflur im Bereich Aich südlich der Jauntal-Eisenbahnbrücke im 460-m-Niveau verfolgen, am Ostrand des Rinkenberges erreicht sie die 470-m-Marke, um 1 km südwestlich von Replach das 480-m-Niveau zu erreichen. Hier erhält die Hauptflur den Charakter einer Umfließungsrinne, weil sie bei Ruttach die Eisrandterrasse des Standes 2 (siehe Tafel 2 unter Mitverwendung einer ÖK 204) durchstoßen hat und für 2 km eine Sohlental-Anlage darstellt, die auf die Flur von Ruttach ebensohlig mündet und so deutlich das Sander-Vorfeld des Gletscherstandes 3 darstellt. Dieser Stand ist nicht nur ein Rückzugshalt, der dadurch, daß die Hauptflur auf ihn ausgerichtet ist, lange ange dauert haben muß, er zeigt auch im Bereich der Flanken der Eislobe deutliche Zeugen von Oszillationen. Fast alle Endmoränenwälle, die von BOBEK als IIIa eingestuft wurden, sind diesem Gletscherhalt zuzuordnen. Zur Kartierung von BOBEK würden nach Ansicht des Verfassers zwei Moränenwälle 1,5 km nordwestlich Traundorf (nahe der Eisrandterrasse 1 km südwestlich der Kote 489) noch dazukommen, während der Homitzberg-Zug südlich Loibegg, von BOBEK als gewaltige Endmoränen-Wallanlage eingetragen, in seiner Hauptmasse wohl anstehendes Sattnitzkonglomerat darstellt. Auch in seinem fast 2 km langen Endmoränenwall (III) östlich des Gösselsdorfer Sees kann der Verfasser nur eine grundmoränenbedeckte, nach Westen steil abfallende Platte aus Sattnitz-Konglomerat erblicken. Ein ziemlich mächtiger Moränenwall des Standes 3 liegt 600 m nördlich von Loibegg im Klöckinger Wald vor. An seine Südflanke schmiegt sich ein kleiner Talstrunk der Umfließungsrinne des Suha-Baches, der zur Zeit des Gletscherstandes „3“ offensichtlich nicht mehr die Jaunstein-Traundorfer Umfließungsrinne benutzte, sondern über die Sohlentalanlage des Klöckinger Walds an den Eisrand gelangte. Dieser Bereich ist für eine geomorphologische Exkursion besonders geeignet aufzuzeigen, wie eine Eisrandflur durch das Zuführen von Materialien der Karawankenbäche bei lateralglazialer Umfließen der Eislobe zustande kommt und dabei Moränenwälle des Gletschers abbaut. Mit dem Zurückweichen der Eislobe wird diese Flur dann zur Eisrandterrasse. Überwiegen die hochglazialen Schmelzwässer die lateralglaziale Umfließung der Karawankenbäche, eine Situation, die gegen das Beckenzentrum immer mehr zunimmt, dann gibt es zur Eislobe hin keinen Materialstau mehr, und es werden die

Geomorphologische Gliederung des Klagenfurter Beckens südöstlich von Völkermarkt (Jaunfeld)

Tafel 2

-  Anstehendes (Beckenbasis-Anfahrung durch den Drau-Einschnitt sowie Kulmberg-Auftragungen)
-  Diagenetisch Anstehendes (Zeugenberge alter Konglomeratfüllungen, meistens vom Typ des Sattnitz-Konglom.)
-  Altmoränenreste (Riß und älter)
-  Moränen-Wallkörper
-  Eisrandbildungen i.A. Glazifluviale Sande und Kiese
-  Schluffige Grundmoränen
-  Schluff- und Seeton-Ablagerungen
-  Toteiswannen mit postglazialer biosedimentologischer Verlandung (Torf i.A.)
-  Grundwassergley, eisenfleckiger Lehm über pelitischen Ablagerungen
-  Alluvium i.A.
-  Schwemmfächer, Murenkegel
-  Terrassenabfälle i.A., der Drau-Haupteintiefung der Sekundärterrassen
-  Eisrandterrassen
-  Kleine Flurstufen
-  Abdachungsrichtung der Schmelzwasser-Umfließungsfluren, insbesondere der Karawankenbäche

GLIEDERUNG DER SCHOTTERFLUREN

-  Sander des »Äußeren Moränengürtels« Vorfelder der Maximalstände
-  Fluren der hochglazialen Rückzugsstände, des »Inneren Moränengürtels«
-  Rest der Rückzugsflur von den Inneren Wallmoränen ohne zuzuordnenden Rückzugshalt
-  Obere Teilfläche der »Oberen Zwischenflur«, vom Stand »6« ausgehend (Ob. Pribelsdorfer u. Völkermarkter Flur)
-  Rückzugsflur von Stand »6« mit teilw. erhaltenen Grundmoränenauflagen
-  Mittlere Teilfläche der »Oberen Zwischenflur« mit der Sohlental-Anlage der Umfließrinne von Gablern
-  Untere Teilfläche der »Oberen Zwischenflur« mit lateralglazialen Schmelzwasserfluß - u.a. der Vellach - nach Norden (Trockenfallen der Umfließrinne von Gablern-Pribelsdorf)
-  Spätglaziale Schotterflur (Großer Eisrückzug zum Tainacher Stand, Ende des Hochglazials)
 - Obere Teilfläche
 - Untere Teilfläche

HOCHGLAZIALE STÄNDE DES DRAUGLETSCHERS

- ① Maximalstand
- ②③ Hochglaziale Verweilphasen mit der Hauptflur als Sanderentwicklung
- ④ Rückzugshalt mit erster Teileintiefung der Hauptflur
- ⑤⑥ Innere hochglaziale Oszillationsphase
- ⑥ Letzter hochglazialer Vorstoß (»Neuer Hochstand« nach H. SPREITZER?)
- ⑦⑧ Letzte hochglaziale Rückzugshalte

0 0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 km





Eisrandterrassen immer unscheinbarer. Möglicherweise gab es mit dem Rückzug von einem länger angehaltenen Gletscherhalt auch leichte Eisrandterrassen in der Frontpartie des Draugletscherendes, doch dürften diese, wie an anderer Stelle schon erwähnt, vom jeweiligen folgenden Sander-Vorfeld, das im Beckenzentrum am aktivsten ist, zerstört worden sein. Diesen Mechanismus der Eisrandterrassenbildung hat BOBEK in seiner „Abb. 4“ zu wenig beachtet: Er hat in seiner Arbeit wohl zahlreiche Moränenwall-Generationen herauskartieren können, vor allem nördlich der Drau, war aber nicht in der Lage, diese mit den Fluren im Jaunfeld zu parallelisieren, weil er die Eisrandterrassen als solche, trotz ihrer schönen halbrunden, der Eislobe angepaßten Form nicht anerkannte.

Wir sehen in der Tafel 2, daß die durch den Eberndorfer Kolm geteilten Eismassen des Standes „3“ sich im Lee des Berges noch einmal vereinigten; anders wäre die schöne Eisrandsituation, die sich vom Moränenwall Klöckinger Wald zur Kote 507 hin zieht, kaum zustande gekommen. Wie wir in der Tafel 2 jedoch auch sehen, hat mit dem Rückzugshalt „4“ der Eislobe und dem weiteren Rückzug auf den „Inneren Wallgürtel (5A, 5B)“ die Hauptflur keine deutliche Eintiefung erfahren. Aufgrund fehlender Bindeglieder ist es nicht möglich, exakt festzustellen, ob die oberen Teilfelder der Hauptflur, die wir auch im Unteren Kärntner Drautal erwähnt haben, dem Abführen der Schmelzwässer vom Inneren Wallgürtel aus entsprechen, es ist jedoch als wahrscheinlich anzunehmen. Die Umfließrinne östlich Ruttach (südlich des Rinkenbergs) war in dieser Zeit bereits außer Funktion, so daß damals sämtliche Schmelzwässer bereits am Nordrand des Rinkenbergs über den Raum Lippitzbach abgeführt wurden, wie auch die Abdachungsverhältnisse der Sander-Vorfelder, die vom Inneren Wallgürtel ausgehen, beweisen (in Tafel 2 als Fluren der hochglazialen Rückzugsstände zusammengefaßt). Das Gefälle ist sehr gering, so haben wir etwa bei den in Falllinie angeordneten 2 km entfernten Ortschaften Mittlern und Rinkolach nur 2 m Höhenunterschied, also nur 1‰ Gefälle. In der Tafel 2 ist dieser wichtige Stand „5“ des Draugletschers nicht nur an den schön an die Eislobe angepaßten Eisrandterrassen deutlich sichtbar, er zeigt uns auch durch seine gewaltigen Moränenwälle (man verfolge die strichlierte Verbindungslinie der Eisrandmarken), daß der Draugletscher sich schon vorübergehend weiter zurückgezogen hatte und mit einem erneuten Vorstoß diesen markanten „inneren Endmoränengürtel“ aufbaute, der, soweit es die Moränenwälle betrifft, mit dem Stand IVa nach BOBEK identisch ist. Wenn man die Moränenwälle im Völkermarkter Stadtwald, nordöstlich Watzelsdorf (bis zu 28 m hoch!) oder zu beiden Seiten im Lee des Eberndorfer Kolms ansieht, mit zum Teil noch spitzen Firsten, dann ist ob der enormen Trägheit einer so riesigen Draugletscherlobe hier sicherlich eine beachtliche kurzzeitige Klimaverschlechterung herauszulesen. Eine Abschätzung der Dauer dieses Standes „5“ läßt sich aber weniger an der Endmoränenmächtigkeit als an der Flur ablesen, die beginnend bei Köcking von der Eisrandterrasse Mittlern ausgeht. Wir sehen in Tafel 2 veranschaulicht, daß der Eberndorfer Kolm nun bereits als echter Eisteiler auftritt und sich im Raum südöstlich des Kolm eine beträchtliche Wasser- bzw. Materialansammlung einstellte. Es gibt auf Grund der Existenz des „Inneren Endmoränengürtels“ keinen Zweifel, daß in der erneuten Vorstoßphase der Draugletscher auch im Raume der heutigen Eisrandterrassen 5A/5B einen Endmoränenwall vor sich aufgebaut hatte, dessen Materialien aber von den lateralglazial abfließenden Karawankenbächen, allen voran die umgeleitete Vellach, verschleppt wurden. Die innere Eisrandflur des Standes „5B“ hat somit im Bereich der Eisenbahn-Haltestelle Mittlern ein Niveau von 480 m, an der Stelle, wo sie auf den Sohlental-Einschnitt Gablern in die Luft ausstreicht 488 m, im Bereich der Ebene von Hart bei Loibegg 500 m und beim Schloß Sonnegg 536 m. Diese hochglaziale Flur mündet als letzte in jenen obersten Flurkomplex ebensohlig, also ohne einen weiträumig abgrenzbaren Eintiefungszyklus, den wir in Tafel 1 und 2 als die „Hochglaziale Hauptflur“ ausgedehnt haben.

Mit dem Rückzug des Draugletschers von den Marken des „Inneren Wallgürtels“ hat die Eisrandterrassentreppe ein vorläufiges Ende und wir sehen in der Flur von Edling einen Rest der Rückzugsflur von den Inneren Wallmoränen ohne zuzuordnenden Rückzugshalt. Diese Flur von Edling-Tichazenzwald hat beim Einschnitt der Jauntalbahn eine Höhe von 480 m und setzt sich jenseits der Sohlentalanlage der Umfließungsrinne Gablern-Pribelsdorf nicht fort. Die Flur beim Stöcklkreuz hat gegenüber der Tichazenzwald-Flur nur mehr ein 468-m-Niveau, so daß wir annehmen müssen, daß es in der Höhe der Umfließungsrinne einen Gletscherhalt gab, auf den die Edlinger Tichazenzwaldflur ausgerichtet war. Den sichtbaren nächsten Gletscherhalt finden wir in der Höhe des Trkiengrabens (Tafel 2, Stand „6“), wobei die ÖK 204 erstmalig diese Eisrandterrasse nicht durch Hilfsschraffen andeutet. Der Trkiengraben selbst hat einen Teil der Eisrandterrasse zerstört, wodurch die Flur westlich des Grabens um vier Meter tiefer liegt als die östliche. Nach einer weiträumigen Unterbrechung Richtung Norden durch die Drau-Ausräumung können wir diesen Eisrandterrassenkörper in Ritzing bei Völkermarkt in gleichem Niveau weiterverfolgen (siehe punktierte Linie in Tafel 2, die den gedachten Gletscherrand andeutet), wobei dort ein erhalten gebliebener Endmoränenwall zeigt, daß es sich bei diesem Stand nicht nur um einen Rückzugshalt, sondern auch um einen neuerlichen Vorstoß handelt. Diesem Vorstoß des Gletscherstandes „6“ möchte der Verfasser auch die Endmoränenwälle von Köcking östlich von Gösselsdorf zuordnen, denn nur ein leichtes Ansteigen des Eislobenrandes nach Süden (dies war auch bei allen bisherigen Gletscherständen der Fall, weil ein guter Teil der Schotter von der Karawankenseite zugeführt wurde, auf die der Gletscher aufglitt) kann die nun entstehende Gablern-Pribelsdorfer Umfließungsrinne erklären.

Wie wir in Tafel 2 veranschaulicht sehen, kommt es nun zur ersten Ausbildung der Zwischenflur, die wir als erste markante Eintiefung in die hochglazialen Schotterserien in Richtung Lippitzbach verfolgen können und die wir nach Osten fortgesetzt in der Tafel 1 als „Obere Zwischenflur“ ausgeschieden haben. Die Umfließungsrinne Gablern konnte nur so lange bestehen, als die Draugletscherlobe noch über die Rückersdorfer Platte und das untere Vellachtal hereinlappend die Erosionsbasis des Eberndorf-Gösselsdorfer Raumes durch Eisverfüllung hochhielt und so die Vellach ihre Wassermassen zuerst am Eisrand entlang und dann unter Umgehung des Kolm-Berges von Eberndorf über diese erste „Obere Zwischenflur“ Richtung Pribelsdorf schickte (senkrechter Schraffenraster in Tafel 2). Wir können aus dieser Teilfläche der Oberen Zwischenflur ablesen, daß anfangs nur im Raum Gablern eine Sohlentalanlage der Vellach-Umfließung bestand, ab Kote 473 (Kockitztaferl) erreichten die Schmelzwässer wieder das Sander-Vorfeld des Standes „6“. Die eingetiefte Ostbegrenzung dieser Umfließungsrinne ging quer über die alten Eisrandterrassenfluren 5A/5B hinweg. Die Tatsache, daß die alten Moränenwälle des Standes „5A/5B“ im Lee des Kolmberges durchstoßen wurden, mag auch ein Hinweis sein, daß der Gletscherstand „6“ ein neuerlicher Vorstoß im Rahmen eines Rückzugshaltes darstellt. Mit dem Rückzug des Eises von Stand „6“ zu Stand „7“ lösten sich die Vellach-Wässer vom östlichen Eisrand und schufen als mittlere Teilfläche der Oberen Zwischenflur eine durchgehende Umfließungsrinne Gösselsdorf-Gablern-Pribelsdorf, wobei die Schmelzwässer des Sander-Vorfeldes nördlich des Kolm am Eisrandterrassenanstieg Mooswiese-Trkiengraben hängenblieben und seichte Tümpel bildeten, wie an den schluffigen Materialien im Roschitzboden zur Mooswiese abgelesen werden kann. Dieser Flurabschnitt mit einer teilweise noch erkennbaren Grundmoränenauflage wurde im Raster der Oberen Zwischenflur auf Tafel 2 zusätzlich mit kleinen Ringen gekennzeichnet. Die Sohlentalanlage von Gablern ist durch diese Trennung vom Sander-Vorfeld somit in erster Linie eine Umfließungsrinne der Vellach, wenn auch weiter im Norden, heute nicht mehr rekonstruierbar, die Gerinne sich treffen mußten. Im Stand „7“ kommt es nun zu einem quartär-

geologisch besonders schön verfolgbaren Umschwung im Raum Eberndorf-Gösselsdorf-Gablern: Wir finden nämlich in der Umfließungsrinne Gablern im Sohlentalboden durchwegs Bänderschluße eines flachen Stausees als oberen Abschluß, ein See, der sich 1 km östlich Eberndorf beginnend nach Gablern bis zum Gabler Eck über zwei Kilometer lang erstreckte. Dieses ruhige Ablagerungsmilieu beweist, daß nun die Wässer der Vellach und des Suha-Baches einen Weg zwischen dem Eisrand und dem Eberndorfer Kolm direkt nach Norden fanden und nun die gut erhaltene untere Teilfläche der Oberen Zwischenflur (schräge Schraffur in Tafel 2, leicht, aber nicht alternierend unterbrochen) ausprägten. Diese Flur ist in einem schönen Halbrund (– möglicherweise lag hier auch eine Rückzugshalt-Eisrandterrasse als beginnende Vorform der Unterschneidung –) rund acht Meter gegenüber dem Roschitzboden (als obere Teilfläche der Zwischenflur) eingeschnitten und ist vor allem nördlich des Edlinger Stausees in der Gurtschitschacher Flur als ausgedehntes 450-m-Niveau erhalten.

Nach Ansicht des Verfassers dürfte mit dem Zurückweichen des Draugletschers von Stand „7“ die hochglaziale Phase der Würmzeit abgeschlossen sein, denn es kommt nun zu einem raschen und ausgedehnten Eisverfall, der sich quartärgeologisch darin zeigt, daß im Seebach-Boden (= nordsüd-ziehende Wanne von Kühnsdorf zum Gösselsdorfer See) keinerlei glazifluviatile Materialien anzutreffen sind. Im Schutz der Rückersdorfer Platte blieb in der Seebach-Wanne mit dem Rückzug der Eislobe ein langgezogener von Norden nach Süden verlaufender Toteiskern liegen, über den hinweg die Vellach noch immer ihre Wassermassen nach Norden schickte und ab Buchbrunn Richtung Wasserhofen einen flachen Schwemmkegel aufbaute, dessen Spülfläche deutlich lateralerosiv die fluvioglazialen Serien östlich Kühnsdorf anschnitt und dessen Niveau sich auf die Eisstausee-Verfüllung des Raumes Peratschitzen ausrichtete (443-m-Niveau/Tafel 2: schräg alterniert-strichliertes Raster der Unteren Zwischenflur – obere Teilfläche). Ein Rest dieser Flur ist auch südöstlich von Kohldorf erhalten. Mehrere Sölle im Bereich Wasserhofen deuten das rasche Zurückweichen des Eises an. Im Raum des heute künstlich aufgestauten Völkermarkter Stausees gab es somit im beginnenden Spätglazial einen natürlichen Vorläufer, ein See, der sich in den frei gewordenen Zungenbecken-Raum sich bis zur 443-m-Marke auffüllte und nach und nach zusedimentiert wurde, wie die meist zentripetal gerichteten Deltaschichten heute in den 443-m-Terrassen zeigen, die durch zahlreiche Kiesgruben aufgeschlossen sind (= Untere Zwischenflur).

Wir können erhaltengebliebene Niveaus der Unteren Zwischenflur im von der Tafel 2 westlich der Drau aufwärts anschließenden Gebiet noch weiter verfolgen: Dieser Bereich wurde in der Tafel 2 nicht mehr einbezogen, weil von diesem Gebiet die ausgezeichnete „Geologische Karte der Umgebung von Klagenfurt“ (ÖK 202 + 203) von KAHLER 1962 vorliegt, der im Unterschied von vielen anderen Kartenausgaben der Geologischen Bundesanstalt ein geschultes Auge auf die quartärgeologische und glazialmorphologische Situation gerichtet hatte.

Wir finden erhaltengebliebene Reste der Unteren Zwischenflur im Tainacher Feld (444 m), nördlich des Tainacher Berges Richtung Ladratschen, weiters ist das gesamte Sohlental des Trixenbaches auf die Untere Zwischenflur ausgerichtet. Auch die von hier jenseits der Drau liegende Untersammelsdorfer Flur (442 m) ist ein Rest der Unteren Zwischenflur. Ob die heute vorliegende Mulde zwischen Dullach/Drauhofen und Völkermarkt, die heute zum guten Teil vom Völkermarkter Stausee eingenommen wird, wie von BOBEK (1959: Abb. 4) in seiner Eisabgrenzung angenommen, eine Toteiswanne großen Ausmaßes darstellte (die zahlreichen, am Terrassenrand der Unteren Zwischenflur befindlichen Aufschlüsse zeigen keine Eisrandschichtungen), oder einfach von der Drau ausgeräumt wurde, läßt sich heute nicht mehr eindeutig nachweisen. Hätte es diesen Toteiskörper in der Völkermarkter Wanne nach BOBEK gegeben, dann gelte es auch die Frage aufzuwerfen, wie die in schön verfolgbaren Niveaus bis über Unterdrauburg hinaus entwickelte Untere Zwischenflur,

deren Ausbildung einen beträchtlichen Zeitinhalt verkörpern muß, bei einem im Eisstausee eingelagerten Toteiskern sich in gleicher Konstanz hätte ausdragen können.

Es gibt keinen Zweifel, daß der Rückzugshalt des Draugletschers im Tainacher Feld aufgrund des großen Eisrückzuges (– die Distanz von Stand „7“ zum Tainacher Stand „8“ beträgt mehr als der Abstand von Stand „1“ zu Stand „7“ –) auf jeden Fall bereits in die spätglaziale Phase fällt, somit die in den Tafeln 1 und 2 ausgeschiedene Untere Zwischenflur eine spätglaziale Erosionsfläche darstellt. Den letzten aktiven Gletscherstand, in der Tafel 2 als Stand „6“ hervorgehoben, müssen wir jedenfalls noch ins Hochglazial stellen. Es ist möglich, daß dieser Stand mit dem sogenannten „Neuen Hochstand“ von SPREITZER (1961: Tafel VII) am Beispiel des Murgletschers zu parallelisieren ist; dann würde die Obere Zwischenflur höchstwahrscheinlich mit der Zwischenflur im Judenburg Becken (Aichfeld-Murboden) korrespondieren, eine Zwischenflur, die von WORSCH (1972: Tafel 1) als „Terrasse des Neuen Hochstandes“ ausgeschieden wurde.

Wenn wir die Tafeln 1 + 2 ansehen, so sind noch einzelne weitere Fluren ohne Raster eingetragen, die alle tiefer als die Untere Zwischenflur liegen. Alle auf der Tafel 1 eingetragenen Niederfluren erheben sich nicht höher als sechs Meter über dem Draubett. Lavamünd etwa steht auf so einer Niederflur. Im Raum des Völkermarkter Stausees gibt es jedoch Fluren (Dullach-Flur 407 m, Flur im ehemaligen Drau-Gleitmäander 1,5 km südwestlich von Gurtschitschach: 408 m, nördlich dieser anschließend eine 401-m-Flur und eine Flurinsel nördlich von St. Marxen in der Völkermarkter Wanne mit 404 m), die sich bis zu 18 m über dem Völkermarkter/Edlinger Stausee erheben, das heißt, wir müssen entsprechend dem alten Flußbett noch rund 14 m hinzurechnen. Für solche insgesamt über 30 m hohe Fluren müssen wir noch nicht näher zuzuordnende spätglaziale Schüttungsphasen annehmen. Die im Raum Lavamünd entwickelten, nur vier bis sechs Meter hohen Niederfluren bezeichnete HERITSCH (1905: 128) als Bühltterrassen; wir wollen aber lieber auf eine zeitliche Einordnung aus heutiger Sicht verzichten, da es bei einem so großen Fluß unmöglich ist, kleine Aufschüttungsphasen spezielle spätglazialen Gletscherständen zuzuordnen. Es ist hier auf Grund mangelnder Aufschlüsse nicht einmal sicher, ob diese Schotterkörper überhaupt steril sind und hier womöglich sogar postglaziale Alluvialphasen vorliegen.

Literatur

- BECK-MANNAGETTA, P. (1952): Zur Geologie und Paläontologie des Tertiärs des unteren Lavantals. – Jb. GBA, 95: 1–102.
- BECK-MANNAGETTA, P. (1954): Notizen über die jüngeren Ablagerungen des unteren Lavantales. – Verh. GBA.: 180–194.
- BECK-MANNAGETTA, P. (1958): Der geologische Bau des Lavantales. In: Planungsatlas Lavanttal, 1. Teil: 22–28.
- BOBEK, H. (1959): Der Eisrückzug im östlichen Klagenfurter Becken. – Mitt. d. Österr. Geogr. Ges., 101: 3–36.
- EICHER, H. (1977): Neue Beobachtungen über würmzeitliche Vorgänge im Hochtal von St. Lambrecht. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark, 107: 55–63.
- EICHER, H. (1978a): Zur Funktion der Würmhochstände im Gebiet der oberen Gurktalung einschließlich der Nahtstelle Gurk–Draugletscher. – Mitt. österr. geol. Ges., 69: 209–245.
- EICHER, H. (1978b): Bericht über die glazialmorphologische Kartierung in der Feldkirchener Bucht. – Carinthia II, 168./88.: 151–174.
- HABBE, K. A. (1969): Die eiszeitliche Vergletscherung des Gardasee-Gebietes. – Freiburger Geograph. Arbeiten, H 3: 1–254.
- HERITSCH, F. (1905): Die glazialen Terrassen des Drautales. – Carinthia II, 95: 127–137, 188–192, 215–229.
- HUSEN, D. v. (1981): Geologisch-sedimentologische Aspekte im Quartär von Österreich. – Mitt. österr. geol. Ges., 74/75: 197–230.
- KAHLER, F. (1962): Geologische Karte der Umgebung von Klagenfurt 1:50 000. – Doppelblattausgabe der GBA Wien (ÖK 202 + 203).

- KIESLINGER, A. (1928): Eiszeitseen in Ostkärnten. – Carinthia II, 118: 24–33.
- PENCK, A. (1909): Der Draugletscher. In: Die Alpen im Eiszeitalter, Bd. 3: 1062–1118.
- SPREITZER, H. (1953): Die Eiszeitstände des Metnitztales. – Carinthia II, 143./63., H 2: 36–56.
- SPREITZER, H. (1961a): Gletscherstände im Rückgang des eiszeitlichen Murgletschers in Kärnten und deren zeitliche Einreihung. – Carinthia I (1961): 351–365. (Sonderheft „150 Jahre Carinthia“)
- SPREITZER, H. (1961b): Der eiszeitliche Murgletscher in Steiermark und Kärnten. – Geograph. Jahresber. Österr., 28: 1–50.
- STINY, J. (1934): Zur Kenntnis der Hochfläche von Rückersdorf. – Jahrb. GBA: 1–12.
- STINY, J. (1938): Geologie der Umgebung von Miklaushof. – Carinthia II, 128: 34–50.
- THIEDIG, F. (1965): Der südliche Rahmen des Saualm-Kristallins in Kärnten. – Mitt. Geol. u. Bergbaustud., 16: 5–70.
- TIETZE, W. (1961): Über die Erosion von unter Eis fließendem Wasser. – Mainzer geogr. Stud., Festgabe W. Panzer: 125–142, Braunschweig.
- VIVIAN, R. (1970): Hydrologie et érosion sous-glaciaires. – Rev. Géogr. alp., 58: 241–246, Grenoble.
- WORSCH, E. (1972): Geologie und Hydrologie des Murbodens. – Mitt. Abt. Geol. Paläont. u. Bergbau Landesmuseum Joanneum, 32: 7–115.
- WUTTE, A. (1964): Der eiszeitliche Stausee des Rückersdorfer Berglandes und seine südliche Umrahmung. – Carinthia II, 154./74.: 24–34.

Anschrift des Verfassers: Univ.-Doz. Dr. Harald EICHER, Institut für Geographie der Karl-Franzens-Universität Graz, Universitätsplatz 2, A-8010 Graz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Arbeiten aus dem Institut für Geographie der Karl-Franzens-Universität Graz](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [27_1986](#)

Autor(en)/Author(s): Eicher Harald

Artikel/Article: [Die Drauterrassen-Zwischenfluren und ihre Stellung zum hochglazialen Draugletscher-Rückzug im Jaunfeld 61-77](#)