Flussterassen der Moldau-Maltsch in der Senke von Budweis.

Von **Dr. Lorenz Puffer.**

Die Budweiser Senke bildet seit alter Zeit einen Zankapfel sowohl in der geographischen wie auch in der geologischen Literatur. Nicht allein über ihre Entstehung, sondern auch über ihre Weiterbildung sind die Ansichten der einzelnen Forscher geteilt gewesen, bis die Arbeiten von Reininger[1]) und Puffer[2]) zunächst die tektonische Entstehung der Budweiser Niederung klar beweisen konnten. Dunkel hingegen bleiben für uns noch einigermaßen die späteren Schicksale der Senke, doch wird die Seetheorie, die bei vielen Hohlformen gerne Anwendung findet, von der Swampstheorie allmählich verdrängt. Für die letztere ist auch der Verfasser dieser Zeilen in mehreren Fällen eingetreten.

Diesmal handelt es sich uns aber weniger um die miozäne Geschichte der Senke und der sie ausfüllenden tertiären Bildungen — diese Erscheinungen nehmen wir als gegeben an — sondern um ihre heutigen Oberflächenformen und deren Entstehung.

Die Senke[3]) zerfällt in einen südlichen Abschnitt mit zwei Gerinnen, der Moldau und der Maltsch, und einen nördlichen mit bloß einer Wasserader, der nunmehr schiffbaren Moldau. Als Grenzpunkt der beiden Abschnitte markiert sich die Maltschmündung, an der ja auch der Hauptort der Senke, die Stadt Budweis liegt. Es erscheint uns dieser Teil der Senke von Payreschau und Plaben bis Frauenberg als die Budweiser Senke im engeren Sinne; denn die Senkenlandschaft setzt sich vom Eintritte der Moldau in die Scholle von Frauenberg—Rudolfstadt nach NW fort über Zliv gegen Wodnjan und verbindet sich bei Protiwin mit der gekrümmten Senke von Strakonitz—Horaždjowitz, deren Entwässerungsadern, die untere Flanitz und Ottau sich kurz vor Pisek vereinigen. Die Wasserscheide zwischen Moldau und Ottau bilden die Schotterhaufen von Zablat. Bis hieher reicht die Budweiser Senke im weiteren Sinne. Unsere Mitteilungen werden sich aber auf die Senke im engeren Sinne beschränken, in der die Moldau und Maltsch als Hauptwasseradern mächtig pulsieren.

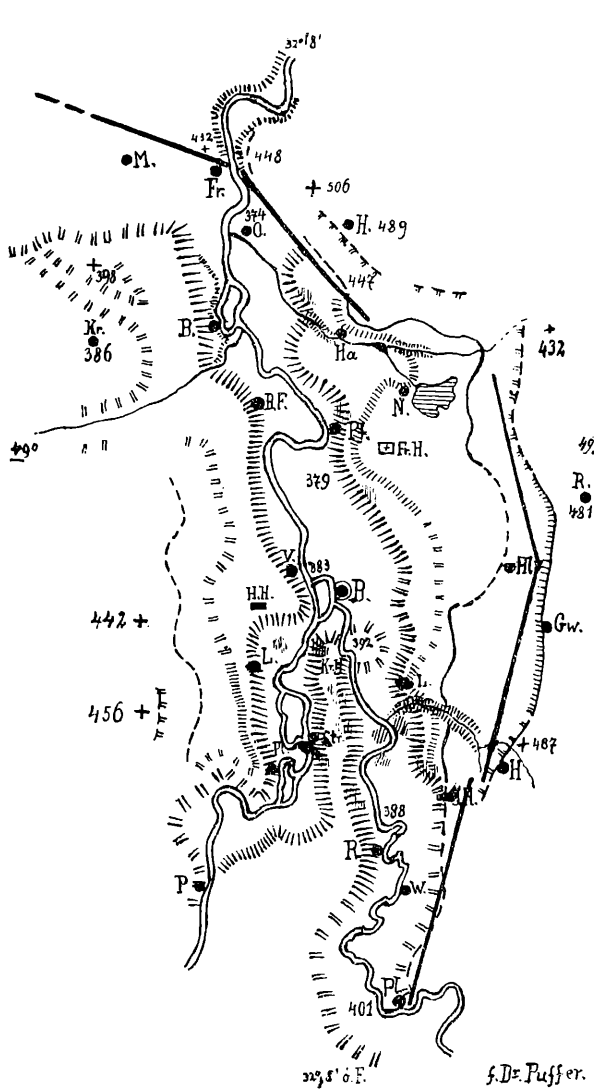
Betrachten wir zunächst den südlichen Abschnitt in der Breite von Strodenitz. Da windet sich die Moldau im W und die Maltsch im E der Schotterplatte, die nach diesem Orte benannt sei, in gewaltigen Mäandern durch ihre tiefste Terrasse dahin, 1—2·5 m, selten mehr in dieselbe eingeschnitten. Die Terrasse

[1]) Reininger, Das Tertiärbecken von Budweis, Jb. d. geol. R.-A. 1908, S. 481 ff.

[2]) Puffer, Der Böhmerwald und sein Verhältnis z. innerböhm. Rumpffläche, Geogr. Jber. aus Oesterr. VIII. Band.

[3]) Vgl. die Kartenskizze und Spez.-K. Bl. Budweis—Gratzen, Wittingau—Moldauthein und Protiwin—Prachatitz.

download unter www.biologiezentrum.at



Karte der Moldau-Maltschterrassen in der Senke von Budweis, M. 1 : 150.000 —— Bruchränder, ||||| Schotterfunde, |||||| Hochterrasse (|| || || unterbrochen), |||||||| altglaziale Terrasse (|| || || undeutlich), —— pliozäne Terrasse (— — — undeutlich), |||||| pliozänes Talgehänge (|| || undeutlich).

Abbildung 1.

ist recht breit, 500 bis 700 m, an der Moldau natürlich etwas mehr. Ihre Plattform erscheint, abgesehen von den zahlreichen Altwässern und Dämmen, auffallend eben. Dabei senkt sie sich ganz allmählich nach N im Sinne des Flußgefälles. Wo wir beobachten konnten, baut sie überall ein recht grober Schotter[1])

[1]) Gute Aufschlüsse trifft man beim Spatzenhäusel und auch sonst an Steilufern, für die Moldau außerdem an der Straße nach Leitnowitz.

auf, dessen Rollsteine aus bojischen Gesteinen bestehen und gut kantenberollt wurden. Die Ablagerung sieht recht frisch aus, von Verwitterung und Verarmung ist kaum eine Spur vorhanden und die Lagerung zeigt die für Flußbildungen charakteristische Diagonalschichtung. Wir haben da den jüngsten Flußschotter der Moldau und Maltsch vor uns, neben welchem rezente Alluvionen tiefer unten fast ganz verschwinden. Im Gegensatze zu den höheren Terrassen trägt die Niederterrasse, so wollen wir sie analog der danubischen benennen, fast ausschließlich Wiesenland mit häufig nassem, ja sumpfigem Boden; an solche Stellen, sowie an Reste von Altwässern sind einzelne lichte Baumgruppen gebunden, wodurch in die einförmigen Wiesenflächen ein lebhafterer Auencharakter getragen wird. Die Form beginnt an der Maltsch bei Plaben mit rund 400 m Seehöhe, fällt bis Ruden auf zirka 388 m und bis Budweis auf 383 m herab, an der Moldau erscheint sie unterhalb Payreschau in zirka 400 m, vor Plan in 392 m, bei der Fürstenmühle in 386 m und verschmilzt bei Budweis in 383 m mit der verwandten Erscheinung an der Maltsch. Die Stadt selbst sowie ihre Vorstädte außer der südlichen Linzer Vorstadt steht auf dieser Terrasse, weshalb wir sie als Budweiser Terrasse führen wollen. Nördlich der Stadt verbreitert sie sich bis zu 1 km, vor Opatowitz sogar bis auf 2 km; ihre Höhe ist etwas geringer als im südlichen Abschnitte, wobei auch die Versumpfung stark überhand nimmt und der Ueberwucherung durch reichlichen Auenwald Vorschub leistet. Die Talenge von Zamost-Podskal unterbricht ihren Verlauf, doch erscheint sie in der folgenden Talweitung neuerdings und verschwindet mit ihren Senkendimensionen erst beim Forsthause, woselbst das steilwandige, enge und felsige Flußtal beginnt. Vor Frauenberg baut sie stellenweise feiner Flußsand auf, ein zum guten Teile wohl rezentes Inundationsprodukt. Ihre gleichfalls sehr ebene Plattform, die, wie schon erwähnt, nasse Wiesen und morastige Auenwälder trägt, letztere besonders bei Opatowitz und vor Frauenberg, fällt von 383 m bei Budweis auf 379 m unterhalb der Bahnbrücke und auf 374 m bei Opatowitz herab. Das Terrassengefälle zeigt ein roher Vergleich bedeutend höher, als das heutige Flußgefälle ist.

Das Aussehen der Form, ihr Verhältnis zu den heutigen Wasserläufen und ganz besonders der Zustand und die Lagerung des Materials, das sie aufbaut, dies alles besagt, daß wir eine Flußterrasse von jugendlichem Alter vor uns haben.

Wir haben nun weiter flußaufwärts in der Talweitung von Hohenfurt und noch weiter in der Moldausenke zwischen Friedberg und Ober-Moldau eine in vieler Hinsicht verwandte Terrasse verfolgt und konnten auch ihre Verzweigung an den Quellgerinnen der Moldau beobachten. Sie führt uns zu den mit Seen geschmückten Karnischen der Böhmerwaldmoore, deren zwei-

download unter www.biologiezentrum.at

fache Vergletscherung an anderer Stelle[1]) nachgewiesen wurde. So bietet sich diese Terrasse als ein richtiges Seitenstück der danubischen Niederterrasse dar und gibt uns auch für das Moldaugebiet einen jungglazialen Talboden an, dessen Schotterablagerungen der letzten und intensivsten Vereisung, der Würmeiszeit, wie sie in den Alpen heißt, entstammen.

Auch unterhalb der Budweiser Senke kann die Terrasse flußabwärts ziemlich allgemein beobachtet werden, so besonders an der Talweitung der Beraunmündung und in Prag; sie zeigt hier dieselben Verhältnisse wie im S, nur nimmt ihre Höhe über dem Wasserspiegel ein wenig zu.[2]) Doch erscheint sie durchaus nicht überall als Akkumulationsform, sondern vielfach auch als Erosionsterrasse. Ihre Schottermassen mögen zum Teile aus lokalen Erosionsstrecken junger, hier also jungglazialer Gefällstörungen[3]) herrühren. Solche sind u. a. die Katarakte zwischen Friedberg und Hohenfurt an der oberen und die Stromschnellen der mittelböhmischen Granitschwelle zwischen der Ottau- und der Sazaumündung an der mittleren Moldau; das sind die geplattelten, nur kantenberollten Lokalschotter, während die gut abgerundeten einen langen Weg aus einer fernen Heimat, dem Gebiete der Glazialerosion im Böhmerwalde, sowie den größeren Höhen des nordwestlichen Waldviertels gemacht haben.

In der postglazialen Zeit haben die größeren Flüsse diesen jüngsten glazialen Talboden angeschnitten, sich im S 1—2 m, im N 2—3 m in denselben eingesenkt und weiten sich stellenweise bereits einen rezenten Talboden[4]) aus.

Wir kehren wieder zur Budweiser Senke zurück. Gehen wir da im S von den beiden Flüssen über die nassen Wiesen der Niederterrasse nach rechts und nach links, so stoßen wir auf beiden Seiten auf einen Terrassensteilrand von 4—6 m Höhe. Wir steigen denselben empor und kommen neuerdings auf eine weite Terrassenfläche, ähnlich jener der Niederterrasse. Ihre Breite wechselt sehr, stellenweise setzt sie sogar ganz aus, der Boden ist meist trocken und bildet durchwegs Ackerland, trägt selten Wiesen, nirgends Auenvegetation. Es fehlt ihr auch vielfach die auffallende Ebenheit, welche die Niederterrasse sosehr auszeichnet, denn die Seitenbäche haben schon recht tiefe Grabentälchen in sie eingeschnitten und sie zu breiten, aber scharfkantigen Riedelkörpern zertalt, die jedoch den alten Zusammenhang der Gesamtform noch sehr gut erkennen lassen.

An der Maltsch findet man zwischen Plaben und Wiederpolen rechtsseitig zwar nurmehr Rudimente einer höheren Ter-

[1]) w. Anm. 2., ferner Geogr. Jber. aus Oesterr. Bd. VII. (Exkursionsbericht).
[2]) Vgl. Engelmann, ebda. Bd. IX.
[3]) Vgl. Grund, Exkursionsber. für 1910 »Lotos« Prag 1913; die Frage des Moldau- und Wuldaustadiums ist noch nicht endgiltig gelöst.
[4]) Budweis an der langen Brücke und Prag-Holleschowitz.

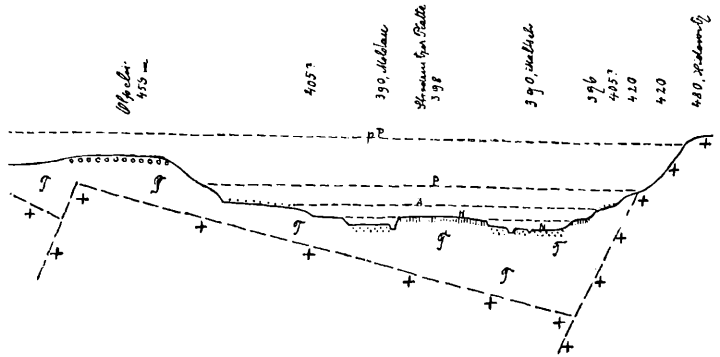


Abbildung 2.

Profil I., Moldau-Maltschtal südlich Budweis; Längenmaßstab 1 : 100.000, Höhenmaßstab 1 8.000; ⋁⋀ mutmaßliche Schollenstruktur, + + + Urgesteine, T tertiäre Sedimente, pP vorpliozänes Niveau, P pliozänes Tal, A altglaziales Tal, H Hochterrasse, oooo miozäne Schotter (Quarz u. Kieselschiefer), ⋯⋯ umgelagerte Schotter (Quarz u. Kieselschiefer), ||||||| Hochterrassenschotter, Niederterrassenbildungen (Schotter, Sand).

rasse, was bei dem ungestümen Mäandrieren des Flusses leicht erklärlich ist; aber beim Jägerhause östlich von Ruden beginnt der Terrassenkörper mit scharfem Steilrande, der mit geringen Einbuchtungen direkt auf Lodus zustrebt. Lodus steht teilweise auf demselben, zum Teile auch auf der Terrasse oben, die hier allerdings beim Friedhofe mit der nächsthöheren verschmilzt, und gibt uns eine vorzügliche Benennung für die erstere. Von da läuft diese, einigermaßen verwischt — es münden hier mehrere Bäche mit breiten Muldentälchen aus, deren Wasser ein Inundationskanal sammelt — um die Wiener Vorstadt und den Bahnhof mit niedrigerem Absatze und sanftem Hange zur Prager Straße.

Auf der linken Seite beginnt sie bereits bei Plaben recht deutlich, entwickelt sich von Lorenzen ab zu größerer Breite und setzt sich mit über 4 m hohem Steilrande gegen die nasse Niederterrasse ab. Dem Steilrande folgt von Ruden ab die Straße zur Linzer Vorstadt, die über die Hälfte auf der Terrasse steht. Um die Eisenbahnbrücke erscheinen gegenüber dem Brauhause undeutliche Reste einer höheren Terrasse auch rechts der Maltsch an der Schleuße; es sind das jedenfalls niedrigere Ausläufer der Terrasse von Lodus.

Die Moldau hat unterhalb Payreschau zunächst nur undeutliche Erosionsreste erhalten; so gehören die höheren Teile des Ortes selbst der Terrasse an, erst beim Schlosse Pořitsch entwickelt sich am rechten Ufer Steilrand und Plattform immer deutlicher. An der Strodenitzer Straße drängt sich die Moldau hart an den Steilrand dieser Terrasse von Strodenitz heran,

unterschneidet und bildet ihn noch weiter aus, sodaß man die Form hier vortrefflich verfolgen kann. Die Plattform hat die Gestalt eines flachen Schuttkegels und senkt sich allmählich sowohl nach E und W als auch nach N gegen das neue Krankenhaus der Stadt Budweis, woselbst ein allmählicher Abfall zur Stadt, ein Steilabfall nach W vorhanden ist.

Das linke Moldauufer zeigt wohl deutliche, aber unvollständige Stücke der Terrasse bei Plan und an der Straße von Plan nach Leitnowitz und weiter noch gegen N zum Hannhof, westlich der langen Brücke über die Moldau. Stellenweise ist der Steilrand in 2—3 m Höhe noch erhalten, vielfach sinkt er jedoch auf 1 m herab, setzt aber selten ganz aus. Dabei wird die Plattform je weiter nach N desto breiter.

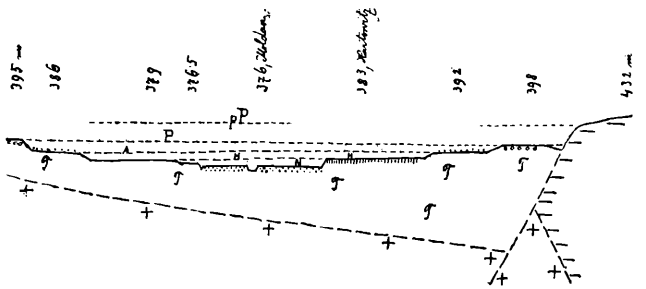


Abbildung 3.

Profil II, das Moldautal nördlich Budweis.
Maßstab und Legende wie bei Abbildung 2 ferner Karbon.

Nördlich von Budweis erscheint die Form am rechten Ufer wie schon erwähnt, an der Prager Straße, unmittelbar vor deren Ueberschreitung durch die Prager Bahn. Ein scharfer 4—6 m hoher Steilrand läuft da längs der Straße nach Pfaffenhöf — wir sprechen daher von der Terrasse von Pfaffenhöf — und über diesen Ort nach N und nähert sich gegen den Trägerhof etwa auf 500 m wieder der Moldau, biegt neuerdings gegen NE aus zum Tschertiker Bache, geht dann, allmählich sich erniedrigend (2·5—3 m), ein Stück längs desselben und trägt schließlich die Tiergartenmauer, an welcher er wieder 3—4 m hoch wird. Mit der Mauer nähert er sich der Straße und der Bahn nach Zamost und hört an der scharfen Bruchstufe der Hosiner Scholle auf. Weiterhin haben wir sie nicht gesehen.

Am linken Ufer buchtet sich ein deutlicher Rand vom Hannhof zur Brücke hinunter und von da durch Vierhöf, das schon auf der Plattform steht. Von da ist er in verschiedener Höhe (zw. 2—4 m) an den Fabriken zwischen Moldau und Reichsstraße sichtbar in der Richtung auf Böhmisch-Fellern, dann westlich Baurowitz an der Straße nach Frauenberg und hört da in dem Labyrinth von Teichen und Sümpfen auf.

Die Oberflächenformen dieser Hochterrasse, so wollen wir sie in ihrer Gesamtheit benennen, haben wir bereits geschildert, ebenso auch das Verhalten der Seitenbäche zu ihr. Wir lernen da an den beschriebenen Resten einen höheren, somit also älteren Talboden der Hauptgerinne kennen, der im S und im N eine Breite von 3—4 km aufweist. Seine Höhe beträgt vor Lodus 397—400 m, bei Pfaffenhöf 383—385 m und am Tschertiker Bache noch 380—382 m; die Strodenitzer Platte ist beim Orte selbst rund 394 m hoch, die Krankenhausterrasse 389—390 m; die Reste des linken Moldauufers erreichen bei Leitnowitz nicht ganz 400 m, am Hannhof zirka 386 m und bei Böhmisch-Fellern rund 380 m und darüber. Die Terrasse fällt also im Sinne der Niederterrasse und des heutigen Flußgefälles von 397 m im S auf rund 380 m im N; sie gehört in dieser Hinsicht zum heutigen Flußnetze.

Bei der Niederterrasse stellten wir ein Ueberwiegen von Akkumulationsstrecken vor Erosionspartien fest, die Hochterrasse zeigt das Gegenteil. Links der Moldau trafen wir nirgends Schotter auf ihr, die jünger wären als das Tertiär; die Terrasse erscheint da überall als Erosionsform, eingeschnitten in verschiedene Tertiärbildungen, die ihr genetisch gänzlich fremd sind. Anders jedoch die rechtsseitigen Partien und beide Seiten der Maltsch. Da wurde bereits von der ausgedehnten Schotterplatte von Strodenitz gesprochen, welche eine mehrere Meter mächtige Schotterdecke aufbaut. Drei reiche Aufschlüsse, bei Strodenitz, an der Straße nach Ruden bis zur Linzerbahn und beim Krankenhause, zeigen uns gut abgerollte Geschiebe von bojischen Urgesteinen verschiedener Art, darunter auch Granite und Gneise in großer Zahl und von wechselnder Größe, im Mittel Gänseei, aber auch sandiges Sediment, alles bunt durcheinander mit echt falscher Schichtung. Nicht selten ist auch Plattelschotter, nur erscheint er besser abgerollt als der Lokalschotter. Viele Stücke sind schon angewittert, oft im Zerfalle begriffen und lösen sich bei Berührung in Scherben auf. Sehr instruktiv ist rechts der Maltsch der Aufschluß beim Jägerhause nordöstlich von Ruden. Da ist der Steilrand quer angerissen und die Geschichte unserer Terrasse liegt offen vor uns. Oben sehen wir eine schmutzigrote Schotterdecke, etwa 1 m mächtig, der Schotter ist wie auf der Strodenitzer Platte bunt und besteht nur aus bojischen Urgesteinen; er ist deutlich angewittert und stückweise im Zerfalle begriffen, das Korn ist mäßig, etwa Hühnereigröße, mit einzelnen bedeutend größeren Stücken. Als Zwischenmittel erscheint rescher Sand, der wie die Rollsteine schmutzigrot verfärbt ist, ohne daß die Verfärbung tief in die Gesteinsstücke eingedrungen wäre. Die Auflagerungsfläche ist fast eben, eine deutliche Erosionsfläche, die sie bildende Schichte bietet sich dem Auge als stark verwittertes Tertiär dar, das, schon stark lettig und bläulich grau gefärbt, durch-

download unter www.biologiezentrum.at

setzt wird von Spuren verkohlter Pflanzenreste. Darunter folgt besser erhaltenes Tertiär; es besteht aus stark zerfallenen, feinkörnigen Schottermassen und zeigt sich bald recht eisenschüssig, bald reich an weißen Zersetzungsrückständen feldspathältiger Urgesteine, besonders des Granulits. Massenhafte Quarzsplitter spicken mit kleinen (etwa Taubeneigröße), fast durchwegs dunkeln Quarzrollsteinchen die Verwitterungslehme und haben bei der vollendeten Abrundung jedenfalls einen weiten Weg mitgemacht. Wir haben also unten stark verwittertes (chemische Verwitterung) Tertiär mit Quarzauslese, oben dagegen eine jüngere Schotterdecke mit fortschreitendem Zerfalle (mechanische Verwitterung), aber ohne Gesteinsauslese. Der Schotter ist somit postmiozän und wohl auch postpliozän, denn auch Pliozänschotter erscheinen bereits infolge Quarzauslese verarmt und sehen nach jeder Richtung viel älter aus als dieser bunte Schotter. Dieser zeigt sich dagegen, was die Gesteinsarten sowie das gesamte innere und äußere Aussehen der Ablagerung betrifft, durchaus verwandt mit den Bildungen der Niederterrasse, die allerdings noch frischer und jünger aussehen und selten Anzeichen von Verwitterung oder gar Zerfall aufweisen. Unser Schotter ist also ein älterer Maltschschotter der Eiszeit und seine Ablagerung fällt in die Rieseiszeit[1]). Das gleiche gilt von der Strodenitzer Platte, deren Schuttkegel im E von der Maltsch, im W von der Moldau aufgeworfen wurde. Der Schotter am Jägerhause ist ein peripherischer Rest desselben rechts der Maltsch, der Krankenhausschotter bildet die Spitze des gemeinsamen Schuttkegels.

Weitere Vorkommen von Schottern dieser Art haben wir auch im N, südöstlich von Pfaffenhöf an der Pragerstraße und in Pfaffenhöf selbst beim Ziegelwerke, Spuren vor Nemanitz und reichlich Schotter wieder an zwei rechtsseitigen Nebengerinnen des Tschertiker Baches, zwischen Hartowitz und Opatowitz beobachtet; sie haben überall dieselben Verhältnisse und besitzen — abgesehen von der Strodenitzer Platte — weder große Mächtigkeit noch flächenhaft bedeutende Ausdehnung.

Aus den Terrassen von Lodus und von Pfaffenhöf, jenen von Ruden und von Strodenitz und den linksmoldauischen Resten von Leitnowitz, Hannhof, Vierhöf und Böhmisch-Fellern summiert sich also eine höhere und ältere Terrasse der Maltsch und Moldau, die wir schon Hochterrasse getauft haben. Ihre Ausbildung fällt unzweifelhaft in die Mindel-Ries-Interglazialzeit hinsichtlich der Talbildung, die Aufschüttuug ihrer Schotterdecke in die Zeit der alpinen Riesvergletscherung, für welche der Autor dieses Aufsatzes ein Analogon in der ersten, u. zw. älteren Vergletscherung des Böhmerwaldes nachgewiesen hat. Von dieser stammen die Moldauschotter ab, während bei der Maltsch und ihren Seiten-

[1]) Die Namen der Eiszeiten sind hier nicht lokal, sondern temporal gemeint.

bächen eine weit größere Wasserführung verbunden mit zahlreichen Hochwässern der Eiszeit als höheren Niederschlagszeit herangezogen werden muß.

Die Hochterrasse hat stellenweise noch eine höhere über sich, die noch weniger Zusammenhang besitzt und nur an den Ostufern deutlich bemerkbar ist. Bei dem oben beschriebenen Aufschlusse nördlich des Jägerhauses erscheint sie ca 419 m, östlich Lodus trägt sie den Friedhof und breitet sich etwas mehr nach E aus, wogegen sie östlich der Stadt nur schwer rekonstruiert werden kann. Wir wollen sie die Terrasse von Nemanitz nennen, weil sie um diesen Ort mit Steilrand und Plattform am besten ausgebildet ist. Der Steilrand ist zwar zugeflacht, immerhin aber um 5 m hoch; er kann vom Meierhof Svetlik zum Friedhof und weiter längs der Prager Straße östlich an Nemanitz (399 m) vorbei zur Straßenkreuzung (398 m) gegen Hartowitz (391 m) verfolgt werden und wird nördlich von der Bruchstufe der Hosiner Scholle aufgenommen. Am westlichen Moldauufer ist eine höhere Einkerbung im Gehänge der Olpelnplatte mit anschließender terrassenähnlicher Erweiterung zu sehen; die Höhe über der Oberterrasse mag zwar 420 und 410 m betragen, ähnlich also wie südlich Lodus. Auch bei Leitnowitz erscheint sie und noch weiter im N unter dem Eisenbühel, stets etwas über 400 m; erst im Bereiche des Exerzierplatzes fällt sie unter 400 m und dehnt sich über die Teichplatte von Böhmisch-Fellern und Kronfellern und über die Schotterhöhe Borek (398 m) an den Bezdreverteich und gegen Frauenberg zu größeren Flächen aus. Es ist die erste Moldauterrasse, die sich ohne jüngere Knickungen in das Gebiet der Budweiser Senke im weiteren Sinne nach NW zur Flanitz und Ottau hinzieht, wobei ihr Niveau bereits mit dem der postmiozänen Peneplain am bojischen Rumpfe zusammenfällt. Es bedeckt sie meist Acker- und Wiesenland, stellenweise schon Wald. Durch die breiten Muldentäler der Seitenbäche wird sie in flache, hügelartige Riedel zerschnitten, die hin und wieder wichtige Wasserscheiden bilden, wie bei Kronfellern, Munitz etc. Die Entstehung verdankt sie fast überrall der Flußerosion, nur an einigen Stellen wurde verwaschener Tertiärschotter darauf gefunden, und gegen NW verschmilzt sie mit Denudationsformen der nachmiozänen Peneplain. Jene Schotter sind gewöhnlich verarmte Tertiärschotter, deren Material Quarze und Kieselschiefer beistellen. Das Korn derselben ist ziemlich grob (Hühner- und Gänseeigröße), sie selbst liegen hier an primärer und sekundärer Lagerstätte auf und verdanken ihre Situation entweder der Verschwemmung mittelmiozäner Schotter oder der Denudation und dem Abkriechen derselben.

Die enge Zugehörigkeit der Terrasse von Nemanitz, wie sie in der Senke heißen mag, zu den beiden tieferen und jüngeren hinsichtlich Verlauf, Aussehen und Gefälle beweist ihr altglaziales Alter.

download unter www.biologiezentrum.at

Den Schotterplatten der Olpeln (456 m) und der Wolfsgrube (442 m) im W entsprechen an der Ostseite der Senke einige terrassenähnliche Ansätze und Kerben mit Plattformen verschiedener Ausdehnung, die das Profil einzelner Riedel der Rudolfstädter Scholle gliedern. Eine solche Erscheinung bietet sich westlich Hodowitz zwischen 420 und 480 m dar; sie besitzt bereits ein sanftes Gefälle gegen W und wird von der altglazialen Terrasse sowie von der Ebenheit von Hodowitz (ca 487 m) durch Steilränder gesondert. Auch bei Gutwasser tritt sie auf, wo der Ortsfriedhof darauf steht, und nördlich von ihm erreicht sie gegen Hlinz bei ausgezeichneter Entwicklung 445 m. An Rudolfstadt geht sie etwas tiefer vorbei, sodaß die tieferen Ortsteile schon auf ihr stehen. Weiterhin gehören ihr die Karbonhöhen westlich Adamstadt an mit ihren flachen Kuppen im Niveau von 420 bis 430 m und mehr. Vielleicht gehört auch die Plattform der Kapelle (zirka 450 m) südlich Hosin hieher sowie verwandte Erscheinungen im Urgestein der Hosiner Scholle, wie die Plattform oberhalb Zamost (445 m). Es ist die erste Form, die nicht allein auf Glazial- und Tertiärablagerungen beschränkt bleibt; sie ist durchwegs Erosionsform, nur vereinzelte Lesesteine von tertiären und noch älteren (kretazischen) Quarzschottern, die wohl auch verkrochen sein mögen, erzählen von einer alten Bedeckung. Auch das Gefälle ist sehr unsicher; es scheint zwar nach N abzunehmen, ist jedoch stellenweise entgegengesetzt, was von präquartären oder eiszeitlichen Störungen zeugt[1]). Angesichts dieser Tatsache können wir uns schließlich fragen, ist das noch eine Erosionsterrasse, oder handelt es sich um Erscheinungen einer Bruchstaffel? Doch darf man mit Rücksicht auf den Verlauf der Form und auf die korrespondierenden Höhen im W der ersteren Ansicht zuneigen und diese Reste einer pliozänen Flußterrasse zuweisen.

Wir finden nun noch höher weitere Plateaux von verschiedener Ausdehnung; aber von auffallend gleichen Höhen, rund etwa 480—485 m; dazu gehört die Ebenheit von Hodowitz (487 m), die von Rudolfstadt (481 m) und auch die von Hosin (489 m). Ein Gegenstück wäre im W jedoch erst die Vrážscholle (477 m), sodaß man auf die Annahme einer Flußterrasse verzichten muß. Bei der großen Ausdehnung dürfte es sich vielmehr um Denudationserscheinungen an Staffelbrüchen handeln, wenn es nicht gar ein noch angezeigter, ehemaliger Senkenboden ist, bis zu welchem die Senke ursprünglich ausgefüllt war, um erst durch die postpontische Erosion und Denudation wieder ausgeräumt zu werden. Der Kamm der Rudolfstädter Scholle erhebt sich rund 100 m darüber, sodaß in jungmiozäner Zeit diese Höhen sowohl die Budweiser als auch die Wittingauer Senke mit Einbeziehung der inzwischen denudierten Tertiärdecke um

[1]) Gut zu verfolgen am Friedhof von Gutwasser.

etwa 200 bis 250 m überragt haben. Mit diesen Erscheinungen sind die Terrassenformen der Senke von Budweis erschöpft und es erübrigt nur noch, kurz die Geschichte derselben in markanten Strichen zu zeichnen.

Die Senke[1]) ist nach Ablagerung des fluviatilen Tertiärs im mittleren Miozän durch die letzten bedeutenderen Brüche[2]) und Schollenverschiebungen im Bereiche des bojischen Rumpfes gebildet worden, u. zw. im jüngsten Obermiozän, zu einer Zeit, die wir als die pontische zu nennen gewohnt sind. Sie entstand demnach durch Einbruch und erfuhr gleichzeitig weitere Verschüttung bis zur Höhe von etwa 490 m. In den Rinnensenken beginnt sich das heutige Flußnetz zu entwickeln, es wird also eine Moldau auf epigenetischem Wege durch komplizierte Rückwärtsverlängerung zusammengepfropft, meist im Wege von Anzapfungen durch einen nordböhmischen Fluß; es entsteht auf ähnliche Art im kleinen die Maltsch und beide Flüsse schneiden sich infolge des Zurückweichens der Nordsee und dem sich steigernden Gefälle rasch in die weiche Senkenfüllung ein, mäandrieren kräftig und weiten die Täler der verschiedenen Zyklen hier viel rascher aus als im Urgesteine. Die Erosion arbeitet aber periodenweise, indem Tiefen- und Seitenerosion abwechseln oder kräftig zusammenarbeiten, und läßt sich in den Ruhepausen von lebhafter Denudation ablösen. So entstehen almählich breite, nicht allzutiefe pliozäne Talmulden von eminent reifen Aussehen, das sind die Talböden jener pliozänen Terrasse, die man am besten nach Gutwasser benennt. Das Flußgefälle war wohl noch zu gering, um eigene Schotterbildung zu ermöglichen, während die Denudation das Tertiär der Höhen entfernt und den Flüssen zur Umlagerung ausliefert.

In diese pliozäne Talmulde wurde nun in der Folge eine mächtige glaziale Talrinne eingetieft, die sich in drei Absätzen, d. h. in drei schwachen Zyklen zum heutigen Flußspiegel herabsenkt. Der oberste der drei Talböden, von uns als altglazial bezeichnet, wurde in der Güns- und Mindeleiszeit ausgebildet; die Zustände dieser Eiszeiten haben noch nicht zur Vergletscherung im Mittelgebirge geführt, sodaß ihre Terrassenreste bloß Erosionsformen darbieten, ohne jungen Schotterbelag. Geringe Spuren solcher Schotter ohne völlige Quarzauslese liegen wohl zwischen Friedhof und Dorf Nemanitz; sie haben entfernte Verwandtschaft mit den jüngeren Schottern, gegenüber den Tertiären und den umgelagerten sind sie zu wenig verarmt.

In der Mindel-Ries-Interglazialzeit wird nun ein neues, wieder schmäleres Tal an beiden Flüssen erodiert und sein Boden er-

[1]) Vgl. wieder Skizze und die beiden Profile.—

[2]) Vgl. die analogen Resultate bei Machatschek, Morphologie d. Südabdachg. d. böhm. Erzgebirges; Mitteil. d. k. k. Wiener Geograph. Gesellsch. 1917.

download unter www.biologiezentrum.at

scheint etwa 10 m unter dem altglazialen. Die erste Vergletscherung (Rieseiszeit) im Randgebirge, verbunden mit höheren Niederschlägen daselbst und im Waldviertel regte die Flüsse zu einiger Transportlust an, sodaß im S ein gewaltiger Schuttkegel auf den breiten Talboden geworfen wird, von welchem uns die Strodenitzer Platte noch ansehnliche Reste der älteren eiszeitlichen Schotter erhalten hat. Rechts der Maltsch sahen wir denselben als dünne Decke gegen den altglazialen Absatz allmählich ausklingen. Aehnliche, durchaus nicht zusammenhängende Decken bilden die Vorkommnisse rechts der Moldau bei Pfaffenhöf, ferner im N vor und hinter Hartowitz. Das sind die Verhältnisse der Hochterrasse.

Die Ries-Würm-Interglazialzeit bringt ein weiteres Einschneiden der Flüsse mit sich, indem zunächst die Schotterdecke der Hochterasse durchsenkt wird und sodann ihre Talböden im Liegenden um den Betrag von zusammen rund 6 m. Auf diese Art wird in das Riestal ein neues, wieder engeres Tal eingeschachtelt, das in der folgenden, letzten, nämlich der Würmeiszeit, gleichfalls teilweise der Verschüttung durch Schotter und Sand verfällt. So entstand die Plattform der Niederterrasse, vielfach auch als Inundationsterrasse bezeichnet, in welche sich die Gewässer während der postglazialen Zeit, in der wir noch leben, um die angegebenen Beträge (1—2·5m) neuerdings eingesenkt haben. Die jüngste Terrasse (bis $^1/_2$ m) hat nur lokale Bedeutung. — So ist die Budweiser Senkenlandschaft erst durch die postmiozäne Flußerosion und Akkumulation zu den heutigen Oberflächenformen ausgestaltet worden.

Naturwissenschaftliche Literatur über Böhmen, 1918. II.

Zusammengestellt von Priv.-Doz. Dr. **L. Freund.**

Kettner, R., O Kambrických vyvřelinách v Barrandienu a jejich poměrů k vrstvám Krušnohorským ($d_1\alpha$). (Ueber Kambrische Eruptivgesteine im Barrandien u. ihr Verhalten zu den Erzgebirgsschichten [$d_1\alpha$]). Rozpr. č. Ak. II. 1916, No. 38, 50 p. 3 Abb. 2 T.

Kettner, R., O nové srovnaváci petrografické sbírce »Barrandienu« v Museu Král. č. (Ueber die neue petrographische Vergleichssammlung im »Barandien« im Mus. d. Kgr. Böhm.) Čas. mus. č. 1916, 27 p.

Kettner, R., Versuch einer stratigraphischen Einteilung des böhmischen Algonkiums. Geol. Rundsch. 8. 1917, p. 169—188.

Klimt, A., Skelettfund eines diluvialen Pferdes in Kosten. Aussig. Tagbl. 18. VII. 1916. 1 p.

Klouček, C., (Ueber die Schichten $D_1\gamma$, ihre Trilobiten u. Fundorte) Rozpr. č. Ak. II. 25. 1916, No. 39, 20 p. 1 Tf.

Knett, J., Deutsche Geb. v. Böhm. Allg. Bericht u. Chronik der i. J. 1914 in Oesterreich beobachteten Erdbeben. XI. 1917, p. 121—126.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: 66

Autor(en)/Author(s): Puffer Lorenz

Artikel/Article: Flussterassen der Moldau-Maltsch in der Senke von Budweis 15-26