Die epigenetischen Täler im Unterlaufe der Flüsse Ybbs, Erlauf, Melk und Mank.

Von Prof. **Dr. Roman Hödl.**

In einer Studie über das untere Pielachtal *) lieferte der Verfasser den Nachweis, daß im Unterlauf der Pielach, dort, wo sie in das böhmische Massiv eintritt, alte, zur Tertiärzeit verschüttete Täler vorhanden sind, welche nur teilweise von den heutigen Gerinnen benützt werden, während letztere sich vielfach neue Täler geschaffen haben.

Ähnlich liegen die Verhältnisse im Unterlauf der Flüsse Ybbs, Erlauf, Melk und Mank, sowie in dem angrenzenden Teil des Donautales.

Unser Gebiet ist von dem der Pielach hauptsächlich durch die Gruppe des Hiesberges getrennt. Die Flüsse durchwandern aber geradeso wie die Pielach drei verschiedenartige, an dieser Stelle ungefähr parallel miteinander verlaufende Zonen: den Rand der Alpen, das Alpenvorland und den Südrand der böhmischen Masse bis zur Donau, welche ein Stück der Südecke der Masse abschneidet.

Ybbs und Erlauf entspringen noch in den Kalkalpen und durchfließen die Flyschzone, während Melk und Mank gerade an der Grenze zwischen den beiden Formationen ihre Quellen haben. Sie treten dann alle hinaus ins Alpenvorland und münden schon im Bereiche der böhmischen Masse in die Donau.

Für unsere Studie kommen nur die Talstrecken im Bereich des Alpenvorlandes und der böhmischen Masse in Betracht. Ersteres hat hier auf seiner ganzen Erstreckung von der Schweiz bis ins Tullnerfeld seine schmalste Stelle. Zwischen Purgstall und Wieselburg liegen die Sandsteinzone der Alpen und der Rand der böhmischen Masse in $6^3/_4$ *km* Distanz einander gegenüber.

Von unseren Tälern ist das breiteste das Ybbstal, das nördlich von Alhartsberg das Alpenvorland betritt. Unterhalb Amstetten erreicht seine Talsohle fast 4 *km* Breite. Sie wird dann bei Blindenmarkt schmäler und erweitert sich abermals talabwärts, wo sie bis zur Mündung in die Donau

*) „Das untere Pielachtal, ein Beispiel eines epigenetischen Durchbruchtales", Festschrift anläßlich der Feier des 200jährigen Bestandes des k. k. Staatsgymnasiums im VIII. Bezirke. Wien 1901.

eine Breite von nicht ganz 3 *km* beibehält. Auf der breiten Talsohle wird von Amstetten abwärts der Ackerbau betrieben, obwohl sich der Grund wegen des bis zur Oberfläche reichenden Schotters an den meisten Stellen nicht sehr gut dazu eignet. Oberhalb Amstetten ist die Talsohle mit Föhrenwald bewachsen, der auf dem durchlässigen Boden gut gedeiht. In den tieferen Partien, dem eigentlichen Inundationsgebiete der Ybbs, wo sie sich in viele Arme verzweigt und oftmals den Lauf ändert, ist der Fluß von dichten Auen begleitet. Die Talsohle ist von steilen Gehängen flankiert, welche zu Hochflächen hinaufführen. Die Gehänge tragen teils Wiesen- teils Waldbedeckung, die Hochflächen Felder und Nadelwald. Auf der Nordseite erblicken wir bewaldete Rücken, von denen der Hengstberg zu 569 *m* ansteigt. Gegen Süden werden im Rücken der Hochflächen die Kalkalpen sichtbar. Wichtige Verkehrslinien (die Westbahn und die Reichsstraße nach Oberösterreich) durchziehen die Talsohle. Hier stoßen wir daher auch auf größere Siedlungen, wie Amstetten, Blindenmarkt, Neumarkt und an der Mündung ins Donautal Ybbs. An den Rändern der Hochflächen erheben sich in weit ausblickender Lage die Reste alter Burgen: auf der Nordseite Seisenegg und Karlsbach, auf der Südseite Ulmerfeld mit dem freundlichen Markte gleichen Namens und Freidegg.

Bei Ybbs erreichen wir das Donautal, dessen Felsengen hier nur durch die Mündung des Ybbstales unterbrochen werden. Denn gleich unterhalb der Ybbsmündung tritt die Donau wieder in eine Felsenge ein, welche sich erst bei Marbach erweitert. Steile, bewaldete Gehänge begleiten die Donau im Norden; sanfter ist das Südgehänge, wo daher auch der Ackerbau gepflegt wird. Nur einzelne Partien sind steiler und bewaldet. Beim Austritt der Donau aus der Greiner Enge liegt auf einem Felsvorsprung Schloß Persenbeug, beim Eintritt in die nächste Schloß Säusenstein. Terrassenvorsprünge tragen die reizend gelegenen Kirchlein von Sarling und Säusenstein. Die von Natur aus schön gestaltete Landschaft wurde mit kundigem Blick noch durch Menschenhand geschmückt. In der Donauweitung zwischen Marbach und Melk begleitet den Strom am Nordufer eine Felsterrasse, hinter welcher sich höhere Berge erheben, der Berg der weithin sichtbaren Wallfahrtskirche Maria Taferl (443 *m*), der Saulackenberg (366 *m*), der Klosterberg (353 *m*), der Rindfleischberg (rund 400 *m*), Henzing (382 *m*) und der Dachberg (380 *m*). Alle diese Berge sind vom höher ansteigenden Hinterland, welches Ostrang (1060 *m*) und Jauerling (959 *m*) beherrschen, durch eine breite Einsenkung getrennt, die sich aus der Gegend von Maria-Taferl über Unter-Thalheim, Unter-Bierbaum, Losau und Leiben gegen Osten erstreckt. Am Rand der Felsterrasse wird in Steinbrüchen gewöhnlicher Baustein gewonnen. Die Terrasse trägt jetzt nur Felder, während früher hier auch der Weinbau gepflegt wurde, der aber am Südabhang der böhmischen Masse südlich von der Donau und im Donautal selbst von Aggsbach aufwärts beinahe ganz verschwunden ist. Nur spärliche Überreste erinnern daran. Die Berge sind bewaldet.

Die Siedlungen knüpfen sich wesentlich an die Erweiterungen der Talsohle. Sie sind immerhin sehr schmal und lang gestreckt und den Überschwemmungen der Donau ausgesetzt. Es gehören hieher die Orte Marbach,

Krumnußbaum, Klein-Pöchlarn, Ebersdorf, Weitenegg und Emmersdorf. Auf der Terrasse liegen nur die Dörfer Friesenegg bei Marbach, Lehen, St. Georgen, Hain, Schalemmersdorf und Grimsing, ferner die Ruine Weitenegg, Schloß Hofamt und die Kirche von Emmersdorf. Am südlichen Donauufer begleiten Auen den Strom, weiterhin breitet sich eine feldbedeckte Ebene aus, welche bei Pöchlarn $1^1/_2$ bis 2 *km* Breite erreicht. Das größtenteils bewaldete Berggelände ist durch die Täler der Erlauf, Melk und Pielach in vier Teile zerschnitten. Am höchsten ragt zwischen dem Melk- und Pielachtal der Hiesberg (558 *m*) auf. Unter den Siedlungen auf der Talsohle hat die meiste Bedeutung Pöchlarn an der Erlaufmündung, in dessen Umgebung das römische Arlape, die Station der Donauflotille gesucht wird, das dann weiter als der Sitz Rüdigers im Nibelungenlied bekannt ist. Westlich davon sind Krumnußbaum und Brunn, östlich Ornding, in dessen Nähe der Matzleinsdorfer Kogel isoliert bis zu 314 *m* aufragt, dann Wörth, ferner an einem Terrassenrand die drei benachbarten Dörfer Bergern, Maierhofen und Freiningau zu nennen.

Den Abschluß bildet die gegenwärtig rasch aufblühende Stadt Melk mit dem auf steiler Felsterrasse gelegenen herrlichen Stift. Auch dieser Punkt war bereits zur Römerzeit wichtig. Hier lag am Eingang der Wachau das Kastell Ad Mauros (Namare).

Die Erlauf besteht aus zwei größeren Quellflüssen, der großen und kleinen Erlauf, welche sich bei Wieselburg vereinigen (daher der Name Wieselburg: früher Zwieselburg von Zwisel = Gabel, Gabelung). Die große Erlauf verläßt bei Purgstall die Flyschzone. Ihr Tal, das sich von Scheibbs bis Purgstall allmählich auf nicht ganz 1 *km* erweitert, gewinnt hier plötzlich die dreifache Breite. Zugleich werden die Berge immer niedriger und gehen in eine sehr flache Hügellandschaft über, welche besonders auf der Ostseite des Tales mit einem scharfen Steilrand gegen die Talsohle absetzt. Von Purgstall gegen Norden breitet sich das Haidfeld aus, eine vollständige Ebene, die im Norden ähnlich wie die Talsohle des Ybbstales bei Amstetten mit Föhrenwald bestanden ist. Die Erlauf hat in diese Ebene ein tiefes Bett eingegraben und unterwäscht die senkrechten Konglomeratwände beständig, so daß oft mächtige Blöcke in den Fluß hinabstürzen, zwischen denen sich die Fluten rauschend neue Wege bahnen. Diese malerische Schlucht der Erlauf unterhalb Purgstall mit den gigantischen Konglomeratwänden und -Blöcken zwischen den dunklen Föhren würde man von der Straße oder Bahn aus gar nicht vermuten.

Das Tal ist zwischen Purgstall und Wieselburg durch die Straße und die Bahnlinie Pöchlarn—Kienberg-Gaming seiner Länge nach in zwei Hälften geteilt, deren westliche höher liegt als die östliche mit dem Haidfeld. Der westliche Teil setzt neben der Bahnlinie mit einem deutlichen Steilrand gegen den östlichen ab. Diese Terrasse wird stromabwärts immer deutlicher, sie bildet schließlich die Grenze zwischen dem großen und kleinen Erlauftal und trägt auf ihrem nördlichsten Punkt das Kirchlein von Wieselburg. Hier mündet das Tal der kleinen Erlauf, welche bei dem schön gelegenen Orte Steinakirchen ihr anmutiges Gebirgstal verläßt. Auch sie wird beim Eintritt ins Alpenvorland von einem breiteren Tale aufgenommen, das ebenso wie das

der großen Erlauf einen westlichen höheren Talboden besitzt, während der Fluß selbst in dem östlichen tieferen fließt.

Die Wasserscheide zwischen dem Ybbsfluß und der kleinen Erlauf sowie dieser und der großen Erlauf wird im Alpenvorland durch eine teils hügelige, teils mehr ebene Landschaft gebildet, auf welcher der Ackerbau und die Waldkultur betrieben werden. Während größere Siedlungen nur in den Tälern zu finden sind, treffen wir auf der Höhe zahlreiche Einzelgehöfte, welche namentlich die Form des bajuvarischen „Vierkanters" haben. Wo sich die beiden Täler in der Gegend von Marbach treffen, erreicht ihre Gesamtbreite 3 *km*. An der Vereinigungsstelle der Flüsse aber bei Wieselburg hat sich das Tal schon wieder auf rund 1 *km* eingeengt. Die vereinigte Erlauf tritt hier in die böhmische Masse ein.

Von nun an ist bis zur Mündung ein mehrmaliger Wechsel zwischen Talenge und Talweitung bemerkbar.

Nach einer Annäherung der Gehänge bei Wieselburg folgt eine Erweiterung des Tales, in welcher auf derselben Terrasse, die wir schon talaufwärts beobachtet haben, Petzenkirchen liegt. Neuerdings engt sich das Tal ein bei Kendl, worauf sofort wieder eine Erweiterung bei Wohlfahrtsbrunn folgt. In einer dritten Talweitung liegt der Ort Erlauf. Diese geht dann über in den breiten Talausgang zur Donau, in welchem allerdings noch eine Terrasse liegt, welche zwei Dritteile des Tales erfüllt. Die Bahn fährt dicht an der Konglomeratwand dieser Terrasse, welche bei dem Orte Steinwand endet.

In den Weitungen der Talsohle wird Ackerbau betrieben, obwohl auch hier der Kies meistenteils bis an die Oberfläche reicht. Die Talsohle überragt mit einem kleinen Steilrand die tiefer gelegenen Auen neben dem Flusse. Der Fluß aber hat hier bei weitem kein so tiefes Bett eingegraben als bei Purgstall. So wie die Ybbs zeigt auch die Erlauf nach ihrem Austritt aus den Alpen eine reiche Mäandrierung, so daß man an vielen Stellen gezwungen war, durch Uferbauten an den konvexen Seiten der Bögen die Bahn und Straße zu sichern.

In dem Teile, in welchem die Erlauf im Bereiche der böhmischen Masse fließt, treten höhere Erhebungen näher an sie heran, wie der Sittenberg (344 *m*) und Hochgreding (369 *m*) bei dem Orte Erlauf (rund 230 *m*), so daß sich eine Höhendifferenz von 114 *m*, respektive 139 *m* ergibt. Das Tal ist daher hier bedeutend tiefer als im Alpenvorland. (Vgl. hiezu die Profile.)

Wie die eben besprochenen Täler, so erweitern sich auch das Melktal und Manktal bei ihrem Austritt aus dem Gebirge, ersteres in der Gegend von Oberndorf, letzteres bei Kirnberg. In der beiläufigen Breite von einem halben bis drei Viertel Kilometer erstreckt sich das Melktal von Oberndorf in nordöstlicher, gegen Schluß nordnordöstlicher Richtung bis zu den Pfarrorten Ruprechtshofen und St. Leonhard am Forst, beiderseits begleitet von einer Hügellandschaft mit guten Ackergründen. Bei den letztgenannten Orten wird das Tal unmittelbar vor der böhmischen Masse breiter. (Vgl. das Landschaftsbild Nr. 1.) Hier weicht der Fluß der bedeutendsten Erhebung des Gebietes, dem Hiesberg (558 *m*), aus, indem er gegen Nordwesten abschwenkt, um ihn

im Westen zu umfließen, wobei er die böhmische Masse südlich der Donau in einem reizenden Tale durchbricht. Bei Diemling treten die felsigen Gehänge so nahe aneinander, daß nur der Fluß und eine Straße Platz finden. (Vgl. das Landschaftsbild Nr. 2.) Es folgt nach diesem kurzen Durchbruch eine kleine Talweitung bei Mannersdorf, an die sich wieder ein Engtal von etwa 2 *km* Länge anschließt. Die steilen Gehänge sind von herrlichem Nadelwald beschattet, aus welchem am Hiesberg malerische Felsgruppen hervorragen, von denen eine, „der Franzosenstein", in den Franzosenkriegen eine Zufluchtsstätte bot, weshalb sie heute noch zur Erinnerung mit weißer Farbe kenntlich gemacht wird. Der Hiesberg steigt hier bis zu 500 *m* Höhe an. Eine Erweiterung des Tales folgt bei dem alten Orte Zelking. Auf einem Vorsprung des Hiesbergabhanges stehen die Ruinen der Burg Zelking, deren Namen ein längst erloschenes berühmtes Adelsgeschlecht führte. Das Kirchlein von Zelking überragt, da es auf einer Flußterrasse steht, ebenfalls den Ort und vom Friedhof hat man einen hübschen Überblick über die Gegend. Wir sehen hier das Tal durch einen Querriegel im Nordosten abgeschlossen, welchen die Straße nach Matzleinsdorf übersteigt. Die Melk findet nur einen schmalen Ausweg zwischen diesem Riegel und dem Hiesberg. Hier ist die Mäandrierung des Flusses eine besonders auffallende, indem er zuerst ungefähr parallel mit der Straße in die Bucht vor dem Riegel hineinfließt und dann, nachdem ihm dort der Ausweg fehlt, am Fuße des Riegels wieder umkehrt, um ihn zu umfließen und in einem Engtale den Ausweg zu suchen. Bei Matzleinsdorf erweitert sich das Tal zu 1 *km* Breite, welche es bis zur Mündung in das Donautal beibehält. Ausgesprochene Terrassen begleiten hier auf beiden Seiten das Tal, von denen die höheren bereits mit denen des Donautales im Zusammenhange stehen. In ähnlicher Weise wie bei Zelking überragen auch hier das Kirchlein und der Pfarrhof den Ort, da sie auf einer der Terrassenflächen liegen. Unser Blick reicht bereits ins Donautal hinaus. Ein prächtiges Bild entfaltet sich vor unseren Augen, in welchem Melk wegen seiner schönen Lage besonders unsere Aufmerksamkeit auf sich zieht. Fast geradlinig verläuft von Matzleinsdorf bis Melk das rechte Talgehänge. Sowohl die Terrassen des Melktales als auch die des Donautales bei Melk überblicken wir von hier aus.

Der rechtsseitige ungefähr gleich große Nebenfluß des Melkflusses, die Mank, verläßt die Flyschzone bei Kirnberg. Hier erweitert sich das Tal, das in seinem Charakter vollkommen dem des Melktales im Alpenvorlande gleicht. Bei dem Orte Mank, wo rechts der Zettelbach mündet, erreicht es rund 2 *km* Breite und wird dann flußabwärts wieder schmäler. Unterhalb von Mank ändert der Fluß plötzlich seinen Lauf und in einem nach links gerichteten Bogen erreicht er die Melk.*) Noch vorher

*) Die Biegung ist in der Tat eine höchst auffällige. Ebenso das Weiter- und Engerwerden des Tales. Es wird denn auch der Name in neuerer Zeit aus „mouwîn" und „aha" = „ärmelige Ache" von Dr. Richard Müller erklärt. Topographie von Niederösterreich, VI. Bd., Artikel „Mank". Das phonetische Moment — Dr. v. Grienberger erklärte den Namen aus mâwen = miauen (Mittngn. d. Inst. f. öst. Geschichtsforschg. XIX. S. 526) — würde im Durchbruchtale zur Geltung kommen.

ändert sich in einer Gegend, wo wir es am wenigsten erwarten, plötzlich der Charakter des Tales. An Stelle der eintönigen feldbedeckten Hügel, welche das Tal begleiten, treten steile Gehänge, das Tal wird eng und Nadelwald wechselt mit malerischen Felsgruppen. Hoch oben auf einem der Felsen stand die Burg eines der berühmtesten Geschlechter aus der Zeit der Babenberger, die Burg der Grafen von Peilstein. Die Straße meidet jedoch das Felsental und führt südlich davon über einen niedrigen Sattel nach St. Leonhard.

Aber nur von kurzer Dauer ist die Wanderung in diesem schönen Durchbruchtale, bei der Mathmühle sinken die Gelände herab und wir befinden uns wieder draußen in der Hügellandschaft in der Gegend von St. Leonhard a. F., wo sich Mank und Melk vereinigen. (Vgl. das Landschaftsbild Nr. 1, das von dieser Stelle aus gezeichnet ist.) Das Felsental überrascht uns umsomehr, als südlich davon, dort, wo die Straße läuft, scheinbar ein bequemerer Weg für den Fluß nach Westen vorhanden war, und bei einem flüchtigen Blick bemerken wir kaum, wohin der Fluß verschwunden. Die Stelle ist ganz analog der des Pielachdurchbruches zwischen Haunoldstein und Loosdorf. Es ist übrigens auch bemerkenswert, daß die Mank sich nicht ihrer ursprünglichen Laufrichtung getreu östlich vom Hiesberg und seinen Ausläufern in die Pielach ergießt. Denn auch hier wären für den Fluß nur weiche Sand- oder Mergelschichten zu durchfurchen gewesen. Auch in diesem Teile überwiegen die Einzelsiedlungen über die geschlossenen, welche hauptsächlich nur in den Tälern selbst angetroffen werden.

Die Oberflächenformen.

Wie aus dem Vorangehenden ersichtlich, ist das in Rede stehende Gebiet in seinen Oberflächenformen außerordentlich abwechslungsreich. Vor allem fällt der große Kontrast zwischen der südlich gelegenen sich allmählich gegen Norden abdachenden Hügellandschaft und dem höher ansteigenden Bergland im Norden auf. Das Hügelland ist größtenteils mit Feldern bedeckt, die sich um die Gehöfte gruppieren, während das nördliche Bergland hauptsächlich Nadelwälder trägt, wenn auch ebene Flächen vorhanden sind, auf denen ebenfalls der Ackerbau seinen Platz findet. Die Hügellandschaft beginnt im Süden mit 350 bis 380 *m* Meereshöhe, während die über 400 *m* hinaufragenden Berge bereits der Sandsteinzone angehören. Nur im südwestlichen Teile reicht unser Hügelland auch etwas höher hinauf. Es senkt sich dann gegen Norden bis auf rund 330 bis 320 *m* herab. Dann erheben sich noch südlich der Donau Berge, welche 400, ja sogar 500 *m* Höhe überragen. Nördlich von der Donau steigt die Berg- und Plateaulandschaft weiter an. Von den südlich von der Donau gelegenen Bergen erhebt sich im Westen und im Osten eine Gruppe zu bedeutenderer Höhe, während der mittlere Teil darunter zurückbleibt. Im Westen ist es das Bergland bei der Greiner Donauenge, welches im Hengstberg mit 569 *m* Meereshöhe seinen höchsten Punkt erreicht. Im Osten beherrscht das Hiesberggebiet die Gegend, dessen Gipfel bis 558 *m* ansteigt. Aus dem dazwischen liegenden Gebiet ragt nahe der Donau zwischen Ybbs- und Erlauffluß der Sittenberg bis 344 *m*, aus dem Gebiete zwischen Erlauf und Melk

der Hochgreding noch bis 369 *m* Höhe heraus. Auf der Nordseite der Donau steigt das Terrain in mehreren Stufen weiter an und erreicht im Ostrang 1060, im Jauerling 959 *m* Meereshöhe.

Infolge des Ansteigens des Terrains gegen Norden und Süden entsteht in der Mitte eine westöstlich gerichtete flache Senke, welche aber nicht mit dem Donautale zusammenfällt. Dieses liegt vielmehr nördlich von unserer Senke und die Flüsse, welche sich zur Donau wenden, zeigen in ihrem Lauf keinerlei Abhängigkeit von derselben, ausgenommen etwa die Melk und die Mank in unmittelbarer Nähe des Hiesberges. Sie treten vielmehr ohne Abhängigkeit von der Oberflächenform, vom Hügelland kommend, in das Gebirge ein.

Diese Hügellandschaft im Süden erweist sich keineswegs als ein Gebiet von ganz unregelmäßig gestalteten und ungleich hohen Hügeln. Bei genauerer Betrachtung ergibt sich vielmehr ein inniger Zusammenhang unter denselben. Es fallen vor allem größere, weiter ausgedehnte Plateaus auf, mit welchen kleinere Ebenheiten und Hügel in ihrer Höhe derart übereinstimmen, daß sie gewiß miteinander in Zusammenhang zu bringen sind. Ein Blick von irgend einer der südlichen Erhebungen gegen Norden bestärkt uns in dieser Ansicht. So gewährt der Reslberg nordöstlich von Oberndorf einen guten Überblick über die Verhältnisse. Man erblickt im Hintergrunde den Jauerling und Dunkelsteinerwald mit dem Plateau von Gansbach und dem Kirchlein von Gerolding. Etwas näher liegt der Hiesberg mit seinen westlichen Ausläufern und dem Sooßerwald, vor diesen bewaldeten Höhen die Orte Ruprechtshofen, St. Leonhard und Mank. Das Hügelland senkt sich wie eine große vielfach zerschnittene Ebene von hier gegen Norden zu den genannten Orten, wo das bewaldete Bergland ansteigt, in welches unsere Flüsse eintreten. Dieses Bild ist typisch für alle Ausblicke von den südlichen Höhen des Alpenvorlandes gegen Norden.

Die Ebenheiten, welche die Wasserscheide zwischen Ybbs und kleiner Erlauf bilden, senken sich von rund 350 *m* Meereshöhe zwischen Steinakirchen und Euratsfeld auf rund 320 *m* im Gebiete der böhmischen Masse. Zugleich sind sie zu den beiden Flüssen hin sanft abgedacht. Es ist ein flach gewelltes Plateau, das von vielen Tälern namentlich zur Ybbs zerschnitten ist. Zu den bedeutenderen derselben gehören der Zauchbach mit mehreren Nebenbächen und der Ferschnitzbach. Zur Erlauf gehen keine größeren Gerinne. Der einzige nennenswerte Bach, der Marbach, welcher unweit des gleichnamigen Dorfes in die kleine Erlauf mündet, fließt lange Zeit mit der Erlauf parallel, nachdem er seinen Ursprung auch nur rund 1 *km* hievon entfernt nimmt. Die Wasserscheide erscheint hier stark nach Osten gegen die kleine Erlauf gerückt. Aus dem Stück der böhmischen Masse zwischen Ybbs und Erlauf kommen keine nennenswerten Gerinne. Auch die Plateaulandschaft zwischen kleiner und großer Erlauf hat in der Gegend von Steinakirchen und Purgstall 350 *m* Höhe und zeigt ein Sinken gegen Norden.

Die Landschaft an der Wasserscheide zwischen Erlauf und Mank ist nicht so plateauartig entwickelt wie die eben besprochene. Sie zeigt nicht das gleichmäßige Fallen gegen Norden, sondern einzelne Hügel ragen aus der Plateaulandschaft heraus. So überragt der Fasterberg mit 398 *m* die ihn

umgebenden Ebenheiten von rund 350 *m*. Sonst ist auch hier eine Neigung der Oberfläche gegen Norden zu konstatieren, wo dann wieder Hochholz (363 *m*) und Hochgreding (369 *m*) aus der Plateaulandschaft auftauchen. Auch diese Plateaulandschaft ist im Bereiche des Alpenvorlandes durch zahlreiche Gerinne, welche in ihr ihren Ursprung haben, stark zertalt, so daß sie schon mehr den Charakter eines Hügellandes angenommen hat. Erst im unteren Teil, im Bereiche der böhmischen Masse, hat sie den Plateaucharakter mehr bewahrt. Die Wasserscheide hält sich hier viel näher der Erlauf als der Melk, da zur Erlauf nur die unbedeutenden Gerinne kurzer Gräben fließen, während die Melk am linken Ufer eine große Zahl von Bächen aufnimmt. Da ist im oberen Teil unweit Oberndorf die Mündung des Schweinsbaches zu erwähnen, der ein weit verzweigtes Einzugsgebiet hat und sich von Streßl abwärts ein Tal von der Breite des Melktales geschaffen hat. Dann folgen drei miteinander parallele Täler, von Nordwest nach Südost, worauf wieder zwei Täler mit der Richtung von West nach Ost folgen.

Die Wasserscheide zwischen Melk- und Mankbach ist ebenfalls durch starke Zertalung in eine Hügellandschaft umgewandelt, wiewohl ein allgemeines Abnehmen der Höhe von Süden (380 *m*) gegen Norden (320 *m*) auch hier bemerkbar ist. Ein breites Tal hat der auf eine lange Strecke mit dem Mankbach parallel fließende Schweinsbach (der Name wiederholt sich hier) eingeschnitten, der erst bei Mank in den Mankbach mündet. Er bewirkt wie sein Namensvetter im Westen einen unsymmetrischen Verlauf der Wasserscheide zwischen Melk und Mank, indem diese auch hier dem westlichen Fluß näher liegt als dem östlichen. Auf dem rechten Ufer empfängt die Mank den Zettelbach und einige kleinere Gerinne.

Mank und Pielach sind dann im Alpenvorlande voneinander beinahe so weit entfernt als Mank und Ybbsfluß. Auch hier verläuft die Wasserscheide dem westlichen Fluß bedeutend näher als dem östlichen. Der Plateaucharakter ist hier der Hügellandschaft vollständig gewichen, in der stellenweise auch nicht einmal ein Gefälle gegen Norden zu konstatieren ist.

Wie das Alpenvorland gegen Süden, so steigt die böhmische Masse gegen Norden an. Auch bei ihr sind ausgedehnte Ebenheiten bemerkbar, die jedoch viel höher hinaufgehen als die des Alpenvorlandes. In dem niedrigen Teile spielt eine Ebenheit von 320 bis 340 *m* eine große Rolle. Sie scheint zu korrespondieren mit den tiefsten Punkten der Ebenheiten des Alpenvorlandes, das sich von Süd gegen Nord bis auf ungefähr diesen Betrag senkt. Diese Stufe bemerken wir an der Ostseite des Hengstberges, sie gelangt zu größerer Ausdehnung zwischen der Ybbs- und Erlaufmündung und dem dazwischen liegenden Stück des Donautales, sowie östlich vom Orte Erlauf im Gebiete der Dörfer Knoking*) und Rerapoint und des Stein- und Osterberges. Auch der Hiesberg wird auf der Süd- und Nordseite hievon umsäumt. Ebenso erscheint diese Ebenheit östlich vom Hiesberg in der Lochau bei Loosdorf, worüber bereits in einer früheren Abhandlung**) gesprochen wurde. Auch nördlich von der

*) Siehe die Abbildung Nr. 3.

**) Das untere Pielachtal etc., S. 78 f. (Separatabdruck S. 10 f.)

Donau können wir diese Stufe konstatieren. Einmal erscheint sie, wiewohl vielfach zerschnitten, in der Gegend von Maria-Taferl, dann bildet sie das ausgedehnte Reitherfeld im Rücken des Kloster- und Rindfleischberges nördlich von Pöchlarn, von wo sie sich gegen Osten über Leiben bis in die Gegend hinter dem Dachberg hinzieht, allmählich bis 360 *m* ansteigend.

Abgesehen von kleineren, weniger wichtigen Stufen erscheint wieder eine solche von rund 370 bis 380 *m* Meereshöhe. Sie umsäumt den Hengstberg wie den Hiesberg im Süden der Donau, auch im Hochgreding bei Erlauf tritt sie uns entgegen; aber auch nördlich der Donau fehlt sie nicht, so bei Ober-Thalheim (375 *m*) unweit Maria-Taferl und bei Hasling (373 *m*) nördlich von Pöchlarn.

Von größerer Bedeutung ist die Ebenheit von rund 400 *m* Meereshöhe und darüber. Sie bildet ein langgestrecktes Plateau westlich vom Hengstberg im sogenannten Buchenwald und begleitet die Donau auf deren Nordseite beim Ausgang aus der Greiner Enge im Rottenberg, Viehtrift, Auf der Absätz, Purgstall und östlich davon. Vielleicht gehört hieher auch die Gegend zwischen Artstetten und dem Weitenbachtal mit rund 400 *m*. Ob die Berggipfel Rindfleischberg (400 *m*), Henzing (382 *m*) und Dachberg (380 *m*) zu dieser oder der vorigen Stufe oder zu keiner derselben zu rechnen sind, kann wohl nicht entschieden werden. Jedenfalls ist ihre ziemlich übereinstimmende Höhe auffällig.

Um 100 *m* höher, bei rund 500 *m* bis 520 oder 530 *m* Meereshöhe, treffen wir wieder eine auffällige Ebenheit an dem Gehänge der böhmischen Masse. Erscheinen schon viele Erhebungen der böhmischen Masse südlich von der Donau in dieser Höhe wie abgeschliffen, so ist diese Stufe nördlich von der Donau erst recht deutlich ausgebildet. Die Berge südlich von der Donau gerade gegenüber von der Stadt Grein erreichen Höhen von 502, 503, 504, 509, 510, 517, 518, 525 *m*, einige bleiben unter diesen Zahlen, bei einigen 480 oder 490 *m* und nur das Gebiet beim Hochbrandstätter in der Vorderleiten überragt diese oben mit einem größeren oder kleineren Plateau abschließenden Berge mit einer Höhe von 570 *m*. Tiefe Täler durchziehen und zerschneiden das Gebiet. In der Umgebung des Hengstberges spielt seltsamerweise die Ebenheit von 500 *m* keine Rolle, sondern hier wird sie von der Ebenheit von 400 *m* und darüber abgelöst. Dagegen dürften wir ihren Spuren in den ebenen Gipfeln des westlichsten Teiles des Hiesbergers (492 *m*, über 500 *m* und nochmals 500 *m*) begegnen, wie denn auch der Gipfel des Hiesberges von kleinen Stufen im Rücken in dieser Höhe umgeben ist. Freilich handelt es sich hier größtenteils nur um einige kleine Berggipfel, die wir nicht beachten würden, wenn sie in ihrer Höhe nicht zu ausgedehnten Ebenen im Norden der Donau passen würden. Da beobachten wir vor allem ein ausgedehntes Plateau zu beiden Seiten des großen und kleinen Isperbaches, welches bei rund 500 *m* beginnt und sanft gegen das Hinterland ansteigt. Es ist zerschnitten durch die tiefen Furchen der genannten Bäche mit ihren Nebengerinnen. Der Plateaucharakter ist so gut entwickelt, daß man an manchen Stellen die Nähe des 100 bis 150 *m* tiefen Tales gar nicht ahnt. Einzelne Ausläufer dieser Ebenheit ziehen sich über das Tal des Sarmingbaches bis Grein. Unmittelbar westlich von der

Mündung des Sarmingtales ins Donautal reicht die Ebenheit bis hart an den Rand des Donautales heran. Ohne irgend eine Unterbrechung fällt dann das Terrain in der „Donauleiten“ steil zu dem 300 *m* tiefen Tal ab. Auch nach Osten läßt sich unsere Ebenheit im Rücken von Maria-Taferl vorbei bis über den Weitenbach verfolgen und namentlich beim Eintritt der Donau in die Wachau erreicht sie größere Bedeutung.

Manchenorts senkt sich die Stufe von 500 *m* allmählich bis auf die von 400 *m*, so daß man geneigt sein könnte, beide als eine einheitliche, gleichzeitige und zusammengehörige Einebnung zu halten. Eine solche Stelle findet sich nördlich von dem Orte Weins im Donautale. Da ist im Rottenberg und Burgstall die Stufe von 400 *m* ausgebildet und steigt sanft gewellt zur Viehtrift (460 *m*) und von da nach einer Einsenkung (451 *m*) auf 480 *m* und 508 *m* an. Aber selbst diese Stelle zeigt kein vollkommen gleichmäßiges, ununterbrochenes Ansteigen. Andererseits sind zahlreiche Stellen vorhanden, wo die beiden Stufen durch einen Steilrand voneinander geschieden sind und sich als zwei verschiedene Bildungen repräsentieren. Als Beispiel sei hier die Gegend im Rücken des Schlosses Persenbeug herausgegriffen. Abgesehen von den Terrassen, die den Donaustrom um rund 30 und 50 *m* überragen und an deren Rand Schloß Persenbeug selbst steht, erhebt sich, von diesen Terrassen durch ein Steilgehänge scharf geschieden, eine Ebenheit, die an ihrem Rande rund 400 *m* Höhe hat, nach innen aber sanft auf 460 *m* bis 470 *m* ansteigt. Dann folgt aber ein Steilgehänge, welches zur Ebenheit von 520 *m* hinaufführt. Ebenso zeigt westlich von unserer Stelle das Nordgehänge der Donau gegenüber von Freienstein drei deutlich durch Steilränder von einander geschiedene Stufen in den Höhen von rund 320 *m*, 450 *m* und 530 *m*. Auch gegen Osten finden wir die Ebenheit von 500 *m* in der Regel von Steilrändern umgeben, welche sie so von den niedrigeren Ebenheiten und Terrassen absondern.

Ebenheiten von der Art der besprochenen treffen wir aber auch noch in bedeutenderen Höhen, nur sind sie hier nicht mehr so scharf von einander geschieden, scheinen vielfach ineinander überzugehen und zeigen auch nicht mehr so auffallend übereinstimmende Höhen. Hieher gehört namentlich die Umgebung von Münichreith nördlich von Maria-Taferl mit rund 670 *m*, wo das Laimbachel seinen Ursprung nimmt, das dann, in nördlicher Richtung fließend, die Ausläufer des Ostrangs, welche noch höher (über 800 *m* und 700 *m*) liegen, durchbricht. Wir haben hier in der Höhe eine ganz ähnliche Erscheinung vor uns wie in den tiefer liegenden Tälern südlich von der Donau, nämlich die, daß der Fluß aus der Ebene kommend gegen das Gebirge fließt und dieses durchbricht. Das Gehänge der böhmischen Masse steigt dann noch zu dem weit ausgedehnten Plateau von Ottenschlag an, dessen Höhen zwischen 800 und 900 *m* liegen. Es wird von einigen Bergen oder Berggruppen überragt, so im Westen und Südwesten durch die Berggruppe vom Weinsberg bis zum Ostrang, im Südosten vom Jauerling.

Wir finden demnach in unserem Gebiete sowohl im Alpenvorlande als auch am Rande der böhmischen Masse mehr oder weniger weit ausgedehnte hochgelegene Ebenheiten, zwischen denen unsere Flußtäler verlaufen. Die

Ebenheiten des Alpenvorlandes unterscheiden sich jedoch von denen der böhmischen Masse dadurch, daß sie eine einheitliche Neigung gegen Norden zeigen und sich so zu einer ausgedehnten zusammenhängenden Hochfläche ergänzen, aus der nur wenige höhere Rücken herausragen, während die Ebenheiten am Südrande der böhmischen Masse stufenförmig hintereinander ansteigen. Die Wandungen unserer west-östlich gerichteten Rinne an der Grenze zwischen Alpenvorland und böhmischer Masse sind also ungleichartig geformt, die südliche allmählich, die nördliche in Stufen ansteigend.

Auch die Flußtäler zeigen eine große Verschiedenheit, je nachdem sie im Bereiche des Alpenvorlandes oder dem der böhmischen Masse verlaufen. Sie erweitern sich dort, wo die Flüsse die Sandsteinzone der Alpen verlassen, zu breiten Tälern, deren Gehänge sanft oder in niedrigen breiten Stufen zu den die Wasserscheide bildenden Ebenheiten und Hügeln ansteigen. Dies gilt von allen drei Flußtälern, die in Rede stehen, sowie auch von ihren Nebentälern, soweit sie in geologisch verschiedenem Terrain fließen, wie kleine Erlauf und Mank. In dem Momente, wo die Flüsse die böhmische Masse erreichen, verengt sich ihr Tal von neuem und ihr Unterlauf ist ein schwaches Abbild ihrer Wiege in den Alpen. Nur das Ybbstal bildet insofern eine Ausnahme, als es auch im Bereiche der böhmischen Masse eine größere Breite beibehält, so daß gerade dieser Teil des Ybbstales seit uralten Zeiten als das „Ybbsfeld“ bezeichnet wird. Das Erlauftal ist im Gebiete der böhmischen Masse schon bedeutend schmäler als im Alpenvorland. Dagegen wird das Melktal nach Eintritt des Flusses in die böhmische Masse zu einem echten Engtal, welches nur durch zwei beckenartige Erweiterungen unterbrochen ist. Bei allen dreien aber zeigt sich eine größere Breite des Tales und ein freierer Ausblick im Alpenvorlande. (Vgl. das Bild Nr. 1.)

In Bezug auf die Tiefe der Täler bemerken wir ebenfalls einen wesentlichen Unterschied zwischen den Talstrecken im Alpenvorlande und denen der böhmischen Masse. Die im Alpenvorland gelegenen Teile der Täler sind viel seichter als die im Bereiche der böhmischen Masse, wo sie sich tief eingegraben haben. (Vergl. die Querprofile im Anhang und die Bilder Nr. 1 und 2.) Auch die von Norden her der Donau zustrebenden Gerinne durchfließen enge tiefe Täler, in denen sie infolge der zahlreichen kleinen Kaskaden als murmelnde Bäche zur Donau herabsteigen.

Alle drei Täler haben sowohl im Alpenvorland als auch in den Durchbrüchen durch die böhmische Masse deutliche Gehängestufen, welche mit denen des Donautales in innigem Zusammenhange stehen. Die tiefste derselben entspricht im allgemeinen der Talsohle, überragt den Fluß nur um einige Meter und bricht häufig mit einem Steilrand gegen das Inundationsgebiet des Flusses ab. Sie wird bei Hochwasser nur selten und an wenigen Stellen unter Wasser gesetzt. Ihre Oberfläche ist vollständig eben, das Gefälle im allgemeinen größer als das der Flüsse. Die Talsohle wird von einer in ihrer Form wohlerhaltenen unzertalten Terrasse mit scharfgeschnittenen Steilrändern überragt. Sie ist sehr schön erhalten bei Mauer-Öhling und südlich von Ulmerfeld im Ybbstal. In den beiden Erlauftälern lehnt sie sich an das Westgehänge. Die

Terrasse des großen Erlauftales bildet dann vor der Vereinigung der beiden Flüsse eine langgestreckte Zunge gegen Norden. Ein kleines Fragment trägt weiter nördlich den Ort Petzenkirchen und ein größeres reicht bei dem Orte Erlauf schon ins Donautal herein. Im Melk- und Manktal ist diese Terrasse kaum in einzelnen Rudimenten bei Oberndorf und Kirnberg zu bemerken. Diese beiden Gehängestufen entsprechen den von Penck als Nieder- und Hochterrasse unterschiedenen Terrassen. Nun folgen noch zwei in ihrer Höhe verschiedene Terrassen, von denen im Ybbstale namentlich die höhere eine wichtige Gehängestufe bildet, wogegen die beiden sonst in den Tälern der Erlauf und Melk-Mank nur in geringen Resten vorhanden sind. Während die niedrigere in ihrer Gestaltung und dem Erhaltungszustande noch viel Ähnlichkeit mit der Hochterrasse aufweist, ist die höhere schon stark zertalt, vielfach in Hügellandschaft aufgelöst und läßt in vieler Beziehung die Spuren des höheren Alters erkennen. Diese beiden Terrassen entsprechen Pencks Terrassen des jüngeren (die niedrige) und älteren (die höhere) Deckenschotters. Während das Gefälle der Terrassen im Alpenvorland gewöhnlich ein stärkeres ist als das des Flusses selbst, ist es bei der Terrasse des älteren Deckenschotters im Ybbstale gerade umgekehrt. Je weiter wir aus der Gegend von der Mündung des Urlbaches abwärts wandern, desto höher im Verhältnis zum Fluß wird die Terrasse und bei einer Aufwärtswanderung im Urltal wird sie stets niedriger. Alle vier Terrassen finden im Donautal ihre Fortsetzung. In letzterem können wir aber auch eine Terrasse von rund 100 *m* über dem Donauniveau verfolgen, welche nach Süden zu mit den Ebenheiten des Alpenvorlandes in innigem Zusammenhange steht.

Auffällig ist in unseren Tälern auch der unsymmetrische Querschnitt. Abgesehen davon, daß wir den Fluß nur selten in der Mitte des Tales, vielmehr in der Regel am Ostrande desselben treffen, während sich an seinem Westufer die Niederterrasse ausbreitet, zeigen auch die Ostgehänge der Täler eine wesentlich andere Gestaltung als die Westgehänge. (Siehe die Profile.) Der Ybbsfluß, welcher mit der einzigen Ausnahme bei Amstetten hart am Ostgehänge fließt, unterwäscht dieses, so daß es in steilen Wänden den Fluß begleitet und aus der Gegend von Amstetten abwärts nur die Terrasse des älteren Deckenschotters und diese nur in einzelnen Fetzen erhalten ist, während das Tal sonst größtenteils vom Rande der Ebenheit begrenzt wird. Auf der linken westlichen Seite dehnt sich vor allem die Niederterrasse in dem breiten Ybbsfeld aus, das Talgehänge steigt sanfter empor und es sind neben der Terrasse des älteren Deckenschotters auch Reste der dazwischenliegenden Terrassen zu finden. Ähnlich liegen die Verhältnisse an den beiden Erlaufflüssen. Freilich halten sie sich heute nicht mehr so an den Ostrand des Tales wie der Ybbsfluß, immerhin aber liegt ihr Lauf in der östlichen Hälfte des Tales und greifen sie an mehreren Stellen das östliche Talgehänge an. Dieses zeigt in beiden Tälern sowie auch im Tale der vereinigten Erlauf eine derartige Ausbildung, daß es keinem Zweifel unterliegt, daß hier einst ähnliche Verhältnisse obwalteten wie heute im Ybbstale. Das Ostgehänge ist steil und von den Terrassen ist fast nur die Niederterrasse

erhalten, die anderen fehlen fast ausnahmslos. Dagegen treffen wir an den Westgehängen die Hochterrasse, hinter welcher sich sanft das Talgehänge zur Hochfläche erhebt, in schöner Ausbildung. Dazwischen schalten sich noch Reste der Terrassen des Deckenschotters ein. Bei den kleineren Tälern des Melk- und Manktales machen wir allerdings keine Beobachtungen von derart auffallenden Erscheinungen wie bei Ybbs und Erlauf. Immerhin ist auch hier in der Regel das Ostgehänge steiler als das Westgehänge. Ferner darf die charakteristische nach Osten gerichtete Kurve dieser Täler nicht übersehen werden. Während der Melkbach in nordwestlicher, der Mankbach in nördlicher Richtung die Sandsteinzone verläßt, schlagen doch beide im Alpenvorland eine nordöstliche Richtung ein, bis sie erst wieder durch den Hiesberg gezwungen werden, gegen Westen zum Melkdurchbruch zurückzukehren.

Wir werden nicht fehlgehen, wenn wir diese Erscheinung so wie bei der Pielach dem Vorherrschen der Westwinde zuschreiben, welche die Flüsse an ihr Ostgehänge treiben.

Es wird sich nun im weiteren darum handeln, die Ursachen und Kräfte zu ermitteln, welche zur Herstellung dieser Oberflächenverhältnisse geführt haben, um dann die Entstehungsweise und das Alter der Durchbruchtäler klarzulegen. Hiebei werden sowohl das Material, aus welchem die Landschaft aufgebaut ist, als auch die auf dasselbe wirkenden Kräfte in Betracht kommen.

Zusammensetzung und Alter der Schichten.

a) Die böhmische Masse und das Alpenvorland.

Zwei in ihrem Material grundverschiedene, ihrem Alter nach weit auseinanderliegende Gruppen von Schichten bauen unsere Landschaft auf. Die eine liegt am Beginn der geologischen Zeitrechnung, die andere am Schlusse derselben und die ganze dazwischenliegende Reihe von Ablagerungen fehlt. Denn es stoßen hier an das Urgebirge Ablagerungen der Tertiär- und Quartärzeit unmittelbar an, ja sie reichen bis zu einer gewissen Höhe auf den südlichen Rand desselben hinauf, die ältesten Schichten unserer Erde unmittelbar überlagernd.

Vom Norden her reichen die Ausläufer der böhmischen Masse, welche dem Urgebirge angehören, in unser Gebiet, von Süden senkt sich das aus tertiären und quartären Schichten aufgebaute Alpenvorland von der Flyschzone der Alpen gegen Norden. Es wurde schon oben gesagt, daß die Linie, wo die beiden Abdachungen aneinander treffen, also auch unsere geologische Grenze, nicht mit dem Donautale zusammenfallen. Vielmehr reichen die Schollen des Urgesteins bis über die Donau nach Süden herüber, während wir andererseits tertiäre und diluviale Ablagerungen auch noch nördlich von der Donau finden. Infolgedessen nimmt die Grenzlinie zwischen den alten und jungen Schichten einen äußerst komplizierten Verlauf, womit der anmutige Wechsel der Landschaftsformen im Einklang steht.

Wir wollen uns hier begnügen, nur die Grenzlinie an dem äußeren Rande der böhmischen Masse anzugeben, da das Detail ohnehin aus der weiteren

Beschreibung der Schichten erhellt. Schon im oberen Donaugebiet, in Bayern und Oberösterreich, entsendet die böhmische Masse ihre Ausläufer bis über die Donau nach dem Süden. In Niederösterreich verläuft die Grenze aus der Gegend von Ardagger, wo sie die Donau quert, gegen Blindenmarkt, den südlichsten Punkt dieses Abschnittes, und wendet sich dann in der Richtung gegen Ybbs nach Nordosten. Der Hengstberg ist die höchste Erhebung in diesem Teile. Von hier an wird die Grenze eine sehr komplizierte. Denn an den Flüssen Ybbs, Melk und Pielach greift das Tertiärgebiet in die böhmische Masse ein und ein Teil des Donautales ist mit tertiären Schichten ausgefüllt. Wir haben hier ein inselförmiges Auftauchen der böhmischen Masse aus den tertiären Schichten südlich der Donau vor uns, deren Südpunkte bei den Orten Wieselburg, Ruprechtshofen und St. Leonhard a. F. liegen. Die Gegenden von Blindenmarkt, Wieselburg und Ruprechtshofen bilden überhaupt das südlichste Ende der böhmischen Masse. Von St. Leonhard zieht die Grenze gegen Inning hin. Das bedeutendste Gebiet darunter bildet der Hiesberg. Von hier schwenkt die Grenze der böhmischen Masse wieder in nordöstlicher Richtung ab. Aus der Gegend von Loosdorf und Inning verläuft sie über Hafnerbach und Schaubing in die Gegend von Furth bei Göttweig. Dieser Teil südlich der Donau bildet das Plateau von Gansbach mit dem Dunkelsteiner Wald. Unweit Furth übersetzt sie die Donau zum letztenmal und zieht dann in der Richtung gegen Meissau, Retz und Znaim weiter, um hier Niederösterreich überhaupt zu verlassen.

In dem Gebiete der böhmischen Masse ist vorwiegend der Gneis vertreten, aus dem die meisten unserer Erhebungen bestehen. Im westlichen Teile, in der Umgebung von Grein, herrscht der Granit vor, der auch im westlichen Teile des Hiesberges auftritt. Der Gneis wechselt an vielen Stellen mit dünnen Lagen von Hornblendeschiefer, sowie er auch von Lagen körnigen Kalks durchzogen ist. Besonders am Hiesberg ist die Wechsellagerung zwischen Gneis und Hornblendeschiefer eine sehr reiche. Außer den genannten Gesteinsarten ist namentlich in der Gegend von Pöchlarn der Weißstein häufig. Auffällig ist der mit der Donau parallele Verlauf des Hornblendeschiefers auf dem nördlichen Ufer derselben aus der Gegend von Persenbeug bis Melk, welchem ein großer Teil der Felsterrassen angehört. Nicht minder beachtenswert aber ist der von Südwest nach Nordost gerichtete geradlinige Abfall des Hiesberges, der zugleich eine geologische Grenze bildet, indem Granit und Hornblendeschiefer im Osten an Gneis im Westen grenzen. Es hat fast den Anschein, als ob diese Erscheinung irgendwie architektonisch begründet wäre.

Die Tertiärschichten bestehen vorwiegend aus Sand, Sandstein und Mergel, ferner aus Kiesen. Der Sand ist hauptsächlich im Gebiete oder in der Nähe der böhmischen Masse vertreten, während die mehr mergeligen Ablagerungen den Rand des Urgebirges meiden. Gute Aufschlüsse finden sich hauptsächlich nur in den Sandablagerungen, da sie sich einerseits sehr gut zur Anlegung von Kellern eignen, andererseits der Sand beim Bauwesen Verwendung findet. Schwieriger gestaltet sich das Studium der mergeligen Schichten. Hier sind die Aufschlüsse selten, da ihr Material fast gar keine Verwendung

findet. Zudem ist der Mergel an der Oberfläche stark verwittert und in Lehm umgewandelt, so daß man ihn oft nur schwer von quartären Ablagerungen (Löß und Verwitterungslehm der Kalkkiese) unterscheiden kann.

Das Ybbstal ist in dem Stück oberhalb der böhmischen Masse in grauen Mergel eingetieft, der westlich vom Amstetten in senkrechten Wänden gut aufgeschlossen ist. Ebenso begleitet das rechte Ybbsufer ein Mergelsteilrand aus der Gegend von Ulmerfeld bis ungefähr nach Neumarkt und Kemmelbach. Es ist ein dunkelgrauer blättriger Mergel, der an der Sonne sich in härtere, dünne Blättchen von hellerer Farbe umwandelt. An Fossilien ist er sehr arm. Er bildet auch das Liegende im Urltal.

Die eingeebnete Landschaft auf der Wasserscheide zwischen dem Ybbs- und Erlauftal ist ebenfalls aus Mergel aufgebaut. Im westlichen Teile, wo die Ybbs den Steilrand dieser Hochfläche unterwäscht, ist er dünnblätterig und grau und hat ganz das Aussehen des typischen Schlier. Ungefähr in der Mitte, an der Straße von Steinakirchen-Wolfpassing nach Neumarkt a. Ybbsfeld, bevor der Weg nach Hoffen abzweigt, liegt rechts am Waldesrand ein Aufschluß. Dieser zeigt Schichten, die an der Sonne in lichtgraue oder -braune Platten und Plättchen zerfallen. Im Inneren aber haben dieselben eine dunkelbraune oder -graue Farbe und sind sehr fest, so daß sie der Bearbeitung mit dem Hammer einen Widerstand entgegensetzen wie verwitterte Urgesteine. Diese glimmerhältigen Schichten sind arm an Konchylien, zeigen aber neben der blättrigen Struktur auch gerundete und stäbchenförmige Absonderungen. Auf dem sanft geformten Ostabhang überwiegt die Lehmbedeckung, ein Zeichen, daß hier die Verwitterungsfaktoren am längsten tätig sind, während der Westabhang frisch aufgeschlossen ist.

Die Wasserscheide zwischen der großen und kleinen Erlauf besteht nur in dem nördlichsten Zipfel aus tertiären Schichten. Dagegen kommt zwischen Purgstall und Steinakirchen schon das Flyschgestein in Betracht. Die Höhen bei Ober- und Unter-Gaisberg nordwestlich von Purgstall sind mit Lehm bedeckt. Die Undurchlässigkeit des Bodens zeigt sich auch in dem Vorhandensein der Teiche beim Toifelhof und in Gaisberg und der feuchten Wiesen in letzterer Gegend. Am Gehänge gegen Feichsen steht der Flyschsandstein an.

Westlich vom Orte Fleichsen in der Gegend des Fuchshofes findet sich glimmerreicher Sand und Sandstein und Flyschsandstein. Auf der Höhe bei rund 380 *m* Meereshöhe liegen vereinzelt Kalkgerölle auf den Feldern. Es läßt sich jedoch nicht entscheiden, ob dieselben einer Flußablagerung oder einer Verschleppung in historischer Zeit ihre Lagerstätte verdanken. Sonst reicht hier der Flyschsandstein fast bis an die Oberfläche der Felder, wie in einem Aufschluß sehr deutlich zu sehen ist. Nur eine schwache Lehmschichte, in welcher eckiges und an den Kanten gerundetes Flyschgestein liegt, überkleidet ihn. Letzterer dürfte vielleicht gar nicht fluviatilen Ursprungs sein, sondern mag seine gerundete Form der Verwitterung und vielleicht zum Teil der Umarbeitung der Felder verdanken. Am Westabhang bei Schloß Ernegg kommen wir auf Sand, sandigen Mergel und Lehmschichten, welche schon wieder dem Tertiär zuzurechnen sind.

Das Gebiet der Wasserscheide zwischen Erlauf und Melk besteht in seinem südlichen Teile ebenfalls aus grauem Mergel, welcher nördlich von Purgstall an zwei Prallstellen der Erlauf gut aufgeschlossen ist. Auf der Höhe und am sanfteren Ostabhang ist er wieder mit einer Lehmschichte überzogen, welche seiner Verwitterung den Ursprung verdankt. Näher gegen die böhmische Maße tritt an die Stelle des Mergels weißer oder gelblicher Sand*), wobei ein allmählicher Übergang bemerkbar ist, so namentlich in der Gegend von Ruprechtshofen und St. Leonhard. An drei Stellen ist uns der Sand in bedeutenderen Aufschlüssen zugänglich.

Südlich von Ruprechtshofen steht bei der Blackermühle am östlichen steilen Ufer der Melk ein sehr stark verfestigter weißer, versteinerungsleerer Sand an. Wegen seiner guten Verfestigung eignet er sich vorzüglich zum Kellerbau. Ähnlich wie im Löß besitzen die Keller ohne Ausmauerung vollkommene Sicherheit. Die Höhen oberhalb des Sandes sind mit Lehm bedeckt. Es läßt sich nicht entscheiden, ob es Verwitterungslehm oder Löß ist.

Gerade westlich von dieser Stelle treffen wir den harten Sand bei dem Gehöft „Amstein" auf der Südseite eines Tales, das bei Ruprechtshofen mündet. Auch hier enthält der Sand keine Versteinerungen. In der Wand gegenüber dem Gehöft befindet sich ein uralter, äußerst interessanter Erdstollen mit zwei Zugängen. Einer freundlichen Mitteilung des Herrn Postmeisters Fasching aus St. Leonhard zufolge, der sich um die Erforschung der römischen und germanischen Altertümer der Gegend viele Verdienste erworben hat, sind dort wieder neue Höhlen entdeckt worden. Die Höhen und die Gehänge gegen das Melktal tragen wieder Lehmbedeckung.

Nördlich von St. Leonhard schmiegt sich an den Fuß des Hiesberges ein Lappen unseres Sandes in Form eines flachen Hügels an, der sich in seiner Gestalt kaum von den Abhängen des Hiesberges unterscheidet und daher leicht bei oberflächlicher Betrachtung der Landschaft zu diesem gerechnet werden könnte. Er unterscheidet sich nur in seiner geringeren Höhe von den Einebnungen des Urgesteines bei den Durchbrüchen der Mank und Melk. Dadurch war hier die Möglichkeit für die Ablagerung jüngerer Kiese aus der Quartärzeit geboten. Vor ihm breitet sich gleichmäßig wie vor den Ausläufern des Hiesberges die gemeinsame Talsohle der Melk und Mank aus, zu welcher er namentlich im westlichen Teil mit einem steileren Gehänge abfällt. Die Sandablagerung läßt sich etwa durch die Orte Au, Reith, Hueb und Fachelberg begrenzen. Über die beiden letztgenannten Orte reicht sie ein kleines Stück hinaus.**) Ein Aufschluß des Sandes liegt in dem Hohlweg zwischen Fachelberg und Reith, der einzigen Stelle, wo auch der quartäre Schotter, welcher darauf lagert, sichtbar wird. Der Sand ist hier an der Oberfläche horinzontal abgeschnitten. Er ist so wie bei Rohr***) von mehreren sich durch-

*) Auf der handkolor. geol. Karte 1 : 75000 sind die Mergel- und Sandschichten ohne Unterschied mit grüner Farbe angelegt und als neogener Sand und Sandstein bezeichnet.

**) Die handkol. geol. Karte 1 : 75000 gibt hier nur Lößbedeckung an.

***) Das untere Pielachtal, S. 77. (Separatabdruck S. 9.)

kreuzenden gelben oder schwarzen dünnen Schichten durchzogen, welche an der Schnittfläche als Linien erscheinen. Wiewohl sein Gefüge nicht so fest ist wie das des Sandes bei dem Gehöft Amstein, so reicht der Grad der Verfestigung immerhin zur Anlegung von Kellern hin. In großer Ausdehnung ist der Sand am Süd-, West- und Nordabhang bei dem Dörfchen Au bloßgelegt, wo der Sandhügel vom Hiesberg durch den Dachsgraben getrennt wird. Da reiht sich an der Südseite wie an der Nordseite Keller an Keller. Er gleicht in seiner hellen, beinahe weißen Farbe sowie in seiner Verfestigung vollkommen dem Wachbergsand bei Melk.*) Eigentümlich sind wurmförmig gewundene rote Linien oder gar geschlossene kleine Kreise wie auch horinzontal verlaufende Bänder (vielleicht eine Folge der Wellenbewegung während der Ablagerung). Auf der Nordseite ist ein Teil des Sandes braun gefärbt und härter verfestigt. Der Lehm, welcher diese Sandlager überkleidet, ist wohl kaum als Verwitterungslehm, vielmehr als Löß anzusehen. Wenigstens in dem Hohlweg ist er durch eine Kiesschichte vom Sand getrennt und typischer Löß**).

Die durch tiefe Einschnitte in eine Hügellandschaft aufgelöste Ebenheit an der Wasserscheide zwischen Melk und Mank besteht, wie wir bereits gesehen haben, in ihrem nördlichen Teile aus Sand, in ihrem südlichen aber aus Mergel, der allenthalben mit einer starken Lehmschichte überkleidet ist. Auf Kiesablagerungen ist man hier auch bei Brunnenbohrungen nirgends gestoßen, sondern der Lehm geht überall in den Mergel über.

Auch die Hügellandschaft zwischen Mank und Pielach ist aus dem blättrigen grauen Mergel aufgebaut, wie aus Aufschlüssen bei Kirnberg, Mank, sowie an der Straße von Inning (bei Loosdorf) über Hürm nach Kilb zu sehen ist. Er ist nirgends in seiner ursprünglichen horizontalen Lagerung anzutreffen, sondern zeigt stets eine ziemlich starke Neigung der Schichten, mit der die heutige Oberfläche nichts zu tun hat. Vielmehr durchschneidet sie die Schichten in der Regel in einem mehr oder weniger spitzen Winkel. Gegen die böhmische Masse löst aber auch hier der Sand den Mergel ab, wie an der Umrandung des Waidaberges südlich von Loosdorf deutlich zu sehen ist.

Die tertiäre Landschaft in unserem Stück des Alpenvorlandes setzt sich demnach in ihrem südlichen Teile fast ausschließlich aus grauem Mergel zusammen, der in der Nähe der Flyschzone diesem Gestein sehr ähnlich wird. An der Oberfläche ist er meistenteils in Lehm umgewandelt oder mit Löß bedeckt. In der an die böhmische Masse angrenzenden Zone gewinnt der weiße Sand die Oberhand. Die Lagerungsverhältnisse zwischen den beiden Schichten konnten nicht festgestellt werden; aller Wahrscheinlichkeit nach dürfte ein allmählicher Übergang vorhanden sein.

b) Die verschütteten Täler in der böhmischen Masse.

Es sind am Südende der böhmischen Masse eine Reihe uralter Talzüge vorhanden, welche zur Tertiärzeit zugeschüttet wurden. Geradeso wie am Rande der böhmischen Masse überwiegen in diesen Tälern die Sandablagerungen weit-

*) a. a. O. S. 73 f. (Separ. S. 5.)

**) Als solcher ist er auch auf der handkol. geol. Karte 1 : 75000 kartiert.

aus über die mergeligen oder tegeligen Schichten. Erst nachdem die betreffenden Gebiete wieder landfest geworden waren und Denudation und Erosion auf den Kontinent einwirkten, wurden die Sandschichten zerschnitten und abgetragen und hiebei auch bloßgelegt.

Von diesen alten Tälern wurden die im östlichen Teil des Hiesberggebietes und die bei Loosdorf gelegenen bereits in der Abhandlung über das untere Pielachtal*) besprochen. Es zieht sich aus der Pielachweitung bei Prinzersdorf ein Haupttal in die böhmische Masse herein, das zwischen Loosdorf und Melk in den ausgedehnten Sandlagern des Wachberges heute noch einen großen Teil seines Ausfüllungsmaterials beherbergt. Es trennt den Hiesberg vom Plateau von Gansbach und vom Dunkelsteiner Wald. Südlich zieht ein schmäleres Tal zwischen dem Waidaberg und Sichtenberg über Sooß nach Steinparz, nördlich zieht eines von Mauer über Neuhofen nach Sitzental heraus.

Das Haupttal von Loosdorf-Melk aber findet im Donautal aufwärts in unserem Gebiet seine Fortsetzung. In der Gegend von Marbach verlieren wir allerdings die Spur und es treten die krystallinischen Massen auf beiden Ufern nahe an die Donau heran. Der Taborberg im Rücken der Stadt Ybbs zeigt jedoch, daß auch an dieser Stelle ein Rest eines alten Talzuges vorhanden ist. Vom Haupttal können wir Spuren eines Tales im heutigen Melktal verfolgen. Parallel mit dem Haupttal zieht nur einige Kilometer weiter nördlich ein altes verschüttetes Tal aus der Gegend von Maria-Taferl gegen Leiben. Es wird heute von keinem Fluß benützt, vielmehr von kleinen Gerinnen, wie dem Mühlbach, der bei Klein-Pöchlarn mündet, quer durchschnitten. Vom Donautal trennt es ein kristallinischerZug, aus dem der Berg von Maria-Taferl (443 *m*), Hochrein, Saulackenberg (366 *m*), Klosterberg (353 *m*), Rindfleischberg und Henzing (382 *m*) herausragen. Der tiefe Einschnitt zwischen Saulacken- und Klosterberg liegt gerade gegenüber vom Erlauftal, ein solcher zwischen Rindfleischberg und Henzing gegenüber dem Melktal. Es sieht fast so aus, als ob hier einmal ein Fluß weiter nördlich geflossen wäre, dem vom Erlauf- und Melktal her Nebenflüsse tributär waren. Doch läßt sich die Sache nicht begründen.

Die in diese Täler eingelagerten Schichten bestehen vorwiegend aus weißem versteinerungslosen Sand, wie wir ihn am Wachberg bei Melk antreffen; wir wollen diese Sande daher der Kürze wegen stets als „Melker Sande“ oder „Melker Schichten“**) bezeichnen. Sie müssen auf Grund ihrer Wechsellagerung mit versteinerungenführenden Tegel- und Sandschichten den Molter Schichten zugerechnet werden, welche nach E. Sueß***) das tiefste Glied der Horner Schichten bilden. Denn die Tegelschichten sind ausgezeichnet durch das Vorkommen von Cerithium margaritaceum, Cerithium plicatum,

*) a. a. O. S. 73 ff. (Separ. S. 5).

**) So nennt sie auch Dr. O. Abel, Studien in den Tertiärbildungen des Tullner Beckens. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1903, Bd. 53, 1. Heft. S. 109.

***) E. Sueß, Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen. Sitzungsber. der kais. Akademie der Wiss. in Wien, math. naturw. Klasse, LIV. Bd., 1. Abtg. 1866, S. 94 f. und 112.

Ostrea fimbrioides Rolle und Braunkohlenflöze. Ihre Wechsellagerung wurde durch Abel*) in den Schichten von Sitzental nachgewiesen, wo die weißen Sande auch unter den genannten Tegelschichten liegen.**) Da sie bei Melk die Tegelschichten überlagern, so ergibt sich folgendes Normalprofil für diesen Teil: Weißer versteinerungsleerer Sand, Tegel mit Ostrea fimbrioides etc. und Braunkohle, weißer versteinerungsleerer Sand. In Melk ist in diesem Frühjahr ein neuer wichtiger Aufschluß hinzugekommen. Bisher war nur das Liegende des weißen Sandes in der Gegend von Pielach durch frühere Kohlenschürfungen genauer bekannt, das Gelände südlich vom Melker Bahnhof war infolge der Überkleidung mit tertiären und quartären Schottern und einer nicht unbeträchtlichen Lößdecke, wie auch mangels an Aufschlüssen vollständig unbekannt. Nur in einem Brunnen des Brauhauses in der Nähe unseres Gebietes war Cerithium margaritaceum gewonnen worden. Während der Brunnengrabung beim Baue des neuen Bezirksarmenhauses jedoch sind von einer Höhe von rund 40 *m* über dem Donauspiegel folgende Schichten durchfahren worden: $5^1/_2$ *m* Schotter (quartär, wahrscheinlich älterer Deckenschotter), $^1/_2$ *m* rescher Sand (Melker Sand), 2 *m* rötlicher Tegel, 2 *m* schwarzer schwerer Tegel, $^1/_2$ *m* scheckiger Tegel, 1 *m* schwarzer Tegel, $^1/_2$ *m* blaugrauer Tegel mit Konchylien, 1 *m* Steine und Tegel, 1 *m* leichter gelber Tegel mit Sand vermischt, $^1/_2$ *m* Steinplatten in gelbem Sand, 1 *m* schwarzer Tegel, $1^1/_2$ *m* gelber Sand und etwas Wasser, 3 *m* schmieriger schwarzer Tegel und Wasser, 1 *m* schwarzer Schlamm mit Kohle, 2 *m* grünlicher Sand. Das Urgebirge scheint nicht erreicht worden zu sein. Die Schichten entsprechen mit ihren Cerithien im allgemeinen denen von Ursprung, respektive Molt. Sie scheinen nach unten in Süßwasserschichten überzugehen und diese würden dann ein Äquivalent der unteren Süßwassermolasse, u. zw. der oberoligozänen Cyrenenschichten, bilden. Die stark verdrückten und äußerst zerbrechlichen Konchylien sind noch nicht vollständig bestimmt. Herr Dr. Abel, welcher mit der Untersuchung und Bestimmung derselben beschäftigt ist, hat mir freundlichst die Namen der bisher bestimmten mitgeteilt. Es sind dies außer den Cherithien Melanopsis Aquensis, Melanopsis Hantkeni, Neritina picta, Hydrobia ventrosa, Congeria Basteroti, und Cyrena cfr. semistriata. Es sei an dieser Stelle Herrn Dr. Abel auch für sonstige Ratschläge bei vorliegender Studie der pflichtschuldige Dank ausgesprochen.

Gleich oberhalb der Brunnenbohrung ist das Terrain flach, da wir die Oberfläche einer quartären Flußterrasse, wahrscheinlich des älteren Deckenschotters, erreicht haben. Weiter nach Süden steigt das Terrain abermals stärker an und wir kommen am Rande des Schneiderberges rechts am Waldessaum zu einem guten Aufschluß des weißen Melker Sandes (ungefähr 300 *m* Meereshöhe, 90 *m* über der Donau). Dieser Sand überlagert demnach die oben beschriebenen Schichten bei dem neuen Brunnen geradeso, wie die Sande des Wachberges auf den Tegellagern des Höpfenbühels ruhen. Oberflächlich ist er eingeebnet und trägt eine Löß-

*) a. a. O. S. 112.

**) Vergleiche hiezu auch meine Arbeit über das Pielachtal, S. 76. (Separatabdruck S. 8.)

decke, unter welcher an den Rändern bedeutende Lager von Quarzkiesen zum Vorschein kommen, so an dem Abfall gegen Pöverding, auf der Fläche zwischen Kollapriel und Winden und schließlich auf einem Vorsprung mit der Kote 289 *m* zwischen dem Schneiderberg und Melk. Die Hochfläche reicht dann in einem schmalen Lappen gegen Süden bis Rosenfeld, wo ebenfalls am Rande derselben Quarzkies ansteht. Bei Kollapriel ist der Sand im Hohlweg gut aufgeschlossen. Die mit Quarzkiesen bedeckte Höhe zwischen Kollapriel, Klauspriel und Großpriel ist ebenfalls aus Melker Sand aufgebaut. Nur der fast geradlinig verlaufende Rand gegen das Donautal besteht aus Urgestein, welches gegen Südosten unter den Sand untertaucht, aber bald wieder im Pöverdinger Wald zum Vorschein kommt. Während das rechte Talgehänge der Melk aus krystallinischem Gestein besteht, ist auf der linken Seite an der Stelle, wo die Straße von Matzleinsdorf unweit Freiningau zur Reichsstraße hinaufführt, wieder der Melker Sand aufgeschlossen. Aber auch diese Erhebung endet gegen Nordwesten mit einem kristallinischen Steilrand. Ein verhältnismäßig kleiner Rest des Melker Sandes erhielt sich in dem Winkel von Harlanden bei Erlauf. Er überkleidet auch den Ostabhang des Plateaus von Neustift südwestlich von Krumnußbaum, welches von Quarzschottern bedeckt ist.*) In dem sich nun gegen Westen verengenden Donautale wurden bisher keine tertiären Sande bemerkt.

Erst bei Ybbs liegt im Rücken der Stadt am Ostende des Taborberges eine Scholle weißen Sandes. Unterhalb derselben ist das Urgebirge in einem Steinbruch aufgeschlossen. Die Hangendschichten bildet ein tertiärer Tegel, der in einer Ziegelei ausgebeutet wird. Er trägt dann noch eine Schotterdecke, und zwar, wie wir noch sehen werden, älteren Deckenschotter der Enns. Ein kleines Stück westlich davon fand Dr. O. Abel am Fuße des Taborberges die Niemtschitzer Schichten (Obereozän) mit Konkretionen, von Klüften durchzogen, die mit weingelben Dolomitkristallen ausgekleidet sind. Dagegen konnten die auf der handkolorierten geologischen Karte im Maßstabe von 1 : 75000 angegebenen, weit ausgedehnten Tertiärschichten am Hochfeld bei St. Martin, welche im Westen bis Schloß Hubertendorf (Hebathendorf) reichen sollen, nicht gefunden werden.**) Die Lehmbedeckung dieses Gehänges dürfte vielmehr quartären Ursprungs sein, da z. B. bei Eitzing, südöstlich von St. Martin, aus dem Lehm der Deckenschotter hervorkommt, der dann östlich, wo der Lehm sehr dünn wird, den Taborberg bedeckt. Auf der rechten Seite des Ybbsflusses reichen tertiäre Schichten bis in die Gegend von Kemmelbach, wo noch im Ybbstale das Urgebirge herauftaucht.

Im Erlauftal wurden, abgesehen von der Lokalität Harlanden (an der Mündung des Tales), keine tertiären Einlagerungen gefunden und die Einzeichnung eines großen Komplexes von neogenem Sand und Sandstein auf der handkolorierten geol. Karte erweist sich hier als irrig. Vielmehr steht

*) Die handkolor. geol. Karte 1 : 75000 enthält die Sande von Matzleinsdorf, Harlanden und Neustift nicht.

**) Es sei hier bemerkt, daß gegenwärtig von Dr. O. Abel u. Dr. Fr. E. Sueß eine Neuaufnahme dieses Gebietes vorgenommen wird.

am rechten Erlaufufer bis in die Gegend von Rottenhaus südlich von Wieselburg das Urgebirge (Gneis und Granulit) an.*) In den weichen tertiären Schichten wäre auch eine Talenge, wie sie nördlich von Petzenkirchen beim kleinen Orte Kendl besteht, höchst seltsam. In nennenswerteren Schollen treffen wir den Melker Sand im Melktale. Des Vorkommens nördlich von Matzleinsdorf wurde schon gedacht. Ein ziemlich mächtiges Sandlager liegt in der Talweitung von Zelking am linken Melkufer. Es reicht von der Talsohle bis zu der Einebnung des Hochstraßberges, wo eine Decke von Quarzkies ruht (rund 310 *m*). Auch die stark zertalten Terrassen bei der Kirche von Zelking bestehen aus diesem Sand, der hier in einem Hohlweg viele Keller birgt.

Die Zelkinger Talweitung ist von der Matzleinsdorfer durch einen Querriegel des Urgebirges abgesperrt und nur ein enges Erosionstal der Melk stellt die Verbindung her, während die Straße über den Riegel hinüberführt. Auf der Höhe desselben ist Löß aufgeschlossen, der die Grenze des Urgesteins gegen das Tertiär überkleidet. Südlich von Zelking fließt die Melk ebenfalls im kristallinischen Gebirge (hier vorwiegend Serpentin) in einem engen Durchbruch. Erst wieder in der Talweitung bei Mannersdorf liegen Melker Sande. Sie ziehen dann westlich vom Urgebirgsdurchbruch bei Diemling**) über Hofstetten und Anzenberg nach Süden. Von den Sandlagern vor dem Taleingang wurde bereits gesprochen. Sie gehen gegen Süden ganz allmählich in die oben beschriebenen grauen Mergel über, so daß eine scharfe Grenze zwischen beiden gar nicht gezogen werden kann. Diese Mergel repräsentieren auch nicht einen besonderen geologischen Horizont, sondern sind lediglich als Faziesbildung des Melker Sandes zu betrachten. Sie sind die Ablagerungen eines breiteren, mehrere Kilometer betragenden Meeresarmes, wo infolge der größeren Ruhe nur feinere Sedimente zur Ablagerung kamen, während wir in den Gebieten mit engen Kanälen und vielen Inseln in dem stark zertalten Südende der böhmischen Masse, wo die Brandung an die Felsen schlug, das gröbere Material, nämlich den Melker Quarzsand finden.***)

Was das Alter der Schichten anlangt, so unterliegt es keinem Zweifel, daß die Schichten von Melk mit den Cerithien, Ostreen und Braunkohlenflözen als äquivalent mit den Schichten von Molt zu betrachten sind, welche der unteren Süßwassermolasse schon sehr nahe stehen. In dem neuesten Aufschluß in Melk scheint sogar unter den Molter Schichten diese selbst angefahren worden zu sein. Ein Teil der fossilleeren Sande gehört auf Grund seiner Wechsellagerung mit den braunkohlenführenden Tegelschichten gewiß noch zu den Molter Schichten und ins Oligozän. Die höheren Lagen dürften mit den Mergelschichten, mit welchen sie in eins verschmelzen, nach Abel†) auf Grund ihres Verhaltens zu den Oncophoraschichten im Tullner

*) So auch Abel a. a. O. S. 115.

**) Auch bei diesem Durchbruch ist auf der handkol. geol. Karte im Maßstabe 1 . 75000 das linke Talgehänge unrichtig als neogener Sand und Sandstein behandelt.

***) Vgl. hiezu auch Abel a. a. O. S. 116.

†) Abel a. a. O. S. 137.

Feld der I. Mediterranstufe angehören. Ablagerungen höherer Schichten wurden seltsamerweise in unserem Gebiete nicht gefunden.

Die epigenetischen Täler.

a) Tertiärzeit.

Nachdem uns nun gleichsam der Unterbau unserer Landschaft bekannt ist, wollen wir zur Erklärung der heutigen Talformen übergehen.

Für die Zeit, wann sich hier der Übergang von der Meeresbedeckung zur Flußbildung vollzog, fehlt jeder Anhaltspunkt. Denn es fehlt die ganze Reihe der Ablagerungen etwa vom Ende der I. Mediterranstufe bis zum Beginn der Quartärzeit. Nur im Donaugebiet liegen beträchtlichere Kieslager, welche bestimmt vorquartär sind und uns im Verein mit den hochgelegenen Ebenheiten sowie mit anderweitigen Kieslagern ermöglichen, diese Lücke einigermaßen auszufüllen.

Wir wollen daher mit dem präquartären Kies beginnen. Derselbe besteht fast ausschließlich aus Quarzgeröll, das häufig ockergelb gefärbt ist und dem Aussehen nach vollkommen dem sogenannten Belvedereschotter gleicht. Nur selten kommen darin Urgebirgs-, Kalk- oder Flyschgerölle vor. Mit geringer Mühe läßt sich ein großer Teil dieser Kiese in ein Niveau ordnen, welches rund 100 *m* hoch über dem heutigen Donauspiegel liegt und sich ähnlichen Kieslagern in Oberösterreich und Bayern, sowie bei Krems einreihen läßt.*)

Zwischen der Ybbs- und Erlaufmündung macht das Donautal einen Bogen gegen Norden, der eine ausgedehnte Terrasse von 320 *m* Meereshöhe einschließt. Auf ihr liegt östlich von Säusenstein beim Kirschbaumer sowie in Neustift (südwestlich von Krumnußbaum) eine Quarzschotterkappe von rostbrauner Farbe. Dort, wo die Ebenheit etwas höher ansteigt, bei Holzern, taucht das Grundgebirge aus der Schotterkappe heraus. Weiter südlich von Holzern am Waldessaum bei Ratzenberg an dem Weg, welcher nach Mayerhofen hinabführt, stoßen wir wieder auf den Kies (rund 320 *m*). Auch jenseits der Donau liegt in dieser Höhe eine Terrasse von Auratsberg gegen Osten, welche ebenfalls rostgelbe Quarze trägt. Die Quarzschotter finden wir abermals über dem Melker Sand bei Zelking im östlichen Teile des Hochstraßberges (310 *m*). Auf der höher gelegenen Ebenheit von Rerapoint (340 *m*), Knoking (335 *m*) und Einsiedel (323 *m*) wurde dagegen der Quarzkies nicht angetroffen. Es wäre allerdings immerhin denkbar, daß er hie und da unter der Lehmdecke steckt. Die Ebenheit reicht zwischen Mannersdorf und Zelking bis an den Melkdurchbruch beim Hiesberg heran. (Vgl. das Bild Nr. 3.) Quarzkies liegt dann noch weit südlich in dem Walde zwischen Landfriedstetten und Anzenberg in 320—330 *m* Meereshöhe.

Auch nördlich von der Donau stoßen wir in entsprechender Höhe an dem Ostabhang des Saulackenberges auf das Quarzgeröll, das sich dann hinter dem Kloster- und Rindfleischberg weiterzieht.

---

*) Vgl. auch A. Penck, „Die Alpen im Eiszeitalter", S. 83.

Auf einer echten Terrassenform lagert der Quarzschotter in bedeutender Mächtigkeit zwischen Kollapriel und Winden. Er steht dann auch am Südende der Terrasse bei Rosenfeld sowie an den Rändern des Schneiderberges bei Pöverding und in einem Terrassenvorsprung mit Kote 289 *m* gegen Melk an. Der höchste Punkt dieser ausgedehnten Terrasse hat 330 *m* Meereshöhe. Hier ist jedoch überall Löß aufgeschlossen, der vielleicht den Kies verdeckt. Am Melker Wachberg endlich liegt der Quarzkies etwas über 300 *m* hoch. Die Kiesdecke senkt sich demnach von West gegen Ost im Sinne des heutigen Donaugefälles.

Da sich dieses Quarzkieslager in der durchschnittlichen Höhe von 100 *m* bis 110 *m* über dem Donauspiegel sowohl stromaufwärts als stromabwärts weiter verfolgen läßt, so müssen wir annehmen, daß diese Ablagerungen die wenigen Überreste und Zeugen einer sehr alten, tertiären Donau sind, welche um rund 100 *m* höher floß als die heutige. Es drängt sich uns nun sofort die Frage nach den Nebenflüssen der damaligen Donau auf. Seltsamerweise finden wir in unserem Abschnitte des Alpenvorlandes keine Kieslager, welche wir mit unseren Quarzkiesen irgendwie in Verbindung bringen könnten. Die vereinzelten Kalkgerölle, welche westlich von Purgstall auf der Höhe gefunden wurden, sind doch zu unbedeutend, um darauf einen Beweis stützen zu können. Und doch ist es schwer anzunehmen, daß auf einer so großen Strecke gar kein Fluß von den Alpen her gekommen wäre. In jüngster Zeit wurden durch Krebs*) hochgelegene vordiluviale Talleisten und Plateaus nachgewiesen, von denen das bei Scheibbs noch 800 *m* Höhe hat. Diese Plateaus betrachtet er als Peneplain einer miozänen Landoberfläche neben dem Miozänmeer im Alpenvorland. Es ist nun gewiß folgerichtig anzunehmen, daß nach dem Verschwinden dieses Meeres dieselben Flüsse in die Ablagerungen des Meeres ihre Täler eingruben. Wir finden entsprechende und noch höher gelegene Flußablagerungen im Alpenvorlande in Oberösterreich in großer Ausdehnung. Aber auch gar nicht weit von unserem Gebiete am Südostabhang des Dunkelsteiner Waldes reichen mächtige Kalkkonglomeratlager bis zu 500 *m* Meereshöhe. Dasselbe ist dann wieder durch jüngere Täler mit ihren Ablagerungen zerschnitten.

Jedenfalls zeigt die Ebenheit einen innigen Zusammenhang mit unserer tertiären Donauterrasse, auf welcher der Quarzkies liegt. Zur Zeit der Ablagerung dieses Kieses scheint ein langandauernder Zustand der Ruhe vorhanden gewesen zu sein, während dessen unsere Einebnung entstand. Ob sie ihr Entstehen einer Lateralerosion von Zuflüssen der Donau oder sonst den Einwirkungen der klimatischen Verhältnisse (chemische und mechanische Abtragung) verdankt, ist vorläufig nicht zu erweisen.

Da am Abhang der böhmischen Masse noch mehrere Ebenheiten in verschiedenen Höhen folgen, so scheint es, daß mehrmals solche Ruhepausen in den geologischen Vorgängen speziell der Talbildung in unserem Gebiete vor-

*) Dr. Norbert Krebs. Die nördlichen Alpen zwischen Enns, Traisen und Mürz. Geograph. Abhandlungen, herausg. von A. Penck in Wien, VIII./2. S. 36/37.

handen waren, die zu Einebnungen des Landes führten. Hiemit würde im Einklang stehen, daß wir im Donaugebiete den Quarzschotter auch noch höher als auf unserer vorhin beschriebenen Terrasse antreffen*), allerdings nicht mehr so schön auf Terrassen gelagert. Aus der Ebenheit des Alpenvorlandes ragen einzelne Buckel heraus, welche wahrscheinlich die spärlichen Reste einer zerstörten höheren Einebnung sind. Es ist aber heute ganz unmöglich, das Niveau einer solchen zu rekonstruieren. Das härtere Gestein der böhmischen Masse hat die ihm aufgeprägten Formen viel besser bewahrt als die weicheren Sand- und Mergelschichten des Alpenvorlandes. Wie hoch die Zuschüttung der Furche zwischen Alpen und böhmischer Masse gereicht hat, ist in unserem Gebiete nicht mehr zu ermitteln, da auch die Ablagerungen an den Rändern zu sehr ungleichen Höhen hinaufragen. Auch wäre es voreilig, zu allen Ebenheiten der böhmischen Masse eine entsprechende im Bereiche des Alpenvorlandes zu konstruieren. Denn es ließe sich auch ganz gut denken, daß ein Teil derselben (namentlich die höheren) als echte Peneplains, als Ebenen an der Küste des früheren Meeres, zu betrachten sind. Eine scharfe Trennung wird nur dort möglich sein, wo Ablagerungen vorhanden sind, die eine Altersbestimmung zulassen. Auch in den tiefen Ebenheiten mögen manche Küstenebenen und Strandflächen stecken, die beim Steigen des Meeresspiegels verschüttet und dann erst wieder durch Denudation bloßgelegt wurden. Wir konnten im Pielachgebiete eine derartige Strandablagerung der aquitanischen Stufe an mehreren Orten konstatieren, zu welcher manche der Ebenheiten gehören mögen.

Wann in unserem Gebiete der Übergang von der Meeresbedeckung zur Fluß- und Talbildung erfolgte, ist nicht genau zu sagen. Östlich davon, bei St. Pölten und im Tullnerfeld, gelangten noch die Oncophoraschichten zur Ablagerung, auf welchen dann Flußgeschiebe und Konglomerat ruhen. In unserem Gebiete fehlen die Oncophorasande. Wir wissen nicht, ob sie überhaupt hier abgelagert wurden oder ob zur Zeit ihrer Ablagerung in unserem Gebiete bereits Festland vorhanden war.

Jedenfalls aber hat die Talbildung noch zur Tertiärzeit ihren Anfang genommen. Denn die ältesten Schotter der Quartärzeit liegen nicht auf den Wasserscheiden, sondern sind, wie wir gleich sehen werden, schon in Täler eingelagert. Da das Urgebirge zu Beginn der Talbildung mindestens bis 320 *m*, wahrscheinlich noch viel weiter hinauf in tertiären Ablagerungen steckte, so entwickelte sich dieses Flußsystem unabhängig von dem Verlauf der ehemaligen präaquitanischen Talzüge. Nur das Ybbstal folgt einem solchen. Das Erlauftal hingegen durchschneidet vor seiner Mündung den Urgebirgsrücken zwischen Wieselburg und Erlauf. Die Melk folgt nur teilweise den Sandeinlagerungen, an drei Stellen zieht sie den Weg im Urgebirge vor. Die Mank schneidet bei St. Leonhard ein Stück des Urgebirges ab, wiewohl sie südlich durch weichere Schichten einen viel bequemeren Weg gefunden hätte. Anderseits blieb das Tal von Anzendorf zu

*) Im Pöverdinger Wald reicht er bis über 400 *m*.

den Orten Kollapriel, Klauspriel und Großpriel unbenützt und ist heute noch verschüttet, ebenso wurde das nördlich von der Donau gelegene Tal von Thalheim bis Losau nicht wieder von einem Fluß aufgesucht.

Wir haben demnach in unserem Gebiete zwei zeitlich weit auseinanderliegende Talsysteme zu unterscheiden. Das ältere liegt vor der aquitanischen Stufe und wurde dann mit aquitanischen Schichten und solchen der ersten Mediterranstufe zugeschüttet. Das jüngere entstand am Ende der Tertiärzeit und wurde während der Quartärzeit bis zu den heutigen Verhältnissen ausgestaltet. An dem Verlauf der Täler hat sich mit einer einzigen Ausnahme (im Ybbsgebiete) in der Quartärzeit nichts mehr geändert. Sie wurden lediglich vertieft, stellenweise auch erweitert.

b) Quartärzeit.

Die Quartärzeit ist in unseren Tälern durch eine Gruppe von vier Terrassen repräsentiert, welche mit einer viermaligen Vergletscherung der Alpen im Zusammenhange stehen. Während die Terrassen der Tertiärzeit ihr Entstehen hauptsächlich verschiedenen Schwankungen des unteren Denudationsniveaus, des Meeresspiegels, verdanken, liegt die Ursache für die Entstehung der eiszeitlichen Flußterrassen in klimatischen Schwankungen.*) Beim Heranrücken einer Eiszeit erfolgte stets eine Zuschüttung des Tales mit Geröllen, worauf dann der Fluß in der Interglazialzeit infolge geringerer Wasserführung und geringeren Gerölltransportes in seine eigenen Ablagerungen ein neues Rinnsal einschnitt, wobei er meistens auch noch in die Unterlage einschnitt.

Diese vier Terrassen sind in unserem Gebiet derart ineinandergeschachtelt, daß die älteste zu oberst, die jüngste zu tiefst und stets die nächst jüngere in einem Tale der vorhergehenden liegt.

Infolgedessen war die älteste am längsten den zerstörenden Einflüssen der Verwitterung ausgesetzt, die jüngeren immer um einen Grad weniger, weshalb uns die jüngste am besten erhalten blieb.

Schon bei Besprechung der Oberflächenformen wurde die von Penck eingeführte Nomenklatur: Älterer und jüngerer Deckenschotter, Hochterrassen- und Niederterrassenschotter erwähnt. Nunmehr hat Penck dafür die Bezeichnungen Günz-, Mindel-, Riß- und Würmschotter eingeführt, eine Neuerung, welche neben der alphabetischen Reihenfolge der Namen noch den Vorteil bietet, daß bei eventuell notwendig werdender Einfügung weiterer Eiszeiten ein genügender Spielraum zwischen den Buchstaben (*g*, *m*, *r* und *w*) vorhanden ist.

Im Ybbstal können wir von Ulmerfeld abwärts den älteren Deckenschotter (Günzschotter) der Enns verfolgen, der aus der Gegend von Steyer

*) Penck hatte in dem Werke „Die Vergletscherung der deutschen Alpen, ihre Ursachen, periodische Wiederkehr und ihr Einfluß auf die Bodengestaltung (Leipzig 1882)“ drei Eiszeiten unterschieden. Nunmehr lieferte er in dem Werke „Die Alpen im Eiszeitalter“ (Leipzig 1901/02) den Nachweis, daß mindestens eine viermalige Vergletscheruug der Alpen stattgefunden hat.

über St. Peter und Seitenstetten ins Ybbstal herüberzieht. Die Gerölle eines Aufschlusses in Bierbaum (westlich von Aschach noch im Urltal) sind vorwiegend Quarze, neben denen zahlreiche Urgesteine und rote Hornsteine, aber nur sehr wenig Reste von Kalkgeschieben bemerkt werden. Spuren des Schotters treffen wir dann am Nordgehänge beim Hofe Neubrunn, in Öhling, bei Mitter Haberg (im Hohlweg im Wald 5 *m* mächtig), bei der Ziegelei Lederbitten. Bei letzterer Lokalität liegt der Schotter auf einem Sockel von grauem Mergel. Auf dem Kies lagert meistenorts eine Lehmdecke, welche in Ziegeleien ausgebeutet wird. Ein schönes Profil ergeben die Aufschlüsse an dem Steilrand westlich von Amstetten: auf Schlier lagern 3 bis 5 *m* Kies (neben härterem Urgebirgsgeröll auch Kalke), obenauf folgt Lehm. Der Kies liegt ungefähr bei 310 *m* Meereshöhe, 50 *m* über dem Spiegel des Ybbsflusses. Ein Rest des älteren Deckenschotters liegt auf der zerstörten Platte zwischen Aschbach im Urltal und Abetzdorf im Ybbstal (Aufschluß mit vorwiegend Quarzgeröllen 3 bis 5 *m* mächtig in Riesing, ferner Aufschlüsse in Abetzdorf und Göstling auf der Ybbsseite). Das Liegende ist hier überall der graue Mergel. An diese schon mehr hügelige Deckenlandschaft schließt sich bei Spiegelsberg eine besser erhaltene Terrassenform mit mächtigeren Geröllagern an. Eine Kiesgrube bei dem Orte Spiegelsberg ist 10 *m* tief, ohne daß das Liegende bloßgelegt wäre. Die bedeutende Mächtigkeit des Kieses, sowie sein frischeres Aussehen veranlassen uns, ihn für jünger zu betrachten. Der ältere Deckenschotter steht dann auf dem rechten Ufer der Ybbs zwischen Ulmerfeld und Winklarn an. Auf einem gegen 50 *m* hohen Mergelsockel liegt eine 5 bis 6 *m* mächtige Kiesdecke, in deren unterem Teile die Quarze und Urgesteine überwiegen. Nach oben hin werden die Kalke häufiger, was auf den Einfluß der Ybbs zurückzuführen ist.*)

Aus der Amstettener Gegend abwärts lassen sich hie und da Spuren des Deckenschotters zu beiden Seiten der Ybbs verfolgen, so in der Gegend von St. Martin a. Ybbsfeld bei dem Orte Eitzing, in der Gegend südlich von Neumarkt u. s. w. Auf der Nordseite des Ybbstales ist auch die Terrassenform (wenn auch größtenteils ohne Kiesdecke) gut erhalten, und bildet einen ununterbrochenen Steilrand bis Ybbs, während beim rechtsseitigen Steilufer der Ybbs häufig das höhere tertiäre Hinterland ganz an den Fluß herantritt.

Der Taborberg an der Mündung der Ybbs in die Donau trägt wieder einen größeren Lappen älteren Deckenschotters, der hier vorwiegend aus Quarzen mit wenigem Urgestein besteht und auf dem Ybbser Tertiär liegt. Seine Mächtigkeit beträgt etwas über 2 *m*, die Gerölle lagern in Lehm, in dem sich vielfach die erweichten Überreste verwitterten Kieses nachweisen lassen. Schwarze Bänder durchziehen die Lagerung. Die Höhe über der Donau und Ybbs beträgt rund 60 *m*. Wir konnten aus der Gegend von Seitenstetten her durch das Ybbstal die Ablagerung des älteren Deckenschotters konstatieren, welche einst die ganze Breite des Ybbstales ausfüllte und wir müssen Penck

*) In den zur Vermeidung von zu komplizierten Knickungen überhaupt mehr schematisch gezeichneten Querprofilen wurde das Profil zwischen Ybbs- und Zauchbachtal etwas weiter nordöstlich gezogen als bei Penck, Die Alpen im Eiszeitalter. S. 99.

zustimmen, der darin einen alten Ennsfluß erkennt, der bei Ybbs zu Beginn der ersten Eiszeit mündete.*) Das Gefälle des Deckenschotters (1·79 pro Mille) paßt auch nicht zum Gefälle des Ybbsflusses (2·1%). Es ist kleiner als das des letzteren, während wir im allgemeinen bei solchen Flüssen, die aus einem ehemals vergletscherten Gebiet kommen, ein größeres Gefälle der alten Kieslager beobachten.

Für jüngeren Deckenschotter (Mindelschotter) sind vielleicht die Kieslager bei Spiegelsberg anzusehen, welche 10 bis 15 *m* niedriger als der ältere Deckenschotter und anscheinend 5 *m* höher als der Hochterrassenschotter liegen. Der Schotter ist im allgemeinen nicht konglomeratartig verbunden, enthält wenig Quarzgeröll, aber immerhin mehr als der Hochterrassenschotter der Ybbs. Gelegentlich finden sich gerollte Stücke eines Konglomerats von Faustgröße — vermutlich vom älteren Deckenschotter oder gar aus der Tertiärzeit — darin. Er unterscheidet sich vom älteren Deckenschotter wesentlich durch die große Mächtigkeit und das Vorwiegen der Kalke und ist von zahlreichen Bändern von sehr feinem Sand durchzogen. Die Kiesgrube bei Spiegelsberg auf der Nordseite der Terrasse zeigt folgendes Profil: oben unter schwacher Lehmbedeckung 3 *m* grober Kies bis zu Faustgröße und darüber, sehr wenig Quarze, meist graue, weiße und rote Kalke. Darunter folgen 5 *m* feiner Kies (Kalk) abwechselnd mit Sandbändern, in den unteren Partien mit hellbraunen Lehmbändern. Das Liegende kommt gar nicht zum Vorschein.**) Viel sicherer sind wir bei der Bestimmung der mächtigen Kieslager nördlich von der Donau an dem Steilrande im Rücken der Ybbser Scheibe. Auch hier überwiegen die frischen hellfarbigen Alpenkalke und ebenfalls lagert ein gröberes Geröll (8 *m*) auf dem feinern (8 *m*). Man könnte auf den ersten Blick diese Terrasse leicht mit der des Taborberges vereinigen, da in der Höhe nicht viel Unterschied ist. Während aber der Kies auf dem Taborberg bis Ybbs nur wenige Meter mächtig ist und um 60 bis 65 *m* die Donau überragt, erhebt sich der viel mächtigere Kies nördlich von der Ybbser Scheibe nur bis zu 40 *m* Höhe und wird von einer mächtigen Lehmkappe überdeckt. Er entspricht dem Mindelschotter und läßt sich durch seine Höhenlage gut von der Hochterrasse, die am Ausgang des Erlauftales erhalten ist, trennen. Auf der handkolorierten geologischen Karte i. M. von 1 : 75.000 ist er trotz des frischen Aussehens seines Kalkgerölls als „Belvedereschotter" bezeichnet.

Der Hochterrassen- oder Rißschotter ist nur in dem schmalen Zwickel zwischen Ybbs und Urlbach bei Galdberg erhalten. Sein Material besteht aus grauen und rosaroten Kalken, die stellenweise zu Konglomerat verfestigt sind. Quarzgerölle sind ganz vereinzelt darin. Die Größe des Kornes ist durchschnittlich gering, doch erreichen einzelne Stücke mehr als Faustgröße. Stellenweise durchziehen Sandbänder von 1 *dm* Mächtigkeit die Ablagerung. Das

*) Penck, Die Alpen im Eiszeitalter S. 80 und 99.

**) Da die Abtrennung vom Hochterrassenschotter doch nicht sicher durchzuführen ist, wurde diese Stelle in dem Profil mit einem Fragezeichen angedeutet, der Schotter aber mit dem Hochterrassenschotter vereinigt.

Liegende des Schotters steht in 5 *m* Tiefe noch nicht an. Nach oben geht der Kies in einen dunkelbraunen Lehm über. Die Hochterrasse, welche südlich von Ulmerfeld die Ybbs begleitet, schwenkt im Rücken des älteren Deckenschotters bei Ulmerfeld ins Zauchbachtal ab.

In der Gegend von Amstetten ist namentlich der Niederterrassen- oder Würmschotter zur Ablagerung gekommen. Er bildet die mit Föhrenwald bestandene Ebene der „Forsthaide", welche den Ybbsfluß um 20 *m* überragt und mit einem Steilrand gegen das Inundationsgebiet absetzt. Der Kies wird in zahlreichen großen Kiesgruben ausgebeutet und gleicht vollkommen dem Rißschotter des Ybbsflusses. Quarze fehlen schon fast gänzlich. Sie stammen in den drei jüngeren Quartärterrassen größtenteils aus der Zerstörung der tertiären Kiesdecken oder des Günzschotters, und werden daher, je weiter in unsere Zeit herauf, immer seltener. Ein Teil derselben dürfte vom Ennsgletscher über den Sattel von Gaflenz gekommen sein, da auch die Hochterrasse von Ulmerfeld aufwärts Quarzkiese enthält. Große Ausdehnung hat der Niederterrassenschotter auch zwischen Amstetten und Blindenmarkt, ferner am Ybbsfeld zwischen Blindenmarkt und Ybbs. Hier ist die Schotterfläche mit Feldkulturen bedeckt, die natürlich nicht so erträgnisreich sind, wie die Felder auf den höheren lehm- oder lößbedeckten Terrassen.

Im Erlauftale liegen nur mehr spärliche Reste des Günzschotters. Das eine Vorkommnis treffen wir zwischen der großen und kleinen Erlauf an dem Wege von Gimbering nach Hart in einem Wald (50 *m* über dem Erlaufspiegel). Der stark verwitterte Kies (Kalk- und Flyschgeröll) reicht bis an die Oberfläche. In besserem Erhaltungszustande ist der Günzschotter westlich von Petzenkirchen am Waldessaum zwischen Petzenkirchen und Fohra. Bei dem Orte Harlanden an der Vereinigung der Erlauf mit dem Donautale liegt schon der Günzschotter der Donau (40—45 *m* über dem Donauspiegel). Der Mindelschotter wurde im Erlauftale nicht gefunden. Dagegen sind ausgedehnte Terrassen des Riß- und Würmschotters vorhanden. Ersterer setzt die Hochterrassen im großen und kleinen Erlauftal zusammen, die mit einem Steilrand gegen die Niederterrasse nach Osten hin abbrechen. Besonders im großen Erlauftal bildet er mächtige Konglomeratwände unmittelbar an der Bahnlinie. Gerade am Zusammenfluß der beiden Erlaufflüsse, wo die schmale nach Norden gerichtete Zunge der Hochterrasse endet, trägt sie noch die Kirche und das Schulgebäude von Wieselburg. Ein kleiner Lappen dieser Terrasse liegt in dem Winkel bei Petzenkirchen und trägt den Ort. Im Durchbruch läßt sich die Terrassenform gut auf der linken Seite der Erlauf verfolgen. Gerade an der Mündung ins Donautal von dem Orte Erlauf gegen Norden liegt ein größeres Terrassenstück des Rißschotters, der wieder in Konglomeratwänden die Bahn begleitet. Obenauf liegt Löß.*) Auf der handkolor. geol. Karte 1 : 75000 ist dieses Stück auch irrtümlich als Neogensand eingezeichnet. Die Terrasse überragt den Fluß um beiläufig 15—20 *m*. Die Ablagerung des Würmschotters ist bei Purgstall besonders mächtig, wo

*) Vgl. Penck, a. a. O. S. 100.

sich der Fluß 15 *m* tief in das Kalkkonglomerat eingegraben hat. Wie auf der Forsthaide im Ybbstal trägt auch hier die Niederterrasse Föhrenwald.

Im Melk-Mankgebiet wurden bisher mit Ausnahme der Ablagerungen der Niederterrasse keine Reste der eiszeitlichen Kieslager gefunden, wiewohl Terrassenformen, namentlich bei Oberndorf und Kirnberg sowie im Mankdurchbruch bei St. Leonhard, im Melkdurchbruch bei Zelking und Matzleinsdorf erhalten sind, die in ihren Höhen den Quartärterrassen entsprechen. Und doch dürfte man nicht behaupten, es seien hier gar keine Kiese abgelagert. Sie scheinen vielmehr an manchen Orten durch den herabgeschwemmten Löß überkleidet zu sein. Diese Vermutung wird nahegelegt durch einen neueren Aufschluß an dem Wege von Fachelberg bei St. Leonhard gegen Norden. Hier lagert auf dem weißen Tertiärsand, der scharf horizontal abgeschnitten erscheint, eine 2 *m* mächtige Kiesschichte von Flysch-, Kalk- und Urgebirgsgeröll. Letzteres stammt aus dem Durchbruch, welchen der Fluß unmittelbar vorher passiert. Der Höhenlage der Kiessohle nach (40 *m* über dem Flußspiegel) ist das Geröll dem Günzschotter zuzurechnen. In derselben Höhe liegt auch der Günzschotter der Donau bei Melk. Über dem Kies lagert typischer Löß, der sich auch weiter über den Berg hinabzieht. Wäre das Kieslager nicht von dem Hohlweg durchschnitten, so würde man aus den oberflächlichen Verhältnissen hier dasselbe gar nicht vermuten. Denn es fehlt auch eine deutliche Terrassenform. So mögen noch hie und da Reste der Quartärkiese verborgen lagern.

Auf der breiten Talsole reicht sowohl im Melk- als im Mankgebiet der Würmschotter vielfach bis an die Oberfläche. Meistenorts ist er verwittert, so daß eine Lehm- und Humusschichte den tieferen Kies verdeckt.

Da alle vier Terrassen in Tälern liegen, so müssen wir annehmen, daß die Täler selbst präquartär sind und noch aus der Tertiärzeit stammen.

Die Ergebnisse lassen sich demnach in folgendem zusammenfassen: Das Südende der böhmischen Masse ist von einem alten Talsystem zerschnitten. Nach Ausfüllung desselben mit den aquitanischen Schichten erfolgte noch zur Tertiärzeit eine neuerliche Talbildung, welche mit der vorhergehenden nicht übereinstimmt (epigenetische Täler). Diese neu angelegten Täler wurden in der Quartärzeit noch um rund 40 bis 60 *m* vertieft.

Nr. 1.

St. Leonhard a. F. Ruprechtshofen.

Blick in das Melktal im Alpenvorland.

Nr. 2.

Partie zwischen Diemling und Mannersdorf.

Der Melkdurchbruch.

Nr. 3.

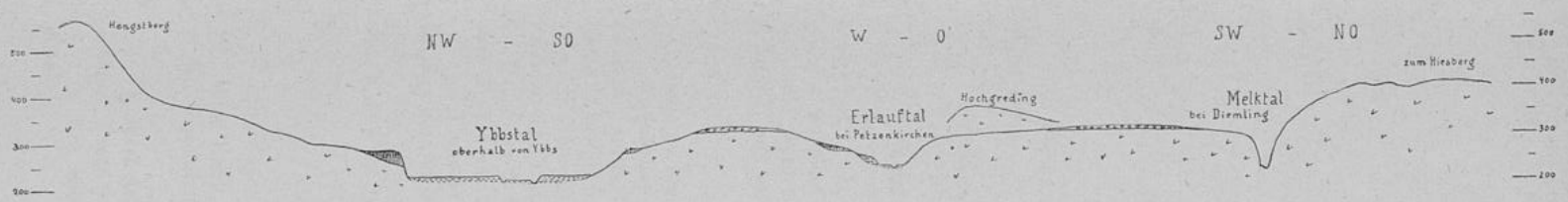
Ruine Zelking. Hiesberg.

Das Melktal ist zwischen dem Hiesberg und der Ebenheit über 100 *m* tief eingeschnitten.

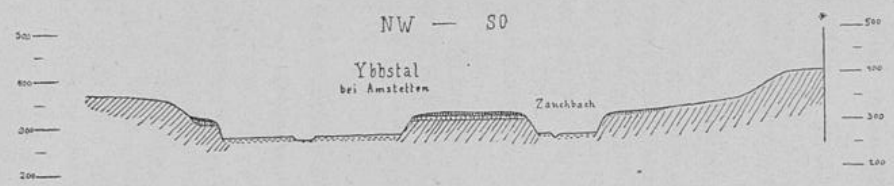
Die hochgelegene Ebenheit zwischen Zelking und Erlauf.

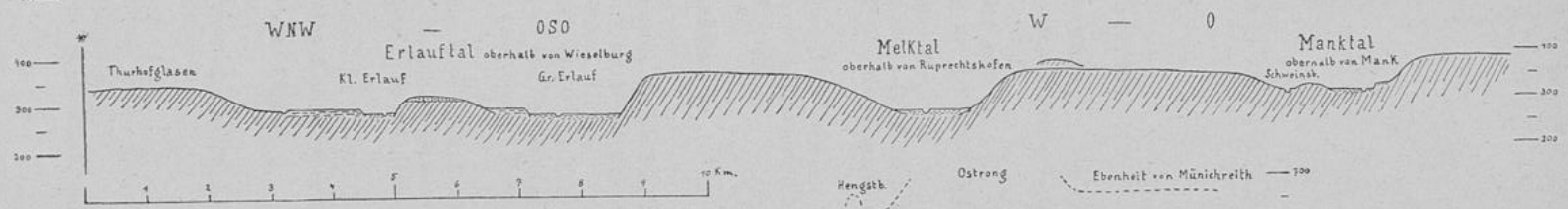
Querprofil im Gebiete der böhmischen Masse.

Querprofil im Gebiete der böhmischen Masse.

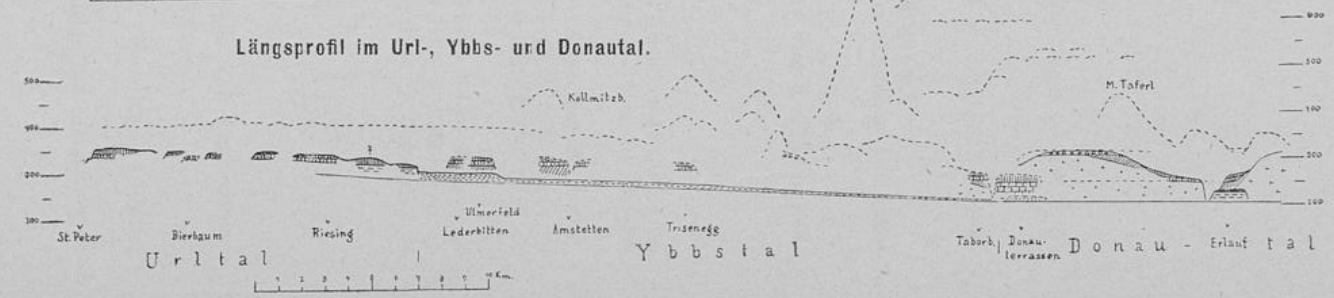


Querprofil im Alpenvorland.





Längsprofil im Url-, Ybbs- und Donautal.



Löß.	Günzschotter.
Würmschotter.	Tertiärgeröll.
Rißschotter.	Tertiäres Grundgebirge.
Mindelschotter.	Krist. Grundgebirge.

Die in punktierten Linien gezeichneten Formen gehören dem linken Ufer der drei Täler an, die voll ausgezogenen dem rechten.