Die Anschauung, daß große Flüsse meist zusammengesetzt sind, d. h. aus ehedem selbständigen und zu sehr verschiedenen Zeiten gebildeten Abschnitten bestehen, die durch manigfache geologische Vorgänge allmählich in Verbindung gebracht wurden und somit erst eine hydrographische Bedeutung erlangt haben, wird vielleicht durch keinen Strom besser gestützt als durch die Donau, welche zwar vorwiegend in ihrem Mittel- und Unterlaufe ein ausgezeichnetes Beispiel für einen beckenverbindenden Strom darstellt, aber auch in ihrem Oberlauf diesen Charakter erkennbar werden läßt. Die Unabhängigkeit, in welcher die die einzelnen Becken und Thalweitungen verbindenden Thalengen zu einander stehen, gewährt die Möglichkeit, deren einzelne für sich allein einer gesonderten Betrachtung zu unterwerfen, ohne befürchten zu müssen, durch Außerachtlassung der anderen zu irrigen Resultaten zu kommen.

So erscheint es denn auch angängig, im Folgenden den Abschnitt des Donaulaufes, welcher das ehemalige, jetzt durch die Ablagerungen der von den Alpen kommenden Gewässer ausgefüllte schwäbisch-bayerische Molassebecken mit der Aschach-Ottensheimer Thalweitung verbindet, lediglich in seiner Eigenschaft als verbindendes Glied zwischen zwei früheren Seen oder Meeresbecken zu behandeln. Denn wenn auch nach Löwl[1]) das obere Donauthal als die großartigste heteroptygmatische Furche Europas aufzufassen ist, so muß doch Löwl selbst zugestehen, daß der Stromlauf das durch die faltende Kraft gebildete Thal nicht selten verläßt und „zwischen Straubing und Krems wiederholt in das Urgebirge einschneidet." Gerade aus diesem Umstande läßt sich der nicht unwahrscheinliche Schluß ziehen, daß diese Teile des Stromlaufes als beckenverbindende Glieder schon vorhanden waren, ehe durch die Erhebung der Alpen und die dabei ausgeübte, an der uralten Scholle des böhmischen Massives aber sich zurückstauende Kraft jenes Überwallungsthal sich gebildet hat, wenn man dabei in

[1]) Dr. F. Löwl, Ueber Thalbildung. Prag 1884. S. 16.

Erwägung zieht, daß der allerdings hypothetische, aber durchaus nicht von der Hand zu weisende vindelicische Urgebirgsstock v. Gümbels den ehemaligen Südrand des Beckens darstellte. Doch ehe an die Beantwortung der Frage, wie und wann die Thalstrecke Pleinting-Passau-Aschach entstanden ist, gegangen wird, dürfte eine eingehendere Schilderung derselben nicht ohne Belang sein.

Bei Regensburg wird die bis dorthin nach Nordosten gerichtete Strömung der Donau durch den herantretenden bayerischen Wald nach Südosten gelenkt — eine auffällige Erscheinung; denn es ist sonst Gepflogenheit der Donau, die ihr entgegenstehenden Gebirge zu durchbrechen und nicht zu umgehen — und der Strom begleitet nun den Fuß dieses Gebirges, bald sich demselben nähernd, bald sich entfernend. Sein Bett wird hier zumeist von diluvialen Lößmassen, überlagert von jüngeren Alluvionen, gebildet, welche den Fluten des Stromes nur schwache Fesseln anlegen und so nicht verhindern können, daß derselbe in weitausgreifenden Windungen behaglich durch das fruchtbare Gelände zieht. Erst durch die von Südwesten kommende Isar wird die Donau wieder an die Berge des Waldes gedrängt, deren treue Begleiterin sie von jetzt ab bleibt, bis sie schließlich von Pleinting an sich in das Urgestein des Gebirges ihren Weg einschneidet, um dasselbe erst bei Aschach in Oberösterreich wieder zu verlassen, nachdem sie eine Strecke von 96 km zurückgelegt hat, dabei den Neuburger Wald und den Sauwald, die ihrer Gesteinsbeschaffenheit nach als Teile des bayerischen Waldes betrachtet werden müssen, von demselben lostrennend.

Auch in diesem Stromabschnitt ist die Laufrichtung im allgemeinen eine südöstliche, — der Austrittspunkt bei Aschach liegt ziemlich genau in Ostsüdost von der Eintrittsstelle bei Pleinting — während im inzelnen sich natürlich Abweichungen von der Hauptrichtung ergeben. In der Strecke Pleinting-Passau sind dieselben kaum nennenswert; nur von Auerbach bis etwas unterhalb Passau zeigt die Thalrinne eine östliche Richtung, wendet sich dann auf eine kurze Strecke (bis Satzbach) nach Nordosten, um gleich darauf wieder in die ursprüngliche Südostrichtung zurückzukehren; dasselbe wiederholt sich bei Erlau. Von da ab behält der Strom seine Hauptrichtung mit nur ganz geringfügigen Ablenkungen bei bis zum letzten Drittel der Thalenge. Hier aber verändert er seinen Lauf plötzlich in auffallender Weise.

Bei Schlägen nämlich wendet er sich um die sogenannte Kerschbaumerspitze in scharfem Bogen nach Nordwesten, wird also vollständig

rückläufig, nimmt dann Nordost- und reine Ostrichtung an, strömt aber von Obermühl ab ziemlich gerade nach Süden und Südsüdosten, biegt oberhalb Oexlau rasch wieder nach Norden um, wird also ein zweitesmal rückläufig, geht dann nach Osten und Nordosten und fällt erst von Neuhaus ab wieder in seine frühere Südostrichtung zurück, allerdings mit Abweichung nach Südsüdosten, um bei Aschach in die 15 km lange und 6 km breite Thalweitung Aschach-Ottensheim einzutreten.

Während nun Schlägen und Aschach in der Luftlinie etwas über 13 km von einander entfernt sind, beträgt die Länge des zwischen beiden Orten gelegenen Stromlaufes 26 km, eine auffällig starke Stromentwicklung im Verhältnis zur oberhalb befindlichen Stromstrecke, wo die Luftlinien zwischen Pleinting und Passau 27,5 km, zwischen Passau und Schlägen 33,4 km, die entsprechenden Stromabschnitte aber 30,5 und 39 km betragen, die Stromentwicklung also eine sehr mäßige zu nennen ist.

In der vertikalen Gestaltung der Ufer dagegen herrscht eine größere Gleichmäßigkeit vor; sie erheben sich beim Beginne des Thales ca. 50—70m über dem Niveau des Stromes und steigen im weiteren Verlaufe stetig an bis zu einer Höhe von 300 m über dem Wasserspiegel, dabei in entsprechender Weise sich in immer steileren Gehängen abböschend.

In der Strecke Pleinting-Passau vollzieht sich an beiden Ufern des öfteren ein ziemlich schroffer Wechsel zwischen steil und sanft geneigten Uferhängen. So ist zunächst am rechten Ufer von Pleinting bis Vilshofen eine durchschnittlich 350 m breite Zone fast ganz ebenen Geländes, welche, aus Diluvium und Alluvium bestehend, zum Teil wohl als ein Gebilde des Stromes selbst erscheint; daran schließt sich landeinwärts anfänglich etwas steiler, dann aber ziemlich sanft ansteigend das aus Gneiß und Granit bestehende Hügelland, von diluvialem Schotter und Lehm überdeckt. Auch von Vilshofen ab bis Seestetten zeigt sich das Ufergelände mäßig geneigt; die horizontale Zone jüngster Bildungen fehlt hier fast gänzlich und tritt dafür der Gneiß hart an den Strom heran; Granit steht erst beträchtlich weiter landeinwärts an. Zur besseren Kennzeichnung der Verflachung des Gehänges mag nur erwähnt werden, daß die Höhenlinie von 400 m, welche wenig oberhalb Vilshofen sich dem Strome auf mehr als einen halben Kilometer nähert, jetzt in einem großen Bogen weit, fast bis auf 5 km, zurückweicht und erst unterhalb Seestetten bis auf 400 m wieder an die Donau herankommt; von da ab läuft sie eine Strecke annähernd mit derselben parallel und beginnt oberhalb Schalding sich

wieder zurückzuziehen. Das nahe Herantreten an den Strom hat die Bildung einer sehr steilen, durchschnittlich 50 m hohen Uferwand zur Folge, an der, zwischen Fels und Wasser eingezwängt, Schienengeleise und Fahrstraße sich dahinziehen. Der schroffste Abfall erfolgt da, wo ein Denkmal in Gestalt eines ruhenden Löwen sich befindet; [1]) von hier ab verflacht sich allmählig das Gehänge zu sanfterer Neigung, nicht nur die 400 m-Kurve, auch die von 350 m, welche den oberen Rand der Steilwand bildet, biegt weit nach Südwesten aus und nähert sich erst bei Passau in dem Hügelzuge zwischen Donau- und Innthal, auf dessen Ausläufer die Stadt liegt, wieder dem Strome.

Das linke Ufer dieses Stromabschnittes zeigt von Anfang an ziemlich steile Gehänge, und die 400 m-Kurve hält sich bis gegenüber Vilshofen, durchschnittlich in 350 m Abstand, nahe am Strome; der Steilabfall hat eine Höhe von 50—70 m und auch oberhalb desselben ist die Neigung des Terrains noch eine recht beträchtliche. Sanftere Böschungen finden sich von Hackelsdorf bis Bösensandbach, von wo ab wieder ein Steilufer von 50 m Höhe in einer Länge von 2 km den Strom begleitet; darauf folgt bis zur Gaissamündung ein sehr mäßig ansteigendes Gelände, in welchem sich die 400 m-Kurve bis auf 2 km vom Ufer zurückzieht; dann steigt das Ufer mit immer steiler werdenden Böschungen langsam an, bis es seinen Kulminationspunkt mit 410 m [2]) bei nur 150 m Horizontalabstand vom Wasserspiegel auf dem St. Georgsberg, den die Festung Oberhaus krönt, erreicht.

Auch auf dem linken Ufer finden sich Gebiete von diluvialen und alluvialen Bildungen und zwar, wie auf dem rechten Ufer, an den Stellen flacherer Bodengestaltung. Im übrigen wird auch hier die Uferzone fast ausschließlich vom Gneiß gebildet, in welchem sich Linsen von Urkalk finden, so bei Winhof und Gaishofen, die sich auch auf dem rechten Ufer noch fortsetzen. Granit — in der Form des Gümbelschen Waldlagergranites — bildet vereinzelnte Kuppen auf den Höhen des Thales zwischen Pleinting und Vilshofen. Die hier in Betracht kommende Gneißvarietät ist der sonst im Gebiete des vorderen Waldes nur spärlich auftretende Dichroitgneiß, ein „meist körnig streifig ausgebildetes Gestein, durch die Beimengungen von meist unregelmäßigen, zuweilen jedoch auch mit Krystallflächen versehenen Körnern eines

---

[1]) Zur Erinnerung an König Maximilian I., den Erbauer der Straße Vilshofen-Passau, im Jahre 1825 errichtet.

[2]) 110 m über dem mittleren Wasserstand der Donau.

grünlichblauen Dichroites oder seiner Zersetzungsprodukte charakterisiert."[1])

Das Streichen der Gneißschichten hat bis kurz vor Sandbach auf beiden Ufern gleichmäßig südöstliche Richtung (zwischen h 8 und h 8 $^1/_2$ schwankend) bei einem durchschnittlichen Fallen von 80° nach Nordosten. Bei Sandbach wendet sich das Streichen nach h 7 und h 6 $^1/_2$, das Fallen beträgt 70°—85°; während dann die Richtung des Streichens längere Zeit sich gleich bleibt, wird das Fallen geringer und weist nur Winkel von 40°—50° auf; dann richten sich (beim Löwendenkmal) die Schichten wieder steiler auf und gehen nach kurzer Ablenkung nach h 9 wieder in ihre frühere Richtung nach h 8 über. Auffällig erscheint, daß auf dem linken Ufer kurz vor der Mündung der Ilz sich das Streichen plötzlich nach h 4$^1/_3$ (bei 75° Fallen nach N) wendet, während sonst in den benachbarten Partien zu beiden Seiten des Stromes die Richtung des Streichens nach h 8 und h 7$^1/_2$ geht. In Zusammenhang damit kann man vielleicht den Umstand bringen, daß hier auch das Gestein sich stark verändert zeigt, indem die Gneißlamellen vielfach geknickt, wellenförmig gebogen und gefältelt erscheinen,[2]) ein Beweis dafür, daß hier eine besondere Kraftentfaltung ihren Ausdruck fand.

Bezüglich der Ufergestaltung in dem Abschnitte Pleinting-Passau soll noch darauf hingewiesen werden, daß an beiden Ufern die Steilhänge, beziehungsweise Flachufer gegenseitig regelmäßig abwechseln und dem steilen Ufer der einen Seite fast immer ein sanftgeböschtes der anderen gegenüberliegt; eine Ausnahme bildet der Anfang des Thales, wo, allerdings mit Außerachtlassung der vor dem rechten Ufer liegenden Flachzone, sich zu beiden Seiten steilere Böschungen erheben, und die sich anschließende Strecke Vilshofen-Sandbach, in welcher beide Ufer schwach geneigte Gehänge besitzen, so daß eine Art Thalweitung entsteht, innerhalb welcher von rechts die Vils und Wolfach, von links drei größere Bäche in die Donau fallen. So kommt es denn, daß das Donauthal in diesem Abschnitte trotz der häufigen Steilufer, von denen insgesammt 15 km dem linken Ufer angehören, das überhaupt, auch in den flacheren Partien, stets stärkere Neigungswinkel aufweist, während nur 8 km auf das rechte Ufer treffen, nirgends den Eindruck einer Stromenge hervorruft und sich schon hiedurch von den abwärts liegenden Stromstrecken wesentlich unterscheidet.

---

[1]) W. v. Gümbel, Geologie von Bayern. 2. Bd. S. 423.

[2]) Schön zu beobachten an der unteren Hälfte des Prinz-Ludwigsteiges.

Abgesehen von den zahlreichen, der Schiffahrt hinderlichen Felsklippen des sogenannten G'hachlet finden sich auch größere Inseln, so deren vier in der Windorfer Weitung und die Racklau oberhalb Passau.

In dem Abschnitte Passau-Schlägen hat das Thal im Gegensatz zu der eben geschilderten Strecke den entschiedenen Charakter einer Stromenge. Nur bei Beginn derselben finden sich, ebenfalls alternierend, zwei kleine halbkesselartige Weitungen, die Rosenau auf dem rechten und die Lindau auf dem linken Ufer; dann aber folgen zunächst auf letzterem Ufer sehr steile Hänge, die sich 80—100 m über den Spiegel der Donau erheben. Schon von der Kernmühle ab bildet die 400 m-Kurve die Begrenzung des Uferrandes, und von der Erlaumündung ab tritt allmählich die 500 m-Kurve an den Strom heran, mit demselben dann bis zum Ende dieses Thalabschnittes parallel laufend; nur bei Obernzell wird sie in der tief eingeschnittenen Schlucht des Rammersdorfer Baches auf eine kurze Strecke zurückgedrängt.

Ähnlich ist der Verlauf des rechten Ufergehänges, welches nach der kleinen Weitung bei Rosenau ebenfalls ziemlich rasch ansteigt, ohne jedoch wie das linke in Steilwänden zum Strome abzufallen; wenn auch die Neigungswinkel immer beträchtlicher werden, so ist doch der Abfall des Geländes ein kontinuierlich gleichmäßiger, nur bei Schloß Krämpelstein, gegenüber der Erlaumündung, ist eine steile Felswand von etwa 40 m Höhe vorhanden. In seiner Fortsetzung erhebt sich nun das rechte Ufer zu viel größerer Höhe als das linke und erreicht seinen Gipfelpunkt in dem 876 m hohen Haugstein, der höchsten Kuppe des Sauwaldes, der nur 2000 m Abstand von der Donau hat. Dann senkt es sich wieder langsam bis zu durchschnittlich 500 m ab, in welcher Höhenlage es bis Schlägen verharrt, so daß etwa von Engelhartszell ab beide Uferränder annähernd gleiche Höhe aufweisen; aber es ergibt sich überall der bemerkenswerte Unterschied, daß die Böschungen des rechten Ufers stets weniger steil geneigt sind als die des linken. [1])

Größere Inseln treten in dem Bereich und im Anschluß an die Weitungen der Rosenau und Lindau auf, vor dem Beginne der Thalenge, innerhalb welcher außer der kleinen Felseninsel Jochenstein nur einige Kiesbänke, sogenannte trockene Haufen, zu nennen sind.

Auch in diesem Stromabschnitte sind die Ufer zunächst aus dem bereits charakterisierten Dichroitgneiß gebildet; insbesonders gilt das

---

[1]) s. die Profile: Haugstein-Oberöd, Ort-Hofkirchen!

vom rechten Ufer, bezüglich dessen Peters sagt: [1]) „das rechte Ufer ist ziemlich einförmig . . . . . derselbe Gneiß, den wir jenseits, mit dem Granitit verbunden, vor uns haben, steht auch hier an, zumeist unter etwas steilerem Winkel nordwärts geneigt, aber ohne Granitit und andere irgendwie bedeutsame Massengesteine, einige emporragende Granitbuckel ausgenommen." Letztere liegen aber weit ab vom Strome in der Gegend von Münzkirchen und Rainbach, und erst bei Schärding am Inn begegnet man dem Granit wieder in größerer Ausdehnung.

Mehr Abwechslung bietet das linke Ufer, vorzüglich bis in die Gegend der Rannamündung. Schon bei Satzbach und Kernmühle werden die das Steilufer krönenden Kuppen von Granit gebildet, auch die Uferwände zeigen einen raschen Wechsel zwischen Lagen von Gneiß und Granit, so daß es den Eindruck macht, „als ob die Gneißscholle an ihrem Rande geradezu aufgeblättert wäre, wobei zwischen die einzelnen Lagen das schmelzflüssige, granitische Magma sich eingedrängt hätte." [2]) Die weitere Fortsetzung der Thalwand besteht dann fast bis zur Landesgrenze wieder aus reinem Gneiß. Hier tritt allmählich der Südwestrand des großen Granitmassives, welches das ganze Mühlviertel bedeckt, an den Strom heran und verläuft im weiteren mit demselben parallel, durchschnittlich 200 m über seinem Niveau, dem Gneiß, der die Uferwände bildet, aufgelagert. Doch steht auch einmal — zwischen der Rannamündung und der Ortschaft Niederranna — Granit unmittelbar am Spiegel des Stromes an.

Bemerkenswert ist auch hier das Auftreten von Urkalklinsen be Satzbach, Kernmühle und vorzugsweise im Steinhag unterhalb Obernzell, wo sich der Kalk in Vermengung mit Serpentin vorfindet, seinerzeit als Eozoonkalk berühmt. Doch ist eine Fortsetzung des Urkalkvorkommens auf dem rechten Ufer, wie in dem Gebiete zwischen Pleinting und Passau, hier nicht zu verfolgen.

Auch durch das weiter landeinwärts stattfindende Auftreten von Graphit und Porzellanerde, sowie durch Einlagerung von Diorit und Amphibolschiefer in Linsen und kleineren Lagern unterscheidet sich die linke Uferzone von der rechten.

Das Streichen der Gneißschichten ist in diesem Thalabschnitt ebenfalls der Richtung des Stromes parallel und erfolgt an den meisten

---

[1]) C. F. Peters, Die Donau und ihr Gebiet. Eine geologische Skizze. — Internationale wissenschaftliche Bibliothek. XIX. Bd. S. 58.

[2]) E. Weinschenk, Geologisches aus dem bayerischen Walde. — Sitzungsberichte der math.-phys. Klasse der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. 1899. Heft II. S. 222.

Beobachtungsstellen nach h $8^1/_2$, nur an zwei ziemlich nahe bei einander gelegenen Punkten des linken Ufers, gegenüber der Mündung des Kößlbaches, erfährt dasselbe eine Ablenkung nach h 6 und h 7. Der Fallwinkel schwankt zwischen 40° und 50°, die Schichten sind also viel weniger steil geneigt als in der Stromstrecke Pleinting-Passau. Dagegen ergibt sich nach Peters [1]), daß dieselben in den höheren Niveaux meist unter einem etwas geringeren Winkel einfallen als in den Tiefen.

Von jüngeren Bildungen zeigen sich nur in der Nähe des Beginnes der Enge auf dem linken Ufer in der Umgebung der Lindauer Weitung und nordöstlich von derselben diluviale Schotter und spärlicher diluvialer Lehm, während auf den Höhen des rechten Ufers (bei Achleiten und von Freinberg südwärts) jungtertiäre Conglomerate angetroffen werden, welche weiter südlich sich am ganzen Rande der Gneißzone hinziehen, die durch die Donau vom Hauptmassiv des ostbayerischen Grenzgebirges losgetrennt ist. In der Thalrinne selbst sind dagegen nur an wenigen Stellen schmale Streifen von Alluvium vorhanden, das Bett des Stromes bildet ausschließlich der Gneiß.

Was nun die Wassermenge betrifft, die der Strom durch diesen Teil seines Thales bewegt, so erfährt dieselbe eine beträchtliche Steigerung durch die am Beginne der Enge einmündenden Nebenflüsse Inn und Ilz. Ersterer insbesondere ist es, der einen mächtigen Zuschuß von Wasser und bei seinem starken Gefälle auch von Stoßkraft liefert. Während nämlich nach Matheis [2]) oberhalb der Innmündung die Wassermenge bei

Niederwasser	(— 0,58 m Passauer Pegel)	=	280 cbm
Mittelwasser	(+ 2,48 m „ „)	=	1260 cbm
Hochwasser	(+ 6,48 m „ „)	=	3687 cbm

beträgt, entfallen auf die Strecke unterhalb der Innmündung die entsprechenden Werte von 410, 2480, 4830 cbm, also eine Mehrung von 130, beziehungsweise 1220 und 1143 cbm, so daß gerade bei Mittelwasser nahezu eine Verdoppelung des Wasserquantums erfolgt. Auch eine Steigerung des Gefälles und somit der Stromgeschwindigkeit macht sich hier bemerkbar, indem ersteres, das in der Strecke

[1]) Dr. C. Peters, die krystallinischen Schiefer und Massengesteine im nordwestlichen Teile von Oberösterreich. — Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. IV. Bd. 1853. S. 235.

[2]) Im „Almanach für die erste k. k. priv. Donaudampfschiffahrtsgesellschaft", 1891. S. 200.

Isarmündung—Innmündung 0,328 m ‰ beträgt, auf 0,425 ‰ anwächst.

Es bedarf wohl kaum eines besonderen Hinweises darauf, daß durch die fast verdoppelte Wasserführung und durch die infolge des gesteigerten Gefälles vermehrte Stoßkraft das Erosionsvermögen des Stromes ganz beträchtlich an Energie gewinnt und daher die Vertiefung der Thalsohle, sowie das Hinwegräumen der Hindernisse viel rascher vor sich gehen muß als in der stromaufwärts liegenden Strecke, wo denn auch die zahlreichen Felsklippen von dem Kampfe Zeugnis geben, in dem die Donau noch mit den ihr Bett bildenden Gesteinsmassen begriffen ist.

Außer unbedeutenderen Wasserläufen erhält die Donau in der Strecke Passau-Schlägen von rechts zwei ansehnlichere Bäche, den Kößlbach in der oberen, den Kesselbach in der unteren Hälfte; beide entspringen in nicht allzu weiter Entfernung von einander am Südabhange des Sauwaldes und fließen anfangs, der erstere nach Nordwesten, der letztere nach Südosten, der Donau parallel, bis sie beide in nahezu gleicher Höhe (420 und 500 m) mit dem Uferrand des Hauptstromes in rechtem Winkel nach Norden umbiegen und in tiefeingeschnittener Thalschlucht der Donau zueilen.

Zahlreicher sind die auf dem linken Ufer mündenden Gewässer, von denen der Satzbach, die Erlau, der Rampersdorfer Bach und die Ranna als die bedeutenderen zu nennen sind; insbesondere stellen Erlau und Ranna zwei recht ansehnliche wasserreiche Bäche dar. Diese linksufrigen Zuflüsse haben, der natürlichen Bodengestaltung entsprechend, sämtlich nordsüdliche Laufrichtung; auch bei ihnen findet sich das Verhältnis wieder, daß der obere Theil ihres Thales ein relativ schwaches Gefälle besitzt, der untere aber mehr oder minder den Charakter eines Gießbaches annimmt. Besonders deutlich zeigen dies die kleineren Zuflüsse, namentlich der Satzbach und der nicht weit von ihm mündende Hörreuterbach, welche in ihrem oberen Laufe flache und zum Teil sumpfige Thalmulden bei mäßigem Gefälle durchfließen, im Bereiche der Uferzone der Donau aber sich in steilwandigen Thälern und mit rascher Strömung bewegen. Daß die in weiterer Entfernung entspringenden und zu manchen Zeiten sehr viel Wasser führenden Bäche Erlau und Ranna sich schon in ihrem Mittellaufe ein stellenweise ziemlich tiefes Thal in das Gestein eingegraben haben, welches hier abwechselnd aus Dichroitgneiß und Granit, vereinzelnt auch aus Syenitgranit besteht, kann nicht Wunder nehmen; doch auch bei diesen beiden beginnt das Thal erst bei der Annäherung an die Donau sich

zu einer besonders schmalen und tief eingeschnittenen Schlucht umzubilden, innerhalb welcher der Bach mit vermehrtem Gefälle dahinbraust.

In dem letzten Drittel des Thales, der Strecke Schlägen-Aschach, erleidet nun, wie bereits geschildert, der Strom jene auffälligen Ablenkungen von seiner südöstlichen Hauptrichtung, der er bis dahin so treu geblieben ist, und zu welcher er nachher wieder zurückkehrt. Aber auch in anderer Beziehung unterscheidet sich diese Stromstrecke merklich von den vorher besprochenen. Schon landschaftlich tritt der Unterschied augenfällig hervor. „Gerade an dieser rückläufigen Stelle der Donau sind die Ufer am wildesten; sie hüllen sich nicht in den Mantel von Wäldern, wie in der stromauf liegenden Strecke. Die Felsen stehen als schroffe Wände beiderseitig am Wasser mit wüstem Trümmersturz zu Füßen. Über viele graue Granitblöcke rollt die Flut mit grünen Wallungen, an andere, höher ragende schlägt sie brandend an.“[1])

Zunächst weisen beide Ufer nicht unbeträchtliche Verschiedenheiten auf; während nämlich das rechte in gleicher Weise wie in dem vorher behandelten Stromabschnitt in einer Höhe von 500 m (mehr als 200 m über dem Wasserspiegel der Donau) mit einem ziemlich steilen Abfall scheinbar als Fortsetzung des bisherigen Ufers dahinzieht, aber durch das Thal des Adlersbaches deutlich von demselben getrennt ist, steigt das linke vorerst in sanfterer Neigung an, bis es in dem Teile der Biegung, wo der Strom nach Norden und später nach Osten sich zu wenden beginnt, die gleiche Höhe mit dem gegenüberliegenden Ufer gewinnt; von da ab ist dann der Verlauf der beiden Ufer, was Höhe und Neigung der Hänge betrifft, fast vollständig gleichmäßig. Die 500 m-Kurve, welche ungefähr den Rand der Uferhöhen begrenzt, hält sich beiderseits auf dem gleichen Abstande vom Strom, und auch die dazwischen liegenden Isohypsen von 400 und 300 m zeigen ein analoges Verhalten, so daß hier fast nirgends das Verhältnis anzutreffen ist, welches in der oberhalb gelegenen Thalstrecke als Regel angesehen werden kann, daß nämlich das linke Ufer durchwegs steilere Böschungen aufweist als das rechte. Von der Mündung der großen Mühl ab beginnen sich beide Ufer langsam zur Aschach-Ottensheimer Thalweitung zu senken, wobei nun wieder das rechte Ufergehänge minder steil zum Strome abfällt als das linke.

---

[1]) A. v. Schweiger-Lerchenfeld, die Donau als Völkerweg, Schiffahrtsstraße und Reiseroute. Wien 1896. S. 72.

Auch hinsichtlich der am Aufbau der Uferwände beteiligten Gesteine zeigt dieser Stromabschnitt sich wesentlich von dem vorhergehenden verschieden. Während da fast ausschließlich Gneiß das Bett des Stromes bildet, verschwindet er hier auf dem rechten Ufer bald nach der scharfen Krümmung um die Kerschbaumer Spitze, und auch auf dem linken Ufer zieht er nur noch eine kurze Strecke weiter fort, um dann ebenfalls dem Granit, der von da ab die Ufergehänge bildet, zu weichen. Dabei zeigt der Gneiß seit Passau zum erstenmal wieder eine größere Ablenkung im Streichen seiner Schichten, das bisher mit dem Laufe der Donau parallel ist, nun aber aus h 8 nach h 6—5 sich wendet, die Stromrichtung sowohl an der Beugestelle als im östlichen Schenkel schneidend. [1]) Die Donau tritt also hier in das Gebiet des großen Granitmassives, an dessen Südwestgrenze sie bisher entlang floß, ein und verbleibt in demselben bis zu ihrem Austritt aus dem Gebirge bei Aschach. Dabei besteht ihr rechtes Ufergehänge gänzlich aus Granit, während auf dem linken neben dem Granit auch Syenit angetroffen wird, so beiderseits von der Mündung sowohl der großen als der kleinen Mühl und in einem zusammenhängenden Streifen gegen den Ausgang des Thales zu. Auch weiter nordwärts, hauptsächlich in den Thälern der beiden Mühlflüßchen, finden sich größere und kleinere Gebiete von Syenit.

An jüngeren Bildungen sind in diesem Abschnitt des Donauthales nur eine schmale Lößterrasse von über 20 m Höhe in der Biegung bei Grafenau und im unteren Teil mäßige Siltablagerungen von offenbar modernem Ursprunge vorhanden.

Inseln fehlen diesem Teile der Enge gänzlich.

An Zuflüssen erhält hier die Donau von links die beträchtlichsten seit ihrer Vereinigung mit Ilz und Inn zu Beginn der Thalenge, nämlich die kleine und die große Mühl, welch letztere auch als Mühlfluß bezeichnet wird, und außerdem noch eine Anzahl kleinerer und ziemlich belangloser Bäche. Während die kleine Mühl in ihrem ganzen Laufe dem Granitgebiet angehört, liegt das obere Thal der großen Mühl in einem schmalen Gneißbande, welches das mehrerwähnte Granitmassiv von dem des Dreisesselgebiets trennt, und in welchem auch noch die Fortsetzung des Pfahles, allerdings nur in der Form des Pfahlschiefers, zu verfolgen ist. Die Richtung des Laufes ist hier mit der des Hauptstromes parallel, beim Eintritt aber in den Granit

---

[1]) Dr. C. Peters, Die krystallinischen Schiefer etc., a. a. O. S. 256.

wendet sich die große Mühl nach Süden und behält diese Richtung im allgemeinen bis zu ihrer Mündung bei.

Unbedeutend sind die wenigen Bächlein, welche von der rechten Seite her sich in die Donau ergießen, und verdient nur der gleich beim Beginne der ersten rückläufigen Wendung mündende Adlersbach erwähnt zu werden, dessen Thal an der Grenze zwischen Gneiß und Granit von Südosten nach Nordwesten hinziehend dem Donauthale gerade entgegen gerichtet ist. Auch die Gefällsverhältnisse dieses Thales sind beachtenswert, insofern hier nicht wie bei den übrigen, in den Bereich der Thalenge fallenden Zuflüssen der untere Teil durch stärkeres Gefälle und schluchtenartige Ausbildung von dem oberen unterschieden ist, sondern die Thalsohle eine gleichmäßige Neigung aufweist und auch das Thalprofil durchwegs gleichartig und ziemlich breit ist. Am besten wird dieses Thal durch den Umstand gekennzeichnet, daß durch dasselbe die Anlage einer Straße möglich war, die ohne sonderliche Krümmungen eine Höhendifferenz von 160 m überwindet.

Ein Zufluß des rechten Ufers muß aber hier noch angeführt werden, nämlich die Aschach, welche zwar in ihrem Unterlauf bereits der Aschach-Ottensheimer Thalweitung angehört, deren mittlerer Lauf jedoch in das Gneißgebiet fällt und einige bemerkenswerte Erscheinungen zeigt. Sie entspringt auf einem Ausläufer des Hausrucks und durchfließt in nordöstlicher Richtung jungtertiäre und quartäre Ablagerungen, tritt unterhalb Weizenkirchen in den Gneiß ein, ihr Thal immer tiefer einschneidend und die gleiche Richtung beibehaltend, die sie auf kürzestem Wege der Donau zuführen würde. Aber plötzlich, nur mehr 2 km von letzterer entfernt, macht sie noch innerhalb der Gneißregion eine scharfe Wendung nach Südosten und legt noch einen Weg von mehr als 10 km zurück, ehe sie ihre Gewässer in den Hauptstrom sendet.

Das Thal, welches die Aschach im Gneiß durchfließt, besteht demnach aus zwei auf einander senkrecht stehenden Abschnitten, von denen der erste nach Nordosten, der zweite nach Südosten gewendet ist. Bei jenem sind die Uferhänge auf der rechten (südöstlichen) Seite steiler geneigt, bei diesem findet das umgekehrte Verhältnis statt und zeigen die beiden Ufer eine ähnliche Beschaffenheit, wie sie bei der Besprechung der Stromstrecke Passau-Schlägen geschildert wurde. Auch hier erhebt sich das rechte Ufer teilweise beträchtlich höher als das linke, fällt aber gleichwohl weniger steil zur Thalsohle ab als dieses, was besonders in den oberen Partien der Gehänge zum Ausdruck kommt.

Was die Entstehung und Ausbildung des Donauthales Pleinting-Passau-Aschach anbelangt, so empfiehlt es sich aus Gründen der Zweckmäßigkeit, die Abschnitte Pleinting-Passau und Passau-Schlägen-Aschach einer gesonderten Betrachtung zu unterziehen; es soll damit aber keineswegs angedeutet werden, daß letzterer nicht etwa eine Fortsetzung des ersteren, sondern des bei Passau mündenden Innthales bilde.

Es wurde schon früher [1]) bemerkt, daß das Thal der Donau zwischen Pleinting und Passau trotz der mehrfach auftretenden Steilwände nirgends den Charakter einer Thalenge hat, insofern einem steilen Ufergehänge stets ein sanft geneigtes gegenüber zu liegen pflegt oder beide Ufer von nur mäßig ansteigenden Höhen begrenzt sind, und daß das linke Ufer nicht nur eine fast doppelt so lange Gesamtstrecke von Steilufern, sondern auch stets größere Neigungswinkel aufweist als das rechte. Nur die am Anfang des Thales befindliche Strecke Pleinting-Vilshofen bildet eine Ausnahme und ruft den Eindruck einer Thalenge hervor, die jedoch der Strom heutzutage nur mehr zur Hälfte ausfüllt. Es erscheint aber überhaupt fraglich, ob er jemals die Breite des derzeitigen Thales hatte und nicht vielmehr dasselbe im Laufe der Zeit erst verbreitert hat, indem er sich mehr und mehr nach links verlegte.

Denn es ist unverkennbar, daß die Donau während ihres ganzen Laufes am Fuße des bayerischen Waldes die Tendenz hat, ihren linken Uferrand gegen Norden und Nordosten zu verschieben, eine um so bemerkenswertere Erscheinung, als die Donau sonst, besonders in den Thalweitungen, dem Baer'schen Gesetze folgend, ihr rechtes Ufer anzugreifen pflegt. Einen unwiderleglichen Zeugen für diese nach links stattfindende Verlegung des Stromes bildet das ehemalige rechte Ufer, welches sich durch die ganze niederbayerische Ebene, manchmal ziemlich nahe am Strome, manchmal kilometerweit von demselben entfernt, deutlich verfolgen läßt und dessen nicht selten steil abfallende Wände — Hochufer — die Donau noch in der Diluvialzeit bespülte. Dieses Ufer, dessen Verlauf im allgemeinen mit der Grenze zwischen Diluvium und Alluvium zusammenfällt, legt sich von Osterhofen ab zunächst an pliocäne Schichten an und geht dann in den Gneiß über, welcher unterhalb Pleinting das alte Donauufer bildet. Jetzt ist der Strom von demselben durch die früher erwähnte alluviale Flachzone geschieden, und so ergiebt sich das Verhältnis, daß auch in dem harten Gesteine

[1]) S. 7 dieser Abhandlung.

die Donau ihr linkes Ufer mit Erfolg nach Nordosten zu verschieben bemüht ist, wenn auch natürlich in weit geringerem Maße, als ihr das die weichen Diluvialbildungen der oberhalb liegenden Ebene gestattet haben. Mit diesem Bestreben, für das eine Ursache wohl in der Neigung der Gneißschichten zu suchen ist, muß auch die Erscheinung erklärt werden, daß sich in der Strecke Pleinting-Passau die Steilufer vorzugsweise auf der linken Seite vorfinden. Das Vorhandensein eines solchen auf dem rechten Ufer aber ist auf eine andere Veranlassung zurückzuführen. Die Bildung dieser Wand erscheint nämlich bedingt durch das unterhalb veränderte Streichen der Schichten, welchem der Strom, wie in der ganzen Strecke, genau folgt, im Zusammenhang mit dem verminderten Fallwinkel derselben. Bei dem von unten nach oben fortschreitenden Vertiefen seines Bettes stellten sich ihm die Gesteinsschichten hier in schräger Richtung entgegen und boten ihm so einen größeren Widerstand, mit dessen Hinwegräumung er jetzt noch stark beschäftigt ist, wie aus dem Umstande hervorgeht, daß sich hier der klippenreichste Teil der sogenannten G'hachletstrecke findet, welcher trotz unablässiger Verbesserungsarbeiten noch immer ein lästiges Verkehrshindernis bildet. Da ferner an derselben Stelle im spitzen Winkel zur Stromrichtung ein Anschwellen des Geländes erfolgt, so mußte hier ein Steilufer entstehen, ohne daß der Strom seine Tendenz, das linke Ufer zu verschieben, aufzugeben brauchte.

Die Landschaft, welche die Donau zwischen Pleinting und Passau durchströmt, zeigt das Bild eines Hügellandes mit flachen Kuppen und muldenförmigen, wenig vertieften Thälern; von den Vorstufen des eigentlichen Waldgebirges fällt das Land in sanfter Abdachung gegen den Strom zu, südlich von demselben erfolgt wieder ein mäßiges Ansteigen bis nahezu 500 m (bei Altenmarkt), worauf sich das Terrain langsam zum Rotthal und zur Pockinger Heide absenkt. Es ist also hier das Donauthal im weiteren Sinne nichts anders als eine flache, unregelmäßig begrenzte Mulde, deren tiefsten Punkten folgend der Strom sein Bett in den Gneiß einschneidet, dabei begünstigt durch die steil aufgerichteten Schichten, denen er in der Richtung des Streichens getreulich folgt.

Es kann somit, besonders mit Berücksichtigung des zuletzt angeführten Umstandes, kaum einem Zweifel unterliegen, daß das Donauthal zwischen Pleinting und Passau als ein Längsthal aufzufassen ist, das in groben Umrissen bereits durch die Gestaltung des Terrains

vorgezeichnet, durch den Strom aber erst in seinen Details ausgearbeitet worden ist.

Bietet nun so die Deutung der Thalstrecke Pleinting-Passau keine erheblichen Schwierigkeiten, so verhält es sich mit den folgenden Abschnitten Passau-Schlägen und Schlägen-Aschach wesentlich anders. Hier führt der Lauf der Donau in einem 200 bis 300 m tiefen Thale zunächst in gerader Richtung, dann aber in auffälligen Windungen durch ein in der Stromrichtung ansteigendes Gelände von plateauartigem Charakter, in welches sich die Donau in einer derartig schmalen und tiefen Furche eingegraben hat, daß man häufig, wenn man sich dem Strom von Süden oder Norden nähert, denselben nicht eher wahrnimmt, als bis man auf der Krönung der Uferhöhe selbst steht, während in einiger Entfernung davon das Hochplateau durch keinerlei Einfurchung getrennt zu sein, sondern eine zusammenhängende Fläche zu bilden scheint. Anderseits ahnt der Reisende, welcher auf dem Dampfschiffe das romantische steilwandige Thal durchfährt, kaum, welch ausgedehnte Flächen sich in so großer Nähe rechts und links von ihm hinziehen. [1])

Die Entstehung eines so schmalen und von steilen Wänden umschlossenen Thales in einem verhältnismäßig ebenen Gelände, wie es sich hier zeigt, glaubte man am leichtesten durch Spaltenbildung erklären zu können, zumal zu einer Zeit, da man geneigt war, die Veränderungen der Erdoberfläche rasch und gewaltthätig auftretenden Katastrophen zuzuschreiben, und man die Bedeutung des stillen, unausgesetzten, durch ungemessene Zeiträume sich erstreckenden Wirkens scheinbar schwacher Kräfte noch nicht kennen gelernt hatte.

Der entschiedenste Vertreter der Anschauung, daß nicht nur das, hier in Frage stehende, sondern auch die weiter abwärts im Gebiete des böhmischen Massives liegenden Engthäler der Donau der Spaltenbildung ihre Entstehung verdanken, ist Stur. In einem Aufsatz über die Ablagerungen des Neogen, Diluvium und Alluvium im Gebiete der nordöstlichen Alpen [2]) schreibt er: „Es sind dies die Spalten, die, obwohl sie tief unter dem Niveau der tertiären Ablagerungen liegen, von diesen doch nicht ausgefüllt worden sind, und daher jüngerer Entstehung sein müssen. Die merkwürdigsten Spalten sind jedenfalls die, welche die Donau auf ihrem Wege von Passau abwärts durchfließen

[1]) E. Sueß, Ueber den Lauf der Donau. — Oesterreichische Revue. 1863. 4. Bd. S. 267.

[2]) In den Sitzungsberichten der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, mathem.-naturw. Klasse. Wien 1855. 16. Bd. S. 479.

muß, bevor sie sich bei Preßburg in der ungarischen Ebene ausbreiten kann. Fünf Spalten sind es: von Passau bis Efferding und Linz, zwischen Wallsee und Ybbs, von Schönbüchl abwärts bis Spitz, die breite Spalte bei Klosterneuburg und die noch breitere Theben-Preßburger Spalte." Stur rechnet demnach die Aschach-Ottensheimer Thalweitung, in der sich übrigens die von ihm vermißten tertiären Ablagerungen vorfinden, noch zur „Passauer Spalte". Bezüglich dieser bemerkt er ferner: „dieselbe streicht im allgemeinen N 45° in W; ihr unterer Teil aber bildet ein Zickzack (!), das aus den Streichungslinien NW und N 45° in O zusammengesetzt ist."

Die Schwierigkeit, nicht nur die Krümmungen des Stromes in der Strecke Schlägen-Aschach durch Spalten, die sich in dieser Weise kreuzen, ja zum Teil sogar senkrecht auf einander stehen, ohne daß sich ihr Verlauf in den benachbarten Gebieten fortsetzt, sondern auch die in den weiter abwärts angenommenen Spalten sich ergebenden Richtungsänderungen zu erklären, nötigt Stur einerseits verschiedene Spalten anzunehmen, anderseits die einzelnen Spalten aus verschieden gerichteten Komponenten entstanden zu denken, die nur kurze Längenausdehnung besitzen, eine Annahme, die doch einen hohen Grad von Unwahrscheinlichkeit in sich birgt. Er fühlt diese Schwierigkeit selbst, indem er (a. a. O. S. 519) schreibt: „Merkwürdig ist in der That zu sehen, daß die Spalten, während sie die Alpen in den angegebenen Richtungen durchkreuzen, in die krystallinischen Gebiete nördlich der Donau nicht tiefer hineinreichen, sondern sich an diesem Gebirge entweder abstoßen oder nur an dem Rande derselben entstanden sind und demselben sozusagen ausweichen."

Als Ursache der Entstehung dieser Spalten bezeichnet Stur die letzte Hebung der Alpen; er ist nämlich der Anschauung, daß die Alpen zu verschiedenen Malen gehoben und gesenkt wurden, wobei es häufig zu großen Katastrophen kam. „Endlich kam die letzte Hebung; sie befreite die Alpen von dem sie umgebenden Wassermantel, die Spaltenbildung ist mit ihr Hand in Hand gegangen. Mit eben der Raschheit mußten die Gewässer abziehen, mit welcher sie in die Alpen vordrangen. Sie wühlten den Boden besonders an den Stellen auf, wo auch die tertiären Ablagerungen durch die Spaltenbildung aufgelockert waren, und führten das Material mit sich, um es in anderen Gegenden als Diluvialschotter und Lehm abzulagern. Nun folgten aber auch die Entleerungen der Wassermassen, die in den verschiedenen Alpenthälern zurückgeblieben und mitgehoben worden waren. Aus einigen Becken, wo nämli derch Ausgang durch die

ungleichen Hebungen nicht abgesperrt worden war, konnten die Wassermassen zugleich mit dem großen allgemeinen Zurückweichen des Meeres sich entleeren. Aus anderen Becken konnte dies langsamer nur durch die entstandenen Spalten erfolgen. Noch andere Becken mußten sich durch Erosion Bahn brechen." (a. a. O. S. 533.)

Gegen die Annahme Sturs, daß das Donauthal als eine Spalte aufzufassen sei, wendete sich zuerst Sueß, der nicht abgeneigt ist, die Bildung des Thales hauptsächlich der rückschreitenden Erosionswirkung eines Wasserfalles zuzuschreiben. [1]) „Die ganze Gestaltung der Landschaft und manche andere Umstände scheinen darauf hinzudeuten, daß diese Stromrinne keine Spalte im engeren Sinne des Wortes, d. h. keine durch Erhebung und Senkung des Gebirges hervorgebrachte Zerreißung sei, sondern daß sie trotz der stellenweise großen Härte des Materials dennoch im Laufe der Zeiten lediglich durch die abnagende und daher rückschreitende Wirkung eines Wasserfalles hervorgebracht sei, der einen hinter diesem Gebirge aufgedämmten See mit dem tieferen Laufe der Donau in Verbindung gesetzt hätte. Vor beiläufig dreißig bis vierzig Jahren zählte diese Ansicht von der „Thalbildung durch Katarakte" in Deutschland eine große Anzahl von Anhängern. Mit dem genauen Studium der Alpen, mit der Erkenntnis der vielen und gewaltigen Verstungen und Verwerfungen, welche diese erlitten haben, verfiel die Kataraktentheorie mehr und mehr, und man scheute sich, so lange Thäler in so festem Gestein einer so langsam wirkenden Kraft zuzuschreiben. Dennoch läßt sich hier manches zu Gunsten der älteren Ansicht sagen. Gegen eine Spaltenbildung spricht zunächst die vielfach gewundene, unterhalb Wesenufer, bei Au, [2]) sogar in ganz spitzem Winkel gleichsam rückkehrende Richtung der unteren Hälfte der Rinne. Es liegen ferner sowohl die gerade Strecke Wesenufer-Au als auch unterhalb des Spornes bei Au die eben erwähnte rückkehrende Strecke bis zur nächsten Wendung im Streichen des Gebirges, [3]) was sich oft ereignet, wenn zwischen festeren eine Anzahl von weniger festen Schichten von einer abnagenden Kraft angetroffen wird, die sich dann den geringeren Widerstand dieser Gesteine zu Nutze macht und folglich dem Laufe der Schichten d. h. dem Streichen folgt, während Sprünge und Zerreißungen nur selten die Richtung des Streichens annehmen."

---

[1]) E. Sueß, Über den Lauf der Donau, a. a. O. S. 262.

[2]) Gegenüber von Schlägen.

[3]) Vgl. dagegen S. 13.

Auch Peters neigt zur Anschauung, daß die in Frage stehende Thalfurche durch die Thätigkeit fließenden Wassers geschaffen wurde, indem er in der bereits erwähnten Abhandlung [1]) bemerkt: „das ganze Gneißgebiet südlich der Donau ist sachlich nichts anderes als ein durch strömendes Wasser losgetrenntes Stück des großen Massives und zwar gerade der Teil desselben, der durch kompakte Stockmassen am wenigsten gefestigt war. Diese Durchwaschung ist aber sicherlich seit einer langen Reihe von Perioden im Gange. Noch in der Tertiärzeit dürfte die Donauenge aus zwei Abschnitten bestanden haben, von denen der östliche das Gebiet der beiden Mühlflüßchen und des Rannabaches in sich vereinigte." Welches Gebiet dann der westliche Abschnitt umfaßte, und welche Gründe überhaupt Peters zu dieser Annahme geführt haben, darüber findet sich keine Angabe. Es hat jedoch den Anschein, als habe sich Peters durch die derzeitige Gestaltung der Landschaft, welche für eine solche Annahme nicht ungünstig sich erweist, dazu verleiten lassen. Daß jedoch hier nicht immer die gleichen Verhältnisse walteten und somit die Voraussetzung für diese Hypothese fehlt, soll später gezeigt werden.

Am entschiedensten aber hat sich Tietze dagegen ausgesprochen, daß die Lehre von der Spaltenbildung auf die Entstehung des Donaulaufes nicht nur bei der hier behandelten, sondern auch bei den übrigen im Bereiche der deutsch-österreichischen Länder befindlichen Strecken angewendet werde. In einem Aufsatze „Einige Bemerkungen über die Bildung von Querthälern," [2]) weist er zunächst darauf hin, daß derartig kompliziert gestaltete Spalten, wie sie Stur infolge der starken Krümmungen des Donaulaufes anzunehmen sich gezwungen sieht, sich rein aus besonderer Aufmerksamkeit für die Donau gebildet haben müßten. Man müsse sich nach der Auffassung Surs einbilden, „daß in der heutigen Donaugegend eine Anzahl von großen Spalten verschiedener Richtung sich zufällig in der Art gebildet hätten, daß ihre Längenausdehnung eine relativ kurz begrenzte war, und daß sie mit ihren Enden gerade an einander paßten, kurz daß der Vorgang der Spaltenbildung genau so viel that, um ein zickzackförmig verlaufendes und geschlängeltes Flußbett zu stande zu bringen, aber nicht um eines Haares Breite mehr. Man könnte sich allenfalls in die Vorstellung hineindenken, daß ein Fluß in einem durch sich kreuzende Spalten verschiedener Art aufgelockerten Terrain sich die tiefsten Stellen aufsucht und dann, einzelne

---

[1]) Peters, Die Donau und ihr Gebiet, a. a. O. S. 59.

[2]) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 32. Bd. 1882. S. 685 ff.

Teile der Erstreckung jener Spalten benützend, dieselben zu seinem Bette verband; [1]) aber jene, ich möchte sagen, teleologische Anschauung, die Natur habe sich mit der Spaltenbildung nur soweit in Unkosten gestürzt, als nötig schien, um dem Strom ein Bett zu verschaffen, ist denn doch zu künstlich, als daß man sie heute noch ernsthaft zu widerlegen brauchte." (a. a. O. S. 710).

Auch die Behauptung Czizeks, die Spaltennatur des Donauthales sei durch die Steilheit der Gehänge neben dem eingeengten Strom erwiesen, weist Tietze mit Recht zurück, indem er sagt, es sei nicht einzusehen, warum nicht auch ein Erosionsthal steile Ufer haben könne. „Oder will man etwa in allen den Fällen, wo die Ufer eines Flusses von steilen Lößwänden begrenzt werden, eine Spaltenbildung in diesem Löß annehmen? Dem Dniester in seinem podolischen Lauf, dem Niagara oder dem Rhein bei Schaffhausen wird man schwerlich die Eigenschaft von Erosionsthälern absprechen, trotz der steil aufragenden Uferwände dieser Flüsse; dasselbe gilt von den amerikanischen Cañons in noch höherem Grade." (a. a. O. S. 711).

Nach dieser Darlegung, insbesondere aber nach den Ausführungen Tietzes dürfte wohl kaum mehr ein Zweifel darüber bestehen, daß die Anschauung, als sei dieser Teil des Donauthales eine Folge der Spaltenbildung, nicht aufrecht erhalten werden kann.

Was nun Tietzes Theorie von der Bildung der Querthäler betrifft, daß dieselben nämlich ihre Entstehung einem allmählichen Einschneiden des Stromes in einem Gebiete, welches in langsamer Hebung begriffen ist, verdanken, — eine Theorie, welche unleugbar in befriedigender Weise die Bildung mancher Durchbruchsthäler, so z. B. des eisernen Thores erklärt — so ist zu bemerken, daß Tietze selbst durchaus nicht darauf besteht, sie für den vorliegenden Fall anzuwenden, sondern sogar Bedenken hegt, ob denn der sogenannte Durchbruch der Donau durch die mit dem großen böhmischen Massiv zusammenhängenden altkrystallinischen Gesteine überhaupt als Durchbruchs- oder Querthal oder nicht vielmehr als ein einfaches Längsthal aufzufassen sei.

Er wird dazu veranlaßt durch das Ergebnis der Untersuchungen von Peters, der nicht bloß für die Strecke Engelhartszell-Schlägen, sondern auch für die weiter stromabwärts gelegenen Engen nachweist,

---

[1]) In einem solchen Falle müßten sich aber die nicht vom Flusse benützten Teilstrecken der Spalten verfolgen lassen, was jedoch hier bisher noch nicht gelungen ist.

daß die Gneißschichten fast überall dem Strome parallel gerichtet sind und demnach der Lauf der Donau, vom bayerischen Walde bis nach Niederösterreich herab, durch das Streichen der unmittelbar anstoßenden krystallinischen Schiefer angedeutet erscheint. [1]) Das Gleiche ist aber auch, wie früher [2]) gezeigt, in dem bayerischen Anteile der Stromstrecke Passau-Schlägen der Fall, gerade so wie in der stromaufwärts anliegenden Strecke, und so läßt sich nach diesem wichtigen Merkmal wohl die Behauptung aufstellen, daß das Donauthal zwischen Passau und Schlägen einfach als Fortsetzung des Längsthales Pleinting-Passau zu betrachten ist, welches lediglich durch die Wirkungen der Erosion, die ja in diesem Stromabschnitt infolge der vermehrten Wasserführung viel intensiver zu arbeiten vermag, so tief in das umgebende Gelände eingeschnitten wurde.

Zum Beweise dafür, wieviel rascher die erodierende Thätigkeit der Donau ist als diejenige ihrer Zuflüsse in dieser Strecke, mag die oben angeführte Thatsache dienen, daß letztere alle bei der Annäherung an den Hauptstrom einen plötzlichen Gefällsbruch erleiden und in engen Schluchten gießbachartig hinabstürzen. Es ist offenbar, daß sie nicht im stande waren, ihr Bett in gleichem Maße wie die Donau zu vertiefen, und daher im größeren Teil ihres Laufes noch jenes Gefäll haben, welches genügte, als die Donau noch in einem weit höheren Niveau dahinströmte. Nur die größeren und wasserreicheren von ihnen, Erlau und Ranna, konnten mit dem Einschneiden des Hauptstromes einigermaßen gleichen Schritt halten, woher es denn kommt, daß sie in nicht minder tiefen Thälern, aber mit stärkerem Gefälle im Unterlauf der Donau zueilen.

Nach der jetzigen Gestaltung des Terrains erscheint es allerdings schwer, diesen Teil des Donaulaufes als ein von Anfang an mit südöstlichem Gefälle ausgestattetes Längsthal zu erklären, denn die derzeitigen Ufer werden, wie schon erwähnt, immer höher, je weiter der Strom in dieses Gebiet eindringt, so daß es eher fast den Anschein gewinnen könnte, als sei das Thal ehemals von einem nach Nordwesten fließenden Gewässer durchströmt worden, das die erste Anlage der Thalfurche bewirkte. Aber es darf nicht außer Acht gelassen werden, daß sich noch heute etwa 300 m über dem jetzigen Flußspiegel, [3]) also in

---

[1]) Peters, Die krystallinischen Schiefer etc., a. a. O. S. 235.

[2]) S. 9 dieser Abhandlung.

[3]) bei Neukirchen am Wald, Münzkirchen; in geringerer Höhe, etwa 200 m über dem Strom, bei Freinberg, Saming u. s. w.

einer Höhe, welche den Rand der den Strom begrenzenden Gehänge noch überschreitet, einige recht ansehnliche Ablagerungen von Schotter und sehr fest kieselig gebundenem Conglomerat vorfinden, welche ähnlichen Conglomeraten in der Gegend von Freistadt, nordöstlich von Linz, entsprechen und vom Meere herzurühren scheinen, das in der Tertiärzeit, wenn nicht in einer früheren Periode, die Niederung zwischen den Alpen und dem Böhmerwaldsystem bedeckte. [1]) Ferner muß in Betracht gezogen werden, daß ähnliche jungtertiäre Ablagerungen in größeren und kleineren Complexen in ziemlich gleicher Höhe mit den vorigen auf dem rechten Ufergebiet der Donau in der Strecke Pleinting-Passau anzutreffen sind. Es sind dies die Reste einer früher zusammenhängenden Decke tertiärer Bildungen, die sich über dem krystallinischen Schiefergebiet ausbreitete und in der Gegend des heutigen Donauthales an den bayerischen Wald grenzte. In der Grenzzone nun zwischen alten und jungen Gesteinen scheint, vielleicht beim Zurückweichen des Tertiärmeeres, der Donaulauf sich ursprünglich angelegt zu haben [2]) und zwar in einem weit höheren Niveau, das es ihm ermöglichte, über den ihm nach den jetzigen Terrainverhältnissen scheinbar als Damm entgegengestellten, südwestlichen Ausläufer des böhmischen Massives hinwegzufließen. Für eine Annahme, daß der Eintritt in die derzeitige Thalweitung Aschach-Ottensheim etwa in Gestalt eines Kataraktes habe erfolgen müssen, der dann, wie Sueß andeutet, rückwärts schreitend das gegenwärtige Thal eingeschnitten habe, liegt kein zwingender Grund vor. Denn noch jetzt finden sich in dieser Thalweitung, beziehungsweise an ihren Rändern, tertiäre Ablagerungen und zwar vorwiegend an dem Süd- und Westrande, wo dieselben zur Zeit im Aichelsberge bis zu 440 m absoluter Höhe, etwa 200 m über dem Strom, aufsteigen; aber auch am Nordrande sind vereinzelnte Reste solcher Schichten vorhanden, die hier am Mursberg und der Hinterleiten bis 380 m hinaufreichen, ein deutlicher Beweis dafür, daß ehedem die ganze Weitung von ihnen mindestens bis zu 450 m, wahrscheinlich aber viel höher überdeckt war, so daß die Donau, deren

---

[1]) Peters, Die Donau und ihr Gebiet, a. a. O. S. 58.

[2]) Vergl. Penk, Die Donau. Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse zu Wien. 31. Bd. S. 10. „Die Durchbrüche (der Donau) längs des Alpenvorlandes werden verständlich, wenn man sich die Schichten des letztern noch nicht in dem Maße entfernt denkt wie heute, als zwischen Alpen einerseits und Jura und böhmischem Massiv andererseits das Land noch höher lag als gegenwärtig. Die Linie der tiefsten Einsenkung jenes Landes ist durch die Donau festgehalten worden."

Niveau, wie aus der Höhe der Uferränder im Gebiete des niemals von jüngeren Bildungen überlagerten Granites hervorgeht, wohl kaum jemals viel über 500 m hoch gelegen haben dürfte, ohne besonderen Gefällsbruch in das Gebiet dieser tertiären Ablagerungen eintreten konnte.

Während bei der fortschreitenden Erosion die Donau sich allmählich in die darunter befindlichen Gneißschichten einschnitt und durch das Streichen derselben in ihrer Richtung festgehalten wurde, unterlagen die leicht zerstörbaren Schichten tertiärer Provenienz den Angriffen der Denudation und wurden zum weitaus größten Teile bis auf die noch vorhandenen Reste abgetragen und vom Strome selbst weitergeführt.

So bietet sich nun in der Gegenwart das Bild eines Stromes, der durch ein in der Stromrichtung ansteigendes Hügelland von plateauartigem Charakter sich sein Thal ausgewaschen hat, so daß es den Anschein gewinnt, als habe man es mit einem Durchbruchsthale zu thun, welches man nach der Tietze'schen Theorie zu erklären in Versuchung kommen könnte. Doch der mehrfach erwähnte Umstand, daß das Donauthal durchgehends im Streichen des Gebirges liegt, sowie daß die noch vorhandenen Reste tertiärer Ablagerungen auf eine früher ganz andere Terraingestaltung schließen lassen, die ein Abströmen des Wassers an der Grenze zwischen jüngerem und älterem Gestein auch damals schon in Südostrichtung zur Folge hatte, kann als hinreichender Beweis dafür gelten, daß das Donauthal auch in dem Abschnitte Passau-Schlägen ein Längsthal ist, welches ursprünglich in höher gelegenen, nun durch die Abtragung entfernten Schichten angelegt wurde und infolge lange dauernder Erosionsthätigkeit die gegenwärtige Gestaltung erhielt.

Wenn nun auch der bisherige Verlauf des Donauthales innerhalb des Böhmerwaldsystems die Merkmale aufweist, welche es als Längsthal zu betrachten berechtigen, so muß bezüglich des Thalabschnittes Schlägen-Aschach zugegeben werden, daß derselbe eines derartigen Erklärungsversuches gänzlich spottet. In einem Flußlauf, der wie dieser in kurzen und oft scharfen Krümmungen sich fast nach allen Himmelsrichtungen wendet, ein Längsthal deuten zu wollen, wäre fruchtlose Mühe. Daß man zur Erklärung gerade dieser Stromstrecke die Lehre von der Spaltenbildung am allerwenigsten anwenden kann, hat Tietze aufs unwiderleglichste dargethan. Auch die Thätigkeit eines rückwärts sich einschneidenden Wasserfalles, dessen ehemaliges Vorhandensein nach dem oben Gesagten ohnehin ziemlich problematisch

erscheint, kann kaum als die Ursache eines so sehr gewundenen Flußlaufes angenommen werden; in einem solchen Falle müßte die Erosionsfurche doch ein wenig geradliniger ausgefallen sein, wie das bei zahlreichen Katarakten noch zu beobachten ist. [1]) Es wäre ferner auch nicht recht ersichtlich, warum beim weiteren Zurückschreiten — von Schlägen aufwärts — der Wasserfall mit einem Male sich in gerader Linie einschnitt und seinen bisherigen Hang zum Serpentinieren aufgab.

Der Versuch, dieses Thal als ein epigenetisches erklären zu wollen, [2]) dürfte schon darin ein schwer überwindliches Hindernis finden, daß gerade hier sich nicht die geringsten Spuren einer früheren Schichtendecke vorfinden, in welcher der Strom seinen gewundenen Lauf hätte anlegen können, um ihn dann bis in den Granit hinunter einzuschneiden. Die Reste tertiärer Ablagerungen finden sich, wie erwähnt, nur zur Seite der beiden oberen Abschnitte, Pleinting-Passau und Passau-Schlägen.

Eine befriedigende Erklärung ist hier nicht innerhalb des derzeitigen Thales, sondern außerhalb desselben zu suchen. Einen Fingerzeig hiezu gibt das Thal des Adlersbaches, von welchem früher schon bemerkt wurde, daß es sich von den Thälern der anderen Zuflüsse einmal durch seine Richtung, welche der des Hauptstromes gerade entgegengesetzt ist, und zum zweiten durch sein gleichmäßiges Gefälle und die Neigung seiner Gehänge wesentlich unterscheidet. Während nämlich alle kleineren Zuflüsse der Donau — und zu ihnen gehört sicher der Adlersbach — in ihrem Unterlauf eine Gefällsveränderung im Sinne einer Steigerung erfahren und als Gießbäche schwer zugängliche, enge Thalschluchten durchströmen, erfreut sich der nur 4 km lange Adlersbach eines für ihn viel zu breiten Thales, dessen gleichmäßiges Gefälle sogar die Anlage einer ohne Krümmungen verlaufenden Straße ermöglicht hat. Es kann nun kein Zweifel darüber bestehen, daß nicht ein so kleiner Bach im stande war, dieses Thal auszuwaschen, sondern daß es das Werk eines Mächtigeren, des Donau-

---

[1]) Freilich zeigt der Sambesi unterhalb seiner berühmten Viktoriafälle auch einen zickzackförmigen Verlauf, aber bei ihm ist die Sachlage doch eine ganz andere: die Ursache des Falles ist hier eine 106 m tiefe, senkrechte Spalte im Basaltgestein, aus deren Tiefe der Strom durch einen engen und gewundenen Kanal entweicht. Dieser verdankt seine Entstehung nicht dem zurückschreitenden Wasserfall, wie schon aus der Enge desselben hervorgeht, sondern dem Bestreben des Stromes, sich einen Ausweg zu verschaffen.

[2]) Dr. A. Penk, Die Bildung der Durchbruchthäler. — Schriften des Vereins zur Verbr. naturw. Kenntnisse in Wien. 28. Bd. S. 479.

stromes selbst, ist, der ehedem mit Beibehaltung seiner südöstlichen Laufrichtung und, wie bisher, an der Grenze zwischen Granit und Gneiß hier gerade weiter floß. Diese Stelle meint offenbar Boué, der in einem Vortrage [1]) bemerkt: „Eines der schönsten Beispiele der Art (dafür nämlich daß konkave Einschnitte in den oberen Teilen der Berge Zeugnis für einen ehemaligen Flußlauf geben) sah ich längs der Donau, an der österreichisch-bayerischen Grenze, gerade an dem Ort bei Straß, wo der Strom eine große Krümmung nach Norden macht. Da hoch im Gebirge sieht man deutlich das ehemalige Rinnsal der Donau, die einmal gerade floß."

Boué scheint die Sache nicht weiter verfolgt zu haben, wenigstens findet sich keine Andeutung über den ferneren Verlauf des ehemaligen Donauthales. Es läßt sich aber die Fortsetzung desselben auch auf dem Südostabhange des Gebirges unschwer erkennen, ja man hat sogar zwei Thäler, die in Betracht kommen können, zur Auswahl. Das eine ist das Thal der Aschach, bei welcher früher schon darauf hingewiesen wurde, [2]) daß sie in geringer Entfernung von der Donau plötzlich die bisherige Nordostrichtung verläßt und nach Südosten umbiegend mit dieser parallel läuft und so die Aschach-Ottensheimer Weitung erreicht. Ein Grund für die schroffe Laufänderung läßt sich weder aus der Gestaltung des Terrains noch aus einer etwa veränderten Beschaffenheit des Gesteins ableiten. Denn das Gelände würde eher eine Fortsetzung der Aschach nach Nordosten begünstigen, und so gut es derselben möglich war, ihr Bett 5 km weit in nordöstlicher Richtung als Querthal in den Gneiß einzuschneiden, so hätte sie es doch sicher auch vermocht, sich durch die noch übrigen 2 km hindurchzuarbeiten, wobei sie zum größeren Teile das gleiche Gestein angetroffen hätte — nur im letzten Drittel etwa Granit —, wenn eben nicht dazumal der Donaulauf ein anderer gewesen wäre, d. h. wenn nicht der südöstlich gerichtete Teil des gegenwärtigen Aschachthales zu jener Zeit einen Teil des Donaubettes und zwar in der Verlängerung des Adlersbachthales gebildet hätte, so daß die Aschach damals nahezu unter einem rechten Winkel in die Donau mündete.

---

[1]) Dr. Boué, Über die Höhe, die Ausbreitung und die noch jetzt vorhandenen Merkmale des Miocänmeeres in Ungarn und vorzüglich in der europäischen Türkei. — Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathem.-naturw. Klasse. Wien. 1850. 4. Bd. S. 390.

[2]) S. 14 dieser Abhandlung.

Doch steht, wie gesagt, noch ein zweites Thal zur Verfügung, das als ehemaliges Bett der Donau angesprochen werden könnte. [1]) Dasselbe erscheint als die direkte Fortsetzung des Adlersbachthales nach Südosten und wird wie dieses von einem unbedeutenden Bache durchflossen, dem man die Fähigkeit ein solches Thal auszuwaschen kaum zuzuerkennen vermag, insbesondere wenn man die untere, nach Südsüdosten gerichtete Hälfte desselben ins Auge faßt. Mit dem Aschachthale verläuft es parallel, von ihm nur durch einen 1000 m breiten und etwa 200 m hohen Rücken getrennt. Wenn nun auch zu Gunsten dieses Thales angeführt werden kann, daß es, wenigstens in seiner oberen Hälfte, viel eher als Fortsetzung des Adlersbachthales und somit des Donauthales bezeichnet werden kann als das Aschachthal, weil es genau in der Verlängerung des ersteren gelegen erscheint, so steht doch anderseits der Umstand entgegen, daß, wenn man das Stauferthal als ehemaliges Donauthal betrachten will, die Schwierigkeit einer Erklärung für das plötzliche Umbiegen des Aschachthales noch erhöht wird. Denn wodurch hätte die Aschach veranlaßt werden sollen, in dem geringen Abstand von nur 1 km von der Donau und innerhalb der gleichen Gesteinsart, die sie bis dahin senkrecht zum Streichen durchbrochen hat, mit einem Male die Weiterbildung des Querthales aufzugeben und sich ein Längsthal auszunagen? Dabei ist zu beachten, daß das Aschachthal ebenso gut sich in die Verlängerung des Adlersbachthales einfügen läßt, wenn man von dem oberen Drittel des letzteren absieht, welches ohnehin nach Ostsüdosten abweicht, und daß ferner dasselbe auch das die oberhalb befindliche Thalstrecke der Donau charakterisierende Verhältnis aufweist, daß das linke Ufer besonders in dem oberen Theile seines Gehänges, der hier allein in Betracht kommen kann, [2]) wieder steilere Böschungen hat als das rechte. Es ist demnach wohl richtiger, das Aschachthal als Fortsetzung des Donauthales anzunehmen, so daß also in früherer Zeit die Donau von Schlägen ab ihren geraden Lauf beibehielt und etwa in der Gegend von Hörmansedt oberhalb Hilkering in das Gebiet der tertiären Ablagerungen eintrat, welche die derzeitige Thalweitung Aschach-Ottensheim ausfüllten.

---

[1]) Es ist auf den Karten namenlos und soll hier, der Kürze halber, nach der auf seiner rechten Uferhöhe liegenden Ruine „Stauferthal" benannt werden.

[2]) Die Vertiefung des von der Donau verlassenen Thales hat natürlich die Aschach allein bewerkstelligt, und so können die unteren Partien der Ufergehänge dieses Verhalten nicht mehr zeigen.

Wie gestaltete sich aber damals der Verlauf ihrer linksseitigen Zuflüsse, der kleinen und der großen Mühl? Erstere, deren ganzes Entwässerungssystem dem westlichen Granitmassiv angehört, hat im allgemeinen eine nordsüdliche Laufrichtung, was hauptsächlich in ihrer unteren Hälfte zum Ausdruck kommt; dieser Richtung aber folgt das gegenwärtige Donauthal, während es vorher Ost- und Südostrichtung hat, nach Einmündung der kleinen Mühl auf einer Strecke von über 5 km, so daß kein Zweifel bestehen kann, daß die Donau hier das frühere Bett der kleinen Mühl benützt; es läßt sich übrigens dieses in der gleichen Richtung noch weiter darüber hinaus verfolgen, und dessen letzte, aber deutliche Spur ist die untere, südsüdöstlich gewendete Hälfte des oben genannten Stauferthales. Da also, wo jetzt der kleine Stauferbach in die Aschach mündet, dürfte ehedem der Eintritt der kleinen Mühl in die Donau erfolgt sein.

Die große Mühl, deren Richtung, solange sie sich im Gneiß bewegt, mit der des Hauptstromes parallel ist, verändert dieselbe, sowie sie in den Bereich des Granites gelangt, ebenfalls in eine nordsüdliche, wobei sie aber mehr zum Serpentinieren neigt als ihre kleinere Schwester. Ihre ehemalige Fortsetzung in dem jetzt von der Donau durchströmten Thale Untermühl-Aschach ist nicht so evident wie im vorigen Falle, doch läßt sich nicht verkennen, daß auch hier wieder die Richtungsänderung des jetzigen Donaulaufes von Ost und Nordost nach Südost im Zusammenhang mit der Mündung des Nebenflusses steht. Freilich scheint gerade die Konfiguration des Thales an der Mündungsstelle die Annahme, daß die Thalstrecke Untermühl-Aschach als einstiges Bett der großen Mühl zu betrachten sei, weniger zu begünstigen, insofern jetzt die Donau an der Mühlmündung vorüberfließend die ursprüngliche Richtung noch etwa 500 m beibehält und dann erst nach Südosten umbiegt. Doch deutet ein im inneren Winkel der Strombeuge östlich vom Kaiserhof zu beobachtendes Zurücktreten der Uferwand sowie das Vorhandensein einer flachen, aus sehr jungen Bildungen bestehenden Uferzone darauf hin, daß ein Wasserlauf hier früher mehr südlich floß und das Felsenufer berührte. Die Donau kann das nicht gewesen sein, da sie vermöge ihrer Richtung an dieser Stelle des rechten Ufers ohne nennenswerte Wirkung vorübergleiten muß, an der Zerstörung der linksseitigen Uferhänge arbeitend, wie es die steile Höhe, auf welcher Schloß Neuhaus liegt, beweist. Denkt man sich dagegen das rechte Ufer der großen Mühl unter Beibehaltung des gleichen Krümmungsradius fortgeführt, so bildet die erwähnte, zurücktretende Felsenwand des derzeitigen rechten Donauufers genau die Fortsetzung

desselben und den Übergang zur südöstlichen Thalrichtung. Sonach besteht kein erhebliches Hindernis gegen die Annahme, daß das Donauthal Untermühl-Aschach der frühere Unterlauf der großen Mühl gewesen und die Mündung derselben in die Gegend von Aschach zu verlegen sei, [1]) von wo ab die Donau in ziemlich grader Linie die tertiären Ablagerungen durchfloß und, wie heute noch, bei Ottensheim wieder auf eine kurze Strecke in das Urgebirge sich einschnitt. In der Folgezeit hat dann der Stromlauf durch die Einwirkung der Erdrotation sich innerhalb der Weitung immer mehr nach Süden verlegt [2]) und dabei die tertiären Schichten zerstört und fortgeführt, so daß sich nördlich von ihm nur mehr geringe Reste derselben zeigen, während sie südlich die ganze Weitung umrahmen.

Läßt sich nun so auf ungezwungene Weise das frühere Flußsystem dieser Gegend rekonstruieren, so darf doch auch nicht verhehlt werden, daß die Deutung der Abschnitte Schlägen-Obermühl und Wiesing-Untermühl, welche jetzt die drei Flußthäler verbinden und die Donau in die Thäler der kleinen und großen Mühl geleitet haben, auf sehr erhebliche Schwierigkeiten stößt.

Bezüglich des ersteren kann man bei einem Versuche, die Frage zu lösen, vielleicht von dem Umstande ausgehen, daß an der Kerschbaumerspitze, um welche der Strom die erste scharfe Biegung macht, das Streichen der Gneißschichten aus h 8 in h 6—5 sich wendet und „in dieser Richtung der Donau ihren weiteren Verlauf gegen Obermühl anweist.“ [3]) Hält man damit die Thatsache zusammen, daß in der Stromstrecke Passau-Schlägen das linke Ufer der Donau stets um vieles steiler ansteigt als das rechte, woraus doch offenbar hervorgeht, daß der Strom, hierin auch durch das Fallen der Schichten unterstützt, mit Erfolg daran arbeitet, sich nach links zu verlegen, so erscheint es nicht unwahrscheinlich, daß an einer Stelle, wo das Streichen der Gneißschichten sich ebenfalls nach links wendet, die vereinte Wirkung beider Ursachen allmählich eine völlige Ablenkung des Stromlaufes nach dieser Richtung zur Folge hatte, so daß die Donau, deren Lauf

---

[1]) Der Einwand etwa, daß die von der Donau jetzt benützten Strecken der kleinen und großen Mühl, weil ihr Thalprofil eine größere Weite aufweist als das der oberen Thäler beider Flüßchen, nicht als Fortsetzung derselben gelten könnten bedarf kaum einer ernstlichen Widerlegung; denn es erscheint doch selbstverständlich, daß diese Strecken erst, nachdem die Donau von ihnen Besitz genommen hatte, in dem entsprechenden Maße verbreitert und vertieft wurden.

[2]) Vgl. Sueß, Über den Lauf der Donau, a. a. O. S. 268.

[3]) Peters, Die kryst. Schiefer etc., a. a. O. S. 236.

früher in seiner ganzen Ausdehnung an der Grenze zwischen Gneiß und Granit sich hinzog, nunmehr durch letzteren sich ihren Weg bahnte und in der Gegend von Obermühl auf das Thal der kleinen Mühl traf, in welchem sie ihre Fluten weiter wälzte. Daß diese Ablenkung verhältnismäßig spät erfolgte, ergibt sich aus dem Umstande, daß der gegenwärtig das Aschachthal von dem Adlersbachthal scheidende Sattel, über den die Donau einmal hinwegfloß, nur etwa 160 m über dem jetzigen Wasserspiegel gelegen ist, und daß in dem früher erwähnten Trümmersturz bei Schlägen [1]) noch immer die letzten Reste des Granitwalles vorhanden sind, den der Strom damals durchbrach.

Es könnte aber der Einwand erhoben werden, daß es unwahrscheinlich sei, daß die Donau ihr Bett im relativ weicheren und leichter zerstörbaren Gneiß verlassen und sich ein neues durch den härteren und vermöge seiner körnigen Struktur viel widerstandsfähigeren Granit gegraben habe. Dem möge entgegen gehalten werden, daß die Erscheinung, daß ein Fluß es verschmäht, seinen Lauf durch weicheres Gestein fortzusetzen, sondern es vorzieht, in nebenan befindliches, viel härteres Gestein sich sein Bett einzuschneiden, durchaus nicht selten angetroffen wird. [2]) Auch Tietze weist darauf hin, „daß es irrig ist, zu glauben, ein Fluß nage sich leichter und dauernder in weiche als feste Gesteine ein. Es ist dies eines von den Vorurteilen, die man gerne ohne nähere Prüfung aufnimmt, und die keineswegs aus Thatsachen und Beobachtungen hergeleitet werden, sondern auf subjektiven aprioristischen Erwägungen beruhen.“ [3])

Kann demnach für die Entstehung der Verbindungsstrecke Schlägen-Obermühl eine noch plausible Erklärung gegeben werden, so ist bei der anderen, Wiesing-Untermühl, weder in der Gestaltung des Terrains noch in der Gesteinsbeschaffenheit ein einigermaßen sicherer Anhaltspunkt vorhanden, von dem aus man eine Erklärung wagen könnte. Bemerkenswert erscheint freilich, daß die beiden Strecken[4]) im allgemeinen die gleiche Richtung, Ostnordost, verfolgen und so einen Parallelismus zeigen, der die Vermutung wachzurufen geeignet ist, daß etwa eine in gleicher Richtung verlaufende Zerklüftung des ohnehin zu kubischen Absonderungsformen neigenden Granites die Ursache

---

[1]) Seite 12 dieser Abhandlung.

[2]) Vergl. Dr. M. Neumayr, Erdgeschichte. 2. Aufl. 1. Bd. S. 491 f.

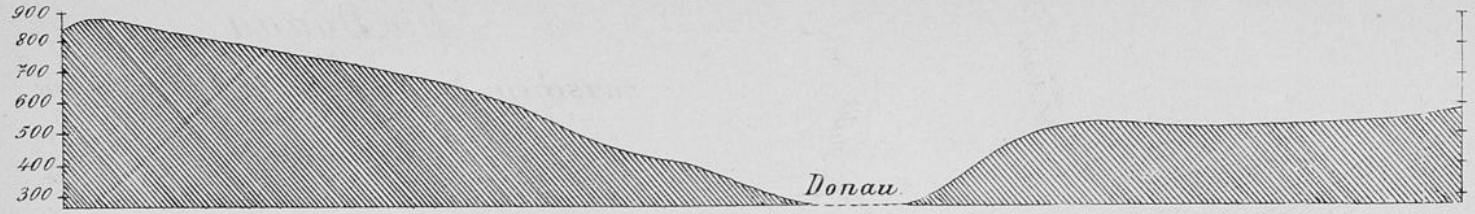
[3]) Tietze, Einige Bemerkungen über die Bildung von Querthälern, a. a. O. S. 712.

[4]) Mit Ausnahme der rückläufigen Strecke bei Schlägen, die aber zu einer Seite noch im Gneiß liegt.

war. Man könnte ferner damit auch das hier stattfindende Auftreten syenitischer Gesteine in Zusammenhang bringen, welche manchmal einen Einfluß auf die Gestaltung des Flußlaufes auszuüben scheinen. Sicher ist das wenigstens der Fall bei einem ebenfalls dem bayerischen Walde angehörenden Gewässer, der Ilz, welche sonst ziemlich geradlinig verläuft, bei Hals aber, wo sie in eine schmale Zone syenitischen Gneißes eintritt, eine Doppelschlinge bildet, die nirgends in den benachbarten Dichroitgneiß übergreift. Daß hier zwischen den merkwürdigen Krümmungen der Ilz und der Gesteinsart, innerhalb welcher sie auftreten, ein ursächlicher Zusammenhang besteht, kann wohl nicht bezweifelt werden. Und so ist es denn auch nicht unmöglich, daß zur Entstehung der Strecke Wiesing-Untermühl das Vorhandensein syenitischer Gesteine irgendwie beigetragen hat.

Läßt sich nun auch über die Ursachen, welche eine Ablenkung der Donau zunächst bei Schlägen und später wieder bei Wiesing bewirkten, ein völlig befriedigender Aufschluß zur Zeit noch nicht geben, so darf immerhin den eben ausgesprochenen Vermutungen, insbesondere hinsichtlich der Strecke Schlägen-Obermühl, einige Wahrscheinlichkeit zuerkannt werden; doch vermag der Umstand, daß in diesem Punkte nicht volle Aufklärung geschaffen werden konnte, wohl kaum die Sicherheit des aus den obigen Darlegungen gewonnenen Ergebnisses zu beeinflussen, daß nämlich die Donau in vergangener Zeit von Schlägen ab in gerader Linie nach Südosten im jetzigen Adlersbach- und Aschachthale floß und somit ebenso wie in den oberhalb gelegenen Strecken Pleinting-Passau und Passau-Aschach sich in einem Längsthale bewegte, welches sich durch die tertiären Gebilde der Aschach-Ottensheimer Weitung und durch den Granitvorsprung westlich von Linz bis zum jetzigen Linzer Becken fortsetzte.

Damit wird aber auch die früher (S. 21) mitgeteilte Ansicht Tietzes, ein großer Teil des sogenannten Donaudurchbruches durch die altkrystallinischen Gesteine des böhmischen Massives entspreche vielleicht eher einem einfachen Längsthale als einem Durchbruchsthale, wenigstens für die Strecke Pleinting-Aschach vollauf bestätigt, und es wird die Aufgabe noch weiter vorzunehmender Untersuchungen sein, festzustellen, ob nicht etwa auch bezüglich der weiter abwärts liegenden „Durchbrüche" und „Spalten" sich eine einfachere Erklärung geben läßt.



S.W. Profil: Haugstein - Oberöd. N 0

S.W. Profil: Ort (Wesenufer) Hofkirchen N 0

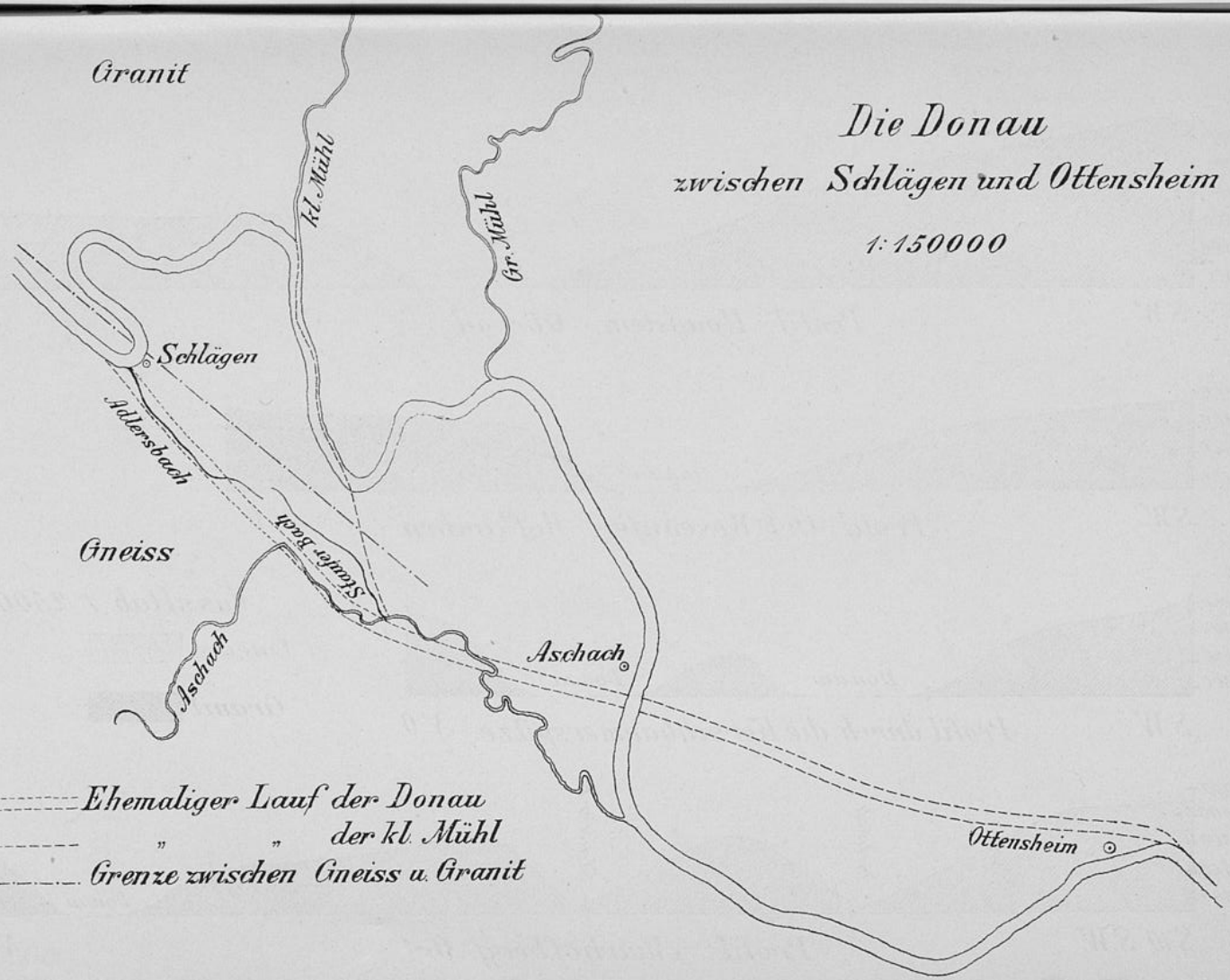
S.W. Profil durch die Kerschbaumerspitze N 0

Massstab 1: 25000

Gneiss

Granit

S 10° S.W. Profil: Mairhofberg - Ort N 10° N 0



Die Donau
zwischen Schlägen und Ottensheim

Granit

kl. Mühl

Aschach

Aschach

Ottensheim

Ehemaliger Lauf der Donau
" " der kl. Mühl
Grenze zwischen Gneiss u. Granit