

## GEOLOGISCHE

## BEOBACHTUNGEN IM GEBIETE DES THESSALISCHEN OLYMP

VON

M. NEUMAYR.

---

 VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 17. JULI 1879.
 

---

Unter den Gebirgen der Balkan-Halbinsel, für welche einigermassen genaue Messungen vorliegen, erreicht der Olymp die bedeutendste Höhe; sein Hauptgipfel erhebt sich nach trigonometrischer Bestimmung zu 2973" über der Meeresfläche. Derselbe bildet einen Theil des grossen Gebirgszuges, welcher längs der ganzen Ostküste von Thessalien von der Mündung der Bistritza (Haliakmon) im Norden bis zum Süden der magnetischen Halbinsel fortstreicht und den thessalischen Kessel vom ägäischen Meere trennt. Diese langgestreckte Kette zerfällt ihrer Längserstreckung nach in mehrere Abschnitte, welche theils durch tiefe, den ganzen Zug durchsetzende Quertbäler, theils durch bedeutende Einsattelungen des Hauptkammes von einander gesondert sind.

Der nördlichste Theil des thessalischen Küstengebirges von der Bistritza bis an den Potoki-Bach im Süden trägt nach den vorliegenden Karten keinen gemeinsamen Namen; seine bedeutendsten Höhen sind der Skuliari, der Kokkaliari und der Flamburo (1878"). Jenseits des Potoki-Baches folgt dann das Olympgebiet, im Süden durch das berühmte Tempe-Thal von dem Ossa getrennt, dem dann weiterhin der Pelion folgt, zwei Ketten, deren geologischen Bau Herr Fr. Teller in einem früheren Aufsätze dieses Bandes geschildert hat.

Das Olympgebiet zwischen dem Potoki und dem Peneus-Durchbruche im Tempe-Thal hat eine Länge von etwa 5 geographischen Meilen und ist ganz aus krystallinischen Schiefern und eingelagerten Kalken aufgebaut, wie dies mit allen Theilen des thessalischen Küstengebirges der Fall ist. Der Charakter des Berglandes ist nicht auf der ganzen Erstreckung derselbe, sondern wechselt je nach der grösseren oder geringeren Entwicklung, welche die Kalke erreichen. Im nördlichen Theile, zwischen dem Thale von Lepthokarya und Potoki, wo diese eine ungeheure Mächtigkeit aufweisen, ist die Beschaffenheit eine ausserordentlich wilde und schroffe, während im Süden, wo der Marmor etwas zurücktritt und die denselben bedeckenden und unterteufenden Phyllite eine grössere Rolle spielen, der ganze Charakter der Landschaft ein weit sanfterer wird.

In dem hochgebirgigen Abschnitte, nördlich von Lepthokarya, dem Olympgebiete im engeren Sinne, befinden sich alle bedeutenderen Höhen, so ausser dem Hauptgipfel, welcher 2973" erreicht, die zu dessen beiden Seiten gelegenen Berge Hagios Ilias und Hagios Antouios westlich von Letochori, ferner noch ein zweiter Hagios Ilias weiter im Süden gelegen, die alle über 2000" ansteigen. Man liest bisweilen, der Olymp

bilde eine breit gewölbte, domförmige Masse, und allerdings ist die Art und Weise, in welcher sich derselbe aus grösserer Entfernung, von Salonik oder von der Halbinsel Kassandra aus präsentirt, ganz geeignet, eine solche Vorstellung hervorzurufen. In der Nähe allerdings überzeugt man sich sofort von der Unrichtigkeit dieser Auffassung. Als ich nach einer Nachtfahrt in einer Barke über den Golf von Salonik bei Tagesanbruch nach Hagios Theodoros, dem Landungsplatze von Letochori, gelangte, war ich sehr überrascht, ein ganz anderes Bild vor mir zu sehen. Es zeigte sich ein schroff-zackiges Kalkgebirge mit scharfen, zerrissenen Kämmen und gewaltigen Karen, das in seinem landschaftlichen Charakter an die wildesten Theile der nördlichen Kalkalpen erinnert.

Die Scenerie, die man vom Meeresstrande bei Hagios Theodoros aus vor sich sieht, hat auffallende Ähnlichkeit mit derjenigen, welche die Berge nördlich von Hall bei Innsbruck bieten. An beiden Punkten liegen der Ebene zunächst hohe, dicht bewaldete Vorberge, in die sich ein dunkles, tief eingeschnittenes Thal hineinwindet, hier das Hallthal, dort das Thal von Hagios Dionysios; aus den hinteren Gründen des Thales erheben sich dann die riesigen nackten Kalkmauern der Hochgipfel, der Olymp, der Hagios Ilias und Antonios in Thessalien, der Speckkor und die Lavatscherspitzen in Tirol.

Zu einer vollständigen Untersuchung des Olympgebietes war die vorhandene Zeit viel zu kurz; es konnte nur ein Theil desselben von Herrn Dr. L. Burgerstein und mir recognoscirt werden. Nach der Landung in Hagios Theodoros wandten wir uns nach Letochori, und von da nach dem in einem wilden Thale im Inneren des Gebirges gelegenen Kloster Hagios Dionysios. Von da aus wurde die Ersteigung des Hauptgipfels versucht, doch mussten wir wegen vollständiger Ortsunkenntniss des Führers und schlechten Wetters dieses Unternehmen wieder aufgeben und nach Erreichung einer Höhe von kaum mehr als 6000' wieder umkehren.<sup>1</sup>

Ich musste in Folge eines Unwohlseins mich von hier aus direct längs der Meeresküste nach dem Tempe-Thal und von da dem Peneus (Salamvria) entlang nach Larissa begeben, während Herr Dr. L. Burgerstein über Lepthokarya gegen Konopolis das Gebirge krenzte, dann von der Westseite über Nezeros nach Panteleimon an der Ostküste zurückkehrte und sich dann ebenfalls durch das Tempe-Thal nach Larissa wandte. Die Schilderung des Gebietes ist nach meinen eigenen Beobachtungen, sowie nach den Aufzeichnungen und mündlichen Mittheilungen von Dr. Burgerstein entworfen.

Die Gesteine des Olymp zeigen im Allgemeinen viele Verwandtschaft mit denjenigen der Halbinsel Chalkidike, und namentlich tritt das Hauptgestein dieser letzteren Gegend, der Grünschiefer von Salonik ganz übereinstimmend im Olympgebiete auf, z. B. in der Nähe des Chans an der Überfuhr über den Peneus am östlichen Ende der Tempe-Schlucht; doch spielt dasselbe hier eine ziemlich untergeordnete Rolle. Auch andere Schiefergesteine stimmen mit solchen der Halbinsel Chalkidike überein, bei manchen anderen kommen aber auch bedeutende Verschiedenheiten vor, und gewisse Felsarten, die letzterem Gebiete fremd sind, spielen in dem hier zu besprechenden Terrain eine sehr bedeutende Rolle, so Talkschiefer, Serpentschiefer und Serpentine, mit welch' letzteren bedeutende Vorkommnisse von Chromeisenstein in Verbindung stehen. Die wichtigste dieser Lagerstätten ist diejenige von Nezeros im südlichen Theile des Gebirges, welche von einer französischen Bergbauunternehmung ausgebeutet wird. Nach Herrn Dr. Burgerstein, welcher Mittheilungen von dem dortigen Bergingenieur, Herrn Bourderiat, erhielt, befindet sich der Bergbau in einer Serpentinpartie nordöstlich von Nezeros; die Vertheilung der „knollenförmig“ vorkommenden Erze im Gesteine scheint eine sehr unregelmässige zu sein, so dass es bis jetzt noch nicht gelungen ist, irgend eine Gesetzmässigkeit in ihrem Auftreten zu erkennen. Als Zeichen für den Bergmann gilt das Vorkommen sehr harter weisser Serpentine,

<sup>1</sup> Für einen späteren Reisenden, der etwa die Besteigung des Olymp versuchen möchte, will ich hier einige Bemerkungen anfügen. Einen ortskundigen Führer in Salonik zu finden, ist nicht möglich, und auf die Eingebornen des Gebirges, etwa die Holzarbeiter im Thale von Hagios Dionysios, ist nicht sehr viel Vertrauen zu setzen. Es wird nothwendig sein, mit dem Fernglas von Hagios Theodoros und Letochori aus eine Anstiegslinie aufzusuchen und diese dann ganz selbstständig zu verfolgen. Die Nacht vor der Ersteigung dürfte nicht, wie wir es aus Unkenntniss gethan, im Kloster von Hagios Dionysios zugebracht werden; es wäre hierzu die oberste Sägemühle in demselben Thale zu wählen. Von hier aus dürfte der Gipfel für einen etwas geübten Bergsteiger ohne sehr bedeutende Schwierigkeiten in 4—6 Stunden zu erreichen sein.

welche die Chromeisensteine enthalten. Das gewonnene Material wird, vermuthlich wegen Mangels an Brennmaterial, nicht an Ort und Stelle verhüttet, sondern nach Havre verladen.

Auf irgend welche petrographische Details bezüglich der Silicatgesteine des Olymp gehe ich hier nicht ein, da die von uns mitgebrachten Proben von Herrn Dr. Becke in dieser Richtung bearbeitet worden sind, welcher an anderem Orte darüber Mittheilung gemacht hat.<sup>1</sup>

In ausserordentlicher Mächtigkeit treten Kalke auf, welche die Schiefer hier an Mächtigkeit und Verbreitung übertreffen. Dieselben stellen theilweise ausgezeichnet zuckerkörnigen Marmor dar, an anderen Orten sind sie nur halbkrySTALLINISCH und führen dann bisweilen massenhafte, leider ganz unbestimmbare Versteinerungen.<sup>2</sup>

Als eine besonders eigenthümliche Gesteinsvarietät ist ein zuckerkörniger, sehr dünnschichtiger, fast geschieferter Kalk zu nennen, welcher in der Regel das tiefste Glied der kolossalen Marmor Massen bildet. Die starke Entwicklung des Kalkes bietet einen Unterschied gegen die Verhältnisse der Chalkidike, wo dieses Gestein den Schiefen gegenüber in den Hintergrund tritt.

Die Tektonik des Olympgebietes ist eine sehr einfache; vom Meer, von Osten aus, bilden die Schichten ein flaches Gewölbe, an welches sich gegen Westen noch eine synklinale Falte anschliesst; westlich von dieser schneiden, wenigstens in dem bisher untersuchten Gebiete, die alten Gesteine mit einer gewaltigen Verwerfung ab, und es folgen unmittelbar die jungen Bildungen, welche den thessalischen Kessel erfüllen.

Allerdings sind die kleineren Einzelheiten des Baues an manchen Punkten verwickelter; namentlich da, wo bedeutende Querthäler durch den Marmor auf die Schiefer hinunterreichen, zeigen diese vielfache Unregelmässigkeiten, die wohl dem mechanischen Drucke der auflagernden ungeheuren Kalkmassen zuzuschreiben sind.

Das ziemlich ansehnliche Dorf Letochori liegt an der Ausmündung der tiefen Schlucht, welche vom Hauptgipfel des Olymp sich nach Osten an die Küste zieht, und in welcher das Kloster Hagios Dionysios liegt. Der Weg von dem Landungsplatze Hagios Theodoros nach Letochori durchschneidet zuerst ganz junge Schutt- und Sandbildungen und erreicht dann sehr bald den riesigen alten, vermuthlich diluvialen Schuttkegel, welcher aus dem Thale von Hagios Dionysios hervortritt; das Material, aus welchem diese Dejectionsmasse gebildet ist, besteht aus dem Marmor, in geringerer Menge aus den Schiefen des Olymp; der grösste Theil der Gerölle ist zu einem sehr festen Conglomerate mit ziemlich deutlich sichtbarer Schichtung zusammengesintert, in welches die jetzigen Bachläufe tief und senkrecht ihre Betten eingeschnitten haben.

Von Letochori aus wandten wir uns nach dem Inneren des Gebirges, zunächst zu dem Kloster Hagios Dionysios, von wo aus der Versuch zur Besteigung des Olymp-Gipfels gemacht werden sollte. Im Anfange des Weges sind noch alle älteren Gesteine durch die diluvialen Schuttmassen verdeckt; nur stellenweise kommen am Rande des Gebirges grüne Talkschiefer zum Vorschein, welche den Fuss des Gebirges als ein schmales Band umziehen und nach Osten gegen das Meer einfallen. Über den Schiefen folgen concordant Kalke, welche eine kolossale Mächtigkeit erreichen und die ganze Hauptmasse des Gebirges zusammensetzen. Zu unterst tritt die oben erwähnte Abänderung auf, welche durch stark krySTALLINISCHE Ausbildung, lichtgraue Farbe und ausserordentlich dünne Schichtung, die fast zur Schieferung wird, ausgezeichnet ist; gegen oben werden diese Kalke mehr und mehr dickbankig, es entwickelt sich ein in massigen undeutlichen Schichten brechender Marmor, welcher in noch höheren Lagen seine krySTALLINISCHE Structur mehr und mehr verliert und in ein halbkrySTALLINISCHES, ja an einzelnen Punkten fast dichtes Gestein übergeht; all diese Gesteinsvarietäten nehmen aber nicht die Hälfte der ganzen Mächtigkeit der Kalke ein; die obere Abtheilung besteht, soweit ich sie gesehen habe, aus einem ziemlich gleichmässigen, nicht sehr stark krySTALLINISCHEN Kalke.

Was die Lagerung des Marmors betrifft, so ist dieselbe im Anfange am Rande des Gebirges etwas gestört der Hauptsache nach fallen die Kalke wie die darunter liegenden Schiefer gegen Nordost, also gegen da:

<sup>1</sup> Tschermak, Mineralogische Mittheilungen.

<sup>2</sup> An einigen Punkten zwischen Letochori und Hagios Dionysios.

Meer. Geht man weiter nach Westen gegen das Innere des Gebirges vor, so bilden die Schichten ein Gewölbe und fallen von da überall sehr constant mit 10—15° nach Westsüdwest. Die Mächtigkeit der Kalke ist eine ganz colossale; das Kloster Hagios Dionysios, welches schon in dem Bereich der zuletzt erwähnten Fallrichtung sich befindet, liegt nach meinen, allerdings wenig genauen Aneroidbeobachtungen in einer Höhe von kaum 1000" über dem Meere; es liegt nicht an der Basis der Kalke, sondern schon über der dünnschichtigen Partie derselben. Der Hauptgipfel des Olymp, welcher fast 3000" über dem Meere liegt, besteht, wie es scheint, aus einem der höchsten Horizonte des Complexes; da nun überdies die Schichten vom Kloster gegen den Gipfel einfallen, so kann die Gesamtmächtigkeit des Marmors nicht unter 3000" veranschlagt werden.

Von besonderer Wichtigkeit sind jene Partien von halbkrySTALLINISCHEN und fast dichten Kalken, welche, wie erwähnt, über dem dünnschichtigen, an der Basis befindlichen und über dem darauffolgenden dickbankigen Marmor liegen; dieselben enthalten nämlich an einigen Punkten zahlreiche Versteinerungen. Die Fundorte sind namentlich am nördlichen Thalgehänge über dem Kloster Hagios Dionysios; eine weitere Localität befindet sich bei dem Brunnen etwas unter dem höchsten Punkte der Vorhöhe, durch deren Übersteigung man in das Thal von Dionysios gelangt (die Sohle desselben ist, wie bei so vielen Hochthälern, im unteren Theile nicht gangbar). Diese Fossilien scheinen auf einen ziemlich engen Horizont beschränkt, weder höher noch tiefer konnte ich solche entdecken; in dem einen Niveau aber treten sie in ungeheurer Masse auf und bedecken oft die ganze Oberfläche des Gesteines.

Leider sind es nur ganz unbestimmbare Durchschnitte, welche auswittern, aus welchen sich nur die Anwesenheit von Gastropoden, Elatobranchien, Brachiopoden, Korallen, vielleicht auch von Foraminiferen constatiren liess; jeder Versuch durch Präpariren irgend etwas herauszubringen, scheiterte an dem Charakter des Gesteines vollständig. In Folge dessen leisten diese scheinbar so viel versprechenden, und bei ihrer Auffindung mit der grössten Freude begrissenen Vorkommnisse für die Altersbestimmung fast gar keine Anhaltspunkte.

Das Hangende der Kalke konnte in diesem Profile nicht constatirt werden; es wäre dazu die Überschreitung des Hauptkammes nothwendig gewesen, den zu erreichen uns aus den früher angegebenen Gründen nicht möglich war.

Wendet man sich von Letochori nach Süden, so wird die im Norden sehr schmale Zone der krySTALLINISCHEN Schiefer am Ostfusse des Gebirges bedeutend breiter und erstreckt sich in ununterbrochenem Zusammenhange bis zum Eingange des Tempe-Thales; anfangs sind die Phyllite durch eine breite, aus jungen Anschwemmungen gebildete Niederung vom Meere getrennt, erreichen dieses aber bei Platamona, wo denselben ein Paar Marmorlagen eingeschaltet sind, auf deren einer auf einem vorspringenden Berge der Ort Platamona liegt; südlich von hier, dicht am Eingange des Tempe-Thales wird die Schieferzone sehr schmal.

Über den Schiefeln liegen auch gegen Süden Kalke, welche alle bedeutenderen Höhen bilden, aber keinen ganz ununterbrochenen Zug bilden; es schneiden zwei bedeutende Querthäler in das Gebirge ein, welche durch den Kalk bis auf die Phyllite eindringen und den ersteren in mehrere Partien zerlegen. Das nördlichere Thal wird durch den Ziliana-Bach gebildet, welcher eine von Lephthokarya über Kanalia nach der Ebene von Karya verlaufende Depression hervorbringt; nördlich von hier liegt die Hauptentwicklung der Kalke, welche die Hauptgipfel des ganzen Gebirges, den Elias, den Antonios und den eigentlichen Gipfel des Olymp bildet, und in welche das oben geschilderte Thal von Hagios Dionysios eindringt, während südlich vom Ziliana-Einschnitte die Marmorlage liegt, welche die 1481" hohen Pnakia und die Anapsis bildet.

Herr Dr. L. Burgerstein, welcher hier einen Durchschnitt durch das Gebirge nach Karya und westlich bis Konospolis<sup>1</sup> machte, constatirte verschiedenartige, grün gefärbte Phyllite, über welchen die Kalke liegen; bei Karya fallen dieselben nach Süden, bei Konospolis nach Norden, doch liess die unvollkommene Auf-

<sup>1</sup> Konospolis der Karten, nach der Angabe der Umwohner Konospolis; der Ort, der hier gestanden haben mag, ist übrigens vollständig verschwunden, nicht ein Haus steht mehr dort, während die Kiepert'sche Karte wenigstens noch einen Chan angibt; wann dieser zerstört oder verlassen worden ist, hat Dr. Burgerstein nicht in Erfahrung gebracht.

schliessung des Terrains, wie sie in diesen Schiefergebieten sehr häufig ist, hier keinen umfassenden Überblick über den Gesamtaufbau gewinnen.

Von Konospolis auf der Westseite wandte sich Dr. Burgerstein nach Südwesten, um die Kalkpartie der Pnakia zu umgehen; südlich von dieser bewerkstelligte er dann einen zweiten Durchschnitt, durch welchen er das südliche, das Gebirge durchsetzende und bis auf den Schiefer eindringende Thal kennen lernte, welches von Nezeros nach der Ostseite hinüberzieht. Bei Konospolis fallen die Schiefer nach Norden, später dann der Reihe nach gegen Nordosten, gegen Osten, dann ungefähr auf halbem Wege zwischen Konospolis und dem See von Nezeros nach Westen; es ist also hier eine synklinale Falte. Am See von Nezeros, und zwar an dessen südwestlichem Ende ist die Fallrichtung nach Südsüdwest, während sie beim Orte Nezeros nach Südosten geht.

Südlich von dieser Depression tritt dann wieder der Kalk in bedeutender Masse auf, deren bedeutendster Berg den Namen Sipoto führt, und die sich bis ans Südennde des ganzen Olympgebietes erstreckt; hier ist die tiefe Erosionsschlucht des Peneus, das Tempe-Thal in dieselbe eingeschnitten, welche Olymp und Ossa scheidet; doch streichen dieselben Kalke nach dem letzteren Gebirge ununterbrochen weiter.

Das prach\_volle Profil des Tempe-Thales liefert eine wesentliche Ergänzung der Kenntniss des Olympbildes; durch die grossartige Felsenge von Tempe, welche den alten Ruhm ihrer Schönheit wohl verdient, führt der Peneus oder Salamvria die Wasser des thessalischen Kessels und der demselben zugekehrten Gehänge seiner Randgebirge dem Meere zu und lässt kaum Platz für die Strasse zwischen seinen Fluthen und der Felswand. Nähert man sich von der ägäischen Küste von Nordosten her dem Défilé, so sieht man eine weite, von den Alluvien des Flusses erfüllte Ebene in das Gebirge einspringen; am Nordrande desselben treten an den Gehängen eigenthümliche, dichte, bunt gefärbte Conglomerate, offenbar jung tertiären Alters auf. Die Alluvien dringen so tief in das Gebirge ein, dass an dem Punkte, wo am nördlichen Ufer das alte Gebirge zuerst an den Fluss herantritt, man sich schon ungefähr in der Mitte des Gewölbes befindet, welches, wie oben erwähnt, den Olymp zusammensetzt. Diese Stelle ist etwa 1000 Schritte westlich von dem Chan an der Fähre, welche östlich von der Tempe-Schlucht über den Peneus führt. Das älteste Gestein, welches hier ansteht, ist ein Grünschiefer, ganz ähnlich demjenigen der Gegend von Salonik; darüber folgt zuckerkörniger Marmor in bedeutender Mächtigkeit, an dessen Basis sich einige Bänke finden, welche auffallend dünn geschichtet sind und ganz mit den analogen Bildungen bei Letochori übereinstimmen. Nun folgt lange Zeit anhaltend dickbankiger Marmor, der nach Südsüdwest bis Südwest einfällt und nur an einer Stelle eine schwache Einlagerung von Schiefeln enthält; am Gehänge unter Ampelakia treten dann über dem Marmor in concordanter Lagerung Serpentschiefer, Talkschiefer u. s. w. auf. Es folgt noch eine zwar recht ansehnliche, aber doch im Verhältnisse zur Dicke der tieferen Vorkommnisse ziemlich unbedeutende Marmorlage von etwa 50—60<sup>m</sup> Mächtigkeit, und dann folgen grosse Massen sehr mannigfaltiger Schiefer, Gneiss, Glimmerschiefer, Thonglimmerschiefer, Serpentschiefer u. s. w. Am westlichen Ausgange des Tempe-Thales nehmen dieselben eine widersinnige Fallrichtung nach Nordosten an, und es bildet sich eine synklinale Falte; der Marmor tritt unter dem Schiefer nicht wieder zu Tage, sondern diese verschwinden unter den jungen Bildungen der thessalischen Ebene.

Vergleichen wir die Vorkommnisse des Tempe-Thales mit jenen von Letochori und Hagios Dionysios, so fallen vor Allem zwei Unterschiede auf: die geringere Mächtigkeit und die starke krystallinische Ausbildung der Kalke an ersterem Punkte. Trotzdem bildet der Tempe-Kalk die unmittelbare Fortsetzung jenes nördlich gelegenen; schon das Auftreten einer auffallend dünn geschichteten Abtheilung an der Basis, hier wie dort bildet eine wichtige Analogie; der Beweis aber für die Übereinstimmung wird dadurch beigebracht, dass ein und dieselbe Schieferzone ununterbrochen von Letochori nach dem Tempe-Thal fortstreicht, auf welche gleichmässig die einzelnen von Nord nach Süden auf einander folgenden Marmorpartien durch Querthäler getrennt aufliegen. Dieser Umstand macht die Gleichzeitigkeit all dieser Ablagerungen gewiss; wir können also auch mit Bestimmtheit behaupten, dass die versteinерungsführenden Kalke von Hagios Dionysios die directe Fortsetzung jenes Zuges bilden, der am westlichen Ausgange des Tempe-Thales von Gneissen und anderen krystallinischen Schiefeln überlagert wird.

Auf die Frage nach dem Alter der Olympgesteine gehe ich hier nicht ein; es ist das ein Gegenstand, welcher nicht isolirt abgehandelt werden kann, sondern im Zusammenhange mit den Vorkommnissen anderer Gegenden discutirt werden muss.

Was die Tektonik des Gebirges betrifft, so wurde schon früher erwähnt, dass dasselbe der Hauptsache nach ein einfaches, ziemlich flaches Gewölbe darstelle, an welches sich nach Westen noch eine untergeordnete Synklinale anschliesse. Zu beiden Seiten sehen wir die Begrenzung durch Verwerfungen gegeben; auf der Westseite müsste nach der Stellung der Schichten der Marmor der Hauptkette wieder da zum Vorschein kommen, wo der tiefe thessalische Kessel liegt, und diese Erscheinung kann nur durch die Annahme einer Bruchlinie erklärt werden. Ebenso lässt sich die gewaltige Steilwand, mit welcher der Olymp gegen das Meer und die Küstenebene plötzlich absetzt, nur durch das Vorhandensein einer Verwerfung erklären.

Eine weitere Eigenthümlichkeit des Baues besteht darin, dass auch hier, wie bei mehreren anderen Gebirgen des Orients die Kammlinie des Gebirges nicht mit der Streichungsrichtung der Schichten übereinstimmt. Im Norden ist die Abweichung eine geringe, aber weiter nach Süden ändert sich die Direction, so dass der Winkel, welchen diese mit der Hauptstreckung des Gebirges bildet, ein ziemlich bedeutender wird.

Auch diesen Gegenstand können wir hier, nach der Beobachtung des kleinen Stückes Gebirge, dessen Schilderung hier versucht ist, nicht weiter discutiren; es wird das die Aufgabe einer vergleichenden Studie über die verschiedenen, näher bekannten Gebirgszüge der Küstenländer des Archipels sein.

Zum Schlusse mögen noch einige Bemerkungen über die Vegetation des Olymp Platz finden. Derselbe ist vor Allem durch seine prachtvollen Waldungen ausgezeichnet, unter welchen namentlich die wunderbaren Nadelholzbestände der höher gelegenen Partien auffallen. Leider macht man jetzt die äussersten Anstrengungen, um das Gebirge dieses herrlichen Schmuckes zu berauben. Man hat Sägemühlen angelegt, für welche Stämme in ungeheuren Massen geschlagen werden, und bedeutende Strecken sind dadurch bereits entwaldet; so wenig natürlich gegen eine rationelle Verwerthung dieses Reichthums einzuwenden ist, so sehr ist die Art und Weise zu verwerfen, in welcher dies hier geschieht. Der ganze Wald wird niedergeschlagen und kein Samenbaum bleibt stehen; dagegen lässt man die abgehauenen Zweige liegen, und wenn dieselben genügend trocken sind, werden sie angezündet, um gleichzeitig die Baumstrünke und ihre Wurzelstöcke anzubrennen; der Zweck ist, möglichst rasch Weide für die Ziegenheerden zu erhalten. Bei diesem summarischen Verfahren greift natürlich das Feuer oft auch weiter um sich, als beabsichtigt war, und ausgedehnte Waldbrände kommen dann dem Zerstörungswerke des Menschen zu Hilfe.

Die dünne Humusdecke, die sich im Schutze des Waldes gesammelt hatte, wird nun durch Regengüsse in kürzester Zeit fortgeschwemmt, und so wird im Verlaufe weniger Jahre ein Stück Land aus dem herrlichsten Walde unwiederbringlich in eine steinige Wüste verwandelt. Man kann sich in der Natur kaum einen traurigeren und empörenderen Anblick denken, als diese kahlen Felsstrecken, welche in den Wald hereinreichen, die schwerste Anklage gegen die Urheber dieser fluchwürdigen Vernichtung.

Auch in den Ebenen am Fusse der Gebirge machen sich die schlimmen Folgen schon geltend in dem Auftreten von verderblichen Überschwemmungen, in der grösseren Unregelmässigkeit der Wasserläufe, ja selbst eine Abnahme der Sommerregen, dieser Grundbedingung der Fruchtbarkeit im Süden soll schon bemerkbar sein. Ob Abhilfe hier noch möglich ist, weiss ich nicht; jedenfalls wäre sie dringend nothwendig, wenn nicht ein von der Natur reich gesegnetes Land auf's Tiefste geschädigt werden soll.

