

Separatabdruck aus den
Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München.
Elfter Band (1916), 2. Heft.

Aus Mazedonien.

Von Privatdozent Dr. Kurt Leuchs.

Vorbemerkung der Schriftleitung: Durch die neuere Entwicklung des großen Völkerringens ist der deutschen Forschung mehr als bisher auch Mazedonien zugänglich geworden, über dessen Relief und seine Entwicklung uns bisher hauptsächlich durch den serbischen Geologen J. Cvijič eingehendere Kunde vermittelt wurde¹⁾. Unsere Heeresleitung hat in dankenswerter Weise, wie in anderen durch unsere Truppen besetzten Gebieten, auch in diesem, neben ihren rein militärischen Aufgaben es sich zum Ziele gesetzt, das Land wissenschaftlich näher erforschen zu lassen. Zu den hiermit betrauten Gelehrten gehört auch unser Mitarbeiter Herr Dr. K. Leuchs, Privatdozent der Geologie an der Universität München, der uns nach seinen ersten orientierenden Untersuchungen einstweilen eine in großen Zügen gehaltene allgemeine Skizze vom Bau des Landes übermittelt. Diese Darlegungen dürften gerade jetzt besonderem Interesse unserer Leser begegnen.

Aus der Fülle morphologischer und tektonischer Fragen, welche in meinem derzeitigen Arbeitsgebiete der Lösung harren, sei heute nur einiges herausgegriffen. Von der Annahme ausgehend, daß die Kenntnis von Einzelheiten nur wenig Wert hat, wenn der Überblick über das Ganze fehlt, möchte ich vorerst ganz kurz die Grundzüge des geologischen Baues und der von ihm abhängigen und durch ihn verursachten Oberflächengestaltung anführen.

Der Hauptfluß Mazedoniens ist der Wardar. Da durch seinen Lauf die für das Land kennzeichnenden Verhältnisse ausgezeichnet erschlossen werden, so möge er zum Ausgangspunkt der Schilderung genommen werden, wobei ich den nach Nordost

¹⁾ J. Cvijič, Grundlagen der Geographie und Geologie Mazedoniens und Altserbiens. Mitteilungen der K. Akademie in Belgrad 2 Bd. (Serbisch). Belgrad 1906.

Derselbe. Geologischer Atlas von Mazedonien und Altserbien. Belgrad 1903.

Derselbe. Die Tektonik der Balkanhalbinsel mit besonderer Berücksichtigung der neuen Fortschritte in der Kenntnis der Geologie von Serbien, Bulgarien und Mazedonien. Congrès internat. géolog. Comptes rendus de la IX session. Wien 1903. 1904.

Derselbe. Grundlinien der Geographie und Geologie von Mazedonien und Altserbien. 1. Teil. Petermanns Geogr. Mitteilungen, Ergänzungsheft 162. Gotha 1908.

Ferner: K. Oestreich, Beiträge zur Geomorphologie Makedoniens. Abh. der K. K. Geogr. Ges. Wien. 4. Bd. 1902.

gerichteten Oberlauf des Flusses außer Betracht lasse. Eines der bezeichnenden Merkmale des Wardartales ist der ihm eigene Wechsel von breiten Becken und engen Durchbruchstrecken. Bald nach seiner Umbiegung in die Südostrichtung, oberhalb Üsküb, welche der Fluß dann bis zu seiner Mündung beibehält, erreicht er das große Becken von Üsküb. Jungtertiäre und eiszeitliche Ablagerungen füllen es aus, ältere meist paläozoische und kristalline Gesteine bauen die das Becken umrandenden Gebirge auf.

Paläozoische Gesteine, welche von Serpentinstöcken durchbrochen sind, bilden auch den südöstlichen Abschluß des Beckens, und durch diese Felsmassen windet sich der Fluß in einem engen Durchbruchtal, bis er das zweite Becken, das von Veles, erreicht. Auch hier bilden tertiäre sandige Schichten die Beckenfüllung. Es folgt dann wieder eine Talenge, eingeschnitten in von Serpentin durchbrochenen Phylliten, und auf diese folgt das weite Becken von Tikveš. Dieses wird im Südosten abgeschlossen durch das Eiserne Tor (Demir Kapu). Auf dem quer zur Flußrichtung streichenden Gebirge aus kristallinen Schiefen liegt transgressiv eine mächtige Scholle von lichtgrauen Kalksteinen der Kreideformation. Diese hat der Fluß in einer sehr engen Schlucht durchnagt. Die Wände steigen steil, fast senkrecht in die Höhe; Raum für die Eisenbahn mußte teils aus den Felsen herausgesprengt, teils durch Aufmauerung dem Flusse abgewonnen werden.

Nach der Querung der Kalkscholle verbreitert sich zwar das Tal ein wenig, bewahrt aber doch noch längere Zeit den Charakter des typischen Durchbruchtales in den kristallinen Schiefen. Dann sehen wir das bei der Station Strumiza beginnende Becken von Gewgeli, das nach Südosten lang gedehnt ist und besonders nach Osten hin zum Teil ohne scharfe Abgrenzung erscheint, weil die dort an das Becken angrenzenden Berge keine großen Höhen mehr erreichen; weithin dehnt sich ein welliges Hügelland aus, und ebenso gestaltet ist der südöstliche Abschluß des Beckens, durch den sich der Wardar in einer letzten Schlucht (Čingane derbend) den Weg in die vorgelagerte Ebene von Salonik und durch diese zum Meere erzwungen hat.

Die Durchbruchstrecken zwischen den einzelnen Talbecken sind zum Teil durch Verwerfungen hervorgerufen, den Linien oder Streifen, längs welcher sich das Wasser am leichtesten in das durch die tektonischen Vorgänge zerrüttete und gelockerte Gestein einnagen konnte, wie ich das z. B. am Eisernen Tor festgestellt habe, zum Teil aber sind sie rein erosiv und ausschließlich auf die nagende Kraft des fließenden Wassers zurückzuführen.

Im großen jedoch ergibt sich die Abhängigkeit des Wardarlaufes von tektonischen Störungszonen. Solche erstrecken sich auf der westlichen Balkanhalbinsel hauptsächlich in Nordwest-Südost-Richtung. Dies zeigt schon ein Blick auf den Küstenverlauf der Adria, ebenso auch die drei von der Chalkidike ausstrahlenden fingerförmigen Landzungen sowie auch die Ostküste Griechenlands.

Für den größten Teil Mazedoniens fehlen noch ins Einzelne gehende Untersuchungen über den geologischen Bau und die von ihm abhängige heutige Oberflächengestaltung und Gliederung. Ist doch Mazedonien bis heute in jeder Hinsicht eines der unbekanntesten Länder Europas gewesen!

Indessen lassen sich doch, auf Grund der wenigen und natürlicherweise nur eine allgemeine Übersicht ermöglichenden heute vorliegenden wissenschaftlichen Untersuchungen, schon einige Hauptzüge des Baues der westlichen Balkanhalbinsel feststellen.

Da ist vor allem zu erwähnen, daß der größte Teil Mazedoniens von einer alten, der Rhodope-Gebirgsmasse, gebildet wird. Diese im Osten geschlossene Masse alter kristalliner Schiefer, die mit Graniten durchsetzt sind und von jungen vulkanischen Gesteinen (Trachyten) durchbrochen werden, löst sich nach West mehr und mehr auf: Breite Senken, die mit tertiären Süßwasserablagerungen erfüllt sind, dehnen sich zwischen den kristallinen Ketten aus (Becken des Wardartales, unteres Strumatal u. a.), und westlich vom Wardartale erlangen auch unveränderte paläozoische und mesozoische Sedimentgesteine größeren Anteil am Gebirgsbau. Aber im Vergleich zu den kristallinen Gesteinen treten sie sehr zurück.

Erst an einer Linie, die südlich Prizren am Ostufer des Prespasees entlang und weiter in Südsüdostrichtung über Kastoria

zieht, endigt die Verbreitung der kristallinen Gesteine und westlich davon liegt ein vollständig verschiedenes Gebiet: das der Albanisch-Griechischen mesozoischen Faltengebirge. Bedeutende Störungslinien ziehen hier entlang und trennen die alte Masse von den jungen Ketten.

Aber auch die alte Masse selbst ist von zahlreichen Störungslinien durchschnitten. Einige davon wurden schon erwähnt bei dem Überblick über das Wardartal. Die Zahl dieser Störungen ist jedoch viel größer, und ihre Richtung ist keineswegs auf die im Wardargebiete herrschende nordwest-südöstliche beschränkt. Vielmehr durchschneiden sie die alte Masse in den verschiedensten Richtungen, und das Gebirge erscheint dadurch gleichsam wie zerhackt. Es ist das gleiche Bild, welches auch andere alte Gebirgsmassen zeigen, in welchen spätere Gebirgsbildung die bereits gefalteten Gesteine nicht weiter zu falten vermochte, so daß sich der tangentielle Druck in Brüchen auslösen mußte.

So ist nach seinem geologischen Bau der Hauptteil Macedoniens heute eine Gebirgsruine. Die ursprüngliche Anlage ist zertrümmert und zerhackt durch die später entstandenen Brüche; an ihnen sind große Gesteinsschollen in die Tiefe gesunken. Längs der Brüche sind vulkanische Gesteine, besonders Quarzporphyre und Trachyte, aufgedrungen und bedecken zusammen mit tertiären und quartären Ablagerungen weite Gebiete, wodurch die Einsicht in die noch vorhandenen Reste des alten Baues und in ihre Zusammenhänge noch weiter erschwert wird.

Es wurde schon erwähnt, daß die östliche Begrenzung des Beckens von Gewgeli ein Hügelland bildet, welches sich nur noch bis zu einigen hundert Metern Meereshöhe erhebt. Es läge nahe zu vermuten, daß es aus jungen Schichten besteht, wie solche die Ausfüllung der großen Becken bilden und zum Teil auch zu noch größerer Höhe ansteigen.

Aber ganz im Gegenteil setzt sich diese Hügellandschaft aus den verschiedensten, meist kristallinen Gesteinen zusammen: Gneiße und kristalline Schiefer bilden stellenweise den Hauptbestand und sind durchsetzt von Granulit, von aplitischem Granit oder von Serpentin; an anderen Stellen besteht das Gebiet aus Diabas, mit Durchbrüchen von Trachyt. Weiterhin nach Ost

stehen sehr harte grobe Konglomerate an, östlich davon mit Glimmer durchsetzte weiße Marmore, und im Nordosten liegen über dem Gneiß, transgressiv und mit groben Grundkonglomeraten beginnend, rote, grüne und graue Sandsteine, mit eingelagerten grauen und roten Kalkbänken.

So wird in dem morphologisch scheinbar einheitlichen Gebiet ganz verschiedenes Baumaterial enthüllt und zeigt zugleich dadurch, daß mächtige tektonische Umwälzungen eingetreten sind, ehe der heutige Zustand erreicht wurde.

Dieser nun läßt deutlich erkennen, wie großen Einfluß das Klima auf die Zerstörung, die Um- und Neubildung der Gesteine hat. Denn durch die starke Insolation, besonders aber durch die zeitweise großen Temperaturunterschiede werden die Gesteine oberflächlich gelockert, und diese Lockerung erfolgt, wie bekannt, in Gegenden mit heißem Klima bei Gesteinen, welche aus verschiedenfarbigen Mineralien bestehen, stärker und leichter als bei solchen aus einfarbigen Bestandteilen. Daher sind die Gesteine oft tiefgründig zersetzt und gelockert, ein Umstand, der besonders bei Schlägen eines Handstückes sich unangenehm bemerkbar macht.

Außerdem fördert die starke Zersetzung und Lockerung die Schutt- und Sandbildung. Kommt dann einmal ein starker Regenguß, so findet das Wasser große Mengen lockeren Materiales vor, reißt sie mit sich und lagert sie dort, wo die Stoßkraft nachläßt, wieder ab.

Sind diese vom Wasser zusammengeschwemmten Massen reich an erdigen und tonigen Bestandteilen, so werden sie rasch verfestigt und neue Wassermassen vermögen sie nicht mehr zu entfernen. Aber an den wenigst widerstandsfähigen Stellen dringt das Wasser ein, reißt und wühlt sich nach vorwärts, bis es die harte Schuttmasse durchnagt hat, und oft sind auf diese Weise enge, gewundene, 4—6 m tiefe Risse und Schluchten mit sehr steilen Rändern ausgespült worden, andernorts wurden einzelne Pfeiler und Säulen herausgeschnitten oder Erdpyramiden ragen auf; kurz, es sind auf solche Weise Gebirge im Kleinen entstanden, in welchen, als reinen Erosionsgebirgen, unbeeinflußt durch tektonische Vorgänge, alle Erscheinungen der Erosion sich dem Auge bieten.

In solchen Aufschlüssen zeigt sich dann auch die lagenweise Ablagerung des Schuttes derart, daß unregelmäßige mehr oder weniger grobe Geröllmassen mit Lagen von feinerem Korn, von Sand oder erdigem Material wechseln, entsprechend der Beschaffenheit des jeweils vom Wasser herabgeführten Schuttes und der Menge und Beförderungsfähigkeit des Wassers.

Für die Kenntnis von der Entstehung mancher Sedimentgesteine sind derartige Beobachtungen von großem Wert, ebenso auch für die Entscheidung, unter welchen klimatischen Verhältnissen gewisse grobklastische Bildungen entstanden sind.
