

Geognostische Schilderung  
des  
**Monte Gargano**  
in den Jahren 1839 und 1840

(Bruchstück eines Reise-Berichtes aus den Provinzen des Königreiches  
*Neapel*)

von

Hrn. P. v. TCHICATHOFF.

---

(Mit Tafel II und 2 eingedruckten Holzschnitten.)

---

Auf der nordöstlichen Küste der *Neapolitanischen* Provinz *La Puglia*, die hier einen hervorragenden Vorsprung in das *Adriatische Meer* bildet, erhebt sich eine Gebirgs-Masse, welche von den Alten mit dem Namen *Mons garcanicus* bezeichnet wurde und aus dem die heutige Benennung *Monte Gargano* ihren Ursprung hat.

Seine vollkommen isolirte Lage gibt ihm eine höchst eigenthümliche Physiognomie, die sogleich in die Augen fällt, von wo aus man denselben auch betrachte. — Die manchfaltigen Gebirgs-Verzweigungen, die fast ganz *Italien* in verschiedenen Richtungen durchstreifen, erscheinen mehr oder weniger als Sprösslinge des langgestreckten *Apenninen*-Stammes, dessen mächtigen Arme in den *Neapolitanischen* Provinzen

nicht immer bis zur Küste des *Adriatischen Meeres* reichen, sondern sich vielmehr in dem Flachlande der Provinzen *Puglia, Lecce, Bari, Otranto* und *Taranto* verlieren. Um so unerwarteter stösst der Blick auf diese Gebirgs-Masse, welche auf allen Seiten von den *Apenninen* getrennt, aus dem Schoosse der blühenden Ebenen *Dauniens* plötzlich und einsam emportaucht.

Das, in dieser Hinsicht erregte Interesse wird noch durch den Umstand gesteigert, dass die Gegend von *Monte Gargano* ganz besonders zu jenen *Italienischen* Landstrichen gehört, die in geognostischer Rücksicht als *terra incognita* auftreten; ich meine nämlich das Innere der *Calabria ulteriora secunda, Calabria citra* und *Basilicata*.

Der Hauptzweck meiner Reise nach *Neapel* war nämlich, diese Gegenden zu durchwandern, und so war es mir also höchst wichtig, noch ehe ich mich in die Gebirge *Kalabriens* vertiefte, den fast an der Schwelle *Neapels* einsam stehenden und noch bis jetzt keines Besuchs gewürdigten *Gargano* kennen zu lernen.

Bis nach *Foggia*, der Hauptstadt der Provinz *Capitanata*, wird der Reisende durch gut angelegte Poststrassen und wenigstens erträgliche Wirthshäuser noch an Europäische Einrichtungen erinnert; allein je mehr man sich dem eigentlichen Gebiete des *Gargano* nähert, desto mehr glaubt man in das Morgenland versetzt zu seyn. Ich kenne keine Gegend in *Europa* (vielleicht das von mir vor drei Jahren besuchte *Griechenland, Spanien* und *Portugal* ausgenommen), die den Reisenden so sehr das Morgenland vorspiegelte, als der *Monte Gargano* und überhaupt das Innere von *Kalabrien* und der *Basilicata*; Abwesenheit der Fahrstrassen und Wirthshäuser, ausschliesslicher Gebrauch zum Reisen von Mauleseln und Pferden, Mitsichführen von Lebensmitteln, kurz Alles machte in mir so sehr die Erinnerung an meine Streifereien im Orient rege, dass ich zuweilen kaum glaubte, in dem von einer ungeheuren und buntscheckigen Schaar von Reisenden stets überschwemmten *Italien* mich zu befinden.

Obwohl der *Monte Gargano* nicht, wie es sein Name anzudeuten scheint, einen einzelnen zusammenhängenden Berg bildet, sondern vielmehr einen manchfaltig von Thälern und Schlünden zerrissenen Gebirgszug, so erscheint derselbe doch, wie schon oben bemerkt wurde, als ein abgeschlossener, mit keinem Nebenzweige der *Apenninen* zusammenhängender Gebirgsstock.

Sein Gebiet kann durch folgende Grenzen bestimmt werden: von N., N.W. und N.O. das *Adriatische Meer* und die sandigen Alluvionen der See'n von *Lesina* und *Verano*; von S. und S.O. die Ebene der Provinz *Capitanala*; von W. das Hochland der *Abruzzen*, deren rauhe Gebirgs-Kette von dem *Monte Gargano* durch mehre Hügel-Reihen und Thäler geschieden wird.

Diess ist nämlich der Punkt, wo der „*Garganus*“ sich den *Apenninen* am meisten nähert, ohne jedoch an dieselben durch irgend eine äussre Verknüpfung zu stossen.

Die den *Garganus* bildenden Gebirge sind von sehr verschiedenen Höhen; der beträchtlichste scheint der *Monte Calvo* zu seyn; und ich würde denselben etwa zu 4000 P. Fuss bestimmen, wenn ich meinem durch einen Reise-Unfall sehr beschädigten Barometer trauen könnte.

Der schroffen Berge und tief eingeschnittenen Thäler ungeachtet zeichnet sich der *Gargano* keineswegs durch Quellen-Reichthum aus.

Bringt man ein paar unbeträchtliche Flüssen und Bäche, die sämmtlich im Sommer austrocknen, nicht in Anschlag, so kann man allerdings sagen, dass die Bewässerung dieser Gegend ziemlich karg ist.

Was die Beschaffenheit der hiesigen Thäler betrifft, worunter die von *Vultur<sup>e</sup>* und *Stigliano* besonders zu erwähnen sind, so scheinen dieselben ihr Daseyn weniger Auswaschungen, als Zusammenstürzungen und Auseinanderreissungen zu verdanken.

Besonders wichtig für das Studium der Thal-Bildung

überhaupt möchte das auch in anderer Hinsicht später zu beschreibende Thal *Vulture* seyn.

Das tiefe und sehr unebene Thal läuft der Streichungs-Linie der Schichten parallel und ist folglich (der von HOFFMANN in seiner physischen Geographie aufgestellten Ansicht über die Theorie der Thal-Bildungen zufolge) ein Längenthal und zwar ein Spaltungs-Längenthal, indem die Schichten der beiden Thal-Wände von dem Thal-Grunde abwärts fallen.

Die Bevölkerung dieses Gebirgs-Landes wird nach den zuverlässigsten Angaben zu 82,000 Seelen geschätzt, welche in folgende 13 Städtchen und Märkte vertheilt sind; *St. Marco in Lamis, St. Giovanni di Rotunda, St. Angelo, Rignano, Lesina, Poggia Imperiale, Rodi, Viesti, Ischitella, Carpino, Cagnano, Vico* und *Manfredonia*.

In geognostischer Hinsicht kann der *Monte Gargano* in vier Gebiete zerfallen:

- 1) Gebiet der Jura-Formation;
- 2) Gebiet der Kreide-Formation;
- 3) Gebiet der Subapenninen-Formation (?) und
- 4) das vulkanische Gebiet.

Die zwei ersten Formationen, obwohl im Durchschnitt ziemlich deutlich charakterisirt, verlaufen zuweilen so innig in einander, dass es oft sehr schwer, ja sogar unmöglich wird, die Grenz-Linie zwischen denselben zu ziehen.

Übrigens will ich keineswegs die auf meiner Karte bestimmte Delimitation als mathematisch richtig geltend machen, so wie auch, von dem eben erwähnten Umstande abgesehen, ich die Überzeugung hätte, dass ein längerer Aufenthalt in dieser Gegend beträchtliche Modifikationen in den von mir festgesetzten Grenz-Linien hervorrufen würde.

## I. Der Jura.

Die zur Jura-Formation höchst wahrscheinlich gehörende Gebirgsart besteht aus einem dichten Kalkstein von gelblich-weisser auch wohl brauner Farbe, ebener Oberfläche und vollkommen muscheligem Bruche. Er erinnert ausserordentlich

an das Gestein der grossen Jura-Formation *Deutschlands* und namentlich der Gegenden von *Eichstädt*, *Sohlenhofen*, *Pappenheim*. Auch beruht die Alters-Bestimmung dieses Kalks vorzüglich auf Grundsätzen der Analogie, da der Beistand der petrefaktologischen Kennzeichen dem Geognosten hier fast gänzlich versagt ist; denn ausser vollkommen verstümmelten unansehnlichen Konchylien-Abdrücken, die mehre in der Umgegend von *St. Marco in Lamis* herumliegende Blöcke darbieten und worin ausser ein paar Nerineen gar nichts zu entziffern ist, scheint der hiesige Jura-Kalk durchgehends versteinierungslos zu seyn; ein Übelstand, den er übrigens fast mit der ganzen Apenninen-Kette theilt.

Die Einförmigkeit dieser Formation wird durch einen interessanten Umstand unterbrochen; nämlich durch das Auftreten von manchfaltigen Breccien. Dieselbe spielen eine so wichtige Rolle in dem Gebiete des hiesigen Jura, dessen Drittel vielleicht bos von ihnen gebildet wird, dass es nicht ohne Interesse wäre, sie näher zu betrachten.

Die Breccie besteht aus Bruchstücken eines weisslichen oder gelblich-braunen Kalksteins, der durch einen kalkigen Teig zusammen gekittet wird; dieser letzte erscheint stets mehr oder weniger von Eisenoxyd roth gefärbt und nicht selten von Kalkspath-Adern durchzogen.

Aus den verschiedenen Schattirungen der Färbung sowohl, als der Grösse und Menge der zusammengekitteten Bruchstücke entspringt eine beträchtliche Manchfaltigkeit von Breccien-Arten, die alle in einander übergehen und oft ein höchst interessantes Studium ihrer Entstehung und Entwicklung gewähren.

Alle diese Breccien-Arten treten entweder in grossen regelmässig geschichteten Bänken auf, oder in einzelnen Blöcken. Von diesen letzten sieht man wohl auch kleine Geschiebe und Fragmente in einem stark oxydirten Kalksand liegend; so z. B. gibt eine natürliche Entblösung in der Umgegend von *St. Marco* das Profil: a) Dammerde; b) Schichten von rothem Kalksand mit vielen Breccien-

Geröllen; c) dieselbe Masse ohne Gerölle; d) dieselbe wieder mit Gerölle.

An ausgezeichnet schönen Breccien ist vor Allem die Umgegend von *St. Marco* sehr reich, namentlich das von ungeheuren hervorspringenden schroffen Felsen - Massen zerrissene Thal *Caldaroso* und ferner das Thal *Stigliano*, welches von dem dasselbe bewässernden Flüsschen seinen Namen führt und westlich von *St. Marco* liegt; es durchschneidet das Gebirge mit einem ziemlich starken Abfall nach N.W. und bildet eine natürliche Strasse aus dem *Garganus* nach der denselben von dieser Seite begränzenden Ebene. — Die gesammten Felsmassen, die sich in dem Thale von *Caldaroso* erheben, bestehen ausschliesslich aus Breccie, da hingegen das viel höher gelegene Thal *Stigliano* ein andres Verhältniss darbietet.

Der Boden nämlich und der untre Theil der Gebirge *Rignano* und *St. Lucia*, die den N.W.-Rand des Thales bilden, bestehen aus manchfaltigen Breccien-Arten; die höhern Regionen hingegen dieser Gebirge sind Jurakalk.

Sollte diese Beobachtung auch an anderen Örtlichkeiten des *Garganus* sich durchgehends bewähren, so würde sie aus Gründen, welche ich unten entwickeln werde, die Alters-Bestimmung der Breccien-Bildung, unterstützen. Da nämlich die Breccien sich stets am Fusse des Jura ablagern (was ich wenigstens für wahrscheinlich, aber nicht für ausgemacht halte) und ihr Daseyn nur den Trümmern des letzten verdankt, so verhielte sich die Breccie zum Jura, wie die Subapenninen - Hügel zu den eigentlichen *Apenninen*; folglich wäre die geologische Periode der Breccie etwa mit jener der Subapenninen-Formation gleichzeitig.

Was Petrefakten betrifft, so habe ich niemals die geringste Spur derselben in der ohne Zweifel auf neptunischem Wege gebildeten Breccie entdecken können.

2) Die zweite interessante Erscheinung im Jura-Gebiet ist die eines körnigen Kalkes, dort zu Lande als „Marmor“ bezeichnet.

Er bietet grosse Verschiedenheit in seinem Korn, jedoch ist er gewöhnlich feinkörnig; seine Färbung, die fast durchgehends gleich und rein ist, tritt je nach den Örtlichkeiten verschieden auf und bildet folgende Varietäten: gelben, weissen, rothen und schwarzen „Marmor“.

Das oben erwähnte Thal *Vulture* (N.O. von *St. Marco* und etwa eine Stunde von diesem Ort entfernt) zeichnet sich besonders durch gelben und weissen „Marmor“ aus.

Die von beiden Seiten des Thals hervorragenden ungeheuren Kalkschichten bestehen fast blos aus diesem letzten mit gewöhnlichem Jurakalk abwechselnd, und das eine in das andre übergehend.

Das Fallen sowohl im Thale von *Vulture* als in der nähern Umgegend ist im Durchschnitt: H. 6—8 nach S.S.W. unter einem Winkel von etwa 15°. Jedoch kommen auch bedeutende Abweichungen im Fallen und besonders in der Winkel-Grösse vor, wie man es aus folgender Reihe von Beobachtungen entnehmen kann, die ich in dem Gebiete des erwähnten Thales und seiner nähern Umgebung angestellt habe.

Fallen:	H.	9	nach	S.W.	unter	25°
„	H.	12	„	S.	„	27°
„	H.	8	„	S.W.	„	20°
„	H.	4	„	S.O.	„	23°
„	H.	1	„	S.W.	„	10°

Bei *Torre di Calorosso* an der Küste tritt der rothe „Marmor“ ebenfalls in mächtigen Schichten auf, zuweilen schroffe Felsen bildend, die bis in das Meer reichen.

Bei *St. Giovanni in Pan* erscheint ein dem *Nero antico* vollkommen ähnlicher, schwarzer „Marmor“ und zwar in merkwürdigem Verhältnisse mit tertiären Schichten, deren ich unten erwähnen werde.

An allen diesen „Marmor-Arten“ ist der Übergang in den gewöhnlichen Jura-Kalkstein sehr deutlich und spricht sich zuweilen auf eine höchst belehrende Weise aus; so z. B. besitze ich Handstücke, wo krystallinischer Kalkstein (Marmor)

den gewöhnlichen Kalkstein durchsetzt; andre, wo nur ein Theil des letzten in „Marmor“ verwandelt und das Übrige allmählich, das krystallinische Gefüge verlierend, endlich derb wird.

Ausser den oben erwähnten Farb-Nüancen habe ich noch in einem kleinen Thale, *Durante* genannt (ebenfalls in der Umgegend von *St. Marco*), eine höchst eigenthümliche „Marmor-Art“ beobachtet.

Auf einem fleischrothen Grunde sieht man Porphyr-artig dunkelgrüne kleine Krystalle, die an Epidot erinnern, eingesprenkt; das Gestein gewinnt dadurch ein Porphyr-artiges Ansehen, welches besonders in der Ferne höchst täuschend ist.

3) Die letzte merkwürdige Erscheinung in dem Jura-Gebiet gewährt das Auftreten von Faserkalk (?). Zuweilen ist die ganze Masse mit regelmässigen konzentrischen Ringen durchzogen, die vielleicht auf verschiedene Bildungs-Epochen der auf einander liegenden fasrigen Schichten deuten.

Die Farbe dieses Gesteins ist entweder ganz weiss, oder durch röthliche Schattirungen nüancirt; zuweilen ist die ganze Masse lichtroth, oder ganz dunkelroth und sehr kompakt, sie erinnert dann lebhaft an gewisse Jaspis-Arten.

## II. Kreide-Formation.

Die zur Kreide-Formation gehörende Gebirgsart tritt hier entweder als ein sandiger, ziemlich kompakter Kalkstein mit sehr vielen Feuerstein-Knollen und Streifen auf, und zuweilen ein ziemlich krystallinisches Gefüge annehmend, oder als ein erdiger leicht zerbrechlicher Kalkstein. Aus Mangel an hinreichender Anzahl besser erhaltener Versteinerungen rechne ich einstweilen den ersten zur sogenannten weissen Kreide (*craie blanche*) und den zweiten zum Kreidetuff.

### a) Weisse Kreide.

Die Verbreitung dieser obern Ablagerung der eigentlichen Kreide-Formation ist hier sehr beträchtlich und bietet den merkwürdigen Umstand dar, dass nämlich eine ganz



ähnliche Gebirgsart an den N.O.-Abhängen des Apenninischen Zweiges gleichfalls auftritt.

Das Gestein selbst erscheint in manchfaltigen Abänderungen, die sich unter folgende Rubriken zusammenfassen lassen.

1) Sandiger Kalkstein, kompakt, hellbraun, oder vollkommen weiss; charakteristisch für denselben sind die quarzigen Ausscheidungen, die zuweilen durch Verwitterung des Muttergesteins sich so sehr anhäufen, dass durch die Gewalt des Wassers eine ungeheure Menge von Feuerstein-Geschieben ganze beträchtliche Strecken bedeckt, wie es z. B. der Fall an der Küste von *Rodi* ist; diese Geschiebe treten gewöhnlich in sehr manchfaltigen und sogar abenteuerlichen Gestalten auf; bald gleichen sie künstlich gedrechselten Bechern, Kugeln oder Schwämmen, bald erscheinen sie wie von Madreporen durchlöchert. Auch finden sich Klumpen, an denen man oft Abdrücke von Muschel-Fragmenten wahrnimmt.

Beobachtet man das Verhalten des Feuersteins in der Kreide selbst, so sieht man denselben entweder in derben Stücken an letzter haften, oder mehr oder weniger verzweigte Gänge und Adern bilden, ja sogar ganze Schichten werden von demselben in schnurgerader Linie eingefasst.

2) Grobkörniger Kalkstein mit erdigem Bruch und ohne Feuerstein:

3) Kalkstein, ebenfalls ohne Feuerstein, aber mit vollkommen muscheligem Bruche.

Die wenigen, jedoch für die Kreide-Formation überhaupt bezeichnenden Fossilien bestehen hauptsächlich in Rudisten-Abdrücken und -Versteinerungen. Besonders reich an denselben ist die Küste von *Rodi* und die Umgegend von *Ischitella* und *Vico*; allein die Exemplare sind nicht blos sehr unvollständig, sondern auch so innig mit dem Gestein, welches sie umgibt, verwachsen, dass ich mich nicht entsinne, irgendwo meinen Hammer auf eine kraftvollere Weise in Anspruch genommen zu haben; mein erfolgloses Hämmern

erinnerte mich an die ebenfalls fruchtlosen Anstrengungen, die ich zwei Monate früher in Sizilien am *Cap Andrea* (nicht weit von *Taormina*) angewendet hatte, um eines ordentlichen Ammoniten-Exemplars habhaft zu werden, die dort fast zahllos in der hohen Felsenwand stecken.

Ausser den Rudisten, unter welchen ich sogar mehre Individuen vom Genus *Sphaerulites* zu unterscheiden glaubte, findet man mehre *Nerinäen*, deren generische Merkmale aus den für diese Versteinerungs-arme Gegend gewiss schönen Exemplaren, die ich besitze, wahrscheinlich zu bestimmen sind, was jedoch nur viel später geschehen kann, weil überhaupt mir Mangel an Büchern und wissenschaftlichen Hilfsmitteln es in *Neapel* nicht gestattet, nähere Beobachtungen anzustellen, und ich auch deswegen alle meine geognostischen und petrefaktologischen Sammlungen stets unverzüglich mittelbar oder unmittelbar nach *Marseille* abzusenden pflege, um dieselben von dort nach *St. Petersburg* befördern zu lassen. — Dieser Umstand, den ich wohl zu berücksichtigen bitte, macht, dass die hier niedergeschriebenen Zeilen nur bloß eine trockne Bearbeitung meines Tagebuchs und folglich ohne alle Beobachtungen sind, zu welchen eine nähere Untersuchung und Anschauung der Handstücke selbst Anlass geben würde; diese Entbehrung ist mir vorzüglich empfindlich gewesen bei petrefaktologischen und mineralogischen Thatsachen; denn da an Ort und Stelle nicht immer positive Bestimmungen dieser Art zu machen sind, so konnte ich diese Gegenstände anders erwähnen, indem ich mich auf mein Gedächtniss oder auf die oft provisorisch ange deuteten Aussagen meines Tagebuchs stütze.

Ich habe z. B. die höchst interessantesten Handstücke von Basalten, Syeniten und schwarzem „Marmor“ des unten zu erwähnenden vulkanischen Gebiets sogleich an Ort und Stelle einer nach *Neapel* vorbeiziehenden kleinen Karawane übergeben, um die Bürde meinem Maulthiere zu ersparen; und doch waren die Sachen noch nicht in *Neapel*, als ich vier Monate später daselbst eintraf, so dass ich auf jede nähere

Untersuchung der mineralogischen Beschaffenheit dieser Gebirgsarten verzichten musste; und dieses gilt, ich wiederhole es, von allen einzelnen Gegenständen meines Aufsatzes.

Die am besten erhaltenen Fossilien vielleicht am ganzen *Gargano* sind unstreitig die auf dem *Monte Saracino* zahlreich vorhandenen, fast ganze Felsen zusammensetzenden Nummuliten; sie liegen in einem kompakten, weissen Kalksteine, und es ist wahrscheinlich, dass ausser der *Nummulina laevigata* auch noch eine andre Species auftritt, wenigstens scheinen die zahlreichen Individuen unter sich nicht vollkommen identisch zu seyn.

Was das Vorkommen überhaupt der Fossilien in dieser Formation betrifft, so glaube ich bemerkt zu haben, dass in den Gegenden, wo die Kreide reich an quarzigen Aussonderungen ist, wie z. B. in *Ischitella*, *Rodi*, *Vico*, dieselben sich bloss in der Varietät Nro. 2 befinden.

Das Streichen und Fallen lässt sich in dieser Formation gar nicht im Durchschnitte bestimmen, weil die Abweichungen auffallend gross sind, und diess zwar nicht blos an entlegenen Orten (wie z. B. die Küste von *Rodi*, wo die Schichten fast horizontal, und in der Gegend von *Monte Angelo*, wo sie manchfaltig gewunden und aufgerichtet erscheinen), sondern auch an ganz naheliegenden Punkten.

Dieses ist nämlich der Fall an der Küste zwischen *Calaroso* und der Stadt *Rodi* und zwischen dieser letzten und *Pesquichi*; ungemein schön sieht man dieses Schwanken in dem Fallen der Schichten an einer etwa 200' hohen Wand, die sich N.O. von *Rodi* längs des Weges erhebt, der nach dieser Stadt führt, wie folgende Zeichnung es darstellt:



Meer

Indessen scheint die horizontale Lage der Schichten die herrschende auf der Küste zu seyn, und die Abweichungen davon sind wohl nur als Lokal-Störungen, vielleicht als Bedingungen der Unterlage zu betrachten.

Ein herrliches Profil dieser horizontalen Schichtung, verbunden mit einem merkwürdigen Auftreten des Feuersteins, bietet eine Entblösung N.W. von *Pesquichi*.

a. Kreide.
b. Feuerstein.
a. Kreide.
c. Schwarzer Kalkstein.
a. Kreide.
b. Feuerstein.

Je mehr man von *Rodi* aus sich der Stadt *Viesti* nähert, desto höher wird die zwischen *Lesina* und *Rodi* so flache Küste, bis endlich südwestlich von *Viesti* dieselbe ganz aus schroffen Kreide-Felsen gebildet wird, die sich bis nach *Manfredonia* erstrecken, wo sodann die Küste sich wieder verflacht und endlich mit dem aus Alluvionen bestehenden Flachland von *Barletta* und *Bari* verfließt.

*Viesti* steht auf einem etwa 200' hohen, ganz mit Meeres-Sand bedeckten Hügel, aus welchem die Kreide-Schichten hervorragen. — Die mit gelbem, quarzigem Sande bedeckten Hügel und die darauf stehenden blendend weissen Häuser der Stadt bilden einen auffallenden Kontrast mit den, die Umgegend schmückenden immergrünen Hainen. Hier prangen üppig *Pistacia lentiscus*, *Aquilegium vulgare*, *Myrtus communis*, *Pinus Aleppensis*, *P. Pinna*: lauter Representanten der *Regio sempervirens*.

Dieses Bild der Wüste mitten in der Pflanzen-Welt erinnerte mich unwillkürlich an *Alexandrien* und an die mit frischem Grün eingefassten Nil-Ufer, welche mitten durch das weite Sand-See sich lieblich fortschlängeln.

b) K r e i d e - T u f f.

Wenn man von der grossen Ebene aus, welche von S.O. den *Garganus* umgibt, das Gebirge besteigt, so trifft man sogleich

auf einen weissen erdigen Kalkstein, der nicht bloß am Fusse des *Garganus* auftritt und denselben mantelförmig umgibt, sondern auch auf eine bedeutende Strecke in der Ebene ansteht.

Dieser Kalk-Tuff wird sehr viel zu Bau-Material in *Foggia* und *Manfredonia* benützt, auch wird er desshalb in mehren grossen Steinbrüchen gewonnen (einer der vorzüglichsten ist bei *St. Leonardo*), die für den Geognosten den Vortheil häufiger Entblösungen gewähren.

Die Schichtung dieses Kreide-Tuffs ist gewöhnlich horizontal mit bloß lokalen Störungen. — In seinem Äussern hat er sehr Vieles, was an den tertiären *Syrakuser* Kalkstein erinnert, wofür ich ihn auch wirklich gehalten hätte, als ich von einem Steinbrecher in *Foggia* ein Petrefakt bekam, das nach seiner Aussage in diesen Steinbrüchen gefunden wird, und in dem ich bestimmt eine *Diceras arietina* erkannte; es wurde mir von den Arbeitern versichert, dass dieses Fossil in mehren Steinbrüchen vorkomme. Unglücklicher Weise erheischten Umstände meine unverzügliche Abreise nach *Neapel* und erlaubten mir nicht, die Sache näher zu prüfen; sollte es sich indessen wirklich so verhalten, wie es mir angegeben wurde, so unterliegt die Bestimmung dieses Kalksteins, als Glied der Kreide-Formation, keinem Zweifel. Ein Umstand beweist sogar, dass derselbe jünger ist, als die kompakte Kreide; denn zuweilen enthält er Bruchstücke von dieser letzten. Demnach wäre der Kreide-Tuff als rein aus den Trümmern des schon erhobenen Kreide- und Jura-Gebiets gebildeter Kalkstein zu betrachten.

Seine Erstreckung zeigt die Karte.

### III. Gebiet der Subapenninen-Formation.

Auf dem südwestlichen Abhange der aus Jura-Kalkstein bestehenden Gebirgs-Kette, etwa zwei Stunden N.W. von dem romantisch-gelegenen Städtchen *Apricena*, stehen mächtige Schichten von stark oxydirtem Konglomerat, die eine Menge Versteinerungen und namentlich sehr viele Korallen enthalten.

Zuweilen geht das Konglomerat in ein homogenes Versteinerungs-loses Gestein über und verschmilzt fast gänzlich mit den Jura-Schichten, welche die höheren Regionen des Gebirgs zusammensetzen, so dass man die beiden Gebirgsarten nur dann und wann durch das etwa verschiedene Fallen der Schichten zu unterscheiden im Stande ist.

Die Jura-Schichten sind nämlich fast horizontal, die des Konglomerats durchgehends geneigt.

Glücklicher Weise bieten die Versteinerungen einen sehr guten Anhalts-Punkt dar zur Unterscheidung dieser, in ihrem Äussern so übereinstimmenden, Gebirgsarten. Alle Fossilien nämlich, welche das Konglomerat enthält, gehören ausschliesslich der tertiären und zwar wahrscheinlich der Subapenninen-Formation.

Ohne diejenigen in Anschlag zu bringen, deren Bestimmung nur ein sorgsames, mit wissenschaftlichen Mitteln unterstütztes Studium bewerkstelligen kann, begnüge ich mich, die folgenden als vorherrschende und am leichtesten zu erkennende anzuführen:

Zahlreiche Zoophyten, vielleicht unter andern zu den Generibus *Oculina*, *Lithodendron* gehörig, sowie gleichfalls viele Bruchstücke von *Caryophyllia caespitosa* mit der noch jetzt im Mittelländischen Meere lebenden Species vollkommen übereinstimmend, z. B. mit der von *Neapel*; auch scheinen sie identisch mit der, in den tertiären Schichten *Messina's* ziemlich oft vorkommenden *Caryophyllia*; ferner sehr viele gut erhaltene Milioliten und eine Menge Bruchstücke von Individuen zur Familie der *Canalifères* Lam. (*Pourpres FÉRUS.*) gehörend, wie z. B. *Buccinum*, *Cancelaria*, *Murex brandaris* (?), *Cardium rusticum* (?).

Der obre Theil des Gebirgs, an dessen untre Region die beschriebenen Tertiär-Schichten sich lehnen, bestehen aus Jurakalk. Dieser geht bei *St. Giovanni in Pan* in einen schwarzen „Marmor“ über, mit Beibehaltung desselben Fallens und Fall-Winkels.

Der „Marmor“ ist von ausnehmender Schönheit, besonders

wenn die gewöhnlich dunkelgraue Färbung in eine vollkommene Schwärze übergeht und ein „Nero antico“ bildet.

Die Ähnlichkeit ist nämlich so täuschend, dass, als ich in *Neapel* mehrere mitgebrachte Stücke schleifen liess und bei sachkundigen Antiquaren dieselben für Fragmente von alten Werken aus „Nero antico“ geltend machte, man an der Richtigkeit meiner Aussage gar keinen Augenblick zweifelte. Es ist wahrscheinlich, dass dieser „Marmor“ mit den Jura-Schichten ganz in demselben Verhältniss steht, wie die Marmor-Arten in der Umgegend von *St. Marco in Lamis*, dem Thale *Vulture* u. s. w. —; auch ganz denselben Ursprung hat, um so mehr, da er in dem vulkanischen Gebiet (von dem ich jetzt sprechen werde) abermals und zwar noch krystallinischer, von dunklerer Färbung und mit vielen eingesprenkten kleinen Schwefelkies-Hexaedern erscheint und durch sein Wiederauftreten gerade in dem vulkanischen Gebiet auf einen Zusammenhang mit plutonischen Wirkungen schliessen lässt.

#### IV. Vulkanisches Gebiet.

Das interessanteste von allen am *Garganus* vorkommenden geognostischen Verhältnissen ist gewiss das Erscheinen einer vulkanischen Region, die man überhaupt an diesem Punkte der Adriatischen Küste gar nicht vermuthet hätte, da der Schauplatz der Vulkanität sowohl in der ganzen Italienischen Halbinsel, als in dem Neapolitanischen Reiche auf der entgegen gesetzten Seite sich konzentriert und die Küste des Adriatischen Meeres einförmigen Kalkmassen überlassen zu haben scheint.

Am wenigsten konnte man in der Gegend von *Lesina*, die ganz aus angeschwemmtem Lande besteht, etwas andres erwarten, als die Wiederholung desselben einförmigen Bildes eines flachen sandigen Meeres-Ufers. — Ich war eben im Begriff, in *Lesina* selbst meine Wanderungen in dem *Garganus*-Gebiete zu beschliessen, als ich von den Einwohnern erfuhr, dass an der Küste (etwa zwei Stunden von

*Lesina* entlegen) sich ein Ort befindet, der *Pietre nere* hiess, und dessen Name, wie mich die *Lesinenser* versicherten, von der schwarzen Beschaffenheit des, diese Küste bildenden Gesteins herrühre.

Ich entschloss mich, diese „schwarzen Steine“, deren Bedeutung ich gar nicht begreifen konnte, selbst zu sehen, und liess mich an den Ort führen.

Ich erblickte wirklich die aus gelbem Sand bestehende Küste wie von einem schwarzen Saum eingefasst, der etwa bis zur *Torre Tortosa* lief. Aber wie gross war mein Erstaunen, als bei näherer Betrachtung dieser schwarzen, weit in das Meer sich erstreckenden Gesteine ich darunter drei höchst verschiedene Gebirgs-Arten fand.

An der flachen Küste nämlich selbst steht ein schwarzer Kalkstein an, dessen Schichten stark gehoben etwa 60° nach S.W. fallen; Gyps bedeckt ihn stellenweise und hat mit ihm dasselbe Fallen. Der Gyps kommt auch noch mehr in der S.W.-Richtung vor, indem er zuweilen an den tertiären Inseln des Ufers in sehr feinen Schnüren hervorragt; ja sogar erscheint er etwa 2 Stunden von *Lesina* in mächtigen Bänken; denn die Gyps-Gruben, die dort abgebaut werden, hängen mit den eben beschriebenen Gyps-Schichten höchst wahrscheinlich zusammen, da die Streichungs-Verhältnisse vollkommen dieselben sind.

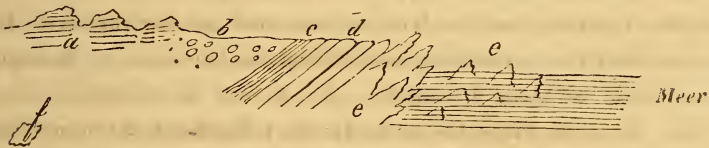
Der schwarze Kalkstein hat oft krystallinisches Gefüge und stimmt mit dem schwarzen „Marmor“ von *St. Giovanni in Pan* überein, nur dass er noch schwärzer als dieser letzte ist und viele sehr kleine Schwefelkies-Krystalle enthält. Ganz nahe am Meere und weit unter demselben fortsetzend ragen eine Menge schwarzer Klippen hervor, die näher betrachtet aus zweierlei Gebirgs-Arten bestehen, nämlich aus Syenit und Basalt; dieselben sind so unter einander gemengt und ganz von demselben Aussehen, dass man ohne Hülfe des Hammers das eine von dem andern oft nicht zu unterscheiden vermag.

Auch ist es aus der Lage dieser isolirten Klippen gar nicht



möglich zu unterscheiden, ob die Syenit-Klippen nur bloss isolirte Bruchstücke sind, die der Basalt bei seinem Hervortreten dem in der Tiefe anstehenden Syenit entrissen hat, oder ob bei dem Herausquellen der basaltischen feurig-flüssigen Masse der anstehende Syenit wirklich von unten aus emporgehoben und sodann, erst vom Basalt durchbrochen, zugleich mit demselben an das Tageslicht kam. In dem ersten Falle ständen die Syenit-Klippen in keinem Zusammenhange mit dem in grössrer Tiefe anstehenden Syenit; in dem zweiten Falle wären dieselben nur ein örtliches Hervorragen des letzten. Dieser zweite Fall könnte vielleicht wahrscheinlicher seyn, weil die am Ufer ziemlich regelmässigen, in gleicher Weise mit Basalt gemengten Syenit-Bänke eher auf anstehende Gebirge, als bloss isolirte Bruchstücke deuten.

Ein vertikaler Durchschnitt dieser merkwürdigen Küste würde etwa folgendes ideale Profil geben.



a. tertiäre Hügel; b. angeschwemmtes Land; c. Gyps; d. schwarzer Kalkstein; e. Syenit und Basalt; f. Gyps-Grube, etwa eine Stunde von der Küste entlegen.

Der Syenit ist von ausnehmender Schönheit und ziemlich eigenthümlicher Zusammensetzung; er besteht nämlich aus Hornblende, Feldspath (Albit?) und Glimmer, der in schönen grossen Hexagonal-Tafeln höchst symmetrisch auftritt und dem Gestein ein merkwürdiges Aussehen gibt.

Die für Syenit zuweilen sehr charakteristischen Titanit-Krystalle, wie es z. B. der Fall bei dem schönen Tharander Syenit ist, fehlen dem hiesigen gänzlich.

Der Kalkstein erscheint sehr oft dermaassen von Lithophagen angefressen, dass manche Stücke ganz, wie von Zellen durchwebt, Schwamm-artig erscheinen.

Die Anschauung der von Krateren strotzenden klassischen Gegend von *Neapel* macht es dem in *Neapel* gewesenen

Beobachter zur Gewohnheit, beim Anblick von vulkanischen Gesteinen sich sogleich nach dem Schlunde umzusehen, der dieselben herausgeschleudert habe; deshalb war es auch mein erstes Bestreben, diesen letzten hier zu entdecken; allein meine Nachsuchungen fielen vollkommen fruchtlos aus, und ich glaube, dass nichts anderes übrig bleibt, als den Sitz des Kraters unter dem Meere anzunehmen und zwar zwischen der Küste und der ihr fast gegenüberliegenden Insel *Tremite*, weil nämlich diese letzte gar keine vulkanische Spur darbietet und durchgehends aus Nummuliten-reicher Kreide besteht.

Alsdann würde die Hebung der Kalk-Schichten so, wie ihr Fallen daraus abzuleiten seyn, und vielleicht verdankt der schwarze Kalkstein sein krystallinisches Gefüge und seine Schwefel-Krystalle einer bei diesem grossen vulkanischen Prozess stattgefundenen Gas-Entwicklung.

Nach vollendeter Aufzählung der am *Gargano* beobachteten geognostischen Thatsachen will ich schliesslich die, aus denselben entspringenden Folgerungen noch einmal summarisch zusammenfassen.

1) Der im Jura auftretende „Marmor“ ist nicht von Innen aus in die Jura-Schichten hineingebrochen, sondern nur eine, wahrscheinlich durch Einwirkung von Gas-Entwicklungen hervorgebrachte, Modifikation der Jura-Schichten selbst.

Dieses beweiset die vollkommene Übereinstimmung der „Marmor“-Schichten mit jenen des Jura und der zwischen ihnen statthabende ununterbrochene Zusammenhang und deutliche Übergang der einen in die andern.

2) Die Bildung der Breccie ist älter, als die Erhebungs-Periode des *Gargano* oder wenigstens des Jura-Gebiets, weil nämlich alle Breccie-Schichten ganz dasselbe Fallen mit dem gewöhnlichen Jura-Kalkstein haben und es also wahrscheinlich ist, dass die Emporhebung erst nach der vollendeten Breccie-Bildung Statt gefunden hat, und somit gleichzeitig mit dem Jura-Gebiete überhaupt.

Auf der andern Seite setzt die Breccie schon das Daseyn des, damals noch nicht zu der jetzigen Höhe gehobenen, Jura-Gebiets voraus, weil alle die Breccie bildenden Bruchstücke nur Trümmer des ersten sind.

3) Die verschiedenen Streichungs-Verhältnisse der, den *Gargano* bildenden, Formationen scheinen auf eine ungleichzeitige Emporhebung dieser Gegend zu deuten.

Der Jura nämlich, welcher die höchsten Berge ausmacht, befand sich wahrscheinlich zur Zeit der Kreide-Bildung so hoch, dass die Niederschläge dieser Periode ihn nicht mehr treffen konnten. — Ferner möchte die Erhebung des Kreide-Gebiets auch wieder verschiedenen Zeitpunkten angehören und verschiedene Grade in der Kraft-Entwicklung des Erhebungs-Impulses voraussetzen, was nämlich aus dem grossen Schwanken des Fallens und des Fall-Winkels der Kreide-Schichten abzunehmen ist.

4) Sowohl in geognostischer als mineralogischer Hinsicht ist das Gebirgs-Gerüste des *Gargano* mit dem der *Apenninen*-Kette ausserordentlich übereinstimmend, und zwar von *Calabrien* aus bis zu den *Apuaner*-Alpen besteht die grosse *Apenninen*-Kette aus Jura-Kalk und den verschiedenen Gliedern der Kreide-Formation; dieselben geognostischen Elemente bilden ebenfalls den *Gargano*; ferner ist das Streichen der *Apenninen* im Durchschnitt H. 8—9, Fallen nach S.W., ja sogar die *Palermitanische* Gebirgs-Kette, die *Sizilien* durchschneidet, behält genau dasselbe Streichungs-Verhältniss; aber auch der *Gargano* bietet ein diesem sehr nahes Streichungs-Verhältniss, wie ich es oben angedeutet habe, und das Fallen ist vorherrschend ebenfalls nach S.W.

Sollte man daraus nicht den Schluss ableiten können, dass ehemals der *Gargano* nur eins und dasselbe mit den *Apenninen* bildete, die auch ohnedem von der Seite der *Abruzzen* sich demselben sehr nähern?

Könnte nicht eine grosse physische Katastrophe die *Apenninen*-Masse in diesem Punkt gesprengt und den Zwischenraum in einen Meerbusen verwandelt haben?

Und sollte die durch diese Hypothese erbeischte Katastrophe mit einem noch jetzt vorhandenen vulkanischen Denkmale nicht in Verbindung stehen?

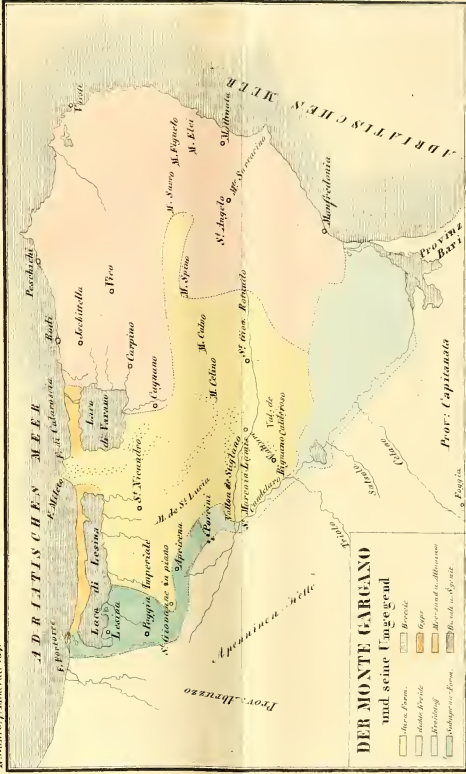
Es ist nämlich ein merkwürdiger Umstand, dass gerade in der Gegend, wo die *Apenninen* nordöstlich abfallen und an die grossen Tertiär-Gebilde stossen, welche die *Apenninen* vom *Gargano* trennen und grösstentheils aus Flachland bestehen, welches unsrer Hypothese zufolge die durch die Zerspaltung der *Apenninen* entstandene Lücke andeutet; es ist merkwürdig, sage ich, dass gerade an diesem Punkte sich ein mächtiger erloschener Vulkan, der *Monte Vulture*, erhebt.

Nimmt man an, dass die *Apenninen* mit dem *Gargano* nur eine Masse bildeten, so folgt daraus, dass der *Vulture* nur durch Durchbrechung dieser Masse an den Tag treten konnte und also vielleicht zu der grossen Katastrophe beigetragen hat; auch die vulkanischen Phänomene an der N.W.-Küste vom *Gargano* mögen das Ihrige gethan haben.

Auf diese Weise könnte die Isolirung des *Gargano* bewirkt worden seyn, und derselbe liesse sich dann als eine Insel denken, die von dem Mutterstamm der *Apenninen* durch einen Meerbusen getrennt war, indem der *Vulture* vielleicht noch lange als submariner Vulkan fortwirkte.

Die sowohl vom *Gargano* als von den *Apenninen*, den beiden Ufern des Meerbusens diesem immerfort zugeführten Trümmer und Gerölle verursachten endlich die Verstopfung desselben, und so entstand das jetzige Flachland, welches auch wirklich aus horizontal abgelagerten Schichten von Geröllen und Geschieben besteht, wie man es in *Foggia* und an andern Punkten der Ebene sehr deutlich sehen kann.





DER MONTE GARGANO  
und seine Umgegend

- Area. Ebene.
- Breite.
- Gute.
- Bergland u. Alluvion.
- Submers. Fium.
- Berg. u. Th. Grot.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1841

Band/Volume: [1841](#)

Autor(en)/Author(s): Tchicatchoff P. v.

Artikel/Article: [Geognostische Schilderung des Monte Gargano 39-58](#)