

Zur Geologie der Insel Capri.

Von

Hermann Karsten.

II.

Die früher (dies. Jahrb. 1895. I) von mir mitgetheilten Beobachtungen der geologischen Verhältnisse der Insel Capri führten mich zu dem Ergebnisse, dass sie, „obgleich die sie zusammensetzenden Felsen zum allergrössten Theile der Kreide-epoche angehören, diese doch erst gemeinsam mit den, durch das Vorkommen der *Ostrea edulis* als tertiär erkannten Ablagerungen aus dem quartären Meere, und zwar in verschiedenen Epochen, bis zur jetzigen Höhe emportauchte.“

Die schon von WALTHER¹ als zur Kreideformation gehörend erkannten compacten Kalkfelsen Capris ruhen z. Th. auf kieselreichen, fossilleeren, mit Kieselschichten wechselagernden Kalkschichten, deren Lagerungsverhältnisse zweifelhaft blieben, da ich meine diesbezüglichen Beobachtungen nicht mit denen meines Vorgängers in Einklang zu bringen vermochte (dies. Jahrb. 1895. I. 139).

Eine wiederholte Untersuchung dieses, in dem südwestlichen, „Limbo“ genannten, Ende der Insel am zugänglichsten zu Tage liegenden Schichtencomplexes führte mich zu einem, dem von OPPENHEIM² vorgetragenen, abweichenden Ergebnisse über die Lagerungsverhältnisse dieser versteinungsleeren, grauen oder weisslichen, dichten oder krystallinisch-körnigen,

¹ Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1886. 38. 296.

² Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Berlin 1889. p. 450 u. 461.

mehr oder minder kieselhaltigen, daher z. Th. klingenden und mit messerscharfen Rändern ihrer Schrattenrinnen versehenen, dort mit Kieselschichten wechsellagernden Kalkplatten, und zwar OPPENHEIM's Angaben widersprechend: sowohl in Rücksicht auf die Form und Lagerung dieser Kieseleinschlüsse, als auch auf diejenige zu den scheinbar ungeschichteten, Petrefacten enthaltenden Kalkfelsen, welche die grösste Masse der Insel zusammensetzen.

Denn an den im Limbo zu Tage tretenden, in zwei, nord- und südwärts gelagerte und verworfene Systeme gespaltenen, kieselreichen und mit Kieselschichten wechsellagernden, WSW. —ONO. streichenden, meistens $30-35^{\circ}$ circa NNW. fallenden, an der hohen, „Stufagnaro“ genannten, Südküste fast saiger stehenden Schichtencomplexen — welche auf der südwestlichen Klippe den Leuchtthurm tragen —, überzeugt man sich, dass nicht, wie OPPENHEIM meint, die obersten, sondern die untersten dieser Kalkschichten mit bis zu 1 dcm mächtigen, grauen Kieselschichten von geringem Kalkgehalte wechsellagern, die im Hangenden, an Mächtigkeit verringert, den Zusammenhang verlieren, so dass sie sich hier nicht selten netzförmig zwischen den Kalkplatten ausbreiten und — indem sie an Kalkgehalt verlieren — durch mehr oder minder grosse, z. Th. den Feuersteinen der weissen Kreide äusserlich einigermaassen ähnliche, schwach durchscheinende, beim Liegen an der Luft aber trübe werdende, graue, bläuliche oder selten röthliche Kieselknollen ersetzt werden. Der Bruch dieser Knollen und Platten ist nicht muschelrig, sondern geradflächig, späthig. Sphäroliten, die OPPENHEIM als Grundlage dieser Kieselnieren zu erkennen glaubte, oder andere Organismen: Belemniten, Echiniten, Encriniten, Spongien etc., wie ich solche wohl in den Feuersteinen der rügenschon weissen Kreide fand, suchte ich in ihnen vergeblich.

Die untersten Schichten dieses Systemes treten an dem steilen Südabhange der Stufagnaro mit sehr bedeutend vermehrtem Fallwinkel zu Tage. Unter dem Leuchtthurm trifft man sie, an dessen O.- oder vielmehr SO.-Seite unter 30° NW. fallend; von W., d. h. von der Pta. Carena her betrachtet, sieht man diese das Fundament des Gebäudes tragenden Schichten saiger stehen.

Sehr deutlich wird auch diese steile Aufrichtung beobachtet in der, den Limbo ostwärts angrenzenden, gegen 100 m hohen Felswand, der auf ihrer Kante den Torre di Guardia tragenden Facciata di Guardia. Hier sieht man an deren südlichem Ende — besonders übersichtlich von der ihr nächsten Höhe des Stufagnaro aus — die wechsellagernden Kalk- und Kieselschichten hin und her geknickt und gebrochen, mehr oder minder saiger stehen.

Zwischen den grauen Kalkschichten erkennt man die weniger mächtigen, durch Verwitterung gelblichen oder weisslichen Kieselschichten, meistens etwas eingesenkt, zuweilen auch äusserlich theilweise gänzlich fehlend und durch eine Spalte vertreten.

Letzteres wird erklärt durch meine Wahrnehmung, dass diese Kieselschichten und -knollen nicht reine Kieselsäure sind, sondern theils ein an der Luft verwitterndes Hydrat, theils eine kieselsaure Kalkverbindung, die an Kieselsäure reicher als die mit ihnen wechsellagernden, meistens klingenden Kalkplatten, in späthiger Form brechen, in Säuren leichter löslich sind und leichter verwittern als diese. Denn diese leichtere Zersetzbarkeit ist wohl die Ursache, dass manche Kalkfelsen — auch die der Ostabtheilung der Insel — von parallelen, einer Schichtung entsprechenden Hohlräumen durchsetzt sind.

Auf den Köpfen der saiger stehenden Schichten der Felswand, von dem Torre di Guardia gegen Süden aufwärtssteigend, findet man das am Limbo Gesehene bestätigt.

Vom Limbo aus kann man an dieser Felswand auch beobachten, dass diese saigeren Schichten der Südküste im Hangenden, nordwärts, wo die Kieselzwischenlagerungen aufhören, zunächst eine Krümmung und ein Fallen nach NW. annehmen, während sie sich ostwärts — Anfangs noch mit Kieselkalkschichten wechsellagernd —, an der Südküste hinreichend, bis in die Nähe des Solaro fortsetzen, in welchem, wie in dem ihm südwärts angrenzenden Vorgebirge „Pta. Ventrosa“, der gegen NW. gerichtete Fallwinkel sich z. Th. bis auf circa 45° verringert.

Vielleicht ist an der ganzen hohen und steilen Südküste der Insel diese starke Aufrichtung der im übrigen Theile derselben im Mittel $40-45^{\circ}$ fallenden Schichten vorherrschend,

wie ich dies schon l. c. 1895 I. 141 u. 142 von der Pta. Marzulla auf der Osthälfte der Insel angab. Die Versinterung der Schichtenflächen verwischt jedoch deren eigentliche ursprüngliche Lagerung und Structur bis zur völligen Unkenntlichkeit.

Ein sehr geeigneter Ort, sich von dieser Umänderung des Plattenkalkes durch Versinterung in scheinbar compacten Fels zu überzeugen, ist der, die Nordwestküste des Limbo begrenzende Complex von Kiesel- und Kieselkalkschichten, wo sie in den westwärts zu Tage tretenden Querspalten an deren Oberfläche durch Versinterung zu compactem Fels vereinigt sind, während ihre gegen S. zu Tage liegenden Enden sich als gesonderte Schichten zeigen. — Auch sah ich in der „Vigna di Salvio“ die Austern enthaltenden Sand-¹ und Geröllmassen, durch von oben beginnende Versinterung, in dichten Fels übergehen (l. c. 1895. I. 146). Das Gleiche erkennt man an Findlingen neben dem zum Leuchtthurme führenden Wege in der Gegend und unterhalb des Torre di Guardia und anderwärts. — Dass sehr viele der scheinbar gleichförmigen Felsmassen der Insel in der That klastische Gesteine sind, wurde schon 1895 erörtert.

An mehreren Orten der Nordküste, so bei Lo Capo, bei Caterola, bei Bagni di Tiberio, bei Pta. del Cantone, sieht man die Schichten jüngerer Formationen, gleich dem Macigno, welches die mittlere Depression der Insel bedeckt (l. c. 1895. I. 156), nicht gegen N., sondern gegen S. fallen, und zwar letzteren, den Macigno, sowohl auf dem Süd- als auf dem Nordabhange, erstere an den Fuss der senkrechten Kreidefelschichten angelehnt, z. Th. gebogen und mehr oder minder, bis zum Saigern, aufgerichtet.

Leicht der Beobachtung zugänglich ist dies am Nordfusse des Solaro in der Nähe der Pta. del Cantone, etwas ostwärts von dieser, dort, wo unmittelbar am Fusse der hohen, senkrechten Felswand, circa 50 m über dem Meeresspiegel, zwei

¹ In der Nähe dieser gelben, Austern enthaltenden Sande und Gerölle (l. c. p. 154) fand ich in einem weissen, lockeren Sandsteine, der beim Umgraben des Terrains freigelegt war, einen kleinen *Pecten* ziemlich häufig; wie mir schien die gleiche Species, die sich auch in dem Macigno Lo Capos findet; an beiden Fundstellen leider ohne Schlosskante erhalten.

verlassene Kalköfen und der Rest eines Gebäudes sich befinden. Auch hier streichen die Schichten O.—W. und krümmen sich unter 60—80° südlichem Fallen. Quarzschichten wurden nicht beobachtet, dagegen milchweisse — zwischen den grauen bis braungrauen Kalkschichten; beide, wie es schien, versteinungsleer.

Andere in derselben Richtung streichende und fallende, aber Petrefacten führende Schichten trifft man im Liegenden dieses Complexes in der nordwärts vorragenden Klippe, dort, wo gegen Westen der steiler abwärtsführende Fusspfad beginnt. Zunächst eine circa 3 m mächtige hellgraue, eingestreute Alveolinen enthaltende Kalkschicht. Auf diese folgt abwärts eine circa 10 m mächtige, Bruchstücke von Nerineen und Rudisten enthaltende Breccien- und Geröll-Felsschicht (in der weder Ellipsactinien noch Foraminiferen beobachtet wurden), welche auf einer etwa 15 m mächtigen, an Alveolinen — besonders in ihrer mittleren Region — sehr reichen Schicht weissen bis hellgrauen Kalkes lagert¹.

Unter dieser kommen wieder graubraune bis braune, stark bituminöse Kalkschichten zu Tage, in denen ich, neben Orbitoiden, hie und da eine, dem *Nummulites complanatus* LAM. ähnliche, grosse Foraminifere erkannte. Das Liegende dieser Nummuliten enthaltenden Schicht bildet eine bis in das Meer hinabreichende Serie ähnlicher, brauner, 2—3 dm mächtiger, sehr zahlreiche Nummuliten und eingestreute Alveolinen enthaltender Schichten.

Auch alle diese Schichten, deren unterste sich jederseits der Pta. del Cantone nach O. und W. an der Meeresoberfläche eine lange Strecke verfolgen lassen, streichen, soviel beobachtet wurde, O.—W. mit S.-Fallen, das hier in den untersten Schichten bis auf 45° zurückgeht, in den hangenden, Alveolinen- und Brecciensichten bis 75—80° ansteigt.

In dieser untersten Schicht braunen, sehr bituminösen

¹ Ein Alveolinenfels derselben Facies wurde von v. ZITTEL nach mündlicher Mittheilung in der Gorge d'Isser bei Palestro, Prov. Algier, beobachtet. Dort ist er bedeckt von Kalksteinen mit kleinen Nummuliten und Orbitoiden, auf welche dann Schichten mit grossen Nummuliten und Orbitoiden folgen (cf. FISCHER in Bulletin de la Soc. géolog. de France. 1896. p. CLXII).

Plattenkalkes finden sich zwischen den sehr zahlreichen, grossen Nummuliten eingestreute Alveolinen, denen der mittleren Schicht ähnlich, und andere etwas grössere mit 3—4 grossen, erweiterten Anfangskammern, an den von MUNIER-CHALMAS¹ bei Nummuliten zuerst erkannten, von SCHLUMBERGER² bei zahlreichen Foraminiferengattungen nachgewiesenen Dimorphismus erinnernd; hier aber, wie gesagt, die grösseren Individuen mit den grossen Anfangskammern.

Mit Hülfe der einfachen Lupe ergaben sich mir diese Resultate, nachdem ich die Oberfläche des Kalkbruchstückes mit verdünnter Salzsäure bestrichen hatte, wodurch alle Formen deutlicher hervortraten. — Bei einem zufällig horizontalen Durchschnitte der grösseren Individuen sah ich deutlich, wie gesagt, die äusseren sehr engen Windungen in die centrale sich erweitern, die durch Querscheidewände in 3—4 Kammern getheilt schien. Nach der Meinung SCHLUMBERGER's rührten die Querwände vielleicht daher, dass die Theilung nicht völlig horizontal, sondern etwas schräg verlief. — In der obersten weissen Schicht fand ich zwischen den sehr zahlreichen Alveolinen einzelne wenige grössere Individuen, deren Centrum statt der sehr weiten, wie mir schien getheilten Windung, eine grosse, mit körniger Masse erfüllte Kammer enthielt.

Diese Pta. del Cantone würde dem Studium der Gliederung der eocänen Nummulitenschichten in eine Anzahl von Horizonten günstige Gelegenheit bieten, wenn nicht leider die in den vorhandenen Schichten enthaltenen verschiedenen Foraminiferen für die genaue Speciesbestimmung nach dem Urtheile der erfahrensten Spezialisten meistens zu sehr abgeschliffen wären³. Immerhin sieht man, von den unteren

¹ Bull. de la Soc. géolog. de France. (3.) t. VIII. p. 300.

² Association française pour l'avancement des sciences. Congrès de Rouen 1883 und Extrait des Mémoires de la Société zoologique de France. 1891. p. 158.

³ Der mit dieser Thierklasse sehr vertraute Herr Dr. D. EGGER hatte die Güte, meine Sammlung mittelst Herstellung von Dünnschliffen eingehend zu prüfen und mir ungeachtet des mangelhaften Erhaltungszustandes das Ergebniss mitzutheilen, dass „die zahlreichen Alveolinen der oberen weissen Kalkschicht der *Alveolina ellipsoidea* und der *A. frumentiformis* SCHWAGER nahestehen, neben denen ein *Nummulites*, eine *Miliolina*, ein *Orbitoides* und eine *Polymorphina* (?) vorkommen. Die liegende braune Schichten-

braunen zu den oberen weissen Schichten vorschreitend, die nummulitenförmigen Individuen sich vermindern und die alveolinenförmigen sich vermehren, in letzteren keine Nummuliten, in den liegenden braunen Schichten wenige Alveolinen vorkommen.

Reste anderer Fossilien fand ich keinerlei in diesem isolirt vorkommenden Complexe von Foraminiferenschichten.

Die ursprüngliche Lagerstätte der l. c. 1895. I. 152 von mir erwähnten, in dieser Zone lagernden Findlinge von Nerineenkalkfelsen wurde nicht aufgefunden; sie stammen wohl aus einer höher in der senkrechten Wand zu Tage kommenden Schicht; jedenfalls nicht aus der eben erwähnten Breccienschicht.

Diese Eocänschichten der Pta. del Cantone sind z. Th. vielleicht die Lagerstätte der Foraminiferen führenden Nerineenbreccie, von welcher OPPENHEIM p. 461 seiner Abhandlung von 1889 sagt: „An der nun des Öfteren erwähnten Localität, also am Fusse des Mte. Solaro, oberhalb der blauen Grotte, lagert in Klüften und Spalten des tithonischen (bräunlichen, p. 449) Nerineenkalkes ein Gestein, dessen äusserer Habitus im ersten Augenblicke schwer von den anstehenden Schichten zu unterscheiden ist. Bei näherer Untersuchung entdeckt man jedoch bald, dass man es mit einer fein verkitteten, aus dem Tithongesteine gebildeten Breccie zu thun hat, welche in grosser Menge *Nummulites laevigata*, Alveolinen, Orbitoiden und andere Foraminiferen in sich schliesst.“

Ob nun diese von OPPENHEIM in den Klüften des „braunen Nerineenkalkes oberhalb der blauen Grotte“ entdeckte, von ihm zum Mitteleocän gerechnete Breccienschicht jünger oder gleichalterig ist als die ihr ostwärts nicht sehr ferne Foraminiferenablagerung der Pta. del Cantone, schliesst die Frage ein: ob auch diese von OPPENHEIM beobachteten Foraminiferen als Bestandtheil einer Felsbreccie an dem Aufbaue des klastischen Gesteines sich betheiligten oder ob diese Forami-

series enthält neben zahlreichen *Orbitoides papyracea* BOUBÉE, *O. dispansa* SOWERBY und *O. tenella* GÜMB. auch *Nummulites Murchisoni* (?) und eine gerippte *Nodosaria*. Die unterste Abtheilung dieses Systems enthält vorherrschend Nummuliten, doch auch nicht selten *Orbitoides* sp. neben einzelnen Alveolinen und Miliolinen.“

feren frei in die Zwischensubstanz der Nerineengesteinsbreccie eingestreut sind, wie es nach OPPENHEIM'S Darstellung fast der Fall zu sein scheint.

Nachdem ich zur Zeit meiner ersten Mittheilung (1895) vergeblich oberhalb der „blauen Grotte“ bis zum Torre di Damecuta nach diesen, von OPPENHEIM beschriebenen, zerklüfteten „Tithonschichten“ suchte, fand ich jetzt hellgraue, dem bei Pta. del Cantone anstehenden Alveolinenfels äusserlich gleichende, Nerineen und Ellipsactinien enthaltende, fast saigerstehende Felsschichten unmittelbar neben der am Grotteneingange befindlichen Treppe, welche gleichgefärbte Bänke (?) oder Schichten von Nerineenfelsbreccie einschliessen.

Obgleich durch meine Abreise an der Bestätigung meiner Vermuthung verhindert, glaube ich doch dem Beobachtungsfelde OPPENHEIM'S nahe gewesen zu sein, wenngleich ich bei diesem Besuche keine Foraminiferen¹ in der von mir gesehenen Breccie auffand.

An der Nordostecke der Insel, am Grunde der senkrecht aufsteigenden Felswand des Mte. di Tiberio, gegen O. von der Ruine der „Batteria“ bei Lo Capo erreichbar (während die l. c. 1895. I. 157 von mir beschriebenen Macigno-Schichten von dort gegen W. sich befinden), sah ich den bei Pta. del Cantone vorkommenden äusserlich ganz ähnliche, braune und graubraune, aber, wie es scheint, fossillere Kalkschichten, gleichfalls O.—W. streichend, theils saiger stehend, theils gebogen und unter verschiedenen Winkeln südwärts fallend; vielleicht der obersten Abtheilung jenes Schichtencomplexes der Pta. del Cantone entsprechend.

Gleiche Lagerungsverhältnisse beobachtet man, wie gesagt, bei allen diesen tertiären und quartären Schichten am Nordfusse der Felseninsel: bei Lo Capo, bei Caterola und bei Bagni di Tiberio.

¹ Auch das von mir l. c. 1895. I. 157 erwähnte, von OPPENHEIM dem Macigno der Marina grande (dem oberen Eocän) zugerechnete *Nummulites variolaria* und *Orbitoides multiplicata* enthaltende, grauschwarze Foraminiferengestein, welches ich bei Dr. CERIO in Capri und im Museum Neapels sah, war mir nicht vergönnt, wiederzufinden; vielleicht war es bei der Umarbeitung der Terrassen wieder verschüttet worden, wenn nicht, wie ich dort vermuthungsweise aussprach, nur ein Theil eines vom Festlande stammenden Bausteines.

Die Köpfe der Eingangs beschriebenen, saiger stehenden Schichten von Kieselkalk sind an der Westkante der „Facciata della Guardia“ genannten Hochterrasse und an deren Südkante — bis zu dem an ihrer Südseite eine grosse „La Grotta di Cucuzzo“ genannte Grotte einschliessenden, aus Kieselsteinbruchstücke enthaltenden Trümmergesteinschichten bestehenden Terrain — in scharfkantige Schratten verändert.

Ähnliche scharfkantige, auf Kieselgehalt des Kalkfelsen deutende Trennungsleisten der Schrattenrinnen finden sich stellenweise an der Nord- und Westküste der Insel und am Ostabhange des Solaro selbst, nach der „Capella Sta. Maria Citrella“ hin. Dagegen haben die an der Südseite des westlichen Theiles des Solaro-Höhenzuges, bis zu dem z. Th. aus hellen, krystallinisch körnigen, marmorgleichen Schichten bestehenden Höhenpunkte Cucuzzo zu Tage tretenden Köpfe dieser, hier im Mittel WSW.—ONO. streichenden und circa 65—80° NW. fallenden Schichten, ebenso wie die beschriebenen Foraminiferenkalke — als Ausnahme von der auf der Insel allgemein verbreiteten Schrattenbildung — keine Andeutung dieser interessanten Oberflächenform.

Die klastischen Gesteine, welche in der Nähe der Kieselkalkschichten vorkommen, sind nicht nur mit Kieselbrocken vermischt, sondern auch nicht selten statt durch Kalkinfiltration, durch rothen Kieselkalk verkittet; so besonders auf dem Wege zwischen Caprile und dem Leuchthurm; weniger häufig im Ostabschnitte der Insel. In dieser Form wird der dem Wellenkalk ähnliche Fels als Pflaster- und Treppenstein benutzt.

Feuersteinähnliche Kieselnieren und Kieselschichten fand ich nur an dem oben beschriebenen Südwestende der Insel. OPPENHEIM erwähnt (l. c. p. 450—452) dergleichen Kieselconcretionen auch bei Anacapri, am Westabhange des Solaro, auf dem Wege von dort zur blauen Grotte.

Das Liegende der kieselreichen, mit Kieselschichten wechsellagernden Kalkplatten des Limbo ist nun, soweit es der Untersuchung zugänglich ist, frei von Fossilien. Allerdings sind die meist senkrecht abstürzenden Felswände der Küste nur zum kleinsten Theile zugänglich sowohl vom Lande wie

vom Meere her, weshalb über dieselben in dieser Beziehung noch kein endgültiges Urtheil gegeben werden kann.

Diesen kieselreichen Schichten des Limbo fand ich nun aufgelagert, nicht sie unterteufend, wie OPPENHEIM (l. c. Profil p. 451), nach Analogie der Befunde BALDACCI's in Calabrien, meint¹, einen dichten, hellgrauen bis weisslichen, hie und da in Schichten von geringer Mächtigkeit (sowie auch in dem an der Oberfläche lagernden Breccienfels) Rudisten enthaltenden Kalk, der — wie auch z. Th. die versteinungsleeren Plattenkalke selbst — durch Versinterung meistens mehr oder minder in compacten Fels umgewandelt wurde.

Ellipsactinien konnte ich hier, auf dem Limbo, weder in dem kieselgeschichteten Plattenkalke, noch in dem, ihn überlagernden Rudistenkalke entdecken. Nur auf dem Schuttabhange am Fusse der Felswand unter dem Torre di Guardia fand ich ein Exemplar derselben in einem augenscheinlich von dorthier stammenden Findlinge.

Auf der übrigen Westhälfte der Insel dagegen fand ich, dem Limbo zunächst, an der Südküste, wie oben (p. 41) gesagt, eine fast saiger stehende Schichtenserie, deren Hangendes — in nordwestlicher Richtung, unter beständig abnehmendem Winkel, fallend — einen durch Sinterung massig erscheinenden Kalkfelsen (den eigentlichen Caprikalk, Appenninkalk WALTHER's) bildet, der den Plattenkalcken zunächst nur vereinzelt Organismen, d. h. Bruchstücke derselben:

¹ WALTHER sagt (l. c. 1886. p. 295) in Bezug auf die Lagerungsverhältnisse der Plattenkalke: „Am Fusse des Solaro (an der Pta. ventrosa nächst der grünen Grotte) und auf dem Gipfel des genannten Berges kann man feststellen, dass wohlgeschichtete Kalkbänke die grosse ungeschichtete Riffmasse unterteufen und überlagern, so dass eine genau tektonische Orientirung der ungeschichteten Kalkmasse möglich wird.“ Die deutlich geschichteten Kalkfelsen, welche man zwar nicht auf dem Gipfel des Solaro, wohl aber an dessen westlicher Verlängerung bis zum Cucuzzo und (mit einer kurzen Unterbrechung) bis zum Leuchtthurme beobachtet, überlagern aber nicht den aus versinterten, NW. fallenden Schichten bestehenden Solaro-Gipfel, sind vielmehr die liegenden, wie oben angegeben, unter 80° fallenden Schichten dieser jetzt in grosser Ausdehnung die Insel zusammensetzenden, ungeschichtet scheinenden Riffmasse, und eine ihr entsprechende Abtheilung findet sich in der Pta. ventrosa, wo sie eine geringere Hebung unter geringerem Fallwinkel erfuhr.

Kalkalgen, Bryozoen, Echiniten (besonders *Cidaris glandifera*), Encriniten etc. erkennen lässt; darauf, weiter im Hangenden (am Nordwestabhange abwärts steigend) in circa 200 m Höhe auch neben jenen einzelne zerstreute Ellipsactinien. Diese werden weiterhin häufiger, kommen auch in Gruppen beisammen und — wenn auch selten — neben Individuen von Cerithien und Nerineen, verschiedenen Korallen, Spongien etc. vor; alle aber zertrümmert und abgeschliffen in dem kaum abzulösenden Kalkfels eingeschlossen.

Diesem, durch Versinterung meist compact erscheinenden Nerineen- und Ellipsactinienkalke sind dann hie und da an der Peripherie der Insel Rudisten¹ enthaltende Schichten von geringer Mächtigkeit, ohne erkennbare Discordanz, aufgelagert, und zwar von der Pta. Carena beginnend, an einzelnen Stellen der Westküste. An der Nordküste finden sich selten Breccien von Rudistenkalk.

Somit kann ich OPPENHEIM's Angabe nicht bestätigen, der l. c. p. 452: „die Ellipsactinien enthaltenden Kalke“ — die er für korallogene Gebilde hält, welche er nach DARWIN's Theorie aufbaut und sie obertithonisch nennt — „als Liegendes der versteinierungsleeren, gut geschichteten Bänke mit Kieselconcretionen“ betrachtet, „welche letztere nach oben hin ganz allmählich in Rudistenschichten übergehen“.

Mit dieser Vorstellung der unmittelbaren Auflagerung des Rudistenkalkes auf dem Complex von Kiesel- und Kalkschichten — eine Angabe OPPENHEIM's, die freilich mit seinem p. 451 gegebenen Profile von Capri nicht harmonirt — stimmen nur die im Limbo vorkommenden Verhältnisse, dessen kieselreiche Schichten während der Ablagerung der übrigen Kreide- und Tertiärkalke eine aus den Fluthen hervorragende Klippe bildeten, die jedoch während der Senonperiode ein wenig vom Meere bedeckt wurde, indem gleichzeitig ein Theil der jetzigen Höhenpunkte der Insel: der Solaro, der Michele, der Castiglione 300—150 m aus dem Meere hervortauchten.

¹ Den schon von WALTHER (Boll. R. Com. Geolog. Ital. 1886. Ann. 17. p. 364) genannten Gattungen *Sphaerulites* und *Radiolites* kann ich noch *Hippurites* (wahrscheinlich *H. Cornu-Vaccinum*) hinzufügen.

Neben diesem Districte des Limbo blieb der diese Höhen tragende übrige Theil der Insel gleichfalls noch unter der Meeresoberfläche, eine seichte Klippenregion bildend, die stellenweise von Rudisten belebt wurde und auf der sich, bei wiederholten Hebungen und Senkungen, die 1895. I. p. 144, 147 und 154 beschriebenen Gerölle, Muschelbreccien, Austerbänke, Macigno etc. bildeten.

Auch an der Nordostseite der östlichen Inselhälfte findet sich auf dem Nordwestabhange des Mte. Tiberio, bis nahe an den Gipfel desselben ansteigend, eine etwas breitere Zone von Breccienfels, der neben Arten von *Cerithium*, *Nerinea* (aus den Untergattungen *Ptygmatis*, *Itieria*, *Diptyxis* etc.), vielen Muschel- und Schneckenbruchstücken auch Rudisten enthält.

Dass die in den liegenden Schichten vereinzelt in dem Hangenden etwas häufigeren, hie und da auch in Gruppen, sehr selten neben Rudisten¹ beobachteten Ellipsactinien die Hauptmasse des Kalkfelsens Capris bilden, wie STEINMANN² angiebt und OPPENHEIM (l. c. p. 259) für Grotta azurra und Mte. Tiberio bestätigt, ist ebenso irrig wie die von ersterem daselbst behauptete horizontale Lagerung dieser, stets vielmehr unter mehr oder minder grossem Winkel fallenden Schichten.

Wenn nun auch *Ellipsactinia* das verbreitetste Fossil auf Capri ist — oder wenigstens wegen leichter Erkennbarkeit es zu sein scheint — so bildet dieselbe jedoch nirgends, ebensowenig wie hie und da vorkommende, bis fussgrosse Korallenstöcke, die Grundlage des Kalkfelsens; ferner

¹ l. c. 1895. I. 153. Am Ostabhange des Mte. Telegrafo fand ich mehrere dichte, gleichförmige Felsstücke (nicht Breccien), deren jedes Trümmer von *Radiolites acuticostatus* neben einer *Ellipsactinia* enthielt. Eines dieser Stücke, in welchem diese beiden Fossilien nur 3 cm von einander entfernt sind, übergab ich dem Museum in Neapel. Auch OPPENHEIM sagt (l. c. p. 450), dass er Rudisten und Ellipsactinien beisammen gefunden habe und protestirt (p. 454—455) entschieden dagegen, „wenn STEINMANN aus dem Vorkommen von *Ellipsactinia* auf oberen Jura folgert!“ Übrigens darf bei diesen Beobachtungen nicht übersehen werden, dass sich auf beiden Inselhälften Breccien finden, die aus Rudisten- und Ellipsactinien-gesteinen bestehen, und dass auch die zellige Schalenschicht des *Radiolites acuticostatus* im Längenbruch bei flüchtiger Betrachtung zu Verwechslungen mit *Ellipsactinia* Anlass geben kann.

² Bericht der naturf. Gesellsch. Freiburg i. B. 1888. 4. 3. p. 51.

kann diese *Ellipsactinia* nicht als Leitfossil des jüngsten Jura oder der ältesten Kreide, oder einer Verbindungsstufe beider dienen, da sie auch in der oberen Kreideabtheilung gefunden wird, demnach — nach bisherigen Erfahrungen — ein Kreidefossil ist.

Diese Verbreitung der *Ellipsactinia* in den verschiedenen Altersschichten des Capri-Kalkes und dessen Breccien, während dieselbe weder von mir noch von einem meiner Vorgänger auf der Halbinsel Sorrent gefunden wurde, sowie auch das auf einzelne Lagerstätten beschränkte Vorkommen der Rudisten auf Capri liefert übrigens keine Bestätigung der auf die Meinung aller seiner Vorgänger begründeten Annahme WALTHER'S (l. c. 1886. p. 295) eines einstigen Zusammenhanges dieser beiden Gebiete als Festland, einer Annahme, der auch OPPENHEIM beitrifft, indem er sich (l. c. p. 470) auf Seichtheit der Bocca piccola¹, auf das Fehlen der Rudistenschichten im östlichen Theile der Insel (man vergleiche dagegen 1889. l. c. p. 453) und auf einige, neben prähistorischen, aus Obsidian gefertigten Jagdgeräthen entdeckte Hirschknochen (dasselbst p. 469) beruft, die dereinst von reisenden Schiffern auf ihren Lagerplätzen am Ufer Capris zurückgelassen wurden.

Um meinen Nachfolgern in der Untersuchung der Geologie Capris die schwierige Erkenntniss der Lagerungsverhältnisse der die Insel Capri aufbauenden Felsschichten und das Auffinden von Petrefacten der verschiedenen Altersstufen derselben zu erleichtern, möchte ich anheimgeben, mit der Beobachtung der den Torre di Guardia tragenden Felswand, der Facciata di Guardia (p. 41) zu beginnen, woselbst im Süden

¹ Die Tiefe der Bocca piccola beträgt nach der 1885 von P. WASHINGTON entworfenen, vom hydrographischen Institute zu Genua 1888 herausgegebenen Seekarte in der NW.—SO. verlaufenden Mittellinie zwischen dem Lo Capo Capris und der Pta. Campanella Sorrentos 108, 186, 210, 700 m etc., südwärts immer zunehmend. Von dieser Tiefenlinie erhebt sich der Meeresgrund nach beiden genannten Küsten hin gleichmässig; ebenso gegen NW., hier bis zu 50 m Tiefe, von welchem Punkte der Meeresboden allerseits langsam in die Tiefe sinkt wie die Oberfläche eines nordwestwärts von der Bocca piccola stehenden, niedrigen Kegels.

die Saigerstellung der wechsellagernden Kiesel- und Kalkschichten und der Übergang in das Nordwärtsfallen ihrer hangenden Kalkschichten klar zu Tage liegt.

In der Nähe dieses Standpunktes auf dem Limbo findet sich in der an der Nordseite des Leuchtturmes westwärts ins Meer fallenden längeren Klippe ein leicht zu erkennendes, hie und da an der Westküste wieder auftretendes Lager von Rudistenkalk.

Die auf der ganzen Insel — ausgenommen die südlichsten Schichten der Westhälfte — zerstreut vorkommenden Ellipsactinien fand ich zahlreicher beisammen in der Nähe des Torre di Guardia neben dem von dort ostwärts nach Anacapri führenden Wege; auch von dort nordwärts hinab neben dem nach Pta. di Pino führenden Fussessteige; ähnlich ostwärts vom Städtchen Capri am Fusse des vom Mte. Tiberio sich abzweigenden Höhenzuges, von welcher Schicht wahrscheinlich einige grosse, an Ellipsactinien reiche Findlinge abstammen, die am Fusse der Faralloni liegen; auch neben dem Wege nach Mte. di Tiberio aufwärts, oberhalb der Stelle, wo sich derselbe von dem Wege nach Lo Capo abzweigt.

Die verschiedenen Arten von Nerineen (s. oben p. 50) fand ich in Findlingen am Nordostabhange des Mte. Tiber, oberhalb „Capo di Sopra“; andere zerstreut z. B. bei dem Zollhäuschen (Dazio) am Wege von Capri nach Anacapri; auch auf der Westhälfte der Insel bei der Capella St. Maria Citrella am Ostabhange des Solaro, ferner in der Gegend von La Cera auf dem Wege nach Pta. Gradella, auch in dem Findlinge auf Pta. del Cantone und, in anstehendem Fels, bei der blauen Grotte.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [1898_2](#)

Autor(en)/Author(s): Karsten Hermann Carl Gustav Wilhelm

Artikel/Article: [Zur Geologie der Insel Capri. 39-52](#)