

Zur Kenntnis der Unterkreide von Attika.

Von F. Frech und Carl Renz.

Mit 1 Textfigur.

Bei Gelegenheit eines unfreiwilligen Aufenthaltes auf der Quarantaine-Insel Hagios Georgios, zwischen Salamis und dem attischen Festlande, ist es uns gelungen, einige für die Gliederung der attischen Kreide wichtige Fossilfunde zu machen.

Paläontologisch war bisher die Kreide in Attika nur durch die auch sonst im östlichen Griechenland verbreiteten Rudistenkalke bekannt.

Auch auf Hagios Georgios fanden sich an der Südostküste schwarze Kalke, die vollkommen mit Rudisten-Durchschnitten erfüllt sind.

Es handelt sich wahrscheinlich vorzugsweise um Radioliten, welche aber dieselbe schlechte Erhaltung wie die der übrigen attischen Vorkommen zeigen.

In ihrem allgemeinen Habitus schließen sich jedoch diese vorwiegend karstartig entwickelten, blaugrauen Rudistenkalke von Hagios Georgios den sonstigen Rudistenkalken Ostgriechenlands an.

Man sieht deutlich, daß die Nordost streichenden Schichtköpfe der Rudistenkalke von Hagios Georgios auf die Nordwestseite des Aegaleos-(Skaramanga-)Gebirges zustreichen (Streichen N 50—60 Ost; Fallen 40--70° nach Südost).

Jedoch ist die oberflächliche Ausdehnung dieser Kalke auf Hagios Georgios durch die das ganze Innere der Insel bedeckenden Tertiärkalke eng begrenzt.

Das Tertiär ist, abgesehen von dem an seiner Basis auftretenden Transgressionskonglomerat, ein dickgebankter, graugelber, sandiger Kalkstein (Poros), der der Fossilführung nach wohl dem mittleren Pliocän angehört.

Bei Megara und bei Kloster Daphni (an der Straße von Athen nach Eleusis), d. h. in dem die Fortsetzung von Hagios Georgios bildenden Aegaleos- oder Skaramanga-Gebirge, sind gleiche Bildungen schon seit längerer Zeit bekannt.

Die Tertiärkalke führen in getrennten Schichten einerseits marine Fossilien, wie *Cardium edule* L. und *Venus spec.*, in anderen Bänken dagegen Süßwasserformen, wie *Melanopsis*.

Die *Melanopsis*-Arten erinnern vor allem an *Melanopsis Delessi* TOURN., z. T. aber auch an *Melanopsis cincta* NEUM.

Die Steinkern-Erhaltung der Mollusken ist bei den eng miteinander verbundenen Schichten die gleiche.

Das jungtertiäre Basalkonglomerat überdeckt die ziemlich glatt abgeschliffene Oberfläche der verschiedenen cretacischen Ablagerungen und ist an der Westspitze der Insel etwa 4 m mächtig, recht grobkörnig und von den darüberliegenden Tertiärkalken scharf abgegrenzt.

In der Mitte der Insel schrumpft das Konglomerat beträchtlich zusammen, um an der Ostspitze über den Rudistenkalken wieder anzuschwellen.

Die Neigung des Pliocäns ist eine schwach südliche und nur an der Westspitze nach SSW umgebogen.

In der Mitte der Insel sind die dickgebankten Tertiärkalke ebenfalls flach nach Süden geneigt und werden hier als Baumaterial gebrochen.

Das wahrscheinlich durch eine gleichsinnig streichende Verwerfung abgegrenzte Liegende der Oberkreide bildet an der Nordküste der Insel die verschiedenen Ablagerungen der Unterkreide; sie besteht aus blaugrauen, dünnplattigen oder auch dickeren Kalken, die von Kalkspatadern durchsetzt sind und öfters auch schieferige Zwischenlagen enthalten.

Darüber finden sich Lagen von braungelben Schiefertönen ohne Versteinerungen, bei denen man an die Aptienmergel Südfrankreichs denken möchte.

Das hangendste aufgeschlossene Glied der Unterkreide bilden versteinungsleere, gelb und stellenweise rot gefärbte, kieselige Kalke.

Öfters verursachen auch Querbrüche in den meist recht steil gestellten Schichten horizontale Querverschiebungen und damit scheinbare Wiederholungen.

Die Fossilführung beschränkt sich auf zwei Lager in der Mitte der untercretacischen Bildungen.

Das obere Lager ist ein etwa 1 m mächtiger, dunkelgrauer, splitterig brechender Kalk, der ganz aus mittelgroßen Schalen von Arten der Gattung *Toucasia* besteht, nämlich *Toucasia carinata* D'ORB. sp., in Exemplaren, welche mit Stücken aus der Umgegend von Grenoble (Dauphiné) identisch sind. Vereinzelt treten zusammen damit auch Nerinaeen auf.

Darunter lagern, nur an der Mitte der nördlichen Küstenzone gut aufgeschlossen, mergelige, blaugraue Knollenkalke von etwa 12 m Mächtigkeit, die in reichlicher Menge eine bedeutende Größe erreichende Art aus der Verwandtschaft des *Harpagodes Pelagi* BRONGX. sp. aus dem französischen Urgonien enthalten.

Derselbe *Harpagodes* kommt außerdem, ebenfalls in Steinkern-Erhaltung, in einem gleichen Gestein der Argolis vor.

Hier treten bei Lygurio und an der Route vom Asklepieion nach Alt-Epidauros in gleicher Weise Kalke mit *Toucasia carinata* D'ORB. auf.

In einer früheren Publikation¹ wurden die dort vorkommenden schlecht erhaltenen Pachyodonten als *Diceras* oder *Heterodiceras* gedeutet und daher die betreffenden Bildungen unter Vorbehalt dem oberen Jura zugezählt.

¹ Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1906. 58. p. 392.

Nach den auf Hagios Georgios gemachten Funden von weit besser erhaltenen Exemplaren handelt es sich jedoch um *Toucasia carinata* D'ORB. sp., d. h. um untere Kreide und genauer gesagt um Urgo-Aptien.

Wir glauben diese Bestimmung mit um so größerer Sicherheit aussprechen zu können, nachdem der gleiche *Harpagodes* seitdem auch in sicher festgestellten Urgo-Aptienkalken bei Zongouldak (nweit des alten Heraclea pontica im Wilajet Kastamuni) aufgefunden wurde.

Im Liegenden der fossilführenden Urgonbildungen ändert sich der Gesteinscharakter; die Kalke treten in den Hintergrund und grünlichbraune, fossililere Schiefertone bilden das vorherrschende Gestein.

Diesen Schiefertonen sind in ihrer oberen Partie mindestens zwei Konglomeratlagen eingeschaltet, die reichlich weiße Quarztrümmer enthalten.

Die tiefste aufgeschlossene Bildung liegt bereits in der Brandungszone. Es sind eisenhaltige, grünschwarze Schiefertone mit kalkigen Zwischenlagen, deren weitere Beobachtung durch die Brandung beeinträchtigt wurde. Diese Bildungen sind stark zertrümmert und von Kalkspatgängen durchsetzt. Die beiden Konglomeratbänke sind konkordant eingelagert, ohne daß irgendwelche Diskordanz der darunter und darüber liegenden Schichten wahrnehmbar wäre. Es handelt sich also um Faziesunterschiede, nicht um Transgressions-Konglomerate.

Die Konglomeratlagen gehören zu dem Komplex schwarzgrüner Schiefertone, welche in der Brandungszone selbst anstehen und auch Einschaltungen von gelbbraunen, eisenschüssigen Kalkbänken enthalten; auch die tiefere Konglomeratbank ist stellenweise durch Eisenoxydhydrat tief dunkelbraun gefärbt. In welchem Zustand das Eisen ursprünglich erhalten war, läßt sich wegen der durch die Meeresbrandung bewirkten chemischen Veränderung nicht mehr angeben.

An der Nordwestküste der Insel überkleidet das Tertiär in Meereshöhe direkt die blaugrauen Urgonkalke.

An der Westspitze schaltet sich, wie schon erwähnt, zwischen Kreide und Poros ein etwa 4 m mächtiges Basalkonglomerat ein, dessen meist recht umfangreiche Rollstücke aus blaugrauem Kreidekalk durch ein rotes Bindemittel verkittet sind. Die Grenze des Basalkonglomerates gegen den dickbankigen Poros ist recht scharf.

Im allgemeinen setzen also die nach Nordost streichenden Urgonkalke und die älteren Schiefertone mit den untergeordneten Konglomeraten die gleichsinnig streichende Nordküste des Eilandes zusammen.

Das Streichen der Urgonkalke ist etwa in der Mitte der nördlichen Küstenzone N 50 Ost; das Einfallen 40° und steiler

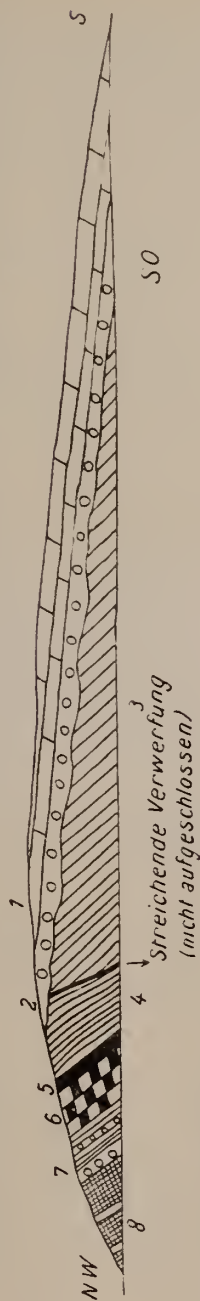
nach Südost. In der Mitte der Nordküste stellen sich die mergeligen *Harpagodes* cf. *Pelagi* BRONGN. führenden Knollenkalke auch senkrecht. Man hat daher anzunehmen, daß die Fortsetzung der unteren Kreide sowohl auf Salamis, wie am Nordwest-Abhang des Aegaleos - Gebirges zu suchen ist. Auf Salamis sind bisher schon die oberen schwarzen Rudistenkalke bekannt.

Zusammenfassung.

Trotz ihrer Kleinheit gibt die Insel Hagios Georgios infolge ihrer verhältnismäßig zahlreichen Fossilagerndguten Anschlüsse Anlaß zu stratigraphischen und tektonischen Folgerungen von allgemeiner Wichtigkeit.

1. Die Kreide bildet eine, wie es scheint, konkordante Schichtenfolge. Die streichende Verwerfung zwischen Radiolitenkalk und Unterkreide ist oberflächlich nicht beobachtet und wurde nur aus Wahrscheinlichkeitsgründen angenommen.

2. Die Unter- und Oberkreide ist von einer einheitlichen mitteltertiären (wohl jungoligocänen) Faltung steil aufgewölbt. Die Richtung dieser mitteltertiären Falten ist von Nordost nach Südwest gerichtet.



1. Mittelpliocän.
2. Basalkonglomerat (etwa 4 m).
3. Obercretacische Rudistenkalke, nur an der Ostküste aufgeschlossen.
4. Gelb, braun und rotgefärbte Kieselkalke und Schiefer tone.
5. Schwarzgrauer Kalk mit *Toucasia carinata* d'Orb. und Nerinaeen.
6. Blaugrauer mergeliger Knollenkalk mit *Harpagodes* cf. *Pelagi* BRONGN.
7. Schiefer tone mit Quarzkonglomeratlagen.
8. Schwarzgrane, stark dislozierte Schiefer mit weißen Kalkspatadern und Kalkzwischenlagen.

Normalprofil durch die Insel Hagios Georgios zwischen Salamis und dem attischen Festlande. Das Profil ist stark überhöht.

3. Die dem jüngsten Tertiär bis Quartär angehörigen Brüche längs des Kithaeron, des Parnes und des Isthmus von Korinth streichen von Ost nach West und stimmen also ganz mit der flachen Neigung der Jungtertiär-Scholle von Hagios Georgios überein.

4. Die Schichtenfolge, in der zum erstenmal in Mittelgriechenland Unterkreide nachgewiesen wurde, umfaßt folgende Gebirgsglieder:

1. Pliocän (mittelpliocäner Poros), flach nach Süd fallend.
2. Oberkreide = schwarze Rudistekalke.
3. Urgonkalke mit *Toucasia* (*Toucasia carinata* D'ORB. sp.), *Nerinea* sp. und *Harpagodes* cf. *Pelagi* Broxex. sp. in einer tieferen Lage.
4. als unterstes Gebirgsglied eiseuschüssige Schiefertone mit kalkigen Einschaltungen und Konglomeratlagen, welche lediglich als Einlagerungen ohne tektonische Bedeutung aufzufassen sind.

Die Schichtenfolge von 2—4 ist im Mitteltertiär gleichmäßig und stark aufgerichtet worden.

Das Mittelpliocän ist nur durch tertiär-quartäre Gebirgsbewegungen schwach disloziert.

Die mannigfach ausgebildeten Kreidesteine von Hagios Georgios zwischen dem attischen Festlande und Salamis zeigen trotz ihrer steilen Aufrichtung keine Spur von metamorpher Umwandlung. Die verschiedenen Marmorvorkommen und halbkristallinen Kalke Attikas sind dagegen durch ihre kristalline Beschaffenheit und abweichendes Gebirgsstreichen von den nicht kristallinen Kreidekalken scharf geschieden.

Eine Umwandlung der granen oder meist dunkelgefärbten Hippuritenkalke in die weißen Marmore ist an sich schon wegen der Farbendifferenz nicht anzunehmen.

Die kristalline Umwandlung ist daher in älteren Faltungsperioden erfolgt.

Zum Schlusse sprechen wir auch hier Herrn Prof. KILIAN (Grenoble) für die spezifische Bestimmung der untercretacischen Gattungen unseren besten Dank aus.

Die Selenka'sche Trinil-Expedition und ihr Werk

Von Dr. J. Elbert in Frankfurt a. M.

Die Ergebnisse der Trinil-Expedition sind in einem 269 Seiten großen Tafelwerke erschienen: „Die *Pithecanthropus*-Schichten auf Java“ in Engelmann's Verlag. Zwar sind keine neuen Skeletteile von dem interessanten *Pithecanthropus erectus* DuBois gefunden worden, doch sind die Kendeng-Gesteine, wenn auch vorwiegend nur in Trinil und Umgegend, untersucht worden. Die alte Auf-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [1911](#)

Autor(en)/Author(s): Frech Fritz, Renz Carl

Artikel/Article: [Zur Kenntnis der Unterkreide von Attika. 732-736](#)