

Beiträge zur Geomorphologie der Inseln Folegandros und Sikinos (Griechenland)

Spiros VERGINIS, Athen

Mit 10 Abbildungen im Text

Einleitung	330
1. Geologischer Bau und Stratigraphie	330
2. Zur Frage der Alterseinstufung der Gesteine	331
3. Tektonik, Paläogeographie	331
4. Morphologie der Insel Folegandros	332
4.1 Westlicher Bereich der Insel Folegandros	332
4.2 Östlicher Bereich der Insel Folegandros	338
4.3 Allgemeine Hinweise für die Insel Folegandros	341
5. Morphologie der Insel Sikinos	342
5.1 Westlicher Bereich der Insel Sikinos	344
5.2 Östlicher Bereich der Insel Sikinos	345
5.3 Zusammenfassung über die Insel Sikinos	347
6. Literatur	348
7. Zusammenfassung	349
Summary	349

Einleitung

Folegandros und Sikinos sind Inseln des Griechischen Ägäischen Meeres. Sie liegen zwischen $36^{\circ} 36'$ und $36^{\circ} 43'$ nördlicher Breite und $24^{\circ} 49'$ und $25^{\circ} 10'$ östlich des 0 Meridians.

Meine Feldarbeiten führte ich 1969—1973 durch. Weitere Studien am Geographischen Institut der Universität Wien über Fragen der Allgemeinen Physischen Geographie, insbesondere über geomorphologische Probleme, geben mir nun die Möglichkeit, nachfolgende Analyse der Strukturen der Oberflächen der Inseln zu verfassen.

1. Geologischer Bau und Stratigraphie

Wie aus den geologischen Karten (VERGINIS 1973) der Abbildungen 1 und 2 zu ersehen ist, setzen sich beide Inseln ausschließlich aus metamorphen Gesteinen zusammen. Es herrscht eine Wechsellagerung von Schiefer, Gneisschiefer und Marmor vor. Das stratigraphische Bild der Insel Folegandros zeigt folgende Horizonte:

- a) Unterer Marmorhorizont: Dieser Marmorhorizont weist mächtige Linsen aus Glimmer-, Chlorit-, Epidot-, Gneisschiefer auf.

- b) Mittlerer Horizont aus Schiefer und Gneisschiefer: Dieser Horizont besteht aus Glimmer, Chlorit in Wechsellagerung mit Kalk, Gneisschiefer.
- c) Oberer Marmorhorizont: Hat eine andere petrographische Zusammensetzung als der untere Marmorhorizont.

Im Gegensatz zur Insel Folegandros unterscheiden wir auf der Insel Sikinos zwei stratigraphische Horizonte:

- a) Die Bildung von Schiefer, Gneisschiefer im südwestlichen, nördlichen und nordöstlichen Teil der Insel.
- b) Die Marmorbildung

Beide Horizonte beteiligen sich in Wechsellagerung am geologischen Bau der Insel.

2. Zur Frage der Alterseinstufung der Gesteine

Die intensive Metamorphose (Schiefer, Gneis, Gneisschiefer und Marmor) und das Fehlen von Fossilfunden erschweren die nähere Altersangabe. Wir können jedoch das Altersproblem der Inseln Folegandros und Sikinos mit dem gesamten Kykladenmassiv verbinden.

Das Auftreten von „Produktus sp.“ auf der Insel Anaphi (ANASTOPOULOS 1963) und nummulitenführende Kalke auf der Insel Naxos (NEGRIS 1915), charakterisieren die Gesteine des Kykladenmassivs als neopaläozoisch. Es besteht jedoch die große Wahrscheinlichkeit, daß mesozoische Sedimente auf dem Kykladenmassiv vorhanden waren (MARINOS-PETRASCHEK 1956), die aber infolge der Denudation heute nicht mehr in Erscheinung treten.

3. Tektonik, Paläogeographie

Die kleinen Faltungen auf den Gesteinen beider Inseln sind auf mikrotektonische Vorgänge zurückzuführen. Im unteren Horizont der Insel Folegandros handelt es sich um kleingefaltete Schichten von Gneisschiefer (Glimmer, Chlorit, Epidot) und im östlichen Bereich der Insel Sikinos um Gneisschiefer (Biotit, Glaphkophan).

Die übrige Tektonik der Inseln, sowie die Alterseinstufung der Gesteine, sind unmittelbar mit der allgemeinen Tektonik des Kykladenmassivs verbunden.

Das Kykladenmassiv, das während des Paläozoikums, Mesozoikums und Tertiärs oberhalb des Meeresspiegels lag, war bis zu Beginn des Pleistozäns mit dem Peloponnes und mit Südeuböa verbunden. Infolge der Pasadenischen Orogenese zerbrach das Kykladenmassiv, von dem heute nur die Kykladen-Inseln existieren.

Das Vorhandensein von „Elephas Antiquus“ auf der Insel Delos zwang jedoch CAJEUX (1911) das Zerbrechen des Kykladenmassivs nach der Zeit von „Elephas Antiquus“ einzureihen. Die weitere Entwicklung der Kykladen-Inseln wird nach TRIKKALINOS (1956) auf „endo- und metadiluviale“ Bewegungen zurückgeführt. Knochenfunde von Zwergelafanten auf der Insel Tilos (Dodekanes) beweisen, daß das Kykladische Massiv in kleine Teile zerbrochen ist. Die beschränkte Bewegungsmöglichkeit auf den geographisch isolierten Teilen des Kykladischen Massivs spielte die erste Rolle bei der Entwicklung von Zwergelafanten.

Wir können zwei Stadien der paläogeographischen Entwicklung des Kykladenmassivs feststellen:

1. Das Stadium, in welchem das Kykladische Massiv mit der Halbinsel Attika verbunden war (Attikokykladisches Massiv), und bis Mikra Asia (Ägäisches Massiv) reichte.
2. Das Stadium nach dem Zerschneiden des Kykladischen Massivs und das Entstehen der Inseln, die heute Reste des Kykladischen Massivs repräsentieren.

Die Petrovarianz und die Breite des Attikokykladischen Massivs spielten die erste Rolle bei der Bildung von langen, großen Muldentälern. Die Inseln der Kykladen weisen heute eine Talhäufigkeit von 500 m/km² auf. Es treten auch oben erwähnte große Muldentäler aus der Zeit des Attikokykladischen Massivs auf. Diese stehen in ihrer Größe in Disharmonie zu den kleinen Inseln des heutigen Kykladischen Massivs und lassen auf ein ehemals zusammenhängendes Gebiet schließen. Im Pleistozän zerbrach das Kykladische Massiv und es kam zum wiederholten Ansteigen des Meeresspiegels auf 2,5—2,8 m (HAFEMANN 1960). Die morphologische und paläogeographische Entwicklung der einzelnen Inseln ist verschieden. Daher ist es nötig, die Inseln des Kykladischen Massivs morphologisch und paläogeographisch zu untersuchen, um eine solche Aussage über das ehemals zusammenhängende Kykladische Massiv machen zu können.

4. Morphologie der Insel Folegandros

Aus der morphographischen Karte (Abbildung 3) ist zu ersehen, daß die trockenen Muldentäler im westlichen Bereich senkrecht auf die Längsachse der Insel stehen. Hingegen liegen im östlichen Bereich die Muldentäler parallel zur Längsachse der Insel.

4.1 Westlicher Bereich der Insel Folegandros

Der nördliche Teil des westlichen Bereiches ermöglicht wegen seines steilen Abfalles gegen Norden keine Bildung längerer trockener Muldentäler. Das zeigt auch die Karte der Talhäufigkeit der Insel Folegandros (siehe Abbildung 4), wo die Talhäufigkeit pro km² 125—250 m beträgt.

Im Süden des westlichen Bereiches finden wir trockene Muldentäler größeren Ausmaßes. Daher können wir annehmen, daß die Kammlinie des westlichen Bereiches der Insel nahe der Nordküste liegt.

Die Erscheinung kurzer, heute trockener Täler, der steile Abfall zur Küste und die allgemeine Tektonik im Norden des westlichen Bereiches der Insel führen uns zur Schlußfolgerung, daß die Küsten tektonischer Herkunft sind. Tatsächlich ist aus der morphographischen Karte der Insel (Abb. 3) zu ersehen, daß der steile Abfall der Nordhänge mit dem Niveau D (um 225 m) beginnt. Aus der geologischen Karte (Abbildung 1) ist zu ersehen, daß das Niveau D (um 225 m) nach Norden eine Grenze zwischen Epidot-, Muskovit-, Serizit-schiefer und Aktinolith-, Chlorit-, und Gneisschiefer bildet.

Daher können wir annehmen, daß der Bruch, der die tektonische Natur der Nordküste des westlichen Bereiches der Insel gebildet hat, jünger ist als das Niveau D (um 225 m).

Das Niveau C (um 280 m) hat eine geringere Ausdehnung als das Niveau D (um 225 m). Das Niveau C (um 280 m) umfaßt, wie aus der geologischen Karte entnommen werden kann (Abbildung 1), die Deckschollen des oberen Marmorhorizontes, welche wir im gesamten östlichen Bereich der Insel antreffen.

Aus der Karte der Talhäufigkeit (Abbildung 4) ist zu ersehen, daß das Niveau C (um 280 m) eine Talhäufigkeit von ungefähr 0 m/km² hat, und das

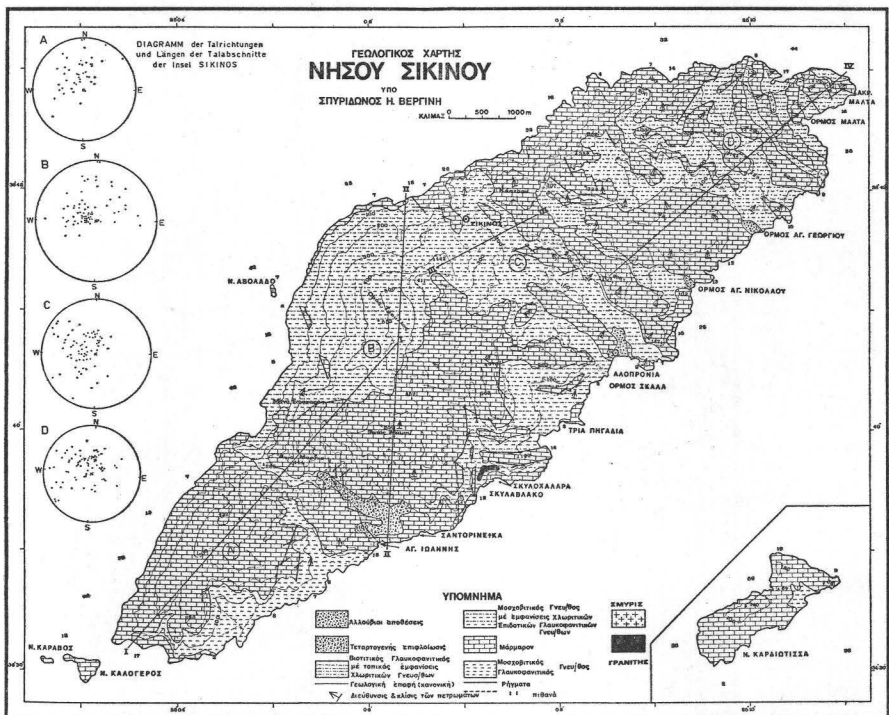
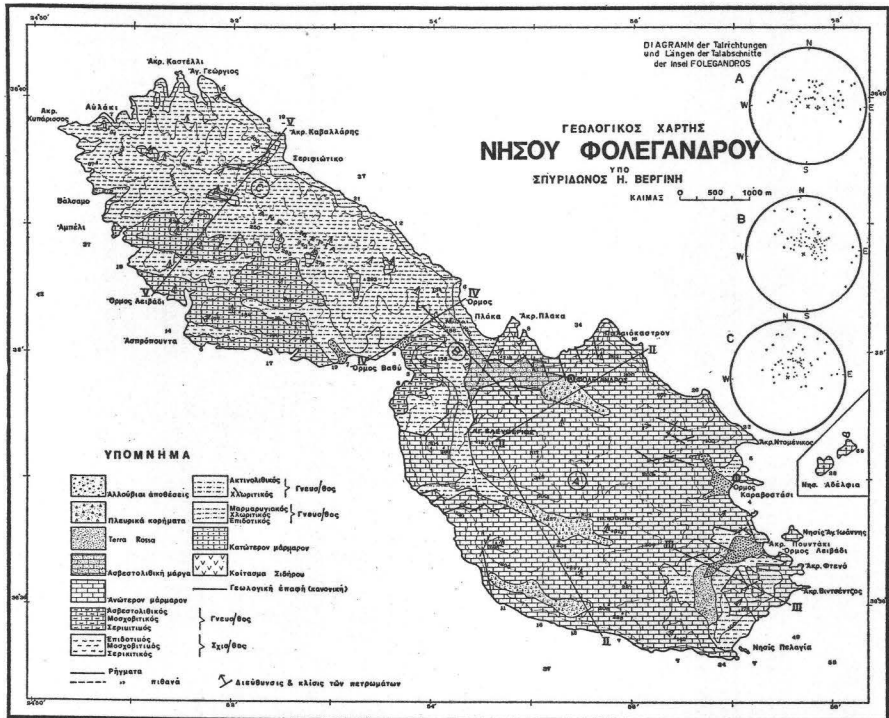


Abbildung 1 und 2: Geologische Übersicht der Inseln Folegandros (oben) und Sikinos (unten) nach VERGINIS 1973

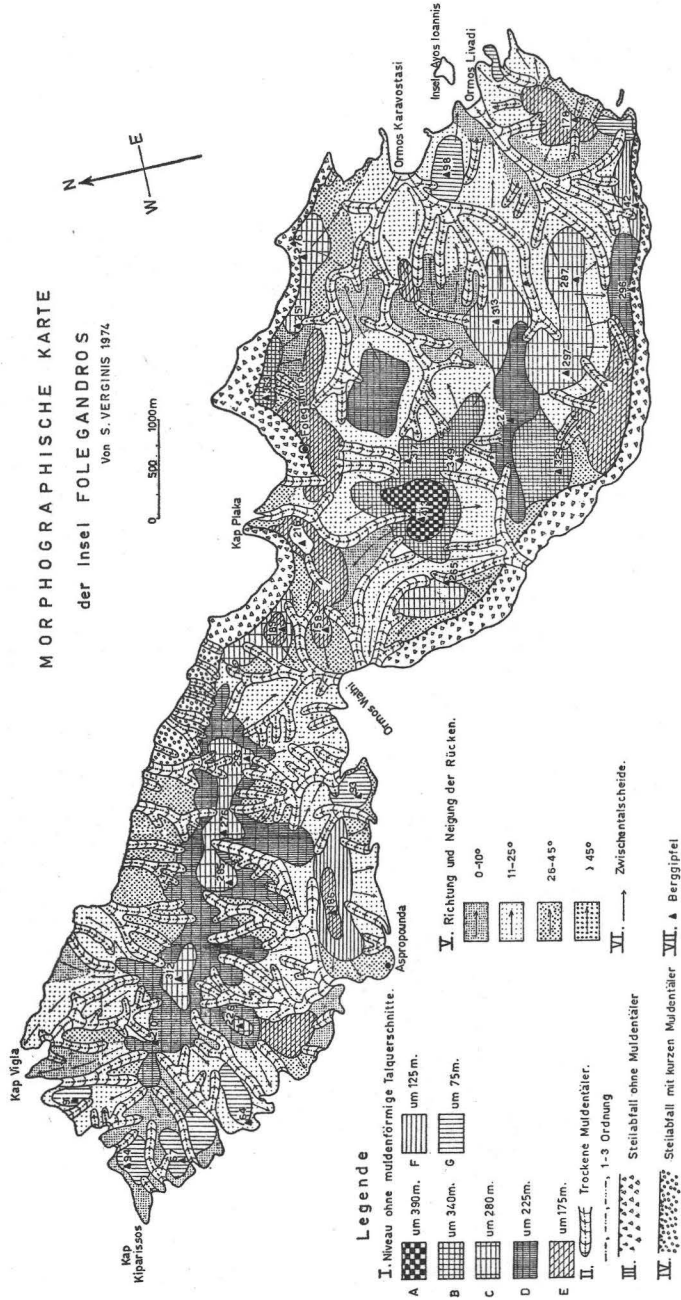


Abbildung 3

bedeutet, daß sich im Niveau C (um 280 m) keine trockenen Muldentäler befinden. Diese Tatsache deutet auf ein fortgeschrittenes Verwitterungsstadium. Wenn nämlich im Niveau C (um 280 m) vorher trockene Muldentäler existiert hätten, hätten sie sich auf dem Marmorhorizont, der heute stark abgetragen ist, entwickelt.

Aus der Karte der Talhäufigkeit (Abbildung 4) ist außerdem zu ersehen, daß sich im Niveau D (um 225 m) trockene Muldentäler mit der Talhäufigkeit von 125—375 m/km² zu bilden beginnen, lokal mit einer Talhäufigkeit größer als 500 m/km². Diese hohe Talhäufigkeit kommt — wie die geologische Karte der Insel Folegandros zeigt (Abbildung 1) — im Kontakt zwischen Glimmer-, Chlorit-, Epidot-, Gneisschiefer und Marmor (unterer Horizont) vor. Das häufige Wechseln zwischen Gneisschiefer und Marmor fördert also die Abtragung.

Denselben Vorgang finden wir an der Nordküste des westlichen Bereiches der Insel, wo die Talhäufigkeit ebenfalls größer als 500 m/km² ist. Der Unterschied ist, daß hier diese Erscheinung nicht im Wechsel zwischen Gneisschiefer

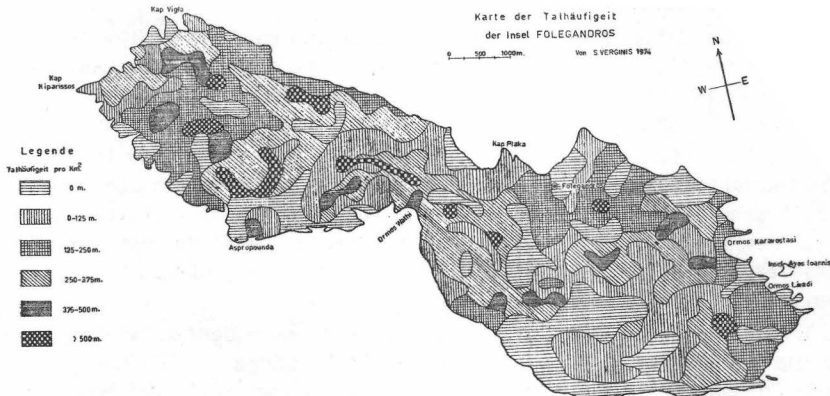


Abbildung 4

und Marmor, sondern im Kontakt zwischen Muskovit-, Serizit-, Chlorit-, Gneisschiefer (mittlerer Horizont) und Aktinolith-, Serizit-, Gneisschiefer (Nordküste) vorkommt.

Im südlichen Teil des westlichen Bereiches der Insel erscheinen auch niedrigere Niveaus, das Niveau E (um 175 m), das Niveau F (um 125 m) und das Niveau G (um 75 m). Diese Niveaus halfen, die trockenen Muldentäler, die im Niveau C (um 280 m) und im Niveau D (um 225 m) beginnen und zur Südküste der Insel ziehen, zu bilden.

Die morphologische Karte der Insel Folegandros (Abbildung 3) zeigt, daß das Gebiet „Aspropounta“ aus zwei Niveaus besteht, Niveau E (um 175 m) und Niveau F (um 125 m). Dieselbe Karte zeigt, daß in diesem Gebiet die Hänge eine Neigung von 11°—25° und 26°—45° in Richtung Meer haben. Die Niveaus E (um 175 m) und F (um 125 m) haben eine Talhäufigkeit von 0 m/km². Dagegen weisen die Hänge mit einer Neigung von 11°—25° und 26°—46° eine Talhäufigkeit von 0—125 m und 375—500 m/km² auf, obwohl der Abstand zwischen den Niveaus E (um 175 m) und F (um 125 m) und der Nordküste sehr gering ist.

Aus der geologischen Karte der Insel Folegandros (Abbildung 1) ist zu

ersehen, daß dort, wo die Talhäufigkeit 0—125 m/km² und 375—500 m/km² vorkommt, eine Wechsellagerung zwischen Glimmer-, Chlorit-, Epidot-, Gneisschiefer und Marmor (unterer Horizont) vorkommt. Die oben erwähnte Tatsache verstärkt die Meinung, daß die Abtragung dort, wo die Wechsellagerung zwischen Schiefer, Gneisschiefer und Marmor oder zwischen Schiefer, Gneisschiefer mit verschiedener petrographischer Zusammensetzung öfter vorkommt, stark ist. Bei „Kap Kiparissos“ (im westlichen Bereich der Insel Folegandros) finden wir zwei Niveaus G (um 75 m) mit einer Talhäufigkeit von 0—125 m/km² und 250—375 m/km². Das bedeutet, daß die Niveaus G (um 75 m) durch trockene Muldentäler, welche bei dem Niveau D (um 225 m) beginnen und an der Küste enden, zerschnitten sind. Es ist möglich, daß die Niveaus G (um 75 m) durch diese trockenen Muldentäler entstanden sind.

Nordwestlich der „Ormos-Wathi“ — Gneisschiefer — haben wir eine Talhäufigkeit größer als 500 m/km². Das können wir aus der morphographischen Karte erklären, welche uns eine große Anzahl von Muldentälern 1. und 2. Ordnung, die aus dem Niveau D (um 225 m) beginnen und bei „Ormos Wathi“ (Muldentäl 3. Ordnung) enden, zeigt.

In diesem Gebiet tragen zur Verwitterung und zur Bildung trockener Muldentäler nicht nur der geologische Aufbau — Wechsel zwischen Gneisschiefer mit verschiedener petrographischer Zusammensetzung — sondern auch der steile Abfall und der geringe Abstand des Niveaus D (um 225 m) von der Küste, bei.

Aus der geologischen Karte der Insel Folegandros (Abbildung 1) ist zu entnehmen, daß das Gebiet entlang der Niveaus E und F zwischen „Ormos Wathi“ und „Aspropounta“ aus Marmor (unterer Horizont) besteht. Die Talhäufigkeit ist in diesem Gebiet 0—125 m/km². Diese Tatsache deutet auf ein fortgeschrittenes Verwitterungsstadium und erlaubt uns nicht, eine große Talhäufigkeit auf alten geologischen Schichten zu suchen.

Wenn wir unsere morphographischen Hinweise vollenden wollen, müssen wir die Diagramme der Talrichtungen und die Länge der Talabschnitte der Insel Folegandros (Abbildung 1) betrachten. Diese Karte beinhaltet zwei (I und II) über den westlichen Bereich der Insel. Leider haben wir auf den Gesteinen der Insel keine systematischen makro- und mikrotektonischen Messungen gemacht und keine tektonischen Klüftrosen aufgestellt. Daher können wir nicht sagen, ob die trockenen Muldentäler tektonische oder nicht tektonische Form haben. Wenn die tektonischen Klüftrosen mit dem Diagramm der Talrichtungen und Längen der Talabschnitte der Insel Folegandros übereinstimmen, dann können wir annehmen, daß die trockenen Muldentäler in diesem Gebiet tektonische Form haben. Ist dies nicht der Fall, dann sind sie durch Verwitterung entstanden.

Diagramm C (siehe Abbildung 1)

Es zeigt uns eine große Talhäufigkeit mit einer allgemeinen NNE—SSW-Richtung, sowie eine geringe Talhäufigkeit mit einer NNW—SSE-Richtung. Daher können wir sagen, daß die allgemeine Richtung der Talabschnitte im Gebiet, welches im Diagramm C dargestellt wird, N—S ist, und daß die trockenen Muldentäler nur kurz sind. Die Messungen des Diagramm I ergaben folgende Talhäufigkeit in Prozent:

Talabschnitte 1. Ordnung	76 %
Talabschnitte 2. Ordnung	19,7%
Talabschnitte 3. Ordnung	4,3%

Diagramm B (siehe Abbildung 1)

Es zeigt uns die trockenen Muldentäler, die vom Berg „Agios Eleftherios“ ausgehen — Niveau A (um 390 m) und Niveau B (um 340 m). Aus dem Diagramm II ist zu ersehen, daß die trockenen Muldentäler eine W—E-Richtung haben und eine geringe Längserstreckung zeigen. Der Abstand zwischen der Nord- und Südküste ist sehr gering (ungefähr 1 km), daher kommen hier keine trockenen Muldentäler mit einer N—S-Richtung vor. Hingegen wurden trockene Muldentäler im Gebiet des Diagramm B an westlichen und östlichen Abhängen gebildet — das Gebiet „Ano Meria“ Niveau C (um 280 m) und das Niveau D (um 225 m) im Westen, der Berg „Agios Eleftherios“ Niveau A (um 390 m) und das Niveau B (um 340 m) im Osten.

Die Messungen des Diagramm B ergaben folgende Talhäufigkeit in Prozent:

Talabschnitte 1. Ordnung	79,2%
Talabschnitte 2. Ordnung	18 %
Talabschnitte 3. Ordnung	2,8%

Trockene Muldentäler

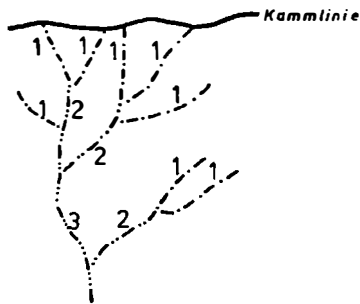


Abbildung 5

Fluß-Muldentäler

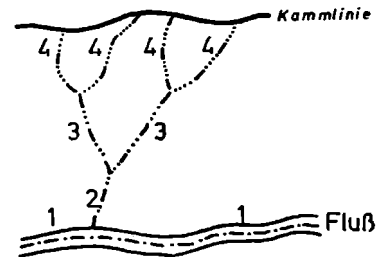


Abbildung 6

Aus der Darstellung der Talabschnitte in Prozent und aus der morphographische Karte der Insel Folegandros (Abb. 3) ist zu ersehen, daß die trockenen Muldentäler 1. bis 3. Ordnung sind. Jede Ordnung wird von dem Punkt gemessen, wo das trockene Muldentäl beginnt (Abbildung 5).

Handelt es sich nicht um trockene Muldentäler, sondern um Fluß-Muldentäler, werden die Messungen umgekehrt gemacht. Das heißt, daß der Fluß mit dem größten Wasserzufluß der 1. Ordnung angehört und in diesen Fluß münden die anderen Flüsse aus den Tälern 2., 3., 4. Ordnung (Abbildung 6).

Zusammenfassung über den westlichen Bereich der Insel Folegandros:

1) Die Kammlinie des westlichen Bereiches der Insel verläuft parallel zur Längsachse und hat eine Richtung gegen NW—SE. Sie kommt nahe an die Nordküste heran.

2) Die Kammlinie geht durch das Niveau C (um 280 m) und durch das Niveau D (um 225 m). Das Niveau C (um 280 m) weist keine trockenen Muldentäler auf. Auf dem Niveau D (um 225 m) beginnt die Bildung trockener Muldentäler.

3) Die Nordküste des westlichen Bereiches der Insel ist tektonischer Herkunft. Der Bruch, durch welchen die Küste entstanden ist, ist jünger als das

Niveau D (um 225 m); d. h. daß er jünger ist als der Epidot-, Muskovit-, Serizit-Gneisschiefer (mittlerer Horizont). Das allgemeine Fehlen von Fossilfunden erlaubt uns nicht, eine Altersbestimmung des Niveaus D (um 225 m) und des Bruches zu geben.

4) Die Denudation ist stärker und die Talhäufigkeit größer, wo Schichten aus Schiefer, Gneisschiefer und Marmor in Wechsellagerung vorkommen und wo die Hänge eine Neigung von 11° — 25° und 26° — 45° haben.

5) Auf den alten geologischen Schichten des unteren Marmorhorizontes finden wir keine große Talhäufigkeit pro km^2 . Diese Tatsache deutet auf ein fortgeschrittenes Verwitterungsstadium.

6) Im westlichen Bereich der Insel Folegandros gibt es keine Fluß-Muldentäler, sondern nur trockene Muldentäler.

7) Die trockenen Muldentäler sind 1. bis 3. Ordnung, aber die größere Zahl der Talabschnitte ist 1. Ordnung.

Die Insel Folegandros hat eine Fläche von ungefähr $35,5 \text{ km}^2$ und es treten daher keine längeren Talabschnitte auf.

4.2. Östlicher Bereich der Insel Folegandros

Der östliche Bereich der Insel Folegandros hat einen anderen morphographischen Charakter als der westliche (morphographische Karte der Insel Folegandros — Abbildung 3). Die trockenen Muldentäler stehen auf die Längsachse der Insel nicht normal, sondern sie verlaufen parallel zu ihr. Nur die trockenen Muldentäler, die auf einem Niveau enden und nicht zur Küste verlaufen, stehen auf die Längsachse der Insel normal.

Der nördliche Teil des östlichen Bereiches ermöglicht keine Ausbildung von Muldentälern. Dieselbe Erscheinung tritt an der Südküste des östlichen Bereiches auf. Das bedeutet, daß die Nord- und die Südküste in diesem Gebiet tektonischer Herkunft sind.

Aus der morphographischen Karte der Insel Folegandros (Abbildung 3) ist zu ersehen, daß der Gipfel des Berges „Agios Eleftherios“ zum Niveau A (um 390 m) gehört. Tiefer liegend als das Niveau A befindet sich in diesem Gebiet das Niveau B (um 340 m).

Aus der geologischen Karte der Insel Folegandros (Abbildung 1) ist zu entnehmen, daß die beiden Niveaus — Niveau A (um 390 m) und Niveau B (um 340 m) — aus dem Marmor des oberen Horizontes der Insel bestehen.

Beispiel: Die Muldentäler nördlich des Niveaus B (um 340 m) enden im Niveau E (um 175 m), die Muldentäler südlich des Niveaus B (um 340 m) erstrecken sich bis zum Niveau D (um 225 m). Die beiden Niveaus E und D bestehen aus Hangschutt (zerkleinertes Material).

Die Neigung der Hänge des Niveaus B (um 340 m) beträgt 11° — 25° . Dagegen zeigt der nordwestliche Abhang des Niveaus B eine Neigung von nur 0° — 10° . Das heißt, daß das Niveau B (um 340 m) in diesem Gebiet mit dem Niveau E (um 175 m) verbunden ist.

a) Niveau E (um 175 m)

Es befindet sich bei der Ortschaft „Folegandros“. In diesem Niveau enden zwei Muldentäler, die vom Gebiet „Palaioastron“ — Niveau B (um 340 m) — ausgehen. Der Abfall zwischen dem Niveau B (um 340 m) und dem Niveau E (um 175 m) beträgt 0° — 10° .

b) Niveau D (um 225 m)

Es befindet sich im Gebiet „Petousis“. In diesem Niveau enden die Muldentäler, die vom Niveau B (um 340 m) ausgehen, während die Muldentäler, die sich vom Niveau B nach Norden erstrecken, im Niveau E (um 175 m) enden. Das Niveau D finden wir auch südlich des Berges „Agios Eleftherios“.

c) Niveau E

Dieses befindet sich südlich des Gebietes „Petousis“. In diesem Niveau enden die Muldentäler, die aus den Niveaus B (um 340 m) und C (um 280 m) kommen. In das Gebiet der Ortschaften „Folegandros“ und „Petousis“, dem Gebiet der Niveaus D und E, wurde der Hangschutt aus dem Niveau B (um 340 m) transportiert. Ins Gebiet südlich von „Petousis“, Niveau E, ist der Hangschutt aus dem Niveau B (um 340 m) und C (um 280 m) transportiert worden.

Aus der Karte der Talhäufigkeit der Insel Folegandros (Abbildung 4) ist zu ersehen, daß das Niveau E (um 175 m) — Ortschaft Folegandros — eine Talhäufigkeit von 0—250 m/km² hat. Das bedeutet, daß in diesem Gebiet die trockenen Muldentäler beginnen, die bis zur Ostküste der Insel (Bucht Karavostasi) reichen.

Das Niveau D (um 225 m) — Gebiet „Petousis“ — und das Niveau E (um 175 m) — Gebiet südlich von „Petousis“ — haben hingegen eine Talhäufigkeit von 0—125 m/km². Die nördliche Küste der Insel ist von tektonischer Herkunft. Der Bruch verläuft gegen Westen mit einer Neigung von ungefähr 70° zum Meer. Die Küste ist in diesem Gebiet unzugänglich. Der Bruch muß jünger sein als das Niveau B (um 340 m) und jünger als das Niveau C (um 280 m). Diese Niveaus haben eine parallele Anordnung zum Bruch. Dieselbe Erscheinung treffen wir an der Südküste des östlichen Bereiches der Insel an. Die Länge der Küste, die von tektonischer Herkunft ist, beträgt ungefähr 7 km. Sie reicht von der „Ormos Wathi“ bis zur Insel „Agia Pelagia“ — südwestlich der „Ormos Livadi“.

An der Störungsfläche des Bruches liegen die Niveaus B (um 340 m), C (um 280 m), D (um 225 m) und E (um 175 m). Aber wir können nicht sagen, daß der Bruch jünger als alle diese Niveaus ist, weil nämlich die Niveaus D (um 225 m) und E (um 175 m) — das Gebiet südlich von „Petousis“ — aus jüngerem Hangschutt bestehen. In diesem Gebiet muß der Bruch älter als die Niveaus D und E sein, oder zumindest älter als der Hangschutt. Für die Niveaus B (um 340 m) und C (um 280 m) trifft dies nicht zu. Diese Niveaus müssen älter als der Bruch sein. Sie bestehen nämlich nicht aus Hangschutt. Der Bruch südöstlich der „Ormos Wathi“ (die Niveaus B und C) hat eine Neigung von 70°—80°. So können wir sagen, daß der Bruch, der die tektonische Herkunft der südlichen Küste bestimmt, jünger sein muß als die Niveaus B (um 340 m) und C (um 280 m). Derselbe Bruch muß älter als die Niveaus D (um 225 m) und E (um 175 m) sein, oder älter als der Hangschutt, aus dem die Niveaus bestehen. Dieselbe Erscheinung werden wir bei der tektonischen Herkunft der Nordküste des östlichen Bereiches der Insel Folegandros antreffen. Aus der morphographischen Karte der Insel Folegandros (Abbildung 3) ist zu ersehen, daß der nördliche Bruch entlang der Niveaus B (um 340 m), C (um 280 m) und E (um 175 m) entstanden ist. Das Niveau E (um 175 m) besteht aus Hangschutt. Daher können wir sagen, daß das Niveau E, oder der Hangschutt, aus dem es besteht, jünger sein muß als der Bruch. Hingegen müssen die Niveaus B (um 340 m) und (um 280 m) älter als der Bruch sein. Wir können deshalb feststellen, daß die

Brüche des östlichen Bereiches der Insel, die die tektonische Herkunft der nördlichen und südlichen Küste verursachten, dasselbe Alter haben. Das heißt, daß sie jünger sind als die Niveaus B (um 340 m) und C (um 280 m) und älter als die Niveaus D (um 225 m) und E (um 175 m), oder älter als der Hangschutt, aus dem die Niveaus D und E bestehen.

Aus der Karte der Talhäufigkeit der Insel Folegandros (Abbildung 4) erkennen wir, daß die allgemeine Talhäufigkeit im östlichen Bereich der Insel 125—500 m/km² und lokal mehr als 500 m/km² beträgt. Der Abfall der Hänge zur östlichen Küste beträgt 11°—25°.

Wenn wir uns eine Linie mit einer N—S-Richtung vorstellen, käme sie durch die Ortschaft „Folegandros“. Entlang dieser Linie können wir die Niveaus B (um 340 m), C (um 280 m), D (um 225 m) und E (um 175 m) finden. Östlich dieses Niveaus kommen die trockenen Muldentäler vor, die zur östlichen Küste verlaufen. Zwischen den trockenen Muldentälern 1., 2. und 3. Ordnung erscheint das Niveau G (um 75 m) — bei der Bucht „Ormos Karavostasi“ und bei der Bucht „Ormos Livadi“ —. Das trockene Muldental 3. Ordnung ist ein tektonischer Graben (S. VERGINIS 1973). Dieser tektonische Graben ist mit einer dicken Schicht aus Terra Rossa und mit Ablagerungen aus dem Pleistozän bedeckt. Die kurzen trockenen Muldentäler (1. Ordnung), die in diesem tektonischen Graben enden, haben tektonische Herkunft. Daher stimmt in diesem Gebiet die allgemeine Richtung der Brüche (geologische Karte Abbildung 1) mit der allgemeinen Richtung der trockenen Muldentäler (morphographische Karte Abbildung 3) überein. Die Talhäufigkeit beträgt im südöstlichen Teil des östlichen Bereiches der Insel 125—500 m/km², lokal mehr als 500 m/km².

Das Diagramm A der Talrichtungen III — welches den östlichen Teil repräsentiert — zeigt uns eine große Talhäufigkeit mit einer allgemeinen W—E-Richtung. Die Messungen des Diagramm III lauten in Prozent:

Talabschnitte 1. Ordnung	61,4%
Talabschnitte 2. Ordnung	24,6%
Talabschnitte 3. Ordnung	14 %

Zusammenfassung über den östlichen Bereich der Insel Folegandros

1) Die trockenen Muldentäler sind zur Längsachse der Insel parallel, das heißt, daß sie eine NW—SE-Richtung haben.

2) Die Kammlinie ist nicht parallel zur Nordküste der Insel, sondern hat eine allgemeine N—S-Richtung. Die Kammlinie führt entlang einer gedachten Linie (Richtung N—S), die durch die Ortschaft „Folegandros“ und durch die Niveaus B (um 340 m), C (um 280 m), D (um 225 m) und E (um 175 m) führt.

3) Die südliche und die nördliche Küste des östlichen Bereiches haben eine tektonische Herkunft. Die Brüche, welche die beiden Küsten gebildet haben, haben dasselbe Alter. Die Brüche sind jünger als die Niveaus B (um 340 m) und C (um 280 m) und älter als die Niveaus D (um 225 m) und E (um 175 m), oder älter als der Hangschutt, den wir auf diesen Niveaus antreffen.

4) Das Gebiet, welches aus Hangschutt besteht, erscheint auf der morphographischen Karte als Niveau D (um 225 m) und E (um 175 m). Das Abtragungsmaterial dieser Niveaus kommt aus den Niveaus B (um 340 m) und C (um 280 m).

5) Im östlichen Teil der Insel Folegandros gibt es keine Fluß-Muldentäler, sondern nur trockene Muldentäler.

6) Die trockenen Muldentäler gehören der 1., 2. und 3. Ordnung an. Ablagerungen aus dem Pleistozän kommen nur bei „Ormos Wathi“, „Ormos Karavostasi“ und „Ormos Livadi“ vor.

7) Der tektonische Graben „Livadi“ ist lokal mit dicken Schichten Terra Rossa bedeckt.

4.3 Allgemeine Hinweise für die Insel Folegandros

Die geologische (Abbildung 1) und morphographische (Abbildung 3) Karte zeigt, daß die Niveaus im westlichen Bereich aus Schiefer, Gneisschiefer und aus dem oberen Marmorhorizont (Deckschollen) bestehen. Hingegen bestehen im östlichen Teil dieselben Niveaus aus Marmor oder aus Hangschutt. Es ist auch zu ersehen, daß im westlichen Bereich die Niveaus A (um 390 m) und B (um 340 m), die aus dem Marmor des oberen Horizontes bestehen, fehlen. Im westlichen Bereich kommt das Niveau C (um 280 m) nur

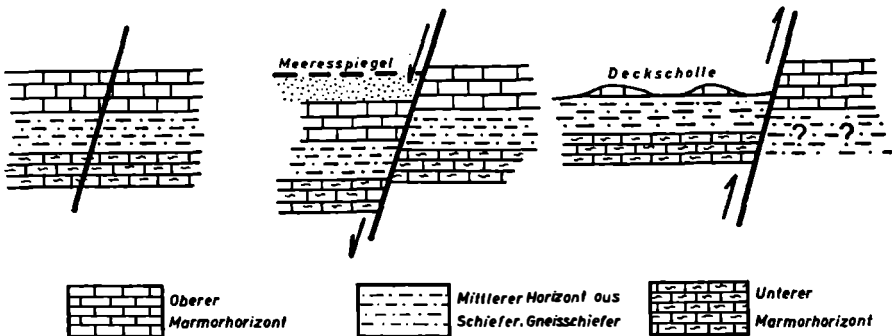


Abbildung 7

als Deckscholle vor. Der östliche Bereich der Insel besteht aus demselben Niveau C (um 280 m) als oberem Marmorhorizont. Somit können wir sagen, daß:

a) im westlichen Bereich die Marmordeckschollen dem oberen Marmorhorizont im östlichen Bereich entsprechen.

b) die Marmordeckschollen im westlichen Bereich übriggeblieben sind bei der Abtragung des oberen Marmorhorizontes.

c) diese Tatsache auf ein fortgeschrittenes Verwitterungsstadium hindeutet.

Im westlichen Bereich ist erkennbar, daß das Niveau D (um 225 m), welches aus Epidot-, Muskovit- und Serizitgneisschiefer besteht, eine große Fläche einnimmt. Dasselbe Niveau D (um 225 m) besteht im östlichen Bereich der Insel aus Marmor und aus Hangschutt. Somit kommen die Niveaus D (um 225 m) in beiden Bereichen der Insel vor. Sie haben dieselbe Höhe, aber sie bestehen aus verschiedenen Gesteinen. Dieser Erscheinung können wir nur eine tektonische Erklärung geben:

Die geologische Karte der Insel Folegandros (Abbildung 1) zeigt außerdem, daß der westliche Bereich vom östlichen Bereich durch einen Bruch getrennt wird. Dieser Bruch hat eine allgemeine N—S-Richtung und fällt mit 32° nach Westen ein.

Somit können wir sagen, daß der westliche Bereich der Insel durch diesen Bruch abgesenkt wurde (Abbildung 7) und lange Zeit unter dem Meeresspiegel lag. Die Oberfläche (oberer Marmorhorizont) des westlichen Bereiches wurde vom Meer abgetragen, dadurch bildeten sich Deckschollen. Dann gelangte dieser Teil durch epirovariante Bewegungen über den Meeresspiegel (Abbildung 7).

Als der westliche Bereich unter dem Meer war, begann sich das Niveau D (um 225 m) im östlichen Bereich zu bilden. Während der westliche Teil aufstieg, war er schon für die Abtragung vorbereitet.

Als das Niveau D (um 225 m) im westlichen Bereich soweit war, war das Niveau D (um 225 m) im östlichen Bereich mit Hangschutt bedeckt.

Die Erscheinung des unteren Marmorhorizontes im westlichen Bereich der Insel Folegandros verstärkt die Annahme der Bewegungen (Abbildung 7). Die niedrigeren Niveaus E (um 175 m) und F (um 125 m) — im westlichen und östlichen Bereich der Insel — gehören dem unteren Marmorhorizont im westlichen und dem oberen Marmorhorizont im östlichen Bereich der Insel an. Das bedeutet, daß die Niveaus E und F viel jünger sind als die Hebung des westlichen Bereiches der Insel.

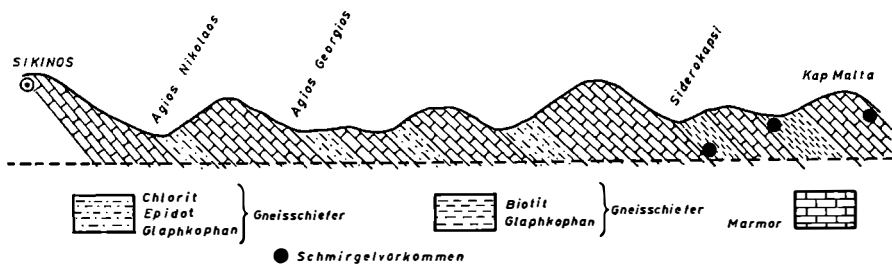


Abbildung 8

5. Morphologie der Insel Sikinos

Die Morphologie der Insel Sikinos hat einen anderen Charakter als die der Insel Folegandros. Auf der Insel Sikinos haben wir keine großen tektonischen Bewegungen, wie der Bruch zwischen dem östlichen und westlichen Bereich der Insel Folegandros.

Die Insel Sikinos hat größere Erhebungen als die Insel Folegandros und hat zahlreiche Niveaus von 50 bis 560 m.

Ein geologisches Profil parallel zur Längsachse der Insel zeigt uns, daß die Insel Sikinos aus Marmor in Wechsellagerung mit Schiefer und Gneisschiefer — mit verschiedener Zusammensetzung — besteht (Abbildung 8).

Aus der morphographischen Karte der Insel Sikinos (Abbildung 9) ist zu ersehen, daß die Kammlinie auf der ganzen Insel zur Längsachse parallel ist und sich der nördlichen Küste nähert. Die trockenen Muldentäler stehen im Allgemeinen auf die Längsachse normal und die längeren von diesen verlaufen nach Süden.

Die nördliche Küste ist tektonischer Herkunft (Abbildung 9). Entlang der nördlichen Küste sind die trockenen Muldentäler kurz oder sie fehlen ganz. Der Abfall der Hänge beträgt in diesem Gebiet 45°, lokal mehr als 45°.

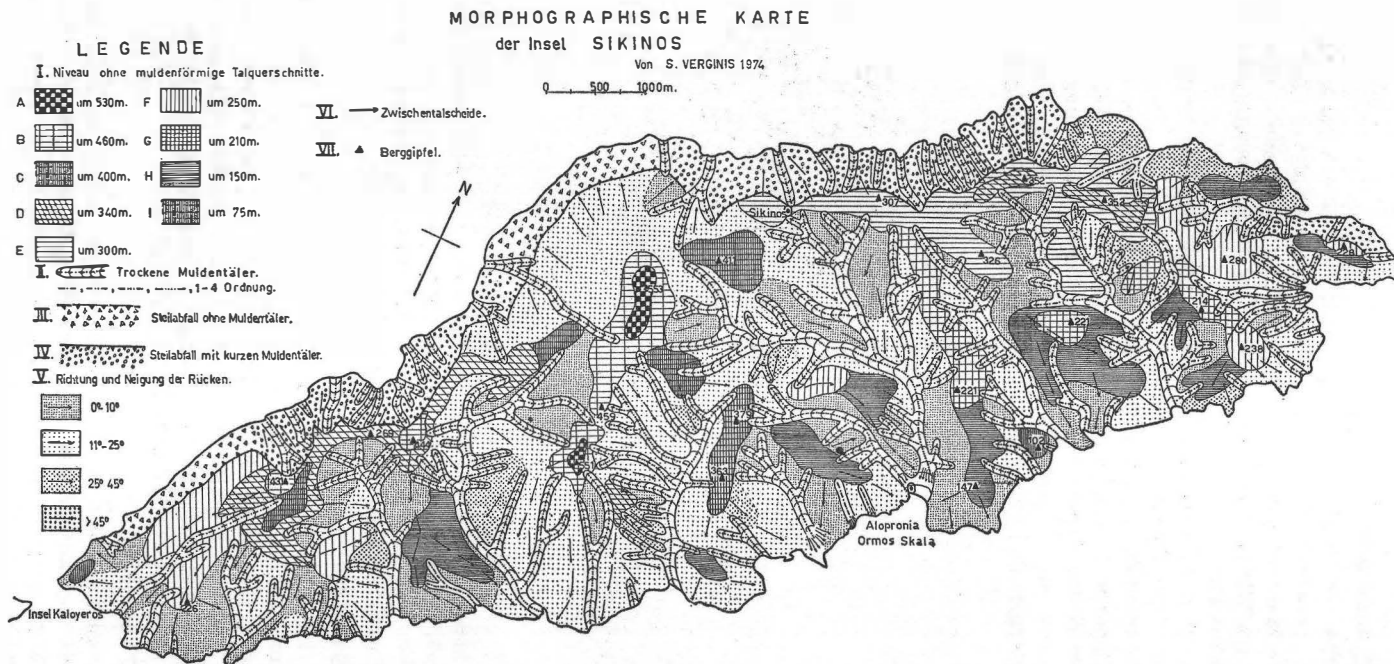


Abbildung 9

5.1. Westlicher Bereich der Insel Sikinos

1) Niveau A (um 530 m)

Es ist das höchste Niveau der Insel Sikinos. Wir treffen es auf dem Gipfel des Berges „Troullos“ und „Agios Mamas“ an. Der Gipfel des Berges „Troullos“ besteht aus Muskovitgneis, der lokal mit Chlorit-, Epidot-, Glaukophangneis verbunden ist. Wir treffen diese Schichten im ganzen westlichen und zentralen Bereich der Insel an.

Im Bereich des Berges „Agios Mamas“, hingegen, besteht das Niveau A aus Marmor (westlicher Bereich der Insel).

Das Vorkommen desselben Niveaus mit verschiedenen Gesteinen ist in mehreren Gebieten eine charakteristische Erscheinung der Insel Sikinos.

Aus der geologischen Karte der Insel Sikinos (Abbildung 2) und aus der Abbildung 9 ist zu ersehen, daß die Gesteine der Insel in einer Wechsellagerung von Marmor und Gneis erscheinen. (Richtung W—E, Neigung nach N oder NNE).

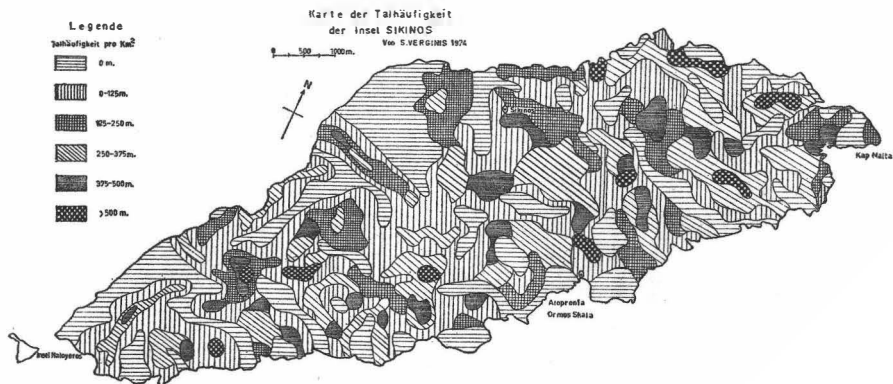


Abbildung 10

Somit können wir sagen, daß die fallenden Schichten dieselbe Abtragung und dieselben Niveaus aus verschiedenen Gesteinen gebildet sind. Aus der Karte der Talhäufigkeit der Insel Sikinos (Abbildung 10) erkennen wir, daß das Niveau A (um 530 m) eine Talhäufigkeit von 0 m/km² hat.

2) Niveau B (um 460 m)

Dieses finden wir dort, wo das Niveau A (um 530 m) vorkommt. Das Niveau B (um 460 m) befindet sich auch im Gebiet „Moni Episkopi“, im Kontakt zwischen Marmor und Gneisschiefer. Die Neigung der nördlichen Abhänge des Niveaus B beträgt 11°—25°. Die trockenen Muldentäler des westlichen und zentralen Bereiches der Insel begannen sich aus dem Niveau B (um 460 m) zu bilden und enden an der südlichen Küste der Insel.

3) Niveau C (um 400 m)

Es ist immer an der Grenze des Niveaus B (um 460 m) zu finden und besteht im westlichen Bereich der Insel aus demselben Marmor wie das Niveau B. Das Niveau C können wir westlich des Berges „Troullos“ in einem tektonischen Kontakt zwischen Gneisschiefer und Marmor antreffen. Dasselbe Niveau C

kommt östlich der Ortschaft „Sikinos“ — Marmor, Gneisschiefer — und nordwestlich der Bucht „Alopronia“ — tektonischer Kontakt zwischen Marmor und Gneisschiefer — vor.

In keinem Gebiet des östlichen Bereiches der Insel Sikinos können wir die Niveaus A (um 530 m), B (um 460 m) und C (um 400 m) antreffen. Aus diesen Niveaus beginnen sich trockene Muldentäler zu bilden.

Die trockenen Muldentäler, die in den Bergen „Troullos“ und „Agios Mamas“ beginnen, enden südwestlich in der tektonischen Mulde „Skilavlako“ (3. Ordnung). In dieser tektonischen Mulde befindet sich eine große Linse aus Granit.

Die Karte der Talhäufigkeit der Insel Sikinos (Abbildung 10) zeigt, daß die tektonische Mulde „Skilavlako“ eine Talhäufigkeit von 250 bis 500 m/km², lokal über 500 m/km², hat. Dagegen zeigt das Niveau C (um 400 m), eine Talhäufigkeit von 0—125 m/km². Somit können wir sagen, daß die trockenen Muldentäler, die aus den Niveaus A (um 530 m) und B (um 460 m) erst in C (um 400 m) eindeutige Form annehmen.

4) Niveau D (um 340 m)

Es steht im westlichen Bereich der Insel im Kontakt mit den Niveaus B (um 460 m) und C (um 400 m) und es besteht aus Marmor, Gneisschiefer. Dieses Niveau im nördlichen Bereich der Insel reicht bis zu dem Bruch, der die tektonische Herkunft der Nordküste bestimmt.

Im östlichen Bereich der Insel kommt das Niveau C (um 400 m) nahe an die nördliche Küste heran und ist parallel zur Kammlinie der Insel.

Somit können wir sagen, daß die Niveaus A (um 530 m), B (um 460 m), C (um 400 m) und D (um 340 m), die zur Längsachse der Insel parallel sind, die Kammlinie der ganzen Insel bilden.

Die trockenen Muldentäler, die von der Ortschaft „Sikinos“ ausgehen und beim Bruch „Alopronia“ enden (Mulde 4. Ordnung), bilden die Grenze zwischen dem östlichen und dem westlichen Bereich der Insel Sikinos. Die Karte der Talhäufigkeit zeigt in diesem Gebiet eine Talhäufigkeit von 125—500 m/km², lokal über 500 m/km².

Trockene Muldentäler kommen in keinem anderen Gebiet der Insel Folegandros und Sikinos vor.

5.2. Östlicher Bereich der Insel Sikinos

Im östlichen Bereich der Insel Sikinos kommen die Niveaus A (um 530 m), B (um 460 m) und C (um 400 m) nicht vor. In diesem Gebiet ist das höchste Niveau das Niveau D (um 340 m).

5) Niveau E (um 300 m)

Aus der morphographischen Karte der Insel Sikinos (Abbildung 9) erkennen wir, daß das Niveau E große Flächen des östlichen Bereiches einnimmt. Es kommt nahe an die tektonische Nordküste heran und weist Wechsellagerungen von Marmor mit Gneisschiefer (Biotit, Glaphkophan) auf.

Die geologische Karte der Insel (Abbildung 2) gibt zu erkennen, daß diese Wechsellagerung von Marmor und Gneisschiefer (Biotit, Glaphkophan) nur im östlichen Bereich der Insel Sikinos vorkommt. Nördlich des Niveaus E sind die trockenen Muldentäler wegen des geringen Abstandes zur Nordküste kurz. Diese trockenen Muldentäler sind natürlich jünger als der Bruch, der die tektonische Herkunft der nördlichen Küste verursachte.

Südlich des Niveaus E sind die trockenen Muldentäler länger, sie führen durch die niedrigen Niveaus zur südlichen Küste. Somit können wir über die tektonische Herkunft der Südküste des westlichen und östlichen Bereiches der Insel Sikinos sagen:

a) Im westlichen Bereich der Insel ist der Bruch jünger als die Niveaus D (um 340 m) und F (um 250 m).

b) Im östlichen Bereich der Insel ist der Bruch jünger als das Niveau D.

c) Die kurzen trockenen Muldentäler nahe der südlichen Küste sind jünger als der Bruch.

Leider erschwert ebenfalls auf der Insel Sikinos das allgemeine Fehlen von Fossilfunden die Altersangabe der Gesteine. Somit können wir keine bestimmte Altersangabe der Niveaus und tektonischen Erscheinungen geben.

Die Talhäufigkeit entlang der nördlichen Küste beträgt 0—250 m/km². Diese Talhäufigkeit ist mit den zahlreichen jüngeren Muldentälern des Bruches zu erklären.

Die Abhänge östlich der Ortschaft „Sikinos“ (morphographische Karte) haben eine Neigung von 11°—25° und eine Talhäufigkeit von 0 m/km² (Karte der Talhäufigkeit).

6) Niveau F (um 250 m)

Das Niveau F befindet sich im östlichen und westlichen Bereich der Insel. Im westlichen Bereich der Insel kommt es in Kontakt mit dem Niveau E (um 300 m) und erreicht die Störungsfläche des nördlichen Bruches. Lokal bildet es — zwischen den Muldentälern 3. Ordnung, westlich der Bucht „Agios Ioannis“ — mit Muskovit-, Glaphkophan-, Gneisschiefer den unteren Horizont der Insel. In diesem Gebiet beträgt die Talhäufigkeit 125—500 m/km². Das Niveau im zentralen Gebiet der Insel erscheint lokal zwischen den trockenen Muldentälern 4. Ordnung im Gebiet der Ortschaft „Sikinos“—Alopronia“.

Östlich dieses Gebietes beginnt eine häufigere Wechsellagerung von Biotit, Glaukophan, Gneisschiefer mit Marmor, welche beim Kap Malta endet. In dieser Wechsellagerung beim Kap Malta finden wir Schmirgel.

7) Niveau G (um 210 m)

Es kommt nur im östlichen Bereich der Insel vor und besteht immer aus Marmor. Die Abhänge der trockenen Muldentäler 3. Ordnung — im Gebiet der Bucht „Agios Nikolaos“ — bestehen aus dem Niveau G. Die Gneisschiefer-schichten auf dem Boden und die Marmorschichten an den Hängen des Niveaus G charakterisieren die trockenen Muldentäler 3. Ordnung (Bucht „Agios Nikolaos“).

Die Erosion hat oft zwei oder drei Schichten abgetragen. Die Talhäufigkeit des Niveaus G beträgt 0—125 m/km². Dieselbe Talhäufigkeit hat sie an der östlichen Küste der Insel. Die Kammlinie der trockenen Muldentäler bildet in diesem Gebiet das Niveau G, welches zur östlichen Küste verläuft.

8) Niveau H (um 150 m)

Es bedeckt das Gebiet nordwestlich der Bucht „Alopronia“ und den östlichen Teil der Insel Sikinos. Im östlichen Bereich der Insel begleitet das Niveau H das Niveau G (um 221 m) und bildet eine Grenze zwischen Marmor und Gneisschiefer.

Aus dem Niveau H beginnen trockene Muldentäler 1. Ordnung, oder solche, die zwischen trockenen Muldentälern höherer Ordnung vorkommen (Agios

Ioannis, Santorineika, Alopronia, Agios Nikolaos). Die trockenen Muldentäler der „Agios Ioannis“, die mit Hangschutt bedeckt sind, haben tektonische Herkunft. Diese Tatsache können wir aus der geologischen und morphographischen Karte der Insel Sikinos ablesen. Beide Karten zeigen uns, daß in diesem Gebiet die trockenen Muldentäler im allgemeinen dieselbe Richtung haben wie der Bruch. Der Hangschutt, welchen wir in den trockenen Muldentälern bei „Agios Ioannis“ antreffen, stammt aus dem Niveau H. Der Hangschutt westlich dieser trockenen Muldentäler stammt vom Berg „Agios Mamas“.

Aus Diagrammen der Talrichtungen der Insel ist zu ersehen, daß die Talhäufigkeit verschieden ist.

Diagramm A

Kleine Talhäufigkeit mit einer allgemeinen N—S-Richtung und mit kurzen trockenen Muldentälern.

Die Messungen des Diagramm A ergaben folgende Talhäufigkeit in Prozent:

Talabschnitte 1. Ordnung	75%
Talabschnitte 2. Ordnung	20%
Talabschnitte 3. Ordnung	5%

Diagramm B

Große Talhäufigkeit mit einer allgemeinen W—E-Richtung und eine geringe Talhäufigkeit mit einer NNE—SSW-Richtung. Die allgemeine W—E-Richtung der trockenen Muldentäler wird von den Bergen „Troullos“ und „Agios Mamas“ bestimmt. Die Talhäufigkeit dieses Gebietes beträgt in Prozent:

Talabschnitte 1. Ordnung	69,9%
Talabschnitte 2. Ordnung	21,1%
Talabschnitte 3. Ordnung	9 %

Diagramm C

Zeigt uns Talabschnitte mit einer allgemeinen NW—SE-Richtung, die in dieser Richtung verschieden lang sind. Die Messungen des Diagramm C ergaben folgende Talhäufigkeit in Prozent:

Talabschnitte 1. Ordnung	69,9%
Talabschnitte 2. Ordnung	18,8%
Talabschnitte 3. Ordnung	10,3%

Diagramm D

Zeigt verschieden lange Talabschnitte in NW—SE-Richtung. Die Messungen des Diagramm D ergaben folgende Talhäufigkeit in Prozent:

Talabschnitte 1. Ordnung	70,9%
Talabschnitte 2. Ordnung	27 %
Talabschnitte 3. Ordnung	2,1%

5.3. Zusammenfassung über die Insel Sikinos

1) Auf der Insel Sikinos erscheinen mehr Niveaus als auf der Insel Folegandros.

2) Die häufige Wechsellagerung der geologischen Schichten (Gneisschiefer, Marmor) hilft bei der Bildung von Niveaus, die aus verschiedenen Gesteinen bestehen.

3) Die Kammlinie der Insel Sikinos ist parallel zur Längsachse der Insel und kommt nahe an die nördliche Küste heran. Im Osten des östlichen Bereiches der Insel hat die Kammlinie eine SE-Richtung.

4) Die Niveaus, aus denen der Kamm der Insel besteht, sind im westlichen Bereich der Insel A, B, C, D und im östlichen Bereich D und E.

5) Die nördliche Küste der Insel hat eine tektonische Herkunft. Dieselbe Erscheinung tritt an der Südküste nicht auf.

6) Der Bruch, der die tektonische Herkunft der nördlichen Küste verursachte, ist im westlichen Bereich jünger als die Niveaus F (um 250 m) und D (um 340 m) und im östlichen Bereich jünger als das Niveau E (um 300 m).

7) Die zahlreichen kurzen, trockenen Muldentäler entlang der tektonischen nördlichen Küste sind jünger als der Bruch, der die tektonische Küste geschaffen hat.

8) Hier finden wir mehr trockene Muldentäler 3. Ordnung als auf der Insel Folegandros.

9) Auf der Insel Sikinos gibt es keine Fluß-Muldentäler, sondern nur trockene Muldentäler. Dieselbe Erscheinung treffen wir auf der Insel Folegandros an.

10) Im östlichen Bereich der Insel Sikinos erscheinen trockene Muldentäler mit gneisschieferem Boden und Niveaus, die aus Marmor bestehen.

11) Auf der Insel Sikinos konnten weder tektonische Bewegungen größeren Ausmaßes, noch Abtragungsformen älterer Bildungen, wie auf der Insel Folegandros, beobachtet werden.

Folglich kann angenommen werden, daß die Insel Sikinos sich in einem Stadium der Reife befindet, mit gleichmäßiger Abtragung, die von der Wechsellagerung der Gesteine und von der Neigung der Hänge abhängig ist.

Literaturverzeichnis

- ANASTOPOULOS, J. (1963). Geologiki Katakivisi tis misou Antiparou kai ton peri avtin miseldon. Etude géologique d'île d'Antiparos et des îles voisines. Inst. geol. kai erepsuon Ipedaphous, T. VII, vol. 5 Athènes. 240 p. avec carte geol. et coupes, rés. angl.
- BURSIAN, C. (1862—1872). Geographie von Griechenland. 2. 13, Leipzig.
- CAYEUX, L. (1908). Découverte de l'Elephas antiquus à l'île de Délos (Cyclades). Comt. rend. de l'Acad. scienc. 147 p. Paris.
- CAYEUX, L. (1911). Les formations du massif des Cyclades à la fin des temps tertiaires et au commencement de l'époque quaternaire. C. R. de l'Acad. scienc. 152, Paris.
- GALANOPOULOS, A. (1958). Zur Bestimmung des Alters der Santorin-Kaldera. Ann. Géol. d. Pays Helléniques, 9, Athènes.
- HAFEMANN, D. (1960). Anstieg des Meeresspiegel in geschichtlicher Zeit. Die Umschau in Wissenschaft und Technik. Heft 7.
- KTENAS, C. (1922). Les plissements d'âge primaire dans la region centrale le la Mer Egée. C. R. XIIIe Int. Geol. Congr. Liege.
- LACROIX, A. (1897). Sur la constitution mineralogique de l'île Polykandros. C. R. de l'Acad. des Sc., Paris, 124.
- MARINOS, G. — PETRASCHKEK, W. (1956). „Lavrion“. Inst. geol. kalerepsuon Ipedaphous, T. VI, vol. 1, p. 1—236.
- NEGRIS, PH. (1913). Sur l'age de la série cristallophyllienne des Cyclades et sur l'époque des plissements qui l'ont affectée. C. R. Seance du 19 Mrs. 19 T., 156, p. 829—831.
- (1915). Roches cristallophylliennes et tectoniques de la Grèce. Athènes.
- PAPASTAMATIOU, J. (1963). Sur la présence de roches sédimentaires d'âge pretriasique à Mykonos (Archipel de Cyclades, Grèce). C. R. del'Ac. des Sc., T 256, p. 5161—5169.
- PHILIPPSON, A. (1898). La Tectonique de l'Egée. Ann. Geogr. 32, p. 112—141. Paris.
- (1899—1901). Der Gebirgsbau der Ägäis und seine allgemeinen Beziehungen. Verch. d. VII int. Geogr. Congr.
- (1901). Beiträge zur Kenntnis der griechischen Inselwelt. Peter. Mitt. Ergänzungsheft, 134, pp. 1—172. Gotha.
- PSARIANOS, P. (1961). Der Einfluß der epirogenen Bewegungen auf die Mor-

- phologie der Insel Kreta. Ann. Géol. des Pays Hell. 12, 1961, o. 129—138.
- TRIKKALINOS, J. (1955). Über das Alter der metamorphen Gesteine Attikas. Ann. Geol. d. Pays Hell., T. VI., S. 194—198.
- (1956). Die Auswirkungen junger, sehr starker diluvialer und rezenter orogener Bewegungen im Gebiete Griechenlands. Geotekton. Symposium zu Ehren v. Hans Stille. Stuttgart.
- VERGINIS, S. (1973). Physiogeographische Untersuchungen der Inseln Folegandros und Sikinos (Ägäis). Diss. Univ. Athen.

Zusammenfassung

Die Inseln Folegandros und Sikinos (Ägäis) sind aus metamorphen Gesteinen, und zwar aus Wechsellagerung zwischen Schiefer, Gneisschiefer und Marmor aufgebaut. Die Küsten beider Inseln sind zum Großteil tektonischer Herkunft.

Auf der Insel Folegandros sind 7 Niveaus ohne muldenförmige Talquerschnitte von 75 m bis 390 m Höhe zu erkennen. Im westlichen Teil hat die Kammlinie der Insel NW—SE Richtung. Sie verläuft somit parallel zur Längsachse der Insel und liegt nahe der Nordküste. Im östlichen Teil der Insel dagegen hat die Kammlinie N—S Richtung.

Es treten trockene Muldentäler 1., 2. und 3. Ordnung (der Großteil ist 1. und 2. Ordnung) auf, die nicht tektonischer Herkunft sind. Ihre Entstehung ist in Verbindung mit dem geologischen Bau der Insel zu erklären.

Die Talhäufigkeit beträgt 0—375 m/km² und lokal 375—500 m/km².

Die Insel Sikinos weist mehrere Niveaus ohne muldenförmige Talquerschnitte auf; und zwar 9 Niveaus in einer Höhe von 75 m bis 530 m.

Die Kammlinie verläuft auf der ganzen Insel parallel zur Längsachse der Insel und liegt nahe der Küste.

Die trockenen Muldentäler sind 1., 2. und 3. Ordnung und sind ebenso wie auf der Insel Folegandros nicht tektonisch gebildet, sondern aus der Wechsellagerung der geologischen Schichten zu erklären.

Charakteristisch für beide Inseln ist, daß sie keine Hinweise auf epirogenetische Hebungen zeigen und während des Pleistozäns in Verbindung waren, wie es auch für andere Inseln des Kykladischen Massivs zutrifft.

Summary

Both islands, Folegandros and Sikinos, consist of crystalline rocks, i. e. alternating stratification of slate, gneis-slate and marble.

The coastlines of both islands are for the most part of tectonic development.

On the island of Folegandros there are 7 levels — from 75 m to 390 m — without basin-shaped cross cuts through the valleys. In the western part of the island the mountain ranges stretch in NW-SE direction, thus running parallel to the longitudinal axis of the island, and they come near to the northern coast. In the eastern part of the island, however, the mountain ranges stretch in N-S direction.

There are dry basin-shaped valleys, which are classified as dry valleys of 1st, 2nd or 3rd rank. They were not determined by tectonics, but their development is to be seen in connection with the geological structure of the island.

The frequency of the valleys on the island is about 0—375 m/km² and at some places up to 500 m/km².

The island of Sikinos shows 9 levels — from 75 m to 530 m — without basin-shaped cross cuts through the valleys.

Throughout the island the mountain ranges run parallel to the longitudinal axis of the island and come near to the northern coast. The dry basin-shaped valleys are classified as dry valleys of 1st, 2nd and 3rd rank. As on the island of Folegandros their development was not caused tectonically, but from the alternating geological structure.

It is a characteristics of both islands, that they do not show any signs of epirogenetic movements and that they were connected during the Pleistocene as it proves true for other islands of the Cyclades, too.