

MITTEILUNGEN DES NATURWISSENSCHAFTLICHEN ARBEITSKREISES
KEMPTEN (ALLGÄU)

IN VERBINDUNG MIT DER BIOLOGISCHEN ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOLKSBILDUNGSKURSE KEMPTEN

ABKÜRZUNG FÜR LITERATURHINWEISE: NATURWISS. MITT. KEMPTEN-ALLG.

GEOLOGISCH-BOTANISCHE EXKURSIONEN

auf

ÄOLISCHEN INSELN

Ostern 1968

Exkursionsbericht des Naturwissenschaftlichen
Arbeitskreises Kempten/Allgäu

Geologisch-botanische Exkursionen auf Äolischen Inseln *****

In den Osterferien des Jahres 1968 unternahm eine Arbeitsgruppe des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten (Allgäu) eine Exkursionsfahrt zu den Äolischen Inseln, nach Lipari, Vulcano und Stromboli.

Der Exkursionsbericht wird nun vorgelegt und stellt eine Gemeinschaftsarbeit der Gruppe dar.

Bearbeiter sind:

Für Geologie und Geographie: U. Scholz

Für Botanik: L. Müller (Phanerogamen)

H. Mendl (Gramineen)

A. Eschelmüller (Orchideen u. Pteridophyten)

Dr. O. Klement

(Lichenes, Mikromyzeten, Zoocoidien)

Dr. R. u. K. Lübenau (Bryophyten)

Zoologisches: H. Mendl u. L. Müller

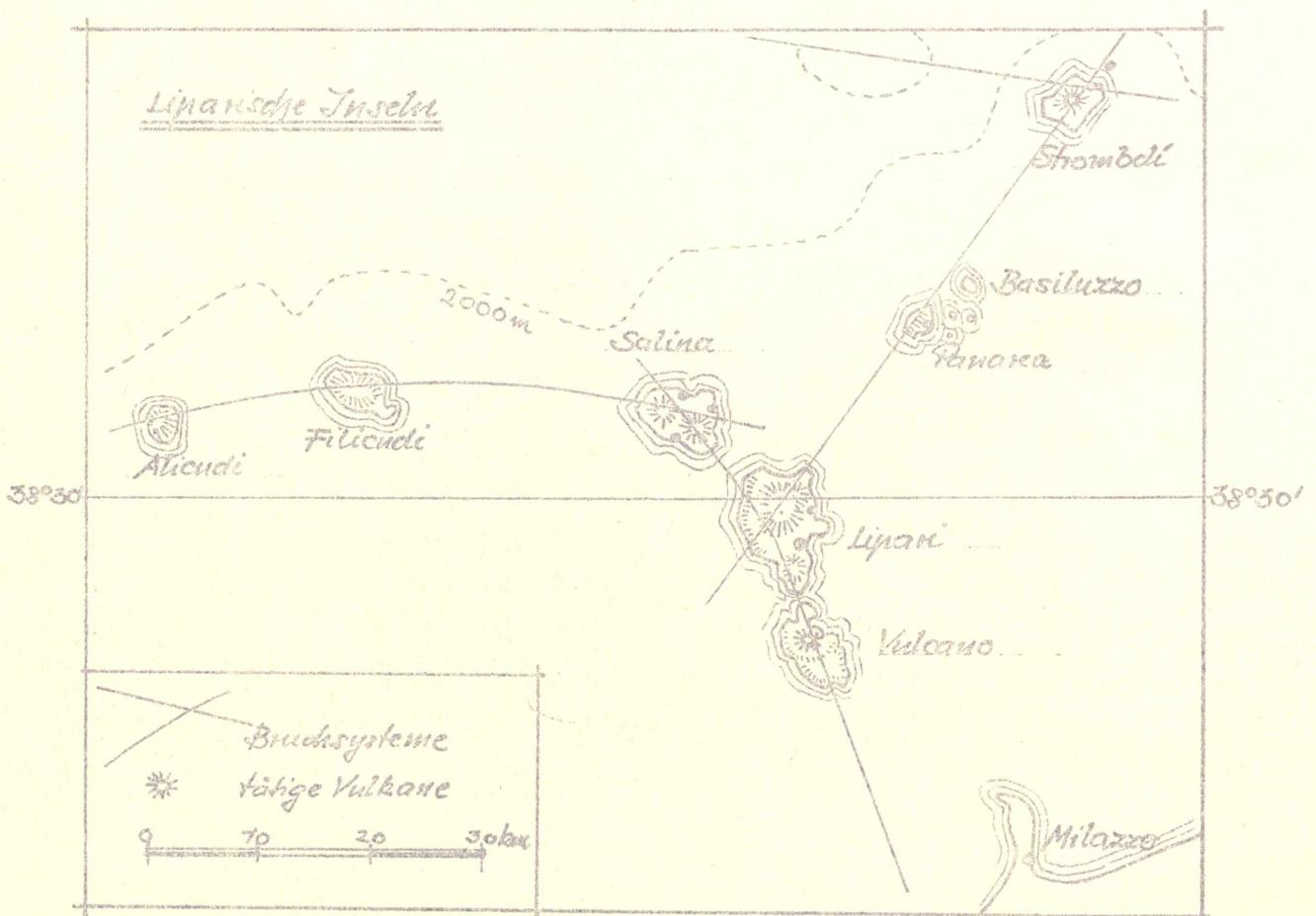
Einige von den Teilnehmern gesammelte Insekten wurden freundlicherweise von K. Harz und A. Richter determiniert.

Übersicht:

- I. Allgemeine Exkursionsberichte
- II. Terminologie der Gesteine
- III. Ein Beitrag zu den Flechten,
Mikromyzeten und Gallen
- IV. Ein Blick in die Farnwelt
- V. Ein Beitrag zur Moosflora
- VI. Einige Insekten.

I. Allgemeine Exkursionsberichte

Die Liparischen (Äolischen) Inseln - Isole Eolie - liegen in der südlichen Tyrrhenis unweit der Nordküste Siziliens. Nur etwas über zwanzig km trennen das südlichste Eiland der Inselgruppe, Vulcano, von der sich fingerförmig entgegenstreckenden sizilischen Halbinsel von Milazzo. Der Hafenort Milazzo war auch der Ausgangspunkt und Endpunkt der kurzen Schiffsreise, die uns diesen interessanten kleinen Archipel erschloß. Die 7 Inseln sind längs dreier Achsen angeordnet, die sich etwas nördlich von Lipari schneiden, und sind durchwegs vulkanischen Ursprungs. Ihre Reihung verrät, daß sie einem Radialspaltensystem aufsitzen, dessen Bildung offensichtlich mit dem Einbruch der Tyrrhenischen Masse verknüpft ist. Die Spalten wiesen dem Magmafluß aus der Tiefe den Weg nach oben. Reste des im Tertiär abgesunkenen Festlandes treten uns heute im Kristallin des Peloritischen Gebirges Nordsiziliens, Kalabriens und Sardinien entgegen, stehengebliebene Pfeiler, deren oft katastrophale seismische Erschütterungen noch heute das gewaltige Geschehen des einstigen Einbruches nachklingen lassen.



- 3 -

Auf 5 der 7 größeren Inseln ist der Vulkanismus heute erloschen; wenn wir von bescheidenen nachvulkanischen Erscheinungen wie zeitweiligen Gasaushauchungen in den westlichen Küstengewässern Salinas, Thermen auf Panarea und Westlipari absehen. Doch sind die vulkanischen Formen so gut erhalten, daß das Abklingen der Eruptionen wohl erst im Pleistozän und z.T. erst im Nachpleistozän geschah. Aktiv hingegen sind heute noch das südlichste Eiland, Vulcano und das östlichste, Stromboli. Ersterer zeigt in der Fossa in größeren Zeitabständen heftige explosive, mit Aschen- und Bombenauswurf verbundene Tätigkeit. Im Gegensatz zu der cholерischen, durch längere Ruhezeiten charakterisierten Arbeitsweise Vulcanos ist der Strombolivulkan fast unentwegt in kleineren und meist harmlosen Eruptionen tätig.

Die sieben Hauptinseln der Gruppe kulminieren in der Fossa delle Felci auf Salina mit 962 m. Nur wenig niedriger ist der Stromboligipfel. Die Lage um den 38. Breitenkreis inmitten der Tyrrhenis ließe die natürliche mediterrane Pflanzenwelt zur vollen Entfaltung kommen, wenn nicht der Mensch, der die Inseln seit dem Neolithikum bewohnt, sie zugunsten von Kulturen oder durch Beweidung zurückgedrängt hätte. Der einst vorhandene mediterrane Wald ist zur Macchia oder zur offenen Drift degradiert, die frischen vulkanischen Bildungen auf Vulcano und Stromboli sind selbstverständlich pflanzenleer.

Die Inseln waren einst dicht bewohnt, doch seit 1880 reduzierte besonders die starke Abwanderung nach Übersee die Bevölkerung in immer steigendem Maße, und abseitig und höher gelegene Siedlungen wurden aufgegeben. Ja, selbst innerhalb der wenigen geschlossenen Ortschaften zeugen verlassen und verfallende Gebäude vom Sog Amerikas oder Australiens. So hatte Stromboli gegen 1900 noch 3.000 Einwohner, 1955 nur 600. Infolgedessen erobert der Wildwuchs verlassenes Ackergelände zurück und auf einstigen Kulturterrassen wachsen in wohl nur vorübergehender Eintracht Ölbaum, Feigen, Obstbäume mit üppig wuchernden Opuntien, Spanischem Rohr und Macchienvertretern wie Ginster und Zistrosen.

Vorwiegend auf den tiefgründigen und fruchtbaren Tufflößböden Liparis und Salinas hat sich der Anbau halten können, auf Lipari heute meist nur als Nebenerwerb für in den Bimssteinbrüchen Beschäftigte. Dem Fremdenverkehr kommt immer größere Bedeutung zu, insbesondere für die verkehrsmäßig gut erschlossenen mittleren und östlichen Inseln.

L i p a r i

Diese Insel hat dem Archipel mit Recht den Namen gegeben. Sie ist mit 37,6 Quadratkilometern die größte, mit über 11.000 Einwohnern die volkreichste Insel. Sie trägt den Hauptort, das gleichnamige Lipari mit 6.000 Einwohnern und bietet morphologisch und geologisch die größte Vielfalt und Abwechslung. Schon der bewegte Umriß verrät dem von Osten dem Hafen Lipari Zufahrenden, den komplexen Aufbau dieser in Bezug auf Geologie, Pflanzenwelt und Geschichte interessantesten Insel des Archipels. Sie besteht aus einem nördlichen Hauptteil, der im beherrschenden andesitischen Monte S. Angelo (594 m), dem weiter nördlich gelegenen mit Bimsstein bedeckten Monte Chirica (602 m) und dem Bimssteinkrater des Monte Pilato (476 m) kulminiert.

Im südlichen und westlichen Teil der Insel liegen in verschiedenen Höhenlagen wohlbebaute, von Tufflöß eingenommene Hochflächen, die sich nach Westen zu großzügig abtreffen, hin zu den unzugänglichen basaltischen Steilabstürzen der romanischen Westküste. Von Südosten, von der weitgeschwungenen Bucht von Lipari her, greift ein System von Erosionsschluchten in die braunen, ungeschichteten Tufflöße der Mitte und die darunterliegenden mächtigen, geschichteten, vulkanischen Tuffe. Dem bisher geschilderten Hauptteil der Insel sind zwei Halbinseln angegliedert. Im Osten nasenartig vorspringend der basaltische Doppelbuckel des Monte Rosa (239 m), der die schön geschwungenen Buchten von Canneto und Lipari trennt. Im Süden setzt sich schließlich die Insel über die nach Osten geöffnete Talung des Vallone Ponte in einer breiten Halbinsel fort. Dieses Südlipari besitzt ein bewegtes Gelände und steile Brandungsküsten

im Osten, besonders aber im Westen und Süden. Beherrschend sind zwei Höhen, der Monte Giardina (278 m) und der Monte Guardia (379m), beide aus liparitischem Ergußgestein bestehend.

Die Mannigfaltigkeit der morphologischen Formen spiegelt eine Vielfalt vulkanischer Bildungen und einen komplizierten Aufbau wieder, dessen Werdegang aufgeklärt zu haben ein besonderes Verdienst des Geologen BERGEAT war (1899).

In der kurzen orographischen Skizze der Insel sind schon die verschiedenen, am Aufbau beteiligten Vulkanite genannt worden: Basalte, Andesite, Liparite und deren Tuffe. Nach BERGEAT bilden die Basalte das älteste im Jungtertiär aus dem in der Tiefe liegenden Magmaherd gelieferte Material, die sog. Basisbasalte. Sie treten im Westen der Insel, in der Zone der Timponi auf (Reste von Stratovulkanen). Es sind mächtige, von jüngeren Bedeckungen vielfach erst durch Erosion und Brandungswirkung freigelegte Basaltströme und Basalttuffe. Basisbasalte sind auch in den tiefen Erosionsrinnen des ansonsten von einer Bimssteindecke überschütteten M. Chirica aufgeschlossen, basaltisch ist auch der Doppelgipfel des Monte Rosa im Osten.

Nach der Förderung der Basalte und Tuffe setzte noch im späten Tertiär der Ausfluß andesitischer Laven und der Auswurf andesitischer Tuffe ein. Diese bauen gemeinsam den zentralen Gipfel des Monte S. Angelo auf, der sich seinen Gipfelkrater noch bewahrt hat. Die ungefähr mit dem Hang abfallenden Schichtungen seiner Laven und Tuffe beweisen, daß es sich auch hier um den Typ eines Stratovulkans handelt.

Nun wurde der Bereich von Südlipari aktiv. Die hier geförderten Laven (ältere Liparite/Rhyolite) und Bimssteine sind kieselensäure-reich (70 - 74 % SiO_2) und in zähflüssigem Zustand gefördert worden. Nach NICKEL "ineinandergesunkene, gestauchte und gepreßte Massen". BERGEAT nimmt an, daß sie unter Meeresbedeckung gefördert worden seien. Auch die Deutung dieser vielfach in glasigem Zustand geförderten Massen als "verbackene Glutaschen", die z.T. wieder ins Fließen geraten sind (sog. Ignimbrite), wird gegeben.

- 6 -

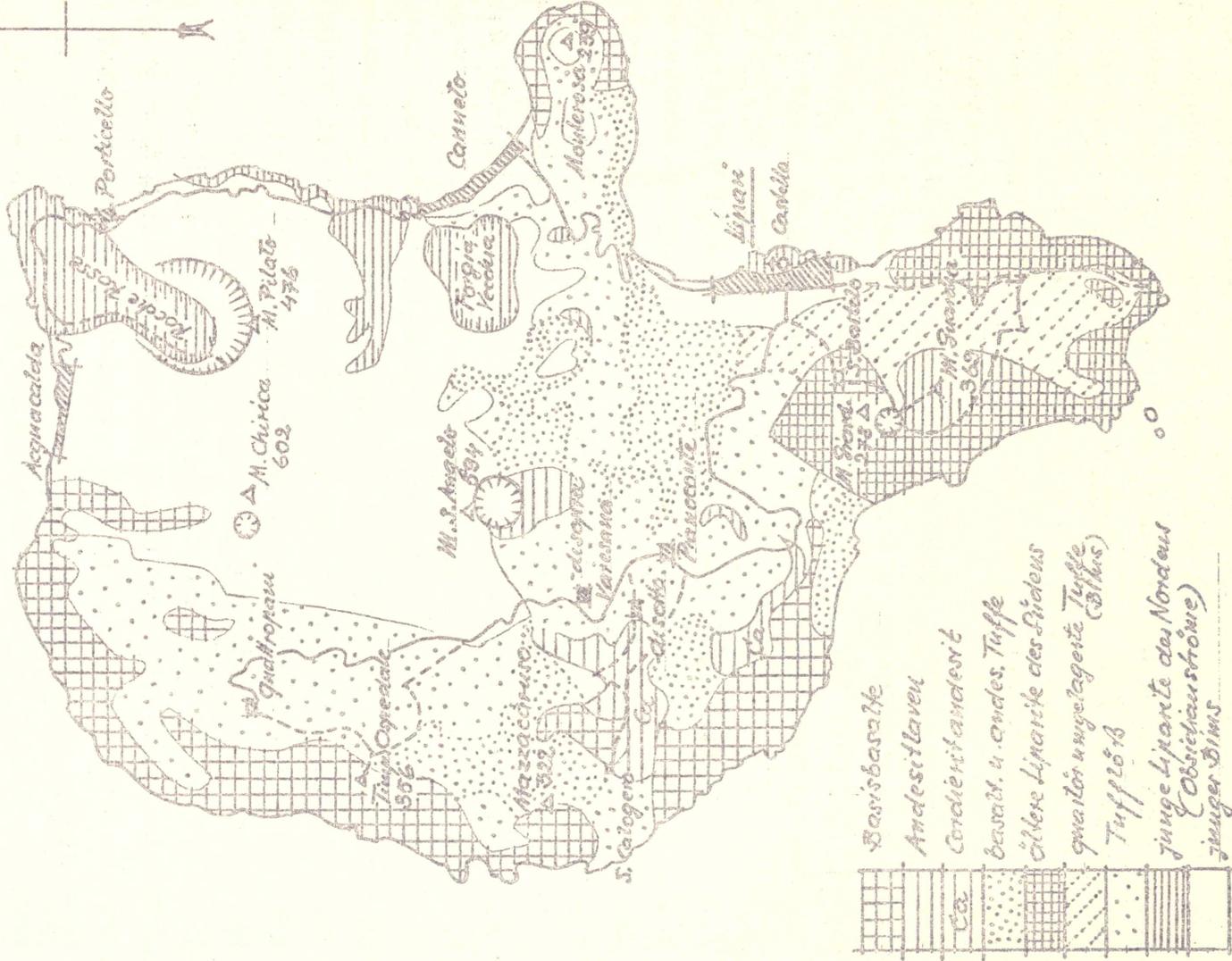
Dagegen spricht nach NICKEL u.a. das Vorhandensein von Kratern, über die bei der Exkursion noch genauer zu berichten sein wird. Nach der schon im Quartär erfolgten Bildung Südliparis muß eine energische Landhebung erfolgt sein, wenn die nun einsetzende Ablagerung des oft mehrere Meter mächtigen Tufflösses als äolisches Sediment richtig gedeutet ist (BERGEAT). Er kommt in verschiedenen Höhen vor, besonders aber auf den Hochflächen im Westen und in der Mitte der Insel.

Die letzte eruptive Phase gehört bereits dem Holozän, der geologischen Gegenwart an. Produkte dieser spätesten Tätigkeit sind die weißen Bimssteinmassen im Nordosten der Insel und die auffallendsten Laven der Liparischen Inseln, die Obsidianströme der Forgia Vecchia oberhalb Cannetos und die Rocche Rosse, deren dunkle Glasschmelze sich im Nordosten der Insel bis ins Meer vorschoben. Die Eruptivzentren dieser spätesten Bildungen liegen an der Ostflanke des M.S. Angelo bei Pirrera (Forgia Vecchia) und im Bimssteinkrater des M. Pilato, dem der Obsidianstrom der Rocche Rosse entspringt. Nachklänge des sterbenden Vulkanismus waren heiße Entgasungen an der Westküste, die zur Zersetzung und teilweiser Kaolinisierung der Basalte und Tuffe dieser Region führten. Ausscheidungen von Schwefel, von Gips und rötlichen Eisenverbindungen schafften bunte Farbflecken in den dunklen Basalten und Tuffen der westlichen Steilküste.

Die bewegte Geschichte dieser Insel, die verschiedenartigen, für bestimmte Inselbereiche charakteristischen Eruptiva, bedingen, zusammen mit der Vegetation und den landschaftverändernden Eingriffen des Menschen, die so gegensätzlichen Gesichter Liparis: Die roten Felsen Südliparis, das fruchtbare Hinterland der Stadt Lipari, das grüne Kulturland auf den Hochflächen der Mitte und im Westen, die düsteren Basalthänge an der Westküste, die befremdend weiße Welt der abgebauten Bimssteinhänge im nordöstlichen Sektor, um einige Kontraste zu nennen. Die im folgenden geschilderten Exkursionen waren so gewählt, daß sie jeweils eine oder zwei dieser Insellandschaften erschließen sollten.

Linari

Geologie und Exkursionswege



⊙ Kraterbildungen Siedlungen Ringstraße --- Exkursionswege

1:50 000 1 km

(nach Bergcat u. Nickerl)

Exkursionen auf Lipari:

=====

1. Lipari Akropolis, 7.4.1968.

Zwischen den beiden Stränden der Stadt Lipari, der unsaubereren Marina lunga im Norden und der Marina corta im Süden erhebt sich der schroffe, aus jungen Lipariten (Obsidian) bestehende Kastellfelsen. Auf ihm lag in besonders geschützter Lage die antike Stadt. Siedlungsspuren und Funde gehen bis ins Neolithikum zurück. Der Felsen bot auch dem mittelalterlichen Lipari Schutz vor Seeräubern und, umgürtet von gewaltigen Festungsmauern, trägt er heute den Dom und weitere kuppelgeschmückte Kirchen. Die heutige Stadt jedoch breitet sich westlich des Felsens zu seinen Füßen aus. Wir steigen von der Piazza Mazzini zum Kastell auf. Die Quadern von Mauern und Torbau zeigen die roten, braunen und grauen Farben von Basalt und Andesit. Vor dem Tor steht der liparitische Fels an. In seinen Spalten wurzelt das uns vom Gardasee her vertraute mediterrane und submediterrane Glaskraut (*Parietaria ramiflora*), das bereits in voller Blüte stehende Weiße Bilsenkraut (*Hyoscyamus albus*), der aus alten Kulturen stammende Kapernstrauch (*Capparis spinosa*) und die köstlich nach Nelken duftende Winterlevkoje (*Matthiola incana*).

Die violett überlaufenen Blättchen des Horn-Sauerklees (*Oxalis corniculata*) und die steifen, langkriechenden Ausläufer des Hundezahns (*Cynodon dactylon*) machen sich zwischen den viel begangenen Pflastersteinen beim Eingangstor breit.

Den ganzen Aufstieg begleiten uns am Straßenrand verwilderte Strauchmargariten (*Chrysanthemum frutescens*). Dieser schöne, bis 2 m hohe Halbstrauch mit den gelbweißen großen Blüten stammt von den Kanarischen Inseln. Daneben blüht bereits der Rankende Erdrauch (*Fumaria capreolata*); an den dünnen, kletternden Stengeln mit den saftigen zarten Blättern fallen die cremefarbenen Blüten mit ihren dunkelroten Spitzen auf.

- 9 -

Auf der Höhe des Kastellfelsens, dem Dom gegenüber, haben Ausgrabungen Kulturschichten vom Neolithikum (Gefäßreste), über die Bronzezeit (ovale Hausgrundrisse) bis zu den rechteckigen Grundrissen der griechischen und römischen Epoche freigelegt. Blühender Griechischer Efeu (*Hedera colchicum*) überspinnt diese archäologischen Zeugnisse. Auf dem feuchten und beschatteten Grund der Ausgrabungen finden sich einige für uns seltene Moose, vor allen Lebermoose, wie z.B. hier reich fruchtende (*Anthoceros*-Arten und einige thallose Lebermoose).

Wir lassen die malerischen, byzantinisch anmutenden Kuppelkirchen rechts liegen und erreichen eine Terrasse, die einen prächtvollen Rundblick auf die Stadt und ihr bergiges Hinterland erschließt. Römische Sarkophage sind zwischen Zypressen, Kiefern, Eukalyptus- und Akanisabäumen aufgestellt.

Im Rasen ist der Hundszahn (*Cynodon dactylon*) vorherrschend. In Mauerspaltten tritt uns das mediterrane Steifgras (*Catapodium rigidum*) entgegen. Auf der Schutzmauer steht ein schönes, etwa 25 cm hohes Sträuchlein der Felsen-Immortelle (*Phagnalon rupestris*). Dieser kleine Halbstrauch mit der 1 cm langen, eiförmigen Korbblüten ist um das ganze Mittelmeer verbreitet. Daneben finden sich noch Horste wärmeliebender Gräser: Dachtrespe (*Bromus tectorum*), Mittelmeertrespe (*Bromus medritensis*) und eine Zwenke (*Brachypodium distachium*). In einem ehemaligen Garten an der Nordwestecke blühen schon das Gurkenkraut (*Borago officinalis*), die Saatwucherblume



(*C h r y s a n t h e m u m s e g e t u m*), mehrere Arten Schwertlilien (*I r i s s p e c .*) und die giftige, ausdauernde Spritzgurke (*E c b a l l i u m e l a t e r i u m*). Ihre früher arzneilich viel verwendeten Wurzeln enthalten ein starkes Abführmittel. Am großen Treppenaufgang stehen in Gärten Mandeln, Feigen, Aprikosen, Agrumen und ein altar, sehr schöner Johannisbrotbaum (*C e r a t o n i a s i l i q u a*). Die Karube, wie dieser Baum auch genannt wird, gehört in die den Schmetterlingsblütlern nächst verwandte Familie der Caesalpiniaceae. Sie stammt aus dem östlichen Mittelmeergebiet und wurde bereits im Altertum des Nährwertes wegen in Italien angebaut. In den Haugärtchen blühen Strauchrosen und für uns Allgäuer riesenhafte "Geranien" (*P e l a r g o n i u m z o n a l e*). Diese gedeihen hier ohne jegliche Pflege, bilden armdicke Sprosse und stehen schon vom Januar ab in Blüte.

2. Die Bimssteinlandschaft Nordliparis und die Rocche Rosse, 8.4.68.

Das Ziel war der Besuch des weißen, des nördlichen Lipari mit seinem vielgerühmten Obsidianstrom, den Rocche Rosse. Der Autobus, der uns nach Porticello zu den großen Bimssteinbrüchen bringt, überwindet in großen Kehren den etwa 80 m hohen Paß zwischen dem basaltischen M.Rosa und dem andesitischen M.S.Angelo. Die Straße senkt sich dann nach Canneto, der nach Lipari-Stadt bedeutendsten Siedlung der Insel. Die Häuser liegen entlang einer sanft geschwungenen Bucht, über ihnen hängt drohend ein obsidianischer Lavastrom, die Forgia Vecchia. Besonders prächtig erschließt sich die Gestalt dieser in zwei Lappen endenden Lavazunge vom M.Rosa her. Ihr Ursprung liegt bei Pirrera in etwa 300 m Höhe. Östlich dieses Ortes sind jenseits des ummauerten Friedhofes Kratersenkungen vorhanden, Stellen letzter Gasaushauchungen. Der Ausfluß dieses Obsidianstromes soll nach der Bildung der Rocche Rosse stattgefunden haben und wäre damit das letzte große vulkanische Ereignis auf Lipari. Die geborstene Oberfläche und die dichte Macchie aus Erica, Calycotome, Spartium, Arbutus, Cistus- und Cytisus-Arten macht das Begehen beschwerlich.

Ein km nördlich von Canneto beginnt die schneeweiße Welt des Bimssteinabbaus, der Campo Bianco. Bis in eine Höhe von 300 m hat sich der Abbau in die Ostflanken des M. Filato hineingefressen. Dieser ist ein Schichtvulkan, der wiederholt Obsidianlaven und ungeheuere Bimssteinmassen gefördert hat. Seinem großen, nach Norden offenen Krater, der Pessa, ist der Obsidian-Lavastrom der Rocche Rosse entquollen.

Obsidian wie Bimsstein sind vulkanische Gläser †) eines sehr sauren liparitischen Materials, dessen SiO_2 -Gehalt bis 75 % betragen kann. In der Tiefe langsam erstarrt wäre der gleiche Schmelzfluß zu Granit geworden. Während die schwarze Glasschmelze des Obsidians die Gase in sich noch eingebunden hat, ist der weiße Bimsstein die durch Gase porig aufgetriebene Varietät des gleichen Gesteins und daher in trockenem Zustand leichter als Wasser. Der von Verunreinigungen freie hellgraue bis schneeweiße Bims (Pomice) Nordliparis wird vorwiegend als wertvoller Mörtelzusatz, in seinen feineren Ausbildungen auch als Poliermittel verwendet. Der Abbau, früher von Hand und recht primitiv, geschieht heute vielfach mit Baummaschinen. Die Gewinnung, das Sortieren und das heiße Mahlen sowie die über Verladebrücken erfolgende Verschiffung sind heute die wichtigsten Verdienstquellen der Bewohner Liparis. Hingegen war im Neolithikum die Gewinnung des in scharfen Kanten brechenden Obsidians das bedeutendste Handelsgut der Inselbewohner.

Kurz vor Porticello, am Nordende des Campo Bianco, verlassen wir den Bus, um einen Einblick in den Abbau und ein Bild von den geschichteten, von tiefen Regenrinnen durchsetzten Bimssteinhängen zu gewinnen. Weißer Staub liegt über Straße, Häusern und Landschaft.

†) Vulkanische Gläser entstehen dann, wenn die Abkühlung der Schmelze so rasch erfolgte, daß eine Auskristallisation nicht geschehen konnte und die Moleküle wie in einer Flüssigkeit in ungeordnetem Verband verbleiben. Obsidian bricht muschelartig, in messerscharfen Kanten und wurde daher, ähnlich wie Feuerstein, in der Steinzeit viel verwendet.

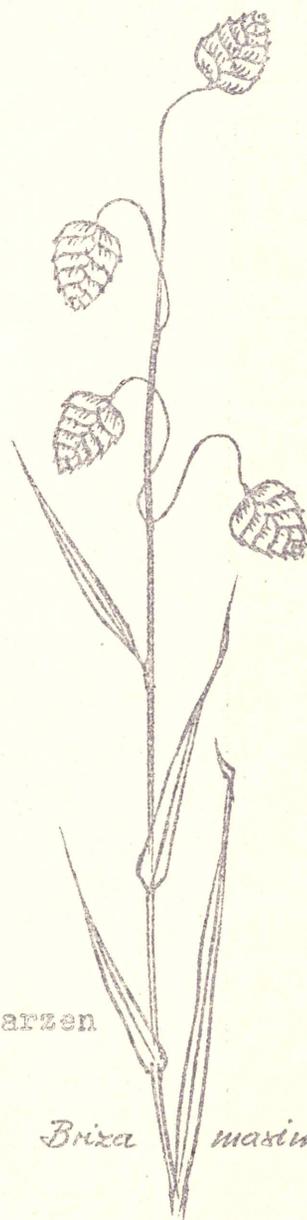
Nach Durchschreiten eines Tunnels liegen die von weißem Rauch und Staub verschleierte Verarbeitungsstätten von Forticello unter, der rot angewitterte gewaltige Glasstrom der Rocche Rosse vor uns. Der Lavastrom hat seine Massen bis ins Meer hinabgewälzt. Gespenstisch weiß liegen Abraumberge pulverigen Bimssteins auf der rostrot verwitternden Lava.

Auf den Abraumhalden der Bimsbrüche siedelte sich der Strandhafer (*Ammophila arenaria*) an. Mit seinen langen unterirdischen Ausläufern verfestigt diese Dünenpflanze den Schutt. Das Spanische Rohr (*Arundonax*), wohl angepflanzt, gedeiht gut. Daneben blühen die Gelbe Flockenblume (*Centaurea solstitialis*), die Schmalblättrige Lupine (*Lupinus angustifolius*), die als Kalkhold (?) geltende Hunds-Braunwurz (*Scrophularia canina*) und die hohen Stengel des gelbblühenden Schirmblütlers, des Steckenkrauts oder Riesen-Fenchels (*Ferula communis*). In einer Schlucht, die sich hier im rechten Winkel zur Straße ins Gelände zieht, finden sich auf der Schattenseite neben dem Gezähnten Moosfarn (*Selaginella denticulata*) einige bemerkenswerte Moose. Da die kapillare Struktur des Bims das Wasser lange festhält, können feuchtigkeitsliebende Lebermoose, wie *Fossombronia* gedeihen. Auffallend waren auch die rotgrünen Kapseln des reichfruchtenden *Bryum bicolor*. Vom Straßenrand notieren wir zwei gepflanzte Mittageblumen *Carpobrotus acinaciformis* und eine *Lampranthus* spec. Beide Gattungen stammen aus dem Kapland und genießen heute schon Bürgerrecht im küstennahen Mittelmeergebiet. Angepflanzt wurden weiter die Nizzablume (*Acacia dealbata*) und der aus Ostasien stammende Götterbaum (*Ailanthus altissima*). Der Mäuseklee (*Trifolium arvense*), der Wilde Hafer (*Avena fatua*) bilden neben Ackergauchheil (*Anagallis arvensis*), Ackerröte (*Sherardia/arvensis*), Krähenfußwegerich (*Plantago coronopus*) den weißbestäubten Randbewuchs.

Zahlreich ist hier auch das Große Zittergras (*B r i z a m a x i m a*) vertreten.

In einem großen Bogen umrundet die Autostraße den Obsidianstrom, der hier in seinem unteren Teil eine Breite von nahezu 1 km erreicht. An seinem West- wie an seinem Ostrand hat die Erosion imposante Schluchten geschaffen, jeweils an der Grnze zwischen hartem vulkanischem Glas und weichem Bims. Damit sind die Flanken der Lavazunge freigelegt, wenn auch nicht in ihrer ganzen Tiefe, die auf über 100 m geschätzt wird (NICKEL). An der Straße sind die Fließstrukturen des im frischen Bruch tiefschwarzen Gesteinsglases gut aufgeschlossen. Bänderungen und Schlieren aber auch verkittete Obsidianbrocken und -scherben legen Zeugnis ab vom zähflüssigen, langsamen Fließen dieser rasch erstarrten Lava.

Die Straße führt in großen Kehren am westlichen Abhang des Stromes hinunter zu dem schwarzen Strand und zur langgestreckten Häuserzeile von Acquacalda. Noch vor der ersten Kehre, auf der Höhe des Stromes, zweigt bei den ersten Häusern des Ortes ein Steig links ab, der die Rocche Rosse hinaufführt, nur wenig entfernt vom Absturz der Rocche in die westliche Erosionsschlucht. Jenseits erheben sich die durch Abbau übersteilten weißen Bimshänge. Am unteren Teil des Weges, über den letzten Häusern von Acquacalda sind die Rocche Rosse noch terrassiert. Kleine, dürftig bebaut Feldquadrate sind von Trockenmauern aus Obsidiantümmern umschlossen. Doch bald lassen wir diese bescheidenen Kulturen hinter uns, die Einsamkeit der Lava und der Macchie umfängt uns. Plattig aufgeblätterte Obsidiansklippen, dazwischen Senken mit Trümmerwerk aus Blöcken und verdrehten und gebogenen Scherben erfüllt. Die zerrissene Oberfläche und das



Briza maxima

sperrige Buschwerk machen das Gelände unübersichtlich und schlecht begehbar. Doch auch diese trostlose steinerne Welt queren niedrige aus Obsidiantümmern errichtete Wälle; sie weisen auf frühere Nutzung als Weide hin. Verschiedentlich beobachten wir an Felsen kleine Höhlungen mit Schwefelausblühungen, ehemalige Austrittstellen vulkanischer Dämpfe. In etwa 230 m Höhe machen wir Rast.

Hier sehen wir zum ersten Male auf dieser Exkursion eine typische, wenn auch schütterere, Macchie. Es handelt sich um Primärbesiedlung in den Splitterhalden und um Sekundärbesiedlung in den aufgelassenen Weideflächen. Die Macchie ist nach RIKLI schon von Natur aus verhältnismäßig artenarm. Hier fehlen noch alle kalkholden Sträucher, da dieser Obsidian sehr kieselsäurereich ist und äußerst schwer verwittert.

Als Leitpflanzen können wir Baumheide (*Erica arborea*) und Erdbeerbaum (*Arbutus unedo*) bestätigen. Die Kieselholde Baumheide ist um das ganze Mittelmeer verbreitet. Das Massenzentrum liegt im Westen. Leider sind die Bestände schon am Verblühen - die Blütenfarbe ist schmutzig-grau und nicht das schöne Weiß bis Rosa der Vollblüte.

Der Erdbeerbaum kommt auf dieser dem Winde stark ausgesetzten Lavazunge nur in Strauchform vor. Er erinnert an den Lorbeer, doch sind die Blätter mehr oder weniger gezähnt und oberseits glänzend, wie lackiert. Weder Blüten noch Früchte sind vorhanden.

Von den Zistrosen blüht erst die Weiße, Salbeiblättrige Zistrose (*Cistus salvifolius*), die Weißliche Zistrose (*Cistus albidus*) zeigt nur einmal ihre rosa gefärbten zerklüfteten Blütenblätter. Unter Zistrosen sehen wir eigenartige Gebilde, die an lebhaft orangerot gefärbte Ostereier erinnern. Es sind die Schuppenblätter junger Triebe des Zistrosenwürgers (*Cytinus hypocistis*), eines Schmarotzers aus der Familie der tropischen Rafflesiaceen. Die Blüten selbst sind intensiv goldgelb. Weitere Holzgewächse sind der Mastixstrauch (*Pistacia lentiscus*), die Großblättrige Steinlinde (*Phyllirea latifolia*) und der

*Daphne gnidium*

Aufrechte Seidelbast (*Daphne gnidium*). Alle bisher genannten Sträucher der Macchie sind immergrün. Zur Undurchdringbarkeit tragen noch Brombeere (*Rubus spec.*) und mehrere Ginsterarten bei. Von letzteren blüht bereits der Dornginster (*Calycotome infesta*) und der Spanische Ginster (*Spartium junceum*). Unsere Aufmerksamkeit erregen noch die langen Blätter der Meeres-Narzisse (*Pancreatum maritimum*) und die Gelbblühende Flockenblume (*Centaurea solstitialis*). Neben noch nicht blühenden *Artemisia*-Arten zeigen das Tausendgüldenkraut (*Centaureum officinale*) und die Einblütige Wicke (*Vicia peregrina*) ihre Blüten. In Mulden und Spalten sind einige kräftig entwickelte Pflanzen des Venusnabels (*Cotyledon umbilicus-veneris*) neben einigen Genußsamen Moosen (siehe unter V).

Am Abstieg fallen uns zwei Orchideen, *Orchis morio* ssp. *picta* und der Violette Dingel (*Limodorum abortivum*) auf.

Großartig ist der Blick nach Norden über das zur Küste fallende bizarre Trümmerfeld der Rocche Rosse über deren Rostrot das blaue Meer aufleuchtet. Aus ihm taucht die kleine Insel Panarona und von ihr halb verdeckt der Stromboli mit seiner Rauchfahne auf.

Eine Gruppe der Exkursionsteilnehmer steigt zuletzt bis zum inneren Abfall des Bimssteinkraters vor, der in einem Zweidrittelkreis den Ursprung der Rocche Rosse umgibt.

300 m hoch liegt der Kraterboden, die Foëssa delle Rocche Rosse, und 600 m breit entquillt ihm der Obsidianstrom; einige Häuser liegen grau und verlassen da. Der wohl ursprünglich geschlossene Kraterkessel des M. Pilato wurde im Norden durch den Lavastrom aufgebrochen und damit konnte sich der zähe Glasbrei in nördlicher Richtung den Weg bis zum Meer bahnen. Vom oberen Rande des Kraters bietet sich am eindrucksvollsten das Bild des roten Lavafeldes.

Wir nehmen den gleichen Weg zurück, gelangen nach Acquacalda, von wo uns der Bus am Abend wieder nach Lipari zurückbringt.

3. Besteigung des Monte Guardia. Der Süden Liparis. 9.4.1968.

Wir verlassen die Stadt in südwestlicher Richtung.

In den Gärten erregen die oft wenig gepflegten Bäume der Zitrus-Arten Orangen (*Citrus aurantium*), Zitronen (*Citrus medica*) und selten Manderinen (*Citrus nobilis*) die Aufmerksamkeit. An denselben Bäumen können wir neben reifen Früchten die duftenden Blüten bestaunen. Der Pfeifenstrauch (*Philadelphus spec.*) und der Echte Jasmin (*Jasminum nudiflorum*) stehen in voller Blüte, die Mandelbäumchen (*Prunus amygdalus*) sind schon am Verblühen, Japanische Mispel (*Eriobotrya japonica*) Feigenbaum (*Ficus carica*) und Pfirsichbäume (*Prunus persica*) sind voll belaubt. Vor der Berufsschule blüht aus dem zertretenen Sandboden die südmediterrane Mittageiris (*Iris sisyriuchium*). Einen Tag später war sie zu einer unansehnlichen, schmutzig-violett gefärbten kaum noch kenntlichen Masse geworden, nichts mehr erinnert mehr an die vollendete Schönheit des Vortages. Hier finden wir einen etwa 6 m hohen kahlen Baum, aus dessen Zweigholz leuchtend zinnoberrote "Schmetterlingeblüten" hervorbrechen. Es ist ein Korallenbaum (*Erythrina corallo-dendron*), dessen Heimat die Antillen sind. Darunter glänzt das leuchtende Rot der aus Amerika stammenden Glänzenden Salbei (*Salvia splendens*).

Das die Stadt in weiten Bogen umgebende Fruchland besitzt nach BERGEAT als Unterlage holozän bzw. pleistozän (in diesem Fall wohl untermeerisch) umgelagerte Bimssteine, Aschen und vulkanische Sande. Ihr lockerer brauner Verwitterungsboden ist überall unter Kultur genommen, vorwiegend Gemüse und Wein, vereinzelt auch Oliven. Wir biegen links von der Autostraße ab, die sich hinauf nach Piascoonte windet, um gegen San Bartolo al Monte am Hang des Monte Giardina aufzusteigen. Der schmale, staubige Weg wird von hohen Trockenmauern begleitet, auf denen vor allem Opuntien Uppig gedeihen, aber auch Feigen und Ginster.

Im Mauerwerk sind alle Spalten und Spältechen besetzt. Sehr schön ausgebildet hier schon blühende Prachtexemplare des Venusnabels (*Cotyledon umbilicus-veneris*) schmiegen die Rosette ihrer weichen Schildblätter an die senkrecht stehenden Felsen. In anderen Spalten macht sich der aus Südafrika eingeschleppte Gelbfuß-Sauerklie (*Oxalis pes-caprae*) heimisch. Dieser leuchtend gelb blühende Fremdling vermerkt sich im gesamten Mittelmeergebiet nur durch Brutknöllchen. Trotz fehlender Samenbildung konnte der um 1820 nach Sizilien verschleppte Neubürger im folgenden Jahrhundert das gesamte Gebiet bis zur Riviera erobern. Unsere Moos- und Farne Liebhaber entdecken in den Ritzen viele Kostbarkeiten wie z.B. das wärmelebende Lebermoos *Plagiochasma rupestre*, das bei Trockenheit seine schwarze Unterseite nach oben einrollt und dadurch die assimilierende grüne Oberfläche vor



Cotyledon umbilicus-veneris

direkter Sonnenbestrahlung schützt. Auch viele der sonst hier beobachteten Moose, *Barbula*-Arten, *Trichostomum spec.*, einige *Bryum*-Arten u.a. schützen sich durch Einrollen oder Kräuseln der Blätter oder durch nur ganz geringe Entwicklung des vegetativen Teils oder durch Glashaare vor Schäden durch intensive Sonneneinstrahlung. In den Spalten der Terrassenmauern finden sich immer wieder Pflänzchen der zarten *Anogramma leptophylla* in zweigestaltigen Formen. Von der Mauerkrone hängen die harten Wedel von *Polypodium australe* herab (siehe unter IV).

Zwischen den Ackerflächen ziehen niedrige Rücken, an deren Seiten grobe Bimssteinlagen sichtbar werden. Da und dort krönt eine einsame Pinie die sonst von Gestrüpp überzogenen Höhen.

An Rainen fallen uns mehrmals die dornigen Sträucher des "Apfels von Sodom" (*Solanum sodomaeum*) auf. Am selben Zweiglein sehen wir die reifen gelben, etwa 2 cm großen



Beeren und die großen violetten "Kartoffelblüten". Die wärme-
liebende Eibischblättrige Winde (*Convolvulus althaeoides*) klettert am Gebüsch hoch und wendet ihre über 3 cm großen, rosa Blüten der Sonne zu. Es zeigen sich vom Ödland einstrahlend auf den Tuffbändern und Terrassenmauern gelbübersäte Dornginsterbüsche, die Zwergsträucher der Salbeiblättrigen Zistrose mit den ersten weißen Blüten, der verzweigte, bereits in Vollblüte stehende Affodil, einige niedrige Sträucher des duftenden blaßblauen Rosmarins, dazwischen lockere Horste des

meterhohen rauhen Bartgrases (*Andropogon hirtus*)

und einige Stengel des bei uns als Ziergras gebauten Großen Zittergrases (*Brixa maxima*).

Steil steigt der Weg die felsige Ostflanke des M. Giardina hinauf nach San Bartolo. Von hier, aus 157 m Höhe, bietet sich ein großartiger Blick nach Osten auf Lipari mit seiner im Gegenlicht dunkel aufragenden Mauerkrone des Kastells. Nördlich des Weilers liegt am Berghang, von Mauern umschlossen, ein riesiger weißer Betonteppich, eine Auffangfläche für den winterlichen Regen. In einer Zisterne gespeichert, dient das gesammelte Wasser ebenso wie ein zweiter noch größerer Betonteppich im Krater des Sant Angelo der Wasserversorgung Liparis. Die terrassierten Gärten um den Ort bieten interessante botanische Einblicke.

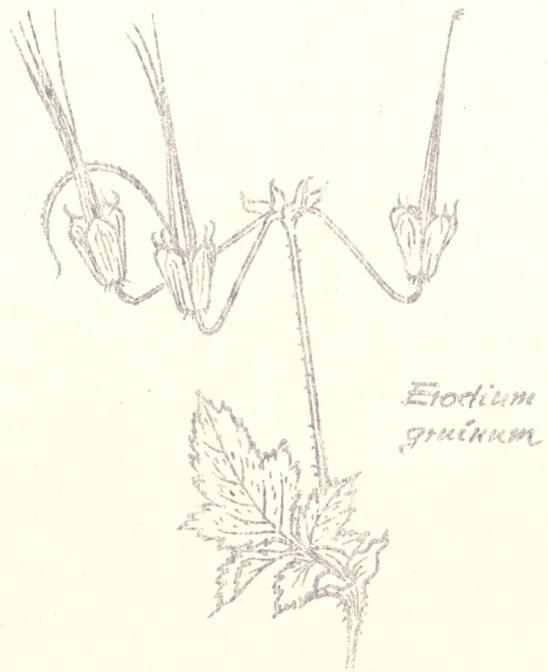
Bei der Kirche von San Bartolo hängen die mit violetten Blüten überreponnenen, stacheligen Zweige des Bocksdorns (*Lycium haleimifolium*) über die Wegmauern herunter. In den Baugärten blühen unter denselben Fruchtäusern wie in Lipari viele 60 cm hohe, rote Glasäolen (*Glaucium segetum*), eine einblütige Kischererbse (*Lathyrus spec.*) zeigt ihre leuchtend sinnoberrote Schmetterlingsblüte, sogar das einjährige, nur um das Mittelmeer vorkommende violette Leinkraut (*Linaria pelissieriana*) geht schon zur Samenentwicklung über. In dieser Höhenlage werden in den Gärten Saubohnen (*Vicia faba*) Artischocken (*Cynara scolymus*), Römischer Salat (*Lactuca sativa* var. *romana*) und Mais (*Zea mays*) angebaut. Als Grünfütter sehen wir immer wieder purpurn überlaufene Flächen mit der Spanischen Esparsette (*Hedysarum coronarium*). Sträucher des Granatapfels (*Punica granatum*) und starke "Geranien" (*Pelargonium zonale*) stehen am felsigen Wegrand. In den Trittepurea blüht und fruchtet zugleich der Große Reiherschnabel (*Erodium gruinum*) (Bild umseitig!). Die Früchte mit dem 10 cm langen Schnabel und die 2 cm großen violetten Blüten sind recht auffällig. Am oberen Ortsende steht eine große einzelne Kanarische (Falsche) Dattelpalme (*Phoenix jubae*).

Von San Bartolo biegt unser Weg nach Süden ab, steigt mäßig an und umrundet die Ost- und Südhänge des M. Giardina. Lebhaft rote Färbung zeichnet die hier anstehenden älteren Liparite aus. Es ist ein glasiges, kieselensäurereiches Gestein (bis zu 75 % SiO_2). Nach BERGFAT ist das blockige und wieder verkittete Material nicht, wie man früher annahm, als einheitliche Quellkuppe gebildet worden, sondern als heiße Blöcke untermeerisch emporgequollen, die miteinander wieder verschweißten, wobei durch rasche Abkühlung im glasigen Material sich die Fließstrukturen gut erhalten haben (Schollenkrater).

Am Wegrand tauchen wieder Steppengräser, Trockenheit gut ertragende Gräser, wie das mediterrane Sammetgras (*Lagurus ovatus*), das auch bei uns verbreitete Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und die Dachtrespe (*Bromus tectorum*) auf. Wir sehen hier die, vor allem auf Hanf und Tabak schwarotzende, Ästige Sommerwurz (*Orobancha ramosa*), ohne die in der Literatur angegebenen Wirte. Sie dürfte auch auf Gräsern oder evtl. auf den Wurzeln eines in einiger Entfernung wachsenden "Apfel von Sodom" schwarotzen.

Am Sattel in 250 m Höhe zwischen den beiden Liparitvulkanen, der Guardia und Giardina, wird gerastet. Hier wuchert Sekundärmaachie auf längst aufgelassenen Ackerterrassen; einige große Blöcke spenden Schatten in der prallen Sonne.

Wir rasten bei einem verlassenen und schon verfallenden, z.T. bereits wieder von einem mächtigen Brombeer-Ginster-Dickicht überwucherten Haus. Von den früheren Kultur- und Zierpflanzen sind noch Feigenbäume, Mönchspfeffer (*Vitex agnus-castus*) und Glycinie (*Wisteria sinensis*) zu sehen.



*Erodium
grimum*

Aber von allen Seiten drängt die Macchie heran. Viele Terrassen sind vom Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) überwuchert, dazwischen der Spanische- und der Dornginster. Ganz spärlich eingestreut Baumheide (*Erica arborea*) und Stacheliger Spargel (*Asperagus acutifolius*); die Kletternde

*Smilax
aspera*



Stechwinde (*Smilax aspera*) zeigt gerade ihre kleinen gelbgrünen Lilienblüten. Sie und die vielen blühenden Brombeeren machen das Dickicht undurchdringlich. Von Ackerunkräutern haben sich auf dem nur grasbestandenen früheren Vorplatz gehalten: Ackerröte (*Skerardia arvensis*), Ackergauchheil (*Anagallis arvensis*) mit den leuchtend roten Blüthen, Blauer Gauchheil (*Anagallis coerulea*) dicht daneben, Sternklee (*Trifolium stellatum*) und die unserer Vogelwicke ähnliche Rauhfrüchtige Wicke (*Vicia dasycarpa*).

Der Sattel öffnet sich zur nahezu kreisrunden, etwas tiefer gelegenen Poesa, dem Krater des M. Giardina.

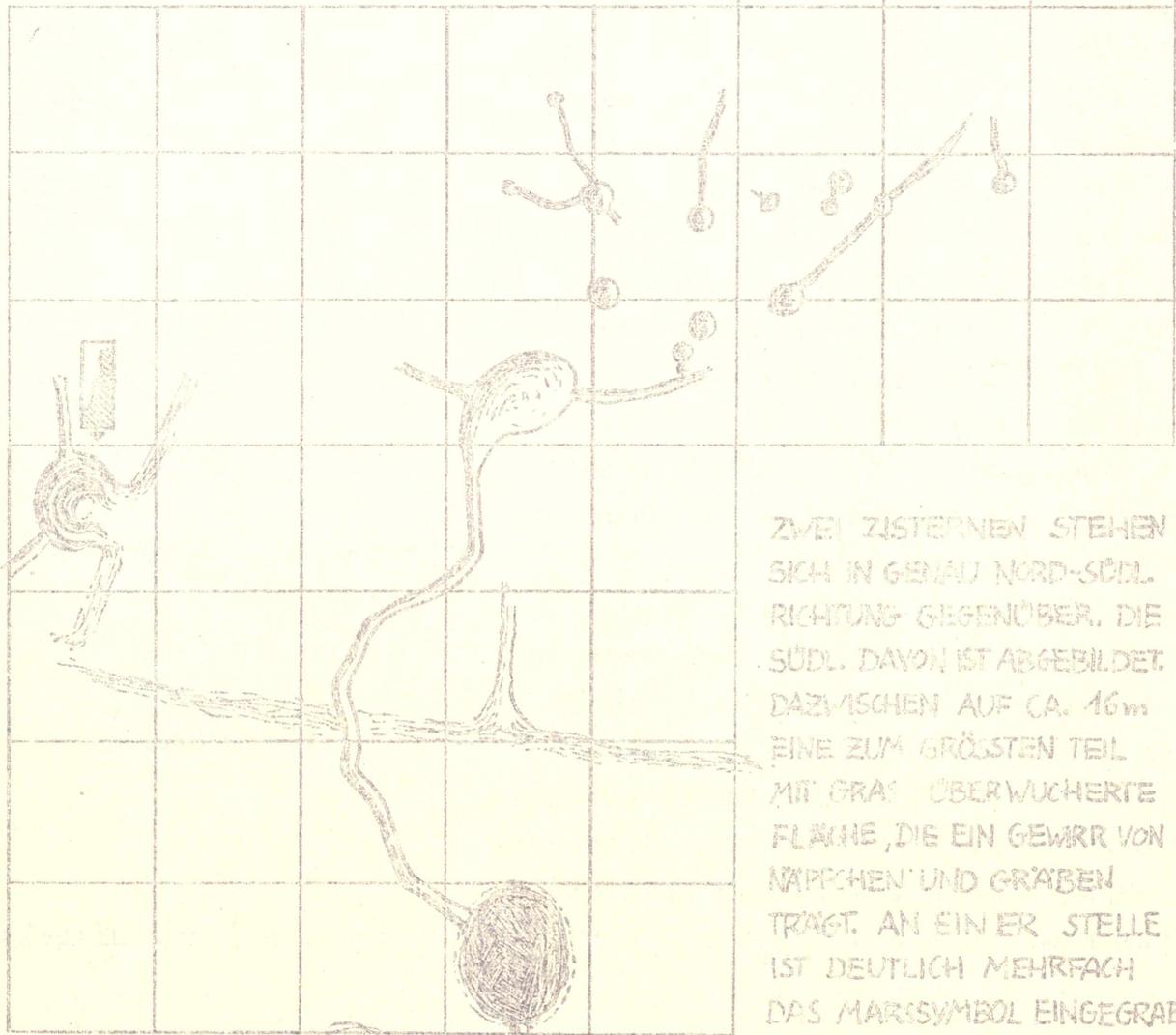
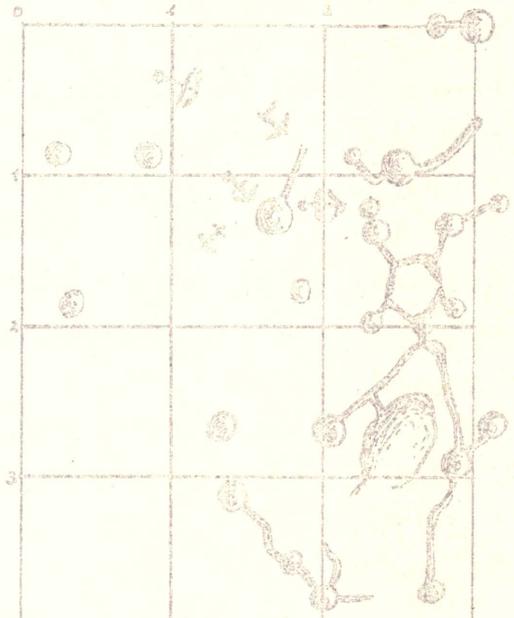
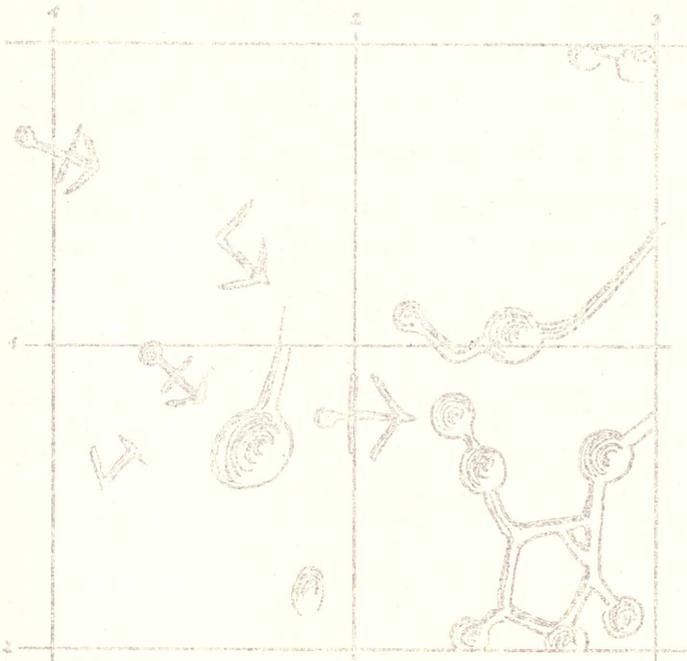
Während die umstehenden Häuser am 300 m weiten Krater verfallen sind oder noch als Ställe genutzt werden, ist der pulvrige Boden mit Reben sorgfältig bebaut. Hier liegen im Untergrund pleistozän ungelagerte ältere Glasstufte und hineingewehter Gufflöß (BERGEAT). Die rötlich herauswitternden Felsen der Kraterwände zeigen jenen verkitteten Schollen- und Brecciencharakter von dem oben die Rede war. Die Deutung dieser Glaslaven als Ignimbrite, also aus Glutwolken hervorgegangen, durch die große Hitze wiedererschweißte Glasstufte lehnt NICKEL schon wegen des Vorhandenseins deutlich ausgeprägter Krater ab und neigt zur Schmelzkratertheorie BERGEATS: Die Krater seien bei einer letzten Entgasungsphase entstanden.

Östlich der Fossa, knapp oberhalb des Weges, befinden sich rötlichgraue Felsplatten, die flachmuldig nach Süden geneigt sind. Am unteren Rande derselben fällt eine 1,8 m tiefe kreisrunde und sich nach unten birnenförmig erweiternde Höhlung auf, wohl eine ehemalige Zisterne. Auf dem feuchten Boden und an den steilen Wänden derselben finden wir den Gewöhnlichen Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*); der einzige Standort dieser Art, den wir auf unseren Exkursionen feststellen konnten (siehe unter IV!). An Moosen werden zu Tage gefördert die beiden Lebermoose *Fossombronia angulosa* und *Lophocolea bidentata* und das zarte Laubmoos *Fissidens pusillus* (siehe unter V!).

Oberhalb des Zisternenloches trägt die Felsfläche ein interessantes System von künstlich angebrachten kleinen Mulden und Rillen, vereinzelt auch pfeilartige Einritzungen, wohl alles vorgeschichtlichen Ursprungs. Die beigegefügte Zeichnung (Seite 23) hält diese Formen fest.

Weglos steigen wir vom Sattel über aufgelassene Feldterrassen zum 369 m hohen M. Guardia. Da der Berg im Westen mauerartige abbricht, ist seine Besteigung von Salvatoreplateau im Süden oder aber von unserem Sattel her zu empfehlen. Die steilen Wände im Westen zeigen sich in abgeschwächtem Maße auch beim M. Giardina. Dadurch setzen sich beide Vulkane scharf gegen die östliche Vorlage von waagrecht geschichteten Bimssteintuffen ab. Der Weg führt durch Ginstergestrüpp und Adlerfarndickicht, durch verkohltes Buschwerk (Brände zur Weideverbesserung) etwas mühsam zum Gipfel. Im schattigen nordseitigen Gestrüpp blühen 2 Orchideen, *Orchis morio* ssp. *pieta* und *Limodorum abortivum* sowie einige Liliengewächse, die Traubenhyazinthe (*Muscari comosum*), der Nickende Milchstern (*Ornithogalum nutans*) und dazwischen das Wald-Gänseblümchen (*Bellis silvestris*).

Auf der breiten, grasbedeckten Gipfelkuppe lassen sich einige kraterhafte Einmuldungen feststellen. Ein großartiger Rundblick belohnt die Mühe des Aufstieges in der mittägigen Hitze.



ZWEI ZISTERNEN STEHEN
SICH IN GENAU NORD-SÜDL.
RICHTUNG GEGENÜBER. DIE
SÜDL. DAVON IST ABGEBILDET.
DAZWISCHEN AUF CA. 16m
EINE ZUM GRÖSSTEN TEIL
MIT GRAS ÜBERWUCHERTE
FLÄCHE, DIE EIN GEWIRR VON
NAPFCHEN UND GRÄBEN
TRÄGT. AN EINER STELLE
IST DEUTLICH MEHRFACH
DAS MARSSYMBOL EINGEGRABEN.

Beljo

MASSSTAB 1:25

Nach Norden zu liegen die begrüneten Tufflößflächen von Pianoconte und Castellaro, die in den Basisbasalten und Basalttuffen steilwandig zum Meer abbrechen. Fumarolische Einwirkungen haben diese Hänge an vielen Stellen bunt gezeichnet. Nach Süden senkt sich das Land in großen Wellen zum 226 m hohen Gipfel des Falcone, hinter dem sich die klaren Umrisse von Vulcano abzeichnen. Am Gipfel des M. Guardia durchragt da und dort roter Liparitfels die trockene Grasnarbe. Dieser ältere Liparit, dem Obsidian Nordliparis verwandt, ist im Gegensatz zu diesem untermeerische gebildet worden. Vielfach cavernös ist er oft mit einer Art Wüstenlack überzogen, eine Erscheinung, die dann auf Vulcano verbreiteter ist.

Auf der artenarmen Gipfelfläche beherrscht der bis 1,5 m hohe, Ästige Affodil (*Asphodelos microcarpus*) das Bild. Sein Vorkommen ist immer ein Zeichen von stark überweideten Böden, da er vom Vieh nicht gefressen wird. Die stärkehaltigen Knollen wurden früher gegessen oder zu Kleister verarbeitet. Das Bartgras (*Andropogon hirtus*) bildet einzelne Horste, selten leuchtet die rosa Blüte des Tausendgüldenkrautes (*Centaurium umbellatum*) auf. Dazwischen sind einzelne Moospolster eingestreut, vor allem *Bryum torquescens* mit seinen im Trockenzustand spiralig eingedrehten Blattrosetten; auf den Felstrümmern siedelten sich bereits die ersten Flechten an (siehe unter III!). Bei den verlassenen Häusern wuchert die 2 m hohe Ginstermacchie, um die Mauern hat sich die Färberkamille (*Anthemis tinctoria*) angesiedelt.



- 25 -

Bei ihr treffen wir blühend die prächtige Sommerwurz (*Orobanchaceae crenata*). Hier fallen uns die etwa 1 m hohen Sträucher des Strauchgamanders (*Teucrium fruticans*) mit den einzeln stehenden hellblauen Lippenblüten auf. Vermutlich war er hier als Hecke gepflanzt und ist nach der Auffassung der Siedlung verwildert.

Der Abstieg zum Sattel zurück bietet reizvollen Einblick in die helle Kratermulde des M. Giardino. Vom Sattel aus führt der Weg in gleicher Höhe bleibend nach Süden um die Westhänge des M. Guardia herum. Für einen Augenblick wird in einer nach Westen absinkenden Kerbe der Blick auf den tief unter uns liegenden Strand des Valle muria frei. Den ganzen Höhenweg entlang begleitet uns der Kleinfrüchtige Affodill. Von Gräsern ist der Mäuseschwanzschwingel (*Vulpia myurus*) häufig, öfters begleitet vom zierlichfeinen Haarschmielenhafer (*Airacarpillaris*) und den hohen Horsten des Bartgrases, nur vereinzelt tauchen das Große Zittergras und das Saumetgras auf. Im dünnen Gras beobachten wir mehrere erdfarbene Exemplare ^(einer) etwa 8 cm großen Heuschrecke, wohl der Ägyptischen Knarrschrecke (*Anacrydium aegypticum* L.).

Dann genießt man mit einer Mal den wohl eindrucksvollsten Ausblick, den die an Schönheiten so reiche Insel zu bieten hat. Über Asphodelosblüten im Vordergrund zeichnen sich die Steilabstürze Südwestliparis ab. Kulissen von bizarren, spornbesetzten Felsgraten stürzen in tiefblaue Meer, dem unheimliche Felsenadeln entsteigen. Die Liparitifelsen zeigen in oft jähem Wechsel waagrechte, senkrechte und schräge Strukturen; es fehlt ihnen offensichtlich der regelmäßige Aufbau der Stratovulkane. Schollig zerbrochen sind hier zähe Lavamassen emporgestiegen.

Bei den zerstreuten, zum großen Teil verlassenen Häusern von San Lazzaro haben wir in 200 m Höhe wieder die Zone der Weinkulturen erreicht. Wir rasten auf der Terrasse eines nicht mehr bewohnten Hauses: schon wuchert die Wildnis um das Haus, aber noch sind in der Umgebung die Felder bearbeitet. Es werden Wein, Artischocken, Zitronen und Orangen angebaut. Um das Haus blühen das Gurkenkraut (*Borago officinalis*), der Wunderbaum (*Ricinus communis*), die Natterzunge (*Echium*

italicum), das Steckenkraut oder Riesenfenchel (Ferula communis) und die Klebrige Gänse-distel (Sonchus asper). Mit den Kulturterrassen haben wir die Zone ungelagerter heller Bimstufe erreicht. Längs einer scharfen Linie entsteigt den waagrecht geschichteten Bimslagen senkrecht der rote und stark zerklüftete Liparitfels Guardias und Giardinas. Ihn überwuchert dunkler Ginster und die hellen graugrünen saftigen Scheiben der Opuntien. Die älteren Bimssteine Südliparis sind im Gegensatz zu den jüngeren Bimsbildungen Nordliparis immer wieder von schwarzen zerbröckelnden Obsidiantrümmern durchsetzt. Da und dort sind auch Basaltbomben, die dem tieferen Untergrund entstammen, im Bims nachzuweisen. Diese "Verunreinigungen" machen die Bimssteine Südliparis für den Abbau uninteressant.

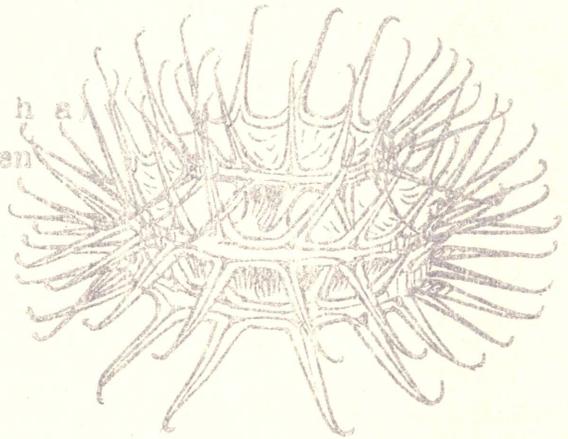
Beim Abstieg begleiten uns viele der bereits bekannten Pflanzen. Neu tauchen auf ein kleines Gras mit zierlich einseitwendigen Rispen, die Lamarckia aurea und eine 80 cm hohe kräftige, rötlich-braune Sommerwurz, die Ginster-Sommerwurz (Orobanche rapum-genista). An den Mauerchen ist wieder Venusnabel. Die Besitzungen werden in tieferen Lagen oft von "Naturzäunen" umgeben. Die Besitzer pflanzten den Feigenkaktus (Opuntia ficus-indica) an ihrer Grenze an. Da diesem eigenartigen stammsukkulenten Amerikaner das Mittelmeerklima gut zusagt, bildet sich im Verlauf von einigen Jahren der mit nadelscharfen Dornen versehene, undurchdringliche Hag. Hier ist an allen Wegen und Hängen der aus früheren Kulturen verwilderte Wermut (Artemisia absinthum) anzutreffen. Auffällig ist noch die Milchfleckdistel (Galactites tomentosa), eine etwa halbmeterhohe Pflanze mit lila Blüten und sehr schön weiß gezeichneten stacheligen Blättern.

- 27 -

Die stacheligen dreimal gewundenen
Hülsen der Wollklette

(*Medicago polymorpha*)
und die weißrandigen, diskusförmigen
Früchte vom Echten Zirnet

(*Torriglium apulum*)
fallen uns durch ihre besondere
Gestalt auf.



Frucht von *Medicago
polymorpha* (vergr.)

Zum Abschluß dieser ganztägigen
Wanderung begeben wir uns noch zur
Südspitze Liparis, um den Ausblick
auf die Insel Vulcano und den Farb-
zauber des Sonnenuntergangs zu
genießen.

4. Exkursion in den Westen der Insel;

Quattropani, Timpone Ospedale, San Calogero. 11.4.1968.

Die Exkursion führt über die von Tufflöß überdeckten und bäuerlich genutzten Hochflächen des Westens zu den Steilabstürzen der Westküste. In ihnen sind als älteste vulkanische Zeugnisse Liparis die Basisbasalte und Basalttuffe aufgeschlossen. Oberhalb der Thermen von San Calogero lernt man die Cordierit-Andesitlava kennen, die als letzter Ausfluß des S. Angelo gilt. Soweit Tufflösse und leicht verwitterbare Basalttuffe die Oberfläche bilden ist hier das grüne Lipari. Doch damit kontrastieren die dunklen Farben der in Erosionskerben aufgerissenen Basalte, die auch die unzugängliche Steilküste des Westens bilden.

Der Autobus führt auf windungsreicher Straße zuerst nach Westen, dann nördlich nach Pianoconte (Hochfläche in etwa 260 Meter), steigt gegen Varesana an und durchquert die bedeutendste Ebenheit der Insel, die Castellaroebene (400 m). Dann senkt sich die Asphaltstraße gegen Quattropani, ganz im Nordwesten der Insel (300 m). Hier erreichen wir beim Friedhof des Ortes das vorläufige Ende der Straße, die später nach Acquacalda durchziehen soll und damit zur Ringstraße Liparis werden wird.

Vom Straßenende dacht sich das lößbedeckte Land nach Westen ab zu den verstreuten Häusern von Quattropani, die um Kirche, Schule und Postamt nur näher zusammenrücken. Hinter dem Ort steigen in blauer Ferne die Umrisse Salinas auf.

Am Straßenrand zeigen sich die dunkelgrünen, dicken, saftigen Blätter des Klebrigen Alante (*U n u l a v i s c o s a*) überragt von den trockenen Fruchtständen des Vorjahres. Dieser gehört zu den wichtigsten Pionieren der Vegetation aus mehrjährigen Arten auf frischen und schweren Standorten (hier Lößlehm). Begleitet wird er von der Milchfleckdistel und der Roten Spargelerbse (*T e t r a g o n o l o b u s p u r p u r e u s*), deren einzelne, dunkelrote große Blüten sehr auffällig sind. Verwilderte Feigen und stachelige Opuntien fühlen sich am Straßenabhang neben Wermut wohl. An Gräsern treffen wir den Kurzährigen Walch (*A e g i l o p s o v a t a*), das Kanariengras (*P h a l a r i s c a n a r i e n e s i s*), den Finger-Hundszahn (*C y n o d o n d a c t y l o n*) und das Acker-Fuchsschwanzgras (*A l o p e c u r u s m y o s u r o i d e s*).

Die Häuser zeigen den auf Lipari verbreiteten Typ: Hauskuben, Urformen des Steinbaues mit einer Tür, zu zweit oder dritt zusammengefügt zu größeren Einheiten, davor eine Terrasse, abgeschlossen von einem niedrigen Mauerchen. Auf der Innenseite treppt sich das Mauerchen zu einer Sitzbank ab, oft mit bunten Kacheln belegt, auch der Zisternenbrunnen und ein steinerner Waschtrog sind in die Mauer eingelassen. An dem Mauerchen stehen eckige oder runde Pfeiler, die einen weinübereckten Stangenrost tragen (Pergolato). Die Querstangen des Rostes sind in Löcher unterhalb der oberen Hauskante eingefügt. Das Dach dient als Auffangfläche für das Regenwasser, das in einer Röhre zur Zisterne geführt wird. Die Vorlauben, der vielfach bunte Verputz und ein von niedrigen Mauern umhiegtes Vorgärtchen geben den Häusern ein anheimelndes Gesicht. In den Hausgärten gedeihen Mandeln, Birnen-, Orangen-, Zitronen-, Pfirsich-, Aprikosen- und Feigenbäume. Als Unterkulturen sehen wir Saubohnen, Kopfsalat, Römischen Salat, Endivien als Salat und als

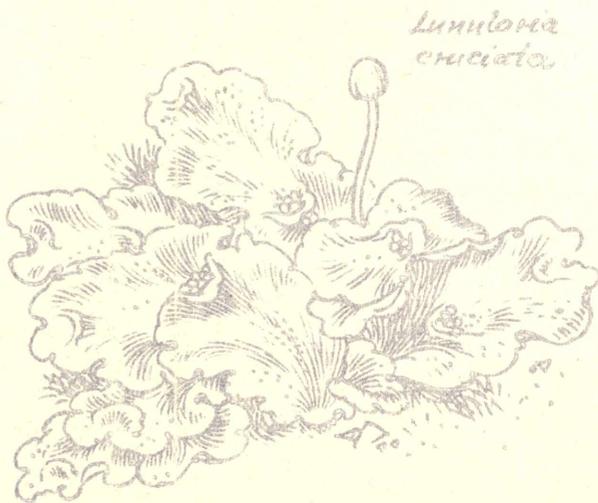
Zichorie gezogen, Spinat, Blumenkohl, Krauskohl, Rosenkohl und Erbsen. In den Vorgärten blühen die Ringelblume (*Calendula officinalis*), Freesien und Gartengladiolen, die Strauchmargarite und der Goldlack, in Blumentöpfen *Callia*-Arten und am Brunnenabfluß *Papyrus*. Auf den Mauerchen die kleine Mittagsblume (*Lampyranthus roseus*).

Wir verlassen den Ort in südlicher Richtung. Der schmale Weg führt in ca. 300 m Höhe durch terrassierte Kulturen. Noch steht der Weizen niedrig, viel wird die Spanische Esparsette (*Hedysarum coronarium*) angebaut, deren karminrote Blüten ein besonderer Schmuck der Frühlingslandschaft Liparis sind. Von Frauen wird diese Futterpflanze in Bündeln auf dem Kopf ins Dorf getragen. Mehrfach konnten wir beobachten, daß die wenigen Kühe bei dieser Gelegenheit mit aufs Feld genommen werden, wobei man aber zu vermeiden trachtet, daß sie sich ihr Futter selbst abreißen, wohl um zu verhindern, daß die Futterpflanze aus dem lockeren Boden mit der Wurzel ausgezogen wird. Man legt den Kühen vielmehr das mit der Sichel geschnittene Futter vor. An feuchten Stellen wächst das Spanische Rohr (*Arundo donax*), umrankt von der Trichterwinde (*Ipomoea paniculata*), die aus Ostindien stammt. In voller Blüte stehen die Ackergladiole (*Gladiolus segetum*), die Schopfige Bisamhyazinthe (*Muscari comosum*), der rein weiß blühende Neapolitanische Lauch (*Allium neapolitanum*) und mehrere z.T. aus Gärten verwilderte Iriearten. Das Gurkenkraut, die Italienische Hundszunge (*Cynoglossum italicum*), der Echte Salbei (*Salvia officinalis*), die Ackerringelblume (*Calendula arvensis*) und die Ranken-Platterbse (*Lathyrus aphaca*) zeugen von der Fruchtbarkeit dieses Bodens.

Tiefe Erosionsfurchen greifen von Westen her in die grasbewachsenen und steileren Hänge. Wir haben den Bereich des basaltischen Unterbaues der Insel erreicht. Oberhalb des Weges in einem Einschnitt ist Gips aufgeschlossen, Ausblühungen von Fumarolen, die überall am Westrand der Insel ihre Spuren hinterließen.

In schrägen Schichten leuchtet der Gips weiß, an manchen Stellen zart violett in der Sonne. Neben derben weißen und glasigen Kristallen sind auch feinblättrige und durchsichtige Formen zu beobachten.

An größeren Pflanzen blühen der Behaarte Dornginster (*Calycotome villosa*), der Kleinfrüchtige Affodil (*Asphodelos microcarpa*) und der Baumartige Schneckenklee (*Medicago arborea*), ein Strauch mit seidig behaarten jungen Ästen, dreiteiligen Blättern und 1 cm langen, gelben, in dichten Büscheln stehenden Blüten. Direkt am Gips blühen in großer Zahl *Orchis morio* esp. *pieta*; begleitet von Behaartem Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), der Golddistel (*Carlina corymbosa*), dem meist auf Kalk vorkommenden Edelgamander (*Teucrium chamaedrys*) und dem Goldkammgras (*Lamarckia aurea*). In feuchten, vom überhängenden Gras beschatteten Rinnen gedeiht neben dem Gezähnten Moosfarn (*Selaginella denticulata*) vielfach das mediterrane Brunnenlebermoos,



*Lunularia
cruciata*

Lunularia cruciata, mit seinen halbmondförmigen Brutbechern. Auf kleinen Feldern wird hier Koriander (*Coriandrum sativum*) angebaut, auf den Rainen wächst der Echte Quendel (*Thymus vulgaris*), Kurzähriger Walch (*Aegilops ovata*) und an einer Stelle finden

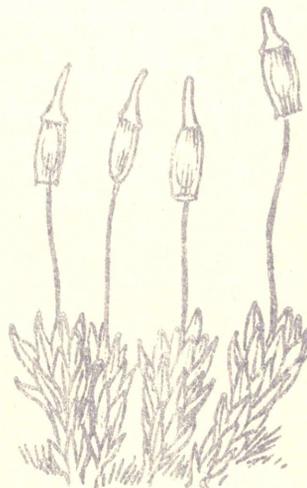
wir eine Schachblume (*Fritillaria spec.*) mit schmalen Blättern. Auf den Weiden stehen das Vielblütige Raygras (*Lolium multiflorum*), das Gemeine Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), der Flug-Hafer (*Avena fatua*) und die Mittelmeer-Trespe (*Bromus madritensis*).

- 31 -

Der Pfad führt schließlich ansteigend zu einem schmalen Sattel, der den 356 m hohen Timpone Ospedale nach Osten mit den Hängen zur Hochfläche von Castellaro (370 m) verbindet. Nach Norden, Westen und Süden fallen die zerfurchten Flanken des Timpone Ospedale schroff ab. Am Gipfelgrat lassen felsige Bildungen die basaltische Natur dieses Berges erkennen. Es ist nach NICKEL Olivinbasalt mit ca 54 % SiO_2 . Die dunkelgraue Farbe des Gesteins verbirgt sich unter einer bräunlichen Verwitterungsrinde. Wie der Timpone Ospedale sind auch die weiter südlich liegenden Timponegipfel und der Mazzacarusso zentrale Reste ehemaliger Schichtvulkane, von denen wesentliche Teile schon der Abtragung zum Opfer gefallen sind.

An diesem Rastplatz treten nicht erwartete Pflanzen in Erscheinung. Es blühen hier etwa 25 Exemplare der Gelben Ragwurz (*Ophrys lutea*) und 1 Exemplar der Spinnenragwurz (*Ophrys sphegodes* ssp.) im mageren Rasen. Im Windschatten kommen Büsche von Dornginster, Spanischem Ginster und Affodil hoch. An der Wegböschung fallen öfters die grau-grünen Polster der *Bartramia stricta* auf, aus denen meist die braunen, rundlichen, gestreiften Sporenkapseln hervorragen. Am Grat stehen das Federgras (*Stipa capillata*), das Zwillingebartgras (*Andropogon distachyus*) und die Haar-Haferschmiel (*Airacapillaris*).

An Felsen des Nordabhangs des Timpone Ospedale fruchtet reichlich die zierliche *Encalypta vulgaris*. Die Felsen des Ospedale werden begrünt vom Immergrünen Kreuzdorn (*Rhamnus alaternus*) und bergen ein begrenztes Vorkommen der Zwergpalme (*Chamaerops humilis*). Hier ist wieder ein Revier der Kolkkraben und Silbermöven, wie mehrmals an diesen einsamen Küstenbergen.

*Encalypta vulgaris*

Südlich des Sattels erreichen wir einen schon seit zwei Jahren aufgelassenen Kaolinbruch. Hier an dieser Stelle einer zeitweilig aktiven Fumarole sind basaltische Tuffe zersetzt und tiefgreifend umgewandelt worden zu Kaolin. Sein leuchtendes Weiß kontrastiert mit anderen lebhaft farbigen Bildungen: rote und gelbe, durch Eisenoxide und Hydroxide gefärbte, aber auch violette und bläuliche.

An vielen Stellen zeigen die sonst dunklen basaltischen Steilhänge des Westens besonders in den Tuffen diese lebhaften Farben, stets Zeugnisse vom Austritt fumarolischer Aushauchungen.

Bei der Bauhütte steht ein mächtiger Rosmarinstrauch (*Rosmarinus officinalis*) in Vollblüte. Auf dem Abraum die Schuttkresse (*Lepidium campestris*), die Wohlriechende Resede (*Reseda odoratissima*), der Ziegensauerklee (*Oxalis pes-caprae*) und der Gelbe Lerchensporn (*Corydalis lutea*), der hier nicht einheimisch ist, sondern aus Ober- und Mittelitalien stammt. Er wurde nur an dieser Stelle, aber hier sehr häufig, von uns beobachtet. An Gräsen treten auf das Goldkammgras (*Lamarckia aurea*), das Gemeine Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und das Große Zittergras (*Briza maxima*).

Oberhalb des Bruches erreichen wir die Castellaro-Ebene, an deren Westkante der sie bedeckende braune und ungeschichtete Tufflöb gut aufgeschlossen ist. Damit sind wir wieder im Anbaugesbiet. Im Rückblick gegen Südwesten bestaunen wir die großartigen Wände aus gebändertem Basalttuff, die nach Norden steil zum Bagno Secco fallen. Vor uns im Osten bauen sich die ruhigen Konturen des M.S. Angelo auf.

Auffällig sind windgebogene Aleppokiefern (*Pinus halepensis*), zerzauste Zypressen (*Cupressus sempervirens*), einzelne Wacholderbäume (*Juniperus communis*) und blühende Schlehenbüsche (*Prunus spinosa*). Diese Holzgewächse stehen auf Rainen oder dem Wegrand, die dienen als Windschutz neben Weiden und Pappeln. Der Wein, noch unbelaubt, wird hier ganz niedrig gehalten und vielfach noch mit Erde unhäufelt.

Um die Pflanzen wurde der Boden mehrmals mit Gliedern vom Feigenkaktus abgedeckt, um die Verdunstung zu verringern. Spargelerbse (*Petragone lobus purpureus*), Sternklee (*Trifolium stellatum*) und Wundklee (*Anthyllis vulneraria*) beleben den Wegrand.

Nach der Durchquerung des Castellaro-Plateaus haben wir die Asphaltstraße wieder erreicht, der wir nach Süden, nach Varesana, folgen. Wir überqueren auf der Straßenbrücke einen tiefen Tobel. Hier treffen wir eine Pflanzengesellschaft an, die wir hier nicht erwartet haben. Mächtige alte Bäume der Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*), große Zürgelbäume (*Gelitis australis*), Büsche von Haselnuß (*Corylus avellana*) und Kornelkirsche (*Cornus mas*) bilden einen dichten Hain. Die meisten dieser Arten gelten als kalkliebend und gehören eigentlich dem submediterranen Bereich an. Auch die Begleitpflanzen z.B. die Apennin-Anemone (*Anemona appennina*) und einige der Moose deuten auf Kalgehalt im Boden bzw. auf abweichende klimatische Verhältnisse hin, wie z.B. *Mnium longirostre*, *Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium praelongum* und *Eurhynchostegia pallidirostra*.

In Varesana bewundern wir an einer Hauswand die gemörtelten Wohnzellen der Mauerbiene (*Osmia spec.*). Ein großer Koker der Gottasenheterin (*Mantis religiosa*) klebt auf einem Begrenzungsstein.

Auf der Höhe 310, südlich von Varesana di Sopra zeigt ein gepflasterter Bauernweg nach Varesana di Sotto ab. Er führt über diesen Ort hinunter nach San Calogero, um dann von Westen her den Basaltkegel des Mazzacarusca (322 m) zu umrunden. Südlich dieses Weges fällt das Gelände in eine weite Mulde, die oben im Tufflöß und weiter unten gegen die Küste zu in Basalttuffe eingebettet ist. Das leuchtende Grün der von Buschzeilen umsäumten Felder und Wiesen gibt dieser Landschaft einen lieblichen Charakter. Die Erosionschlucht der Fossa di Faurdo ist in diese Mulde eingeschnitten.

Westlich des Ortes kreuzt der Weg den Cordierit-Andesitstrom⁺), der als letzter Flankenerguß dem M.S. Angelo entquollen ist. Aus seinen rötlichen Blöcken sind vielfach die Stützmauern der Terrassen errichtet. Zum Teil riesige Blöcke des gleichen Gesteins ziehen als Trümmerstrom hinunter in die Fossa di Faurdo. In einem dieser Blöcke fand sich ein eingeschmolzenes Stück Quarzit, etwa 2 cm lang, das die Andesitschmelze aus der Tiefe, aus dem Kristallin des abgesunkenen tyrrhenischen Festlandes hinaufgebracht hatte. Am einer Stelle des Lavastromes unmittelbar am Wege, dringt aus einer Felspalte feuchtwarmer Luft, ein Zeichen, daß wir uns der fumarolisch noch aktiven Westküste wieder nähern. Wo sich zwischen Blöcken etwas Erdreich befand, sind knorrige Ölbäume gepflanzt, wuchern im Farnteppich meterhohe Opuntien und leuchten tiefgelb die blühenden Ginsterbüsche: eine großartige Wildnis! Immer wieder erheben sich zwischen den Felsen die bis 2,5 m hohen Stengel des Steckenkrautes oder Riesenfenchels. Von Felsterrassen leuchten die gelben Blüten der Kronen-Wucherblume (*Chrysanthum coronarium*) weithin.

Wir erreichen das palmenumstandene, leider heute verwahrloste und jetzt im Frühjahr noch geschlossene Badehaus von San Calogero. In einer gefassten Rinne fließt hinter dem Haus das Wasser, eine etwa 60-gradige Therme, die gegen Gicht und Rheuma genutzt wird. Entlang der Rinne sind die Mauersteine dicht mit Moosen in Rasen bewachsen, überwiegend üppig gediehene Formen von *Barbula vinealis* var. *cylindrica*. Der Boden des auf der Nordseite des Badehauses gelegenen Hofes war über und über mit den Thalli von *Lunularia cruciata* bedeckt.

+) Andesit: Ergußgestein, dessen Kieselsäuregehalt von ca 60 % höher ist als bei Basalten. Als Feldspat enthält er Plagioklas. Im Cordierit-Andesit Liparis sind Augite, dunkelbraune Biotitplättchen und kleine gelbliche Prismen von Cordierit makroskopisch zu erkennen.

In den verfallenden Gartenanlagen des nur von Mai bis Oktober benutzten Thermalbades stehen einige schöne kalifornische Palmen (*Washingtonia filifera*), am Parkboden wuchert das Große Immergrün (*Vincetoxicum*) und Gräser. Ganz in der Nähe fand sich ein schöner Bestand einer mediterranen Orchidee, der *Serapias parviflora*.

Unterhalb von San Calogero leuchten rot die blühenden Eparsettenfelder, hier auf einem tieferen Niveau des angewetzten Tufflöseses. Die Steinmauern am Wege bestehen aus Blöcken des hier anstehenden grobkörnigen und grauen Basaltes, des sog. Dolerit^{*)}.

Der Weg steigt in die Schlucht des Vallone di Laccò, der den M. Mazzacarusso im Süden begrenzt. Die rot zersetzten Basalte und Tuffe der Schlucht sind von Ginster und Opuntien überwuchert. Nun umrundet der Pfad den aus Dolerit aufgebauten Mazzacarusso, einen Schichtvulkan der Basisbasaltzone. Meerwärts senkt sich das Land allmählich zur steil abbrechenden östlichen Basalküste. Nordisch herb wirkt dieser abgelegene Teil der Insel. Den Westwinden ausgesetzt, baumlos, fahlgrünes Gras, darauf verloren riesige Doleritblöcke, offensichtlich Strandgerölle aus einer Zeit, als hier, heute 60 m über dem Meer, noch die Brandung tobte.

5. Kurzexkursion einiger Teilnehmer in die Fossa della Valle. 12. 4. 68.

Von Lipari-Stadt führt in nordwestlicher Richtung, vorbei an ärmlichen Behausungen, ein schmaler Pfad in eine ausgedehnte Erosionsschlucht, in die Fossa della Valle. Sie wird begrenzt im Westen und Nordosten von den steil aufsteigenden Höhen des Timpone del Corvo (250 m), auf dessen Terrassen das hübsche Dorf San Margherita, umgeben von fruchtbarem Kulturland liegt. Die Fossa della Valle greift mit mehreren Erosionsrinnen in die Hochfläche östlich von Varesana ein. Das Talsystem ist in vulkanische Tuffe eingeschnitten.

*) Als Dolerit bezeichnet man grobkörnige Basalte. Im Mazzacarusso-dolerit erreichen die weißlichen Feldspatkristalle 5 mm, die schwarzen Augite bis 7 mm Größe.

An den Einschnittwinkeln sind von der Erosion erdpyramidenähnliche Bildungen herausgearbeitet worden, die -gleich Obelisken- aus der mit dichter Macchie bestandenen Talsohle herausragen.

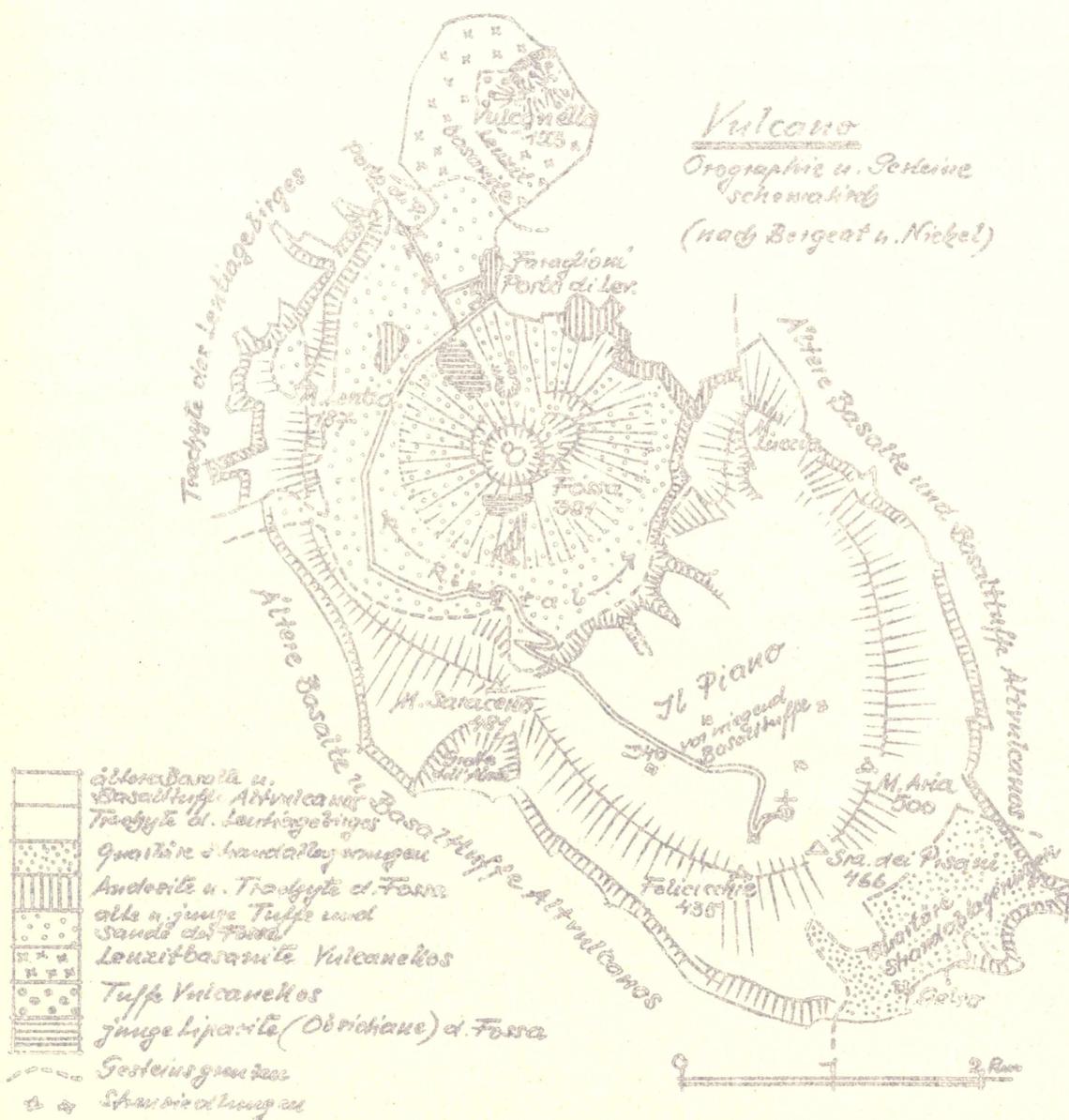
Der schmale Pfad, dem wir in die Fossa hinein folgen, dürfte in den regenreichen Wintermonaten ein ganz ansehnlicher Bachlauf sein. Aus dem Macchiendickicht der Hänge leuchten gelbblühende Ginsterbüsche und in Vollblüte stehende Baumförmige Wolfsmilch (*Euphorbia dendroidea*) heraus. An schattigen Tuffwänden finden wir u.a. *Antiocheros*-Arten und das Mondförmige Brunnenlebermoos *Lunularia cruciata* aber auch *Tortella nitida* und reichlich fruchtend *Bryum bicolor*, außerdem *Scleropodium touretii*.

Kurz nach einer von den Höhen von San Margharita herunterkommenden Erosionsrinne verliert sich der Pfad in fast undurchdringlichen Dickicht. Wir steigen weglos an dem sich zwischen der Fossa und der seitlichen Erosionsrinne gebildeten Grat etwas mühsam bergan zu den oberen, z.T. aufgelassenen Kulturterrassen. Dort fallen uns wieder die hohen, kräftigen und formschönen Riesenfenchel (*Ferula communis*), die rote Acker-Siegwurz (*Gladiolus segetum*), blaue Traubenhyazinthe (*Muscari comosum*), die Ranken-Platterbse (*Lathyrus aphaca*) und eine schon abgeblühte Schachblumenart (*Fritillaria spec.*) auf.

Von San Margharita führt uns ein gepflasterter Mulipfad, vorbei an Weideflächen mit Spanischer Esparette (*Hedysarum coronarium*), Acker-Siegwurz (*Gladiolus segetum*), Boretsch (*Borago officinalis*) und einigen Gräsern, - das von der Abendsonne beschienene Lipari mit seiner hoch aufragenden Akropolis immer vor Augen - zurück zur Stadt.

Vulcano

Die Insel Vulcano mit dem noch tätigen Fossa-Vulkan liegt südlich von Lipari, jenseits einer kaum 800 m breiten Meeresstraße. Dem von NW nach SO streichenden Oval der Insel (6,5 km lang und 3 km breit) ist im Norden eine kleine Halbinsel, Vulcanello, angefügt. Die Insel ist dünn besiedelt, doch hat die Zahl der Bewohner in den letzten Jahren wieder zugenommen und beträgt heute etwa 600. Die Besiedlung "konzentriert" sich auf wenige Stellen: Den Bereich zwischen den Häfen des Nordens (Porto di Levante, Porto di Ponente), den Süden des sogenannten Piano und die kleine Siedlung Gelso an der Südspitze.



Die südöstliche Hälfte des Inselovals wird von einer Hochfläche eingenommen, dem Piano (zwischen 320 und 400 m). Die Ränder im Osten, Westen und Süden liegen höher und kulminieren im M. Aria (um 500 m), der nordwestliche Eckpfeiler dieser Hochlandschaft, der Kegel des M. Saraceno, erreicht 481 m. Steil und nahezu vegetationslos sind die Abbrüche des Piano gegen die Küste. Steil und tief zerschluchtet ist auch die Kante der Hochfläche gegen NW, gegen die bogenförmige Talung, die den Fossa-kegel umgreift. Der aus Basaltlaven und basaltischen Tuffen aufgebaute Piano wird als der älteste Teil der Insel angesehen (Altvolcano) und soll sich untermeerisch gebildet haben. Die Randberge, besonders der Monte Saraceno, zeigen in den nach außen fallenden Laven und Aschen den Bau von Schichtvulkanen.

Von der Nordwestflanke des Saraceno zieht in bewegten Umrissen ein schmaler Höhenzug gegen Norden, das Lentia-Gebirge (M. Lentia 187 m). Seinen, von tiefen Buchten aufgegliederten klippenreichen Küstenabfall haben wir anlässlich einer Bootsfahrt kennengelernt. Das Lentiagebirge besteht aus trachytisch-glasigem Material und erinnert in seinen oft steil abgestellten Stauchungsstrukturen an den Süden Liparis.

Der Nordabfall des Piano und der Ostrand der Lentia umziehen halbkreisförmig jene Tiefenzone, aus deren Mitte sich der noch aktive Teil Vulcanos, der Fossa-kegel, erhebt. Man hat den Eindruck, daß es sich bei dieser weiten Mulde um eine Caldera, einen Einbruchskrater, handelt, in dessen Zentrum Jungvulcano, die Fossa in immer neuen Eruptionen bis zur Höhe von 391 m emporwuchs. Die Förderungen dieses Vulkanes sind vielfältiger Natur: Basalte, aber auch kieselsäurereiche Trachyte und Andesite sind vertreten. Der jüngste, vielleicht erst im 18. Jahrhundert geförderte Lavastrom (Pietre Cotte) ist obsidianisch und daher von hohem Kieselsäuregehalt.

Der zierliche Drillingskrater von Vulcanello (123 m) erhebt sich aus einem kreisförmigen Lavafeld. Die Leuzit-Basanite Vulcanellos sind wohl jüngere Förderungen (Eruptionen 183 v. Chr.).

Angeschwemmte vulkanische Aschen und Sande schufen die vielfach versumpfte Landenge, welche die einst selbständige Insel Vulcanello mit Vulcano heute verbindet.

Vom Meere her zeigt sich die Insel öde und abweisend. Fast vegetationslos erheben sich die dunklen tiefzerschluchteten Basalthänge aus dem blauen Meer. Das Innere wirkt freundlicher durch die lebhaften Farben vulkanischer Gesteine, aber auch durch das Grün einer stellenweise dichten Macchie.

Um 1800 erwähnen italienische Autoren Steineichenwälder und Ginstergestrüpp. Doch nach dem großen Ausbruch um 1890 schildert BERGEAT den Piano trostlos und einsam, von schwarzer Asche überweht und baumlos. Vulcano starre schwarz von Laven und Aschenfeldern, einem Steine gleich liege das finstere Vulcano neben dem Blumenstrauß Lipari (NEUMAYR-SUESS). Heute sind weite Flächen und Hänge wieder von dichtem Buschwerk begrünt. Kahl geblieben sind große Teile der Nord- und Osthänge der Fossa, aber Ginsterbusch und Zistrose haben die West- und Südflanken in Besitz genommen, und dicke Macchie erfüllt besonders die Talung zwischen Piano und Fossa. Der vor dem großen Ausbruch geübte Weinbau der Ebene nördlich und westlich der Fossa ist in bescheidenem Maß wieder aufgenommen worden, verliert aber neuerdings durch Neubauten an Boden.

Unsere Exkursionen galten den wichtigsten Landschaftsbereichen Vulcanos: Vulcanello mit seinem vegetationsarmen Lavafeld, der Fossa, der Macchie am Fuße der Fossa, dem Piano und dem M. Saraceno.

Exkursionen auf Vulcano:

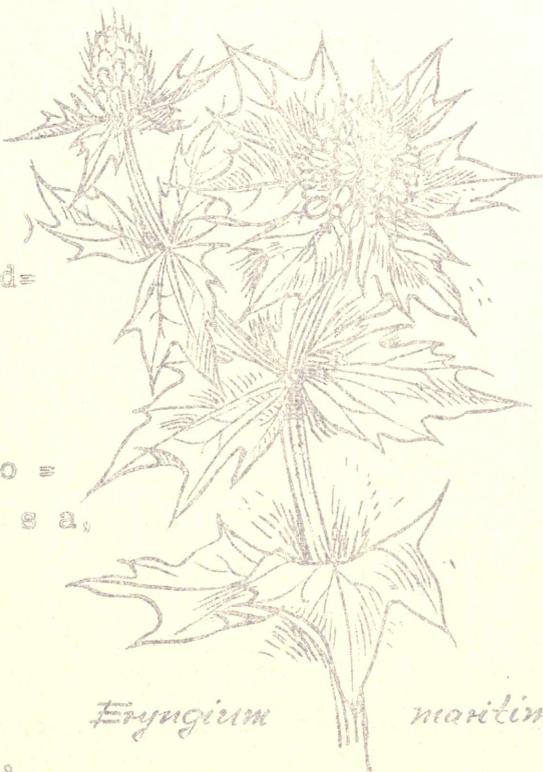
1. Vulcanello, 16.4.1968:

Unmittelbar am Osthafen erhebt sich Il Faraglioni, ein abenteuerlich geformter Felsbereich. Seine südfallenden Tuffe sind von Fumarolen gebleicht und zersetzt, stellenweise aber auch intensiv verfärbt: gelb durch schwefelige Sublimation, leuchtend rot und Orange durch Eisenoxide, stellenweise glitzern Gips- und Alaunkristalle. Abbau, zum Zwecke der Alaungewinnung, heute erloschen,

hinterließ zahlreiche Höhlen. Im Hafen selbst zeigen aufsteigende Gasblasen, daß dem Meeresboden immer noch Kohlensäure und Schwefelwasserstoff entsteigen. Wir umgehen den Faraglioni-felsen von Westen her, vorbei an üppig wuchernden Opuntien, die mit dem rotbunten Fels im Hintergrund Visionen amerikanischer Wüsten beschwören und erreichen den heißen rauchenden Strand Vulcano im Norden des Faraglioni. Schwefelhaltige heiße Dämpfe entsteigen dem Strand, der frei von aller Vegetation ist.

Auf staubiger Straße durchqueren wir das aus Aschen aufgeschüttete, z.T. versumpfte flache Land, die schmale Brücke zwischen Vulcano und Vulcanello. Das düstere Grün der Binsenhorste beherrscht das Bild. Mächtig entwickelt sind hier die beiden großen stechenden Binsen, *Juncus acutus* und *Juncus heldreichianus*. Diese werden von der Bevölkerung zum Flechten reizender Körbchen für die Käseerei und sonstige Zwecke verwendet.

Zwischen den Horsten blühen der an eine Distel erinnernde Seestrand-Mannstreu (*Eryngium maritimum*), die Schmalblättrige Lupine (*Lupinus angustifolius*), der mattgrüne, sukkulente Meerkohl (*Crambe hispanica*) und der weithin kriechende Strandknöterich (*Polygonum maritimum*). An Sauergräsern finden sich in diesem Bereich *Cyperus mucronatus*, *Carex divulsa*, *Carex hispida*. An Gräsern konnten wir feststellen: Schilf (*Phragmites communis*), Mäusegerste (*Hordeum murinum*),

*Eryngium**maritimum*

Meer-Schwengel (*Festuca maritima*), Hasenschwänzchen (*Lagurus ovatus*), Gemeines Bürstengras (*Polygonum monspeliense*), Gekrümmter Dünnschwanz (*Lepturus incurvatus*), Strandweizen (*Agropyron junceum*) und Strandhafer (*Ammophila arenaria*), das auch an unseren Küsten angepflanzte Sandrohr. Seltener tauchen die Rosetten der großen gedrehten Blätter der Trichterlilie (*Pancreatum maritimum*), der Klebrige Alant (*Inula viscosa*) und der Steinklee (*Melilotus officinalis*) auf. An oft überschwemmten und stark verdichteten Plätzen finden sich gleich zwei Stendelwurz-Arten, der Gedrungene Stendel (*Serapias neglecta*) und die Langblütige Stendelwurz (*Serapias vomeracea*) in Vollblüte und noch dazu in reichlichen Beständen.

Von den grauen Aschen des letzten Ausbruches ist auch der erste sanfte Anstieg zum Vulcanello überweht. Im Grau der lockeren Sande und Aschen wurzelt heimisches und fremdes, offensichtlich künstlich angepflanztes Buschwerk. Verschiedene Akazienarten stehen mit Agaven und blühender Jucca an Wege. Die neu gepflanzten Bäume der Aleppokiefer (*Pinus halepensis*) zeigen, wie die seltenen Tamarisken (*Tamarix gallica*) und Baumheidesträucher (*Erica arborea*) vom salzigen Wind verätzte Nadeln. Ginsterarten und Zistrosen dringen von der Macchie her wieder überall in die Pflanzungen vor.

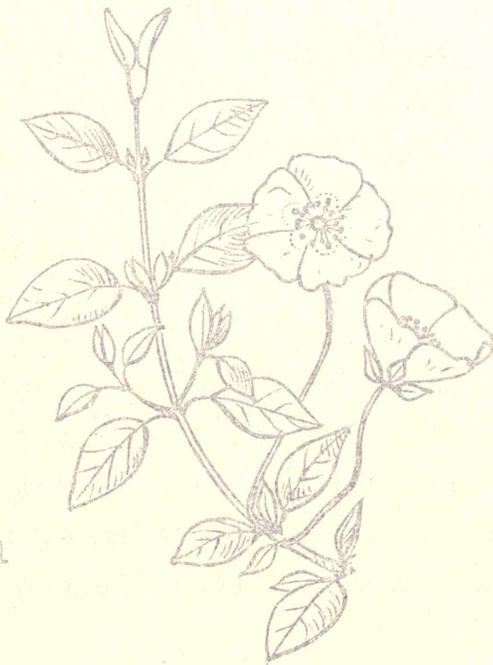
In grellen Farben, weiß - ocker - rötlich - gelb, liegen die Hänge Vulcanellos vor uns. Die Schichtungen seiner Tuffe sind am Wege angeschnitten, besonders aber am oberen Bergrand sichtbar. Unter den Schritten bröckelt und knirscht das völlig zersetzte Gestein. Noch im 19. Jahrhundert wurde hier Solfatarentätigkeit beobachtet. Wir erreichen zuerst den Rand des westlichsten der drei Gipfelkrater. Es ist die jüngste und tiefste Kraterbildung und fällt steil, mit deutlich geschichteten rötlichen Tuffen und Laven zum schutterfüllten Kraterboden 40 m tief ab. Dem mittleren Krater, einer macchienerfüllten flachen Schüssel, entstammen die Lavanassen,

die als gewaltiger Fladen die Halbinsel Vulcanellos bilden. Auf dem Kraterboden hat sich eine hohe Macchie entwickelt. Ginsterarten, Baumheide und Zistrosen bilden ein fast undurchdringliches Dickicht. Im östlichen Teil finden sich große Horste der stechenden *Juncus acutus*. Überall erkennen wir am Boden Überbleibsel, Pfade und Gänge von Wildkaninchen, bekommen aber keines zu Gesicht.

Der östlichste Krater ist seewärts aufgerissen, und dem im Schiff Vorbeifahrenden bietet sich ein instruktiver Einblick in das Innere dieses kleinen Schichtvulkans mit seinen schräg nach aussen fallenden, düsterroten bis schwärzlichen Laven und Tuffen. Den Kraterboden erfüllen niedere Zistrosenbüsche, aus denen da und dort ein erstes Blühen in Rosa und Weiß aufbricht. Vereinzelt große dunkelgrüne Ginster überragen das niedere Buschwerk. An den trockenen Hängen steht Baumerika, schon abgeblüht. An den tiefsten Stellen des Kraters, dort wo Schlamm von den Hängen hineingespült wurde wurzeln Binsenhorste.

Von den Kraterrändern Vulcanellos bietet sich ein prachtvoller Rundblick. Unter uns im Norden die flache Lavascheibe der hier geförderten Leuzit-Basanite. Rote, abenteuerlich geformte Lavazacken durchstoßen die schwarzgrauen Fossa-Aschen, die stellenweise zu kleinen Dünen aufgeweht sind: - ein afrikanisches Wüstenbild! Dem Meer ehtsteigt Lipari, rechts davon zartblau das pulvförmige Panarea und in der Ferne der ebenmäßige Kegel des Stromboli.

*Cistus
salviifolius*



Im Süden lagert breit und von Erosionsfurchen gefächert die Fossa. Der Adventivkrater an ihren Flanken, die Forgia Vecchia ist jetzt im Spätlicht des Tages besonders plastisch herausgearbeitet, und rechts von ihr sieht man den letzten Lavastrom der Fossa, die Pietre Cotte, den Hang hinunterziehen.

Wir steigen weglos zum Lavafeld hinunter und überqueren einen in Blöcken aufgerissenen Lavastrom, der sich über dünnplattige Tuffe geschoben hat.

Jetzt, in der Nähe, enthüllen die Lavablöcke und Zacken erst ihre ganzen bizarren Gestaltungen, die zu abenteuerlichen Vergleichen reizen. Das Gestein ist völlig cavernös, doch fühlt es sich nicht eigentlich rau an, denn ein roter bzw. schwarzblauer, glatter Überzug (Wüstenlack) überkleidet Zacken, Löcher und Poren. Ähnlichen Bildungen waren wir schon auf dem Gipfel des M. Guardia auf Lipari begegnet.

In den Aschenfeldern können wir einige Erstbesiedler am Werke sehen. Neben dem einjährigen Ochsenkopf-Ampfer (*Rumex bucephalophorus*), der niederliegenden Zierlichen Wicke (*Vicia tenuissima*) und dem Hasenklee (*Trifolium arvense*) tauchen nur noch die Blattbüschel vom Klebrigen Alant (*Inula viscosa*) zerstreut in dieser toten Landschaft auf.

Im Lavafeld fehlen die höheren Pflanzen fast völlig, nur an wenigen Orten sehen wir Ampfer und Trichterlilienblätter. Auch Moose sind nur an einigen etwas windgeschützten Stellen zu finden. Man kann sie eigentlich nur erkennen, weil sie meist reichlich fruchten, während die vegetativen Organe oft fast gänzlich verkümmert sind. An Polstermoosen war nur *Tortella flavovirens* festzustellen. Flechten siehe unter III!

Durch einen steppenartigen Bereich des Lavafeldes, vorbei an eigenartigen Fließformen der Lava (Stricklava) erreichen wir die Westküste und genießen noch den Zauber eines Sonnenunterganges.

2. Fossa di Vulcano. Il Gran Cratere. 17.4.1966.

Die Besteigung des breitgelagerten Fossakegels und der Einblick in den Gran Cratere ist das faszinierendste Erlebnis eines Inselaufenthaltes. Nach der Meinung des Altertums befand sich in der Tiefe des Kraters die Werkstatt des Hephaistos und seiner zyklopischen Gehilfen. Da oft von zwei Feuerschlünden gesprochen wird, mag man im damals wohl tätigen Vulcanello den zweiten vermuten. Die Fossa ist in größeren Zeitabständen immer wieder tätig gewesen. Die letzten Effusionen schuf - wohl im 18. Jahrhundert - den Obsidianstrom der Pietre Cotte. Seither ist die Fossa nur explosiv tätig gewesen, wobei sich zwischen heftigen Eruptionsphasen längere Ruhepausen einschalteten, in denen der Vulkan im Solfatarenzustand verharrte. Der letzte Ausbruch begann am 3. August 1888 und dauerte bis zum 22. März 1890. In heftigen Explosionen wurden Aschen, Blöcke und Bomben gefördert, Material, das einer sehr zähflüssigen sauren Lava entstammt. Den Brothrustenbomben begegnet man besonders eindrucksvoll oben am Kraterrand, die graue Asche liegt noch heute an vielen Stellen der Insel.

Der Anstieg beginnt unweit des Osthafens, vorbei an alten, tonnenüberwölbten Häusern. In bequem angelegten Serpentinien erreicht man den Rand der dem Nordhang der Fossa aufgesetzten Forgia Vecchia. Diese stellt einen gedoppelten Adventivkrater dar. Tiefe Erosionsfurchen haben die Kratergestalt aufgerissen und zeigen die bunten Farben der von Gasen zersetzten vulkanischen Gesteine. Nach Durchquerung des Doppelkraters und der obersten Teile des schon erwähnten Obsidianstromes haben wir eine Zone schwacher solfatarischer Tätigkeit erreicht. Aus schwefelüberkrusteten Löchern streicht der heiße, Säuren und Kohlendioxid führende Wasserdampf. An den steilen Hängen sind überall die mit dem Hang fallenden Tufflagen zu erkennen. Es sind vor allem rötliche bis rötlichgraue ältere Tuffe, während die jüngsten dunkelgrauen Aschen meist abgespült wurden und jetzt die tieferen Hangteile verhüllen.

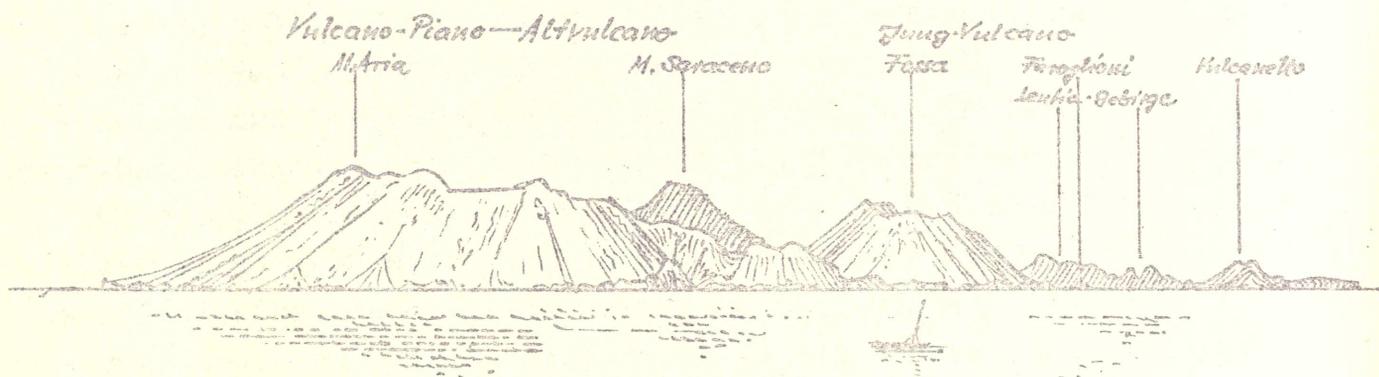
Die Flora wird beim Anstieg immer artenärmer. Während am Ende des gemauerten Weges noch Ginsterarten, Salbeiblättrige und Weiße Zistrose, der Große Reiherschnabel, der einjährige, sich verzwei-

gende Indische Wegerich (*P l a n t a g o i n d i c a*) und mehrere Grasarten ihr Auskommen finden, tauchen beim weiteren Anstieg bis zu den Fumarolen nur ganz vereinzelt Moos- und Farne in tief-
ausgehöhlten Erosionsrinnen als Neubesiedler auf.

An einem Erosionseinschnitt erreichen wir die obere Hangkante, stehen aber vorerst noch im Bereich eines älteren Kraterrandes, von dem es flach zum eigentlichen Rand des Gran Cratere ansteigt. Das Gelände hat etwas Unheimliches, Düsteres. Schwärzliche Aschen des letzten Ausbruches bilden den Boden, übersät von schwarzen Blöcken und Bomben in allen Größen. Der düstere Aspekt wird noch gesteigert durch das fahle Rot des hier rasenbildenden Ochsenkopf-Ampfers.

Wir stehen im Westen vor dem gewaltigen Rund des Fossakraters (Durchmesser 500 m). In Stufen senkt sich der Kessel zum schlamm-
überdeckten, fast ebenen Kraterboden. Die das Kraterinnere bedeckenden jungen Auswürfe sind stark erodiert und bespickt mit den für die Fossa typischen Brotkrustenbomben. Der Aufbau der Kraterwände zeigt sich hier uns deutlich am gegenüberliegenden, südostseitigen Kraterhang; hier stehen die alten rötlichen Tuffe an, oben durch-
zogen von bleichgelben Zersetzungszone, denen da und dort Dampf-
fahnen der Solfataren entsteigen. Über den rötlichen Tuffen liegen deutlich geschichtet die jungen schwarzen Aschen und bilden Krater-
rand. Wir steigen ab zum steiler abgesetzten inneren Trichter. Tieferlegung des Explosionsherdes war die Ursache, daß in der letz-
ten Phase des großen Ausbruches von 1890 in dem flacheren großen Krater ein steilerer innerer ausgesprengt wurde. Dieser letztere stellt eigentlich einen Doppelkrater dar. Denn den großen Krater-
rund, mit seinem fast ebenen Boden ist im Nordwesten ein kleiner, etwas höher gelegener beigelegt. Dem inneren Nordhang des Gran Cra-
tere entsteigen die meisten Solfataren und hier zeigt ausgedehnte gelbe Fleckung eine besonders intensive Schwefelbildung an. Der ausgeschiedene Schwefel hat grüngelbe Färbung. Diese beruht auf dem hohen Selengehalt. In Runsen am Kraterrand kommen nur eine Moosart (*L e p t o b r y u m p i r i f o r m e*), einige kräftige Stauden des Klebrigen Alants (*I n u l a v i s c o s a*) und das zarte Gras, der Nalkehafer (*A i r a c a r y o p h y l l e a*) vor.

Wir umwandern den oberen Kraterwand, um den höchsten Punkt im Osten (391 m) zu erreichen. Prachtvollen Ausblick genießt man über das Kraterland hinweg nach Norden. Vulcanello wird vom scharfgezogenen Kraterwand überschritten, darüber liegt mit sein Gipfeln Lipari. Gegen Südosten gewinnt man Einblick in den Piano mit den ruhigen Konturen seiner umrahmenden Berge, überragt vom fernen, schneebedeckten Gipfel des Ätna, den Blick nach Süden aber beherrscht die mit dichter Macchie überzogene Pyramide des M. Saraceno.



Die Insel Vulcano von Osten gesehen.

Am nach aussen z.T. schwach geböschten Kraterwand gedeihen schon wieder einige höhere Pflanzen. Die Sträucher sind nur durch Zistrosen (*Cistus salvifolius*) u. (*Cistus albidus*) spärlich vertreten. An ausdauernden Gewächsen finden sich Tausengüldenkraut (*Centaurium umbellatum*), die Stechende Binse (*Juncus acutus*) und der Nelkenhafer (*Airacaryophylla*). Alle anderen Besiedler sind einjährig wie der Ochsenkopf-Ampfer (*Rumex bucephalophorus*), der Ästige (Indische) Wegerich (*Plantago indica*) und an Gräsern Mäuseschwanz-Ferderschwingel (*Vulpianurus*), Sammetgras (*Lagurus ovatus*), Großes Zittergras (*Brixa maxima*) und die Mittelmeertrespe (*Bromus madritensis*).

- 47 -

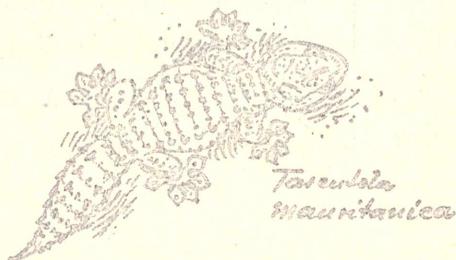
Die meisten dieser einjährigen Pflanzen waren am 17.4. schon am Abblühen. An Spuren sehen wir, daß vor einigen Wochen Schafe hier geweidet haben. Die Begrünung nach den Winterregen wird genutzt wie unsere Hochalmen im Frühsommer. Im Sommer ist hier außer den paar Strüchern kein Grün mehr zu sehen. Im Samen Zustand schlummern die meisten Besiedler des Kraterrandes den Spätherbstregen entgegen. Unter Steinen finden wir hier einen verhältnismäßig großen Ohrwurm (*Labidura riparia* /PALL./).

3. Piano, M. Saraceno, Ringtal. 18.4.1968.

Wir benützen den Kleinbus, der uns vom Hafen auf der sehr gepflegten einzigen Straße der Insel hinauf in den Süden des Piano führt. Hier bei der Kirche, am Endpunkt der Straße, liegen zerstreut sauber gehaltene bäuerliche Anwesen; meist sind es die üblichen flachgedeckten Hauswürfel, aber einzelne Neubauten weisen ziegelgedeckte Pult- oder Satteldächer auf. Das Land umher ist grün, unter Kultur genommen oder Weideland, und von Baumgruppen durchsetzt.

An der Straße stehen einzelne starke Eukalyptusbäume (*Eucalyptus globulus*) im Schmuck der großen gelben Blüten. Dieser rasch-wüchsige, markante Baum stammt aus Australien und wurde etwa um 1860 ins Mittelmeergebiet eingeführt. Der hier sehr stark zurückgeschnittene Judasbaum (*Cercis siliquastrum*) steht in voller Blüte. Die rotpurpurnen Einzelblüten sind in Büscheln angeordnet und entspringen aus dem alten Holz des noch unbelaubten ostmediterranen Baumes. Vom Straßenwärter liebevoll gepflegt, sehen wir die Strauchmargärite (*Chrysanthemum frutescens*), blaue, gelbe und rote Lupinen (*Lupinus spec.*), zwei Arten der Mittagsblume und Agaven neben einigen Jungbäumchen der Mimose (*Acacia cyanophylla*) auf Beeten am Straßenrand. An der Kirchenmauer huschen Ruineneidechsen (*Lacerta sicula sicula*) umher.

Hier begegnen wir auch dem Mauergecko (*Tarentola mauritanica*) beim Sonnen vor seinen Versteck.



*Tarentola
mauritanica*

Allerhand Überraschungen erwarten uns beim höchstgelegenen Bauernhaus. Wie daheim steht Allgäuer Braunvieh im Stall und daneben Schafe und Ziegen. Die anfallende Milch wird im häuslichen Betrieb zu Käse (Pecorino Siciliano und Ricotta) verarbeitet. Der Boden ist sehr fruchtbar. Im Hausgarten gedeihen auf gut gepflegten Beeten Artischocken, Zwiebel, Porree, Kopfsalat, Blumenkohl, Krauskohl, Kartoffel, Saubohne und Fenchel. Der schmale Begrenzungstreifen dient als Kräutergärtlein. Es wachsen Lavendel (*Lavendula spica*), Gartensalbei (*Salvia officinalis*), Majoran (*Origanum maioranum*), Schlafmohn (*Papaver somniferum*), Kamille (*Matricaria chamomilla*) und die Weinraute (*Ruta graveolens*).

Im Obstgarten dient als Wäschestange ein großer Säulenkaktus (*Cereus spec.*), als Zierde steht hier noch eine mächtige Manna-Esche (*Fraxinus ornus*). Am Stamm sind keine Schnittwunden zu erkennen. Eine Nutzung (Manna = der an der Luft erhärtete Saft mit bis 80 % Zucker -Mannit-) ist in den letzten Jahren nicht erfolgt. Die Persische Akazie (*Albizzia julibrissin*) ist wie rötlich bestäubt, die "Akazie" (*Robinia pseudacacia*) ist weißgelb überlaufen. An Nutzpflanzen werden gepflegt: Walnuß (*Juglans regia*), Edelkastanien (*Castanea sativa*), Aprikose (*Prunus armeniaca*), Japanische Mispel (*Eriobotrya japonica*), Feigen (*Ficus carica*), Quitte (*Cydonia oblonga*) und Apfel (*Malus communis*). Am Rand wachsen: Granatapfel (*Punica granatum*), Oleander (*Nerium oleander*) und Lorbeer (*Laurus nobilis*). Auf kleinen Äckern werden Gerste (*Hordeum vulgare*) und ein zweizeiliger Primitiv-Weizen (*Triticum spec.*) angebaut.

Über Kuhweiden steigen wir südlich des Ortes auf die Pisanihöhe (466 m). In der lockeren Weide wächst bestandbildend der Hundszahn, begleitet vom Flughäfer. Weitere Sandbodenanzeiger sind die Schmalblättrige Lupine (*Lupinus angustifolius*) und die Gele Lupine (*Lupinus luteus*). Beide einjährigen

Arten stehen in voller Blüte; sie besitzen wie viele Schmetterlingsblütler Wurzelknöllchen und reichern damit arme Böden mit Stickstoff an. Einige Fächerblütler, das Ackerlöwenmaul (*Antirrhinum orontium*), die Bartschie (*Bellardia trixago*), das Blaue Leinkraut (*Linaria palissieriana*) und das Tünnelkraut (*Kickxia spuria*) fühlen sich in diesem armen Boden recht wohl. Zum Teil werden sie wohl auf den Wurzeln der Gräser und Schmetterlingsblütler schmarotzen. Beim Aufstieg wird das Gebüsch immer dichter. Ginsterarten (darunter blühend Dornginster und Spanischer Ginster) bilden mit Brombeeren (*Rubus spec.*), Müseldorn (*Ruscus aculeatus*), Apfel von Sodom (*Solanum sodomaeum*), Dornschele (*Prunus spinosa*) und Immergrünen Seidelbast (*Daphne gnidium*) ein fast undurchdringliches Dickicht. Auf der Höhe errischen wir die im Herbst kahlgebrannten Flächen (Brandrodung), die nun herrliches saftiges Grün zeigen. Die hellgrünen Gräser stehen neben dem kaum geschädigten Seidelbast und den Distrosen mit den angeengten Blättern. Es leuchtet das Hellgelb des Sandröschens (*Tuberaria guttata*) und das Lila der Milchdistel (*Galactites tomentosus*) aus dem frischen Grün.

Von der mit dichtem Gestrüpp bedeckten Höhe senkt sich der Hang nicht allzu steil über Schafweiden und schütteres Buschwerk hinunter nach Gelsò, zum Südende Valennoe. Am fernen Horizont zeichnet sich in zarten Konturen die Nordküste Siziliens mit dem Paloritanischen Gebirge ab, überragt vom wolkenumhüllten Gipfel des Ätna.

Den M. Saraceno besteigen wir von Südosten her. So eindrucksvoll sich dieser Berg vom Kraterrand der Fossa zeigt, vom Piano her bietet er sich den Blicken nur als Höhenzug, der die Hochfläche etwa 140 m überragt. Hier im nordwestlichen Teil des Piano überwuchert die Opuntie weite Flächen, und nur stellenweise ist der intensiv rot gefärbte und steinige Boden unter Kultur genommen. An Geländeeinschnitten sind in die weichen Basaltuffwände Höhlen hineingetrieben, die offenkundig als Stallungen dienen. Scharen von Ernteamaisen (*Messor barbatus* FORL.) bevölkern die Wege.

Der Anstieg auf den Saraceno erfolgt so nahe dem Stellabfall zur Westküste hin, daß sich großartige Einblicke in die tief unten liegende Grotta del Abbate bieten. Auch zeigen die Westhänge die für einen Stratovulkan typischen mit dem Hang nach außen fallenden Schichtungen in den rotviolett verwitternden Basalttöffen und Laven. Hier oben an der Hangkante liegt über dichten grauen Tuffen die schwärzliche Schlacke eines Basaltstromes, rote Fladenlava liegt am Wege ebenso wie pflaumenkernförmige Bomben mit ausgezogenen Spitzen. Der Gipfel weist keine Krater auf. Derselbe müßte, dem Fall der Schichten nach, exzentrisch zum Gipfel gelegen sein (NICKEL). Eindrucksvolle Lavaströme entsendet der M. Saraceno auch nach Norden zu. Als plattige Zungen waren sie vom Fossagipfel aus zu sehen. In den Spalten des felsig-gestufteten Südwestgrates wachsen zahlreich die kleinen, ledrigen, dreieckigen Wedel von *C h e i = l a n t h e s f r a g r a n s* ssp. *f r a g r a n s* (siehe IV!). An flacheren Stellen leuchten häufig die Sterne des Wald-Gänseblümchens (*B e l l i s s i l v e s t r i s*).

Den Abstieg nehmen wir weglos durch Busch und dürftige Ziegenweide, über vegetationsfreie graue Fossa-Aschen zur Straße hinunter und folgen ihren Serpentinchen, die unterhalb des Saraceno ins Ringtal hinabführen. Am Saracenohang kann man unweit der Straße in roten und gelben Tuffbändern Verwerfungen beobachten mit Absinken des westlichen gegen den östlichen Flügel. Wir verlassen die Straße, um in die einsame Buschlandschaft des Ringtals hinabzusteigen.

Hier trifft man noch Überreste des Kulturlandes vor dem letzten Ausbruch, Uralte, schwer geschädigte Feigenbäume, große Manna-Eschen einige Meerstrandkiefern (*P i n u s p i n a s t e r*) und eine Steineichengruppe stehen auf den längst aufgegebenen, heute nur noch beweideten Terrassenfeldern. Die Macchie mit Ginster und Zistrosen dringt auf die aschebedeckten Flächen vor. Überall leuchtet gelbrot der Zistrosenwürger heraus. Übermannshohe Adlerfarndickichte überziehen große Teile. Ein Paradies für Insekten. In dieser lockeren Macchie begegnet uns die bissige aber ungiftige Zornnatter (*C o = l u b e r v i r i d i f l a v u s*) in der ganz schwarzen süditalienischen Rasse. Die Ernteamise (*M e s s o r b a r b a t u s*)

legt auch hier ihre unterirdischen Bauten an, trägt den Vorrat ein und läßt die Spelzen vor dem Eingang zurück. Der Heilige Pillendreher (*Scarabaeus sacer*) sorgt für seine Nachkommenschaft, indem er aus dem Mist der Weidetiere seine Nahrungspille dreht und vergräbt.

Auf der auch hier mit Mittagsblumen, der großblütigen *Carpobrotus edulis* (gelb) und *C. acinaciformis* (karmintrot) und der kleinblütigen rosa *Lampyranthus roseus* umrandeten Straße kommen wir in den Ort zurück. Vor den Häusern stehen mehrere Rassen der früher viel kultivierten Feigenkakteen (*Opuntia spec.*), die immergrünen, beschnittenen Sträucher des Fuchsamens (*Pittosporum tobira*), die dornigen Büsche der Zitronatzitrone (*Citrus medica*) und die beschnittenen Bäume des Persischen Flieders (*Melia azedarach*). Dieser trägt noch die Erbsengroßen gelben Früchte des Vorjahres und beginnt schon mit der neuen Blüte.

Für eine besondere Überraschung sorgt an diesem Abend die Begegnung mit dem interessanten, aber bei uns kaum bekannten Spinnenläufer (*Scutigera coleoptrata*).

Im Schein der Taschenlampe huscht plötzlich an der Wand unseres Schlafrumes schemenhaft ein etwa 4-5 cm langes vielfüßiges Wesen mit unheimlichen langen Beinen herum. Beim Fang verbeißt sich das Tier mit seinen großen Giftzangen kräftig in die Pinzette und ist erst nach dem Abtöten davon zu lösen.

Die Bestimmung ergibt, daß es sich um einen eigentümlichen Vertreter der Klasse der Hundertfüßler (*Chilopoda*), um den Spinnenläufer (*Scutigera coleoptrata* LATZEL) handelt, ein Tier, das wegen seiner neun unpaaren, am Rücken mündenden Tracheenbüschel zu den Rückenatmern gehört. Es trägt 15 Beinpaare, die nach hinten immer länger werden, so daß das letzte mehr als Körperlänge erreicht und damit das gleiche Maß aufweist wie die überaus feingliedrigen Fühler.

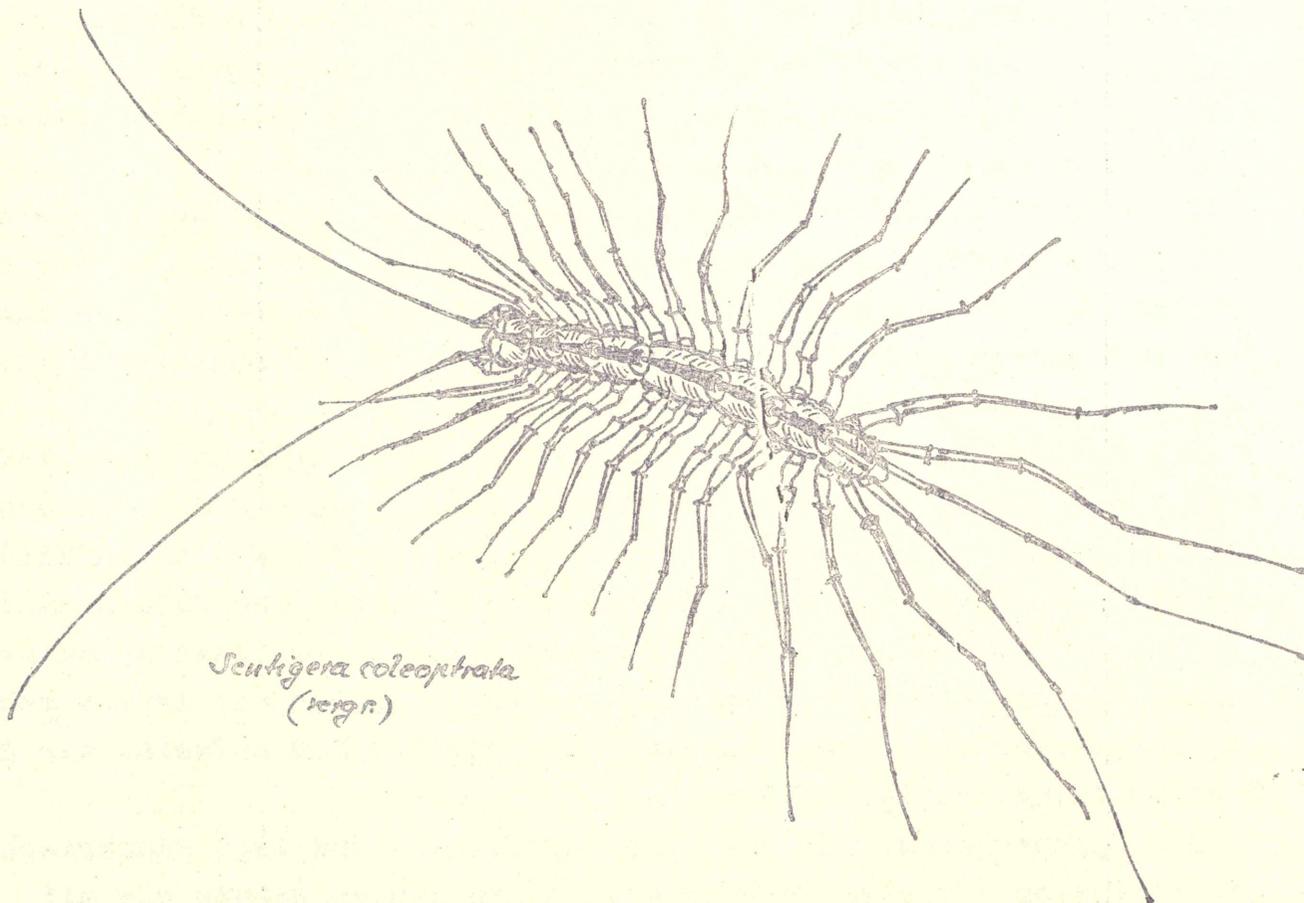
Der Spinnenläufer ist vor allem nachtaktiv und lebt räuberisch von kleineren Insekten, die er mit seinen langen Beinen wie mit einem Lasso umschlingt, festhält und durch seinen "Biß" seiner

Giftklauen (= das zu zwei mächtigen Gifthaken umgewandelte erste Rumpfbeinpaar) lähmt, um die Beute dann in Ruhe zu verzehren.

Eine Besonderheit dieser hellbraunen, an den Beinen auffallend gebänderten und mit einem dunklen Längsstreifen versehenen Tiere mit einer Rumpflänge von etwa 2,5 cm (durch die langen Beine wirken sie wesentlich größer!) ist die Tatsache, daß sie im Gegensatz zu den übrigen Vertretern der Vielfüßler Facettenaugen an Stelle der sonst üblichen Punktaugen besitzen.

Der Spinnenläufer ist hauptsächlich ein Bewohner der Weinberge, wurde aber von dort in die menschlichen Behausungen eingeschleppt.

Nach BROHMER soll er auch vereinzelt in Deutschland vorkommen.



Scolopendra coleoptrata
(vergr.)

(Zeichnung nach ROVINJ /Jugosl./Sept. 1968 aus 76. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde, Offenbach, 1969).

- 54 -

Die Hauptmasse des Stromboli besteht aus einem alten Andesitkegel vom Typ der Schichtvulkane. Als einheitliches Gebilde bietet er sich besonders bei der Ansicht von Süden und Südwesten her. Abweisend steigen die Hangparallelen rotgrauen andesitischen Laven und Tuffe bis zur zentralen Kraterregion, zur Cima Vancura (924 m).

Nach dieser ersten andesitischen wurde eine zweite Phase seiner Förderungen eingeleitet durch den Einbruch des nordwestlichen Kegelsektors. Der dadurch geschaffene Riß wurde durch basaltische Ergüsse zum Teil ausgefüllt. Düsterrote oder schwarze, abenteuerlich gezackte Basaltlaven dieser zweiten Phase kennzeichnen auch die Küste von San Bartolo und westlich davon. Reste des zweiten, gegen den alten Krater nach Nordwesten verschobenen Kraters stellt die Cima dello Stromboli dar, von der aus man die Ausbrüche der heutigen Krater beobachten kann. Denn ein neuerlicher Einbruch im Sektor der basaltischen Ausfüllungen ließ in der Folgezeit den jetzt tätigen Vulkan entstehen. Seine Aschenhalde wird von steil abbrechenden älteren Basalten gerahmt. Es ist die Sciara del Fuoco, über deren schwärzliche und steile Hänge die schlackigen Auswürfe hinunterkollern. Sie führt nach oben zur aktiven Kraterregion mit mehreren, unterschiedlich arbeitenden Krateröffnungen, den sog. Bocchen, die etwa 150 bis 200 m unterhalb der Cima liegen. Das heute geförderte Material, Aschen, Lapilli, Schlacken und Laven, ist ebenfalls basaltischer Natur.[†]).

Zur Punta la Bronzo und Aufstieg zum Krater. 14.4.1968.

Der Weg führt durch die zum Teil verlassene Siedlung San Bartolo und über aufgelassene Kulturen durch die Basaltregion der zweiten Tätigkeitsphase zum ehemaligen Observatorium auf der Punta la Bronzo.

[†]) Daß die vom Stromboli geförderte Lava im Laufe der Entwicklung nicht kieseläurereicher (saurer) wurde (im Gegensatz zur sonst normalen Entwicklung der Laven eines Vulkanes von basisch zu sauer, z.B. Lipari) wird auf das Einschmelzen von Kalken in der Herdumgebung zurückgeführt (LOOSLI).

Im Kulturland blühen und fruchten die Zitrusarten. Die letzten Mandelbäumchen stehen im rosa Blütenschmuck. Weinstöcke, hier halbhoch und oft im Spalier gezogen, sind noch kahl. Von den Glyzinien hängen die violetten Blütentrauben herab. Bei unserem Haus blüht bereits die Albizzie - im Garten neben den Gewürzkräutern (Gurkenkraut, Salbei, Rosmarin), als kräftig wucherndes Unkraut der Schwarze Nachtschatten (*Solanum nigrum*).



Blätter von *Citrus aurantium*
mit breit geflügelten Blattstielen

An den Küstenfelsen wächst über einer wegen des starken Brandungs- und Salzeinflusses vegetationslosen Zone, eine arten- und individuenarme Pflanzengesellschaft. Auffällig durch die weißen Schirzblüten und die blaugrünen, glänzenden, fein geteilten Blätter ist der Meer-Fenchel (*Criethrum maritimum*). Immer wieder tauchen die dunkelgrünen, klebrigen, widerlich-riechenden Blattbüschel des Klebrigen Alants auf, meist überragt von den dürren vorjährigen Fruchtständen.

Der Meersenf (*Cazile maritima*), der Meer-Kohl (*Crambe hispanica*), das Meerrechötchen (*Alyssum maritimum*), die Vogelmiere (*Stellaria media*) und unser Taubenkropf (*Silene inflata*) gedeihen gut in einer kleinen Bucht, in der vom Meer viele Algen angespült wurden. Auch das Ravennegras (*Erianthus ravennae*) findet sich in dieser Zone beim Osthafen.

Beim Aufstieg kommen wir an zahlreichen aufgelassenen Wein- und Olivenkulturen vorbei. Die Kulturpflanzen werden vom "Unkraut" schwer bedrängt. Die "Baumscheiben" sind besiedelt vom Schwarzen und Gelben Nachtschatten, von Brennessel, Glaskraut, Einjährigem Bingelkraut (*Mercurialis annua*) und auch schon von Brombeeren.

Am wenig begangenen, sehr gut ausgebauten Weg gedeihen der Finger-Hundezahn, die Hund-Braunwurz, der Ochsenkopf-Ampfer und der Acker-Gauchheil. In der Strauchmacchie am Steilhang fallen uns neben bizarren

Euphorbia dendroides



ren Feigenbäumen, die Echte Pistazie (*Pistacia lentiscus*), die Stechwinde (*Smilax aspera*), der Kapernstrauch (*Caparis spinosa*), der Wermut (*Artemisia absinthium*), das Steckenkraut oder der Riesen-Fenchel (*Ferula communis*) und - hier nun in fast geschlossenen Beständen - die Baum-Wolfmilch (*Euphorbia dendroides*) auf.

An allen flacheren Abschnitten bemerken wir die Spuren der früheren Bebauung. Hier waren vor allem Oliven- und Feigenhaine. Auf der Höhe des Observatoriums führt der

Weg eben durch eine wohl ursprüngliche Rohrwildnis. Das Spanische Rohr oder Pfeilrohr (*Arundo donax*) und Ginsterarten und der Adlerfarn sind beherrschend. Ab und zu blühen darin der Kleinfrüchtige Affodill (*Asphodelus microcarpus*), die Rauhe Gänsedistel (*Sonchus asper*), einige Kratzdisteln, das Tausendguldenkraut, die Schmalblättrige Lupine, die Wilde Malve (*Malva silvestris*), selten der Gelbe Lerchensporn (*Corydalis lutea*) und die Traubenhyazinthe (*Muscari comosum*). Auf dem gepflasterten Weg kommen wir rasch höher durch lockerer werdende Macchie mit Ginster, Zistrosen und Brombeeren. An den Befestigungsmauern treten in Spalten neben dem gezähnten Moosfarn (*Selaginella denticulata*) einige Moose auf (vgl. V!). Die Flora wird nun rasch artenärmer.

- 57 -

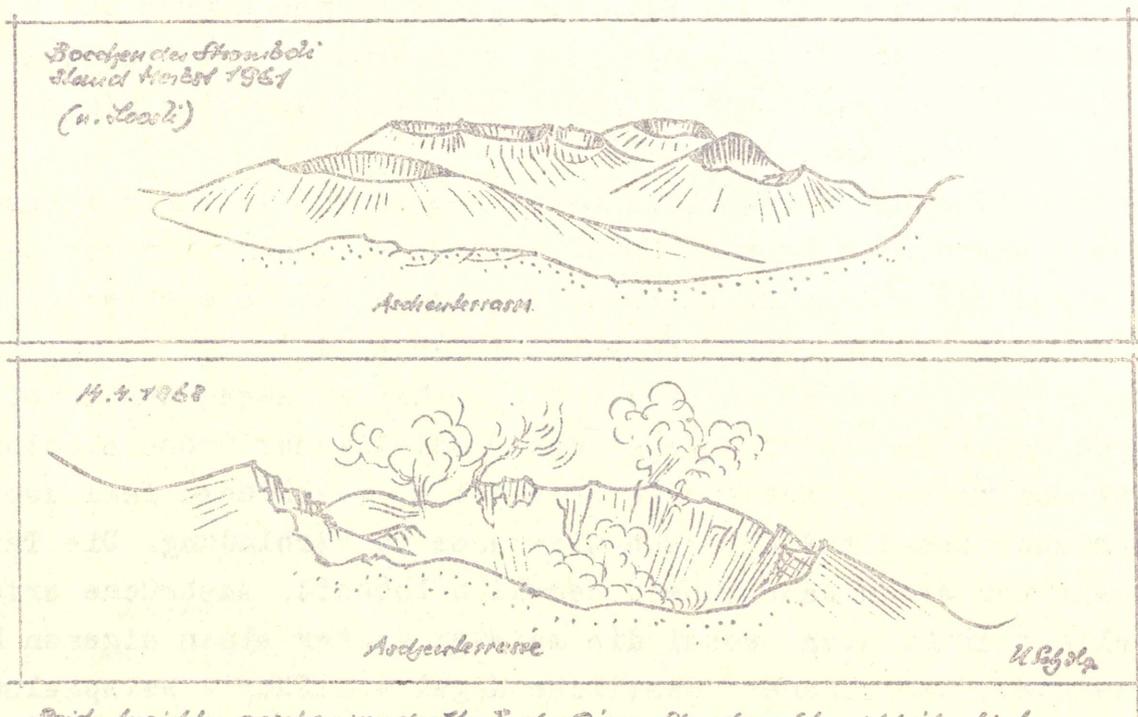
Bis etwa 400 m geht der Adlerfarn. Vereinzelte Bestände des Spanischen Rohrs finden sich noch bei 590 m. Am höchsten steigt der Taubenkropf (*Silene inflata*), den wir am geschützten Osthang noch bis gegen 700 bis 800 m in einzelnen Büschen finden. Der Weg weiter aufwärts erreicht auf Serpentinien die seitlichen basaltischen Abstürze zur Sciara hin und gibt immer wieder den Blick frei auf die dunkle Schräge dieser Schlackenhalde. In etwa 700 m haben wir die Höhe der dampfenden Kraterzone erreicht und hören das zu dieser Zeit nicht besonders heftige Rumoren des Vulkans. Beißende Dämpfe, die der Westwind herüberweht, trüben den Blick auf die tief unter uns liegenden Siedlungen und die schwarze Küste. Durch Asche, Lapili und Laven erreichen wir den aschenüberwehten Grat, der hinauf zur Cima führt. Hier hört nun jegliche Vegetation auf. Von hier oben genießen wir einen prachtvollen Rundblick: Nach Süden fällt die Cima zu einer Wanne ab, der Fossetta, die am Gegenhang von den zerklüfteten rötlichen Felsen der Cima Vancura gerahmt wird. Diese Felsen sind Kraterreste des älteren Andesitvulkans. Nach Südosten öffnet sich die Wanne zu den schräg zum Meer abfallenden grauen Aschenhängen der Rina Grande. Die Fossetta selbst ist übersät von rundlichen Fetzen hingeklatschter Fladenlava, jungen Auswürfen des Stromboli.

Nach Norden stürzt die Cima nahezu senkrecht zu einer Aschenterrasse und den tätigen Strombolikratern ab. Wenn sich der Dampf nach einem der schwachen Ausbrüche verzogen hat, bietet sich, gegenüber dem vergangenen Jahr ein verändertes Bild.

Im April 1967 waren unterhalb der Aschenterrassen das dampfende Inferno mehrerer Schlackenkegel unterschiedlicher Größe sichtbar, ein besonders breit aufgeworfener Kegel im westlichen Teil der Kraterwanne stand mit der Aschenterrasse in Verbindung. Die Tätigkeit war vor einem Jahr außerordentlich lebhaft, Ausbrüche erfolgten alle paar Minuten, wobei die meisten Krater einen eigenen Rhythmus zeigten. Der genannte westliche Kegel vollführte beispielsweise alle 8 Minuten seinen sprühenden Feuerzauber mit glühenden Schlacken und Lavafetzen. Jetzt, fast genau ein Jahr später, bietet sich den Augen ein großer einheitlicher Kraterschlund, von dessen Grund,

- 58 -

von der Cima nicht sichtbar, die schwächeren Eruptionen erfolgen. Die Veränderung der Situation erklärt sich daraus, daß noch im April 1967 (nach dem Bericht eines einheimischen Gewährsmannes) der Stromboli seine Tätigkeit erheblich verstärkt hatte. Heftige Aschenauswürfe aber auch Lavaausfluß aus den Flanken der Sciara waren eingetreten. Diese Phase soll bis Dezember 1967 angedauert haben, dann aber trat eine Art Erschöpfungszustand ein. Durch den Lavaausfluß war offensichtlich ein Hohlraum entstanden, über dem die Zone der Krateröffnungen in die Tiefe sackte. Diese geringe Tätigkeit erlaubt es jetzt, nahezu ungefährdet bis an den Rand der Aschenterrasse heranzutreten. Der Einblick in den großen Krater wird jedoch fast ständig von Dampfvolken verhüllt. Die untenstehende Zeichnung hält den Zustand vom April 1968 fest. Im Vergleich dazu die LOOSLI entnommene, 1961 gefertigte Zeichnung, die auch noch die Situation im April 1967 im großen und ganzen richtig wiedergibt.



Unten von der Aschenterrasse bieten sich Wände der Cima eindrucksvoll dar. Sie zeigen deutliche Schichtung der Aschenlagen. Ältere rötlich-gelbe Tuffe mit geringer Neigung zum Krater hin werden von etwa 35° geneigten Tuffen discordant überlagert. Diese Tuffe sind also in verschiedenen Tätigkeitsphasen gebildet worden. Die seit Jahrhunderten beobachtete fast ununterbrochene Tätigkeit des Stromboli kann wohl darauf zurückgeführt werden, daß die gasreiche basaltische Strombolilava nicht so viskos ist, daß eine länger dauernde Verstopfung der Förderrohre eintreten könnte. Andererseits ist die Schmelze doch so zähflüssig, daß "es nur zu einer unvollständigen Entgasung und damit zu einer rhythmischen Wiederholung der Phänomene kommt" (NICKEL); wobei verschiedene Schlotbahnen benützt werden, die z.T. ihren eigenen Entgasungsrhythmus aufweisen.

Die vulkanische Tätigkeit des Stromboli wird, wie uns ein Gewährsmann mitteilt, in Ginestra registriert, die Beobachtungen von dort nach Lipari weitergeleitet, und von da aus werden gegebenenfalls Warnungen ausgegeben.

Der nächste Tag, der 15.4.1968 wird für kleinere Exkursionen in getrennten Gruppen genutzt. Von unserem Hauswirt erfahren wir interessante Details über das so wichtige Problem aller Inseln, das Wasser. Quellen fehlen fast völlig. Während der regenreichen Wintermonate werden die Niederschläge in den Hauszisternen gesammelt, deren Vorräte bis etwa Juni reichen. Dann bringt ein Zisternenschiff dreimal im Monat das kostbare Naß auf die Insel und füllt eine große Zisterne auf der Serbatolohöhe. Das Wasser wird von der zentralen Zisterne zu die Hauszisternen mit Schläuchen verteilt. 1 hl kostet etwa 2500 Lire. Man beabsichtigt, in Lipari ein Werk zur Aufbereitung des Meerwassers in Trinkwasser zu errichten, ein kostspieliges Unternehmen, das aber die Landwirtschaft für die Insulaner wieder interessanter machen würde, der Touristik zugute käme und die Abwanderung bremsen könnte.



Stromboli und Panarea

Verzeichnis der in den allgemeinen Exkursionsberichten aufgeführten Pflanzen, wobei die wissenschaftlichen Namen alphabetisch angeordnet sind unter Anfügung der -soweit bekannten- deutschen Namen.

Die Zahlen rechts aussen geben die Seiten an, auf denen die Pflanzen genannt sind. Das Verzeichnis erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern beinhaltet lediglich die während der Exkursionen aufgefundenen und vermerkten Pflanzen.

Wegen Flechten, Farne und Moosen verweisen wir auf die Spezialarbeiten III, IV u. V.

Acacia spec.	Akazien-Arten	41
Acacia cyanophylla	Nimose	47
Acacia dealbatata	Nissablume	12
Aegilops ovata	Kurzähriger Walch	28, 30
Agave spec.	Agaven-Arten	41, 47
Agropyron junceum	Strandweizen	41
Ailanthus altissima	Chinesischer Götterbaum	12
Aira capillaris	Heuschmielenhafer	25, 31
Aira caryophyllaea	Nelkenhafer	45, 46
Albizzia julibrissin	Persische Akazie	48, 55
Allium cepa	Zwiebel	48
Allium neapolitanum	Neapolitanischer Lauch	29
Allium porrum	Porree	48
Alopecurus myosuroides	Acker Fuchschwanzgras	28
Alyssum maritimum	Meer-Schötchen	55
Amophila arenaria	Strandhafer	12, 41
Anagallis coerulea	Blauer Gänsehül	21
Anagallis arvensis	Acker-Gänsehül	12, 21, 56
Andropogon distachyus	Zwillingsbartgras	31
Andropogon hirtus	Rauhhafer	18, 24, 25
Anemone appennina	Apenninen-Anemone	33
Anogramma leptophylla		18
Anthemis tinctoria	Färberkamille	24
Anthoxanthum odoratum	Ruchgras	20, 30
Anthyllis vulneraria	Wundklee	33
Antirrhinum orontium	Acker-Löwenmaul	49
Arbutus unedo	Westlicher Erdbeerbaum	10, 14
Artemisia spec.	Artemisia-Arten	15
Artemisia absinthium	Bitterer Wermut	26, 28, 56
Arundo donax	Spanisches Rohr, Pfahlrohr	12, 29, 56, 57
Asparagus acutifolius	Stacheliger Spargel	21
Asphodelus spec.	Affodill	18, 25, 31
Asphodelus microcarpus	Kleinfrüchtiger (Ästiger) Affodill	21, 25, 30, 56
Athyrium filix-femina	Gewöhnlicher Frauenfarn	22
Avena fatua	Flug-Hafer, Wilder Hafer	12, 30, 48

Bartsia (Bellardia) trixago	Bunte Bartschie	49
Bellis silvestris	Wald-Gänseblümchen	22, 50
Borago officinalis	Boretsch, Gurkenkraut	9, 25, 29, 36, 55
Brachypodium distachium	Zweijährige Zwenke	9
Brassia cretica ssp. botrytis	Binnenkohl	29, 48
Brassia oleracea ssp. gemmifera	Rosenkohl	29,
Brassia oleracea ssp. sabellica	Krauskohl	29, 48
Briza maxima	Großes Zittergras	13, 19, 25, 32, 46
Bromus madritensis	Mittelmeer-Trespe	9, 30, 46
Bromus tectorum	Dach-Trespe	9, 20
Cakile maritima	Mereisenf	55
Calendula arvensis	Acker-Ringelblume	29
Calendula officinalis	Echte Ringelblume	29
Calla-spec.	Schlangenwurz-Arten	29
Calycotome spec.	Ginster-Arten	10, 15, 20, 22, 26, 34, 39, 41, 44, 50, 56
Calycotome infesta	Dorn-Ginster	15, 18, 21, 31
Calycotome villosa	Bekhaarter Ginster	30, 49
Capparis spinosa	Dorniger Kapernstrauch	8, 56
Carex divulca	Zerr-Segge	40,
Carex hispida	Stiefhaarige Segge	40
Carlina corymbosa	Gold-Distel	30
Carpobrotus acinaciformis	Schelförmige Mittagsblume	12, 51
Carpobrotus edulis	Eblare Mittagsblume	51
Castanea sativa	Edel-Kastanie	48
Catapodium rigidum-	Stiefgras	9
Celtis australis	Zürfelbaum	33
Centaurea solstitialis	Gelbe Flockenblume	12, 15
Centaurium officinale	Echtes Tausendgüldenkraut	15, 24, 56
Centaurium umbellatum	Tausendgüldenkraut	15, 24, 46
Ceratonia siliqua	Johannisbrotbaum, Karube,	10
Cercis siliquastrum	Judasbaum	47
Cerens spec.	Säulekaktus	48
Chamaerops humilis	Zwergpalme	31
Cheilanthes fragrans ssp. fragrans		59
Cheiranthus cheiri	Goldlack	29
Chrysanthemum coronarium	Kronen-Wucherblume	34
Chrysanthemum frutescens	Strachmargarite, Tausendblütige M.	8, 29, 47
Chrysanthemum segetum	Saat-Wucherblume	10
Cichorium intybus	Zichorie, Endivie	28
Cirsium spec.	Kratzdistel-Arten	56
Cistus (allgemein)	Zistrosen	10, 33, 41, 49, 50, 56
Cistus albidus	Weißliche Zistrose	14, 44, 46
Cistus salviaefolius	Salbeiblättrige Zistrose	14, 18, 44, 46
Citrus spec.	Agrumca	10, 16, 55
Citrus aurantium	Orangen	16, 25, 28
Citrus medica	Zitronen	16, 25, 28, 51
Citrus nobilis	Mandarine	16
Convolvulus althaeoides	Eibischblättrige Winde	18
Coriandrum sativum	Koriander	30
Cornus mas	Kornelkirsche	33

- Corydalis lutea*
Corylus avellana
Cotyledon umbilicus-veneris
Crambe hispanica
Crithmum maritimum
Cupressus sempervirens
Cydonia oblonga
Cynara scolymus
Cynodon dactylon
Cynoglossum italicum
Cyperus macronatus
Cytinus hypocistis
Cytisus spec.
Dactylis glomerata
Daphne gnidium

Ecballium elaterium
Echium italicum
Erica arborea
Erianthus ravennae
Eriobotrya japonica
Erodium gruinum
Eryngium maritimum
Erythrina corallodendron
Eucalyptus globulus
Euphorbia dendroidea
Ferula communis

Festuca maritima
Ficus carica
Foeniculum vulgare
Fraxinus ornus
Freesia spec.
Fritillaria spec.
Fumaria capreolata
Galactites tomentosa
Gladiolus communis
Gladiolus segetum (italicus)
Hedera colchicum
Hedysarum coronarium
Hordeum murinum
Hordeum vulgare
Hyoscyamus albus
Inula viscosa
Ipomaea paniculata
Iris spec.
Iris sisyrinchium
Jasminum nudiflorum
Jucca spec.
Juglans regia

 Gelber Lerchensporn 32, 56
 Haselnuß 33
 Venusnabel 15, 17, 26
 Meerkohl 40, 55
 Meer-Fenchel 55
 Zypresse 32
 Quitte 48
 Artischoke 19, 25, 48
 Finger-Hundszahn 8, 9, 28, 48, 56
 Italienischer Hundszahn 29
 Dünen-Zypergras 40
 Zistrosenwürger 14, 50
 Gelbklee-Arten 10
 Gemeines Knäuelgras 32
 Immergrün, Aufrechter oder
 Herbat-Seidelbast 15, 49
 Spritzgurke 10
 Italienischer Natternkopf 26
 Baum-Heide 10, 14, 21, 41
 Ravennagrass 55
 Japanische Mispel, Wollmispel 16, 48
 Großer Reiherschnabel 19, 44
 Meerstrand-Mannstreu 40
 Korallenbaum 16
 Eucalyptusbaum 47
 Baum-Wolfsmilch 36, 56
 Riesen-Fenchel, Stäckenkraut
 12, 26, 34, 36, 56
 Meerachwingel 41
 Feigenbaum 10, 16, 20, 28, 48, 50, 56
 Gartenfenchel 48
 Manna-Esche 48, 50
 Freesien 29
 Schachblumen-Arten 30, 33
 Rankender Erdrrauch 8
 Milchfleckdistel 26, 28, 49
 Garten-Gladiole 29
 Acker-Siegwurz 19, 29, 36
 Griechischer Efeu 9
 Spanische Esparsette 19, 29, 35, 36
 Mäusegerste 40
 Gerste 40
 Weißes Bilzenkraut 8
 Klebriger Alant 28, 41, 43, 45, 55,
 Trichterwinde 29
 Iris-Arten 10, 29
 Mittags-iris 16
 Echter Jasmin 16
 Jucca-Art 41
 Walnuß 48

- Juncus acutus*
Juncus heldreichianus
Juniperus communis
Kickxia spuria
Lactuca sativa var. capitata
Lactuca sativa var. romana
Lagurus ovatus
Lamarchia aurea
Ranunculus spec.

Lampranthus roseus
Lathyrus spec.
Lathyrus sphaera
Laurus nobilis
Lavendula spica
Leontodon hispidus
Lepidium campestre
Lepturus incurvatus
Linodorum abortivum
Linaria pelisseriana
Lolium multiflorum
Lupinus spec.
Lupinus angustifolius
Lupinus luteus
Lycium halimifolium
Malus communis
Malva silvestris
Matricaria chamomilla
Matthiola incana
Medicago arborea
Medicago polymorpha
Melia azedarach
Melilotus officinalis
Mercurialis annua
Muscari comosum
Nerium oleander
Olea europaea
Ophrys lutea
Ophrys sphegodes sp.?
Opuntia ficus-indica

Orchis morio sp. picta
Origanum majoranum
Ornithogalum nutans
Orobanche crenata
Orobanche ranosa
Orobanche rapum-genista
Ostrya carpinifolia
Oxalis corniculata
Oxalis pes-caprae
- Stachende Binse 40, 42, 46
 Binse 40
 Wacholder 32
 Tünnelkraut 49
 Kopfsalat 28, 48
 Römischer Salat 19, 28
 Sommergras 20, 25, 41, 46
 Gold-Kammgras 26, 30, 32
 Mittagstulpen-Art 12

 Mittagsblume 29, 47, 51
 Einblütige Kichererbsen 19
 Ranken-Platterbse 29, 36
 Lorbeer 48
 Lavendel 48
 Behaarter Löwenzahn 30
 Schuttkresse 32
 Gekrümmter Dünschwanz 41
 Violetter Dingel 15, 22
 Violette Leinkraut 19, 49
 Vielblütiges Raygras 30
 Lupinen-Arten 47
 Schmalblättrige Lupine 12, 40, 48, 56
 Gelbe Lupine 48
 Gemeinsamer Bocksdorn 19
 Apfel 48
 Wilde Malve 56
 Kamille 48
 Winter-Lavkoje 5
 Baumartiger Schneckenklee 30
 Wollklette 27
 Persischer Flieder 51
 Steinklee 41
 Einjähriges Bingelkraut 55
 Traubenhyazinthe 22, 23, 36, 56
 Oleander 48
 Ölbaum 34, 55, 56
 Gelbe Ragnur 31
 Spinnen-Ragnur 31
 Feigenkaktus, *Opuntia* 17, 26, 28, 34,
 40, 49, 51
 Geflecktes Salep-Knabenkraut 15, 22, 30
 Majoran 48
 Nickender Milchstern 22
 Gekerbter Sommerwurz 25
 Ästige Sommerwurz 30
 Ginster-Sommerwurz 26
 Hopfenbuche 33
 Horn-Sauerklee 8
 Geißfuß-Sauerklee 17, 32

Pancreatium maritimum-

Papaver somniferum
Papyrus esculentus
Parietaria ramiflora
Pelargonium zonale
Phagnalon rupestre
Phalaris canariensis
Philadelphus spec.
Phillyrea latifolia
Phoenix jubae
Phragmites communis
Pinus spec.
Pinus halepensis
Pinus pinaster
Pistacia lentiscus
Pisum sativum var. saccharatum
Pittosporum tobira
Plantago coronopus
Plantago indica
Polygonum maritimum
Polypodium australe
Polygona monspeliensis
Populus spec.
Prunus amygdalus
Prunus armeniaca
Prunus persica
Prunus spinosa
Pteridium aquilinum
Punica granatum
Pyrus spec.
Quercus ilex
Reseda odoratissima
Rhamnus alaternus
Ricinus communis
Robinia pseudacacia
Rosmarinus officinalis
Rubus spec.
Rumex bucephalophorus
Ruscus aculeatus
Ruta graveolens
Salix spec.
Salvia officinalis
Salvia splendens
Scrophularia canina
Selaginella denticulata
Serapias neglecta
Serapias parviflora
Serapias vomeracea
Sherardia arvensis
Silybe inflata

Meeres-Narzisse, Trichterlilie

15, 41, 43,

Schlafmohn 48
Papyrusstaude 29
Ästiges Glaskraut 8, 55
Ring-Pelargonie, -Geranie 10, 19
Felsen-Immortelle 9
Kanariengras 28
Pfeifenstrauch 16
Großblättrige Steinlinde 14
Kanarische Dattelpalme 19
Schilfrohr 40
Kiefer 18
Aleppo-Kiefer 32, 41
Meerstrand-Kiefer 50
Mastixstrauch 14, 56
Zuckererbse 29
Pechehame 51
Krähenfuß-Wegerich 12
Indischer Wegerich 45, 46
Strand-Knöterich 40
Südlicher Tüpfelfarn 18
Gemeines Bürstengras 41
Pappel-Arten 32
Mandelbaum 10, 16, 28, 55
Aprikosenbaum 10, 28, 48
Pfirsichbaum 16, 28
Schlehdorn 32, 49
Adlerfarn 21, 22, 50, 56, 57
Granatapfel 19, 48
Birnbäum 28
Steineiche 50
Wohlriechende Resede 32
Immergrüner Kreuzdorn 31
Wunderbaum 25
Robinie "Akazie" 48
Rosmarin 18, 32, 55
Brombeer-Arten 15, 20, 21, 49, 55, 56
Ochsenkopf-Ampfer 43, 45, 46, 56
Mäusedorn 49
Weinraute 48
Weiden-Arten 32
Echter Salbei 29, 48, 55
Glänzender Salbei 16
Hunds-Braunwurz 12, 56
Gezählter Moosfarn 12, 30, 56
Gedrungenener Stendel 41
Kleinblütiger Zungenstendel 35
Langblütige Stendelwurz 41
Ackerröte 12, 21
Taubenkropf 55, 57

<i>Smilax aspera</i>	Kletternde Stachelwinde 21, 56
<i>Solanum tuberosum</i>	Gelber Nachtschatten 55
<i>Solanum alatum</i>	Schwarzer Nachtschatten 55
<i>Solanum eschscholzii</i>	Apfel von Sodom 18, 20, 49
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Kartoffel 48
<i>Sonchus asper</i>	Klebrige Ginzedistel 26, 56
<i>Spartium junceum</i>	Spanischer Gauster 10, 15, 21, 31, 49
<i>Spinacia oleracea</i>	Großer Spinat 29
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere 55
<i>Stipa capillata</i>	Federgras 31
<i>Tamarix gallica</i>	Gallische Tamariske 41
<i>Tetragonolobus purpureus</i>	Rote Spargelerbse 28, 33
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Edelgamander 30
<i>Teucrium fruticans</i>	Strauchgamander 25
<i>Thymus vulgaris</i>	Echter Quendel 30
<i>Tordylium apulum</i>	Echter Zirret 27
<i>Trifolium arvense</i>	Mäuseklee, Hasenklee 12, 43
<i>Trifolium pratense</i>	Stern-Klee 21, 33
<i>Triticum sp.</i>	Primitiv-Weizen 48
<i>Tuberaria guttata</i>	Sanddäusen 49
<i>Urtica spec.</i>	Brannessel 55
<i>Vicia dasycarpa</i>	Haufbüchtlige Wicke 21
<i>Vicia faba</i>	Saubohne 19, 28, 48
<i>Vicia peregrina</i>	Einblütige Wicke 15
<i>Vicia tenuissima</i>	Zierliche Wicke 43
<i>Vinca major</i>	Großes Immergrün 35
<i>Vitex agnus-castus</i>	Mönchspfeffer 20
<i>Vitis finifera</i>	Wein 25, 32, 39, 55
<i>Vulpia myuros</i>	Häuseschwanz-Schwengel 25, 46
<i>Washingtonia filifera</i>	Kalifornische Palme 35
<i>Wistaria sinensis</i>	Glycinie 20, 55
<i>Zea mays</i>	Mais 19.

Berichtigung zur Seite 25 . letzte Zeile:

nicht Natternzung, sondern Natternkopf!

Verzeichnis der im bisherigen Text (Exkursionsberichte) genannten
und beobachteten Tiere:

Anacrydium aegypticum	Ägyptische Knarrschrecke	25
Coleuber viridiflavus	Zornnatter	50
Corvus corax	Kolkrabe	31
Labidium riparia	Ohrwurm	47
Lacerta sicula sicula	Ruinen-Eidechse	47
Larus argentatus	Silbermöve	31
Mantis religiosa	Gottesanbeterin (Kokon)	33
Messor barbatus	Ernteameisen	49, 50
Oryctolagus spec.	Wildkaninchen	42
Osmia spec.	Mauerbiene	33
Scarabaeus sacer	Heiliger Pillendreher	51
Scutigera coleoptrata	Spinnenläufer	51
Tarentola mauritanica	Mauergecko	47

Weitere zoologische Angaben (insbesondere über Insekten) bei VI !

Literatur zur Geologie und Landschaft:

- BERGEAT, A.: Die Äolischen Inseln;
Sitz.Ber.Bayer.Akad.Wiss. II Kl. XX (1899).
- BÖGEL, H.: Knauers Mineralienbuch;
Droemer-Knauer, 1968.
- LOOSLI, M.: Faszinierende Vulkane;
O. Füssli Verlag, Zürich, 1963.
- NEUMAYR-SUESS: Erdgeschichte-Dynamische Geologie;
Bibliogr. Institut, Leipzig, 1920.
- NICKEL, E.: Führer durch die Äolischen Inseln;
Verlag Freunde der Mineralogie und Geologie,
Heidelberg, 1964.
- RINNE, F.: Gesteinskunde;
Verlg. M. Jänecke, Leipzig, 1928.
- WAGNER, G.: Einführung in die Erd- und Landschaftsgeschichte;
F. Rau-Öhringen, 1950.
- topographische Karten 1:25000, Lipari, Vulcano.

Literatur zur Botanik:

=====

- EBERLE, G.: Pflanzen am Mittelmeer;
Kramer, Frankfurt a.M., 1965.
- GARMS, H.: Pflanzen und Tiere Europas;
Georg Westermann-Verlag, 1963.
- GRANDJOT, W.: Reiseführer durch das Pflanzenreich der
Mittelmeerländer;
Verlag Kurz Schroeder, Bonn, 1955.
- KNAPP, R.: Die Vegetation von Kephallinia;
Koeltz, Königstein, 1965.
- OBERDORFER, E.: Exkursionsflora ;
Verlag E.Ulmer, Stuttgart, 1962.
- PITSCHMANN, H., REISIGL, H. u. SCHIECHL, H.:
Flora der Südalpen;
Fischer, Stuttgart, 1965.
- PODLECH, D.: Blumen am Mittelmeer;
BLV, München, 1968.
Originalausgabe von BOLUNIN, O. u. HUXLEY, A.:
Flowers of the Mediterranean;
Chatto and Windus, London, 1965.
- RAUE, W.: Schöne Kakteen u. andere Sukkulente;
Winter, Heidelberg, 1967.
- RECHINGER-MOSER, F., WETTSTEIN, O. u. BEIER, M.:
Was finde ich in Italien;
Kosmos, Stuttgart, 1965.
- RIKLI, M.: Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer;
Huber, Bern, 1943-1948.
- ROTHMALER, W.: Exkursionsflora, Gefäßpflanzen,
Volk u. Wissen-VEW, Berlin, 1966.
Exkursionsflora, Gefäßpflanzen, Kritischer
Ergänzungsband,
Volk u. Wissen-VEV, Berlin, 1963.
- WEYMAR, H.: Buch der Moose;
Neumann-Verlag, Radebeul u. Berlin, 1958.
(Vorlage für Skizzen).

Literatur zur Zoologie:

=====

- BATHON, H. : Über den Spinnenläufer (*Scutigera coleoptrata*);
in 76. Ber. d. Offenbacher Vereins f. Naturkunde, 1966
- BROHMER, P. : Fauna von Deutschland;
Quelle und Meyer, Heidelberg, 1953.
- ERICHSON: Naturgeschichte der Insekten Deutschlands, 1893.
- GARMS, H. : Pflanzen und Tiere Europas;
Georg Westermann-Verlag, 1963.
- SMOLIK, H. W. : Das große illustrierte Tierbuch;
Bertelsmann-Verlag, Gütersloh, 1960.
- WINKLER: Catalogus Coleopterum Regionis; Balearcticae,
1924-1932.

Anschriften der Verfasser:

- Geologie-Landschaft-Illustration: Gymnasialprofessor U. Scholz
8960 Kempten/Allgäu
Bodmanstr. 33
- Botanik:)
Zoologisches:) Oberstudienrat L. Müller
8960 Kempten/Allgäu
Königsbergerstr. 26
- Botanik (Gramineen):)
Zoologisches:) Realschullehrer H. Mendl
8960 Kempten/Allgäu
Lotterbergstr. 18
- Botanik (Orchideen u.
Pteridophyten) Lehrer A. Eschelmüller
8961 Sulzberg/Allgäu
Schulhaus

II. Terminologie der Gesteine

Tabelle der jungen (Tertiär bis heute) Ergußgesteine (Vulkanite):

	Liparit (Rhyolith)	Trachyt (Phonolith)	Andesit	Basalt, Dolerit, Tephrit
Minerale	Kalifeldspat saurer Plagioklasen Quarz dunkle Minerale: Biotit (Amphibol.)	Kalifeldspat saurer Plagioklasen Quarz wenig bis fehlend dunkle Minerale: Amphibole, Pyroxene, Glimmer	Intermediäre Plagioklasen dunkle Gemengteile: Amphibole, Pyroxene, Glimmer	Basische Plagioklasen Kalifeldspat + Feldspat vertreter bei Essexit dunkle Minerale: Pyroxen, + Amphibol. + Olivin + Glimmer
SiO ₂	80-70 %	60 %	55 %	50-45 %
Al ₂ O ₃	14 %	17 %	17 %	16 %
Eisenoxide	1-3 %	6 %	8 %	10 %
MgO	0,5 %	2 %	3,5 %	7 %
CaO	2 %	4 %	5 %	10 %
Alkalien	8 %	8 %	5 %	3 %

Kieselsäurereich, hell ----- basisch, dunkel

Tabelle nach G. WAGNER, 1950.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliche Beiträge aus dem Allgäu = Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten \(Allgäu\) der Volkshochschule Kempten](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [13_2](#)

Autor(en)/Author(s): Scholz Udo, Müller Lorenz, Mendl Hans, Eschelmüller Alfred

Artikel/Article: [Geologisch-botanische Exkursionen auf äolischen Inseln Ostern 1968. 1-69](#)