Untersuchungen in Hochsemién

Bericht über eine Studienreise im Herbst 1955

Mit 1 Abb. im Text und 4 Bildern

Von Josef Werdecker

Als höchstes Gebirgsgebiet von Äthiopien ist Semién am Nordrand der gewaltigen Decken aus Trappgesteinen gelegen, aus denen sich die Hochplateaus des Landesinnern vorwiegend aufbauen. Nördlich davon sind sie nur in Resten erhalten, die als sog. Amben (Amba) über der kristallinen Unterlage oder über mesozoischen Schichten in Erscheinung treten.

Die geographische Lage ist ungefähr durch 12° 45′—13° 45′ nördl. Breite und 38°—38° 40′ östl. Länge v. Gr. gegeben.

Verwaltungsmäßig gehört Semién als Unterprovinz (auradscha gizat) zur Provinz Begemder mit der Hauptstadt Gondar, die in der Geschichte Äthiopiens eine bedeutende Rolle gespielt hat. Es ist das Kerngebiet des führenden Volkes, der Amharen. Von dem bei 1800 m gelegenen Tanasee steigt das Gelände allseitig an. 120 km weiter im Nordosten werden 4000 m Höhe erreicht. Von Gondar, das 35 km nördlich vom Tanasee liegt, ist dieser Gebirgsstock rund 100 km entfernt. Er wird auf der Ost- und Nordseite von dem großen Tal des Takazzéflusses umgürtet. Dieses wichtige Gewässer bildet die Provinzgrenze. Jenseits dehnt sich das Land Tigré aus. Semién umfaßt den genannten Gebirgsstock und das Vorgelände zum Takazzé. Die Gesamtfläche beträgt rund 6000 km². Auf das zentrale, im Durchschnitt über 3000 m hoch gelegene Gebiet entfallen dabei gegen 1500 km². Für dieses näher untersuchte Hochsemién kommen 4 Distrikte (worada) in Betracht. Sie stoßen aus den Randgebieten zum Kernraum vor. Das große Mai Schaha-Tal und die Hochgipfel Buahit (4470 m) und Amba Ras (4100 m) gehören dabei zum Distrikt Dschanamora. Die höchste Berggruppe (Ras Dedschen 4580 m) und die östlich daran anschließenden Hochflächen liegen in Bejeda. Die steilen Nordflanken und eine Reihe von Einzelbergen im nördlichen Takazzévorland werden von Tsellemti umfaßt. Der Distrikt Adi Arkai reicht nur in einem schmalen Sektor aus dem nordwestlichen Tiefland bis zum Arkassié-Paß (3700 m) zwischen Buahit und Berotschwoha (4430 m) empor.

Das aus einer Vielzahl vulkanischer Decken aufgebaute Gebiet von Hochsemién war wiederum das Ziel einer im Herbst 1955 unternommenen Reise. Es sollten in Ergänzung zu der im Frühjahr 1954 durchgeführten Erkundung die nördlichen Randlandschaften erschlossen und die bei der damaligen photogrammetrisch-topographischen Aufnahme verbliebenen Lücken beseitigt werden [1].

Mein Begleiter war wieder Dipl.Ing. Heinrich Hillebrand aus München. Um Zeit zu sparen, erfolgte diesmal die Anreise mit dem Flugzeug. Die Regen-

[1] Das Unternehmen wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft getragen und auch von der Technischen Hochschule Darmstadt sowie der Hessischen Elektrizitäts-AG finanziell unterstützt. In Äthiopien ist das Vorhaben von den Regierungsstellen und der Deutschen Botschaft sehr gefördert worden.

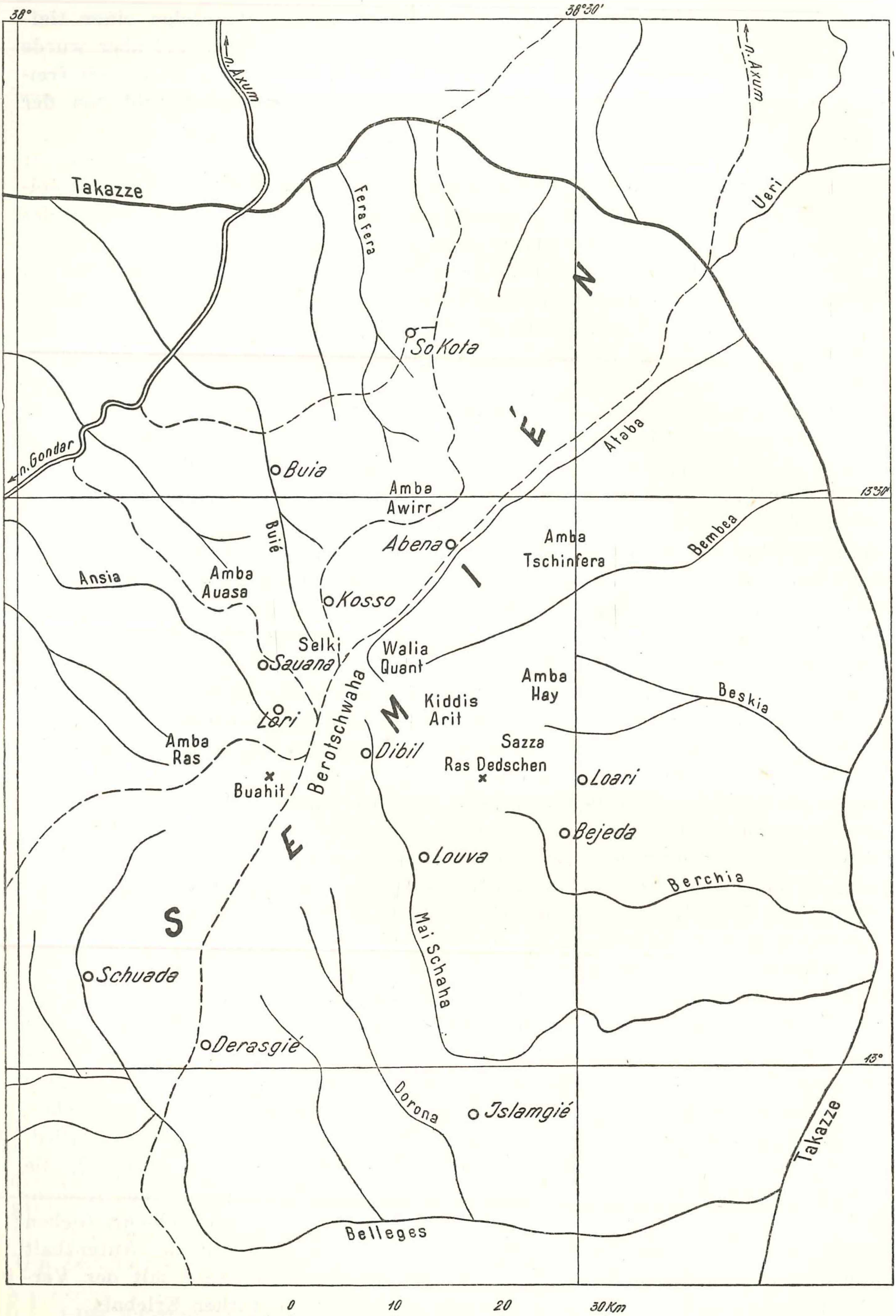
zeit wirkte sich Ende August noch kräftig aus. Beim Weiterflug aus dem überschwemmten Niltal nach Addis Abeba war die Sicht infolge einer tiefliegenden Wolkendecke zuerst stark behindert. Über dem Hochland aber wurde der Blick immer wieder auf die formenreiche äthiopische Kulturlandschaft freigegeben. So vermittelte schon die Anreise ein eindrucksvolles Bild von der Bergwelt.

Nach dem erforderlichen Aufenthalt in der Hauptstadt (29. 8.—6. 9.) zur Erlangung der Inlandsreiseerlaubnis ging es mit einem Flugzeug der äthiopischen Linie nach Gondar, dem alten amharischen Regierungssitz im Norden des Landes. Die Hilfe des Provinzgouverneurs ASRATE KASSA ermöglichte nach 5 Tagen die Weiterreise per Lastauto noch Debarek, dem alten Marktort an der Straße nach Aksum und an der Abzweigung des Weges über das Hochland von Semién nach der Provinz Tigré. Die Anwerbung von Personal und die Bereitstellung von Tragtieren gelang hier ohne Zeitverlust und größere Schwierigkeit.

Schon am 14. 9. konnte die Karawane (12 Personen, 10 Maultiere und 6 Pferde) die eigentliche Gebirgsreise antreten. Über arg aufgeweichte Böden ging es durch Woggara, die talzerfurchte Hochfläche, dem rauhen Semién zu. Die fast waldfreie bäuerliche Kulturlandschaft zeigte sich überall in frischem Grün. Weizen und Gerste waren vielerorts schon hoch emporgeschossen und ein reiches Blühen verkündete den äthiopischen Frühling. Die Regenzeit war zwar stark im Abklingen, aber die regelmäßigen Nachmittagsgüsse zwangen doch zum vorzeitigen Zelten. So kam man erst am 3. Tage in das stark reliefierte Gelände an dem engen Sankabér-Paß und damit in den Bereich von Semién. Die Mohammedanersiedlung Gidschi (3500 m), in der Nähe der nördlichen Steilabstürze des Hochlandes, war nun der Ausgangspunkt für die geplante topographische Tätigkeit. Am 17. 9. wurde der mächtige Auslieger Emiét Gogo (3960 m) oder Zufan (Thron) nördlich von der Amba Ras (4100 m) erreicht. Von hier aus konnte an das vor mehr als einem Jahr gelegte Netz angeschlossen werden. Dichte Nebelballen stiegen freilich immer wieder an den Nordflanken empor und verdeckten die anvisierten Ziele. Dieser Umstand hat die Arbeiten in den folgenden zwei Wochen sehr behindert. Erst nach dem Frühlingsfest der Äthiopier am 28. 9. (Maskal) ging es zügiger vorwärts.

An die Tätigkeit am Emiét Gogo, durch die die schluchtenartigen Taleinschnitte der Ansiazuflüsse zu erfassen versucht und die Westflanken des Berotschwoha aufgenommen wurden, schloß sich nach der Überquerung der Amba Ras die Festlegung des ausgedehnten Hochplateaus an, das sich westlich von der riesigen Vertiefung des Mai Schaha-Tales allmählich nach SW abdacht und durch die vom Buahit (4470 m) und Mesárera (4400 m) kommenden Quelläste des Bellegés-Flusses gegliedert wird. Dadurch wurde die noch offene Südwestecke des auf Grund der Aufnahmen von 1954 konstruierten Höhenlinienplanes geschlossen. Die Lebensverhältnisse dieses hochgelegenen Gebietes (Siedlungen bis 3600 m. Ackerbau bis 3800 m, Weidewirtschaft bis 4200 m), die Vegetationsabstufung und die morphologische Gestaltung boten lohnende Studienobjekte. Es ist von Interesse, daß sich hier inmitten der koptisch-christlichen Bevölkerung Dörfer befinden, die dem Islam angehören. So wurde der Aufenthalt in dem mohammedanischen Timirk, wo sich die Bewohner sehr mit der Verarbeitung von angekaufter Baumwolle befassen, zu einem starken Erlebnis.

In Derasgié, dem auch in der äthiopischen Landesgeschichte bedeutsamen Hauptort dieses Gebirgsteiles, wurde in einer ringsum blühenden Welt das


38°
38°30'
13°30'
13°
n. Axum
n. Axum
n. Gondar
Takazze
Ferafera
Ueri
So Kota
Ataba
Buia
Amba
Awirr
Abena
Amba
Tschinfera
Bembea
Buié
Ansia
Amba
Auasa
Kosso
Selki
Sauana
Walia
Quant
Amba
Hay
Beskia
Berotschwaha
Kiddis
Arit
Lori
Amba
Ras
Dibil
Sazza
Ras Dedschen
Loari
Buahit
Bejeda
Louva
Berchia
S
E
M
I
É
N
Mai Schaha
Schuada
Derasgié
Dorona
Islamgié
Takazze
Belleges
0
10
20
30 Km

Maskalfest begangen, das die Bevölkerung in ihrer Freude an dem Ausgang der Regenperiode mit farbenprächtigen Umzügen, symbolischen Handlungen und frohen Reiterspielen lebendig zu gestalten weiß. Derasgié bedeutete uns auch deswegen viel, weil dort die Deutschen SCHIMPER (Botaniker) und ZANDER (Maler) als Berater des Regenten UBIÉ eine schöne Rundkirche mit Glockenturm errichtet hatten (um 1850), die jetzt noch das Heiligtum des Ortes darstellt.

An den folgenden Tagen wurde getrennt gearbeitet. Mein Reisegefährte HILLEBRAND hatte ergänzende geodätische Messungen im Buahit-Massiv auszuführen. Mir oblag in dieser Zeit die Kartierung der Kulturlandschaft im großen Mai Schaha-Tal, von dem nun schon das Isohypsenbild 1 : 25.000 als wertvolle Unterlage vorlag. Über Islamgié erfolgte der ungemein steile Abstieg in den grabenartigen Cañon, der an der Umbiegungsstelle nach Osten zum Takazzé gegen 5 km breit ist und sich nach Norden zum Quellgebiet hin auf 12 km vergrößert.

Auf dem Hochrücken (3700 m), der langgestreckt vom Buahit in das nördliche Mai Schaha-Tal vorstößt (Basismessung von 1954), trafen wir am 6. 10. wieder zusammen. Gemeinsam ging es nun nach Querung des Talgrundes (2700 m) östlich von Atgeba Georgis über die Paßzone von Metelal zwischen Dedschen- und Lagata-Massiv nach Teguna, im Quellraum des Bembeaflusses auf der Nordseite des mächtigen Gebirgsstockes. Das war nun durchaus Neuland. Um einen Überblick zu gewinnen, war es erforderlich, den Lagata oder Kiddis Arit (4460 m) zu besteigen. Von dort hatte man eine gute Sicht in die Verzweigungen des Bembea-Systems im Kerngebiet des Gebirges und in die wirren Westflanken der Massive des Sazza (Wejnobar) und der Amba Hay. Dieser wildzerschnittene Raum kam zur Gänze für die photogrammetrische Aufnahme in Betracht. Zur Erfassung der Nordostabstürze der Kiddis Arit-Gruppe wiederum war es notwendig, auf den Sazza (4500 m) zu klettern. Dort konnte am 12. 10. auch der trigometrische Anschluß an die schon bekannten Hochgipfel gewonnen werden.

Noch einmal trennten sich die Wege. Kollege HILLEBRAND hatte die Aufgabe, durch das Bembea-Tal zum Oberlauf der Ataba vorzustoßen, um dort die vorgelagerte Berggestalt des Walia Kend und im Gebiet des Silkipasses die Nordflanken des Abba Jared und Berotschwoha photogrammetrisch aufzunehmen. Ich selbst stellte mir das Ziel, das größtenteils noch unbekannte Gelände nördlich und östlich vom Sazza in seinen Grundzügen zu erforschen. Dieses Programm konnte im wesentlichen ausgeführt werden. Es gelang, diese durch die außerordentlich kräftige Erosion vielfach in Einzelstöcke aufgelöste Randlandschaft des Hochgebirges in ihrer Gliederung zu erkennen und manche Irrtümer zu berichtigen, die sich auf den Übersichtskarten eingeschlichen hatten. Von Forschungsreisenden waren hier bisher nur die alten Karawanenwege Adua-Gondar durch das Ataba-Tal und Aksum-Gondar über Mai Tsalo (Vereinigung am Silkipaß) begangen worden. So hatten z. B. die Deutschen RÜPPELL, SCHIMPER, ZANDER, HEUGLIN, STEUDNER und ROSEN diese Pfade benützt. Das seitlich davon sich ausbreitende Gelände wurde von Europäern kaum betreten. Die örtlichen Lagebeziehungen sind daher zumeist nicht richtig erfaßt worden. So ist auf der italienischen Karte 1 : 400.000 das Entwässerungsnetz nördlich vom Bereich Sazza-Kiddis Arit zum Teil falsch eingetragen. Dadurch ist das Relief ebenfalls vielfach unrichtig eingezeichnet worden.

Vom Sazza ging es zuerst nach Osten allmählich abwärts aus der Felszone über die weiten, von Lobelien (Dschibara) durchsetzten Grashochflächen in das hochgelegene Ackerland von Loari (bei 3400 m), dann nach Meweluk in der Nähe des Ostrandes, der unvermittelt (bei 3200 m) zu der mächtigen, in den kristallinen Untergrund eingesenkten Talung des Takazzé (Sohle bei 1100 m) abbricht. Kräftige Zuflüsse zerreißen in oft engen und tiefen Kerben diese Kante und das westlich anschließende Hochplateau. Um den entsprechenden Einblick in die Struktur zu gewinnen, mußten diese Einschnitte in der Nordrichtung gequert werden. Am 15. 10. erfolgte der Abstieg (gegen 1500 m) in das Beskia-Tal, das zwischen den Steilwänden des Sazza-Massivs und der Amba Hay dahinzieht, aber nicht bis in die zentralen Teile des Gebirgslandes vorstößt, wie es bisher auf den Übersichskarten dargestellt worden war. Das ist jedoch beim Bembea-System der Fall, dessen einen Ast ich über die Hochscharte (3700 m) zwischen Sazza und Amba Hay erreichte. Von Meleb (3150 m) aus, auf der Westseite, gelang es am 17. 10., über die wilden, teilweise von Baumerika bekleideten Felshänge im Alleingang auf den Gipfel (4175 m) dieser riesigen Amba zu kommen, der von einem langgestreckten Basaltsäulenwall eingenommen wird. Beim Abstieg in das Bembea-Haupttal (Sohle bei 1800 m) war wieder ein großer Höhenunterschied zu überwinden. Das machte sich in der Vegetationsabstufung und bei den Anbauverhältnissen stark bemerkbar. Aus dem warmen Talgrund (Anbau von Hirse und Teff) führte dann der Weg auf eine ausgeprägte Terrasse (2000 m) und hernach über einen Steilhang auf eine verhältnismäßig schmale Hochfläche empor (2800 m), über der die drei Zackentürme der Amba Tschinfera (3470 m) ein lockendes Ziel boten. Ein großartiger Rundblick in das bisher unerschlosssene Gelände lohnte den Aufstieg. Im Norden vor allem fesselten einen die phantastischen Bastionen der Amba Awirr (Abier). Um aber dorthin zu gelangen, mußte man zuvor in das große Ataba-Tal hinab. Am 20. 10. wurde bei rund 1600 m (Vorkommen von Affenbrotbäumen) die heiße Kolla erreicht und der alte Karawanenpfad betreten, der von Tigré bei der im letzten Krieg zerstörten Ortschaft Ataba vorbei über das Gebirge nach Gondar führt. Von Woëli (2800 m) aus am Fuß der Südwand des Hauptturmes konnten am folgenden Tage die Steilhänge mit 4 einheimischen Begleitern durchstiegen und von der meist mit Baumerikagebüsch bedeckten Gipfelfläche der großartigen Amba (3790 m) ein guter Überblick über die so stark gegliederte Umgebung gewonnen werden. Die weite Sicht in das Vorgelände im großen Takazzébogen war besonders aufschlußreich. An der Basis der dunklen Lavamassen traten in rötlichen Gesteinspaketen ausgedehnte, von Gräben zerrissene Verebnungen deutlich in Erscheinung. Der Rückweg zum Silkipaß (3800 m), dem Übergang von Ataba- zum Ansia-Tal und damit in das Buahitgebiet, erfolgte dann über Mai Tsalo und Kosso, Orte, die schon durch SCHIMPER, D'ABBADIE und andere Forscher bekannt geworden sind.

Bei der Amba Ras kam es am 24. 10. zur Vereinigung mit der zweiten Arbeitsgruppe. Das Vermessungsprogramm im oberen Bembea- und Ataba-Tal und am Berotschwoha hatte inzwischen zur Zufriedenheit erledigt werden können. Es ging nun nach Debarek zurück, von dort am 27. 10. nach Gondar und schon 2 Tage später mit dem planmäßigen Flugzeug nach Addis Abeba. Die treue Hilfe der einheimischen Begleiter hatte viel zum Gelingen des Unternehmens beigetragen.

Ein großer Teil der zur Verfügung stehenden Zeit mußte der photogrammetrischen Geländeaufnahme gewidmet werden. Galt es

doch, die steilen Nordflanken der höchsten Teile des Kerngebietes von Semién und die dort aus dem Hochgebirge herausziehenden Täler topographisch zu erfassen. 44 Standlinien waren notwendig, um die so stark gegliederte Landschaft exakt aufzunehmen. Der Raum der großen Amben im Nordosten mußte dabei leider außer Acht gelassen werden. Es reichte einmal bei weitem nicht die Zeit dazu und außerdem wäre der vorgesehene Kartenrahmen stark überschritten worden. So konnten von der Amba Hay nur die unteren Teile der wilden Westabstürze und von der Amba Tschinfera der gratähnliche Ansatz an die westliche hohe Verebnung festgelegt werden. Die große Amba Awirr blieb aus der genauen Aufnahme ganz heraus. Von diesen Gebieten konnte jedoch bei der raschen Durchquerung wenigstens durch Aufzeichnungen eine Übersicht über die Gliederung gewonnen und eine Fülle von örtlichen Namen vermerkt werden. So lassen sich diese randlichen, über die eigentliche Karte hinausreichenden Teile nun doch in Skizzenform recht gut wiedergeben.

Die bereits 1954 ersichtlichen Probleme zur physischen Geographie des Gebietes wurden wieder aufgegriffen. Da nun die Nordabdachung des Gebirgslandes zum Teil miteinbezogen wurde, konnten die früheren Beobachtungen erweitert und ergänzt werden. Es kam dabei in mancher Hinsicht auch zu neuen Auffassungen über die Geländegestaltung.

An dieser Stelle soll nur auf einige Ergebnisse hingewiesen werden. Die eingehende Darstellung der Verhältnisse bleibt einer größeren Veröffentlichung vorbehalten, der die genaue Karte von Hochsemién beigegeben sein wird.

Der erfaßte Gebirgsraum ist durch eine außergewöhnlich starke Reliefenergie gekennzeichnet. Der höchste Punkt im Kartenbereich (Ras Dedschen) liegt bei 4580 m, die tiefste Stelle befindet sich am westlichen Nordrand im Buia-Tal bei 1350 m. Es ist also eine Höhendifferenz von rund 3200 m auf knapp 30 km Entfernung vorhanden. Noch viel beträchtlicher sind die Unterschiede zwischen den tiefen Talgründen und den benachbarten Kämmen, beziehungsweise den scharfen Rändern der alten Hochflächen. So steigen die Steilhänge aus dem oberen Ataba-Tal (2400 m) zum Walia Kend (4250 m) auf 3 km um 1850 m an. Aus dem Ansia-Tal sind zum Gipfelplateau des Emiét Gogo (Zufan) auf 3,5 km 1730 m zu überwinden. Das südliche Mai Schaha-Tal ist auf 4 km Horizontalabstand um 1580 m eingeschnitten. 2300 m Differenz sind bei 8 km Distanz zwischen dem oberen Bembea-Tal und dem Gipfel des Sazza zu verzeichnen. Am kräftigsten hat sich aber wohl der Beskia-Bach zwischen dem Sazza-Plateau und der Amba Hay eingesägt. Hier ist auf etwa 1,5 km ein Absturz von 2300 m vorhanden.

Die vielfältige und so eindrucksvolle Formenwelt ist neben der tektonischen Beeinflussung weitgehend petrographisch bedingt. Semién ist meist aus Trappgesteinen aufgebaut, die von 1300—2000 m Höhe aufwärts in einer riesigen Abfolge überwiegend horizontal gelagerter Schichten das Gebirgsland zusammensetzen. Die ausgedehnten Hochflächen im südlichen, durch das meridionale Mai Schaha-Tal geteilten Abschnitt, sind weitgehend auf diese Lagerung zurückzuführen. Eine stärkere Heraushebung der Mittelzone läßt nun die Ebenheiten von den Rändern des genannten Tales allmählich nach den beiden Seiten absinken. Wo nun die junge Erosion in die jungtertiäre Rumpffläche einzugreifen vermochte, kam es infolge des häufigen Wechsels von harten Lavadecken und weichen Tuffschichten zur Bildung von unzähligen Gesimsen und kleinen Terrassen. Sie sind das kennzeichnende Formelement in den Tallandschaften. Härtere Basaltlagen waren die Ursache für die Entstehung

breiterer Verflachungen. Diese Denudationsterrassen sind besonders schön im Mai Schaha-Gebiet entwickelt, wo sie langgestreckte Querriegel zur Talmitte hin bilden. Infolge einer jüngeren Hebung im Kernraum steigen sie flußaufwärts langsam an und täuschen so in ihrer Gesamtheit einen alten Talboden vor. Auch die Amba Hay, Amba Tschinfera und Amba Awirr (Abier) werden bei rund 2800—3000 m von breiten, vielfach zerschnittenen Verebnungen umgürtet, die wohl ebenfalls als Denudationsterrassen anzusprechen sind.

In der Zentralzone des großen Vulkans von Semién treten ganz andere Verhältnisse auf. An Stelle der flachen Schichtlagerung zeigen sich mächtige Stöcke harten Gesteins, die das dunkle Felsgerüst des Ausbruchbereichs abgeben. Ataba und Bembea wurzeln in diesem Raum und haben mit ihren vielen Quellbächen eine starke Zergliederung bewirkt. Walia Kend (Quant), David Amba und die Nordflanken vom Kiddis Arit (Lagata) zeichnen sich durch schroffe Felshänge und gezackte Grate aus.

Die schon erwähnte Hebung macht sich in einem markanten, im Durchschnitt 600—800 m unter den beschriebenen Denudationsterrassen gelegenen Verebnungssystem in den größeren Tälern bemerkbar. So hat sich der Mai Schaha-Fluß in einen älteren Talboden eingekerbt, der auffallend rasch auf 12 km von 2600 m am Südrand des aufgenommenen Kartenblattes auf 3300 m weiter nördlich ansteigt. Eine breite, die Schichten unter einem flachen Winkel schneidende Terrasse erstreckt sich durch das Ansia-Tal und seine Verzweigungen im Quellgebiet. Auch das Buia-, das Bembea- und das Ataba-Tal sind durch ausgedehnte Verflachungen über dem jungen Flußeinschnitt charakterisiert. Außerhalb des vorgesehenen Kartenrahmens sind sie noch besonders schön im Beskia-Tal zu sehen.

Bei diesen Verebnungen handelt es sich wahrscheinlich um intramontane Fußflächen, die seitlich der Talweggerinne entstanden sind. Der kurze Aufenthalt in den Randgebieten ließ keine näheren Untersuchungen zu. Es bleibt einer künftigen Forschungsreise vorbehalten, den Zusammenhang mit den breiten Flächen an der Basis der Trappgesteine im nördlichen Vorland zu erkennen. Im kartographisch erfaßten Gebiet liegen diese Pedimente im Bembea-, Ataba- und Buia-Tal ungefähr zwischen 2000 und 2200 m. Sie steigen um diese Differenz von 200 m in einer Breite von 1—2 km zu den Kämmen und Plateaus zwischen den Tälern an. Trotz der Schuttverhüllung von den Steilhängen her ist zu diesen meist ein deutlicher Knick vorhanden. Die konkave Formung ist bezeichnend. Von zahlreichen Runsen und Tälchen werden diese Fußflächen zerschnitten. Besonders im Buia-Tal erfolgt durch viele rachelartige Einkerbungen ihre Zerstörung. Es wird dadurch eine außerordentlich bewegte Kleinformenwelt geschaffen.

Daß die starken periodischen Niederschläge sehr wirksam sind, läßt sich aus der gewaltigen Erosionsleistung erkennen. Die tertiären Hochflächen werden ständig zurückverlegt und die Kämme zwischen den Tälern immer mehr verschmälert. Sehr schön ist das an dem gratartigen Rücken zwischen Bembea- und Ataba-Tal und an dem zerrissenen Höhenzug zwischen Ansia- und Buia-Tal zu sehen. Hier hat die Auflösung in schroffe Einzelberge (Amba Tuonamba, Walamba, Auasa, Gitscha, Mader) großartige Landschaftsbilder geschaffen. In ihren Formen wetteifern die Berggestalten mit den Dolomiten. Schluchtartige Gräben zerfurchen die felsigen Abbrüche. Aber auch die vorgelagerten Verebnungen sind oft von tiefen Klammen zernagt. Manchmal

öffnen sich enge Klüfte mitten im bebauten Land. Hunderte von Metern reichen senkrechte Spalten in die gähnende Tiefe.

Wo das Hochplateau selbst angegriffen wird, kommt es zum räuberischen Eindringen in das dortige Entwässerungsnetz. So streicht die Talmulde zwischen Emiét Gogo und Amba Ras nach oben in die Luft aus und nach abwärts wird der Bach nach kurzem Lauf durch Anzapfung von Norden her abgelenkt und in einem Wasserfall in die Tiefe geleitet, während der alte Talboden zum Bellegés-Fluß weiterzieht. Dessen Quellbach auf der Nordwestseite des Buahit wird übrigens in absehbarer Zeit dem rasch von Norden her vorstoßenden Ansia-System tributär werden. Im Ostflügel des Gebirgsmassivs stürzen die in die Hochflächen mäßig eingesenkten Bäche über hohe Stufen zum übertieften Haupttal des Takazzé hinab.

Die mächtige Erosion an dieser Stelle der wechselfeuchten Tropen ist durch den großen Höhenunterschied zu der in kurzer Entfernung sehr tief liegenden Basis bedingt. Ansia und Buia z. B. haben auf ihrem gegen 60 km langen Lauf zum Takazzé rund 3000 m Höhe zu überwinden.

Auch in der Geröllführung der meisten Bäche macht sich die Wasserkraft bemerkbar, eine Besonderheit im tropischen Raum. Zur Regenzeit wird viel Gesteinsmaterial mitgeschleppt und in den Trockenmonaten kommen dann die kantengerundeten Ablagerungen in den Flußbetten zum Vorschein. An vielen Stellen werden die Wasserläufe von niedrigen Schotterterrassen begleitet. Im Mai Schaha-Tal sind sie etwa 5—20 m hoch, im Ataba-Tal erreichen sie eine Höhe von 10 m. Ob es sich dabei nur um eiszeitliche oder auch um spätere Bildungen handelt, konnte noch nicht geklärt werden.

Den Auswirkungen der Eiszeit wurde wiederum besonderes Augenmerk geschenkt. Auf den sanftgeneigten Hochflächen läßt sich eine ausgedehnte Plateauvergletscherung feststellen. Weitgeschwungene Firnmulden geben davon Zeugnis. Sie konnten auf den breiten, von der Amba Ras und vom Buahit nach Südwesten streichenden Rücken beobachtet werden. Moränenreste sind bis gegen 3600 m herab zu sehen. Auf der Ostabdachung des Ras Dedschen und des Sazza reicht die direkte Beeinflussung durch das Eis ebenfalls bis rund 3600 m. Auch auf dem Gipfelplateau der Amba Hay (4175 m) sind Firnmulden und Grundmoränenbildungen vorhanden. Selbst auf der Amba Awirr (3790 m) scheint der massige Hauptgipfel in den obersten 200 Metern durch eine nach Osten ausgerichtete, jetzt mit Erikawald ausgekleidete Firnmulde geformt zu sein. Im Kerngebiet ist der langgestreckte Hochrücken zwischen dem Mai Schaha-Raum und dem Bembea-, beziehungsweise Ataba-Gelände auf beiden Seiten durch eine ganze Reihe flacher Karnischen gegliedert (Kiddis Arit—Abba Jared—Berotschwoha—Walia Kend). Auffällig ist es, daß in den nördlichen Tälern kaum Moränenmaterial gefunden werden kann. Nur im obersten Ataba-Gebiet ließ es sich bis gegen 3300 m herab feststellen. Die außergewöhnlich kräftige Ausräumung in diesem Abschnitt scheint fast alle derartigen Ablagerungen später wieder entfernt zu haben. Es ist freilich nicht ausgeschlossen, daß bei einer genaueren Durchforschung noch Spuren entdeckt werden können.

Das Phänomen der Strukturböden ist auch in den neu besuchten Gebieten gut entwickelt angetroffen worden. Polygon- und Streifenböden sind vor allem im Gipfelbereich des Sazza oberhalb 4300 m schön ausgebildet. Das Vorkommen von Kammeis ließ sich auch noch weiter unterhalb beobachten (Temperaturen bis —5°). Die durch das Gefrieren und Wiederauftauen des Bodens bewirkte Rasenabschälung tritt zwischen 3800 und 4300 m in mehr oder

minder starker Ausprägung überall auf. Sie ist auch auf der isolierten Amba Hay deutlich ersichtlich und noch auf dem Hauptgipfel der Amba Awirr (3790 m) in geringem Ausmaß vorhanden.

Für eine Gliederung der Gebirgslandschaft nach Höhengürteln ist die Eigenart der Vegetation von starker Bedeutung. Die schon auf der ersten Reise erkannten Zonen des Waldes des Graslandes und der Felsschutt-Region nehmen auch im nördlichen Gebirgsabschnitt ungefähr die gleiche Höhenlage ein. Die von der Baumerika gebildete obere Waldgrenze befindet sich bei rund 3800 m. Dieser Waldgürtel ist freilich durch den Ackerbau stark eingeengt und verkleinert worden. Jedes Fleckchen nutzbaren Bodens wird von der amharischen Bevölkerung für den Gerstenanbau verwendet. In Form der Brandrodung greift man vielfach in die Baumerikabestände ein. Größere geschlossene Wälder sind noch im Gebiet der Amba Hay anzutreffen. Auf den Hochplateaus ist der Baumwuchs fast völlig verschwunden. Von den Ackerflächen reicht dann das im Weidebetrieb genutzte Grasland bis etwa 4300 m geschlossen empor. Nardus-Arten und Seggen setzen es vorwiegend zusammen. Eine Charakterpflanze dieser Stufe ist die Lobelie Rynchopetalum montanum, die als eigenartig geformte Hochstaude die Matten prägt. In lockerem Zusammenschluß bildet sie zuweilen kleine Haine. Sie ist auch auf der Amba Hay zuhause und kommt auf der Amba Awirr gerade noch in einigen Exemplaren vor. Die Felsschuttzone nimmt nur die höchsten Teile ein. Wenige alpine Gewächse halten sich in diesen Lagen. Häufig treten dagegen dort verschiedene Flechtenarten auf. Eine ganz andere Pflanzenwelt kommt in den tief hinabreichenden Tälern zur Geltung. Die natürliche Vegetation ist hier als Buschsavanne anzusprechen. Zum großen Teil sind die Terrassen, Fußflächen und Talgründe von einem vielfältig abgestuften Ackerbau eingenommen. Den klimatischen Verhältnissen entsprechend (große Wärme, verhältnismäßig geringe Niederschläge) werden unterhalb von 2200 m vor allem Teff und Hirse angebaut. Eine Charakterpflanze dieser Tallandschaften ist die Kolqual-Euphorbie. Verschiedene Akazienarten kommen häufig vor. Bei 1600 m ist im Ataba-Tal der Affenbrotbaum (Baobab) zu sehen. Eine eingehendere Darstellung des mannigfaltigen Pflanzenkleides soll in der geplanten größeren Veröffentlichung erfolgen.

Bild 1. Blick über das Ataba-Tal auf den östlichen Teil der Amba Awirr. Mehrere Terrassensysteme begleiten den Fluß. Okt. 1955. phot. WERDECKER

Bild 2. Die Amba Awirr (Abier) von Westen. Links von den Kugeldisteln (Echinops) ist ein Stück der umgürtenden Verebbnung zu erkennen. Okt. 1955. phot. WERDECKER

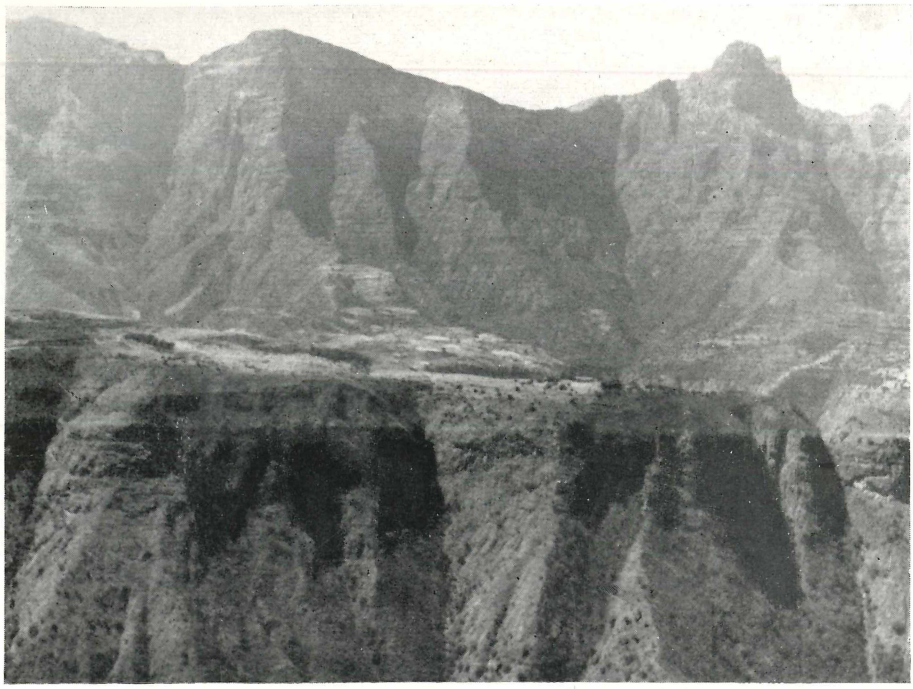


Bild 3. Alter Talboden (Fußfläche) auf der Ostseite der Amba Ras (4100 m) und des Emiét Gogo (3960 m). Febr. 1954. phot. WERDECKER

Bild 4. Rasenabschälung südlich vom Buahat in 4100 m Höhe. Charakterpflanze ist die Lobelie Rynchopetalum montanum. Sept. 1955. phot. WERDECKER

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: 100

Autor(en)/Author(s): Werdecker Josef

Artikel/Article: Untersuchungen in Hochsemién. Bericht über eine Studienreise im Herbst 1955 58-66