

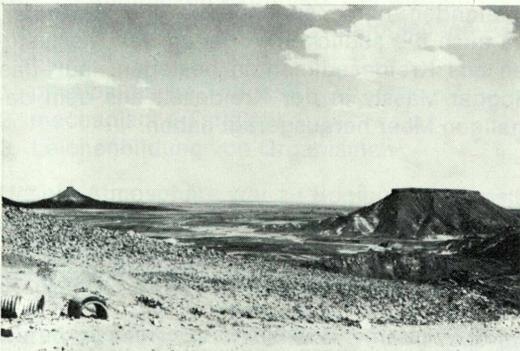
Zur Geologie der Zentralsahara

VON HEINZ FRIEDLEIN

(Farbaufnahmen auf Seite 52)

Die Zentralsahara zeigt einen relativ einfachen geologischen Aufbau. Ein sehr alter, 600 Millionen bis 1 Milliarde Jahre alter Sockel oder Schild aus dem Präkambrium mit Graniten, Gneisen, kristallinen Schiefen und Quarziten ist der Überrest eines gewaltigen Faltengebirges. Am Beginn des Paläozoikums wurde dieses Gebirge durch Erosion zu einer riesigen Rumpffläche eingeebnet. In den so entstandenen Niederungen und Ebenen dürften Inselberge stehengeblieben sein. Außerdem erheben sich heute über der Rumpffläche mitten in der Sahara markante Gebirge wie der Hoggar (oder Ahaggar) mit dem kristallinen gefalteten Zentralmassiv des Atakor (3000 m), im Westen davon der Adrar des Iforas, im Südosten das Aïr-Gebirge, im Norden und Süden der Tassili-Gürtel.

Die *Gesteine des Hoggar-Gebirges* stammen aus dem Präkambrium. Sie bestehen (1) aus kristallinen Schiefen des älteren Präkambrium, sind sedimentären Ursprungs und hochmetamorph verändert. Im Westen finden sich Biotitgneise, Amphibolite (Hornblende) in langen Bändern und große Granitmassive. Im Nordnordwesten besteht eine Faltenkette aus Cipolin-Quarzit-Amphiboliten, Lagergneisen und Pyroxenen, d. h. augithaltigen silikatischen Gesteinen mit Magnesium, Calcium und Eisen.



Granitische Inselberge ragen als Zeugen einer einstmalig ausgedehnten Rumpffläche aus der Ebene.

(Foto: Dr. Dr. Lindner)

Weiter finden sich (2) jüngere kristalline Schiefer aus dem jüngeren Präkambrium. Sie sind weniger metamorph verändert und bestehen aus Phylliten (Tonschiefer), Glimmerschiefer und Amphiboliten. Es handelt sich dabei um lange Faltungsstränge im westlichen Grabenbereich des Hoggargebirges. Hier gibt es auch schon einen paläozoischen Vulkanismus. Reste davon sind die Rhyolite, die den Lipariten ähnlich, aber keine typischen Feldspatvertreter sind, sondern Abkömmlinge saurer granitischer Gesteinsschmelzen.

Die Hoggar-Masse erhebt sich über *zwei Grundfalten*, einmal der von SW nach NO gerichteten somalischen Aufwölbung, die eine Verlängerung einer afrikanischen Großschwelle (Elfenbeinküste-Gurmamassiv) darstellt, dann der eritreischen, die von SO nach NW gerichtet ist. Sie läuft vom Wadai-Darfur-Massiv bis hin zum Zentrum des Hoggar.

Die ursprüngliche Rumpffläche wurde in wechselnder Folge von *Meeres-Transgressionen und Regressionen* betroffen. Dadurch entstanden marine Sedimente und da und dort auch festländische Ablagerungen, wie Funde von verkieseltem Holz zeigen. Aus den Meeres-Transgressionen des Paläozoikums stammen Kalksteine, Sandsteine – wie die des Tassili n'Ajjer – und Schiefer, aber auch Kreidereste, die in das alte Relief eingelagert sind.

Im Tertiär war das Land tektonisch sehr unruhig. Es falteten sich sedimentäre Kalke auf, als Alpen und Atlasgebirge entstanden. Durch magmatischen Auftrieb – ausgelöst durch die alpidische Faltung – wurde die alte Rumpffläche aufgewölbt. Es bildeten sich drei *Hebungszentren: Hoggar, Aïr und Adrar des Iforas*. Dabei zerbrachen Schollen der Grundfalten, was zu einem neuen starken Vulkanismus führte.

Der *Vulkanismus der Zentralsahara* entstammt also verschiedenen Perioden. Im Alttertiär (60 Mill. Jahre) kam es zur Überlagerung durch Basaltdecken (Basalt, Phonolith, Andesit und Trachyt). Damit waren die Voraussetzungen für

die Bildung einer Tafelberglandschaft gegeben. Jüngere Basaltströme flossen überwiegend in Talformen ein. Einzelne jüngste Basaltströme blockierten schließlich die Täler. Durch Herauspräparierung, d. h. durch Zertalung und Abtragung, wurden steil aufragende Schlotfüllungen und Basaltstiele der jüngsten vulkanischen Phase im Atakor freigelegt und isoliert, wie der Ilamane, der sich bei einer Höhe von 2700 m fast 600 m über die Oberfläche erhebt. Die Füße dieser „Stiele“ sind von Blockschuttmänteln umgeben, die eine Hangabwärtsbewegung von Schuttmassen (Solifluktion) anzeigen. Daneben gibt es ausgedehnte jungtertiäre Deckenergüsse mit kugelige Verwitterungsformen.

Zwischen den heutigen Formen der Vulkane und der Zusammensetzung ihrer Laven besteht ein gewisser Zusammenhang. Bei den Pfropfen, Kuppeln, hohen Nadeln und Domen findet man vorwiegend saure, hellere Laven, wie Phonolithe, Trachyte, Quarztrachyte und Rhyolite außerdem Orthoklas und (an Natrium und Eisen reicher) Ägirin. Der Ilamane z. B. besteht aus prismatisch abgesondertem Ägirinphonolith.

Kegel – oft in Reihen angeordnet – und Deckenübergüsse bestehen vorwiegend aus dunkleren, basischen Laven, wie Olivin-Augit-Basalten, Basalten mit Fayalit und Basalten mit Dolerit. Jedoch sind zeitliche Abfolge und räumliche Getrenntheit nicht durchgehend.

Der *Formenreichtum des Hoggar-Gebirges* erklärt sich aus seiner vulkanischen Vergangenheit. So stellt der Assekrem einen Stapel gigantischer Säulen aus Phonolithen dar, der von einem Wall phonolithischer Nadeln umgeben ist. Dazwischen findet sich brekziöser Gangtrachyt mit Granitblöcken.

Die vorwiegend aus silurischen Sandsteinen bestehenden paläozoischen Deckschichten bilden heute um das Hebungszentrum des Hoggar-Gebirges einen weiten *Kranz von alten Schichtstufenplateaus*, die man nach dem einheimischen Namen für Plateau „*Tassili*“-Stufen nennt. Sie ruhen auf dem präkambrischen Sockel aus Graniten, Gneisen, kristallinen Schiefen und Quarziten.

Durch Abtragung in diesem Sockel entstanden vor der Steilstufe der Tassili *granitische Inselberge*, die als langgestreckte Massive und Ein-

zelberge herauspräpariert wurden. Durch tektonische Impulse bei der Herauswölbung des Hoggar-Massivs entstanden solche Inselberge in ganzen Reihen, und zwar vermutlich vor 70 bis 60 Millionen Jahren am Übergang von der Kreidezeit zum Tertiär.

Der *Tassili n'Ajjer* ist folgendermaßen gegliedert: Die Steilkante des inneren Tassili besteht aus kambrischen und silurischen Sandsteinen, die innere Terrassenfläche aus tonigen Sandsteinen und silurischem Graptolithenschiefer.

Die zweite Steilkante des äußeren Tassili zeigt Sandsteine und Quarzite des Obersilur und Devon (380 Millionen Jahre), die äußere Terrassenhochfläche stammt aus dem jüngeren Devon. Die *Oase Djanet* liegt unterhalb des Steilabfalls des äußeren Tassili n'Ajjer auf Granit und Gneis. Im Süden von Djanet gibt es kleine tertiäre und quartäre Vulkane, im Südosten Gangkämme aus Mikrogranit. Die ganze Region um Djanet ist tektonisch zerbrochen; ihr Vulkanismus ist die Folge dieser Zerbrechungen.

Nördlich des Hoggar – am Nordrand der Tassili-Sandsteinkante – beginnt mit der Tidikelt-Senke ein Kreide-Sedimentationsgebiet. Es wird als *Tademait-Plateau* bezeichnet und ist geologisch gesehen eine vierkantige flache Reliefgroßmulde mit somalischer (SW-NO-) Achse, die schief gestellt und deren Abdachung gegen NO gerichtet ist. Dieses Plateau beginnt mit einer stark aufgelösten Vorstufe aus Gesteinsserien der unteren Kreide und abtauchender paläozoischer Sandsteine des Tassili-Außenrandes. Durch humide Klimaperioden entstanden hier Zeugenberge und Kerbtäler. Da auch die südlichen Vorlagen der Tassilistufen aus Kreidesedimenten bestehen, muß das Hoggar-Massiv in der Kreidezeit aus dem damaligen Meer herausgeragt haben.

Literatur

- Krenkel, Erich: Geologie und Bodenschätze Afrikas, Leipzig 1957.
 Mensching, Horst: Die Geologie der Mittelsahara, aus dem Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft zu Hannover 1969/1970 / Sudan-Sahel-Sahara.
 E. v. Seydlitz'sche Geographie, Außereuropäische Erdteile – Breslau 1927.
 Gardi, René: „Sahara“, Bern 1967.
 Gabriel, A.: „Die Wüsten der Erde und ihre Erforschung“, Heidelberg 1961.

Zu „Geologie der Zentralsahara“

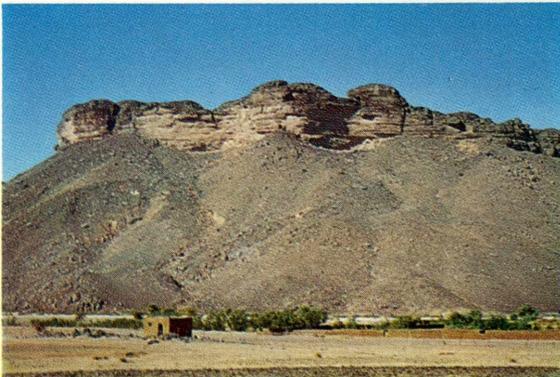


Der durch Erosion herauspräparierte vulkanische Stiel des Illamane ragt 600 m aus der Landschaft heraus und bildet damit eine der typischen Erscheinungsbilder im Atakor.

Durch Abtragung entstandene stark zerklüftete und bizarr geformte Felsgebilde.



Wüstenrosen (durch Tau, Sand und Sonne zusammengebackene Gebilde aus Gips, Quarz und Baryt) und verkieseltes Holz weisen auf festländische Ablagerungen hin.



(Alle Fotos: Dr. Dr. Lindner)

Eine charakteristische Erscheinung sind die Blockschuttmäntel, die eine Hangabwärtsbewegung von Schuttmassen (Solifluktion) anzeigen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Mensch - Jahresmitteilungen der naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg e.V.](#)

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: [1973](#)

Autor(en)/Author(s): Friedlein Heinz

Artikel/Article: [Zur Geologie der Zentralsahara 55-56](#)