

Mitteilungen

Roches moutonnées — Rundhöcker

Von

HANS BOESCH (Zürich)

Wohl jedem Alpenwanderer sind die gerundeten Felsformen vertraut, welche man wissenschaftlich als Rundhöcker oder Roches moutonnées bezeichnet; die französische Bezeichnung ist als Fremdwort auch in die angelsächsische Literatur eingegangen und wird von den meisten amerikanischen Geomorphologen verwendet. Nach ihrer Entstehung sind es charakteristische Formen des Glazialreliefs, worauf besonders nachdrücklich O. FLÜCKIGER¹⁾ hingewiesen hat; er prägte auch den Begriff der Rundhöckerflur, der Roches moutonnées fields der amerikanischen Literatur. Nach ihm sind die Rundhöcker «Ausdruck und Abbild der besonderen Bewegungsformen der Gletscher» und nicht, wie DE LAPPARENT²⁾ vermutete, letzte Reste einer von der Glazialerosion noch nicht vollständig zerstörten «präglazialen» Oberfläche. Auch ENGELN³⁾ schliesst sich dieser Auffassung an, die in der Folge durch zahlreiche Spezialuntersuchungen erhärtet worden ist; wir erwähnen lediglich die Arbeiten von H. CAROL und R. STREIFF⁴⁾.

Uns interessieren hier nicht die die Form-

genese betreffenden Untersuchungen, sondern die Prägung des Ausdruckes Roches moutonnées, des «terminus technicus» für diese auffällige Form. Den älteren Autoren gletscherkundlicher Werke wie AGASSIZ⁵⁾, STUDER⁶⁾ und ALBERT HEIM⁷⁾ ist er bekannt und sie beziehen sich alle auf HORACE-BENEDICT DE SAUSSURE⁸⁾. Im zweiten Bande seiner «Voyages dans les Alpes» schreibt er auf den Seiten 512—513:

«§ 1061. PLUS loin, derrière le village de Juviana ou Envionne on voit des rochers qui ont une forme que je nomme moutonnée; car on est tenté de donner des noms à des modifications qui n'en ont pas, et qui ont pourtant un caractère propre. Les montagnes que je désigne par cette expression sont composées d'un assemblage de têtes arrondies, couvertes quelquefois de bois, mais plus souvent d'herbes, ou tout au plus de broussailles. Ces rondeurs contiguës et répétées forment en grand l'effet d'une toison bien fournie, ou de ces perruques que l'on nomme aussi moutonnées. Les montagnes qui se présentent sous cette forme, sont

presque toujours des roches primitives, ou au moins des stéatites; car je n'ai jamais vu aucune montagne de pierre à chaux ou ardoise revêtir cette apparence. Les signes qui peuvent donner quelque indice de la nature des montagnes, à des grandes distances et au travers des plantes qui les couvrent, sont en petit nombre, et méritent d'être étudiés et consacrés par des termes propres. Ces montagnes, que j'allai sonder au haut des prairies qui les séparent de la grande route, sont composées d'un mélange très ressemblant au précédent, et ce sont là les derniers rochers primitifs que l'on rencontre en sortant des Alpes par cette vallée. Le village Juviana, dont ils occupent les derrières, est encore à une lieue de St. Maurice.»

Es ist dies unseres Wissens die einzige Stelle, wo DE SAUSSURE von Rocher moutonné oder Montagne moutonnée spricht, trotzdem er ja in späteren Bänden eingehend die Grimselgegend beschreibt und nach unserem Dafürhalten dort die schönsten glazialen Rundformen anzutreffen sind. Ein anderer Alpenforscher, F. J. HUG⁹⁾, der lange nach DE SAUSSURE die Grimselgegend studierte, erkannte dort die Rundformen und beschrieb sie eingehend. Er sah in ihnen aber nicht das Werk des Gletschers, sondern eine besondere Verwitterungsform des Granites. Immer wieder erwähnt er die Granitbäuche, die Bauchgestalten und Bauchformen¹⁰⁾ des «ächten» Granites.

DE SAUSSURE hat, wie aus der angeführten Stelle hervorgeht, die Deutung der Roches

moutonnées noch nicht versucht, wenn schon sein Hinweis, er hätte sie immer nur im Urgestein typisch ausgebildet gefunden, ganz im Sinne der von HUG gegebenen Deutung zielt. Für AGASSIZ und STÜDER dagegen stand die Natur als Glazialform, wie die weiter oben angeführten Stellen belegen, schon eindeutig fest. Auch ALBERT HEIM, der in anderem Zusammenhange durchaus als Gegner einer weitergehenden Glazialerosion anzusprechen ist, fasste die Rundhöcker als ausgesprochene glaziale Erosionsformen auf. In der Zwischenzeit waren eben auch die grundlegenden Beweise für die eiszeitlichen Gletscher durch VENEZ¹¹⁾ und J. VON CHARPENTIER¹²⁾ erbracht worden.

Die Bezeichnung als roches moutonnées ist zweifellos recht glücklich gewählt; nach dem Nouveau Petit Larousse wird der Ausdruck auch noch in anderem Zusammenhange gebraucht, wie etwa für «nuages moutonnés ... moutonner une chevelure ... mer moutonneuse ... les vagues moutonnent». Wenn FLINT¹³⁾ schreibt (p. 79): «These bosses were recognized in the Alps as early as 1787 by SAUSSURE (1786—1796), who described the rippled glistening effect produced by a whole series of them as 'roches moutonnées', in fancied resemblance to contemporary wigs slicked down with mutton tallow», so fügt er dem richtig Erkannten eine Reihe von weiteren Eigenarten zu, die schliesslich zu einem ganz falschen Bilde führen müssen.

Literatur:

¹⁾ Glaziale Felsformen-Pet. Mitt. Erg. Heft 218, Gotha, 1934.

²⁾ Leçons de Géographie Physique-Paris, 1907; p. 213:

«Ces surfaces apparaissent aussi sur le lit même de l'ancien glacier, où elles représentent les protubérances dures que le frottement des matériaux transportés a peu à peu usées, au moins du côté d'amont, en leur donnant la forme de dos de moutons, d'où le nom de roches moutonnées.»

³⁾ Geomorphology — New York, 1942; p. 481: «The universal product of erosive action by glaciers is the roche moutonnée... (483) ... the roches moutonnées appear to be the general erosional reflection of the manners of the progress of moving glaciers ...»

⁴⁾ CAROL, H.: Beobachtungen zur Entstehung der Rundhöcker-Alpen, 1943; Beschreibung einer Gruppe von Gletscher-randklüften am Oberen Grindelwaldgletscher — Mitt. Geogr. Ethnogr. Ges. Zürich, 1945; Formation of Roches Moutonnées — J. of Glaciology, 1947. R. STREIFF: Glazialerosion und Eisbewegung. — Vierteljahrss. Naturf. Ges. Zürich, 1934; Über die Entstehung glazialer Felsformen — ebenda, 1941; Beitrag zum Glazialproblem — Geogr. Helvetica, 1949.

⁵⁾ Études sur les glaciers — Neuchâtel, 1840; p. 191.

«... La glace, au contraire, n'épargne pas plus les reliefs que les dépressions; elle tend à niveler toutes les surfaces. Lorsqu'elle rencontre sur son chemin un rocher saillant,

elle lui enlève ses arêtes l'arrondit, et détermine ainsi des formes bosselées que DE SAUSSURE a appelées roches moutonnées... les surfaces polies qui avoisinent les glaciers présentent en général cette forme de roches moutonnées (voy. pl. 8.)»

«pl. 8. Rochers polis du Glacier de Zermatt. Nous avons ici un exemple frappant de ces dômes de forme arrondie et ventrue que DE SAUSSURE désigne sous le nom de que DE SAUSSURE désigne sous le nom de roches moutonnées. Or, comme ces roches sont sur le bord même du glacier, on ne saurait douter qu'elles ne doivent leur forme particulière à l'action de la glace; elles sont d'ailleurs polies et striées absolument comme sous la glace elle-même.»

⁶⁾ Lehrbuch der physikalischen Geographie und Geologie, I. Teil, Bern 1847; p. 373 (Kapitel über Erosion durch Gletscher): «... Nicht selten sind glatte Flächen verbunden mit Rundhöckern (Roches moutonnées DE SAUSSURE). Die Felsmasse bildet kugelsegmentförmige Erhöhungen, ähnlich dem Nierförmigen im Kleinen, von 10 bis 100 Fuss im Durchmesser, mit glatter, oder, durch spätere Erosion durch Hydrometeore, rauher Oberfläche (s. Tab. IV, Fig. 3) ... die Form ist keiner Steinart eigentümlich und die Absonderungen schiefriger Gesteine werden von den krummen Flächen durchschnitten.»

Die Abb. op. p. 340 zeigt: «Rundhöcker (Roches moutonnées) am Rand des Gletschers bei Zermatt.»

⁷⁾ Handbuch der Gletscherkunde — Stuttgart, 1885; p. 383: «... Das ganze alte Gletscherbett wird aus abgerundeten, in der Bewegungsrichtung länglichen Buckeln gebildet, die von SAUSSURE, der indes ihre Entstehung noch nicht kannte, mit dem welligen Vliess eines Schafes verglichen 'roches oder surfaces moutonnées' genannt worden sind...»

⁸⁾ Voyages dans les Alpes, t. second — Neuchâtel, 1786, p. 512—513: HORACE-BENEDICT DE SAUSSURE.

⁹⁾ Naturhistorische Alpenreise — Solothurn, 1830.

¹⁰⁾ Beispielsweise an folgenden Stellen seiner «Naturhistorischen Alpenreise», p. 220:

«... Ob Räterisboden bleibt auch die letzte Spur des dem Gebirgsforscher oft verdriesslichen Holzwuchses ganz zurück; dagegen aber wird der Blick schon wieder durch andere Gebilde beschränkt. Die himmelhohen Granitbäuche treten beiderseits so nahe zusammen, dass kaum die Aare sich durchzudrängen vermag...»

p. 223: «... Häufig erscheint nun unter jenen Übergängen der Porphyirgranit; unter dem, bevor man den Aarboden erreicht, der ächte Granit in ausgedehnten, aber nach oben immer abgerundeten Massen auftritt. Dieser hat keine Quarzkristalle mehr, keine fremden Stoffe, keine Übergänge, stellt nicht mehr schroff sich hin, sondern in gerundeten Massen mit unerreichter Tiefe und Ausdehnung...»

p. 234: «... Das Tiefste über die Fläche des Firns ist meistentheils ächter Granit, der aber nach der Höhe seiner Bauchgestalten so in Halbgranit sich zu wandeln beginnt, dass wahrscheinlich gar nirgends eine Grenzlinie auszumitteln sein würde... Oft hingegen, und vorzugsweise an den Bauchgestalten selbst, strebt der Granit weit höher empor... Die tiefe Bauchgestalt ist verschwunden und die Masse, wild zerrissen, zu Pyramiden und Gräten aufge Zackt... (235) ... Vielleicht könnte man alle Gebilde mit jenen abgerundeten Formen dem ächten Granit beordnen, und dann alle jene zerbrockt-aufgezackten dem Halbgranite. Geognostisch ist die Sache gut und charakteristisch bezeichnet; oryktognostisch aber müssen in diesem Falle nähere Bestimmungen eintreten; denn in jenen Rundgestalten ist, wie berührt, nicht immer in ganzer Ausdehnung jene gleichförmige, kristallinisch-körnige, weisse Masse; sondern oft ordnet sich der Glimmer flächenweise, während Feldspat und Quarz ächt-kristallinisches Gefüge behaupten... (236) ... Erwähnte, granitische Bauchformen trümmern nie...»

p. 244: «... die Bauchform des ächten Granites ... (bei Obergestelen).

¹¹⁾ Denkschr. d. Schw. Naturf. Ges., 1833.

¹²⁾ Essai sur les glaciers — Lausanne, 1841.

¹³⁾ Glacial Geology and the Pleistocene Epoch — New York, 1947.