

ÜBER
GEBIRGS-GRUPPIERUNG.

VORTRAG, GEHALTEN AUF DEM SIEBENTEN DEUTSCHEN
GEOGRAPHENTAG ZU KARLSRUHE

von

Dr. AUGUST BÖHM
IN WIEN.

SEPARATAADRUCK AUS DEN VERHANDLUNGEN DES SIEBENTEN DEUTSCHEN
GEOGRAPHENTAGES ZU KARLSRUHE.
(VERLAG VON DIETRICH REIMER IN BERLIN.)

BERLIN, 1887.
DRUCK VON W. PORMETTER.

Die Bestrebungen, grössere Gebirge oder Gebirgssysteme in einzelne Gruppen zu zergliedern, entspringen einem Bedürfnisse nach Orientierung, welches in allen Disciplinen der Wissenschaft in gleicher Weise empfunden wird. Ob nun dieses Bedürfnis den Naturhistoriker zu der Sonderung von Tieren, Pflanzen und Mineralien in Klassen, Ordnungen und Familien, den Chemiker zu der Aufstellung von Verwandtschaftsgruppen, den Geologen zu der Gliederung der Ablagerungen in Formationen, Stufen und Zonen, oder den Orographen zu der Einteilung von Gebirgen in Gebirgsgruppen leitet, so handelt es sich doch stets um etwas, was von außen in die Wissenschaft hineingetragen wird und nicht ursächlich mit unserer wissenschaftlichen Erkenntnis verknüpft ist. Es sind Motive praktischer Natur, welche Einteilungen jeglicher Art veranlassen, und diese letzteren stehen deshalb zu der Wissenschaft in einer rein äusserlichen Beziehung.

Man liebt es, besonders in der Zoologie und Botanik, von „natürlichen“ Einteilungen oder Systemen im Gegensatze zu „künstlichen“ zu sprechen. Es wäre besser, sich anstatt des ersteren Ausdruckes der Bezeichnung „naturgemäß“ zu bedienen. Natürliche Einteilungen im eigentlichen Sinne des Wortes giebt es nicht, weil die Natur selbst nicht systematisiert; sie kennt keine Schablonenarbeit, sondern nur eine stetig fortschreitende Entwicklung. Dagegen ist eine Einteilung dann als eine naturgemäß zu bezeichnen, wenn sie der Natur der einzuteilenden Objekte nicht nur nach einer, sondern nach allen Seiten hin gerecht wird. Es geht nicht an, ein naturgemäßes System des Pflanzenreiches lediglich auf die Beschaffenheit der Stempel, die Anzahl der Staubfäden zu gründen; um zu einem solchen zu gelangen, ist es nötig, alle Merkmale der Pflanzen zu berücksichtigen und deren Gesamthabitus bei der Klassifikation voranzustellen.

Die bisherigen Einteilungen von Gebirgen, vor allem der Alpen, können insofern den „künstlichen Systemen“ zur Seite gestellt werden, als sie, gleich diesen, auf der Geltendmachung eines einzigen Momentes beruhen. Man hat das Gebirge kurzweg nach Maßgabe der tiefsten und größten Flusläufe zerschnitten, ohne Rücksichtnahme auf die zahlreichen übrigen Momente, welche in ihrer Gesamtheit den allgemeinen Habitus, die Physiognomie des Gebirges bestimmen. Dieses Verfahren birgt in sich dieselben Vorteile, aber auch die gleichen Nachteile, wie jene „künstlichen“ naturhistorischen Systeme. Wenn es sich lediglich um die Erleichterung der topographischen Orientierung handeln würde, dann allerdings wäre es vollkommen am Platze; wenn aber der Orograph durch die Gruppeneinteilung des Gebirges eine allgemeine Übersicht desselben nach allen seinen natürlichen Beziehungen gewinnen will, dann muss jede Einteilung auch wirklich in allen Stücken der Natur des Gebirges gerecht werden.

Es kann gewiss keinem Zweifel unterliegen, dass ein Gebirge oder eine Gebirgsgruppe als eine Summe von Erhebungen nicht anders als durch Tiefenlinien umgrenzt sein kann; aber es müssen nicht immer die tiefsten Einschnitte und die bedeutendsten Flusläufe sein, welche die einzelnen Gruppen von einander sondern. Eine naturgemäßse Einteilung des Gebirges kann nicht gewonnen werden, wenn man die Ausdehnung der Gruppen der Qualifikation der vorhandenen Tiefenlinien unterordnet und solcherart wohl in hydrographischer, nicht aber auch in orographischer Beziehung eine gruppierende, eine selektive Thätigkeit entfaltet. Auf diesem Wege aber kamen die meisten der bisherigen Alpeneinteilungen zu Stande. Man hat sich bei Vornahme derselben nur mit den Tiefenlinien befasst, man hat diejenigen Verschlingungen des Flusnetzes ausfindig gemacht, die sich in hydrographischer Beziehung als die maßgebendsten erweisen, man operierte also vorweg und ausschliesslich mit den Grenzen und glaubte diesen die Anhaltspunkte entnehmen zu können, welche die Zusammenfassung einer gewissen Summe von Gebirgsgliedern zu einer Gruppe erheischen. Die Beschaffenheit jener Glieder selbst wurde hiebei nicht im geringsten beachtet, mit dem Gebirge als solchen gab man sich gar nicht ab, man bestimmte von vornherein die Grenzen und gelangte so auf destruktivem Wege zu den Gruppen. Es leuchtet ein, dass dieser Vorgang gerade das Gegenteil von Gebirgsgruppierung bedeutet. Bei dieser handelt es sich offenbar darum, gleichartige Gebirgsteile zusammenzufassen, ungleichartige zu trennen, sohin auf konstruktivem Wege Gruppen zu bilden und erst zu allerletzt nach den Grenzlinien zwischen den der Hauptsache nach bereits feststehenden Gruppen zu fragen.

Während man also bei dem ersten Vorgange von den Grenzlinien ausgeht und mithin von aussen her auf die jeweils eingeschlossenen Gruppen zurücksließt, fast man bei dem zweiten Vorgange zuerst das Zusammengehörige, die Gruppen, ins Auge und gelangt von diesen, also von innen her, zu deren Umgrenzung. Naturgemäß Gruppen können, das ist klar, nur bei Verfolg des zweiten Verfahrens zu Stande kommen, bei welchem die Grenzlinien als ein Postulat der Gruppen, nicht aber die Gruppen als ein Derivat der Grenzlinien erscheinen.

In der That, wenn man die gebräuchlichsten unserer Alpeneinteilungen betrachtet und sieht, wie der Einfachheit der Umgrenzung zuliebe beispielsweise die krystallinischen Massive des Ortler und Adamello zu den Südlichen Kalkalpen, die ausgedehnten Kalkstöcke des Hochthor, Hochschwab und der Veitsch dagegen zu den Centralalpen gerechnet werden, da wird man eine solche Gebirgsgruppierung, die mehr das Flusssystem als das Gebirge berücksichtigt, wohl kaum als eine „naturgemäß“ bezeichnen wollen. Zu ihrer Vornahme würde eine rein hydrographische Karte vollständig genügen. Aber was man auf diesem Wege erhält, sind wohl Gebirgsparzellen, aber keine Gebirgsgruppen; denn eine Gebirgsgruppe ist eine Summe von Gebirgsteilen innerhalb eines größeren Gebirgssystems, welche in allen ihren wesentlichen Eigenschaften — also Gestalt, Höhe, Material, Aufbau und Anordnung — Ähnlichkeiten und Beziehungen zu einander erkennen lassen, und die somit eine gewisse Einheitlichkeit ihrer Physiognomie zur Schau tragen. Es ist aber von vornherein nicht zu erwarten, und es ist auch in Wirklichkeit nicht der Fall, dass durch die Hauptverschlingungen des Flusssystems jeweils Gebirgsglieder von einem und demselben Typus umspannt werden. Das fließende Wasser nimmt vielfach andere Wege, als man nach innerem und äußerem Bau des Gebirges voraussetzen möchte.

Es geht also durchaus nicht an, in den Flussläufen die Leitlinien zu sehen, aus deren Verfolg sich eine Einteilung des Gebirges gewissermaßen von selbst entwickelt. Man hat im Gegenteile zuerst durch Herausgreifen bestimmter Typen die Gruppen im allgemeinen zu bilden, und dann erst die Detailfrage nach ihrer gegenseitigen Abgrenzung aufzuwerfen. Hierbei wird sich mitunter der Fall ergeben, dass an der Stelle, an der man nach einer Grenzlinie sucht, kein mächtiges Flusstal die Erhebung der Gebirgsmasse unterbricht, sondern eine Thalung von minderem Ausmaß ihrer Höhlung die charakterverschiedenen Gebirgsglieder von einander sondert. Nichtsdestoweniger wird dann jene unscheinbare Thalung hinsichtlich ihrer Eignung zur Gruppen-

begrenzung den Vorrang vor dem grofsen, tiefen Flussthal beanspruchen können. Hauptsache der Gebirgseinteilung sind die Gruppen, und jede Tiefenlinie zwischen zwei Gruppen ist mit Rücksicht auf diese ihre intermediäre Stellung und ohne Rücksicht auf ihren gröfsen oder geringeren oroplastischen oder gar nur hydrographischen Wert zur Ziehung einer Grenzlinie geeignet.

Um demnach ein gröfses Gebirgssystem in naturgemäßer Weise in Gruppen zu teilen, muss man sich vorerst von dem Flusnetz des Gebirges vollständig emanzipieren. Denn nur auf den Verlauf der Wasserscheiden, nicht aber auf die Gliederung des Gebirges, lässt sich aus dem Flusnetz ohneweiters zurücksließen; Wasserscheiden sind jedoch häufig in Thälern gelegen, und Gebirgskämme werden vielfach von Flüssen durchbrochen. Könnte man aus großer Höhe auf das Alpengebirge herabsehen und somit durch unmittelbaren Anblick ein gewifs richtiges Bild von den grossen Zügen seiner Plastik gewinnen, so würde man zu einer ganz anderen Vorstellung von dem Verlauf der grossen Flussadern gelangen, als er hernach an Ort und Stelle selbst erkannt wird. Anschwellungen am Boden der Thäler bis zu 100m Höhe spielen in der Plastik des Gebirges keine Rolle, sie verschwinden gegenüber dem so gewaltigen Aufbau der Massen; aber sie genügen, um das Wasser in andere Bahnen zu lenken, in Bahnen, welche vielleicht ebenfalls, ungeachtet ihrer hydrographischen Bedeutung, keinen wesentlichen Zug in der Plastik des Gebirges ausmachen. Der oroplastische Wert einer Hohlform ist nicht allein von ihrer Tiefe abhängig, sondern in weit höherem Grade von ihrer Breite; denn die nach Tausenden von Metern sich bemessenden Unterschiede in der Breite der Thäler machen sich weit mehr im Relief des Gebirges bemerkbar, als die zwischen nur einigen Hundert Metern sich bewegenden Höhendifferenzen ihrer Sohlen. Auch dann also, wenn man vom rein oroplastischen Standpunkte aus das Gebirge verteilen wollte, dürfte man hierbei nicht gerade immer den tiefsten Einschnitten nachgehen, sondern man müfste auf diejenigen Hohlformen das Hauptaugenmerk richten, welche nach Maßgabe ihres Querschnittes, also nach Tiefe und Breite, die gröfsen Unterbrechungen der Gebirgsmasse bedingen.

Auch dieser Vorgang wäre indes noch als ein einseitiger zu bezeichnen. Er nimmt nur auf die Plastik des Gebirges, nicht aber auf dessen Bau, Zusammensetzung und Struktur, mit einem Worte nicht auf den Gesamthabitus, die Physiognomie des Gebirges Rücksicht. Diese aber ist es vor allem, welche die vollste Beachtung bei der Gebirgsgruppierung erheischt. Denn der Orograph, welcher sich mit der äusseren Erscheinung der Gebirge beschäftigt, muss dieser nach allen

Richtungen hin gerecht werden und darf deshalb über durchgreifende Unterschiede in der Physiognomie des Gebirges bei der Einteilung desselben keineswegs ruhig hinweggehen. Gebirgsglieder, welche durchaus denselben Charakter besitzen, gehören zusammen und sind deshalb zu einer Gruppe zu gesellen, wenn sie auch vielleicht durch eine weite Thalschaft von einander getrennt sind, wohingegen Gebirgsabschnitte von verschiedenem Charakter bei der Gruppierung von einander gesondert werden müssen, wenn auch gerade kein weites Thal, sondern nur eine halbwegs deutlich ausgesprochene Tiefenlinie dazwischen liegt.

Die Physiognomie des Gebirges ist aber nichts anderes als der Gesamtausdruck seines oroplastischen und geologischen Baues. Der Charakter der Landschaft wird nicht nur von der Gestalt der Gebirgsglieder beeinflusst, sondern in nicht geringerem Mafse auch von deren Gesteinsbeschaffenheit und Struktur. Jederman ist imstande, auf weite Entfernungen hin Kalk-, Schiefer- und Gneifsgebirge nach den bloßen Formverhältnissen zu unterscheiden, und wie sehr die Lagerungsweise des Gesteins den Gebirgscharakter beeinflusst, lässt sich, um in den Ostalpen zu bleiben, auf das deutlichste in dem scharfen Gegensatze zwischen der westlichen und östlichen Hälfte der Nördlichen Kalkalpen erkennen. Im Westen sind vom Rhein angefangen bis gegen Berchtesgaden hin langgezogene, mächtige Falten von parallelem Verlaufe und gleicher Ausbildung das eigentlich typische und formgebende Moment; diese „Hebungswellen“ sind es, welche in ihrem vielfachen Ineinander greifen den anscheinend regelmässigen Kettenbau jenes Gebirgsabschnittes bedingen, wobei die einzelnen Ketten je nach dem Streichen und Fallen der Schichten in der verschiedenartigsten Gestalt und Ausbildung, vom sanft gerundeten Bergrücken bis zum mauersteilen Hochkamm, und vom langgestreckten First bis zum schroffen Zackengrat, erscheinen. Im Osten dagegen sind diese Faltenzüge mit ihren Folgeerscheinungen auf den niederen Außenrand der Kalkzone beschränkt, während in den inneren Distrikten eine vorherrschend flache, hin und wieder auch schwebende Lagerung der Schichtglieder platzgreift; diese letztere aber war in Verbindung mit alten Bruchlinien für jenen Schollenbau des Gebirges bestimmend, wie er in den massigen Hochplateau stöcken des Steinernen Meeres, des Dachsteins, des Todten Gebirges — und wie sie alle heissen — seinen Ausdruck findet. Die pittoreske Bergwelt der Dolomiten wiederum verdankt der heteropischen Ausbildung der Ablagerungen ihre eigentümlichen landschaftlichen Reize, während die Gestaltung der Gailthaler Alpen und der Karawanken vorwiegend durch grosse Längsbrüche bedingt ist. In den Centralalpen

endlich werden durch die bald fächerförmige, bald gewölbeartige Schichtstellung wesentliche Unterschiede im Äusseren des Gebirges veranlaßt; der Fächerstellung, welche im Westen des Brenners vorherrscht, entspricht eine regellose, allseitige Zersplitterung der Gebirgsmasse, wie sie z. B. im Gebiete der Ötztaler Alpen hervortritt, während die Gewölbestruktur das Streichen der Gebirgsglieder nach einer bestimmten Richtung, die Bildung eines fortlaufenden Hauptkammes mit seitlich abzweigenden Nebenkämmen, wie in der Tauernkette, begünstigt.

Oroplastik und Geologie stehen also mit einander keineswegs im Zwiespalt, es besteht im Gegenteile zwischen beiden ein recht inniges Verhältnis, und wo ein Wechsel der Gebirgsgestaltung eintritt, da liegt ihm in der Regel ein solcher in der geologischen Beschaffenheit zu Grunde. Wenn also so häufig behauptet wurde, daß die Einteilung eines Gebirges nicht zugleich den Orographen und Geologen befriedigen könne, so beruht dies darauf, daß man die Orographie mit der Hydrographie verwechselte. Der Hydrograph freilich ist an die Flussläufe gebunden, die allerdings nicht selten eine rücksichtslose Freizügigkeit gegenüber dem geologischen Baugerüst bekunden. Der Orograph aber hat es erst in allerletzter Linie mit Flussläufen, in erster Linie mit Bergen, sodann mit Thälern und Thalzügen zu thun, und in der Definition des Thales spielt das fliessende Wasser keine Rolle. Thäler von ganz verschiedenartigem Charakter werden von einem und demselben Flusse durchzogen, während andererseits eine oroplastisch durchaus einheitliche Hohlform durch zufällige Momente in mehrere hydrographische Individuen zerlegt wird. Eine Einteilung des Gebirges, welche nur die Flussläufe berücksichtigt, mag dem Hydrographen recht sein, dem Orographen kann sie jedoch nicht genügen. Ob die Umgrenzung einer Gebirgsgruppe durch hydrographische Haupt- oder Nebenlinien erfolgt, ob sie eine geringere oder gröfsere Anzahl von Abflussrichtungen in sich birgt, ob die Tiefe der Einsenkung, die Breite der Thalung mehr oder weniger beträchtlich — dies alles ist für den Orographen von minderer, nur nebenschälicher Bedeutung. Hauptsache ist für ihn die Einheitlichkeit der Gruppen, und den Grenzeignungswert der Thäler bestimmt er nicht so sehr nach der Grösse des Thales, als vielmehr nach der Verschiedenheit des zu dessen Seiten aufragenden Gebirges.

Die Aufgabe, welche bei der Gebirgseinteilung zu lösen ist, besteht demnach darin, solche Teile des Gebirges, welche sich durch Einheitlichkeit ihrer Physiognomie auszeichnen, also eine durch den inneren Bau und die Zusammensetzung des Materials, sowie die Übereinstimmung der Höhenverhältnisse bedingte Ähnlichkeit der orogra-

phischen Gestaltung aufweisen, in Gruppen zusammenzufassen, welche durch Tiefenlinien umgrenzt werden. Eine Einteilung eines Gebirges, welche nach diesem Prinzipie aufgestellt ist, wird allerdings ein ziemlich buntgewürfeltes Bild ergeben, aber dieses Bild wird der Wirklichkeit entsprechen und daher naturgemäß sein; seine Contouren werden einen minder einfachen Verlauf nehmen, als diejenigen, welche man erhält, wenn man das Gebirge nach den tiefsten Flussläufen zerschneidet. Aber es ist eine Selbsttäuschung zu glauben, daß man durch diesen letzteren Vorgang einen wissenschaftlichen Einblick in die Anordnung der Gebirgsmasse erhalte; das Resultat ist vielmehr eine bloße Schablone, die eine Regelmäßigkeit zur Schau trägt, wie sie in der Natur nicht besteht, und die allenfalls dort am Platze sein mag, wo es sich um eine rasche, lediglich topographische Orientierung handelt. Der Geograph hat jedoch an eine Gebirgsenteilung höhere Ansprüche zu stellen. Er will durch sie Belehrung über den Zusammenhang erhalten, welcher die einzelnen Glieder des Gebirges zu einem größeren Ganzen vereint, und darf deshalb dort nicht nach Einfachheit verlangen, wo eine solche in der Natur selbst nicht besteht.
