



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **E. von Seydlitz'sche Geographie**

Handbuch

Deutschland

**Seydlitz, Ernst von**

**Breslau, 1925**

b) Gebirgsformen

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77102](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77102)

vorwiegend kristallinen Zentralalpen Mitteltirols getrennt sind; westlich schließt sich als weiterer Bestandteil der Nördlichen Kalkalpen Vorarlberg an, östlich die Österreichischen Kalkalpen.

Fast der ganze reichsdeutsche Alpenanteil gehört zu Bayern; nur ein unbedeutender Ausläufer der Algäuer Voralpen, die Adelegg mit dem Schwarzen Grat (1119 m), ist noch Württemberg zugewiesen.

#### b. GEBIRGSFORMEN

Wie bereits festgestellt, verdanken die Alpen ihre besondere Formenwelt drei Faktoren: der Faltung, der jungen und kräftigen Hebung und endlich der eiszeitlichen Vergletscherung. Alle diese Faktoren machen sich auch in den Bayerischen Alpen in sehr bezeichnender Weise geltend. Faltung und Hebung bewirken das starke Relief, die gewaltigen Flußgefälle, die mächtige Geröllführung der Flüsse und deren einschneidende Kraft, die durch die Schichtenaufrichtung beförderte Steilheit der Böschungen, das häufige Hervortreten nackten Felsgesteins, besonders in den höheren Stufen, wo der Schutz durch das Waldkleid fehlt, die scharfen Grate und Zacken.

Durch Verwitterung und Flußarbeit ist das Gebirge schon vor der Vereisung so stark umgestaltet worden, daß die tektonisch bedingte Urform völlig verschwunden ist. Von den Faltenzügen ragen heute nicht die Teile am höchsten empor, die durch die Faltung am stärksten gehoben sind, vielmehr nur solche, die der Zerstörung vermöge ihrer Härte am längsten Widerstand geleistet haben; sie bilden die Kämme und Grate. Die weichen Gesteine sind weggeräumt; an ihrer Stelle befinden sich Talvertiefungen.

Die glaziale Umformung rührt daher, daß während des Eiszeitalters die Schneegrenze nicht bloß bis 3000 oder 2500 m herabreichte wie heute, sondern zeitweise noch um 1200 bis 1300 m tiefer, so daß die Alpentäler ausnahmslos von Gletscherzungen erfüllt waren, die, wie wir bereits wissen, noch weit in das Vorland herausgingen.

Das langsam fließende Gletschereis wirkt anders auf seine Unterlage als das rasch fließende Wasser, und seine Wirkungen sind um so durchgreifender, als es nicht bloß schmale Flußbetten, sondern ganze Täler bis zu einer Mächtigkeit von mehr als 1000 m füllt und sie in seiner Weise umgestaltet. Neben zahllosen Wirkungen im kleinen, wie Gletscherschliffen, Rundhöckern, Gletschermühlen, sind es auch sehr augenfällige Großformen, die auf die Vergletscherung zurückzuführen sind und alle auch im bayerischen Gebirge in sehr charakteristischer Weise auftreten. Zahllose Quelltrichter, die von Hängegletschern erfüllt waren, sind in Kare, d. h. rundliche Bergnischen mit flachem Boden umgestaltet. Häufig sind die Karböden auch ausgehöhlt und bei undurchlässigem Gestein ähnlich wie in den Mittelgebirgen von kristallklaren Hochseen erfüllt. Durch immer weiteres Zurückdrängen der Karwände sind die Rücken immer mehr verschmälert, zugeshärft und in zackige Grate und Spitzen umgestaltet, wie sie das Hochgebirge vor dem Mittelgebirge in so hervorragendem Maße auszeichnen. Auf Gletscherwirkung beruht auch eine dem Hochgebirge eigentümliche, in den Bayerischen Alpen sehr häufige Talform, das Trogtal mit rundlich ausgeweitetem Talgrund und sehr steilen, oft felsigen Wänden, die durch eine terrassenförmige „Trogschulter“ gegliedert sind. Die Tiefe des Einschnitts wird nicht wie beim fließenden Wasser durch die Abflußgeschwindigkeit bedingt, vielmehr durch die Mächtigkeit des Gletschers. Die Haupttäler, in denen die stärksten Gletscherströme zusammengefließen sind, erscheinen daher stets übertieft, d. h. stärker vertieft als die Seitentäler, die mit viel höherer Talsohle als „Hängetäler“ münden, und auch als die unteren Talstrecken, in denen das Gletschereis durch Abschmelzen bereits an Mächtigkeit verloren hatte. Dadurch entsteht ein rückläufiges Gefälle und die Aufstauung von Talseen (Königssee) (Bild 331, S. 316), wobei häufig als Talriegel auch Moränenablagerungen aus den Rückzugsstadien und Bergstürze beteiligt sind. Auch die Entstehung von ausgeprägten Talstufen (Bild 319, S. 310), wie sie in den Alpen so häufig sind, wird durch die Gletscher befördert.

Mittelbare Wirkungen der ehemaligen Vergletscherung sind Steinschläge, Gehängerutschungen, Bergstürze, Murgänge, Lawinen, alles als Folge der übersteilen Hänge, ferner Gefällsknicke der Flüsse und Bäche, Wasserfälle, gewaltige Schuttführung der Flüsse, Entstehung von Schuttkegeln vor den Mündungen der Seitentäler und Schluchten, Klammbildungen (tief spaltenförmige Talengen mit völlig senkrechten, oft überhängenden Felswänden).

Man kann also wohl sagen: die Alpen verdanken den größten Teil ihres eigentümlichen Formenschatzes, ihre Wildheit und Großartigkeit, ihren Formenreichtum, die wesentlichsten Züge ihres „Hochgebirgs“-Charakters der eiszeitlichen Vergletscherung.



Die besondere Eigenart der Bayerischen Alpen beruht namentlich in den Gipfelhöhen, den Gesteinsverhältnissen und der Form des Talnetzes. Die Gipfelhöhen zeigen im allgemeinen eine Abdachung von den Zentralalpen bis zu den nördlichen Voralpen. Während in den östlichen Zentralalpen die Hauptgipfel 3700 bis über 4000 m erreichen, bewegen sie sich in den nördlichen Kalkalpen zwischen 2500 und 3000 m (höchster Gipfel der Bayerischen Alpen: Zugspitze 2963 m; Bild 324, S. 313), in den Kalkvoralpen zwischen 1500 und 2000 m und in den äußersten Randketten um 1000 bis 1200 m. Kalkgestein herrscht vor und bestimmt in erster Linie den Charakter des Gebirges. Hart, stark zerklüftet und dadurch wasserdurchlässig und vor oberflächlicher Abspülung geschützt, ist es gegen die Kräfte der Verwitterung besonders widerstandsfähig; durch Talbildung entstandene Steilhänge erhalten sich daher besonders lange, ohne abzubröckeln und sich zu verflachen. Man findet deshalb besonders häufig felsenschroffe Hänge bis zur Talsohle herab. Das Felsgestein ist im allgemeinen von lichtgrauer Färbung; bald sind es glatte, hohe Wände, mächtige Klötze, bald ist das Gestein tief zerfressen und durch Runsen und Schründe in einzelne Pfeiler, Türme, Felsnadeln aufgelöst. Karrenfelder mit oft messerscharfen Graten zwischen engen Rinnen, Dolinen, Trockentäler, trockene Wannen, Höhlen, Grotten und andere Karsterscheinungen sind nicht selten. Wo weiche, undurchlässige Mergelbänke eingeschaltet sind (Algäuer Fleckenmergel, Lias), da zeichnen sie sich an den Gehängen als dunkle, mit Feuchtigkeit getränkte Bänder ab. Da sie der Verwitterung viel rascher unterliegen als die festen Kalke, so kommt durch die Wechselagerung von Kalk und Mergel der verwickelte Gebirgsbau besonders scharf zum Ausdruck und es entsteht eine unruhige, unendlich bewegte Formenwelt.

Was die Form des Talnetzes betrifft, so sind die Bayerischen Alpen besonders auffallend durch Längs- und Quertäler zerschnitten. Und merkwürdigerweise verlaufen gerade die Haupttäler, Iller, Lech, Loisach, Isar, Inn (auf bayerischem Gebiet), Achen, Salzach, quer zum ostnordöstlichen Streichen der Falten; sie durchbrechen rücksichtslos einen Kamm nach dem anderen. Man hielt früher die Längstäler, weil sie dem Faltenbau entsprechen, für ursprünglich, die „Durchbrüche“ für nachträglich, geriet aber damit in unlösbare Schwierigkeiten. Nach heutiger Auffassung sind die Quertäler die älteren; sie müssen angelegt sein, so lange noch eine einfache Abdachung nach Norden bestand, vielleicht auf einer Faltendecke, die sich über das ganze Gebirge herlagerte, und die Längstäler haben sich erst allmählich beim Aufdecken der tiefer liegenden Faltenzüge durch Wegräumung der weichen Gesteinspartien herausgebildet. Damit wäre auch die allmähliche und gleichmäßige Abnahme der Gipfelhöhen in nördlicher Richtung am befriedigendsten erklärt.

#### c. KLIMA DER BAYERISCHEN ALPEN

Der bekannteste Zug des Alpenklimas ist die Wärmeabnahme mit der Höhe. Die mittlere Luftwärme nimmt in den Bayerischen Alpen durchschnittlich um  $0,58^{\circ}$  auf 100 m ab. In 1000 m Höhe herrscht daher eine mittlere Luftwärme etwa wie in Kurland, auf der Zugspitze wie in der Tundra Nordsibiriens. Aber der Klimacharakter ist ganz anders als im Norden, schon wegen des höheren Sonnenstandes und des geringeren Unterschiedes in der Tageslänge. Eine besondere Eigentümlichkeit des Bergklimas beruht auf der zunehmenden Strahlungsintensität. Die Sonne scheint heller und brennt stärker als im Tiefland, die Nächte sind aber dafür auch kälter infolge des Wärmeverlusts durch Ausstrahlung des Bodens; daher große tägliche Wärmeschwankungen und starkes Wärmegefühl in der Sonne (auch winters). Bei klarem, windstillem Wetter tritt im Winter außerdem häufig Temperaturumkehr ein. Es sind daher die Winter verhältnismäßig mild, die Jahresschwankung gering, die Wärmeabnahme mit der Höhe ist im Sommer stärker als im Winter.

Die fast unausgesetzt starke Luftbewegung in der Höhe und der geminderte Luftdruck steigern die Verdunstung; die Höhenluft ist daher zeitweise (bei klarem Wetter)