Beiträge zu einer naturgemässen Einteilung der Alpen.

Die natürlichen Grenzen zwischen den einzelnen Teilen und Gliedern eines Gebirges sind nicht Berge, sondern die Einsenkungen, welche die Natur selbst in Form von Thälern und Pässen in die Bergmassen eingerissen hat. Diese Erkenntnis hat sich erst in der neuesten Zeit Bahn gebrochen und man bestimmt die Teile des Gebirges nicht mehr, indem man von Berggipfel zu Berggipfel oder gar von einer Flussquelle zur andern rechnet, sondern benutzt die von der Natur gegebenen Grenzlinien und sucht demgemäss natürliche Gruppen zu bilden.

Zunächst waren es die Schweizer Geographen und Geologen *M. Ziegler* und *B. Studer*, welche eine Gruppeneinteilung der Alpen ihres Vaterlandes aufstellten; der letztere in *Petermann's* Mitteilungen 1869 („Orographie der Schweizer Alpen"); dann folgte der österreichische Geograph *K. v. Sonklar* „die Mittel- und Ostalpen in ihrer orographischen Gruppirung" in derselben Zeitschrift 1870; im Jahre 1880 erschien das treffliche Werk von *O. Delitsch* „Deutschlands Oberflächenform auf orographischer und geologischer Grundlage", wo auch die natürliche Einteilung der Alpen behandelt wird. Im Jahre 1882 erschien die ausgezeichnete Wandkarte der Alpen von *V. v. Haardt* in Wien, begleitet von einer orographischen Erläuterung und mit einer Gruppeneinteilung, welche sich derjenigen von *v. Sonklar* anschliesst.

Diese letzte Einteilung hat aber für *eine Übersicht des gesamten Alpengebietes* zu viele Gruppen, nämlich mehr als 70; wenn man will, kann man noch viel mehr Gruppen aufstellen, z. B. die Gruppe zwischen Salzach und Saalach mittelst natürlicher Grenzen wieder in mehrere isolirte Stöcke einteilen. *Delitsch* hat zwar nur 23 Gruppen, indessen bin ich mit seiner Umgrenzung verschiedener Gruppen und einigen seiner Gruppenbenennungen nicht einverstanden und versuche in der nachfolgenden Arbeit eine etwas konsequenter durchgeführte Gruppeneinteilung zu geben. Dabei leistete mir für das Studium der Thäler, Strassen und Pässe *Mayr's* Atlas der Alpenländer in 9 grossen Blättern, erschienen bei Perthes in Gotha 1878, wesentliche Dienste; in Bezug auf die Westalpen gab mir *Levasseur* géographie de la France (Paris 1878) manchen Aufschluss. Eine natürliche Gruppirung darf aber nicht allein das Relief des Gebirges in Betracht ziehen, sondern muss auch den geologischen Bau in angemessener Weise berücksichtigen. Da es an einem geologischen Gesamtwerk über die Alpen bis jetzt fehlt und wegen der ausserordentlichen Schwierigkeit des Gegenstandes noch lange fehlen wird, da es ferner noch keine geologische Karte des gesamten Alpensystems in grösserem Massstabe giebt, so war ich genötigt, die geologischen Karten der einzelnen Länder zu konsultiren und

zwar die carte géologique de la Suisse von *B. Studer* und *Escher von der Linth* (Zürich 1872); die geologische Karte der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie von *F. v. Hauer* in 12 grossen Blättern, (Wien 1877); endlich die carta geologica d'Italia (Roma 1881) in 2 grossen Blättern.

I. Geologische Bemerkungen.

Der mächtige Felsenaufbau der Alpen ist aus Gesteinen fast aller geologischen Zeitalter zusammengesetzt. Die ältesten sind die krystallinischen Schiefer (Gneis, Glimmerschiefer, Thonschiefer, Talk- nnd Chloritschiefer, Hornblendschiefer) und die ebenfalls krystallinischen, aber nicht schiefrigen Gesteine Granit, Syenit, Gabbro, Diorit und Urkalkstein. Die petrefaktenführenden (sedimentären oder neptunischen) Gesteine sind im allgemeinen unkrystallinisch und jünger als die krystallinischen, welche letztere keine Petrefakten enthalten*); es sind besonders Kalksteine aus fast allen geologischen Formationen, Aragonit**), dann Dolomite, Sandsteine, Grauwacke, Grauwackenschiefer und verschiedene Quarzkonglomerate z. B. Nagelfluh, Verrucano (nach dem Fort Verruca bei Pisa benannt). Ausserdem enthalten die Alpen jüngere Eruptivgesteine, Trachyt, Phonolith, Melaphyr, verschiedene Porphyre und Basalt; diese Eruptivgesteine kommen nur sporadisch vor und haben in ihrer Umgebung Störungen der Lagerungsverhältnisse verursacht; im Gebiete der obern Etsch haben sie ihre bedeutendste Ausdehnung.

Die Alpen bestehen aus einer *Längszone krystallinischer Urgesteine und aus zwei Seitenzonen sedimentärer Gesteine,* von welchen die äussere vom Mittelmeer bei Marseille ununterbrochen bis Wien und an den Neusiedler See reicht, dagegen die innere (italienische) auf einer weiten Strecke, nämlich von der obern Cerva (rechter Zufluss der Sesia) bis in die Gegend von Cuneo an der Stura unterbrochen ist, so dass hier die krystallinische Zone unmittelbar an das Diluvium des piemontesischen Flachlandes grenzt. Die Oberfläche der krystallinischen Zone ist nicht überall frei, sondern an verschiedenen Stellen mit sedimentären Gesteinen in bedeutender Ausdehnung bedeckt; an zwei Stellen grenzt sie unmittelbar ans Meer, nämlich bei Savona und Voltri an der Riviera und dann als das Bergland les Maures bei Hyères, welches aus Granit und krystallinischen Schiefern besteht. Im Osten, jenseits der Semmeringstrasse, besonders im Gebiete der linken Zuflüsse der Raab und am Neusiedler See, finde ich auf der geologischen Karte einzelne Stöcke und Partieen von Gneis, Glimmerschiefer, Kalkglimmerschiefer und Hornblendeschiefer, welche offenbar einen unterirdischen Zusammenhang mit der krystallinischen Längszone haben; demnach muss hier die Grenze des Alpensystems auf der Ostseite einer Linie gesucht werden, welche jene Partieen und Stöcke unmittelbar begrenzt.

Von den unkrystallinischen oder sedimentären Felsbildungen sind die Schichten der Trias-, Jura-, Kreide- und Tertiär-Formation reichlich und mächtig entwickelt; die beiden

*) Die Überreste von Organismen in krystallinischen Schiefern sind noch sehr zweifelhaft.

**) Der Aragonit in der Form von Oolith (Rogenstein, Erbsenstein) kommt in den Alpen ziemlich verbreitet vor und verrät uns die Stellen ehemaliger heisser Sprudelquellen; er bildet sich bekanntlich (im Gegensatze zu Kalkspat) nur aus einer heissen Lösung.

ältesten, die silurische und devonische, kommen nur in den Ostalpen vor; die Kohlenformation im ganzen Alpengebiete, jedoch nur sparsam und zerstreut; die Dyas (Permische Formation) endlich kommt in den Alpen nirgends vor.

Der *innere Bau* der Alpen bildet eine so staunenswerte Komplikation von Gesteinsschichten, dass die Geologie noch für die Zukunft eine grosse Aufgabe darin haben wird. Die Schichten der krystallinischen Schiefer zeigen überall Biegungen, Knickungen und Faltungen, die *A. Favre* bei dem Gneis des Montblanc und Gotthard zu der Benennung Fächerstruktur veranlasst haben, während die Geologen Österreichs einen Centralgneis mit kuppelförmig gelagerten Schichten unterscheiden, an welchen sich, beiderseits von demselben abfallend die sogenannte Schieferhülle oder innere Schieferzone und daran die äussere Schieferzone anschliest, z. B. am Venediger, Ankogel, in den Ötzthaler Alpen, an der Silvretta; dieselbe Lagerungsart und Aufeinanderfolge hat auch *Gastaldi* am Monte Rosa, GranParadiso und im Gebiete der Dora Riparia beobachtet. Der Centralgneis ist, wie sich aus seiner Lagerungsweise schliessen lässt, das älteste Gestein der Alpen; charakteristisch für denselben ist, dass sein Glimmergemengteil niemals in grösseren Blättchen oder Tafeln erscheint, sondern nur in kleinen Schüppchen, gleichsam zerfasert.

Aber nicht nur diese geologisch uralten Schiefergesteine, sondern auch die petrefaktenführenden Sedimentformationen bis zur Tertiärformation einschliesslich zeigen mannigfache Biegungen und Faltungen, welche häufig eine quere Richtung gegen die Mittellinie des Alpensystems haben.

Über *die Bewegungen der Erdrinde,* deren Resultat der grossartige Felsenaufbau der Alpen ist, giebt es zwar nur Hypothesen; das Studium der Richtungen, welche die Falten der Gesteinsschichten zeigen, lässt aber wenigstens die eine unter den wirkenden Kräften mit Sicherheit erkennen, nämlich einen ungeheuren Seitendruck, welcher die Gesteinsmassen faltete und knickte; ob dieser Seitendruck ausreichend war, die letzteren bis zur jetzigen Höhe emporzupressen, oder ob dazu noch eine andere Kraft gehörte, bleibt vorläufig zweifelhaft. Die Alpen sind selbstverständlich nicht in einem kurzen Zeitraum bis zur jetzigen Höhe emporgebracht worden, vielmehr fand die Auffaltung und Hebung der Felsmassen jedenfalls im Laufe von Jahrtausenden statt; dieselbe kam aber erst gegen Schluss der Tertiärperiode zu Ende, weil auch obertertiäre (pliocäne) Schichten von derselben betroffen worden d. h. aus ihrer ursprünglichen horizontalen und niedrigen Lage in ihre jetzige schiefe und hohe Stellung gebracht worden sind; die Höhe, in welcher man einzelne Tertiärlager jetzt findet, ist erstaunlich, z. B. auf dem Dent du Midi im Nordwest von Martigny in Wallis befinden sich Schichten mit Meeresmuscheln aus der Tertiärperiode in einer *Höhe von 3500 m über dem Meeresspiegel,* obwohl sie *damals Meeresgrund* waren. Die Alpen gehören demnach zu den jüngsten Gebirgen der Erde; ihr gegenwärtiges Relief im Einzelnen haben sie natürlich durch die Einwirkung der atmosphärischen Einflüsse, des Eises und besonders des fliessenden und fallenden Wassers erhalten; diese Einwirkung hat die allmälige Verwitterung, Abbröckelung, Abspülung und Ausnagung der Felsmassen zur Folge.

II. Begriff und Grenzen des Alpensystems.

Leitet man mit *Egli* von dem keltischen *alp, hoch,* den Namen Alpen ab, so passt er auch auf die über der Waldregion liegenden Wiesen und Viehweiden, welche bei den jetzigen Bewohnern des Hochgebirges Alpen heissen. Die Ableitung des Namens von dem lateinischen *albus, weiss,* scheint mir weniger glücklich zu sein. Die Waldgrenze befindet sich in den Alpen auf der italienischen Seite bei etwa 2200 m Meereshöhe, die Zirbelkiefer (Arve) und Lärche gehen dort so hoch hinauf, dagegen auf der Nordseite in einer Höhe von etwa 1800 m, bis wohin die Fichte hinaufgeht. *Zu dem wissenschaftlichen Begriff des Alpensystems* gehören aber nicht nur diejenigen Bergmassen, welche die Höhe von 1800 m übersteigen, sondern auch die niedrigern, welche denselben Ursachen ihre Entstehung verdanken und auch äusserlich mit jenen in Verbindung stehen, die also an der Emporpressung und Auffaltung jener hohen Alpen Teil genommen haben; es sind die sogenannten Voralpen, welche genetisch mit den eigentlichen Alpen zusammenhängen. Zu erkennen ist diese genetische Zugehörigkeit besonders daran, dass in den Voralpen nicht nur dieselben Arten von krystallinischen Gesteinen, sondern auch dieselben Sorten nebst den zufälligen Gemengteilen vorkommen wie in den eigentlichen Alpen.

Die Grenze der Alpen gegen die Apenninen wird durch die Strasse bezeichnet, welche von Genua über den Pass Giovi in das Thal der Scrivia und weiter nach Novi und Alessandria führt, weil im Westen dieser Strasse die krystallinischen Schiefer der Alpen und die ebenfalls in den Alpen sehr verbreiteten Serpentinstöcke aufhören, wie ich auf der geologischen Karte von Italien finde. Ausserdem ist dieser Pass von allen Übergängen über die Alpen nach der Riviera hin der niedrigste, nämlich 469 m, so dass zu dem geologischen Grunde noch ein orographischer Grund bestätigend hinzutritt. Die Strasse von Albenga nach Garessio und Ceva am Tanaro kann demnach nicht als Grenze der Alpen angesehen werden, weil hier das krystallinische Alpengestein noch nicht aufhört; die Serpentinstöcke schliessen sich nicht an dieser Strasse an, sondern zeigen sich erst zwischen Savona und Genua. Demgemäss kann ich der Meinung von *Delitsch* nicht beipflichten, welcher ein besonderes vermittelndes Bergland zwischen Alpen und Apeninnen unterscheiden will; vielmehr grenzt das Alpensystem unmittelbar an die Apeninnen. Übrigens waren die Serpentinstöcke früher krystallinisches Gestein; der Serpentin ist bekanntlich ein Umwandlungsprodukt von Olivin und andern Mineralien der Hornblendegruppe, so dass man in diesem Sinne sagen kann, das krystallinische Alpengestein habe vor dem Passe Giovi sein Ende; dieser Pass ist nicht mit dem in der Nähe westlich davon liegenden Passe Bocchetta zu verwechseln, welcher auch von Genua nach Novi führt.

Wohin gehört das Bergland von Superga zwischen Turin und Casale? Es besteht aus mitteltertiären (miocänen) Schichten; südlich grenzen daran jüngere, nämlich obertertiäre (pliocäne) Ablagerungen, welche ein Hügelland bilden; zwischen diesen und den krystallinischen Schiefern der Riviera breitet sich wieder die miocäne Formation aus. Würde das Bergland von Superga aus pliocänen Schichten bestehen, so müsste es zum Alpensystem gerechnet werden; es ist ein isolirtes Bergland, welches vielleicht früher mit der miocänen Zone der Apeninnen zusammenhing, aber durch die Bildung des Beckens von Alessandria isolirt wurde.

Die Alpengrenze geht demnach auf der Südseite dieses Berglandes und zwar von Alessandria bis vor Turin; weiterhin ist es selbstverständlich der Rand der piemontesischen, der lombardischen und der venetianischen Ebene. Dieser Rand ist vielfach durch alte Moränen bezeichnet, wie am Tagliamento, an der Dora Baltea und Riparia, besonders aber an der Südseite der Seeen. Dass die sogenannten euganeischen Alpen bei Padua, eine trachytische isolirte Erhebung, nicht zum Alpensystem gehören, braucht kaum gesagt zu werden.

Die Grenzen des Alpensystems im Südwesten, Westen und Norden sind nicht schwer zu bestimmen. Zunächst ist es die Küste von Genua bis Marseille; dann der Rand des Rhonetieflandes bis zur Mündung der Isère; diese aufwärts bis zur Beugung bei Voiron; von da die Strasse nordwärts bis zur Beugung des Rhone bei St. Didier, das Rhonethal bis Genf; der Genfer See; der Rand des zwischen Genfer und Bodensee liegenden schweizerischen Flachlandes, welcher an den Öffnungen der grössern Thäler durch Überreste alter Gletschermoränen bezeichnet wird; der Bodensee; der Rand der süddeutschen Hochfläche, welchem es ebenfalls bei den Thalöffnungen nicht an alten Moränen aus der Eiszeit fehlt; ferner das Anfangs schmale, auf der Südseite des Hausruckgebirgs liegende, nachher breiter werdende oberösterreichische Flachland bis zur Mündung der Enns; endlich das Thal der Donau bis Wien, das Wiener Becken und der Neusiedler See. Die sogenannten Hundsheimer Berge gegenüber Pressburg an der ungarischen Pforte gehören gemäss ihrer Gesteinsbeschaffenheit zu den kleinen Karpathen und nicht mehr zum Alpensystem, von welchem sie durch das Thal der Leitha getrennt sind.

Die Grenzen des Alpensystems gegen das ungarische Hügelland, das kroatische Bergland und die Hochfläche Karst sind schwieriger zu bestimmen. Leitend für diese Grenzbestimmung muss die Verbreitung der Stöcke und Partieen der bereits oben genannten krystallinischen Alpengesteine sein, welche im Osten der krystallinischen Längszone und in ihrer Nähe vorkommen; die Grenze muss so gezogen werden, dass alle diese krystallinischen Stöcke im Westen derselben und ihr möglichst nahe liegen und sie selbst in Thälern und andern natürlichen Einsenkungen verläuft, in welchen gewöhnlich Strassen angelegt sind. Das Leithagebirge zwischen der mittleren Leitha und dem Neusiedler See, welches Gneis und Glimmerschiefer enthält, gehört auch noch zum Alpensystem. *Demnach verläuft die gesamte Ostgrenze des Alpensystems folgendermassen:* von Bruck an der Leitha an den Neusiedler See, dieser selbst, von Zinkendorf (am goldenen Flusse) am Südende des Sees die Strasse über Steinamanger nach Körmend an der Raab, diese aufwärts bis 13 Kilometer oberhalb der Lafnitzmündung bei Neumark, von hier bis Radkersburg an der Mur, dann das Murthal aufwärts bis zur Beugung bei Strass, von hier die Strasse über Marburg nach Cilli an der Sann; dann dieses Thal abwärts bis zur Mündung in die Save (bei Steinbrücken), das Savethal aufwärts nach Laibach, von da über Ober-Laibach nach Ober-Idria an der Idria, dieses Thal abwärts bis zur Mündung der Idria in den Isonzo, dieses Thal hinunter bis zum Becken von Görz, wo sich das venetianische Tiefland öffnet. Die Linie von der Sann-Mündung an bis Görz bildet zugleich die Grenze der *Hochfläche Karst;* die weitere Grenze ist das Thal der Save unterhalb der Sannmündung. Der Karst gehört gar nicht zum Alpensystem, besteht hauptsächlich aus Gesteinen der Kreideformation und hat eine weite Erstreckung, geht als breite Zone bis nach Morea, wie ich auf der geologischen Karte der Balkanhalbinsel von *v. Toula* sehe. Das Wort Karst ist slovenisch

und bedeutet eine baumlose Heide, welche wenig Ertrag giebt. Der Karst enthält viele Kesselthäler (Dolinen), zum Teil sumpfig, aber noch mit Ackerbau; die Entstehung dieser Thäler durch Bodensenkung oder Einsturz hängt wahrscheinlich mit dem Reichtum des Karstes an unterirdischen Hohlräumen zusammen.

III. Die grössern Abteilungen des Alpensystems.

Eine *Teilung* der Alpen *der Länge nach* in krystallinische Alpen, nördliche, südliche und westliche Kalkalpen zu den Seiten der krystallinischen Längszone ist für eine orographische Einteilung nicht recht verwendbar, weil die Grenzen dieser Zone meistens keine natürlichen Einsenkungen z. B. Thäler, bilden und ausserdem sie selbst an verschiedenen Stellen mit beträchtlichen unkrystallinischen Ablagerungen bedeckt ist. Die Thatsache, dass die Thäler sehr häufig gar nicht mit den geologischen Formationsgrenzen übereinstimmen, braucht uns nicht zu verwundern, da das fliessende Wasser jeden Riss, jede Spalte, jede Kluft benützt, um durch Erosion schliesslich ein Thal daraus zu machen, gleichgiltig, ob die ursprüngliche Spalte geologische Formationsgrenze ist oder nicht. Ferner ist der Name Kalkalpen (sollte wenigstens heissen Kalksteinalpen) nicht vollständig zutreffend, weil ja auch Sandsteine, Dolomite, Konglomerate, Grauwacke und andere neptunische Gesteine darin vorkommen; besser wäre der Name unkrystallinische oder petrefaktenführende oder Sediment-Alpen.

Die Teilung der Alpen *der Quere nach* in zwei oder drei Stücke ist dadurch angezeigt, dass eine Anzahl nicht hoher Pässe von einer Seite der Alpen nach der anderen führen. Welches aber diese Stücke sein sollen, darüber herrscht noch wenig Übereinstimmung und der Streit wird fortdauern, so lange nicht geologische Thatsachen herbeigeschafft werden. Die Ostalpen lässt *v. Mojsisovics* bei der Linie Bregenz-Chur-Bernardin-Lagomaggiore beginnen, *v. Sonklar* dagegen bei der Linie Bregenz-Arlberg-Landeck-Finstermünz-Reschenscheideck-Meran-Verona, *v. Ritter* aber bei der Linie Kufstein-Innsbruck-Brenner-Verona. Einige lassen die sogenannten Westalpen an der Strasse über den Kleinen Bernhard endigen, andere an dem Saumweg über den Grossen Bernhard, *Steinhauser* sogar an der Gotthardstrasse. Die meisten Geographen unterscheiden ein Mittelstück, welches sie entweder Central- oder Mittelalpen nennen und welches sie gemäss dem über die Grenzen der West- und Ostalpen eben Gesagten in sehr verschiedener Weise begrenzen. Indessen der Name Centralalpen eignet sich viel besser für die krystallinische Längszone, in welcher ja auch der Centralgneis vorkommt; der Name Mittelalpen ist am besten ganz zu vermeiden, weil er mehrdeutig ist; er kann nämlich auch die krystallinische Längs- oder Mittelzone bedeuten oder auch Alpen von Mittelhöhe im Gegensatz zu den Hochalpen. Der Name Westalpen ist ebenfalls nicht korrekt, aber so eingebürgert, dass man ihn kaum beseitigen kann. Nimmt man, wie es sein muss, in der Mitte des ganzen Alpensystems seinen Standpunkt, also im Engadin, so liegt der mittlere Teil der sogenannten Westalpen nach der *Südwestseite* hin, die Benennung Südwestalpen ist also zutreffender.

Die Grenzlinie von *v. Sonklar* für die Ostalpen überschreitet zwei Pässe, den Arlberg und die Reschen-Scheideck und ist schon deshalb bedenklich. Genug, es müssen geologische Thatsachen herbeigeschafft werden, um zu entscheiden, in wie viel und welche Stücke die

Alpen geteilt werden müssen. Und in der That, es lassen sich drei Stücke des Alpensystems unterscheiden, die sich durch geologische Verschiedenheit charakterisiren und zwar in folgender Weise. Das Stück zwischen Mittelmeer nnd der Simplon-Strasse mit ihren Verlängerungen zum Genfer See und Lago maggiore zeichnet sich dadurch aus, dass die krystallinische bogenförmige Zone auf ihrer *inneren (italienischen) Seite nur von geologisch jungen Ablagerungen* begrenzt wird, nämlich grösstenteils vom Diluvium der Po-Ebene und an zwei Stellen von der mittleren Tertiärformation, nämlich im Gebiete der oberen Sesia und zwischen Mondovi und Novi. Dagegen ist das Mittelstück der Alpen zwischen Simplon- und Brenner-Strasse dadurch charakterisirt, dass die *unmittelbare Begrenzung der krystallinischen Zone auf der italienischen Seite durch viel ältere Formationen gebildet wird,* nämlich durch die Trias- und im Süden des Veltlin durch Gesteine der Kohlen-Formation. Endlich sind die Ostalpen dadurch ausgezeichnet, dass sie *allein im gesamten Alpensystem auch die ältesten petrefaktenführenden Gesteine* aufweisen können, nämlich aus der silurischen und devonischen Formation und zwar silurische in einem Streifen östlich vom Zillerthal bis jenseit des Semmering auf der Nordseite der krystallinischen Zone, devonische auf der Ostseite derselben, nämlich auf beiden Seiten der Mur zwischen Bruck und Gratz und auch zwischen Gratz und Marburg.

IV. Die Bildung und Benennung der einzelnen Gruppen.

Ungeeignet zur Benennung der Alpengruppen sind die alten, aus den Zeiten der Römer stammenden Namen, sowohl die nach den damaligen Bewohnern gegebenen, wie grajische, lepontische, rhätische, carnische, orobische Alpen, als auch die von anderweitigem Ursprunge, wie cottische, norische, julische, penninische Alpen; deshalb ungeeignet, weil die Grenzen für diese Alpenteile nicht mehr festzustellen sind und weil die Namen bei den jetzigen Alpenbewohnern ungebräuchlich sind; sie sind nicht volkstümlich geworden. Zwar hat man versucht, für die alten Namen natürliche Gruppen zu bilden; welche Ausdehnung aber ihre Grenzen haben sollen, wird immer streitig bleiben; ich erinnere nur daran, in welcher verschiedenen Ausdehnung die lepontischen und rhätischen Alpen in diesem Jahrhundert von den Geographen angenommen worden sind. Um diesem Wirrwarr ein Ende zu machen, lässt man am besten die historischen Namen ganz fallen; der Name norische Alpen ist in der neuesten Zeit von den Karten ganz verschwunden und ein gleiches Schicksal steht den andern alten Namen bevor. Genug, diese Namen sind veraltet und gehören vielmehr in die historische Geographie.

Auch eine Anzahl neuerer Namen sind ungeeignet, weil sie etwas Unbestimmtes enthalten oder politischen Einteilungen entnommen sind z. B. Urner, Berner, Walliser, Graubünder, Bairische, Salzburger Alpen. Was man jetzt bairische Alpen nennt, das Stück zwischen Lech und Inn, gehört nicht allein Baiern an, sondern auch Tirol und man darf es den Österreichern nicht übel nehmen, wenn sie dieselbe Gruppe Nordtiroler Alpen nennen. Der Begriff Salzburger Alpen war von jeher sehr elastisch: teils bezeichnete man das Stück vom Inn bis zur Enns mit diesem Namen, teils das Stück zwischen Salzach und Enns, teils das Stück zwischen Inn und Salzach und jetzt liebt man es, nur die Gruppe zwischen Salzach und ihrem Zuflusse Saalach so zu nennen. Die Walliser Alpen gehören nicht blos zu Wallis, sondern

auch zu Italien. Warum sollen die Urner Alpen nur links von der Reuss sein und nicht auch rechts, da die rechte Seite auch zu Uri gehört? Die Berner Alpen stehen auch in Wallis, nicht blos im Kanton Bern. Der Name Vierwaldstätter Alpen gehört zu den sehr elastischen Begriffen. Alle diese Namen werden zwar immerhin gebraucht werden, sind aber unhaltbar, wo es auf eine wissenschaftliche Einteilung ankommt.

Gauen oder Thallandschaften entnommene Namen sind nur dann brauchbar, wenn man das Gebirge auf beiden Seiten des Thales darunter versteht, also das Thal sich innerhalb der Gruppe befindet; demnach ist die Benennung Veltliner Alpen für die auf der Südseite des Addathales Veltlin stehende Gruppe unstatthaft, da zur Bildung dieses Thales auch das auf der Nordseite der Adda stehende Gebirge gehört.

Zur Benennung einer natürlichen Gruppe kann auch ein Ort, ein See, benutzt werden, wenn sich derselbe innerhalb der Gruppe befindet; sogar auch, wenn er zwar an der Grenze der Gruppe liegt, aber keine andere Gruppe mehr in seiner Nachbarschaft ist, so dass ein Missverständnis ausgeschlossen ist. Der Wiener Wald ist nach der an seinem Rande liegenden Stadt benannt; da auf der Seite dieser Stadt keine andere Gruppe mehr angrenzt, so ist diese Benennung ganz korrekt. Dagegen ist der Name Trientiner Alpen unbrauchbar, weil man darunter sowohl die auf der rechten als auf der linken Seite der Etsch stehende Gruppe verstehen könnte. Politischen Einteilungen und Bezirken entlehnte Namen sind auch dann ungeeignet, wenn die Gruppe ganz innerhalb eines solchen Bezirkes steht, weil gewöhnlich ein Stück der benachbarten Gruppe ebenfalls darin steht. Die politischen Grenzen in Gebirgsländern sind sehr häufig keine natürlichen Grenzen. Die Benennung steierische, kärnthner, tiroler, österreichische Alpen u. a. m. sind demnach nicht zu gebrauchen.

Gewöhnlich benennt man eine Gruppe nach einem namhaften und oft genannten Berggipfel, es braucht nicht der höchste der Gruppe zu sein. Die Höhenangaben der Berge weichen bei den verschiedenen Geographen oft beträchtlich von einander ab, so dass es manchmal nicht leicht ist, den höchsten oder dominirenden Gipfel einer Gruppe zu finden. Ist kein Bergname gut geeignet, so benennt man die Gruppe nach einem Thal, einer Ortschaft, einem See innerhalb derselben, sofern es vielgenannte also gewissermassen populäre Namen sind.

In der nun folgenden Einteilung des gesamten Alpensystems war ich bemüht, möglichst wenig Gruppen aufzustellen, um eine Übersicht über das Ganze zu gewähren; ich nenne sie deshalb Hauptgruppen. Die meisten derselben war ich genötigt, etwas anders zu umgrenzen, als es bisher gewöhnlich war. Für weiter gehende Bedürfnisse kann man selbstverständlich diese Hauptgruppen in kleinere Gruppen zerlegen. Bei denjenigen Bergen, welche nicht in jedem Atlas stehen, habe ich die Lage angegeben und zwar meist als Durchschnittspunkt zweier Linien bestimmt. Für die Genauigkeit der Höhenangaben kann ich nach dem vorhin Gesagten eine Bürgschaft natürlich nicht übernehmen.

V. Einteilung der Alpen in Hauptgruppen.

A. Die Westalpen.

Zwischen dem Mittelmeer und der Simplonstrasse mit ihren Verlängerungen zum Genfer See und Lago maggiore.

Geologisch dadurch charakterisirt, dass die krystallinische Zone auf ihrer italienischen Seite unmittelbar von jungen Sedimentbildungen begrenzt wird, und zwar grösstenteils von Diluvium.

a. Gruppen zwischen dem Meer und der Cenisstrasse bis Grenoble und Turin.

1. Meeralpen.

Erstrecken sich vom Meer bis zur Strasse über den Pass von Argentera.

Umgrenzung: Die Küste von Marseille bis Genua, von hier die Strasse über den Pass Giovi nach Novi und Alessandria, dann die Strasse nach Turin, der Rand des piemontesischen Flachlandes bis Cuneo an der Stura, diese aufwärts über den Pass von Argentera (auch Larche genannt) nach Barcellonette an der Ubaye, diese hinunter bis zur Mündung in die Durance, diese abwärts bis zu ihrer Mündung, endlich der Rand des Rhonetieflandes bis Marseille.

Höchster Gipfel der Gruppe ist die Cima di Gelas 3188 m, im Norden von Monaco und im Südwest von Mondovi. Mit dem Passe von Argentera nicht zu verwechseln ist der Berg Argentera, welcher im Nord von Nizza und im Südwest von Cuneo steht. Dem Stück der Meeralpen zwischen dem Col di Tenda und Genua gibt Gsell-Fels den Namen ligurische Alpen; man könnte es auch Riviera-Alpen nennen (nicht Riviera-Gruppe, weil dieser Ausdruck auch den nördlichen Teil der Apenninen an der Riviera di Levante bedeuten könnte).

2. Viso-Gruppe.

Zwischen der Strasse Argentera und der Genèvre-Strasse.

Umgrenzung: Von Cuneo die Argenterastrasse bis zur Mündung der Ubaye in die Durance, diese aufwärts nach Briançon und weiter über den Pass des Mont Genèvre in das Thal der Dora Riparia bis vor Turin, von da der Rand der piemontesischen Ebene bis Cuneo.

Höchster Gipfel: Monte Viso 3845 m.

3. Pelvoux-Gruppe.

Zwischen der Cenisstrasse bis Grenoble und der Genèvre-Strasse bis Sisteron.

Umgrenzung: Strasse von Grenoble südwärts über den Pass croix haute nach Sisteron an der Durance, diese aufwärts, dann die Genèvre-Strasse bis Susa an der Dora Riparia, von da die Cenis-Strasse in das Thal des Arc und zur Isère, endlich diese abwärts bis Grenoble.

Höchster Gipfel ist der Pic des Ecrins 4103 m, 4 Kilometer im Nordwesten des Pelvoux; der Mont Pelvoux selbst steht im Westen von Briançon und im Südosten von Grenoble und ist 3953 m hoch. Nicht mit einander zu verwechseln sind Aiguille d'Olan

3883 m, und Pic d'Olan 3578 m (der letztere 2 Kilometer südlich von der Aiguille), beide 12 Kilometer westsüdwestlich vom Pelvoux. Man könnte die Gruppe auch nach dem Olan benennen oder auch nach dem Obion (auch Aubion, von obier wilder Schneeball, Viburnum Opulus) 2793 m, welcher im Süden von Grenoble und im Westsüdwest vom Pelvoux auf der linken Seite des Drac (Zufluss der Isère) steht; auch das wildromantische Thal Oisans könnte der Gruppe den Namen geben.

4. Ventoux-Gruppe.

Zwischen der Strasse Grenoble-Sisteron und dem Rhonethal.

Umgrenzung: Strasse von Grenoble nach Sisteron, die Durance abwärts zur Mündung, das Rhonethal bis zur Mündung der Isère, diese aufwärts bis Grenoble.

Höchster Gipfel: Mont Ventoux 1911 m, berühmter Aussichtsberg.

b. Gruppen zwischen der Cenisstrasse (Turin-Grenoble) und der Simplonstrasse (Lausanne-Arona).

5. Paradiso-Gruppe.

Zwischen der Cenisstrasse und der Strasse über den Kleinen Bernhard.

Umgrenzung: Von Susa an der Dora Riparia die Cenisstrasse bis zur Mündung des Arc in die Isère, diese aufwärts und dann über den Pass des Kleinen Bernhard in das Thal der Dora Baltea bis Ivrea, von hier die Strasse nach Susa.

Höchster Gipfel: Gran Paradiso 4052 m; der Iseran hat 4051 m.

6. Annecy-Gruppe.

Zwischen der Strasse Grenoble-Sallanches und dem Rhonethal.

Umgrenzung: Von Genf das Rhonethal abwärts bis zur Beugung bei St. Didier (im Nordnordwest von Grenoble und im Westnordwest von Chambery), von hier die Strasse nach Grenoble und die Isère aufwärts bis Albertville, von da die Strasse über den Pass Megève nach Sallanches an der Arve, dieses Thal abwärts bis Genf.

Höchster Gipfel: Pointe percée 2752 m, im Osten von Annecy und im Südosten von Genf.

Der See von Annecy gibt einen passenden Namen für die Gruppe.

7. Montblanc-Gruppe

Zwischen der Strasse über den Kleinen Bernhard und dem Wege über den Grossen Bernhard.

Umgrenzung: Von Genf die Arve aufwärts bis Sallanches, von da die Strasse nach Albertville an der Isère, diese aufwärts bis Bourg St. Maurice, dann die Strasse über den Kleinen Bernhard bis Aosta an der Dora Baltea, von hier der Weg über den Grossen Bernhard bis Martigny am Rhone, dieses Thal abwärts, endlich der Genfer See.

Höchster Gipfel: Montblanc 4810 m.

8. Rosa-Gruppe.

Zwischen dem Wege über den Grossen Bernhard und der Simplonstrasse.

Umgrenzung: Von Martigny das Rhonethal aufwärts bis Brieg, dann über den Simplon nach Domo d'Ossola und in das Thal des Toce bis zu seiner Mündung in den Lago maggiore, dessen Ufer bis Arona; von hier die Strasse nach Ivrea an der Dora Baltea, dieses Thal aufwärts bis Aosta, endlich über den Grossen Bernhard nach Martigny.

Höchster Gipfel: Monte Rosa 4638 m (die Dufourspitze); ausserdem mehr als 25 Gipfel, welche die Höhe von 4000 m übersteigen, so dass diese Gruppe in Bezug auf Durchschnittshöhe und Ausdehnung der Schneefelder und Gletscher die mächtigste im Alpensystem ist. Hier haben wir auch den höchsten Alpenübergang, das Matterjoch (Theodulpass) 3322 m, aus dem Tournanche-Thal nach Zermatt im Nicolaithale; zwar ist das Weissthor, von Macugnaga im Anzathale (Seitenthal des Toce) nach Zermatt, noch höher, nämlich 3612 m, aber kaum ein Fussweg zu nennen, sondern vielmehr ein Fusssteig. Der Name Simplon müsste eigentlich Simpeln lauten, da das Dorf in der Nähe dieses Passes Simpeln heisst und in Oberwallis die deutsche Sprache die herrschende ist; die Italiener nennen das Dorf und den Pass Sempione.

B. Das Mittelstück der Alpen.

Von der Simplonstrasse mit ihrer Verlängerung nach dem Genfer See und Lago maggiore bis zur verlängerten Brennerstrasse Kufstein-Verona.

Geologisch unterscheidet sich diese Abteilung von den Westalpen dadurch, dass die unmittelbare Begrenzung der krystallinischen Zone auf der italienischen Seite nicht von jungen, sondern von ziemlich alten Sedimentschichten gebildet wird, nämlich von der Trias- und der Kohlen-Formation.

a. Gruppen zwischen der Simplonstrasse und der Gotthardstrasse bis zum Luzerner See und Lago maggiore.

1. Leone-Gruppe.

Zwischen der Furka-, Simplon- und Gotthardstrasse.

Umgrenzung: Die Simplonstrasse von Brieg bis Pallanza am Lago maggiore, von hier aufwärts in das Thal des Ticino und über den Gotthard bis zur Reuss, endlich die Furkastrasse bis Brieg.

Höchster Gipfel: Monte Leone 3565 m, im Osten der nahen Simplonpasshöhe.

2. Finsteraarhorn-Gruppe.

Zwischen Aar und Rhone.

Umgrenzung: Von Lausanne aufwärts in das Rhonethal bis zu seinem Anfange, dann Saumweg über die Grimsel, die Aar bis Bern, Strasse von Bern nach Lausanne.

Höchster Gipfel: Finsteraarhorn 4275 m.

Die Gruppe könnte auch nach der Jungfrau benannt werden, weil dieser Berg viel mehr genannt und bekannt ist, als das Finsteraarhorn.

3. Titlis-Gruppe.

Zwischen Reuss und Aar.

Umgrenzung: Die Aar von Bern aufwärts, Pass Grimsel, Furkastrasse, Reuss und Vierwaldstätter See, Strasse von Luzern nach Bern.

Höchster Gipfel: Dammastock 3633 m, im Ostsüdost von Meiringen; der Titlis hat 3239 m Höhe.

b. Gruppen zwischen der Gotthard- und der Splügenstrasse bis Bregenz und Como.

4. Adula-Gruppe.

Zwischen Tessin, Vorderrhein und Splügenstrasse.

Umgrenzung: von Andermatt an der Reuss über den Gotthard in das Thal des Tessin und an den Lago maggiore bis zu seinem Südende, von da nach Como, dann der Comer See, die Splügenstrasse bis Reichenau, Vorderrhein, Oberalpstrasse, Andermatt.

Höchster Gipfel: Rheinwaldhorn 3398 m; Adula heisst der Gebirgsstock, Rheinwaldhorn ein Gipfel desselben.

5. Tödi-Gruppe.

Zwischen Reuss, Rhein und Wallen-See.

Umgrenzung: Von Luzern über den Vierwaldstätter See nach Andermatt, die Oberalpstrasse, der Vorderrhein, der Rhein bis Ragaz, von hier die Einsenkung nach dem Wallen-See, der Linthkanal, der Züricher See bis zur Einschnürung, von da nach Cham am Nordende des Zuger Sees, von Cham nach Luzern.

Höchster Gipfel: Tödi 3623 m. Der berühmte Aussichtsberg Rigi 1800 m, ist ringsum von Einsenkungen umgeben und bildet eine untergeordnete natürliche Gruppe.

6. Säntis-Gruppe.

Zwischen Wallen- und Bodensee.

Umgrenzung: Von Zürich aufwärts nach dem Linthkanal und Wallen-See, von da die Einsenkung südöstlich nach dem Rhein, der Rhein bis zum Bodensee, dessen Südufer bis Romanshorn, von da nach Zürich.

Höchster Gipfel: Säntis 2504 m.

c. Gruppen zwischen der verlängerten Splügenstrasse (Bregenz-Como) und Malojastrasse (Kufstein bis Como).

7. Silvretta-Gruppe.

Zwischen der Arlbergstrasse, dem Engadin und der Splügenstrasse.

Umgrenzung: Von Feldkirch unweit der Illmündung den Rhein aufwärts nach der Splügenstrasse bis Chiavenna, dann die Malojastrasse, das Engadin und weiter bis Landeck, von hier die Arlbergstrasse bis Feldkirch.

Höchster Gipfel: Piz Kesch 3422 m, im Norden von Samaden und im Osten von Tiefenkasten. Die Silvretta ist ein Gebirgsstock im Osten von Chur und im Nordwest von Tarasp, welcher die Quelle der Ill enthält; er hat einen gleichnamigen Gletscherpass von 3026 m Höhe, über welchen ein Fussweg von Klosters im Prättigau nach dem obern Illthal (Montafoner Thal) führt.

8. Zugspitz-Gruppe.

Zwischen dem Fernpass und dem Inndurchbruch.

Umgrenzung: Von Füssen am Lech über den Fernpass nach Imst und weiter an den Inn, dieses Thal abwärts bis unterhalb Kufstein, dann der Rand der baierischen Hochfläche bis Füssen.

Höchster Gipfel: Zugspitz 2960 m, zugleich höchster Punkt des Deutschen Reiches.

9. Allgau-Gruppe.

Zwischen dem Bodensee und der Strasse von Füssen nach Imst in Nordtirol.

Umgrenzung: Das Thal von Bregenz bis Feldkirch, die Ill bis Bludenz, die Arlbergstrasse bis Landeck am Inn, dieser abwärts bis Imst, dann die Strasse über den Fernpass nach Füssen, endlich von hier über Kempten nach Bregenz.

Höchster Gipfel: Parseier Spitz 3034 m, im Nordwest von Landeck und im Osten von Bludenz.

d. Gruppen zwischen der Strasse Como-Maloja-Innsbruck und der Strasse Verona-Brenner-Innsbruck.

10. Ortler-Gruppe.

Zwischen Comer See, Adda und Etsch.

Umgrenzung: Das Thal der Etsch von Verona aufwärts in den Vintschgau, dann die Stilfser Strasse, das Addathal Veltlin, der Comer See, endlich die Strasse von Como nach Verona.

Höchster Gipfel: Ortler 3905 m, zugleich höchster Punkt der Österreichisch-Ungarischen Monarchie.

11. Bernina-Gruppe.

Zwischen dem Veltlin und dem Engadin.

Umgrenzung: Von Chiavenna über den Malojapass in das Engadin bis Nauders, von da über die Reschen-Scheideck (Malser Heide) bis unterhalb Mals, dann die Stilfser Fahrstrasse über das Stilfser Joch (2797 m) nach Bormio im Addathal und weiter bis zur Mairamündung, endlich die Maira bis Chiavenna.

Höchster Gipfel: Bernina 4052 m.

Das sogenannte Wormser Joch (2512 m) ist ein Saumweg, welcher von der vierten Cantoniera der Stilfser Strasse nach St. Maria an der Ofenpassstrasse führt. Die Stilfser Strasse ist die höchste Fahrstrasse im ganzen Alpensystem.

12. Oetzthal-Gruppe.

Zwischen der obern Etsch, der Eisach und dem Inn.

Umgrenzung: Von Innsbruck über den Brenner zur Eisachmündung, von da die Etsch aufwärts und über den Pass Reschen-Scheideck zum Inn, dann dessen Thal abwärts bis Innsbruck.

Höchster Gipfel: Wildspitz 3776 m, im Osten von Nauders und im Nordwesten von Meran.

C. Die Ostalpen.

Die Alpen im Osten der Strasse Kufstein-Brenner-Verona.

Geologisch dadurch ausgezeichnet, dass sie auch die ältesten petrefaktenführenden Gesteine enthalten, nämlich aus der Silur- und Devon-Formation, welche dem westlichen und Mittelstück der Alpen durchaus fehlen.

a. Gruppen zwischen der Drau und dem venetianischen Tieflande.

1. Rosengarten-Gruppe.

Zwischen Etsch und Piave.

Umgrenzung: Von Franzensfeste an der Eisach die Rienz über Toblach aufwärts nach Cortina im Ampezzothale, darin weiter in das Thal der Piave, dieses Thal abwärts über Belluno zum Tieflande, der Rand des Tieflandes über Vicenza nach Verona zur Etsch, dieses Thal aufwärts nach Bozen, endlich nach Franzensfeste.

Höchster Gipfel: Marmolata 3494 m, im Nordosten von Trient und im Nordwesten von Belluno. Der vielzackige Rosengarten 2983 m, zwischen Marmolata und Bozen, gewährt mit seinen roten Dolomitmassen von Bozen aus einen herrlichen Anblick. Man könnte diese Gruppe auch nach dem berühmten Fassathale, dem oberen Thale des Avisio, benennen. Die Marmolata scheint mir zur Namengebung weniger geeignet, da es in den Alpen noch andre ähnlich benannte Berge gibt.

2. Rinaldo-Gruppe.

Zwischen Piave und dem Tagliamento mit der Strasse Pontafel-Villach.

Umgrenzung: Von Toblach die Rienz aufwärts in das Ampezzothal und weiter in das Thal der Piave, dieses abwärts bis zum Tieflande, der Rand des Tieflandes bis zum Tagliamento, dessen Thal aufwärts bis zur Mündung der Fella, dann dieses Thal nach Pontafel (Pontebba) und weiter über Ober-Tarvis bis an die Gail (6 Kilometer südlich von Villach), das Gailthal aufwärts über den Pass in das Kartitschthal, welches bei Sillian in das Drauthal mündet, endlich von Sillian nach Toblach.

Höchster Gipfel: Sorapis 3291 m, im Südost von Cortina und im Süden von Toblach und dem Monte Cristallo. Zwischen den beiden Quellflüsschen der Piave steht der Paralba 2691 m und der ihm an Höhe ziemlich gleich kommende Monte Rinaldo, letzterer etwa 4 Kilometer im Südwesten des Paralba und zwar im Südosten von Sillian an der Drau, im Südwesten von Oberdrauburg und im Osten vom Monte Cristallo. Der Monte Premaggiore südlich vom obersten Lauf des Tagliamento hat nur 2477 m Höhe.

3. Dobratsch-Gruppe.

Zwischen Drau und ihrem rechten Zuflusse Gail.

Umgrenzung: Von Villach die Drau aufwärts bis Sillian, von hier das Kartitschthal aufwärts und weiter in das Gailthal, die Gail abwärts bis zur Mündung bei Villach.

Höchster Gipfel: Sandspitz 2801 m. Der Dobratsch (Dobrac) oder die Villacher Alpe 2167 m, 14 Kilometer fast westlich von Villach, ist ein berühmter Aussichtsberg; der Name hängt mit dem slavischen *dobry, gut* oder *vollkommen*, zusammen.

4. Triglaw-Gruppe.

Zwischen der Strasse Tarvis-Udine, der obern Save und der Hochfläche Karst.

Umgrenzung: Strasse von Laibach die Save aufwärts bis nach Ober-Tarvis, von da über Pontafel nach Udine und Görz am Isonzo, dessen Thal aufwärts bis zur Mündung der Idria, diese bis Ober-Idria, von hier die Strasse über Ober-Laibach nach Laibach.

Höchster Gipfel; Triglaw (verstümmelt Terglou) 2864 m, im Süden von Villach. Der slavische Name Triglaw bedeutet Dreikopf; der Berg hat drei Gipfel.

5. Karawanka-Gruppe.

Zwischen der Strasse Villach-Marburg und der oberen Save bis zur Sannmündung.

Umgrenzung: Strasse von Villach nach Tarvis, von da das Thal der Save bis zur Sannmündung, das Sannthal aufwärts bis Cilli, von hier die Strasse (nicht Eisenbahn) nach Marburg, von Marburg die Drau aufwärts bis Villach.

Höchster Gipfel: Grzędowc (Grintouz ist ein verstümmeltes Wort) 2559 m, im Norden von Laibach und im Nordosten von Krainburg. Der Bergname ist wohl von dem slavischen *grzęda, Pfad, Steig,* abzuleiten; grzędowc ist auszusprechen grschendowts. Das slavische Wort *Karawanka* bedeutet wahrscheinlich einen *Höhenzug.*

b. Gruppen zwischen der Brennerstrasse, der Drau nnd der Strasse Marburg-Gratz-Leoben-Rottenmann.

6. Tauern-Gruppe.

Zwischen der Brennerstrasse und der Strasse Rottenmann-Leoben-Klagenfurt.

Umgrenzung: Die Brennerstrasse von Franzensfeste (bei Brixen) an der Eisach bis Wörgl am Inn, von da die Strasse über Kitzbühel und Saalfelden an den Zeller See, dann das Salzachthal bis zur Beugung bei St. Johann (im Pongau), dann weiter die Strasse in das Thal der Enns bis Rottenmann, von hier die Strasse nach St. Michael bei Leoben an der Mur, dieses Thal aufwärts bis Scheifling, von hier fast südwärts die Strasse nach Klagenfurt und weiter an die Drau bei Kirschentheuer, endlich das Drauthal aufwärts und dann unweit der Drauquelle die Strasse über das Toblacher Feld in das Thal der Rienz bis zu ihrer Mündung in die Eisach bei Franzensfeste.

Höchster Gipfel: Grossglockner 3797 m.

Nach Osten hin senkt sich die Tauern-Gruppe; will man ein westliches Stück als hohe Tauern und ein östliches als niedere Tauern unterscheiden, so darf man als Grenze zwischen beiden nicht die Arlscharte nehmen, weil die hohe Hafnerspitze (3061 m), wo die Mur entspringt,

dann zu der niedern Tauerngruppe gerechnet werden müsste; vielmehr eignet sich als Grenze die Strasse von Radstadt an der Enns über den Pass Tweng nach St. Michael an der Mur und dann weiter über den Pass Katschberg nach Spittal an der Drau; überdies hat die Arlscharte 2251 m Höhe, während die von mir angenommene Grenze im Passe Tweng nur 1738 m und im Passe Katschberg nur 1641 m Höhe hat. — Dass das Wort *Tauern* auch und zwar ursprünglich *Pässe (Gebirgsthore)* bedeutet, braucht hier kaum gesagt zu werden.

7. Zirbitz-Gruppe.

Zwischen der Mur und der Drau von Marburg bis Klagenfurt.

Umgrenzung: Von Marburg die Drau aufwärts bis Kirschentheuer, dann die Strasse nach dem nahe gelegenen Klagenfurt und weiter bis Scheifling an der Mur, das Murthal abwärts bis zur zweiten Beugung bei Strass, von hier nach Marburg.

Höchster Gipfel: Zirbitz-Kogel 2397 m, im Südwesten von Knittelfeld und im Osten von Murau. Man könnte die Gruppe auch nach dem bekannten Berge Speikkogel benennen, wenn dieses Wort nicht unbequem wäre. Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir zu bemerken, dass es drei verschiedene Berge dieses Namens giebt, nämlich den Grossen Speikkogel oder Kor-Alpe 2141 m, im Südwesten von Gratz, den Speikkogel in der Stub-Alpe 1993 m, im Südosten von Judenburg, und den Speikkogel in der Glein-Alpe 1989 m, fast südlich von Leoben und im Nordosten des vorigen. Übrigens giebt es auch noch einen Speikberg, im Südwesten von Sachsenburg an der Drau.*)

c. Gruppen zwischen dem Inndurchbruch und der Semmeringstrasse.

8. Watzmann-Gruppe.

Zwischen der Innstrasse Wörgl-Rosenheim und der mittleren Salzach.

Umgrenzung: die Strasse von Salzburg die Salzach aufwärts an den Zeller See, von da über Saalfelden und Kitzbühel nach Wörgl am Inn, von hier den Inn hinunter bis Rosenheim, endlich von da die Strasse über Traunstein nach Salzburg.

Höchster Gipfel: ewiger Schneeberg (übergossene Alp oder Hochkönig) 2938 m, im Westen von Bischofshofen an der Salzach und im Norden von Lend an der Mündung des Gasteiner Thales. Watzmann 2714 m. Die Gruppe könnte auch nach dem Königsee benannt werden.

9. Dachstein-Gruppe.

Zwischen der mittlern Salzach und der mittlern Enns.

Umgrenzung: Von Salzburg die Strasse nach St. Johann (im Pongau) an der Beugung der Salzach, von hier die Strasse in das Thal der Enns bis Steyer, von Steyer die Strasse nach Lambach an der Traun, wo die Ager mündet, endlich von Lambach die Strasse nach Salzburg.

*) Es ist fraglich, ob alle Bergnamen, welche das Wort Speik enthalten, sich auf die Baldrian-Art Valeriana celtica beziehen und nicht auf die mit der Primel nahe verwandte, ebenfalls Speik genannte Alpen-Pflanze Primula (jetzt Aretia) Vitaliana, welche eine grosse gelbe Blume entwickelt, die mindestens doppelt so lang ist als der Kelch; sie wird auch in Gärten kultivirt und hat zahlreiche niedergestreckte Stengel mit linealischen, dachziegelig gestellten Blättern.

Höchster Gipfel: Dachstein 2996 m, im Süden von Ischl und im Nordosten von Radstadt. Der Schafberg oder österreichische Rigi, auf der Nordseite des Sees von St. Wolfgang, hat 1780 m.

Die Gruppe könnte auch nach der Stadt Ischl den Namen führen, oder nach dem Traunsee.

10. Hochschwab-Gruppe.

Zwischen der Enns und der Semmeringstrasse von Bruck bis Wienerisch-Neustadt.

Umgrenzung: Von Bruck an der Mur über Leoben nach Rottenmann, dann die Enns bis zur Mündung, von da die Donau abwärts bis Mölk, von hier die Strasse über St. Pölten nach Wienerisch-Neustadt, endlich von da die Semmeringstrasse bis Bruck.

Höchster Gipfel: Hochschwab 2331 m, fast nördlich von Leoben und im Westen von Mürzzuschlag. Die berühmte Raxalpe im Nordwesten des Semmeringberges hat 2009 m.

11. Der Wiener Wald.

Zwischen der Strasse von Mölk bis Wienerisch-Neustadt und der Donau.

Umgrenzung: Von Mölk die Donau bis Wien, von Wien die Strasse über Baden nach Leobersdorf (nördlich von Wienerisch-Neustadt), von da die Strasse über St. Pölten nach Mölk.

Höchster Gipfel: Schöpfel 893 m, im Ostsüdosten von St. Pölten und im Westsüdwesten von Wien. Der Kahlenberg bei Wien hat 438 m.

d. Jenseit der Semmeringstrasse.

12. Die östliche End-Gruppe.

Zwischen Leitha, Mürz und Mur.

Umgrenzung: Die Strasse von Bruck an der Mur über Wienerisch-Neustadt nach Bruck an der Leitha auf der Nordseite des Neusiedler Sees, dieser See selbst, dann die Strasse von Gross-Zinkendorf an der Südseite des Sees über Steinamanger nach Körmend an der Raab, diese aufwärts bis Neumark, 13 Kilometer oberhalb der Lafnitzmündung, von Neumark an der Raab die Strasse nach Radkersburg an der Mur, endlich das Murthal aufwärts über Gratz nach Bruck.

Höchster Gipfel: Stuhleck 1778 m, in der Mitte zwischen Mürzzuschlag und dem hohen Umschuss; dieser hat 1738 m und steht im Ostsüdosten von Mürzzuschlag und im Süden von Gloggnitz; der Berg Rennfeld 1622 m hoch, steht 7 Kilometer im Ostsüdosten von Bruck an der Mur. Die Gruppe nach dem 1742 m hohen Wechsel zu benennen, welcher in der Nähe des hohen Umschuss und im Südosten desselben steht, schien mir ungeeignet; auch die

Benennung nach dem Umschuss oder Stuhleck oder dem Berge Hochlantsch, welcher im Südosten nicht weit vom Rennfeld steht, halte ich für nicht recht passend. Der Name Raabthaler Alpen ist nicht recht brauchbar, da die Raab nur bis Neumark innerhalb der Gruppe läuft, dagegen von Neumark bis Körmend schon an der Grenze und weiterhin ganz ausserhalb der Gruppe fliesst.

Der östlichste Berg dieser Gruppe, zugleich der östlichste nennenswerte Berg des gesamten Alpensystems, welcher eine vortreffliche Aussicht bietet, steht 9 Kilometer im Westen von Güns, nämlich der *Geschriebenstein*, 882 m hoch.

Düsseldorf, im Februar 1883.

Dr. Karl Czech.