

**www.e-rara.ch**

**Ueber den Bau der Erde in dem Alpen-Gebirge zwischen 12 Längen- und  
2-4 Breitengraden**

**Ebel, Johann Gottfried**

**Zürich, 1808**

**ETH-Bibliothek Zürich**

Shelf Mark: Rar 1742

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-19946>

Erster Abschnitt. Die Alpen.

---

**www.e-rara.ch**

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

---

**Nutzungsbedingungen** Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

**Terms of Use** This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

**Conditions d'utilisation** Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

**Condizioni di utilizzo** Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

# Erster Abschnitt.

---

## Die Alpen.

### §. 1.

Geographisch-historischer Ueberblick der Alpen. Ursprung ihrer allgemeinen und theilweisen Benennungen. Unvollständigkeit der geographischen Kenntniss derselben.

---

Unter den Alpen werden gewöhnlich die hohen Gebirge verstanden, welche *Italien* von *Frankreich* und *Deutschland* trennen; allein diese Darstellung beschränkt ihre wahre geographische Ausdehnung auf eine willkürliche Art, und ist deswegen unvollständig.

Die Alpen erstrecken sich eigentlich vom 23. bis zum 35. Grade der Länge (westliche Länge von Ferro), und liegen zwischen dem 44. und 48. Grade der Breite, sind in SW. von der *Rhone* im südlichen Frankreich, in NO. von der *Donau* in Ungarn, in S. und SO. vom *Mittelländischen Meere*, dem *Po*, dem *Adriatischen Meere*, den

*Kulpa*- und *Sau*-Flüssen, in N. und NW. von der *Donau* in Deutschland, dem *Rhein* an der nördlichen Grenze der Schweiz und dem *Doubs* im Jura begrenzt. Dieses Gebirge durchläuft dem zufolge in *Frankreich*, *Savoyen*, der *Schweiz*, *Italien*, *Deutschland*, *Kroatien* und *Sklavonien* 11—12 Längen- und 2—4 Breitengrade, und nimmt einen Flächenraum von 5—7000 Quadratmeilen ein.

Der südliche Theil der Alpen in *Kroatien* erreicht zwar in dem 35. Längengrade keineswegs sein Ende, sondern setzt ununterbrochen an dem linken *Sau*- und *Donau*-Ufer bis an das *Schwarze Meer* noch 10—11 Längengrade weiter; allein da die Alpen in ihrer größten Breite unter dem 34. und 35. Grade in die *Ungarsche Ebene* herabsinken, so darf wohl hier eine geographische Abtheilung gemacht werden.

Da die Alpen aus einer großen Menge paralleler Gebirgszüge und Felsketten bestehen, die zwar durch zahllose Thäler in allen Richtungen zerschnitten sind, doch aber auf mannigfaltige Weise wieder ineinander laufen und zusammenhängen, so entsteht daraus ein solches Labyrinth von Gebirgs- und Felsenmassen, daß die Benennung *Alpengebirge* am ausdrückvollsten ist, und den Vorzug vor dem gewöhnlich gebrauchten Worte *Alpenkette* verdient.

In der celtischen Sprache bedeutet das Wort *Alb*, *Alp*, so viel als *Weiß*. Da sich die höchsten Ketten des Alpengebirges stets in Schneemäntel gehüllt darstellen, so wurden sie von den alten Völkern die *Alpen* oder die *Weissen* genannt. Daher

hießen diese Gebirge bei den Griechen, welche nur die Seealpen kannten, *αλπεις*, bei den Römern *Alpes*, und daher noch jetzt bei allen neuern Völkern *Alpen*.

Die Römer wußten wohl, daß die Gallier unter *Bellovese*, (620 Jahre vor der kristlichen Zeitrechnung), über die Alpen in Ober-Italien eingedrungen waren; aber sie kannten ihren Weg nicht. Nur erst, nachdem *Hannibal*, (300 Jahre später als *Bellovese*), die Alpen überstiegen hatte, dachte man zu Rom darauf, diese Gebirge kennen zu lernen. Seit der Zeit des *Polybius*, welcher 50 Jahre nach dem Zuge Hannibals diesen Theil der Alpen bereiste und beschrieb, und seit *Cincius Alimentus*, welcher Hannibal selbst über seinen Weg über die Alpen reden hörte, fiengen *Livius* und andere lateinische und griechische Geschichtschreiber von den *Alpen* und den *transalpinischen Ländern* zu sprechen an. Erst zwei und funfzig Jahre nach Hannibals Einrücken in Italien (im Jahr Roms 587, vor Kristi Geburt 178 Jahr) besiegten die Römer unter den Konsulen *Claudius* und *Marcellus* die zwischen dem *Po* und den Alpen wohnenden *cisalpinischen Gallier*, und sieben Jahre später giengen sie unter *Fulvius Nobilius* zum erstenmal über die Alpen nach *Nice* und *Antibes*, um den *Marseillern* Hülfe gegen die *Ligurier* zu leisten. Von dieser Zeit beginnen die Römerzüge 150 Jahre lang *in* und *über* die Alpen, theils um die kriegerischen Völker derselben, wie die *Salassier* in jezigem Gebieth von *Aosta*, die *Allobrogen*, welche von der jezigen Stadt *Die* im *Dauphiné*

bis zum Genfersee wohnten, die *Helvetier* \*), die *Veragrer* und *Seduner* in Unterwallis, und die *Rhetier* in Graubünden und Tyrol zu bezwingen; theils um nach Spanien, Gallien und Germanien ihre Eroberungen auszudehnen. Nach dem Tode *Cäsars* schüttelten alle Alpenbewohner das römische Joch ab. Kaiser *August* sandte gegen sie (im Jahr der Stadt Rom 747, oder 18 vor Kristi Geburt) seine Legionen unter *Drusus*, *Tiberius*, *Terentius Varro* und *Lucius Silus*. Dieser vieljährige Krieg endete mit der Ueber-

---

\*) Die *Helvetier* unter ihrem Anführer *Divico* vernichteten im Jahr 646 der Stadt Rom an den Grenzen der *Allobrogen* und *Veragrer* (bei *Villeneuve* am Genfersee) ein römisches Heer unter dem Konsul *L. Cassius Longinus*. Fünf Jahre nachher giengen sie in Vereinigung mit den *Cimbern* und *Teutonen* über die Alpen, höchst wahrscheinlich über den *Simplom* und den *Gries* durchs *Oscella*-Thal in die Ebenen von *Vercil*, wo sie von den römischen Heerführern *Marius* und *Catullus* gänzlich geschlagen wurden. Die Ueberreste flohen rückwärts in die verstecktesten Hochthäler, und wurden die Gründer der *deutschen* Völkerschaften, welche sowohl rund am Fusse des *Rosa* in den höchsten Theilen der *Anzasca-Sesia-Lesa*-Thäler, als auch am Süd- und Ost-Fusse des *Gries* in den höchsten Theilen des *Ossola*- und *Maggia*-Thales, und in dem ganzen *Ober-Wallis* wohnen. Diese Meinung ist wenigstens das Resultat vieler Untersuchungen und örtlicher Beobachtungen über die ursprünglichen *Germanischen* Ansiedlungen in *Ober-Wallis* und in den ebengenannten Thälern, welche an der Südseite des höchsten Alpengrates in *Piemont* liegen, und übrigens durchaus von *italienischen* Völkern besetzt sind.

windung von 46 Alpenvölkern \*), deren Namen an dem berühmten Triumphbogen des Augustus, welcher  $\frac{1}{2}$  Stunde oberhalb *Nice* bei dem alten *Cemelum* (dem jezigen *Cimie*) errichtet war, und wovon man noch bei dem Dörfchen *Turbie* die Ueberreste sieht, eingeschrieben waren. Von nun an setzten sich die Römer an der Nord- und Südseite der Alpen immer fester, und behaupteten sich bis ins V. Jahrhundert der kristlichen Zeitrechnung. Während der langen römischen Herrschaft erhielt das Alpengebirge folgende theilweise Benennungen, welche noch bis jetzt gebraucht werden.

*Alpes maritimæ*, die *Meeralpen*, von der Küste des mittelländischen Meers zwischen Oneglia und Toulon, über den Col Ardente und die Tende bis zum Monte Viso (*Vesulus*) scheiden Piemont von der Provence und dem Meere. Diese Meer-alpen gehören eigentlich der Kette der *Appenninen*, welche hier mit den Alpen in Zusammenhange stehen, und nun in paraleller Richtung mit ihnen, nur 12—20 Stunden entfernt, nach ONO. vier Längengrade durchlaufen, bei Modena sich plötzlich

---

\*) Zuzolge der Innschrift: *Gentes alpinae omnes, quae a mare supero ad inferum pertinent*, welche vom *Mittelländischen* bis zum *Adriatischen* Meere in den Alpen wohnten; nur mit Ausnahme von 12 Alpenvölkern, welche dem Könige *Cottius* gehorchten, und Freunde der Römer geblieben waren. Das Umständlichere hiervon und die Innschriften selbst, S. im II. Thl. 1. Art. *Alpen*, und im IV. Thl. Art. *Suze*, der *Anleitung die Schweiz zu bereisen*. Dritte Ausgabe.

krümmen, und dann nach SO. mitten durch Italien bis nach Kalabrien ziehen:

*Alpes Cottiae*, die *Kottische Alpen*, vom Mont Viso über den Mont Genevre bis zum Mont Cenis, scheiden Piemont von Dauphiné. Diesen Namen erhielten sie von Cottius, der, zur Zeit Cäsars und Augustus, großer Freund der Römer, seinen Sitz zu Seguvium (dem jezigen Suza) hatte, alle südlich und nördlich liegende Thäler dieses Alpen-theils als König beherrschte, die Heerstrasse über den Mont Genevre verbesserte, wofür er von den römischen Schriftstellern mit Lob überhäuft wurde, und Augustus zu Ehren den prächtigen noch stehenden Triumphbogen zu Susa erbaute, worauf die 12 Alpenvölker genannt sind, welche den Römern ergeben blieben, während alle übrige sich empörten und von Augustus Legionen bekriegt wurden. Nach dem Tode des zweiten Cottius unter Nero wurde dessen Land eine römische Provinz:

*Alpes Grajæ*, die *Grauen Alpen*, vom Cenis über den Iseran und Kleinen Bernhard bis an den Col de Bonhomme, scheiden Piemont von Savoyen und erhielten ihren Namen davon, daß sie wenig mit Schnee bedeckt sind, und also mehr grau erscheinen:

*Alpes summæ*, wie sie Cäsar nannte, *Alpes Penninæ*, die *Penninischen Alpen*, vom Bonhomme über den Montblanc, den Großen Bernhard, Combin bis zum Mont Cervin und Rosa, etwas mehr wie ein Längengrad, scheiden Piemont von Savoyen und Unter-Wallis. Die Celten nannten jede Höhe *Penn*, *Penne*; daher die höch-

sten Felsenspitzen und nachher der höchste Gott selbst mit dem Namen *Penn*, *Pinn*, bezeichnet wurde. Als die Römer unter Augustus die *Salassier*, Bewohner aller südlichen Thäler dieses Alpentheils, gänzlich unterjocht, und am südlichen Fuß des grossen Bernhards die Colonia Prætoria Augusta, das jezige *Aosta* gegründet hatten, wurde ihnen jenes Felsengebirge und der darüber führende Alpenpafs bekannt. Damals schon stand auf dem höchsten Punkte dieses gefährlichen Felsenweges ein Tempel, in welchem die Bildsäule eines Gottes stand, den die Landesbewohner *Penn*, *Pinn*, die Römer nach ihnen *Deus Penninus*, und später *Jupiter Penninus* nannten und verehrten. Daher erhielten diese Alpen den Namen *Alpes Penninæ*, und das dahinführende Thal *Vallis Pennina* \*):

*Alpes Lepontiæ*, auch *Adulæ*, die *Schweizer-Alpen*, vom Rosa auf beiden Seiten des Rhone- oder Wallisthal über das Gotthardsgebirge bis zum Moschel-Horn und Bernhardino in Graubünden, ohngefähr  $1\frac{1}{3}$  Längengrad, scheiden die Lombardei von der Schweiz:

*Alpes rheticæ*, die *Rhätischen Alpen*, vom Bernhardino durch das ganze jezige Graubünden und Tyrol bis zum Dreiherrn-Spitz auf der Grenze von Salzburg und Kärnthén, und südlicher bis zum Monte Pelegrino, etwas über 3 Längengrade,

---

\*) Umständliche Widerlegung der Meinung, daß Hannibal über diesen Alpenpafs gezogen sei, und daher diese Alpen *Alpes Pœnninæ* genannt worden wären, s. Art. *Bernhards-Berg* im II. Thl. der *Anleitung die Schweiz zu bereisen*, dritte Ausgabe.

scheiden die Lombardei und einen großen Theil der venetianischen Terra firma von dem nördlichen Rhätien und von Deutschland:

*Alpes Noricæ*, die *Norischen Alpen*, vom Dreiherrn-Spitz durch ganz Kärnthen am linken Ufer der Drau, durch Salzburg, Oestreich und Steiermark bis in die Oedenburger-Ebne Ungarns, etwas über 4 Längengrade, erhielten ihren Namen von der römischen Stadt Noricum:

*Alpes Carniæ*, die *Karnischen Alpen*, vom Pelegrino zwischen den Drau- und Sau-Flüssen bis zum Terglou am Ursprunge der Sau, und:

*Alpes Juliæ*, die *Julischen Alpen*, vom Terglou zwischen dem rechten Ufer der Sau, der Kulpa und dem Adriatischen Meere bis zum Felsen Klek bei Zenk, zusammen 4 Längengrade, scheiden Friul und Istrien und überhaupt ganz Ober-Italien von Kärnthen, Krain, Kroatien und Sklavonien. Auf der Stelle des jezigen *Civita de Friuli* stand das *Forum Julii* \*), welches diesen Alpen ihren Namen gegeben hat, und zur Römerzeit den Alpenpaß aus dem damaligen blühenden Liburnien nach der norischen Provinz und nach Illyrien beschützte:

Die *Dinarischen Alpen*, vom Mons Adrius benannt, erstrecken sich von Klek bis nach Sophia, 7 Längengrade, längs den rechten Ufern der Sau und der Donau, und gehen in den Hæmus (oder Balkan, Sardisches Gebirge) über, welcher sich

---

\*) *Cæsar* scheint an diesem Alpenwege gebessert zu haben; denn man fand im XV. Jahrhundert eine zerbrochene Inschrift, worauf *C. Julius Cæsar* stand.

am Schwarzen Meere in den Vorgebirgen Emineh Burnu am schwarzen Meer, und Kara Burnu am Bosphorus endigt.

Ogleich während 6—7 Jahrhunderten die Römer das Alpengebirge überstiegen, Kolonien zur Beschützung der Pässe darin gründeten, und die ausgedehnteste Herrschaft über alle dies- und jenseits der Alpen gelegene Länder ausübten, so blieb doch ihre geographische Kenntniß davon höchst unvollständig, wovon man auffallende Beispiele in den Schriftstellern jener Zeit findet. Die Alpenpässe, durch welche ihre Heere in die transalpinischen Länder zogen, waren ihnen das Wichtigste; und ausser den Gegenden, welche längs diesen Heerstraßen lagen \*), und den Thälern in den Penninischen und Norischen Alpen, wo kostbare Metalle ausgebeutet wurden, scheinen diese Weltherrscher das Alpengebirge sehr wenig untersucht und gekannt zu haben. Vom V—VIII. Jahrhundert herrscht grofse Dunkelheit über die Alpen. Seit der Regierung *Karls des Grofsen* bis ins XIV. Jahrhundert wurden die Alpenpässe

---

\*) Sie giengen, 1) über die *See-Alpen*, theils aus Ligurien durch das jezige Monaco (dem alten *Portus Herculis Monoeci*) und das alte *Cemelion*, dem jezigen Cimié,  $1\frac{1}{2}$  Stunde oberhalb Nice; theils aus Piemont von Coni über den *Col de Tende* nach *Cemelion*, *Antibes* u. s. w. 2) Ueber den *Mont Genevre* in den Kottischen Alpen. 3) Ueber den *Kleinen Bernhard* in den Grauen Alpen. 4) Ueber den *Grofsen Bernhard* in den Penninischen Alpen. 5) Durch das *Tyrolische Etschthal*, und vielleicht auch über den *Septimer* Graubündtens in den Rhätischen Alpen, und 6) über die *Julischen Alpen*.

über den *Mont Cenis*, den *Bernhards-Berg*, den *Gotthard*, den *Splügen* und durchs *Etsch-Thal* geöffnet oder wieder gangbar gemacht, als die hauptsächlichsten Heer- und Handelsstraßen über die Alpen gebraucht, und während demselben Zeitraum breitete sich die Bevölkerung durch alle Thäler aus. \*)

In dem XVI. Jahrhundert erschienen die ersten Reisebeschreibungen einzelner Alpengegenden. Mit den Fortschritten der Wissenschaften wuchs der Durst, den reichhaltigen Stoff der Naturgegenstände in den Alpen auszubeuten, und die Wanderungen dahin vervielfältigten sich. Obgleich seit den letzten 50 Jahren kein Theil in Europa so häufig bereist worden ist, als die Alpenländer, besonders Savoyen und die Schweiz, so mangelt doch noch ausserordentlich viel an einer vollständigen Erforschung und Beobachtung aller Thäler, Gebirge und Gegenden. Das über alles merkwürdige *Chamouny-Thal* in Savoyen, aus welchem *der höchste Felsen der alten Welt*, der *Mont Blanc*, emporsteigt, war, so unglaublich es scheint, bis zum Jahr 1741, obgleich bevölkert, doch unbekannt, und nur erst die Beschreibungen der HH. *Bourrit* und *von Saussüre*, zwischen den Jahren 1775—1786 erregten die Aufmerksamkeit der gebildeten Europäer auf diese Gegend. Alles Licht, welches über die übrigen Thäler und Gebirge der Penninischen Alpen nun verbreitet ist, verdankt man gleichfalls den bis 1794 fortgesetzten

---

\*) Das *Davoser-Thal* in Graubündten wurde erst im XIV. Jahrhundert von einigen Jägern des Baron *von Vaz* entdeckt, welche es dann mit ihren Verwandten aus dem Walliser-Lande zu bevölkern anfiengen.

rastlosen Reisen, Untersuchungen und Beobachtungen des um die Naturkunde der Alpen unsterblich verdienten *H. von Saussüre*. Mehrere Gegenden in den Schweizer-Rhätischen und Norischen Alpen sind erst in den letzten zehn Jahren genau beschrieben worden. Durch die unermüdeten und kostspieligen Anstalten des *H. Bischofs von Gurk* und seines Grosvikars, des *H. von Hohenwarth* in Kärnthen, wurde es in den Jahren 1801 u. 1802 möglich, den *Grofs Glokner*, den höchsten Felsen der ganzen *Tauern-Kette* zu besteigen und dessen Meer- und Polhöhe zu bestimmen. Ebenso wurde, auf Veranstaltung des für die Wissenschaften von edelm Eifer beseelten und um die Erforschung des Alpengebirges in Deutschland sehr verdienten Kaiserlichen Prinzen *Johann von Oesterreich*, der fast unbekannte, versteckte aber äusserst merkwürdige Gebirgshaufe zwischen den *Sulden-Drofny-Furba-* und *Rabbia-Thälern* im Vingtgau, an der Grenze Tyrols und Graubündtens, erst im Jahr 1804 bereist, der höchste dieser Felsen, der *Orteler*, erstiegen und nach Barometermessungen als ein Nebenbuhler des Montblanc befunden. Wie manche andere Thäler und Gebirgshäufen sind noch zu untersuchen, wie manche Felsen zu besteigen, wie viele trigonometrische Vermessungen und Längenbestimmungen von Oertern und Felsen werden noch gemacht werden müssen, ehe sich die Europäer einer gründlich geographischen und physikalischen Kenntniß und vollkommener und richtiger Landkarten ihres Alpengebirges werden erfreuen können! \*)

---

\*) Es giebt bis jetzt höchstens nur 3—4 Karten, und zwar

## §. 2.

Ansicht der Alpen. Richtung derselben.  
Längen- und Querthäler. Höhe. Schneelinien und Gletscher. Bevölkerung.

---

Der Anblick des Alpengebirges vom N. und vom S. bei Morgen- und Abendbeleuchtung gehört zuverläßig zu den ausserordentlichsten und prächtigsten Schauspielen der ganzen Natur. Auf dem Dohm zu *Mailand* zeigt sich dem Auge das Alpengebirge von der spitzigen Pyramide des *Mont Viso*, an dessen westlichem Fuße in zwei Armen der *Po*, (*Fluviorum rex Eridanus* der Römer) entspringt, bis zum *Bernina* in Graubünden, in einer Ausdehnung von 2—3 Längengraden; und an der Nordseite auf dem *Weissenstein* im Jura (drei Stunden von der Stadt Solothurn) betrachtet, entwickeln sich die Alpen vom *Dauphiné* bis ins nördliche *Tyrol* in einer Ausdehnung von  $4\frac{1}{2}$  Längengraden oder 150—135 Stunden. Es würde schwer seyn zu bestimmen, von welcher Seite die Alpen den ausserordentlichsten Anblick gewähren. An der Südseite ziehen die Ebenen *Ober-Italiens* fast bis an den Fuße der sich steil erhebenden Felsen, welche hinter einander gedrängt in ungeheure

---

von sehr beschränkten Alpengegenden, welche auf trigonometrischer Vermessung beruhen, und die höchste Richtigkeit besitzen. Keine von allen Karten über ganze Alpenländer ist befriedigend, und sie unterscheiden sich nur von einander durch mehrere oder mindere Unrichtigkeiten.

Massen zusammenzufließen scheinen; an der Nordseite hingegen stufen vom *Jura* Hügel hinter Hügel, Berge hinter Berge immer höher und höher nach den Hochalpen, deren zahllose Hörner und Felsenfirsten von allen Gestalten mit ihren langen glänzenden Schnee- und Gletschermänteln neben und hinter einander sich deutlich darstellen. Der Eindruck auf Sinne und Einbildungskraft ist gleich unbeschreiblich, sei es, daß bei Morgen- und Abendbeleuchtung die Alpen in einem feurigen Purpur strahlen, und durch die zartesten ätherischen Farbenhauche bezaubern; sei es, daß sie nach Untergang der Sonne wie eine Welt von hehren blasen Geistern stumm und still vom Himmel herabschauen. Meinem Gefühle zufolge ist der Anblick des Alpengebirges von der Südseite mehr furchtbar, auf der Nordseite mehr prachtvoll erhaben: hier bezaubert und entzückt es, dort schreckt es zurück. Ueberhaupt zeigt sich die Natur nirgends in Europa unter so mannigfaltigen Gestalten des Erhabenen, Großen und Feierlichen, oft innigst verschlungen mit reizenden romantisch idyllenartigen Landschaftszenen, wie im Schooße der Alpen; und dieses ist es, was so viele Personen aus Deutschland und den fernsten Ländern bestimmt, dahin zu wandern, und die Wunder dieser Gebirgswelt anzustauen.

Die Richtung oder der Hauptzug des ganzen Alpengebirges geht nicht von Mittag nach Mitternacht, wie manche Schriftsteller behaupten \*),

---

\*) Wie H. Hermann noch neulich in seinem scharfsinnigen Werke über die Entstehung der Gebirge durch die Zentrifugalkraft. S. 82. Anmerk. 40

sondern von WSW. nach ONO. und macht mit der Erdachse einen Winkel von 67 Grad. Der Irrthum entstand daher, daß man die schlechten Landkarten und nicht die Natur berathete, und daß man die so benannten *Meer-Alpen* stets zu dem Zuge des Alpengebirges rechnete, da sie doch ganz in der Richtung der *Appenninen* liegen, unmittelbar mit ihnen zusammenhängen, und deren Kette angehören, wie gegnostische Thatsachen beweisen.

Eine auffallende Erscheinung ist es, daß die längsten und bedeutendsten Thäler in der Richtung oder Streichung des Alpengebirges liegen, wie z. B.

- 1) In gleicher Richtung das Thal der *Isere* von ihrer Mündung in die Rhone bis Vorrepe, von Grenoble bis *Conflans*; von hier das *Arly*-Thal bis Megeve; das *Chamouny*- und *Valorsin*-Thal; das *Rhone*- oder *Walliser*-Thal von Martinach bis zur Furka; das *Ursern*-Thal und das *Vorder-Rhein*-Thal bis Chur, und das *obere Lech*-Thal bis Fuessen.
- 2) Das *Hinter-Rhein*-Thal; ein Theil des *Albula*-Thals und das *Davoser*-Thal; in Tyrol das *Palnaun*- oder *Verwall*-Thal; das *Inn*-Thal von Landeck bis zu den Engen bei Sattenberg.
- 3) Das *Salza*-Thal bis Werfen; das *Ens*-Thal bis zum Einfluß der *Arz*.
- 4) Das *obere See*-Thal des Lago Maggiore; das Thal von *Bellinzona*; der größte Theil des *Misox*-Thals; das *Bregell*-Thal; *Ober*- und *Unter-Engadin*-Thal; das *Murr*-Thal bis Bruk, und das *Mörz*-Thal.
- 5) Das *Veltliner*-

---

sagt: „Die Richtung der Hauptgebirgsketten unserer Halbkugel geht von S. nach N. z. B. die Schweizer-„alpen“, u. s. w.“

Thal; ein Theil des *Etsch*- und *Eisak*-Thals, das *Puster*- und *Gail*-Thal; das *Drau*-Thal. 6) Das ganze Thal des *Sau*-Flusses, u. s. w.

Alle diese und viele andere Thäler, welche in der Längenrichtung des Alpengebirges liegen, werden *Längen-Thäler*, und alle, welche diese Richtung mehr oder minder in einem rechten Winkel durchschneiden, also von S. und SO. nach N. und NW., oder von N. und NW. nach S. und SO. laufen, *Queerthäler* genannt. Ob es nun gleich eine unzählige Menge Queerthäler gibt, so sind sie doch nicht von der Gröfse und Ausdehnung wie die bedeutendsten Längenthäler, und nirgends findet sich ein Queerthal, welches die Alpen in ihrer ganzen Breite durchschneidet. Vermittelst des Laufs des *Etsch*-Thales kann man zwar aus Italien auf die Nordseite der Alpen gelangen, ohne sie übersteigen zu müssen; allein es bildet doch kein durchgängig bestimmtes Queerthal, sondern es krümmt sich und wird sogar in einem Theil, so wie das *Inn*-Thal selbst, zum Längenthal. Würden die Geographen das Gebirge, welches an dem rechten Saone- und Rhone-Ufer aus Burgund und Beaujolais durch das südliche Frankreich nach dem Meer hinab ziehet, zu den Alpen rechnen, so müßte das *Saone*- und *Rhone*-Thal, als das einzige die Alpen durchaus zertheilende Queerthal, für sehr merkwürdig gehalten werden.

Die zahlreichen Paralell-Ketten und ihre Verzweigungen sind nicht von gleicher Höhe, sondern die höchsten streichen in dem Innern des Alpengebirges, und die andern stufen nach S. und N. allmählig hinab, so daß man die zahllosen Gebirge in

*Hoch-Alpen*, *Mittel-Alpen*, und *Nieder-Alpen* oder *Vor-Alpen* sehr zweckmäfsig abtheilen kann.

Das Alpengebirge ist durch seine Höhe eben so ausgezeichnet, als durch seine Ausdehnung und seinen Umfang. Bis über die Hälfte des vorigen Jahrhunderts herrschten über die Höhe der Gebirge die unrichtigsten Schätzungen. Sehr lange hielt man die *Gotthards-Felsen* für die höchsten in den Alpen. Die ersten genauen Barometer-Beobachtungen und Berechnungen wurden nach dem J. 1770 von den berühmten Physikern Genfs, *de Luc*, *Saussure* und *Pictet*, und die ersten trigonometrischen Messungen vom Professor *Tralles* \*) zu Bern im Jahr 1786—90 angestellt.

Die *Hoch-Alpen*, oder alle Felsenketten, welche sich über die Schneelinie erheben, erreichen die Höhe von 8000 bis 14,700 Fufs übers Meer. In diesem Gebiete sieht man nichts als Schnee, eisnackte Felsenwände und Steinrümmer, und nur an einzelnen geschützten Stellen bis zur Höhe von 10,500 Fufs zeigen sich hin und wieder solche Alpenpflanzen und Flechten, welche das Klima Sibiriens lieben. Dieser angegebnen Höhe der Hochalpen zufolge ist ihr Gesichtskreis ausserordentlich; denn derselbe beträgt im halben Durchmesser 40—68 Stunden (jede zu 2000 Klaftern). Aus diesen Entfernungen werden auch die Alpen bei sehr reiner und heller Luft erblickt. Z. B. den *Titlis* (11000 Fufs) und dessen Nachbarn im Kanton Unterwalden, sieht man bei sehr heitern Wintertagen auf den Hügeln zwischen Straßburg und Hagenau, und den *Mont-Blanc*

---

\*) Seit einigen Jahren Mitglied der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

*Blanc* in Savoyen (14,700 Fufs) aus der Gegend der Stadt Langres in Frankreich. Wenn nicht an der Küste von Genua die Kette der Appenninen zöge, so würde man auf dem Montblanc noch 10—12 Stunden über das Mittelländische Meer hinausschauen.

Die *Mittel-Alpen*, welche zwischen der Linie, wo der Baumwuchs aufhört und der Schnee beginnt, liegen, halten die Höhe von 4500—8000 Fufs; und sie sind es, auf denen der ganze bunte Reichthum der kostbarsten Alpenpflanzen prangt, und wo sich die fruchtbarsten Bergtriften für die zahllosen Viehheerden der Alpenvölker ausbreiten.

Die *Nieder- oder Vor-Alpen*, oder die Felsketten zwischen den Linien, wo Alpenpflanzen zu wachsen anfangen und der Wuchs aller Bäume aufhört, liegen in der Höhe von 2000—5000 Fufs, und in diesem Gebiete befinden sich der größte Waldreichthum, und die untersten Bergweiden, welche die Küheheerden aus den Thälern im Frühjahr zuerst besteigen. Da die niedrigsten Gegenden des Alpengebirges, nemlich die großen Seen an dessen südlichem und nördlichem Saum 600—1700 Fufs übers Meer liegen, so werden alle Gebirgszüge und Berge, welche unter die Linie von 2000 Fufs Meerhöhe sinken, und sich also nur 300—1400 Fufs über die Seeflächen erheben, zu *Hügeln* und *Hügel-Reihen*, welche sich durch keine Eigenthümlichkeit auszeichnen.

Unter den zahllosen Gebirgsketten in England, Schottland, Irland, Frankreich, Italien, Spanien, Portugal, Sizilien, Sardinien, Korsika, Deutschland, Ungarn, Siebenbürgen, Polen, in der euro-

päischen Türkei, im europäischen Rußland, in Schweden und Norwegen, giebt es nur einige Felsen, welche die Höhe von 10,500 Fuß erreichen; die meisten bleiben zwischen den Linien von 4—6000 Fuß. Eben so ist es unter den bisher gemessenen Gebirgen Asiens und Afrikas; nur der *Pic de Teneriffa* erhebt sich zu 11,424 Fuß. Auf der Insel O-Whyhee (eine der Sandwichs-Inseln) im Südmeer, wurde der *Mowna-Rosa* nach den im Jahr 1804 angestellten Messungen des Dr. *Hornner*, Kapitäns *Krusenstern*, und Lieutenants *Löwenstern* 13,324 Fuß übers Meer befunden. In Nordamerika sind die *Wait-hills* die höchsten Gebirge, und doch steigen sie nicht über die Meer-Höhe von 7800 Fuß. Nur die *Kordilleren* in Südamerika übertreffen das europäische Alpengebirg an Höhe. Mehrere Felsen im Thale von *Quito* sind 14—18,000 Fuß, und der *Cimborasso* 19,320 Fuß nach *de la Condamine*, 19,602 Fuß nach *Alexander von Humbold*, 20,280 Fuß nach *Don George Juan*. Indessen, obgleich die höchsten Felsen des Alpengebirges den höchsten Felsen der *Kordilleren* an absoluter Höhe weit nachstehen, so behaupten sie doch an relativer Höhe den Vorrang. Das Thal von *Quito* liegt nämlich 9,720 Fuß übers Meer; der *Cimborasso* erhebt sich also über die Thalfläche nicht höher als 9,982 Fuß, während der *Montblanc* über das Chamouny-Thal (5174 Fuß übers Meer) 11,532 Fuß, und über dem Genfersee (1134 Fuß übers Meer), auf dessen glatten Wasserfläche dieser Felskolofs sich abspiegelt, 13,766 Fuß emporsteigt, und also dem Auge einen ausserordentlichern Anblick gewährt, als der *Cimborasso*.

Die merkwürdige Höhenlinie in dem Luftkreis, welche vom 80. Grade der Breite an in sphäroidischer Gestalt bis zum Aequator von der Erdoberfläche sich immer mehr entfernt, auf welcher die Luft denjenigen Wärmegrad der am Reaumur'schen Thermometer mit *Null* bezeichnet ist, unverändert erhält, und wo daher der Schnee selbst in den heissesten Sommermonaten nicht mehr schmilzt, schneidet sich in den Breiten, unter welchen das Alpengebirge liegt, an dessen Felsketten in der Höhe von 7812—8100 Fufs übers Meer ab. Ueber dieser Linie herrscht in den Alpen steter Winter, und Schnee und Eis bedecken alle dortige Thäler und alle Felsenseiten, welche nicht ganz senkrecht sind. Zu den merkwürdigsten Erscheinungen des Alpengebirges gehören gewifs die ungeheuren Aufhäufungen von Eis, welche in Dauphiné und Savoyen *Glacier*, auch *Ruize*, in der Schweiz *Gletscher*, in Graubündten *Wader*, in Tyrol *Ferner*, in Salzburg und Kärnthen *Käs*, von den Italienischen Völkern, welche die Alpen bewohnen, *Vedretto* genannt werden. Diese Gletscher \*) füllen alle Hochthäler von der *Dauphiné* bis an die Grenze von *Steiermark*; wenige sind kleiner als 1 Stunde, sehr viele halten 6—7 Stunden in der Länge,  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Stund in der Breite, und 100—600 Fufs Mächtigkeit. Häufig laufen sie in einander über, und umgeben die Felsen von allen Seiten dergestalt, daß diese wie Inseln aus einem

---

\*) Ueber die Entstehung und das Fortrücken der Gletscher und über alle übrige Merkwürdigkeiten derselben, verweise ich auf den Art. *Gletscher* im zweiten Theil der *Anleitung die Schweiz zu bereisen*.

Eismeer hervorragen. Da, wo diese Eissammlungen am stärksten sind, senden sie Gletscherarme bis in die fruchtbaren Thäler von 3000 Fuß Meereshöhe hinab; und hie und da in übergroßer Menge, wovon die 8–9 Stunden lange *Montblanc*-Kette ein auffallendes Beispiel giebt, aus deren Hochalpen 23 Gletscher in die Thäler von Chamouny, Entreves und Bionnay herabsteigen. Die Zahl aller Gletscher in der ganzen Ausdehnung des Alpengebirges mag sich auf 5–600 belaufen, welche zusammen ein Eismeer von 60–72 Quadratmeilen bilden. Rechnet man noch alle Schneefelder dazu, so darf man wohl 100 Quadratmeilen annehmen, welche selbst mitten in den Sommermonathen stets mit Schnee und Eis bedeckt sind. Dies ist der ewige Vorrath des befruchtenden Elements, welches die Natur für die weiten Länder Europas zwischen den Scheiteln des Alpengebirges stets unterhält; und da liegt der nie versiegende Quell des *Rhein's* und *Po's*, der *Donau* \*) und *Rhone* und tausend anderer Ströme und Bäche, welche alle, von den unübersehbaren Eis- und Schneewüsten, Winter und Sommer unausgesetzt abfließende Wasserschatze jenen vier prächtigen Flüssen unsers Erdtheils zuführen.

Gebirge von diesem Umfange und von dieser Höhe wie die Alpen, wo man in 8 Stunden die

---

\*) Die *Donau* hat ihren wahren Ursprung in den Hochalpen Graubündtens, und sollte eigentlich *Inn* heissen. Allein dieser herrliche Strom, welcher bis Passau seine hohe Alpenabkunft an der Stirn trägt, verliert, nach seiner Vereinigung mit der schmutzighblauen und unansehnlichen *Donau*, seinen Namen und seine Schönheit.

verschiedenen Klimate vom 80. bis zum 40. Grade der Breite \*) durchwandern kann, müssen für jeden Zweig der Naturgeschichte den mannigfaltigsten Stoff enthalten. Ihr Reichthum in dieser Hinsicht ist noch bei Weitem nicht gekannt, viel weniger von den Naturforschern erschöpft.

Eine andere über alles merkwürdige Seite des Alpengebirges bieten dessen Bewohner dar. Die Menschenzahl aller Alpenvölker kann sich auf 6—7 Millionen belaufen, von denen 1—2 Millionen dem *celtisch-gallischen*, 8—900,000 dem *italienischen*, etwas über 1 Million dem *slavischen* und gegen 5 Millionen dem *germanischen* Stamm angehören. Unter dieser ganzen Summe befinden sich wenigstens  $1\frac{1}{2}$  Million, welche blos Hirtenvölker sind, oder welche sich ausschließend mit Alpenwirthschaft und Viehzucht beschäftigen. Es giebt noch viele Thäler, deren Bewohner wenig oder gar nicht beobachtet und beschrieben sind.

### §. 3.

#### Geognostischer Ueberblick des Alpengebirges.

---

Die Felsarten, aus welchen das Alpengebirge zusammengesetzt und gebaut ist, bieten ein unermeßliches Feld zu Beobachtungen und Untersuchungen dar. In mineralogischer Rücksicht sind die Alpen

---

\*) In manchen Thälern, wie in *Unter-Wallis*, im *Veltlin* u. s. f. steigt das Reaumursche Thermometer des Sommers im Schatten auf 24—25°, am Felsen in der Sonne auf 40—48°.

seit Jahrtausenden durchsucht; denn schon zu der Römer Zeiten wurden Metalle in mehrern Gegenden derselben ausgebeutet; allein die Felsen selbst sind einer sehr geringen Aufmerksamkeit gewürdigt worden. Der für die Wissenschaften zu früh verstorbene *H. von Saussüre* war der erste, welcher in den Alpen vortreffliche geognostische Beobachtungen anstellte, und ihm gebührt der unvergängliche Ruhm, den Grund zur wahren geognostischen Erforschung der Alpen gelegt zu haben\*). Ueberhaupt ist die Zahl derer, welche Geschmack an diesen wichtigen Zweigen der Naturwissenschaft finden, sehr klein, und unter allen Bewohnern der Alpen, welche eigentlich am leichtesten alle geognostische Thatsachen ihrer Gebirge aufsammeln könnten, giebt es nur einige Männer, welche die geöffnete Bahn mit ausdauernder Geduld und Eifer betreten. Daher sind die Fortschritte in der geognostischen Kenntniß der Alpen noch weit von dem vorgesteckten Ziele.

Ueberall durch das ganze Alpengebirge herrschen Zertrümmerung, Zerreißung und Niederstürzungen. Aus jeder Stelle spricht die gewaltsamste Zerstörungswuth vergangener, über jede menschliche Geschichte hinausreichender Zeiten, und seit Jahrtausenden nagt eine langsame unaufhörlich fortgehende Verwitterung an denen dem Scheine nach der Ewigkeit trotzbietender Gebirgskolossen. Das ursprüngliche Felsgebäude der Alpen liegt in der gräßlichsten Zertrümmerung vor unsern Augen, und wir sehen nichts als schauerhafte Ruinen.

\*) S. *Voyages des Alpes* par Mr. de Saussure. Neuchatel et Geneve 1779—1794 in 4. T. 1—4 in 8. T. 1—8.

Diese ungeheure Trümmerwelt überall beobachtend zu durchspähen, die Beschaffenheit und den Zusammenhang der mannigfaltigen Felsarten, ihre gegenseitigen Verhältnisse und ihre Stellungen u. s. w. ausfindig zu machen, und in dieser anscheinenden Verwirrung allgemeine und große Gesetze der Ordnung zu entdecken, ist das Bemühen der Erdforscher in den Alpen. Wie viel an Thatsachen und Wahrheiten bis jetzt durch ihre vereinte Arbeit aus diesem unermesslichen Schacht von Naturgeheimnissen zu Tage gefördert wurden, wird sich aus folgenden Blättern ergeben.

Das Alpengebirge zerfällt zufolge seiner Felsarten in mehrere Haupttheile. In der Mitte derselben streichen durch seine ganze Ausdehnung die Felsketten aus *Ur-Gebirge*, aus *Ur-Fels*, welches in die größte Höhe steigt, in die größte Tiefe sinkt, und nie auf andern Felsarten aufliegt; dies wären also die *Ur-Alpen*. An der Nord-Süd- und Südwest-Seite der *Ur-Alpen* streichen diejenigen Gebirge, welche aus *Schiefer* und dichtem *Flötz-Kalkstein* bestehen; und dies wären die *Kalk-Alpen*. An der Nord-Süd- und Südwest-Seite der *Kalk-Alpen* folgen die aufgeschwemmten Gebirge aus *Sandstein*, *Nagelflue* und *Mergel*, welche an der Nord- und Nordwest-Seite von den *Kalkstein-Ketten des Jura*, an der West- und Südwest-Seite längs der *Rhone* im südlichen Frankreich theils von *Ur-Felsen*, theils von *Kalkbergen* begrenzt werden, und an der Südseite in weite Ebenen bis an die *Appenninen* und das *Adriatische Meer* auslaufen. An der Ost-Nordost-Seite fallen die nördlichen *Kalk-* und die *Ur-Alpen* in ihrer ganzen

Breit ziemlich steil in die *Ungarsche* Ebne ab; und nur die südlichen Kalk-Alpen setzen auf dem rechten *Donau*-Ufer, unterhalb der *Sau*-Mündung nach ONO. weiter. Unter allen diesen Gebirgen von verschiedenen Felsarten bilden die Ur-Alpen und die nördlichen und südlichen Kalk-Alpen den eigentlichen, durch Breite und Höhe gleich ungeheuern Körper des Alpengebirges. Die Breite derselben zeigt sich in der ganzen Ausdehnung nicht gleich, sondern nimmt von WSW. nach ONO. stets zu, wie aus folgender Vergleichung mehrerer, die Streichungslinie der Alpen senkrecht theilender Durchschnitte, vom Fuß der äussersten nördlichen Kalk-Alpen bis zu dem Fuß der äussersten südlichen Alpen erhellet:

	Vom nördlichsten Fuß der Kalk-Alpen bei	
	<i>Annecy</i> in Savoyen über den	
	Mont Cenis bis <i>Arigliana</i>	37—38 St.
— — —	der <i>Pilatus</i> Kette zwischen dem	
	Thuner- und Luzerner-See, über	
	den Grimsel oder den Gotthard,	
	bis <i>Varese</i> in der Lombardei	34—41 St.
— — —	bei <i>Bregenz</i> am Bodensee, über	
	den Orteler bis bei <i>Chiusa</i> ,	1 St.
	vor Verona	60—61 St.
— — —	bei <i>Salzburg</i> über die Tauern	
	bis <i>Triest</i>	72—74 St.
— — —	bei dem <i>Traun</i> -See in Oester-	
	reich über die Tauern bei	
	<i>Fiume</i>	76—78 St.

In diesem letzten Durchschnitte ist also das Alpengebirge gerade noch einmal so breit als in dem ersten, obgleich beide nur 7 Längengrade von einander ent-

fernt sind. Was die Höhe anbetrifft, so verhält es sich damit umgekehrt; denn in seinem schmälsten Theile liegen die höchsten Gebirge, und werden nach ONO., wo die Alpen am breitesten werden, niedriger.

Zufolge dieses kurzen geognostischen Umrisses wird nun jeder der genannten Haupttheile des Alpengebirges näher entwickelt werden.

---

## Zweiter Abschnitt.

---

### Ur - Alpen oder Urfels - Gebilde. \*)

#### §. 4.

Ausdehnung, Breite und Höhe des Urfels-  
Gebildes durch das ganze Alpengebirge.

---

Da die Ur-Alpen so alt wie die Erde selbst sind, und längst bestanden, ehe in spätern Zeiträumen die andern Fels-Gebilde an deren Seiten abgelagert

---

\*) Die Geognosten bedienen sich der Ausdrücke *Fels-Formation*, *Urgebirgs-Formation*, *Kalkstein-Formation*, *Sandstein-Formation* u. s. w. Das Wort *Gebilde* bezeichnet und besagt vollkommen das nämliche wie *Formation*; warum also den Fremdling vorziehen und den wackern Eingebornen verstoßen?