

C. i. 633.

# Leitfaden

für den

## geografischen Unterricht

an Unterrealschulen.

Von

W. F. Warr



PEDAGOGICKÁ KNIHOVNA  
UCITELSKÉHO USTAVU  
V HRADCI KRÁLOVÉ.

8 Bändchen: Allgemeine Erdbeschreibung.

*J. v. L. H. A. Königgrätz*

Mit Illustrationen, Tafeln und Kärtchen.

*mit dem Preis 700. pro 1861*

*700.*

*Kade Na*

Wien.

Sollmaner und Comp.

1861.



Das Recht der Uebersetzung in andere Sprachen vorbehalten.

*Handwritten:* 1881  
*Handwritten:* 1881

ÚSTŘEDNÍ KNIHOVNA  
PEDAGOGICKÉ FAKULTY  
HRADEC KRÁLOVÉ

Inv. č. 68075

Signat. UL 4455/11

## **Zur Verständigung.**

Ueber die Grundsätze, die ich bei Abfassung des vorliegenden »Leitfadens« festhielt, habe ich mich in der Vorrede zu den Bemerkungen »für die Hand des Lehrers«, womit ich den Text meines Büchleins begleitete, des Weiteren ausgesprochen. Diese Bemerkungen sind in einem besonderen Hefte enthalten, und werden jenen Hrn. Kollegen, die sich des »Leitfadens« beim Schulunterricht bedienen, von der Verlagshandlung mit Bereitwilligkeit gratis verabfolgt. Ich darf mich demnach hier mit der Hinweisung darauf begnügen.

Zu bemerken bleibt mir nur noch, daß der Text in allen topischen Beziehungen ein bestimmtes Kartenwerk zur Grundlage hat, nämlich den Sydom'schen Schulatlas, welcher unstreitig unter allen Werken dieser Art den ersten Rang einnimmt, und daß hieraus zur Erleichterung der Anschaffung noch insbesondere, den Zwecken dieses »Leitfadens« entsprechend, eine Auswahl von zehn Blättern getroffen wurde,

die, in einen kleinen »Atlas« vereinigt, durch die Verlags-  
handlung zu einem höchst mäßigen Preise zu beziehen ist.

Bei den Hinweisungen sind die hieher gehörigen Karten  
mit arabischen Ziffern bezeichnet, die dem Buche beigegebenen  
Kärtchen und graphischen Darstellungen aber mit römischen.

Wien, im September 1860.

W. F. Warhanek.

# Einleitung.

---

**§. 1. Kenntniss der Erde.** Unser Wohnort mit seinen Umgebungen bildet nur einen kleinen Theil unseres großen Vaterlandes, des Kaiserthumes Oesterreich. Dieses ist selbst wieder nur ein kleiner Theil der Erdoberfläche; die Erdoberfläche aber ist die Umfläche des Erdkörpers.

Die Kenntniss des Erdkörpers verdanken wir Reisenden und Gelehrten, welche die Erde nach allen Richtungen und in ihren verschiedenen Eigenschaften erforscht und beschrieben haben.

**§. 2. Erdbeschreibung und Erdkunde.** Die Kenntniss von der Erde zerfällt in zwei Abtheilungen: die Erdbeschreibung und die Erdkunde. 1) Die Erdbeschreibung (Geografie) schildert die Eigenschaften, Zustände und Verhältnisse der Erde. 2) Die Erdkunde erforscht und zeigt die Ursachen und weist die Gesetze dieser Eigenschaften, Zustände und Verhältnisse nach. Bei dem Unterrichte geht die erstere der letzteren voran.

Das Wort Geografie kommt aus dem Griechischen von *ge* (γη) = die Erde und *grafein* (γραφειν) = beschreiben.

**§. 3. Hilfsmittel der Erdbeschreibung.** Zur Verdeutlichung der Erdbeschreibung dienen bildliche Darstellungen der Erde im Kleinen. (Künstliche Erdkugel, Landkarten.)

Die verkleinerte Darstellung (Verjüngung oder Reduktion) besteht darin, daß man eine in der Wirklichkeit gemessene Linie oder Fläche auf dem Papiere durch eine entsprechende kleinere darstellt. Dieß geschieht besonders bei längeren Linien und größeren Flächen schon des beschränkten

Raumes wegen. — Auch Körper werden auf ähnliche Weise in verjüngtem Maße dargestellt.

**§. 4. Eintheilung der Erdbeschreibung.** Die Erdbeschreibung wird eingetheilt in die allgemeine und besondere. 1) Die allgemeine Erdbeschreibung lehrt die Erde als ein Ganzes und deren Bewohner im allgemeinen kennen. 2) Die besondere beschäftigt sich mit den einzelnen Erdräumen und deren Bewohnern.

# I. Theil.

## Allgemeine Erdbeschreibung.

---

**S. 5. Eintheilung.** Die allgemeine Erdbeschreibung zerfällt in die physische (natürliche) und die politische.

1) Die allgemeine physische Erdbeschreibung schildert die natürliche Beschaffenheit der Erde.

2) Die allgemeine politische Erdbeschreibung beschäftigt sich mit der Erde als Wohnplatz der Menschen.

Die Wörter physisch und politisch kommen aus dem Griechischen, das erstere von physis (φύσις) = die Natur und das letztere von polis (πόλις) = der Staat.

### Erste Abtheilung.

#### Allgemeine physische Erdbeschreibung.

---

**S. 6. Gegenstand.** Die allgemeine physische Erdbeschreibung macht uns bekannt: 1) mit dem Erdkörper und 2) mit der Erdoberfläche.

##### A) Beschreibung des Erdkörpers.

**S. 7. Gegenstand.** Die Beschreibung des Erdkörpers schildert 1) seine Gestalt, 2) seine Größe, 3) seine Hauptbestandtheile und 4) seine Kräfte.

##### Erstes Kapitel. Gestalt des Erdkörpers.

**S. 8. Umschau.** Wir übersehen niemals den ganzen Erdkörper auf einmal. Selbst wenn sich uns eine auch noch so weite und freie Umschau bietet, sehen wir immer nur einen kleinen Abschnitt seiner Oberfläche.

**§. 9. Gesichtskreis.** Der Abschnitt der Erdoberfläche, den man auf einmal überseht, erscheint überall von einer krummen Linie begrenzt. Diese nähert sich mehr oder weniger der Kreislinie, je nachdem die Aussicht mehr oder weniger frei ist oder durch hohe Gegenstände behindert wird. Man nennt diese Grenzlinie den Gesichtskreis (scheinbaren Horizont). Der Beobachter befindet sich jederzeit im Mittelpunkte desselben.

Das Wort Horizont kommt aus dem Griechischen von horizon ( $\delta\rho\rho\zeta\omega\nu$ ) = angrenzend.

Wenn eine gerade Linie um den einen ihrer Endpunkte sich umdreht, so beschreibt der andere Endpunkt den Umfang eines Kreises. Daher ist der erste Punkt, welcher der Mittelpunkt des Kreises heißt, von jedem Punkte des Kreisumfangs gleich weit entfernt. Diese Entfernung heißt der Halbmesser des Kreises. Den doppelten Halbmesser nennt man Durchmesser. Der Kreisumfang wird in 360 gleiche Theile getheilt, die man Grade nennt.

**§. 10. Horizontalebene.** Das innerhalb unseres Horizontes liegende Gebiet bildet eine Kreisfläche. Diese erscheint dort, wo die Umgebungen keine bedeutenden Erhebungen und Vertiefungen zeigen, als eine Ebene. Die Ebene des Horizontes nennen wir die Horizontalebene. Wir stehen immer und überall senkrecht auf ihr.

**§. 11. Abbildung des Horizontes.** In der Zeichnung stellt man die Horizontalebene durch eine Kreisebene dar, deren Umkreis den Horizont und deren Mittelpunkt den Standpunkt des Beobachters bezeichnet.

**§. 12. Veränderungen des Horizontes.** Die Horizontalfäche läßt sich für denselben Standpunkt durch Anwendung von Fernrohren über eine bestimmte Grenze hinaus nicht erweitern. Wohl aber wird der Horizont weiter, wenn der Beobachter seinen Standpunkt erhöht. Entfernt sich dagegen der Beobachter von seinem Standpunkte, so wird der Gesichtskreis ein anderer.

Neue Gegenstände im Angesichte desselben tauchen auf, andere tauchen im Rücken desselben unter.

**§. 13. Der Himmel.** Ueber uns wölbt sich der Himmel und bildet eine Kugelschale (einen Theil einer hohlen Kugel).



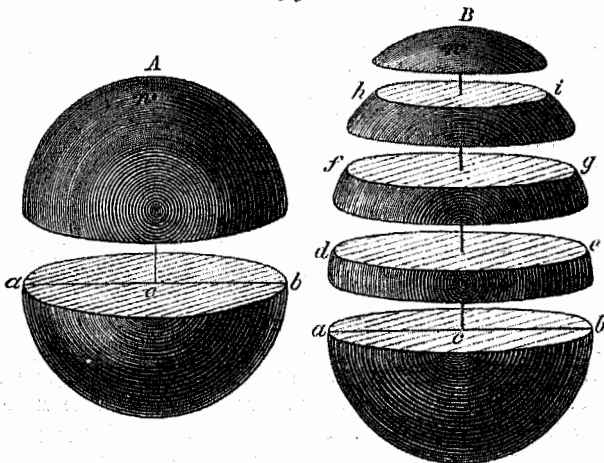
Die Kugel ist ein runder Körper, welchen man sich durch die Umdrehung einer halben Kreisfläche entstanden denken kann. Auch die Kugel hat ihren Mittelpunkt, ihren Umfang, ihren Halb- und Durchmesser, als Körper aber auch ihre Umfläche. Aus der Entstehungsart folgt: 1. die gleiche Entfernung aller Punkte der Umfläche vom Mittelpunkte; 2. die gleiche Länge aller Halb- und Durchmesser.

Da alle Punkte des Himmelsgewölbes gleich weit von uns entfernt scheinen, so müssen wir nothwendig im Mittelpunkte desselben stehen.

Unser Standpunkt ist aber zugleich der Mittelpunkt des Horizontes; folglich geht die Ebene desselben durch den Mittelpunkt der hohlen Kugel und der Theil des Himmels, den wir übersehen, ist daher eine Halbkugel.

Wird nämlich eine Kugel durch ihren Mittelpunkt in was immer für einer Richtung geschnitten, so ist der Schnitt jedesmal ein gleich großer Kreis. (Siehe in Fig. 1 den Schnitt ab und in Fig. 2, Seite 11, den Schnitt nms.) Man nennt solche Kreise größte Kreise einer Kugel, weil sie den vollen Umfang derselben zeigen. Der Schnitt eines größten Kreises theilt die Kugel und damit auch ihre Oberfläche in Hälften. (Siehe Fig. 1. ab bei A und B.) Alle anderen Schnitte (d-e, f-g, h-i) geben kleinere Kreise.

Fig. 1.



Der höchste Punkt des Himmelsgewölbes liegt überall gerade über dem Scheitel des Beobachters. Man nennt ihn daher den Scheitelpunkt oder das Zenith (<sup>1</sup>).

Das Wort Zenith ist arabisch und bezeichnet die Scheitelgegend.

<sup>1</sup>) Ueber welchem Punkte der Horizontebene steht er gerade senkrecht? Wie viele Grade ist er von jedem Punkte des Horizontes entfernt?

**§. 14. Erscheinungen am Himmelsgewölbe.** Am Himmelsgewölbe beobachtet man folgende Erscheinungen:

1) Bei Tage sehen wir am Himmel die Sonne, in heiteren Nächten aber den Mond und die Sterne.

2) Bei weitem die meisten Sterne ändern ihre Stellung zu einander nur unmerklich. Man nennt sie deshalb Fixsterne.

3) Die Fixsterne bilden bestimmte Gruppen, die man Sternbilder nennt.

Die bekanntesten Sternbilder unseres Himmels sind: der kleine und der große Bär (Wagen), der Orion u.

4) Die Sonne erhebt sich täglich des Morgens über den Horizont (geht auf), steigt während des Vormittages immer höher, erreicht um Mittag ihren höchsten Stand (kulminiert), sinkt während des Nachmittags wieder und verschwindet endlich des Abends auf der entgegengesetzten Seite unter dem Horizonte (geht unter).

5) Dieselbe Bewegung zeigt der ganze Sternenhimmel.

6) Die Zeit von einem Sternaufgange bis zum andern ist immer dieselbe. Man nennt sie einen Tag und theilt sie in 24 gleiche Theile oder Stunden.

Der Tag zerfällt in den Tag (im engeren Sinne) und die Nacht.

7) Bei ihrer täglichen Bewegung scheint sich die ganze Himmelskugel um einen ihrer Durchmesser so zu drehen wie ein Rad um seine Achse.

Dreht sich eine Kugel um einen ihrer Durchmesser, so wird dieser die Achse der Kugel genannt und die beiden Endpunkte derselben heißen dann Pole. Sie sind bei der Drehung die einzigen Ruhepunkte auf der Oberfläche der Kugel, während alle übrigen Punkte an der Bewegung desto mehr Theil nehmen, je ferner sie von den Polen gelegen sind.

8) Die Achse, um welche sich die Himmelskugel scheinbar dreht, heißt die Weltachse und geht durch den Standpunkt des Beobachters (<sup>1</sup>).

9) Die Endpunkte der Weltachse, welche gleichsam die Angeln der Umdrehung bilden und deshalb von der allgemeinen Bewegung ausgenommen sind, heißen die Weltpole.

10) Einer der Weltpole befindet sich über unserem Horizonte (Polhöhe) und liegt in der Nähe des letzten Sternes im Sternbilde des kleinen Bären (<sup>2</sup>).

<sup>1</sup>) Durch welchen Punkt des Horizontes also? <sup>2</sup>) Können wir den andern so sehen? warum nicht?

**§. 15. Zurechtfindung.** Die verschiedenen Gegenstände, die wir innerhalb unseres Horizontes wahrnehmen, haben eine verschiedene Lage zu uns und unter einander. Die erstere ändert sich mit jeder Wendung, die wir machen.

Es ist aber für uns wichtig, die Lage genau angeben zu können, damit wir jeden Gegenstand rasch aufzufinden und den Weg zu ihm zu nehmen im Stande seien. Zu einem solchen sicheren Zurechtfinden (Orientierung) brauchen wir jedoch Anhaltspunkte, die ihre Lage stets behielten. Diese finden wir in den Erscheinungen am Himmel.

Das Wort »orientieren« kommt von dem lateinischen Oriens (Morgengegend) und bedeutet also »sich nach der Morgengegend richten«.

**§. 16. Weltgegenden.** Die Gegend des Gesichtskreises, wo die Sonne aufgeht, bezeichnet man mit dem Worte Aufgang oder Ost (Morgen); die dem Aufgang gegenüberliegende, wo die Sonne untergeht, heißt Untergang oder West (Abend); die, wo die Sonne stets ihren höchsten Stand erreicht, nennt man Süd (Mittag), und die ihr gerade gegenüberliegende, wo die Sonne für uns niemals sichtbar ist, Nord (Mitternacht). Diese vier Gegenden nennt man die Haupt-Weltgegenden. Ihre Kenntniss genügt aber zur Orientierung nicht. Zu dem Zwecke müssen die Mittelpunkte und Grenzen der Weltgegenden ermittelt werden können. Dabei ist jedoch vermöge der Eigenschaft des Horizontes als Kreis immer

nur ein Punkt nothwendig, um alsogleich alle übrigen zu finden (\*). Am leichtesten kann man dieß erreichen mit Hilfe der Magnetenadel, welche das eine ihrer Enden immer gegen Norden kehrt (\*\*).

Man setzt sie in einem Kästchen, auf dessen Boden ein Kreis mit der Gradeintheilung eingezeichnet ist, schwebend auf ein spitziges Häpfchen, welches im Mittelpunkte jenes Kreises angebracht ist. Eine solche Vorrichtung nennt man einen Kompaß (oder eine Boussole). Obwohl die Magnetenadel nur an wenigen Orten der Erde ganz genau nach dem Mittelpunkte der Nordgegend (Nordpunkt) gerichtet ist, sondern an den meisten mehr oder weniger entweder nach Osten oder Westen abweicht, so kann sie doch zur Bestimmung des Nordpunktes dienen, wenn man nur die Größe der Abweichung kennt. Diese ist in Europa westlich und beträgt in Wien 13°. Man braucht dann nur von demjenigen Punkte des Kompaßkreises, welchen die Spitze der Magnetenadel trifft, so viele Grade östlich oder westlich zu zählen, als die Abweichung beträgt, und dort den wahren Nordpunkt anzudeuten.

Hat man den Nordpunkt gefunden, so liegt ihm gerade gegenüber der Südpunkt (†). Stellt man sich mit dem Gesichte gegen Nord, so hat man zur Rechten gerade in der Mitte zwischen dem Nord- und Südpunkte (‡) den Ostpunkt, ihm gegenüber den Westpunkt (§). Zur Veranschaulichung dessen bildet man in dem Kreise zwei senkrecht aufeinanderstehende Durchmesser, und bezeichnet die Endpunkte derselben mit den Buchstaben O. W. S. N.

Mit diesen vier Haupt-Punkten reicht man aber zur Bestimmung der Lage noch nicht aus, denn je zwei Weltgegenden haben einen großen Raum zwischen sich, und bei Gegenständen, welche in die Mitte desselben fallen, ist die Entscheidung schwierig, welcher Haupt-Weltgegend sie angehören mögen. Man nimmt daher noch vier Nebenrichtungen (Neben-Weltgegenden) an, die genau die Mitte zwischen den Hauptrichtungen einnehmen, und die man mit beiden Namen der Haupt-Weltgegenden zugleich bezeichnet: Nordost, Südost, Südwest und Nordwest (¶).

Man hat es aber für nothwendig befunden, zwischen diese acht Richtungen abermals Zwischenrichtungen einzuführen (‡) und diese Theilung noch zweimal zu wiederholen, so daß eine vollständige Horizontein-

theilung 64 Richtungen enthält. Auf diese Weise entsteht die Grundlage der sogenannten Windrose, die ihren Namen daher leitet, daß man eine solche richtig aufgestellte Zeichnung mit einer Fahne (von Blech) in Verbindung bringt, welche vom Winde in Bewegung gesetzt, die Richtung desselben anzeigt.

1) Wie so? — 2) Wohin das andere? — 3) Wie viele Grade von ihm entfernt? —

4) Also wie viele Grade von beiden entfernt? — 5) Wie viele Grade vom Nord- und Südpunkte entfernt? — 6) Zwischen welchen Hauptgegenden liegt jede derselben? —

7) Wie viele würden dieß sein?

**S. 17. Mittagslinie.** Die gerade Linie, welche den Nord- und Südpunkt mit einander verbindet, heißt die Mittagslinie (Meridian) (1).

Ihre Bestimmung geschieht am einfachsten durch Markierung gleicher Schattenlängen und Halbierung des von ihnen eingeschlossenen Winkels. Auf eine ähnliche, aber mehr vervollkommnete Art werden die Sonnen-uhren hergestellt, auf welchen der Schatten eines Stiftes den Mittag anzeigt. Das Wort Meridian kommt von dem lateinischen meridiēs = Mittag.

1) Durch welchen Punkt muß sie hindurch gehen? — Wie steht sie zu der Geraden, welche den Ost- und Westpunkt mit einander verbindet?

**S. 18. Kugelgestalt der Erde.** Die Horizontscheibe ist keine Ebene, sondern eine gekrümmte Fläche.

Dafür sprechen folgende Erscheinungen:

1) In allen Gegenden der Erde, wo man bisher hingekommen ist, verändert sich der Horizont allmählich, wenn der Beobachter seinen Standpunkt ändert, indem a) an der Grenze des Gesichtskreises vor dem Blicke beständig neue Gegenstände hervortreten, die zuvor verdeckt waren, während b) auf der Rückseite am Horizonte die Gegenstände, die bisher sichtbar waren, allmählich aus dem Gesichte verschwinden.

2) Bei dieser Veränderung des Horizontes werden die neu hervortretenden Gegenstände, wie z. B. Thürme, Berge, Seeschiffe, nicht in ihrer ganzen Größe auf einmal, sondern zuerst nur mit den obersten Spizen und erst bei weiterer Annäherung nach und nach ganz sichtbar werden; bei den verschwindenden aber verlieren sich anfangs nur die untersten Theile, bei weiterer Entfernung wird allmählich die Mitte und zuletzt auch die Spitze jener Gegenstände unsichtbar.

Diese Erscheinungen könnten nicht statt haben, wenn die Erdoberfläche eine Ebene wäre, denn in diesem Falle müßte man: a) viel weiter sehen und b) gerade die untersten und größten Theile der obbenannten Gegenstände am ersten erschauen.

Die Erdoberfläche ist überall gekrümmt, denn die angeführten Erscheinungen treten an allen Orten der Erde auf.

Diese Krümmung ist die einer Kugeloberfläche und der Erdkörper hat folglich eine kugelhähnliche Gestalt.

Dies beweiset namentlich die überall erscheinende Kreisform des Horizontes.

Dieser schneidet nämlich den sichtbaren Theil des Erdkörpers ab; aber nur bei einer Kugel sind alle Körperschnitte Kreise.

**S. 19. Oben und unten.** Da wir auf der Oberfläche der Erde leben, so sind wir oben. Und zwar ist dieß überall der Fall, denn wo wir uns auch befinden, haben wir den Sternenhimmel über uns, den Erdmittelpunkt unter unseren Füßen. Nach dem Himmel hin ist aber oben und folglich nur der Erdmittelpunkt das eigentliche unten.

**S. 20. Die Erde ein Punkt im Weltraume.** Die Erdkugel schwebt frei im Himmelraume. Dieß beweisen die Erdumschiffungen oder sogenannten Reisen um die Welt, welche bereits nach allen Richtungen unternommen worden sind.

Das Himmelsgewölbe ist nur ein scheinbares Erzeugniß unseres Auges; in der Wirklichkeit ist die Erde von einem unermesslich großen, nach allen Seiten unbegrenzten Raume umgeben, und die an dem scheinbaren Himmelsgewölbe sichtbaren Fixsterne sind ungeheuer weit von der Erde entfernt.

Die Erde schwebt in der Mitte des sichtbaren Himmelraumes und ihr Centrum ist daher auch das der scheinbaren Himmelkugel.

Bei der ungeheueren Entfernung der Fixsterne muß die Erde als ein bloßer Punkt im Weltraume und daher als Centrum der sichtbaren Himmelkugel betrachtet werden. Daraus folgt, daß die Ebene des Horizontes wirklich durch die Mitte der Himmelkugel geht und diese auch richtig halbiert.

Man nennt dieß das Zusammenfallen des scheinbaren und wahren Horizontes. Der erstere ist nämlich nur eine Berührungsebene der Erbkugel; der letztere aber geht gleichlaufend durch die Erdmitte. Da jedoch die Erbkugel im Verhältnis zur Himmelskugel nur als Punkt erscheint, so müssen beide Ebenen zusammenfallen (\*).

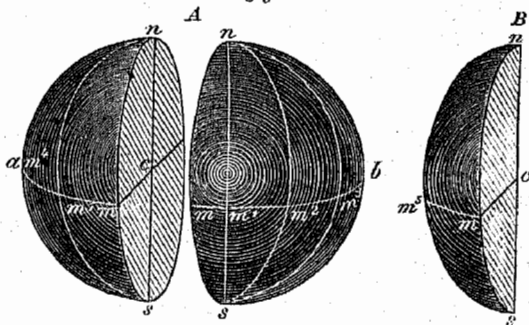
\*) Warum? Durch welchen Punkt müssen die Durchmesser gehen?

**§. 21. Der Globus.** Die Gestalt des Erbkörpers wird im Kleinen durch die künstliche Erbkugel oder den Globus dargestellt.

Ein Globus besteht: 1) aus der eigentlichen Kugel; 2) aus einem stählernen Stifte, der durch die Mitte derselben geht und um welchen sich die Kugel drehen läßt; 3) aus einem Messingringe, in welchem die Endpunkte des Stiftes befestigt sind, und innerhalb dessen sich die Kugel beliebig hin- und herdrehen läßt; und 4) aus dem Gestelle.

Jeder dieser Theile hat einen bestimmten Zweck: 1) Der stählerne Stift stellt die Erdachse vor; 2) seine Enden nennt man die Erdpole, und zwar das obere den Nordpol, das unter den Südpol. 3) Auf der Kugel selbst sehen wir Kreise gezogen und zwar zweierlei: a) solche, die durch beide Pole gehen, lauter größte Kreise sind und Mittagskreise genannt werden. (Siehe Fig. 2 m, m<sup>1</sup>, m<sup>2</sup> u.) b) Solche, welche die ersteren senkrecht schneiden, gegen die Pole zu immer kleiner werden, und Parallelkreise heißen. (Siehe Fig. 1 Seite 5 ab, de, fg, hi.) Unter ihnen ist nur einer ein voller Kugelumfang. (Fig. 1 ab.) Er wird Aequator (oder Gleichor)

Fig. 2.



genannt. 4) Den messingenen Ring des Globus nennt man den Meridianring. 5) Das Gestell besteht: a) aus den Füßen und b) aus einem von diesen getragenen Ringe. Dieser hat 1) eine solche Oeffnung, daß sich die Kugel frei in derselben bewegen kann, 2) zwei Einschnitte am inneren Rande, welche zur Aufnahme des Meridianringes bestimmt sind, und 3) eine solche Höhe, daß seine Oberfläche die Kugel stets halbiert, gleichviel wie man dieselbe einsetzt und wie man sie dreht. Dieser Gestellring stellt den wahren Horizont vor.

**§. 22. Geographische Ortsbestimmung.** Die Linien auf der künstlichen Erdkugel dienen zur Feststellung der gegenseitigen Lage der einzelnen Stellen auf der Erdoberfläche, d. i. zur geographischen Ortsbestimmung. Es sind diese Linien keine willkürliche Annahme, vielmehr beziehen sie sich auf feste Punkte des Himmels und der Erde.

Diese Punkte sind folgende:

1) Da die Durchmesser der Himmelskugel auch zugleich Durchmesser der Erdkugel sind, so muß ein Stück der Weltachse innerhalb der Erdkugel liegen. Dieses Stück nennt man die Erdachse. Ihre Endpunkte heißen die Erdpole; derjenige, welcher dem für uns sichtbaren Himmelspole (also auch dem Polarsterne) zugekehrt ist, heißt der Nordpol, der andere der Südpol (<sup>1</sup>).

2) Wenn man alle Orte, welche dieselben Polhöhen besitzen, auf dem Globus miteinander verbindet, so erhält man Kreise, die sämmtlich einander gleich laufen und deshalb Parallelkreise genannt werden.

3) Unter den Parallelkreisen ist natürlich nur einer ein größter Kreis. (<sup>2</sup>) Es ist dieß derjenige, welcher gleichweit ( $90^\circ$ ) von beiden Polen entfernt ist.

Die Ebene dieses Kreises schneidet die Erdkugel derart, daß die Erdachse auf der Schnittfläche senkrecht steht. (Siehe Fig. 1, a b.)

Weil er die Erde in eine nördliche und südliche Halbkugel theilt, heißt er der Gleichor oder Aequator (auch die Linie).

4) Alle übrigen Parallelkreise sind kleinere Kreise und zwar desto kleiner, je näher sie den Polen liegen. (<sup>3</sup>)



5) Wenn man die Mittagslinien der einzelnen Orte bis zu den Polen verlängert, so erhält man Halbkreise (Meridiane), die sich mit den ihnen gerade entgegengesetzt liegenden (\*) zu ganzen Kreisen ergänzen, welche man Mittagskreise nennt (°). Diese sind lauter volle Kugelumfänge (°). (Siehe Fig. 2. A und B, m—m5.)

6) Einen Meridian nimmt man als den ersten an, und dieser (samt seiner Ergänzung) theilt die Erde in eine östliche und eine westliche Halbkugel.

Die Deutschen nehmen den Meridian von Ferro als den ersten an. Die Insel Ferro hat nämlich eine solche Lage, daß alle Länder, welche schon vor der Entdeckung der neuen Welt (1492 v. Ch.) bekannt waren und die man deshalb die alte Welt nennt, östlich von ihr gelegen sind.

7) Es sind unzählig viele Meridiane und Parallellkreise möglich (°); man nimmt aber in der Regel nur so viele Meridiane an, als der Aequator Grade zählt, nämlich 360, und nur so viele Parallellkreise, als der erste Meridian Grade hat, nämlich 180.

Auf Globen von gewöhnlicher Größe (6" bis 2' Durchmesser) sind die Meridiane und Parallellkreise in der Regel nur von 10 zu 10 Grad abgezogen (°).

Durch den Durchschnitt der Meridiane und Parallellkreise wird die Erdoberfläche in lauter Vierecke eingetheilt, die gleichsam ein Netz um dieselbe bilden (Gradnetz).

Das Gradnetz kann weiter ausgeführt werden, wenn man die Meridiane und Parallellkreise von 5 zu 5, von 2 zu 2, von 1 zu 1, von  $\frac{1}{2}$  zu  $\frac{1}{2}$  u. Grad abzieht.

Mit Hilfe dieses Netzes kann die geographische Lage eines Ortes vollständig bezeichnet werden. Diese ergibt sich nämlich aus der Entfernung des Ortes vom Aequator und vom ersten Meridian, d. i. aus der geographischen Breite und Länge.

Den Abstand eines Ortes vom Aequator gegen die Pole zu nennt man seine Breite. Diese ist eine nördliche, wenn der Ort auf der nördlichen Halbkugel liegt; aber eine südliche, wenn er sich auf der südlichen Halbkugel befindet (°). Man zählt die

Breite in Graden des Meridians von dem Punkte an, wo dieser den Aequator durchschneidet, bis zu dem Parallelkreise, unter welchem der Ort liegt.

Die Entfernung eines Ortes von dem ersten Meridiane nennt man seine Länge. Diese ist entweder östlich oder westlich, je nachdem der Ort auf der östlichen oder westlichen Halbkugel liegt.

In neuerer Zeit zählt man häufig die Länge in östlicher Richtung um die ganze Erde herum.

Man zählt die Länge in Graden des Aequators oder eines anderen Parallelkreises von dem Punkte an, wo der erste Meridian diesen durchschneidet, bis zum Meridian des gegebenen Ortes.

Die Namen Länge und Breite haben einen geschichtlichen Grund. (Ptolemäus, von 100—150 v. Chr.)

Die zur geographischen Ortsbestimmung nöthigen Linien sind natürlich auf der Erdkugel nicht wirklich gezogen, wohl aber hat uns die Wissenschaft Mittel an die Hand gegeben, durch welche wir zu jeder Zeit und auf jedem Punkte der Erdoberfläche angeben können, unter welchem Parallelkreise und Meridiane wir uns befinden.

Solche Mittel sind: a) die Bestimmung der Polhöhe zur Feststellung des Parallelkreises und b) die Ermittlung des Zeitunterschiedes zur Auffindung des Meridians.

1) Wo liegt dieser? Um was für einen Bogen ist er vom Nordpol entfernt? — 2) Wieso? — 3) Warum? — 4) Um wie viele Grade stehen diese ab? — 5) Warum wohl? — 6) Wieso? — 7) Wieso? — 8) Wie viel Meridiane und Parallelkreise finden sich auf einem solchen Globus? — 9) Eine wievielfache Breite gibt es also? —

**S. 23. Plattkugeln.** Wenn man eine genaue Darstellung der Erdoberfläche geben wollte, würden sehr große Globen erforderlich sein. Die Schwierigkeit und Kostspieligkeit der Verfertigung solcher Globen haben veranlaßt, daß man die Erdoberfläche oder Theile derselben durch Zeichnungen auf einer Ebene, d. i. durch Karten abbildet.

Diese sind aber desto ungetreuer, je größer das dargestellte Stück der Erdoberfläche ist. Denn Figuren, welche auf einer krummen Fläche liegen, können nur dann völlig treu in einer Ebene wie-

der gegeben werden, wenn man die krumme Fläche selbst in eine Ebene auszubreiten vermag. Dieß ist aber bei der Kugelfläche nicht möglich (<sup>1</sup>). Folglich kann man nur von einem so kleinen Stücke der Erdoberfläche, dessen Krümmung nicht berücksichtigt zu werden braucht, eine treue Karte entwerfen. Bei größeren Theilen, an denen die Krümmung einen merklichen Einfluß äußert, muß man sich darauf beschränken, mit Hilfe der Vorthelle, die uns die Mess- und Zeichenkunst an die Hand geben, im Allgemeinen eine Aehnlichkeit zwischen der wirklichen Lage und Gestalt und ihrer Darstellung auf dem Papiere zu erhalten. Dieses ist also auch der Fall, wenn man die Erdoberfläche in zwei Hälften (<sup>2</sup>) durch Karten darstellt. Man nennt solche Karten Plattkugeln (Planigloben). \*)

<sup>1</sup>) Warum? — <sup>2</sup>) Wie viel solcher Halbierungen sind möglich?

**S. 24. Abbildung der ganzen Erdoberfläche auf einem Blatte.** Die ganze Erdoberfläche wird ebenfalls auf einer Papierebene abgebildet, am häufigsten durch die sogenannte mercatorische Darstellung. \*\*)

Nach dieser denkt man sich die Erde in eine Walze von der Größe der Achse und dem Umfange des Aequators verwandelt und diese abgerollt. Es versteht sich von selbst, daß das Bild sehr untreu ist, namentlich in der Nähe der Pole (<sup>1</sup>).

Diese Darstellungsweise wird häufig angetroffen, und zwar weil sie namentlich bei Seekarten große Vorthelle gewährt.

<sup>1</sup>) Weßhalb gerade hier?

**S. 25. Bezeichnung der Weltgegenden auf den Karten.** Die Karten und die Oberfläche der künstlichen Erdkugeln sind stets so gezeichnet, daß 1) zur rechten Hand die Ostseite und zur linken die Westseite, am Rande unten die Südseite und oben die Nordseite dargestellt ist, und daß daher 2) die Meridiane von oben nach unten, die Parallellreise von links nach rechts laufen.

\*) Siehe Atlas, Tafel 1.

\*\*) Siehe Atlas, Tafel 2.

## Zweites Kapitel. Größe des Erdkörpers.

**§. 26. Messung des Erdkörpers.** Wenn man die Gestalt eines Körpers kennt, so kann man mit Hilfe der Meszkunst auch seine Größe bestimmen.

Die Größe wird bei jedem Körper auf andere Weise bestimmt. Bei der Kugel ergibt sie sich 1) entweder aus der Länge des Durchmessers oder 2) aus der Größe eines vollen Kugelumfangs (größten Kreises). Man braucht immer nur einen dieser beiden Werte zu kennen, weil diese zu einander in einem bestimmten Verhältnisse stehen (1).

Will man die Größe der Erdkugel bestimmen, so muß man also entweder die Länge ihres Halbmessers (2) oder den Umfang eines größten Kreises messen. Das erstere ist unmöglich (3), daher muß man zum letzteren greifen. Um aber die Größe eines Kreises bestimmen zu können, braucht man nur einen Grad desselben zu messen (4).

Zur Berechnung der Größe der Erdkugel ist folglich nur die Messung eines Grades an einem ihrer größten Kreise nothwendig.

Man hat solche Messungen wiederholt ausgeführt und die Größe eines Erd- (Aequator- oder Meridian-) Grades auf 15 deutsche Meilen bestimmt.

1) Wie heißt dieses? — 2) Wie findet man aus dieser die des Durchmessers? —

3) Warum? — 4) Wie so?

**§. 27. Größenverhältnisse der Erde.** Aus der Größe des Grades eines größten Kreises findet man die Größenwerte der Erdkugel auf folgende Weise: 1. Multipliziert man die Größe eines Grades mit 360, so erhält man den Kugelumfang, d. i. die Größe des Aequators oder eines Meridians.

2. Dividirt man den Wert für den Umfang des Kreises mit  $3^{14}/_{100}$ , so erhält man die Länge des Durchmessers, d. i. der Erbachse.

3. Multipliziert man die Größe des Kugelumfangs mit der Länge des Durchmesser, so erhält man den Flächeninhalt der Erdoberfläche (\*).

<sup>1)</sup> Diese Rechnungen sind auszuführen!

### §. 28. Größe der Breiten- und Längengrade.

Da die Meridiane alle gleich groß sind (\*), so sind auch ihre Grade alle gleich groß. Jeder Grad eines Meridianes oder Breitengrad zählt 15 deutsche Meilen.

Die Parallelkreise werden gegen die Pole zu immer kleiner. Da aber jeder in 360 Grade getheilt wird, so müssen diese Grade desto kleiner sein, je näher der betreffende Parallelkreis dem Pole liegt.

Die Längengrade zählen daher nur am Aequator 15 deutsche Meilen, am 10. Parallelkreis nur mehr  $14\frac{3}{4}$ , am 15. nur  $14\frac{1}{2}$ , am 20. nur 14, am 25. nur  $13\frac{3}{5}$ , am 30. nur 13, am 35. nur  $12\frac{1}{2}$ , am 40. nur  $11\frac{1}{2}$ , am 45. nur  $10\frac{3}{5}$ , am 50. nur  $9\frac{3}{5}$ , am 55. nur  $8\frac{3}{5}$ , am 60. nur  $7\frac{1}{2}$ , am 65. nur  $6\frac{3}{10}$ , am 70. nur 5, am 75. nur 4, am 80. nur  $2\frac{3}{10}$ , am 85. nur  $1\frac{3}{10}$  und am 90. (dem Pol) endlich 0 Meilen. (\*\*)

<sup>1)</sup> Warum? — <sup>2)</sup> Was ist der Pol eigentlich?

## Drittes Kapitel. Die Hauptbestandtheile des Erdkörpers.

§. 29. Aufzählung der Hauptbestandtheile des Erdkörpers. Wir unterscheiden an dem Erdkörper, außer dem uns noch völlig unbekanntem Erdinneren (Erdkerne), deutlich drei verschiedene Theile oder Massen, aus welchen er im allgemeinen zusammengesetzt ist. Diese sind: 1. die Luft, 2. das Wasser und 3. der feste Theil der Erde.

§. 30. Das Innere der Erde. Das Innere oder die Mitte der Erde, welche man auch ihren Kern nennt, besteht wahrscheinlich aus feurig-flüssigen Gesteinsmassen.

§. 31. Gestaltung der Erdrinde. Der feste Theil der Erde oder die Erdrinde ist nach außen sehr unregelmäßig gestaltet; denn sie zeigt nicht die einfache Gestalt einer Kugelschale, sondern hat mannigfache Erhebungen und Vertiefungen.

**S. 32. Zusammensetzung der Erdrinde.** Die Erdrinde, so weit wir in das Innere derselben eindringen können, ist aus festen Felsmassen (Gebirgssteinen) von verschiedener Art zusammengesetzt. Die Felsmassen sind größtentheils mit lockeren, zerreiblichen erdigen Stoffen bedeckt.

Diese äußerste Bedeckung nennt man die Dammerde oder das aufgeschwemmte Land.

Die Gebirgssteine sieht man aber an nackten Felsen und an künstlichen Entblößungen z. B. in Steinbrüchen, Gräben, Bergwerken ic.

**S. 33. Bodenkarten.** Karten, auf welchen die Zusammensetzung des Bodens durch verschiedene Farben und Strichzüge dargestellt ist, nennt man geognostische.

Dieses Wort stammt aus dem Griechischen und heißt: „der Bodenkunde angehörig.“

**S. 34. Höhlen.** In der Erdrinde, vorzüglich wo sie aus Kalkstein besteht, findet man auch Höhlen und Grotten, d. i. hohle Räume, in welche man durch Oeffnungen hineindringen kann.

**S. 35. Das Erdmeer.** Das Wasser erfüllt die Vertiefungen an der Außenseite der Erdrinde und bedeckt den größeren Theil der Erdoberfläche (über  $\frac{2}{3}$ ). Diese große Ansammlung des Wassers heißt das große Erd- (oder Welt-) Meer (auch die offene See oder der Ozean). Das Meerwasser ist untrinkbar, salzig und bitter.

**S. 36. Die Lufthülle.** Um die Erde breitet sich eine höchst feine durchsichtige und elastisch-flüssige Materie aus, welche man Luft nennt.

Die ganze den Erdkörper umgebende Hülle von Luft heißt der Luft- oder Dunstkreis (die Atmosphäre). Die oberen Schichten derselben drücken auf die unteren; dieser Druck nimmt natürlich ab, je höher man sich in die Luft erhebt.

Der Druck der Luft wird mit dem Barometer (Luftschweremesser) gemessen. Da der Druck regelmäßig mit zunehmender Höhe abnimmt, so kann man aus der Größe des Druckes die Höhe bestimmen. Daher dient das Barometer auch zum Höhenmessen.

Aus der Zusammendrückbarkeit und Ausdehnbarkeit der Luft folgt, daß die unteren Luftschichten dichter sein müssen als die oberen.

#### Viertes Kapitel. Die Kräfte des Erdkörpers.

**§. 37. Schwere, Wärme, Magnetismus und Elektrizität.** Der Erdkörper besitzt einige Kräfte, die durch seine ganze Masse verbreitet sind und eigenthümliche Erscheinungen hervorrufen.

Diese Kräfte sind: 1) die Schwere, welche als anziehende Kraft wirkt, 2) die eigene Wärme, welche nach innen zunimmt und die Ursache der vulkanischen Ausbrüche bildet, 3) der Magnetismus, welcher die Richtung der Magnetnadel bestimmt und das Polarlicht erzeugt, und 4) die Elektrizität, welche die Gewitter verursacht.

Die irdische Schwere wirkt gegen den Mittelpunkt des Erdkörpers hin und hält alle Theile desselben an ihm fest.

Die eigene Wärme des Erdkörpers nimmt nach innen zu, erhält wahrscheinlich die innere Erdmasse in feurig-flüssigem Zustande und bewirkt durch die Ausdehnung derselben: 1) die Erberschütterungen (oder Erdbeben) und 2) die Durchbrechungen der festen Erdrinde durch feurig-flüssige Massen.

Bernöge des Magnetismus richtet die Erde die Magnetnadel bei uns so, daß das eine Ende derselben annähernd nach Norden zeigt, daß ferner zugleich das Nordende sich stark nach unten senkt (Inklination). Die mannigfache Vertheilung des Magnetismus erzeugt die Ablenkung (Deklination). — Das Polarlicht ist ein magnetisches Ungewitter.

Die atmosphärische Luft ist stets elektrisch. Die Elektrizität sammelt sich an der Oberfläche großer Wolken an. Entladen sich die elektrischen Funken von einer Wolke auf die andere oder in die Erde, so entsteht Blitz und Donner.

#### B) Beschreibung der Erdoberfläche.

**§. 38. Gegenstand.** Die Beschreibung der Erdoberfläche beschäftigt sich 1) mit den Bestandtheilen derselben, 2) mit der Vertheilung dieser Bestandtheile, 3) mit der Beschaffenheit ihrer Außenfläche, 4) mit der Beleuchtung und Erwärmung

der Erdoberfläche und 5) mit ihrer Belebung durch Pflanzen und Thiere.

### Erstes Kapitel. Die Bestandtheile der Erdoberfläche und deren Vertheilung.

**§. 39. Bestandtheile.** Die Oberfläche, d. i. die Außenseite der Erde besteht theils aus Wasser, theils aus trockenem Lande.

**§. 40. Abbildung der Erdoberfläche.** Zur Verdeutlichung der Erdoberfläche dienen: 1) die Umfläche des Globus und 2) die Landkarten.

Die letzteren zerfallen in a) Welt- (oder Universal-) Karten, welche die ganze Erdoberfläche darstellen, b) Generalkarten, welche einen größeren Theil der Erdoberfläche enthalten, und c) Spezialkarten, welche einen kleineren Theil der Erdoberfläche genauer und ausführlicher darstellen.

Auf der Umfläche des Globus sind nur die allerwichtigsten Gegenstände der Erdoberfläche abgebildet.

Die Weltkarte enthält fast dasselbe wie der Globus.

Die Generalkarte bietet so viel, als zu einer allgemeinen Kenntniß des betreffenden Gebietes nothwendig ist.

Die Spezialkarte enthält reichhaltigere Angaben.

Eine Sammlung von geographischen Karten nennt man einen Atlas.

**§. 41. Wesen und Eigenschaften der Landkarten.** Alle Karten-Darstellungen sind aber keine Abbildungen, sondern Grundrisse der betreffenden Gebiete, und enthalten daher nicht die Bilder der einzelnen Gegenstände, sondern übliche Zeichen für dieselben, deren Bedeutung man genau kennen muß, wenn man die Karten mit Erfolg benützen will.

Eine bloße Beschreibung der Erdoberfläche würde uns zu keiner genügenden Kenntniß derselben verhelfen; namentlich würden wir von der gegenseitigen Lage und Entfernung der einzelnen Punkte keine deutliche Vorstellung erlangen.

Man war daher darauf bedacht, ein Mittel herzustellen, durch welches man in den Stand gesetzt wäre, von der gegenseitigen Lage und Entfernung aller wichtigen Punkte eines bestimmten Gebietes eine deutliche Vorstellung zu bekommen.



Durch ein Bild kann dieß nicht erzielt werden, denn dieses gibt bloß eine Seitenansicht, bei welcher alle Punkte des abgebildeten Gegenstandes, ob sie nun unserem Auge näher oder ferner stehen, auf eine und dieselbe Ebene übertragen sind. Ganz anders ist es, wenn wir einen Grundriß von einem Gegenstande besitzen. Dieser stellt nämlich die Grundfläche dar, auf welcher der betreffende Gegenstand ruht, und zeigt uns also nicht nur die Größenverhältnisse, sondern auch die gegenseitige Lage und Entfernung der einzelnen Theile ganz genau.

Sowie die Bilder in der Regel kleiner sind, als die Gegenstände, welche durch sie dargestellt werden, ebenso sind auch die Grundrisse verkleinerte oder reduzierte Darstellungen der Horizontalebene, welche der betreffende Gegenstand einnimmt.

Man kann sowohl von einzelnen Gegenständen, als auch von Gebäuden, Orts- und Landschaften und endlich von ganzen Ländern Grundrisse anfertigen. (Siehe Fig. 3 und 4: Seitenansicht und Grundriß einer Landschaft.)

Fig. 3.



Fig. 4.



Den Grundriß eines Landstriches nennt man eine Karte oder *Mappe*, wenn er noch die Aufnahme der meisten Gegenstände zuläßt, welche in der Natur vorkommen und zur Kenntniß des Landstriches notwendig sind. Ein solcher Grundriß heißt aber eine Landkarte, wenn der Maßstab so klein ist, daß er nur eine beschränkte Auswahl dieser Gegenstände gestattet.

Wenn eine Karte gut sein, d. h. ihren Zweck erreichen soll, so muß sie richtig, genau und deutlich sein.

Die Richtigkeit einer Karte besteht in der möglichsten Uebereinstimmung mit der Natur.

Die Genauigkeit einer Karte besteht in der möglichst vollständigen Angabe derjenigen Gegenstände, deren Vertheilung über das betreffende Gebiet die Karte eben darstellen soll. Die Auswahl dieser Gegenstände und also die Genauigkeit hängt von dem Verhältnisse der Verkleinerung ab. Diese kann desto weiter getrieben werden, je mehr die Karte nur dazu bestimmt ist, durch Aufnahme des Hauptächlichsten eine allgemeine Uebersicht zu liefern.

Die meisten Schulkarten haben nur diesen Zweck und sind daher eher bedeutend verkleinerte Grundrisse.

Die Verkleinerung geht aber desto weiter, je kleiner der Maßstab der Karte ist.

Will man wissen, wie vielmal geringer auf einer Karte alle Ausdehnungen im Vergleiche mit der Natur erscheinen, so braucht man nur zu sehen, wie viel Meilen 1 Zoll des Maßstabes der Karte in der Wirklichkeit bedeutet. Drückt z. B. ein Zoll 1 österr. M. = 288.000'' aus, so ist der Maßstab  $\frac{1}{288000}$  der natürlichen Länge.

Mit Hilfe des Maßstabes der Karte kann man nach der Entfernung auf der Karte auch die in der Wirklichkeit bestimmen.

Ist der Maßstab auf der Karte nicht angegeben, so kann man sich damit helfen, daß man die Größe eines Breitengrades zur Grundlage der Messungen macht.

Die Messung selbst kann dadurch ausgeführt werden, daß man mittels eines Zirkels die Länge des Maßes abnimmt, und diese auf eine Gerade, durch welche man beide Orte verbindet, so oft aufträgt, als es geht.

Will man die Verkleinerung des Flächeninhaltes bestimmen, so muß man festhalten, daß diese ein Produkt aus der Verkleinerung zweier Aus-

bestimmungen, der Länge und Breite, sein muß. Ist z. B. die Längenweite durch 1 Zoll ausgedrückt, so bedeutet 1 □ Zoll eine □ Meile oder 82.944,000.000 □ Zoll; folglich ist die Darstellung  $\frac{1}{82,944,000,000}$  der Wirklichkeit. (Fig. 5 zeigt zwei- und vierfache lineare Verkleinerung, also auf  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{1}{16}$  des Flächenraums.)

Fig. 5.



Die Deutlichkeit einer Landkarte besteht in der leichten Erkennbarkeit der Zeichen, der Lesbarkeit der Schrift und der Vermeidung von Ueberfüllung.

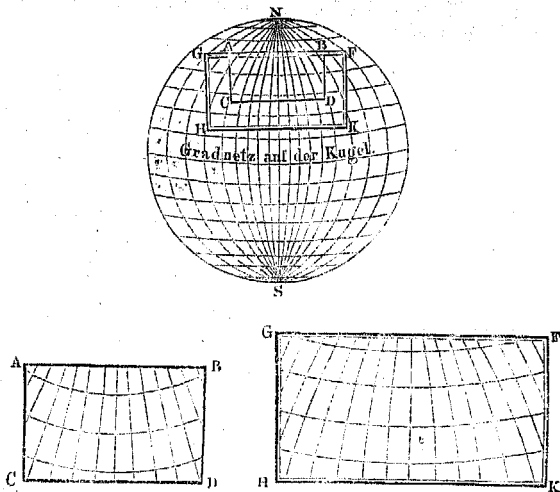
Um die Zeichen leicht erkennbar zu machen, kann die Karte bei denselben nicht immer das richtige Verhältnis zur Natur festhalten, indem diese sonst zu klein und zu schwach ausfallen würden; sie muß daher, um nicht undeutlich zu werden, das verhältnismäßige Maß überschreiten.

Jede Landkarte ist aber ein mehr oder weniger untreues Bild, denn jedes dargestellte Gebiet ist ein Theil der Erdoberfläche und theilt deshalb auch die Wölbung derselben, welche sich niemals ganz ohne Fehler auf eine Ebene übertragen läßt.

Bei sehr kleinen Gebieten ist freilich die Krümmung so gering, daß wir dieselben ohne merklichen Fehler als Ebenen betrachten können. Bei großen Strecken ist aber die Wölbung bereits so bedeutend, daß sie für das Kartenbild von Belang wird. Dieser Einfluss tritt am deutlichsten bei den Meridianen und Parallelkreisen hervor, welche deshalb bei Karten großen Maßstabes als gar nicht oder wenig gekrümmt

erscheinen, bei Landkarten von ansehnlicher Verkleinerung dagegen bedeutende Krümmungen zeigen. Fig. 6.

Fig. 6



**S. 42. Grenzen zwischen Land und Meer.** Land und Meer begrenzen sich gegenseitig. Der Rand des Landes, welcher das Meer begrenzt, heißt Seeufer oder Gestade. Den ganzen breiten Landstrich des Seeufers, den man vom Meere landeinwärts überschauen kann, nennt man Küste.

Die Küsten zerfallen in flache und steile. 1) Die Flachküsten senken sich allmählich zum Meere herab, 2) die Steilküsten sind jäh abfallende, oft aus Felswänden bestehende Ufer.

**S. 43. Abbildung der Grenze zwischen Land und Meer.** Die Uferlinie wird auf den Karten durch eine fortlaufende, mannigfach gekrümmte Linie bezeichnet, welche gegen die Meeresseite zu meist mit kurzen Strichen umsäumt ist, die in der Richtung der Parallelkreise laufen.

Häufig macht man das Meer auch durch blaue oder grüne Farbe kenntlich.

**§. 44. Kontinente und Ozeane.** Das trockene Land zerfällt: 1) in große Landstriche, welche man Festländer (Kontinente) nennt, und 2) in kleinere Stücke, welche Eilande (Inseln) heißen.

Festländer gibt es drei, nämlich: 1) das östliche oder die alte Welt, 2) das westliche oder die neue Welt (Amerika), und 3) das südliche oder die neueste Welt (Australien).

Die beiden größeren dieser Kontinente zerfallen wieder in mehrere große Gebiete, welche sich durch abweichende Naturverhältnisse unterscheiden und Erdtheile genannt werden. Die Erdtheile des Ostkontinentes sind: Asien, Europa und Afrika; die des Westkontinentes aber Nordamerika und Südamerika (\*).

Der Ostkontinent heißt die »alte Welt«, weil er schon seit den ältesten Zeiten, wenigstens theilweise, bekannt war; der Westkontinent führt den Namen »neue Welt«, weil er erst 1492 n. Chr. G. entdeckt wurde, und den südlichen nennt man die »neueste Welt«, weil er erst seit 1770 n. Chr. G. vollständig bekannt ist. Asien heißt so viel wie Morgenland, Europa Abendland, Afrika aber Getraideland. Alle drei Namen stammen von dem größten Handelsvolke des Alterthums, den Phöniziern. Für sie lag nämlich Asien gegen Morgen, Europa gegen Abend, und Afrika lieferte ihnen den Getraidebedarf. Amerika hat seinen Namen von Amerigo Vespucci [Vesputsch], der es zuerst beschrieben hat. Australien heißt aber so viel als Südländ.

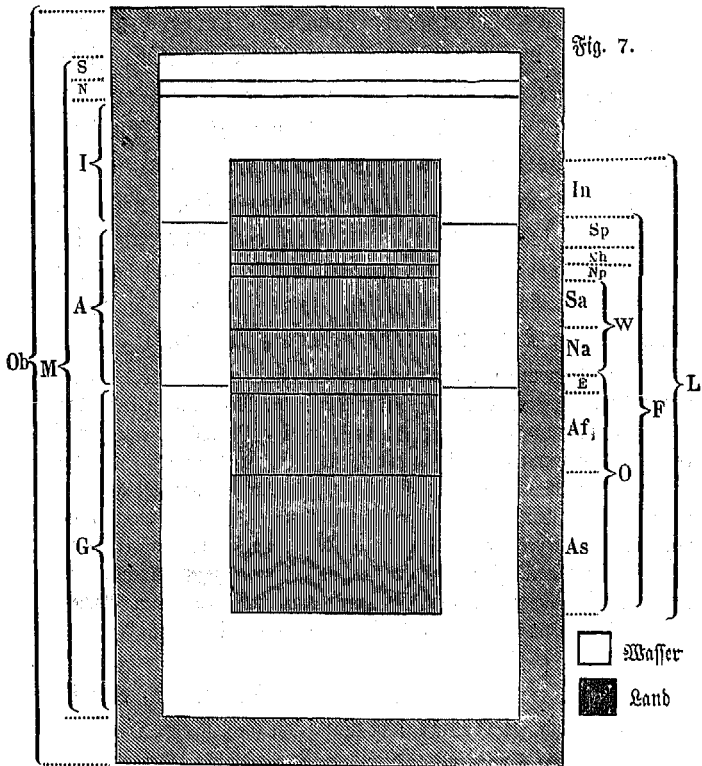
So wie man zwei Kontinente in Erdtheile zerlegt, eben so zerlegt man auch das Erdmeer in fünf große Gebiete oder Ozeane, welche durch die Kontinente und andere angenommene Grenzen von einander geschieden werden. Sie heißen: der atlantische, indische und stille Ozean, und das nördliche und südliche Eismeer (\*\*).

\*) Wie viele Erdtheile umfasst der Südkontinent? Wie viele Erdtheile gibt es zusammen? — \*\*) Wo liegt jedes dieser Meere?

**§. 45. Raumverhältnisse von Land und Meer. \*)**  
Nicht nur Land und Meer überhaupt, sondern auch die einzelnen

\*) Fig. 8 ist eine grafische Darstellung dieser Verhältnisse.

Erdbtheile und Hauptmeere nehmen ungleiche Räume ein. — Fig. 7.



M = Meer, Ob = Erdoberfläche, G = großer Ocean, A = atlantischer, I = Indischer, N = nördliches Eismeer, S = südliches, In = Inseln, F = Festland, L = Land, O = Ozean, W = Westkontinent, Nh = Neuholand, Np = Nordpolarland, Sp = Südpolarland, As = Asien, Af = Afrika, E = Europa, Na = Nordamerika, Sa = Südamerika.

M = $\frac{72}{100}$ der Ob	( <sup>1</sup> ) F = $\frac{93}{100}$ des L	( <sup>2</sup> ) As = $\frac{59}{100}$ des O
G = $\frac{1}{3}$ des M	( <sup>2</sup> ) O = $\frac{63}{100}$ » F	Af = $\frac{93}{100}$ » »
A = $\frac{1}{4}$ » »	W = $\frac{25}{100}$ » »	E = $\frac{11}{100}$ » »
I = $\frac{1}{5}$ » »	Nh = $\frac{5}{160}$ » »	Na = $\frac{58}{100}$ » W
N = $\frac{1}{40}$ » »	Np = $\frac{2}{100}$ » »	SA = $\frac{22}{100}$ » »
S = $\frac{1}{40}$ » »	Sp = $\frac{4}{100}$ » »	In = $\frac{7}{100}$ » L. ( <sup>3</sup> )

Land und Meer sind aber auch unregelmäßig über die Erde vertheilt (<sup>5</sup>).

<sup>2</sup>) Wie viel also das Land? Wie viel macht das in □ Meilen aus? — <sup>3</sup>) In welchem Verhältnisse steht die Größe des großen Ozeans zu der des festen Landes? — <sup>4</sup>) Wie viel also die Inseln? — <sup>5</sup>) Alle diese Größen sind in □ Meilen zu berechnen? — <sup>6</sup>) Auf welcher Halbkugel ist mehr Land, auf der östlichen oder der westlichen? auf der nördlichen oder der südlichen? — Nach welcher Weltgegend drängt sich daher das meiste Land zusammen?

**§. 46. Länder und Meere.** Die Erdtheile zerfallen wieder in kleinere Theile, welche sich durch ihre Naturverhältnisse von einander unterscheiden und innerhalb nothwendiger oder natürlicher Grenzen kleine abgeschlossene Ganze bilden. Man nennt sie Naturgebiete oder Länder. Ebenso zerfallen die Ozeane in kleinere durch mannigfache Verhältnisse unterschiedene Theile, die man Meere nennt.

**§. 47. Inseln.** Die Inseln liegen entweder in der Nähe der Festländer oder entfernt von diesen. Die ersteren nennt man kontinentale (Küsten- oder Gestade-Inseln), die letzteren ozeanische.

Jede dieser Arten besteht: entweder aus einzelnen Inseln oder Anhäufungen von solchen. Die letzteren heißen Inselgruppen, wenn sie haufenweise beisammenstehen, und Inselketten, wenn sie eine Reihe bilden (<sup>1</sup>).

Nach der Gestalt zerfallen die Inseln in langgestreckte und runde (<sup>2</sup>).

Einen Meeresheil, in welchem zahlreiche Inseln dicht bei einander liegen, nennt man einen Archipel.

Man wendet diesen Namen zuweilen auch auf die Inselketten selbst an.

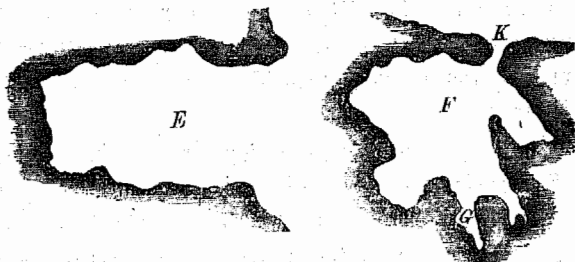
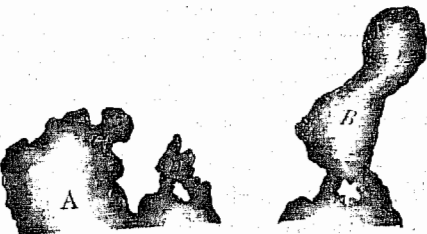
<sup>1</sup>) Wo liegen die größten Inselanhäufungen? Wo die größten Einzelinseln? Nenne nach deiner Karte die zu jedem Erdtheile gehörigen Inseln! — <sup>2</sup>) Führe einige langgestreckte und einige runde Inseln auf!

**§. 48. Wagrechte Gliederung von Land und Meer.** Die Grenze zwischen Land und Meer bildet keine gleichmäßig fortlaufende Linie, sondern zeigt mannigfache Ein- und Ausbiegungen. (Siehe Fig. 8.)

Fig. 8.

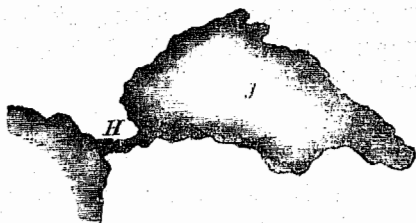
Die Ausbie-  
gungen des Lan-  
des sind:

1) solche, welche  
auf mehr als der Hälfte  
ihres Umfanges von  
Meer umgeben sind;



diese heißen, wenn sie  
schmal und lang sind,  
Landzungen (G),  
sonst aber Halbinseln  
(E und F);

2) schmale Land-  
streifen, welche auf  
zwei Seiten vom Meere bespült werden, und auf den beiden anderen  
mit dem Lande zusammenhängen oder Landengen (K);



3) kleine scharfe Vorsprünge. Sie werden Landspitzen ge-  
nannt, wenn sie niedrig sind, Vorgebirge aber, wenn sie sich zu  
ansehnlicher Höhe erheben.

Die Halbinseln, so wie auch die Gestadeinseln heißen Glieder  
(oder Aeste) der Erdtheile; während die zusammenhängende Masse  
der letzteren der Rumpf (oder Stamm) genannt wird.



Man findet den Stamm eines Erdtheiles, wenn man in diesen eine geometrische Figur bildet, deren Seiten die Halbinseln abschneiden (<sup>1</sup>).

Die Beschaffenheit, welche der Umriss eines Erdtheiles zeigt, heißt daher auch die wagrechte Gliederung desselben.

Je gegliederter ein Erdtheil ist, desto länger ist seine Küstenlinie.

Die Einbiegungen des Meeres in das Festland zerfallen:

- 1) in Meerestheile, die tief in das Innere des Landes eindringen,
- 2) in solche, welche auf zwei Seiten vom Lande begrenzt sind und auf den beiden anderen mit dem Meere zusammenhängen, und
- 3) in kleine Einschnitte.

Die ersteren heißen, wenn der Zusammenhang mit dem übrigen Meere in einer breiten Strecke stattfindet, Busen (Golfen) (A und B), wenn er schmal ist und sie also rings vom Lande eingeschlossen sind, Binnenmeere (J).

Die zweiten nennt man Meerengen (Straßen, Kanäle) (H).

Die letzteren heißen Buchten (Baten) (C und D). Diejenigen von ihnen, in welchen Schiffe Anker werfen und sich in der See erhalten können, nennt man Rheden; diejenigen aber, in welche Schiffe einlaufen und sicher vor Windstößen u. liegen können, heißen Häfen.

<sup>1</sup>) Zeichne auf deiner Blankglobe-Karte in die einzelnen Erdtheile solche Figuren!

#### S. 49. Wagrechte Gliederung der Hauptmeere \*).

Den ersten Rang hinsichtlich der Ausdehnung nimmt unter den Ozeanen der stille oder große Ozean ein (<sup>1</sup>).

Hinsichtlich der Gliederung tritt unter den Hauptmeeren besonders der atlantische Ozean hervor (<sup>2</sup>).

Der indische Ozean erscheint als ein großer in den Ostkontinent einschneidender Busen (<sup>3</sup>).

Das nördliche Eismeer erscheint fast als ein Binnenmeer (<sup>4</sup>).

Das südliche Eismeer ist wahrscheinlich ohne alle Gliederung (<sup>5</sup>).

\*) Siehe Atlas, Tafel 2.

<sup>1)</sup> Auf welcher Halbkugel liegt er? zwischen welchen Kontinenten und Erdtheilen? Durch welche Zonen breitet er sich aus? Was für eine Gestalt hat er im ganzen genommen? wo hat er die meisten Glieder? wo nur wenige? wo ist er offen? Mit welchen Ozeanen steht er in Verbindung? worin besteht diese? Wie viele Meilen zählt das Stück des Aequators, das ihn durchschneidet? wie viele Meilen der ihn durchschneidende Bogen seines mittleren Meridians? Wie viele Theile der ganzen Erdoberfläche nimmt er ein? Nenne seine Glieder! Zähle die in ihm liegenden Inseln auf? Wie laufen die Küsten? Wie lange braucht ein Segelschiff, um ihn zu durchreisen, wenn es täglich 25 Meilen zurücklegt? wie lange ein Dampfschiff, wenn es täglich 80 Meilen macht? — <sup>2)</sup> Fragen, wie früher! — <sup>3)</sup> Dieselben Fragen! — <sup>4)</sup> Dieselben Fragen! — <sup>5)</sup> Dieselben Fragen!

**S. 50. Wagrechte Gliederung der Erdtheile.\*)** Die drei nördlichen Erdtheile besitzen mehr Halbinseln als die drei südlichen.

Europa zeigt unter allen Erdtheilen die meiste Gliederung (<sup>1</sup>).

Auch Asien ist ein vielfach gegliederter Erdtheil (<sup>2</sup>).

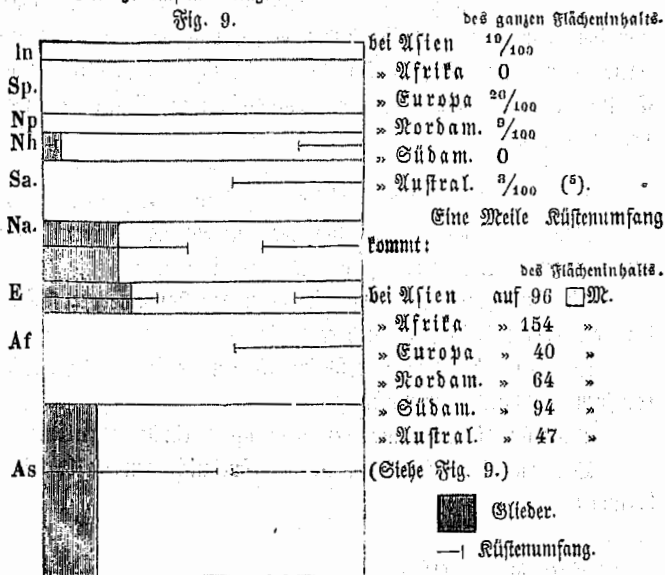
Afrika hat gar keine Halbinseln.

Auch bei Australien fehlen Halbinseln fast gänzlich (<sup>3</sup>).

Nordamerika ist vielfach gegliedert (<sup>4</sup>).

Südamerika dagegen ist ohne Halbinseln.

Die Halbinseln betragen:



\*) Fig. 9 ist eine grafische Darstellung derselben.

1) Was für eine Gestalt hat der Stamm des Erdtheiles? Wie heißen seine Halbinseln? Auf welcher Seite liegen die meisten derselben? Welche sind die größten? In welcher Richtung erstrecken sich die einzelnen Halbinseln? in welche Ozeane ragen sie hinein? wie heißen die äußersten Endpunkte? unter welcher Länge und Breite liegt jede Halbinsel? von welchen Meerestheilen wird sie begrenzt? — 2) Fragen wie oben! — 3) Fragen wie oben! — 4) Dieselben Fragen! — 5) Wie viel macht die in □ Meilen? — 6) Wie viel beträgt also der Küstenumfang eines jeden Erdtheiles in Meilen?

**S. 51. Vertheilung der Inseln.** Die wichtigsten Inselanhäufungen sind: 1. im Osten von Australien (1), welche zusammen Polynesien (d. h. Inselwelt) heißen (2); 2. im Südosten von Asien, welche zusammen Australasien genannt werden (3); 3. im Osten von Centralamerika oder Westindien (4) und 4. im Norden von Nordamerika.

1) In welchem Ozean? — 2) Wie heißen die größten Gruppen? — 3) Aus welchen Gruppen besteht es? wie heißen die größten Inseln? — 4) Welche sind die größten Inseln?

## Zweites Kapitel. Die Gestaltung der Erdoberfläche.

**S. 52. Der Meeresspiegel.** Das Wasser hat im Zustande der Ruhe überall eine ebenmäßige Oberfläche (Spiegel). Bei kleineren Wasseransammlungen erscheint diese als eine Ebene. Da die Erde eine Kugel ist, so muß die Oberfläche des Meeres eine Kugelfläche sein.

Die Krümmung (Wölbung) bemerkt man deutlich an der Küste, wie auf der hohen See. Von einem fernen Schiffe sieht man nur die Spitze des Mastes, bei der Annäherung desselben aber immer mehr.

Sie bildet zugleich den am tiefsten gelegenen Theil der Erdoberfläche.

**S. 53. Erhebung des Landes.** Das feste Land ragt über die Meeressfläche empor und zwar erreichen die einzelnen Strecken desselben eine verschiedene Höhe. Den allgemeinen Ausgangspunkt für die Bestimmung der Höhe aller einzelnen Landstrecken bildet die Meeressfläche.

Die senkrechte Erhebung eines Punktes über diese Grundfläche nennt man seine absolute (allgemeine) Höhe. Die Erhebung über die nächste Umgebung heißt die relative (oder verhältnismäßige) Höhe. Unter der mittleren Höhe eines Landstriches versteht

man die durchschnittliche absolute Erhebung aller einzelnen Stellen desselben.

Man findet dieselbe, wenn man die absoluten Höhenwerte möglichst vieler Punkte zusammenzählt und die Summe durch die Anzahl der Posten theilt.

**S. 54. Hoch- und Tiefland.** Einen Landstrich, welcher eine geringe mittlere Erhebung (etwa 500') besitzt, nennt man ein Tiefland. Ein Landstrich aber, welcher eine ansehnliche mittlere Höhe hat, heißt ein Hochland.

Zwischen Hoch- und Tiefland läßt sich keine scharfe Grenze ziehen.\*)

**S. 55. Ebenes Land.** Einen Landstrich, in welchem alle einzelnen Stellen nahezu gleich hoch liegen, nennt man eine Ebene. Fig. 10.

Fig. 10.



**S. 56. Hoch- und Tiefebene.** Es gibt zweierlei Ebenen: 1. Tiefebene (ebenes Tiefland) und 2. Hochebene (ebenes Hochland).

**S. 57. Unebenes Land.** Unebene Landstriche sind solche, welche bedeutende Unterschiede in der Erhebung ihrer einzelnen

\*) Am besten dürfte es sein, bei den einzelnen Erdbtheilen die mittlere Massenerhebung als Grenze anzunehmen.

Punkte zeigen. In ihnen wechseln Bodenerhebungen mit Bodensenkungen. Fig. 11.

Fig. 11.



### S. 58. Bodenerhebungen und Bodensenkungen.

Jede Stelle des festen Landes, welche sich über ihre nächste Umgebung erhebt, heißt im Allgemeinen eine Bodenerhebung und jede Stelle, welche tiefer als ihre Umgebung liegt, heißt eine Bodensenkung.

### S. 59. Fuß, Höhe und Abhang. Bei jeder Bodener-

Fig. 12.



hebung sind drei Theile zu unterscheiden: 1) der unterste, wo sie beginnt, oder der Fuß, 2) der oberste oder die Höhe (der Gipfel) und 3) der zwischen dem Fuße und der Höhe liegende Abhang (oder Abfall, Seite, Abdachung). Fig. 12.

Die Gipfel sind verschieden gestaltet und führen darnach verschiedene Namen. Sie sind: 1) abgerundet (Scheitel), oder 2) zugespitzt (Spitze), oder 3) walzenförmig (Rücken) oder 4) abgeflacht (Platte).

Die Abhänge sind entweder stetig geneigt oder stufenartig oder senkrecht oder endlich überhängend. Die stetig geneigten Abhänge sind wieder entweder stark (jäh, steil u.) oder schwach (sanft) geneigt.

Ein sehr steiler Abhang führt den Namen Wand.

### **§. 60. Relativ niedere und hohe Bodenerhebungen.**

Die Bodenerhebungen zerfallen in Rücksicht auf ihre Umgebung in zwei Arten: 1. in solche, welche sich nur wenig (bis 1000') über ihre Umgebung erheben, und 2. solche, welche bedeutend über ihrer Nachbarschaft aufragen. — Die relativ niedrigen Bodenerhebungen können wieder von zweierlei Art sein, nämlich: a) solche, die auch eine nur geringe absolute Höhe haben und sich daher im Tieflande finden, und b) in solche, welche eine bedeutende absolute Höhe besitzen und daher dem Hochlande angehören. Die relativ hohen Bodenerhebungen haben natürlich auch eine bedeutende absolute Höhe und gehören daher stets dem Hochlande an.

### **§. 61. Die relativ niedrigen Bodenerhebungen.**

Diese zerfallen in: 1. Bänke, 2. Landrücken, 3. Anhöhen und 4. Hügel.

1. Eine Bank ist eine Fläche, welche höher liegt als ihre Umgebung. 2. Ein Landrücken ist eine fortlaufende Anschwellung des Bodens von sanften Formen. 3. Eine Anhöhe ist eine sanft ansteigende Erhebung mit abgerundeter Höhe. 4. Ein Hügel ist eine scharfer begrenzte, über ihre nächste Umgebung hervortretende Erhebung. 5. Mehrere Hügel, die mit einander zusammenhängen,

bilden entweder eine Hügelgruppe oder eine Hügelreihe (auch Hügelkette).

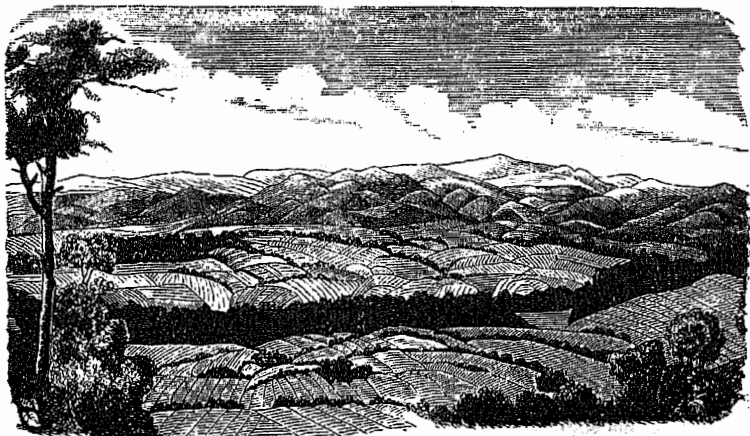
Bänke, Landrücken, Anhöhen und Hügel kommen sowohl im Tieflande als auch im Hochlande vor; es gibt daher sowohl hügelige Hochländer als auch hügelige Tiefländer.

**§. 62. Die relativ hohen Bodenerhebungen.** Jede Bodenerhebung, welche eine bedeutende relative und daher auch stets eine ansehnliche absolute Höhe hat, wird ein Berg genannt.

Die Berge stehen nur selten einzeln; meist sind sie mit und in einander verwachsen und bilden dann entweder Berggruppen oder Bergketten.

Die höchste Schlußlinie, welche die einzelnen Berge einer Bergkette unter einander verbindet, heißt der Kamm. Fig. 13.

Fig. 13.



Die niedrigeren Uebergänge zwischen den einzelnen Bergen nennt man Sättel (Föcher, Pässe).

Zur Schätzung der Höhe jeder Bergkette dienen folgende Höhenangaben: 1) die Höhe des höchsten Gipfels, 2) die mittlere Gipfelhöhe, 3) die mittlere Lochhöhe, 4) die Höhe des tiefsten Loches und 5) die mittlere Kammhöhe.

1. Die mittlere Gipfelhöhe findet man, wenn man die Höhen der einzelnen Gipfel addirt und die Summe durch die Zahl der Pforten dividirt. 2) Auf dieselbe Art findet man auch die mittlere Jochhöhe. 3) Die mittlere Kammhöhe ist das Mittel aus der mittleren Gipfel- und Jochhöhe.

Mehrere mit einander zusammenhängende Berggruppen oder Bergketten bilden ein Gebirge.

Es gibt daher zwei Hauptarten von Gebirgen: 1) Gruppen- (oder Massen-) Gebirge und 2) Kettengebirge.

Die Stelle, wo die einzelnen Gruppen oder Ketten zusammenstoßen, nennt man einen Gebirgsknoten.

Die Stellung der Ketten ist von dreierlei Art: 1) Die einzelnen Ketten laufen strahlenförmig von einem in der Mitte liegenden Knoten aus. 2) Die einzelnen Ketten laufen parallel. 3) Mehrere kürzere Ketten lehnen sich quer an eine längere an.

Im zweiten Falle betrachtet man die höchste, im dritten aber die lange Kette als die Hauptkette (den Stamm) und die übrigen als Nebenketten (die Aeste). Von den Nebenketten laufen häufig wieder Seitenketten (Zweige) und von diesen wieder andere (Nebenzweige etc.) aus.

Die letzten Seitenzweige nennt man Widerlagen, weil sie den Stützfeilern einer Mauer gleichen.

Mehrere Gebirge, welche mit einander in inniger Verbindung stehen, bilden ein Gebirgssystem.

**S. 63. Bodensenkungen.** Bei jeder Bodensenkung sind zwei Haupttheile zu unterscheiden: 1. der unterste oder die Sohle und 2. die Abhänge auf beiden Seiten oder die Hänge (Wände).

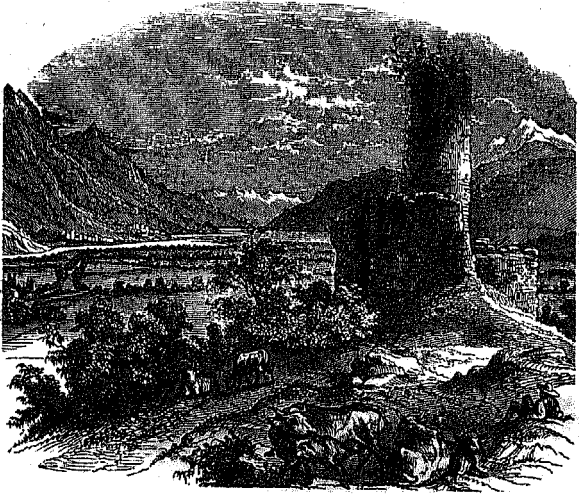
**S. 64. Thäler.** Die Bodensenkungen zwischen Bergreihen nennt man Thäler. Jedes Thal hat zwei Enden, ein inneres und ein äußeres. — Die Thalsole erhebt sich vom Rande (oder Fuße des Gebirges) gegen das Innere (den Kamm) desselben immer mehr. Sie hat daher eine bestimmte Neigung. Das innere Ende des Thales ist darum auch das obere, das äußere auch das untere.

Wo zwei entgegengesetzt streichende Thäler auf dem Gebirgsrücken in einander greifen, entsteht ein Gebirgspasß.



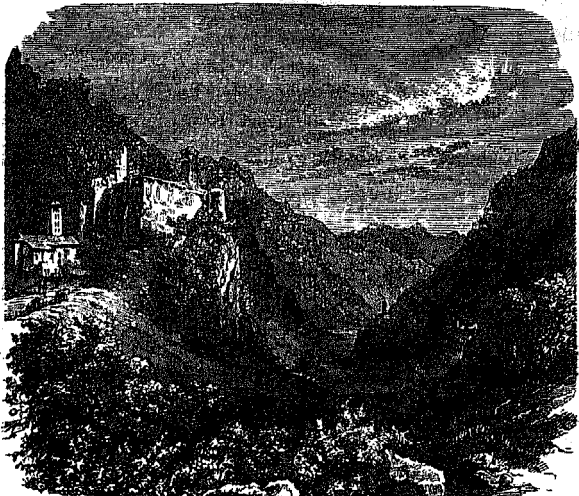
Ein Thal, welches die Hauptkette von anderen trennt, heißt ein Hauptthal (Fig. 14), eines, welches Nebenketten von einander

Fig. 14

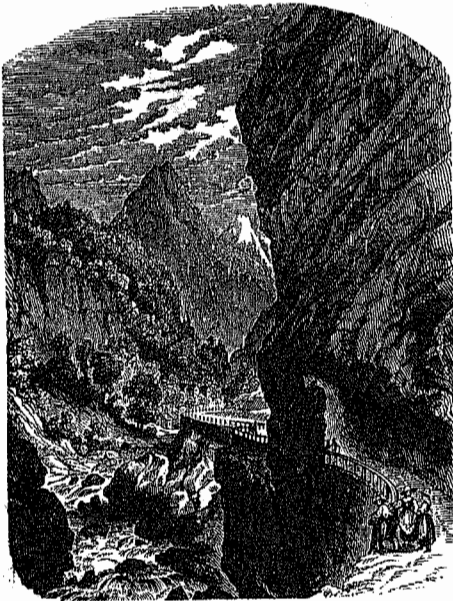


trennt (Fig. 15), wird ein Nebenthal genannt, und ein solches,

Fig. 15.



welches Seitenketten scheidet, Seitenthal u. s. f. — Längenthäler sind solche, welche mit dem Hauptkamme gleich laufen, Fig. 16.



Querthäler aber solche, die quer gegen denselben streichen.

In den größeren Thälern wechseln in der Regel engere und weitere Stellen, Thälengen und Thalbeden, mit einander ab.

Sehr starke Verengerungen von Thälern pflegt man auch Engpässe zu nennen. Fig. 16.

**S. 65. Niedrige, Mittel- und Hochgebirge.** Nach der Höhe unterscheiden sich die Gebirge in: 1. niedrige. (bis 2000' a. S.). (Siehe Fig. 11.)

2. Mittelgebirge (bis 5000' a. S.). (Siehe Fig. 13.)

3. Hochgebirge (über 5000' a. S.). (Siehe Fig. 17.)

**S. 66. Bergland, Mittel- und Hochgebirgsland.** Da ganze weite Landstriche von Gebirgen bedeckt sind, so unterscheidet man nach der Höhe dieser Gebirge niedrige Bergländer, Mittelgebirgslandschaften und Hochgebirgsländer.

**S. 67. Uebergangs- oder Stufenland.** Sowohl zwischen dem Hoch- und Tiefland überhaupt, als auch zwischen den

Fig. 17.



Hoch- und Tiefebene, dem Berg-, Mittelgebirgs- und Hochgebirgslande insbesondere, bestehen in der Regel Uebergänge, die man Stufenlandschaften nennt.

**S. 68. Abdachung des Landes.** Die allgemeine Abseufung eines Landes zum Meere nennt man seine Abdachung.

**S. 69. Landsenken.** Im Inneren der Festländer gibt es auch Landstrecken, die tiefer liegen als der Meerespiegel. Man nennt sie Landsenken (oder negative Niederungen). Fig. 18.

Fig. 18.



**S. 70. Abbildung der Unebenheiten des Landes.** Alle diese Gestaltungen des Bodens sucht man auch auf der Karte darzustellen. Das Tiefland wird durch grüne Färbung, durch gleichmäßige enge Schrafflerung in langen geraden Linien ic. kenntlich gemacht, während das Hochland weiß bleibt. Die Unebenheiten werden besonders bezeichnet. Dabei sollten namentlich die bei-

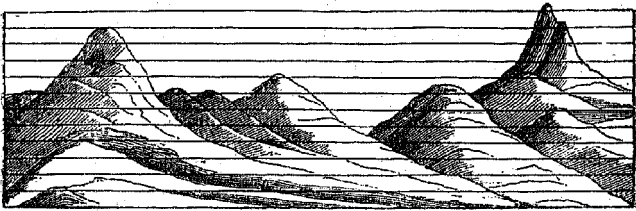
den Hauptverhältnisse: die Neigung der Abhänge und die Höhe des Scheitels, zur Anschauung kommen. Die letztere läßt sich aber aus der ersteren wenigstens beiläufig errathen, denn bei gleicher Grundfläche muß ein steiler Berg offenbar höher sein, als ein sanft ansteigender. Ebene oder nur gering geneigte und wenig unebene Gegenden des Hochlandes bleiben in der Kartenzeichnung weiß. Bei unebenen Gegenden drückt man die Neigung des Abhanges dadurch aus, daß man Striche aneinander reiht, die von dem Fuße gegen den Scheitel zu immer dicker werden; der Scheitel selbst bleibt wieder weiß. Die Striche sind desto länger, je länger der Anstieg, und desto enger beisammen, je steiler er ist. Bei Karten in kleinem Maßstabe (Generalkarten) sind jedoch nur mehr die Hauptverhältnisse ausgedrückt und es ist mehr auf die Höhe Rücksicht genommen, damit man nach dem ersten Blick auf die Karte zu erkennen im Stande sei, wo ebenes und unebenes Land, Hochebene, Hügel- und Bergland, Gebirge u. sich vorfindet. Je höher eine Stelle ist, desto stärker und enger ist die Schraffierung. Oft wendet man statt der Striche Schummerung mit der Kreide oder Schattierung mit Farbe an, bei welcher Darstellung leere und lichtere Töne die steilen und sanften Neigungen des Bodens ausdrücken. Eine Karte, welche bloß die Gestalt des Bodengepräges darstellt, heißt eine *orografische*.

Dieses Wort kommt aus dem Griechischen und bedeutet „gebirgsbeschreibend“.

**§. 71. Profile.** Durch die Zeichnung der Unebenheiten sind wir im Stande, die Abwechslung des Bodengepräges von der Karte abzulesen, und aus dem schraffierten Bilde der Unebenheiten nach einer beliebigen Richtung die äußeren Umrisse des Steigens und Senkens in einer Seitenansicht (Profil) darzustellen. Fig. 19.

Ein Profil legt man folgendermaßen an: 1) Man zieht eine gerade Linie, welche die Grundfläche bedeutet, und mit ihr gleichlaufende Linien in gleichen Abständen, welchen man einen bestimmten Wert beilegt, z. B. 500'. Dadurch erhalten wir Höhenstufen, die von

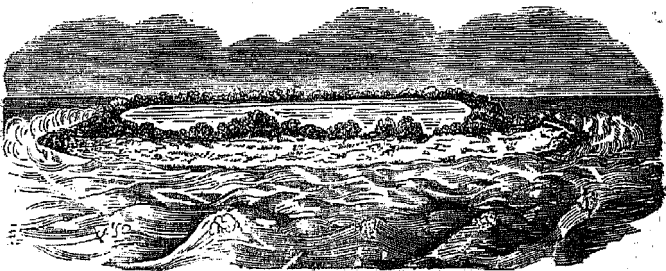
Fig. 19.



einer zur andern um je 500' zunehmen, und zwar so oft mal, als wir Linien gezogen haben. 2) Trägt man nun in diese die Höhen aller derjenigen Punkte ein, welche in einer bestimmten Richtung auf der Karte liegen, so werden dieselben je nach ihrer wahren Höhe in die verschiedenen Höhenstufen zu liegen kommen, und die herauskommende fortlaufende krumme Linie wird uns ein klares Bild der Unebenheiten geben.

**§. 72. Bodengestaltung der Inseln.** Die kontinentalen Inseln zeigen meist eine Fortsetzung des Gepräges ihres Festlandes. Die ozeanischen sind entweder hoch oder niedrig. Die hohen besitzen meist einen Kegelform als Mittelpunkt, die niedrigen bilden einen 1000—2000' breiten und nur 12—30' über das Meer emporragenden Ring, der ein stehendes Wasser einschließt (Atoll).  
Fig. 20.

Fig. 20.



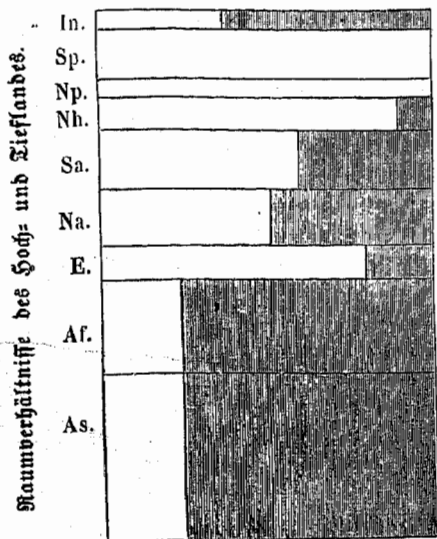
**§. 73. Senkrechte Gliederung der Kontinente.** In der Oberflächen-Gestaltung des trockenen Landes ergeben sich folgende Verhältnisse:

1. Die Oberfläche des Festlandes zeigt einen großen Wechsel von Gebirgsland, Hochebenen, Tiefebene und Senkenland.

2. Das trockene Land scheint zur Hälfte aus Hochland und zur Hälfte aus Tiefland zu bestehen.

3. Ueber die einzelnen Erdtheile ist das Hoch- und Tiefland unregelmäßig vertheilt. (Siehe Fig. 21.) — a) Die Ostküste hat im N. Tiefland, im S. Hochland. Die Gebirge ziehen vorherrschend von W. nach O. und haben den steilsten Abfall nach S. In Bezug auf Bodenhöhe hat die Ostküste folgende Aufeinanderfolge von N. nach S. Zuerst große Tiefländer, dann große Hochländer, dann Binnenmeere und endlich eine Reihe sehr gebirgiger Halbinseln, die von den übrigen Ländern durch hohe Gebirge und kleinere Tiefländer getrennt sind. (1) b) Amerika's Haupthochländer erstrecken sich auf seinen Westküsten von S. nach N., an sie schließen sich ostwärts sehr weite Tiefebenen an, denen aber

Fig. 21.



gegen die Ostküste hin kleinere Hochländer vorliegen. (2)

Das Hochland beträgt  
des Flächeninh.

bei Asien	$\frac{3}{4}$
» Afrika	$\frac{3}{2}$
» Europa	$\frac{3}{10}$
» Nordam.	$\frac{1}{2}$
» Südam.	$\frac{4}{10}$
» Neuholland	$\frac{1}{8}$
» den Inseln	$\frac{5}{8}$

■ Hochland  
□ Tiefland

1) Weise diese Reihenfolge auf der Karte nach, und gib die Länder an, welche zu jedem Gürtel gehören. — 2) Suche diese allgemeine Bodengestaltung durch ein Profil zu verdeutlichen!

## §. 74. Senkrechte Gliederung der Erdtheile.

A. Europa \*). In Beziehung auf seine Bodengestaltung theilt man Europa in: I. Hoch-Europa und II. Nieder-Europa.

I. Hoch-Europa zerfällt in: 1. Das Hochland des Stammes; 2. die Hochländer, welche mit dem des Stammes zusammenhängen, und 3. die Hochländer, welche von dem des Stammes getrennt sind.

1) Das Hochland des Stammes besteht a) aus dem Hochgebirge der Alpen und b) aus einem Kranze von Bergländern, welche den Alpen (¹) vorgelagert sind.

a) Das Hochgebirge der Alpen bildet den Gebirgsstamm des Erdtheiles. Die Alpen nehmen einen Flächenraum ein, welcher  $\frac{4}{10}$  des österr. Kaiserstaates ausmacht (²) und ihre größte Ausdehnung beträgt 150 Meilen. Ihr höchster Berg, der Mont blanc [spr. Mon blan] mit 14800', ist der höchste Gipfel des ganzen Erdtheiles. b) Die den Alpen vorgelagerten Bergländer bestehen aus Mittelgebirgs- und niederen Bergketten und kleinen Hochebenen. Sie zerfallen in drei Gruppen: Das französische Bergland, das deutsche Mittelgebirge und das Karpathenland.

2. Die Hochländer, welche mit dem des Stammes zusammenhängen, sind: a) das Gebirgsland der türkisch-griechischen Halbinsel mit dem Balkan und Pindus, b) das Gebirgsland der Apenninen.

3. Die Hochländer, welche mit dem des Stammes nicht zusammenhängen, sind: a) der Ural, b) das Hochland von Skandinavien, c) das Hochland der Bretagne [spr. Bretain] und Normandie, d) das Hochland der spanischen Halbinsel, e) das Hochland von Moréa, f) das Hochland der Krimm, g) die Hochländer der Inseln.

a) Der Ural ist ein Mittelgebirge. (³) b) Das Hochland von Skandinavien ist ein Massengebirge mit breiten Scheitelflächen. (⁴) c) Das Hochland der Bretagne [Bretain] und Normandie besteht aus niederen Höhenplatten. d) Das Hochland der

\*) Siehe Atlas, Tafel 3.

spanischen Halbinsel besteht:  $\alpha$ ) aus einer aus Hochebenen und Bergterrassen gebildeten Hochlandsmasse und  $\beta$ ) aus zwei sich an diese anschließenden Hochgebirgen. Diese sind: Die hohe mauerartige Pyrenäenkette und die noch höhere Sierra Nevada.  $\epsilon$ ) Das Hochland von Moréa besteht aus einem Plateau [Platoh], an welches sich steile Mittelgebirgsketten anschließen.  $\zeta$ ) Das Hochland der Krimm ist eine schroffe Küstengebirgskette.  $\eta$ ) Die Hochländer der Inseln unterscheiden sich in solche, welche die Fortsetzungen der nächstgelegenen Hochländer des Festlandes bilden, und in selbstständige.

Zu denjenigen Inseln, deren Hochländer Fortsetzungen der nächstgelegenen Hochländer des Festlandes bilden, gehören:  $\alpha$ ) Wa-j-gatsch und Rowaja-Semlja mit Fortsetzungen des Ural,  $\beta$ ) die Kosoden [Kosohd'n],  $\gamma$ ) Sizilien,  $\delta$ ) die dalmatinischen Inseln,  $\epsilon$ ) die jonischen,  $\zeta$ ) Kandia und  $\eta$ ) die Rykladen. Selbstständige Hochländer besitzen:  $\alpha$ ) Großbritannien, dessen Mittelgebirge noch auf den Hebriden, Orkney- [Orkney-] und Schetland- [Schetland-] Inseln fortsetzen,  $\beta$ ) Irland,  $\gamma$ ) die Balearen und Pithiusen und  $\delta$ ) Sardinien mit Korsika, deren Gebirge sich zu ansehnlicher Höhe erheben.

II. Tief-Europa zerfällt in: 1. die Tiefländer des Stammes, 2. die Tiefländer, welche mit denen des Stammes zusammenhängen, und 3. die abgeforderten Tiefländer.

I. Die Tiefländer des Stammes theilen sich in a) das außerhalb des Hochlandes des Stammes liegende und b) solche, welche innerhalb dieses Hochlandes gelegen sind.

a) Außerhalb des Hochlandes breitet sich ein großes zusammenhängendes Tiefland in einem großen Bogen von den Pyrenäen bis zum Ural aus. Es zerfällt in vier Theile, nämlich:  $\alpha$ ) das französische Tiefland,  $\beta$ ) das niederrheinische,  $\gamma$ ) das germanische und  $\delta$ ) das sarmatische Tiefland.

$\alpha$ ) Das französische Tiefland ist hügelig,  $\beta$ ) das niederrheinische Tiefland liegt stellenweise sogar tiefer als der Meer-



reßpiegel (hohles Land, Holland),  $\gamma$ ) im germanischen und  $\delta$ ) in sarmatischen Tieflande erheben sich mehrere Bodenhöhen, Hügelgruppen und Platten (Waldbaihöhe 1000' S.).

b) Innerhalb des Hochlandes liegen folgende Tiefländer:  $\alpha$ ) Die Provence [Prowahns],  $\beta$ ) das mittelhheinische Tiefland,  $\gamma$ ) das österreichische,  $\delta$ ) das ober-ungarische,  $\epsilon$ ) das nieder-ungarische und  $\zeta$ ) das lombardische.

2. Mit den Tiefländern des Stammes hängen folgende Tieflandschaften zusammen: a) das Tiefland der Halbinsel Kanin, b) das Tiefland von Skandinavien, in dessen südlichem Theile sich eine Platte erhebt, c) die Halbinsel Skandinavien, d) das waldische Tiefland und e) das Tiefland der Krimm.

3. Zu den abgesonderten Tiefländern gehören folgende: a) die Tieflandschaften der spanischen Halbinsel, b) die kleinen Tieflandschaften Italiens, c) die Küstentieflandschaften der türkisch-griechischen Halbinsel und d) die Tiefländer der Inseln. Bei den letzteren unterscheidet man solche, die eine natürliche Fortsetzung des nächstgelegenen Festlandtheiles bilden, und solche, deren Tiefländer selbständige sind.

Inseln, deren Tiefland eine Fortsetzung des nächstgelegenen Festlandes bildet, sind:  $\alpha$ ) Kalgujew und  $\beta$ ) die Inseln der Ostsee. Selbständige Tiefländer besitzen:  $\alpha$ ) die beiden großen britischen Inseln und  $\beta$ ) Sardinien.

B. Asien. \*) Auch Asien läßt sich nach seiner Bodengestaltung zerlegen in: I. das Hochland und II. das Tiefland.

I. Das Hochland Asiens besteht aus: 1) dem mächtigen Haupthochlande, das den ganzen Erdtheil in der Mitte von den West- bis zu den Ostküsten durchzieht, 2) denjenigen Hochländern, welche sich an das große Hochland anschließen, und 3) den getrennten Hochländern.

I. Das große asiatische Hochland wird durch das tiefe Eingreifen des turanischen und hindustanischen Tieflandes in

\*) Siehe Atlas, Tafel 4.

zwei Abtheilungen zerlegt, nämlich in: a) das Hochland von Hinter- oder Ostasien und b) das Hochland von Vorder- oder Westasien.

a) Das hinterasiatische Hochland, 27mal größer als das Kaiserthum Oesterreich (<sup>5</sup>), ist eine breite Plateau- [Platoh-] Fläche, welche von Randgebirgsländern eingeschlossen und von Gebirgsketten durchzogen wird. Die Randgebirgsländschaften sind: α) der Himalaja, das höchste Gebirge der Erde (Mount Everest [sprich: Maunt Ewerrest] mit 27000' der höchste Berg der Erde), β) der Sünling mit den vorgelagerten chinesischen Hochgebirgsländschaften, γ) die Kette des Rhingau-Dola mit dem mandtschurischen Hochlande, δ) die breiten Gebirgsländschaften des da-urischen Alpenlandes, des Tangu- und sajanischen Gebirges und des niederen dsungarischen Berglandes und ε) der breite Bolor-dagh mit dem angeschlossenen Alpenland von Turkestan (<sup>6</sup>). Die das Plateau [Platoh] durchziehenden Gebirgsketten (<sup>7</sup>) sind: α) der Kuenlün mit dem Kanschan- und β) der Thianschan und seine jenseits einer langen Einsenkung gelegene Fortsetzung, der Inschan. Durch diese Gebirgsketten wird das Innere des Hochlandes in drei Theile zerlegt, die von S. nach N. an Höhe abnehmen; nämlich α) die vielgegliederte Hochlandschaft Tibet, β) die hohe Tartarei und γ) die Dsungarei und Mongolei.

b) Das Hochland von Vorderasien, 6mal so groß als das Kaiserthum Oesterreich (<sup>8</sup>), gliedert sich in drei Theile, nämlich in: α) das Hochland von Iran, β) das medisch-armenische und γ) das kleinasiatische Hochland.

α) Das Hochland von Iran ist ein flaches Tafelland, welches im Osten von einer hohen Gebirgskette, im Norden aber von zwei durch eine niedrige Berglandschaft (Khorassan) verbundenen hohen Gebirgsmauern (Hindu-Koh und Elburz) und im Süden von Terrassenlandschaften begrenzt wird. β) Das medisch-armenische besteht aus wilden Plateau- [Platoh] und Alpenlandschaften.

γ) Das Kleinasiatifche Hochland ist ein von Bergzügen überhöhtes Tafelland, das im Süden von der Hochgebirgskette des Taurus begrenzt wird.

2. Die Hochländer, welche sich an das Haupt-Hochland anschließen, theilen sich in solche, welche mit dem ostasiatischen Hochlande in Verbindung stehen, und solche, welche sich an das westasiatische anschließen.

An das ostasiatische Hochland schließen sich an: a) die sibirischen Bergketten (Alban- und Stanowoi-Gebirge) und das Hochland von Kamtschatka, b) die Bergketten von Koréa und c) die Hochgebirgsketten Hinterindiens. Mit dem westasiatischen Hochlande sind verbunden: a) das hohe Kettengebirge des Kaukasus und b) das syrisch-arabische Hochland, welches die tiefste bis jetzt bekannte Bodensenke enthält, nämlich die des tothen Meeres.

In runder Zahl 1300' unter dem Meeresspiegel. (Siehe Fig. 18.)

3. Ganz gesonderte Hochländer sind: a) Dekan und b) die Hochländer der Inseln.

a) Dekan ist ein von Randgebirgsketten eingeschlossenes Plateau. b) Die Hochländer der Inseln sind theils Fortsetzungen der nächsten Gebirge des Festlandes, theils selbständige.

Zu den ersteren gehören: α) die Sporaden an der Westküste Kleinasiens, β) Cypern, γ) Ceylon [spr. Selon], δ) die beiden großen Sunda-Inseln Sumatra und Java [Dschawa], ε) die kleinen Sunda-Inseln und ζ) Formosa.

Selbständige Hochländer besitzen: α) Borneo, β) Celebes [Selebes], γ) die Molukken, δ) die Philippinen, ε) die japanischen [dschapanischen] Inseln und ζ) Sachalin.

II. Das Tiefland Asiens theilt sich in folgende Glieder: 1) das sibirische Tiefland, mehr als 8mal so groß wie das Kaiserthum Oesterreich, 2) Turan (4mal so groß wie Oesterreich) mit der Bodensenke um den Kaspi-See (72' u. d. M.), 3) Mesopotamien, 4) Hindustan, 5) die Thal- und Küstenebenen Hinter-

indiens, 6) das chinesische Tiefland, 7) die Küstenebene auf Kamtschatka, 8) die Ostküste Sumatra's und 9) die Küstenebenen Borneo's.

C. Afrika. Ganz Afrika scheint ein großes zusammenhängendes Hochland zu sein, neben welchem nur verhältnismäßig kleine Tiefländer auftreten. \*)

1. Das Hochland Afrika's zerfällt in 3 Haupttheile: a) das Plateau von Südafrika, b) das Hochland von Nordafrika und c) die Hochländer der Inseln.

a) Das Plateau von Südafrika (28mal so groß als Oesterreich) steigt treppenartig aus den schmalen Küstenebenen empor. Es wird von schwer zugänglichen Randgebirgen eingeschlossen, unter denen das östliche die größte Höhe erreicht. Seine höchsten Gipfel sind der Kenia- und Kilima-Ndscharo, wahrscheinlich 18—20,000' hoch. b) Das Hochland von Nordafrika gliedert sich in 6 Theile, nämlich  $\alpha$ ) das Bergland von Hochsudan,  $\beta$ ) das Wellenland von Flachsudan, die tiefste Einsenkung im Inneren Afrika's (800'),  $\gamma$ ) die Stufenländer des Nil, deren oberstes, Habesch, ein Hochgebirgsland ist,  $\delta$ ) das von Felsketten durchzogene Plateau der Sahara,  $\epsilon$ ) das Plateau von Barka und  $\zeta$ ) das Bergland der Berberei, dessen Westrand die Hochgebirgskette des hohen Atlas bildet. c) Unter den afrikanischen Inseln, welche meist gebirgig und sehr hoch sind, besitzt Madagaskar ein selbständiges großartiges Gebirgssystem.

2. Das Tiefland Afrika's umfasst folgende Landschaften: a) die Senkung am Nord-Ostabhange des Sahara-Plateau's, b) den Landstrich am Südsabhäng der Berberei, c) die Nordwestküste, d) die Sahel, e) Senegambien, f) die Küstenebenen von Guinea, g) die kleinen Küstenebenen im Osten und h) das untere Niltthal.

D. Beide Amerika \*\*) besitzen in dem gemeinschaftlichen

\*) Siehe Atlas, Tafel 5.

\*\*) Siehe Atlas, Tafel 6 und 7.

Hochland der Anden das ausgedehnteste Kettengebirge der Erde (2000 M.) und zeigen einen scharfen Wechsel von Hoch- und Tiefland.

1. In Südamerika ist das Tiefland 3mal größer als das Hochland. Das Hochland Südamerika's theilt sich in das zusammenhängende Hochland der Anden (Kordilleren) [spr. Kordilljeren], und in die getrennten Gebirgslieder.

Die südamerikanischen Kordilleren [Kordilljeren], von beinahe viermal so viel Flächenraum als das Kaiserthum Oesterreich, 900 Meilen lang, aber durchschnittlich nur 20 breit, bestehen in ihrem südlichen Theile aus einer einfachen Gebirgskette, weiter nordwärts aus zwei und drei Parallelketten, zwischen denen schmale, aber sehr hohe Plateaux [Platohs] liegen. Ihr höchster Gipfel, der Konkáguá mit 23,000', ist zugleich der höchste Punkt des Westkontinents. Sie senden nur wenige und meist kurze Verzweigungen zum östlichen Flachlande, unter denen die hohe und schmale Küstenskette von Venezuela die bedeutendste ist. Die getrennten Hochländer Südamerika's sind: a) das Bergland von Brasilien, b) das Bergland von Guyana, c) die kleine aber hohe Gebirgsmasse von Santa Marta und d) die Inseln Feuerland und Trinitad, die Fortsetzungen der nächstgelegenen Hochländer enthaltend.

Das Tiefland Südamerika's theilt sich in: a) das Tiefland am Amazonenstrom (beinahe 12mal größer als Oesterreich), b) das Tiefland von La Plata, c) das Tiefland am Orinoko, d) die Küstenebene von Guyana und e) das wellenförmige Tiefland am Magdalenaflusse.

2. In Nordamerika hält sich das Hoch- und Tiefland so ziemlich das Gleichgewicht.

Das Hochland Nordamerika's theilt sich in das zusammenhängende Hochland der Kordilleren [Kordilljeren] und die getrennten Hochländer.

Die Kordilleren von Nordamerika, 14mal größer als das Kaiserthum Oesterreich, über 1000 Meilen lang und bis 300 Meilen breit, sind durch eine vollständige Einsenkung von den südame-

rikanischen Anden getrennt. Im Norden derselben erhebt sich das Hochland zuerst in breiten Bergebeneben, die durch tiefe Einsenkungen von einander getrennt sind. Weiter nördlich erheben sich parallele Hochgebirgsketten, welche ausgedehnte Hochebenen einschließen. An die Ostketten lehnen sich breite Bergflächen und einige Nebenketten, deren bedeutendste das Ozarkgebirge ist. Ihr höchster Punkt, der Hood [Hubb] mit 17000', ist der höchste Berg des Erdtheiles. Die getrennten Hochländer Nordamerika's sind: a) die Alleghany [Allighänni], b) das arktische Hochland und c) die Hochländer der Inseln.

Die Alleghany [Allighänni] sind ein aus mehreren Parallelketten bestehendes Mittelgebirge. Das arktische Hochland ist ein niederes Plateau. Die Inseln Amerika's sind durchaus mit Bergländern erfüllt. Die Parallelketten der großen Antillen scheinen eine Fortsetzung der Gebirgskette von Yukatán zu sein.

Das Tiefland Nordamerika's gliedert sich in: a) das Tiefland um die Hudsons- [Höödsns-] Bai, b) das Tiefland am Mississippi, c) das Tiefland der atlantischen Küste und d) die schmalen Küstenebenen Mittelamerika's.

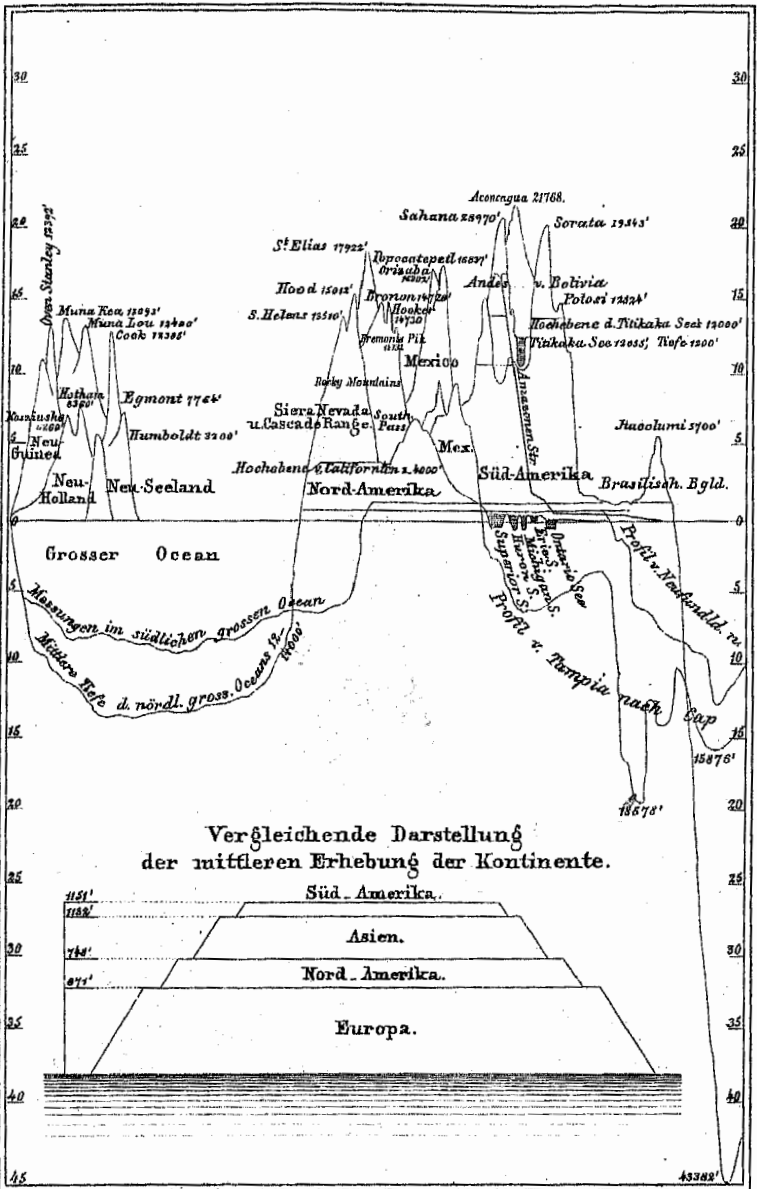
E. Australien. \*) I. Von dem Festlande Neu-Holland sind bis jetzt drei Viertel noch unerforscht und es beschränkt sich unsere Kenntnis nur auf einzelne Theile des Küstenlandes, unter welchen uns der südöstliche Theil am besten bekannt ist.

1. Die Südostecke Neu-Hollands theilt sich in: a) das zusammenhängende Gebirgsland der australischen Alpen und blauen Berge, b) das getrennte Bergland von West-Victoria, c) das zusammenhängende Tiefland im Murray- [Mörreh-] Gebiete und d) die Küstenebenen im Osten.

a) Das zusammenhängende Hochland ist 250 Meilen lang und 20—30 breit; sein Flächenraum beträgt mehr als die Hälfte von dem Oesterreich's. Es besteht aus breiten Mittelgebirgsketten, an

\*) Siehe Atlas, Tafel 8.

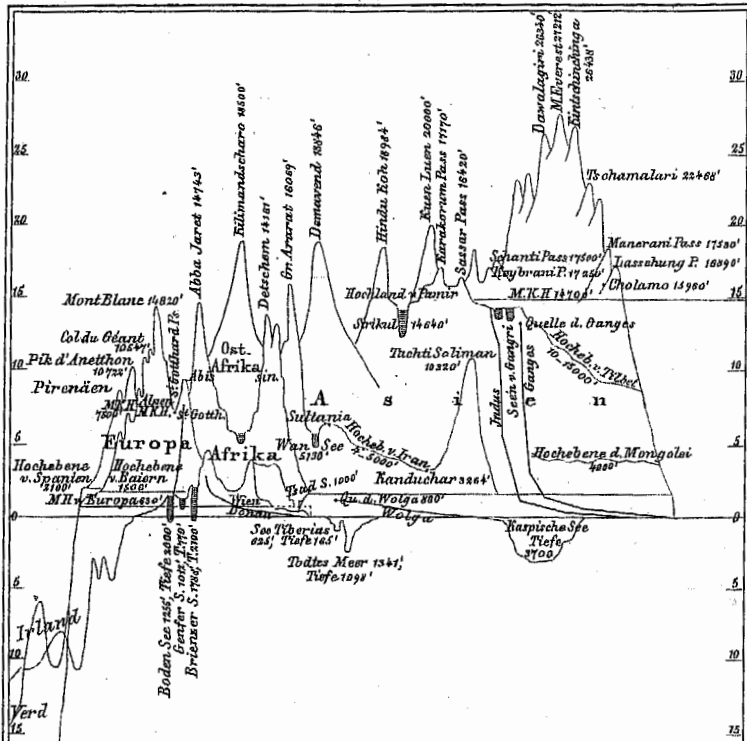
**PEDAGOGICKÁ KNIHOVNA**  
**STAT. ČSL. UČITELSKÉHO ÚSTAVU**  
**V HRADCI KRÁLOVĚ.**



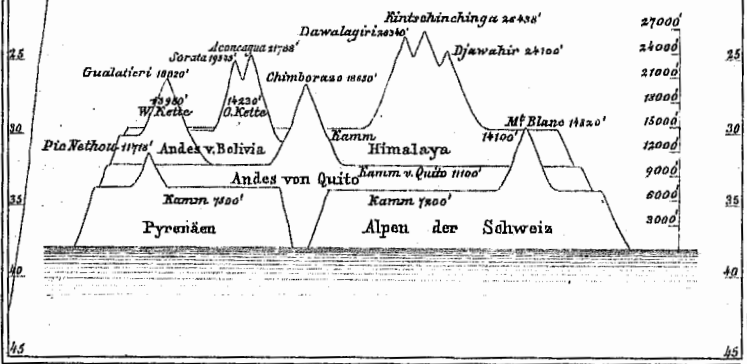
Vergleichende Darstellung der mittleren Erhebung der Kontinente.

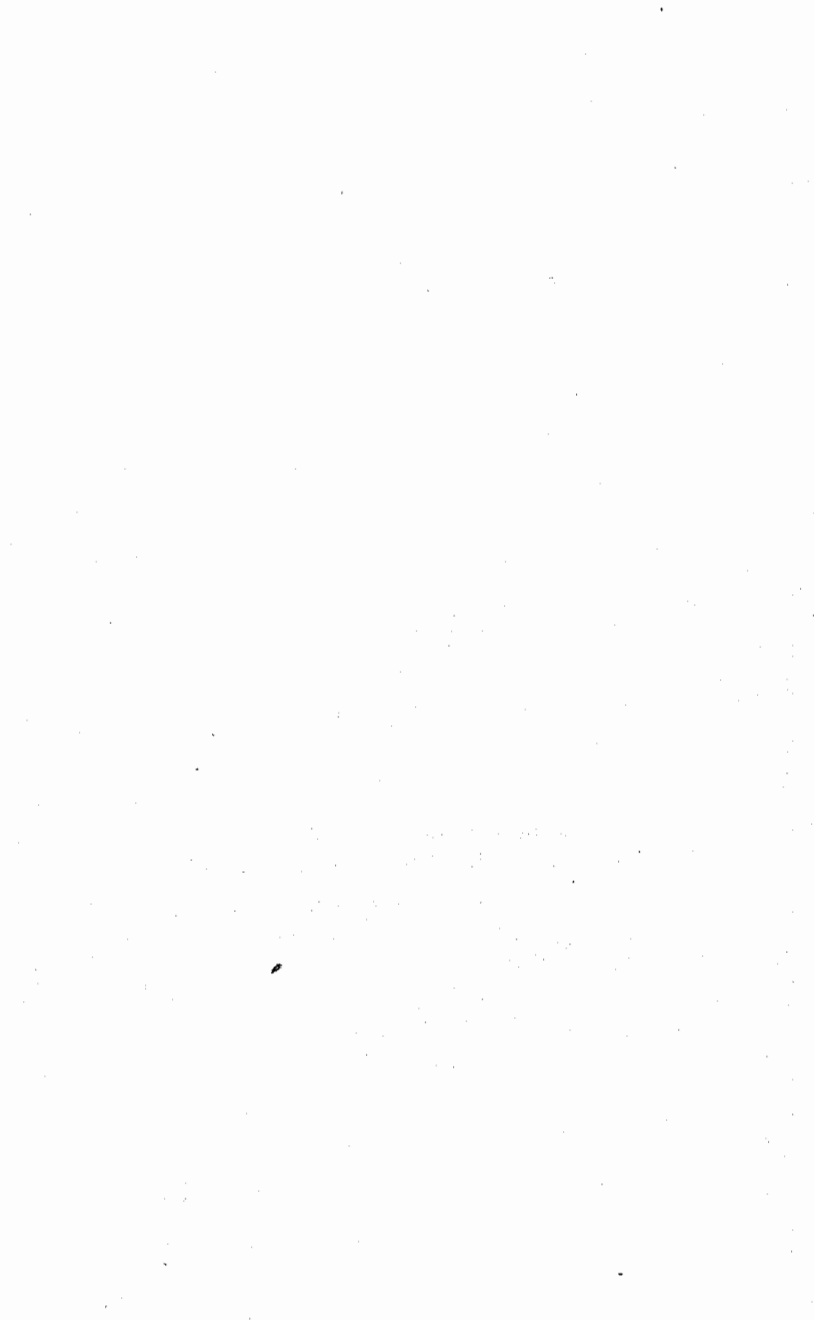


# des Festlandes.



## Vergleichende Darstellung der Kamm- und Gipfelhöhen der Hauptgebirge.





welche sich westlich niedere Bergebeneen anlehnen. Ihr höchster Punkt, der Gotham [Gothäm] (mit 6700'), ist der höchste Berg des Kontinents. h) Das Bergland von West-Viktoria besteht aus einzelnen Mittelgebirgszügen. c) Das Tiefland im Murray-Gebiete nimmt einen Flächenraum von  $\frac{11}{12}$  Oesterreich's ein. d) Die Küstenebenen im Osten greifen nirgends tief in das Gebirgsland ein.

2. In allen übrigen Küstengegenden Australiens steigen hinter mehr oder weniger breiten Küstentiefländern niedrige Bergländer empor.

3. Das Innere des Kontinentes ist noch gänzlich unerforscht.

II. Die australischen Inseln zerfallen in 4 Gruppen, nämlich: 1. die Küsteninseln, 2. die innere Inselreihe, 3. die äußere Reihe und 4. die zerstreuten Inseln.

1. Unter den Küsteninseln zeigen die King- und Furneaux-[Furnoh-] Inseln und Tasmania eine Fortsetzung der Bodengestaltung Südost-Australiens. 2. Die Inseln der inneren Reihe sind durchaus gebirgig. Die Doppel-Insel Neu-Seeland besitzt hohe Bergketten; die Insel Neu-Guinäa, größer als das Kaiserthum Oesterreich, ist von einem Berglande erfüllt, dessen bedeutendste Gipfel die der europäischen Alpen an Höhe übertreffen. 3. In der äußeren australischen Inselreihe finden sich meist Ringinseln und Riffe. Die Gesellschafts-Inseln machen eine Ausnahme, denn sie enthalten Berge von Mittelgebirgshöhe. 4. Die zerstreuten Inseln sind meist bergig. Die hervorragendste Gruppe bilden die Sandwich-[Sandwitsch-] Inseln, auf welchen sich Berge von der Höhe der europäischen Alpengipfel erheben.

F. Das Nordpolarland besteht wahrscheinlich nur aus zahlreichen Inseln, die meist gebirgig sind. Die bedeutendsten derselben sind: Grönland (die größte Insel der Erde;  $3\frac{1}{2}$  mal größer als Oesterreich) und Island.

G. Das Südpolarland ist nur wenig bekannt. An einzelnen Küstenstrecken desselben erheben sich ansehnliche Berge. (Siehe die beiliegende Tafel I. und die Tafel V. zur Seite 77.)

1) Auf welchen Seiten? — 2) Wie viel □Meilen also? — 3) Durch wie viele Breitengrade erstreckt es sich? Wie viel sind diese Meilen? — 4) Nach welcher Weisung sendt es sich steil, nach welcher allmählich ab? In welcher Richtung nimmt seine Höhe zu? — 5) Wie viel □Meilen sind diese? — 6) In welcher Weisung liegt jedes dieser Randgebirge? — 7) In welcher Richtung gehen diese Ketten? — 8) Wie viel □Meilen?

**S. 75. Der Meeresgrund.** Der Meeresgrund ist eine Fortsetzung der Oberfläche des festen Landes und zeigt eine ähnliche Abwechslung von Höhen und Tiefen wie dieses.

Die Unebenheiten des Meeresgrundes sind zwar weit weniger bekannt als jene des Landes; die vorgenommenen Messungen beweisen aber doch, daß sich der Meeresgrund stellenweise eben so tief und tiefer unter den Meeresspiegel einsenkt, als die höchsten Gebirge sich über denselben erheben.

Die größten Meerestiefen sind bis jetzt im atlantischen Ocean nachgewiesen worden. Die bedeutendste mit 43380' fand man unter 36° 40' S. Br. und 30° 26' W. L.

Allein ungeachtet der sehr bedeutenden Tiefen und ungeachtet des hohen Aufragens einzelner Inseln läßt sich doch im Allgemeinen annehmen, daß der Meeresgrund mehr den Charakter eines Flachlandes habe, als den eines Gebirgslandes.

Der Meeresgrund hat in der Nähe des Landes häufig dieselbe Gestalt wie dieses, so daß den Steilküsten ein tiefer, den Flachküsten ein seichter Meeresgrund entspricht. Doch erhebt sich derselbe an Steilküsten häufig sehr nahe oder auch stellenweise sogar bis über den Meeresspiegel und bildet Riffe und Klippen.

Unter den ersteren versteht man einen weit fortsetzenden Felsengrund, welcher sehr wenig oder gar nicht aus dem Wasser hervortragt. Klippen nennt man Felsen, welche mehr einzeln zerstreut oder aneinandergereiht sind, ohne einen stetig fortsetzenden Zusammenhang zu haben.

Aber auch in bedeutender Entfernung vom Lande gibt es Stellen, wo der Meeresgrund nahe an den Spiegel heranreicht. Man nennt sie je nach der geringeren oder größeren Tiefe Untiefen und Bäule.

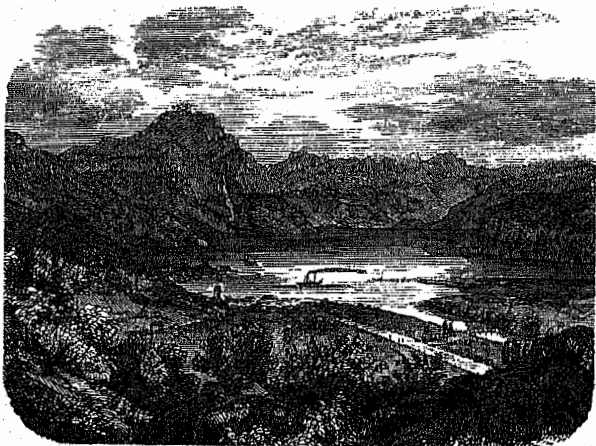
### Drittes Kapitel. Die Landgewässer.

**§. 76. Stehendes und fließendes Wasser.** Die Landgewässer theilen sich in stehende und fließende.

**§. 77. Stehende Gewässer.** Ein stehendes Landgewässer bildet entweder einen See oder ein Weichland.

Die Seen sind kleinere oder größere mit Wasser ausgefüllte Vertiefungen der Landoberfläche. Man unterscheidet vier Arten von Seen, nämlich: 1) Seen, welche weder einen sichtbaren Zu- noch Abfluß haben; 2) Seen, welche Zuflüsse aufnehmen, aber keinen Abfluß haben; 3) Seen, welche keinen Zufluß, aber einen Abfluß haben und 4) Seen, welche Zu- und Abflüsse haben. Die beiden ersten Arten nennt man Binnenseen, die dritte Art Quellseen und die vierte Flußseen. Fig. 22.

Fig. 22.



Ein Weichland entsteht durch eine Wasseransammlung in einer feichten Einsenkung der Erdoberfläche, welche einen flachen und weichen Grund hat. Man unterscheidet drei Arten von Weichland, nämlich: 1) Moore oder Weichböden, 2) Brüche oder von ein-

zelen kleinen Wasserpiegeln unterbrochene Weichböden, 3) Sümpfe und Moräste mit einem Gemische von Wasser und Erde. Fig. 23.

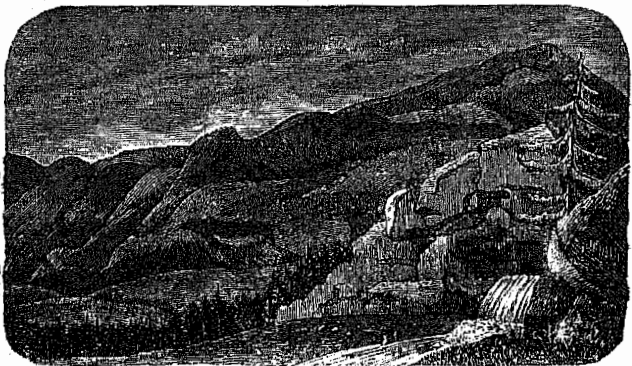
Fig. 23.



**S. 78. Fließende Gewässer.** Die fließenden Gewässer bewegen sich in den geeigneten Vertiefungen der Landoberfläche von den höher zu den tiefer gelegenen Stellen.

Jedes fließende Gewässer hat einen bestimmten Anfang oder Ursprung, einen bestimmten Lauf und ein bestimmtes Ende oder eine Mündung.

Fig. 24.



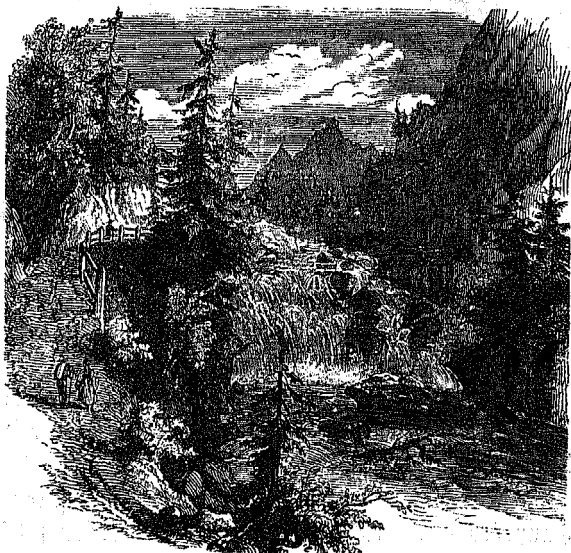
Die meisten fließenden Gewässer haben ihren Ursprung aus Quellen. Diese sind natürliche Ausbrüche des in der Erde angesammelten Wassers. Fig. 24.

Die fließenden Landgewässer bewegen sich in einer eigenen Bodenfurche (Kinne) fort, welche man Bett nennt.

Das Flussbett besteht aus dem untersten Theile oder Grunde und den Wänden oder Hängen. Den Rand des Flussbettes nennt man Ufer (rechtes oder linkes). Die Neigung des Bettes gegen die Ebene des Horizontes heißt das Gefälle. Je größer das Gefälle und die Masse eines fließenden Wassers, eine desto größere Schnelligkeit besitzt sein Lauf (schleichender, schneller, reißender Lauf). Der Abstand des Grundes vom Spiegel gibt die Tiefe des Wassers.

Plötzliche Höhenunterschiede in dem Grunde des Bettes erzeugen Wasserfälle. Fig. 25.

Fig. 25.



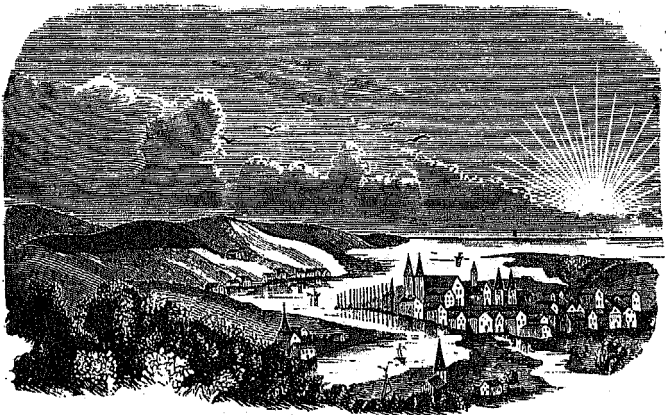
Plötzliche Verengungen des Bettes erzeugen Stromschnellen.

Theilt sich ein fließendes Wasser so, daß eine Strecke in getrennten Betten weiter fließt, dann entsteht eine Spaltung in Arme.

Die Krümmungen, welche ein fließendes Wasser bildet, nennt man die Entwicklung des Laufes.

Ein fließendes Wasser mündet (ergießt sich) entweder in ein anderes fließendes Wasser oder in einen See oder in das Meer. Im ersten Falle ist die Mündung gewöhnlich einfach; in den beiden anderen Fällen theilen sich die Gewässer meist in mehreren, durch Inseln von einander getrennte Arme (Delta  $\Delta$ ), oder sie erweitern sich busenförmig. Fig. 26.

Fig. 26.



Fließende Wasser, welche nicht in das Meer münden, heißen Binnengewässer.

Die ersten Abflüsse der Quellen nennt man Gerinne (Fließe, Riesel). Aus der Vereinigung mehrerer Gerinne entsteht ein Bach; durch den Zusammenfluß mehrerer Bäche bildet sich ein Fluß. Breite und wasserreiche Flüsse nennt man Ströme.

Wenn ein Strom oder Fluß andere aufnimmt, so ist er dann der Hauptfluß, und die ihm zufließenden sind die Nebenflüsse.

Diese nehmen wieder andere auf, welche man Zuflüsse nennt; in die Zuflüsse ergießen sich Bäche, in diese wieder Subäche etc.



Flüsse, welche nach einem kurzen Laufe in's Meer fallen, nennt man Küstenflüsse.

Der Lauf der meisten Ströme läßt sich in drei Haupttheile zerlegen, nämlich in: 1) den Oberlauf, 2) den Mittellauf und 3) den Unterlauf.

Der Oberlauf reicht vom Ursprunge (Quellbezirk) bis zu der ersten Thalebene, die der Fluss betritt. Der Mittellauf reicht von hier bis zu der letzten Bodenhöhe, welche der Strom durchbricht. Der Unterlauf geht von diesem Durchbruche bis zur Mündung. Diese Theile des Laufes unterscheiden sich durch a) die verschiedene Stärke des Gefälles, b) die Höhe der Ufer, c) die Wassermenge, d) die Spaltungen und Windungen des Flußbettes und e) die Schiffbarkeit.

Ein Strom mit allen seinen Nebenflüssen bildet ein Stromsystem. (1) Das Landgebiet, dessen Gewässer sich alle in einem und demselben Strome vereinigen, bildet ein Stromgebiet. (2) Die Linie, durch welche man sich ein Wassergebiet von den angrenzenden geschieden denkt, heißt die Wasserscheide. (3)

Diese Linie trennt die nach entgegengesetzten Richtungen abfließenden Gewässer.

Die Landstriche, welche ein Strom in den verschiedenen Theilen seines Laufes durchfließt, nennt man seine Stufenländer.

1) Was ist daher ein Flußsystem? — 2) Was versteht man unter einem Flußgebiet? Was unter einem Meeresgebiet? — 3) Welche Wasserscheiden wird man Hauptwasserscheiden nennen können?

**§. 79. Abbildung der Landgewässer.** Die fließenden Gewässer werden auf den Karten dargestellt durch bald stärkere, bald schwächere, mannigfach gekrümmte Linien. Die Stärke der Linien überschreitet weit das wahre Verhältniß der Breite.

Alle Bezeichnung des Gefälles und der Tiefe, der Unebenheit, der Wassermenge, Geschwindigkeit, Strömungsregelmäßigkeit und Schiffbarkeit fehlt; jedoch kann man aus der Zeichnung des Bodengepräges darauf schließen. Aus dieser ergibt sich auch die Art und Aufeinanderfolge der Laufformen.

Die stehenden Gewässer stellt man dar durch in sich zurückkehrende krumme Linien, die innerhalb mit Strichen ausgefüllt sind. — Zickzackartige Strichreihen ohne Umriß bedeuten Sümpfe und Moräste.

Eine Karte, welche bloß das Wasserneß eines Landes darstellt, heißt eine hydrographische.

Dieses Wort kommt aus dem Griechischen und bedeutet „wasserbeschreibend“.

**§. 80. Vertheilung der Landgewässer.** Die Vertheilung des fließenden Wassers auf dem trockenen Lande zeigt folgende Verhältnisse: 1. Der größte Theil, sowohl des Ost- als des Westkontinentes gehört zum Gebiete des atlantischen Ozeans. 2. Der große Ozean besitzt das kleinste Gebiet. 3. Der indische Ozean und das nördliche Eismeer haben ziemlich gleiche Gebiete, welche beiläufig die Mitte zwischen dem größten (¹) und kleinsten (²) halten. 4. Zwischen den vier Ozeangebieten breitet sich im Ostkontinente ein großes Binnengebiet (mehr als 12mal größer als Oesterreich) aus, dessen Gewässer den Ozean nicht erreichen. (³) 5. Außer diesem mächtigen Binnengebiete besitzt der Ostkontinent noch einige kleinere, unter denen das syrische und mittelafrikanische die merkwürdigsten sind. 6. Der Westkontinent hat nur kleine Binnengebiete aufzuweisen. Unter ihnen sind die merkwürdigsten: a) das in Südamerika gelegene peruanische und b) das Nordamerika angehörige große Bassin [Bassähn]. 7. Der Ostkontinent besitzt mehrere beinahe ganz wasserlose Räume, so namentlich in Afrika die Sahara. 8. Der atlantische Ozean nimmt nicht nur die meisten, sondern auch die größten und wasserreichsten Ströme der Erde auf.

9. Europa hat nur eine zweifache Hauptabdachung. (⁴) Es gehört zwei Ozeangebieten an (⁵) und nimmt Theil an dem großen Binnengebiete des Ostkontinents. (⁶) Die Bodengestaltung Europa's bewirkt, daß a) seine Ströme nach allen Richtungen abfließen, b) die Ströme der entgegengesetzten Abdachungen sich gegenseitig möglichst nähern, c) daß fast alle Ströme ein regelmäßiges und weit verzweigtes Netz von Neben- und Zuflüssen besitzen, und d) daß die meisten Ströme Europa's in regelmäßiger Aufeinanderfolge drei Stufenlandschaften

durchfließen. — Die größten Ströme Europa's sind die Wolga (430 M. L., Gebiet  $2\frac{1}{2}$  mal größer als Oesterreich) und die Donau (365 M. L., Gebiet  $1\frac{1}{2}$  mal größer als Oesterreich). — Europa ist reich an Seen. Die meisten finden sich innerhalb und am Fuße der Alpen und in den Tiefländern um die Ostsee.

10. Asien hat vier Hauptabdachungen (<sup>7</sup>); es gehört vier Dzeangebieten an (<sup>8</sup>) und umfaßt den größten Theil von dem großen Binnengebiete des Ostkontinents. (<sup>9</sup>) Es enthält auch mehrere fast ganz wasserlose Räume (<sup>10</sup>). — Die Bodengestaltung Asiens bewirkt folgende Erscheinungen: a) Im Osten und Süden treten Doppelströme (<sup>11</sup>), im Südosten aber einfache Parallelströme (<sup>12</sup>) auf, während der ebene Norden großartige Stromneke aufzuweisen hat. b) Fast jedes der Stromsysteme zeigt eine andere Vertheilung der Stufenlandschaften (<sup>13</sup>). c) Die Ströme Asiens fließen zwar auch nach allen Richtungen ab, aber die Ströme der einzelnen Dzeangebiete sind durch weite Landstrecken von einander getrennt. (<sup>14</sup>) — Der längste Strom Asiens ist der Jan-tse-Kiang (um  $\frac{2}{3}$  länger als die Donau); das größte Gebiet ( $4\frac{3}{4}$  mal größer als Oesterreich) hat der Ob. — Auch Asien hat viele Seen; die meisten sind Binnenseen (<sup>15</sup>); der größte ist der Kaspi-See (halb so groß als Oesterreich).

11. Afrika hat drei Hauptabdachungen. (<sup>16</sup>) Es gehört zwei Dzeangebieten an (<sup>17</sup>) und enthält ein Binnengebiet (<sup>18</sup>) und einen fast ganz wasserlosen Landstrich (<sup>19</sup>). — Die Bodengestaltung Afrika's bewirkt, a) daß im Süden einsörmige Stromläufe auftreten, welche eine ungünstige Vertheilung der Stufen besitzen (<sup>20</sup>), b) daß im Norden nur ein einziger großer Strom auftritt (<sup>21</sup>), dem aber auf der unteren Hälfte seines Laufes alle Nebenflüsse fehlen. — Der größte Strom Afrika's ist der Nil (um die Hälfte länger als die Donau, das Gebiet  $2\frac{3}{4}$  mal größer als Oesterreich). — Afrika hat verhältnismäßig wenige Seen; dennoch hat es aber einen großen Binnensee und einen merkwürdigen Hochsee aufzuweisen.

12. Nordamerika hat vier Hauptabdachungen (<sup>23</sup>); es gehört drei Ozeangebieten an (<sup>20</sup>) und enthält ein größeres und mehrere kleine Binnengebiete (<sup>24</sup>).

a) Der südliche Theil des Erdtheiles besitzt ein riesiges Stromsystem (<sup>25</sup>), der nördliche das großartigste Seennetz der Erde (<sup>26</sup>). b) Die übrigen Ströme Nordamerika's zeigen eine ungleichmäßige Vertheilung der Stufenlandschaften (<sup>27</sup>). c) Die Ströme der nördlichen Abdachung stehen fast alle durch Flußarme mit einander in Verbindung (Gabeltheilungen) und sind auch sonst nur durch niedrige Wasserscheiden von einander getrennt. — Der größte Strom Nordamerika's, der Mississippi-Missouri [Missuri], (mehr als  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als die Donau, das Gebiet 5mal größer als Oesterreich) ist der längste Stromlauf der Erde. Nordamerika besitzt zahlreiche große Seen; die meisten von ihnen sind Flußseen, die miteinander in Verbindung stehen; Binnenseen finden sich nur einige kleine.

13. Südamerika hat drei Hauptabdachungen (<sup>28</sup>); es gehört drei Ozeangebieten an (<sup>20</sup>) und enthält mehrere kleine Binnengebiete, unter welchen das auf dem Hochlande von Bolivia das bedeutendste ist (<sup>29</sup>). — Die Ströme Südamerika's bilden großartige Wasserwege (<sup>31</sup>); es fehlt ihnen aber die gleichmäßige Vertheilung der Stufenlandschaften (<sup>32</sup>). Die Verbindung verschiedener Ströme durch Flußarme (Bifurkation) findet mehrfach statt (<sup>33</sup>). — Der größte Strom Südamerika's ist der Marañon [Marañon] (mehr als 2mal so lang als die Donau) mit dem größten Stromgebiete der Erde ( $7\frac{3}{4}$  mal größer als Oesterreich). — Unter den wenigen Seen Südamerika's sind nur zwei von Bedeutung, nämlich: a) der Hochsee Titicaca und b) der Tieffsee Maracaibo.

14. Australien hat vier Hauptabdachungen (<sup>34</sup>); es gehört zwei Meeresgebieten an (<sup>35</sup>). — Bis jetzt ist nur ein bedeutendes Stromsystem bekannt (<sup>36</sup>); die übrigen Flüsse bestehen gewöhnlich aus einer Reihe von seichten stehenden Wassern, die nur durch plötzliche Anschwellungen zu einem zeitweiligen



## WEST - KONTINENT

## a. Binnen - Seen.

1. Gr. Salz.S.



2. Mud.S.



4.

Walkers.S.

5. Nicolet.S.



Cayman.S.

Parras.S.



Pyramiden.S.

## b. Fluss - Seen:

I. des Lorenz - Stromes,

II. des Nelsen - Stromes,



Der Obere See



Kl. Winnipeg-See

Manitoba S.



Wälder S.



Michigan See

Huron S.

6. Clair S.

7. Simcoe S.



Erie See

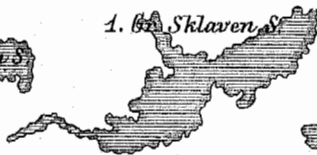
5. Ontario S.

## III. des Mackenzie - Stromes,



Gr. Bären S.

1. Gr. Sklaven S.



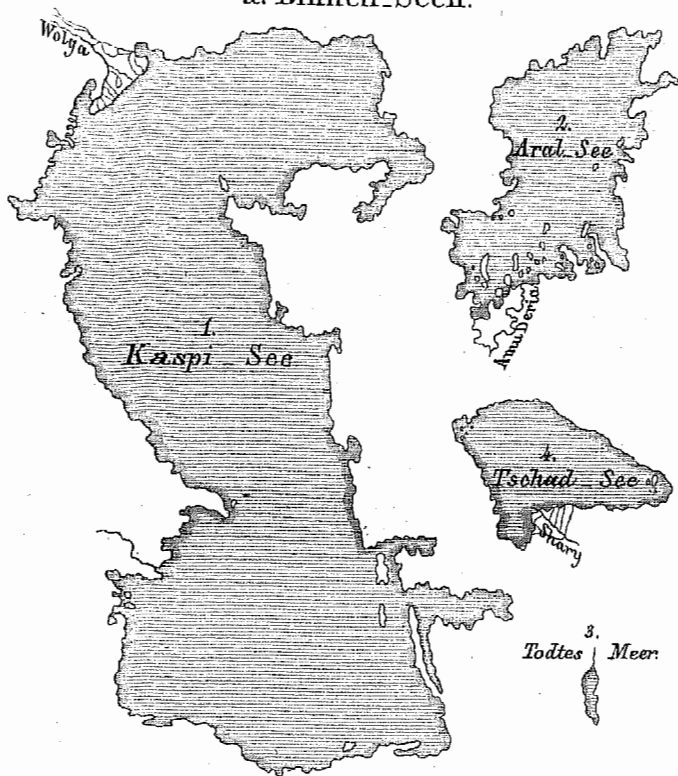
3.

Athapescow S.

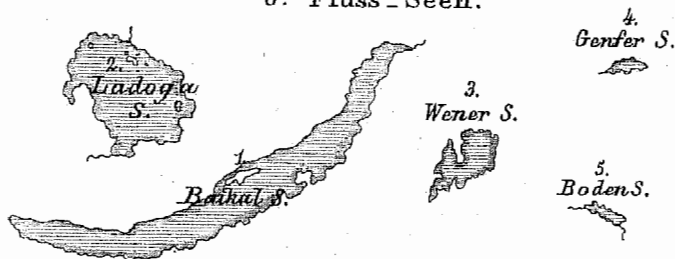


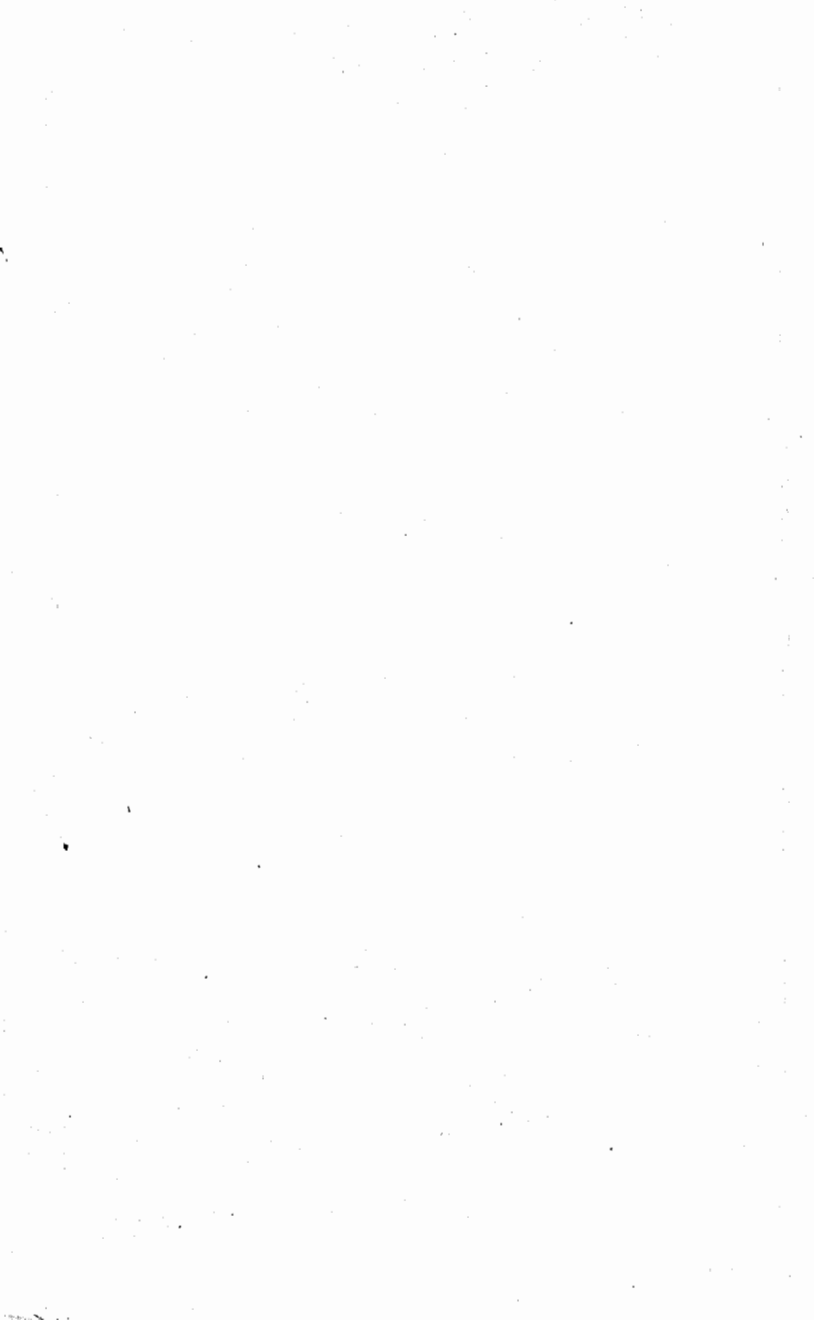
der Hauptseen der Erde.

OST-KONTINENT.  
a. Binnen-Seen.



b. Fluss-Seen.







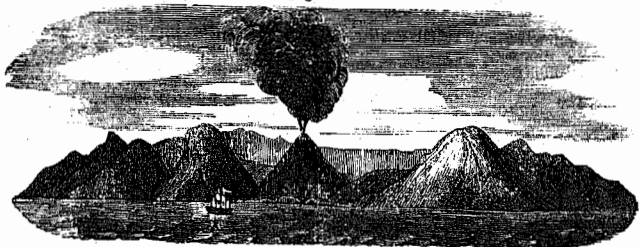
strömenden Wasser verbunden werden. — Unter den wenigen bekannten Seen verdienen nur der Viktoria- und der Torrens-See besondere Erwähnung. (Siehe die Tafeln II. und III.)

1) Welches ist dieses? — 2) Wie heißt dieses? — 3) Welche Erdtheile haben an diesem Binnengebiete Antheil? — 4) Nach welchen Weltgegenden gehen diese Abdachungen? — 5) Welchen? — 6) Verfolge die Hauptwasserscheide Europa's vom Kap Vincent bis zum Uralgebirge und gib jeden einzelnen Gebirgszug an, der zu derselben gehört! Welche Hauptflüsse Europa's gehören zu jeder dieser Hauptabdachungen? In welche Meere ergießen sie sich? Welche europäischen Flüsse münden in Binnenseen? Welcher nimmt das größte Stromsystem auf? — 7) Nach welchen Weltgegenden? — 8) Welchen? — 9) Welche Ströme Asiens gehören der nördlichen, der westlichen, der südlichen, der östlichen Abdachung an? In welche Meere ergießen sie sich? Welche gehören dem Binnengebiete an? — 10) Nenne sie nach deiner Karte! — 11) Zähle sie auf! — 12) Wie heißen diese? — 13) Wie so? Suche nach deiner Karte zu bestimmen, wie weit der Ober- und Mittellauf der einzelnen Ströme reicht! — 14) Welches Gebiet trennt sie? — 15) Nenne die bedeutendsten! Suche einige Flußseen auf! — 16) Nach welchen Weltgegenden? — 17) Welchen? — 18) Wo? — 19) Welche Ströme gehören jedem dieser Gebiete an? — 20) Suche nach deiner Karte nachzuweisen, wie weit bei jedem der Ströme der Ober- und Mittellauf reicht! — 21) Wie heißt dieser? — 22) Nach welchen Weltgegenden? — 23) Welchen? — 24) Welche Gewässer gehören jedem dieser Gebiete an? — 25) Wie heißt dieses? — 26) Welche sind die wichtigsten Glieder desselben? — 27) Suche nach der Karte anzugeben, wie weit bei jedem Strome der Ober- und Mittellauf reicht! — 28) Nach welchen Weltgegenden? — 29) Welchen? — 30) Welche Ströme gehören jedem dieser Gebiete an? — 31) Wie verzweigen sich dieselben? — 32) Suche nach der Karte nachzuweisen, in welchem Verhältnisse bei den einzelnen Strömen die drei Hauptstufen zu einander stehen! — 33) Suche ein hervorragendes Beispiel auf der Karte auf! — 34) Nach welchen Weltgegenden? — 35) Welchen? — 36) Wie heißt dieses?

#### Viertes Kapitel. Die Vulkane.

**§. 81. Die Offen des Erdkernes.** Die Erdrinde enthält eine große Anzahl von Oeffnungen, welche bis zum inneren Feuerherd in die Tiefe hinabretchen; dieß sind die Vulkane. Aus ihnen brechen wirklich zuweilen geschmolzene Gesteinsmassen aus, welche man Lavaergießungen nennt. Zugleich finden massenhafte Auswürfe von Asche und Steinen, sowie ungeheure Dampfausströmungen auf der einen Seite, auf der anderen Bodenerstütterungen und unterirdisches Getöse statt. Jene Oeffnungen der Erdrinde sind stets in kegelförmige Berge eingeschlossen, die sich durch die Ausbrüche selbst gebildet haben, zum Theil von beträchtlicher Höhe sind und an deren Gipfel ein Kesselthal, der Krater, sich befindet. Fig. 27.

Fig. 27.



Manche Vulkane stehen einzeln, manche in Gruppen (Centralvulkane), manche reihenförmig nebeneinander (Reihenvulkane). Außer den Vulkanausbrüchen gibt es noch andere Erscheinungen, welche auf der Wirksamkeit des unterirdischen Feuers beruhen, und deshalb unter dem Namen der vulkanischen Erscheinungen im weiteren Sinne zusammengefasst werden. Dahin gehören nicht bloß die Schlammvulkane, die Warmquellen und Gashauchen, sondern auch die Erdbeben.

Erdstriche, wo solche Erscheinungen vorkommen, nennt man schlechtweg vulkanische Räume. In manchen Gebirgsgegenden erkennt man mit Sicherheit Spuren ehemaliger, jetzt völlig verwachsener Oeffnungen, welche man geradezu erloschene Vulkane nennt, dergleichen oft neben thätigen Vulkanen sich finden (altvulkanische Räume).

**§. 82. Vertheilung der Vulkane.** Die Verbreitung der Vulkane über die Erdoberfläche ist keine regelmäßige.

Am reichsten an vulkanischen Erscheinungen ist die Wasserhalbkugel des großen Ozeans, der fast seinem ganzen Umfange nach davon umgeben ist.

Dieser vulkanische Kreis umfasst die Kette der südamerikanischen Anden (B. v. Antuco, Sahama, Chimborazo [Schimborasso] und B. v. Tolima), die der mittelamerikanischen und der nordamerikanischen Cordilleren [Cordilljeren] (Popocatepetel, Eliasberg), die Aleuten, Kamtschatka (Klutschewskaja Sopka, Awatschinskaja Sopka), die Kurilen, die japanischen [schapanischen] Inseln, Formosa, die Philippinen, die Molukken und die innere australische Inselkette

und reicht bis zum Südpolarlande, wo sich die Vulkane Erebus und Terror erheben. Centralgruppen innerhalb des großen Ozeans bilden die Tonga-Inseln, die Tahiti-Gruppe, die Marquesas [Markesas], die Hawaii-Gruppe (Mauna Kea) und die Galopagos; ein ganz getrennter Vulkan ist die Oster-Insel.

Im östlichen indischen Ozean liegt die gewaltige Vulkanreihe der Sunda-Inseln; im westlichen sind nur wenige vulkanische Erscheinungen beobachtet worden.

So im südlichen Theile des arabischen Meerbusens, überdies der einzelne Vulkan der Insel Bourbon [Bourbon].

Ebenso sind im süd- und nordatlantischen Ozean außer der Reihe der Antillen nur einzelne Vulkangruppen.

Dort sind zu erwähnen: die Inseln Tristan d'Acunha [Akunja] und Ascension [Assensschönn]; hier die Gruppen der Kapverdischen Inseln (Fuégo), der Kanarien (Pic-de-Leyde [Leyde] auf Teneriffa), der Azoren (Piko), Islands (zwanzig abwechselnd thätige Vulkane, darunter der Hekla) nebst der Insel Jan Mayen.

Von den Azoren erstreckt sich gerade westöstlich durch den ganzen Kontinent eine Reihe vulkanischer Erscheinungen, unter denen jedoch gegenwärtig noch brennende Vulkane selten sind, wozu namentlich die südeuropäischen gehören.

In dem westlichen Theile, dem Erdbebenkreis des Mittelmeeres, liegt die kleine Vulkanreihe Italiens: der Aetna, Stromboli, Vesuv und die flegräischen Felder, fortgesetzt durch die erloschenen, jetzt meist mit Seen erfüllten Krater der römischen Campagna [Kampanja] und Toskana's; ferner die kleine Kette der griechischen Vulkaninseln. In dem östlichen asiatischen Theile liegen die erloschenen Vulkane der im Alterthume »verbrannten Landschaft« des westlichen Kleinasien und des inneren (Ardisch) so wie Armeniens (Ararat), die Schlammvulkane von Baku im östlichen Kaukasus, der noch in neuerer Zeit thätig gewesene Demavend und im innersten Centralasien die Vulkane des Himmelsgebirges nebst den Feuerbergen des nördl. China.

Fünftes Kapitel. Beleuchtung und Erwärmung der Erdoberfläche.

§. 83. Die Beleuchtung und Erwärmung im Zusammenhange mit der Bewegung der Gestirne. Die Erde wird bei Tage von der Sonne, bei Nacht von dem Monde

und den Sternen beleuchtet und von der ersteren auch erwärmt. Wir bemerken dabei deutlich, daß diese Erleuchtung und Erwärmung mit den Bewegungen dieser Weltkörper in einem innigen Zusammenhange steht. Dieser Umstand hat darauf hingeführt, über die Art und Weise, die Geseze und die Ursachen der allgemeinen Bewegung der Gestirne genaue Untersuchungen anzustellen. In alten Zeiten meinte man, es sei mit der Erde, mit Sonne, Mond und Sternen gerade so bestellt, wie es der Augenschein weist. Später gab man diese irrige Vorstellung zwar auf und erkannte die kugelförmige Gestalt der Erde, allein man meinte, sie schwebe unbeweglich im Weltraume, und Sonne, Mond und Sterne bewegten sich um sie herum. Diese Meinung erhielt sich bis in's sechzehnte Jahrhundert. Da gelang es einem gelehrten und frommen Manne, Nikolaus Kopernik (Copernicus 1473—1543), der sein Leben der Erforschung der Natur gewidmet, haltbare Gründe für die Thatsache aufzustellen, daß nicht die Sonne um die Erde, sondern umgekehrt die Erde sich um die Sonne bewege, und mit der Erde der Mond, und außer der Erde noch andere Sterne. Er erklärte die Erscheinungen am Himmel so, wie sich dieß später durch vielfache Beobachtung und Berechnung bestätigt hat. Die späteren Sternkundigen (Astronomen) haben auf des Copernicus Forschungen weiter gebaut und sich nach und nach eine klare Einsicht in die wunderbar weise Weltordnung erworben.

**S. 84. Die Sonne.** Die Sonne ist eine im Himmelsraume schwebende Kugel. Sie ist so groß, daß, wenn man die Erde durch eine Erbse darstellen würde, man der Sonne die Größe eines Wagenrades von zwei Schuh Durchmesser geben müßte. Sie ist über 21 Millionen Meilen von der Erde entfernt.

Nur bei dieser Größe ist es auch möglich, daß sie ungeachtet der für uns unbegreiflich großen Entfernung eine solche Kraft des Lichtes und der Wärme auf die Erde ausübt.

**S. 85. Tag und Nacht.** Die Erde bewegt sich täglich einmal um sich selbst (um ihre Achse) in der Richtung von

West nach Ost. Hiedurch wird die Abwechslung von Tag und Nacht bewirkt. Während sich die Erde nämlich um ihre Achse dreht, werden nach und nach alle Theile ihrer Oberfläche der Sonne zugewendet, jedoch in demselben Augenblick immer nur eine Hälfte. Diese der Sonne zugewendete Hälfte wird von ihr beleuchtet und hat Tag, die andere Hälfte bleibt, von der Sonne weggewendet, im Schatten und hat Nacht.

Eine Kugel kann immer nur zur Hälfte beleuchtet werden, während die andere Hälfte im Schatten bleibt. Dreht man die Kugel, während das Licht an seinem Orte bleibt, so werden wohl auf einer Seite immer neue Stellen beleuchtet, während auf der anderen Seite Stellen, die früher beleuchtet waren, in den Schatten treten; aber immer wird doch nur eine Hälfte der Kugel beleuchtet, die andere im Schatten sein. Eben so ist es mit der Erde.

Diejenigen Punkte der Erdoberfläche, welche an einem und demselben Parallelkreise um die Hälfte desselben auseinander liegen, haben entgegengesetzte Tageszeiten. Diejenigen Orte aber, welche an einem und demselben Meridiane, aber an verschiedenen Parallelkreisen liegen, haben dieselben Tageszeiten.

Die Achsendrehung hat auch einen täglichen Wechsel der Wärme zur Folge.

**§. 86. Versinnlichung der Achsendrehung.** Zur Darstellung der Achsendrehung dienen am Globus: der Stift und der Meridianring.

**§. 87. Das Jahr.** Während unsere Erde sich um ihre Achse bewegt, bleibt sie nicht auf derselben Stelle im Himmelraum, sondern sie schwebt zugleich in einer nahezu kreisrunden Bahn ohne Unterbrechung um die Sonne herum. In 365 Tagen und einigen Stunden durchläuft sie diese Bahn, und wir sagen dann: ein Jahr ist um.

Die Erde steht nicht senkrecht auf ihrer Bahnebene, sondern die Achse ist (unter einem Winkel von  $66\frac{1}{2}$  Grad) gegen die Bahn (oder Ekliptik) geneigt. Die gegen die Bahn etwas geneigte Erdachse behält während dieser Bewegung die gleiche Lage im

Weltraume (Parallelismus der Erdbachse). Durch die Stellung der Erdbachse und die Bewegung der Erde entstehen verschiedene Beleuchtungs- und Erwärmungsverhältnisse der Erde.

Wenn nämlich eine sich um ihre Achse drehende Kugel zur Hälfte erleuchtet wird, so hat man zwei Fälle zu unterscheiden: entweder steht die Achse auf der Richtung des einfallenden Lichtstrahles senkrecht oder nicht. Ist das erstere der Fall, so werden bei der Umdrehung der Kugel nach und nach alle Punkte der Oberfläche erleuchtet, und zwar bleiben, wenn die Bewegung gleichförmig ist, alle Punkte eben so lange im Licht, wie im Dunkel. Ist aber die Achse gegen die Richtung der Strahlen geneigt, so gibt es einen Raum der Kugeloberfläche, der bei der Umdrehung fortwährend im Lichte bleibt, und einen gleich großen, der gar kein Licht erhält. Wenn die Bewegung gleichförmig ist, so bleiben alle Punkte, welche oberhalb desjenigen größten Kreises liegen, auf dessen Ebene die Achse senkrecht steht, länger im Licht als im Dunkel und zwar um so länger, je weiter sie von jenem Kreise entfernt sind. Umgekehrt verhält es sich mit allen Punkten, welche unterhalb dieses größten Kreises liegen. Seine Punkte aber bleiben alle eben so lange im Licht wie im Dunkel.

Da die Erdbachse gegen die Richtung, welche die Sonnenstrahlen haben, schief steht, und die gleiche Lage stets beibehält, die Erde sich aber beständig gleichförmig um ihre Achse dreht, so entstehen folgende Beleuchtungsercheinungen:

Am 21. Juni steht die Erde so, daß der Nordpol der Sonne zugekehrt, der Südpol aber von ihr abgewendet ist. Der Erleuchtungskreis bildet mit der Achse einen Winkel von  $23\frac{1}{2}^{\circ}$ . Die Sonnenstrahlen fallen auf jene Orte senkrecht, die  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  nördlich vom Aequator liegen, über allen anderen Gegenden aber desto schiefser, je weiter sie von diesen entfernt sind. Alle Orte nordwärts vom Aequator kreisen länger im Licht als im Schatten, die südlich vom Aequator gelegenen aber länger im Dunkel als im Licht, und zwar beide um so länger, je weiter sie vom Aequator abstehen. Die bis  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  vom Nordpol entfernten Orte kommen gar nicht in die Schattenhälfte, während die eben so weit um den Südpol gelegenen Punkte gar nicht in die Lichtseite kommen. Vom 21. Juni bis zum 22. September wird der Winkel, den die Sonnenstrahlen mit der Erdbachse bilden, immer größer; die Größe des den Nordpol umringenden fortwährend erhellen Raumes schwindet immer mehr; der Unterschied in der Größe des erhellen und des dunklen Raumes, den die Punkte der Erdoberfläche bei der Umdrehung durchlaufen, nimmt ab. Die senkrecht auffallenden Sonnenstrahlen treffen nun von Tag zu Tag dem Aequator näher liegende

Orte, und auf die nördliche Halbkugel fangen sie an schief, auf die südliche minder schief aufzufallen. Am 22. September bildet die Erdbachse mit den Sonnenstrahlen einen rechten Winkel; der Erleuchtungskreis fällt mit den Polen zusammen. Alle Orte der Erdoberfläche bleiben eben so lange im Lichte, wie im Dunkel. Die Sonnenstrahlen fallen senkrecht auf den Aequator und auf die nördliche und südliche Halbkugel unter gleichen Breitengraden in gleichen schiefen Winkeln auf. Vom 22. September bis zum 22. Dezember wächst der Winkel, den die Sonnenstrahlen mit der Erdbachse bilden, fortwährend; der Nordpol kehrt sich von der Sonne immer mehr ab, der Südpol ihr immer mehr zu; der Erleuchtungskreis tritt immer weiter über die Pole hinaus, um den Südpol bildet sich ein fortwährend erleuchteter Raum; die Sonnenstrahlen fallen immer südlicher vom Aequator senkrecht und auf die nördliche Halbkugel immer schief, und zwar desto schief, je weiter ein Ort vom Aequator liegt. Am 22. Dezember treten für die südliche Halbkugel dieselben Erscheinungen ein, die am 21. Juni auf der nördlichen stattgefunden haben. Der Winkel, den die Sonnenstrahlen mit der Erdbachse bilden, hat nun seine äußerste Größe erreicht und nimmt von jetzt an wieder ab; es treten dieselben Erscheinungen für die nördliche Halbkugel ein, wie zwischen dem 21. Juni und 22. September auf der südlichen. — Am 21. März ist der Winkel zwischen Sonnenstrahlen und Erdbachse wieder ein rechter und es findet dieselbe Erscheinung statt, wie am 22. September, womit der Jahreslauf endet.

**§. 88. Wende- und Polarkreise.** Durch die verschiedenen Stellungen der Erde zur Sonne entstehen vier merkwürdige Parallelkreise. Zwei davon, näher zum Aequator als zu den Polen, heißen Wendekreise oder Tropen (der nördliche: Wendekreis des Krebses, der südliche: Wendekreis des Steinbocks); sie bezeichnen die äußerste Linie, welche von den Sonnenstrahlen beim Umlauf der Erde senkrecht getroffen wird. Zwei davon, näher zu den Polen als zum Aequator, heißen Polarkreise (der nördliche und der südliche Polarkreis); sie bezeichnen die äußerste Linie, auf welcher bei der Umdrehung der Erde ein täglicher Wechsel von Licht und Finsternis stattfindet.

**§. 89. Folgen der verschiedenen Beleuchtung.** Die Folgen der verschiedenen Beleuchtungsverhältnisse der Erde sind: 1. die veränderliche Tageslänge an allen Orten der Erde mit Ausnahme des Aequators; 2. die Verschiedenheit der Dauer

des längsten Tages unter verschiedenen Breiten, 3. der jährliche Wechsel der Wärme an jedem Orte der Erde (die Jahreszeiten) und 4. die Verschiedenheit des jährlichen Wärmewechsels unter verschiedenen Breiten.

Am Aequator ist Tag und Nacht stets gleich lang. An jedem anderen Orte der Erde ist die Länge der Tage verschieden und nimmt regelmäßig zu (auf der nördlichen Halbkugel von Ende Dezember bis Ende Juni) und dann wieder ab (auf der nördlichen Halbkugel von Ende Juni bis Ende Dezember) (').

Die Länge des längsten Tages nimmt vom Aequator nach den Polen hin zu.

Die Sonne erwärmt einen und denselben Ort der Erdoberfläche nicht fortwährend gleich stark, es tritt vielmehr während des Jahres ein regelmäßiger Wechsel in der Zu- und Abnahme der Wärme ein, welcher unter den verschiedenen Breiten verschieden ist.

Diejenige Zeit des Jahres, während welcher in einer Gegend eine ungefähr gleiche Wärme herrscht, heißt eine Jahreszeit (").

Alle Orte unter einer und derselben Breite haben an demselben Tage eine im allgemeinen gleiche Wärme, weil die Sonne für sie gleich hoch steht und sie gleich lange bescheint; aber die verschiedenen Breiten sind in derselben Zeit ungleich erwärmt und zwar nimmt die Wärme vom Aequator nach den Polen hin ab. Beide Verhältnisse haben ihren Grund in folgenden Erscheinungen: a) An allen Punkten vom Aequator bis zum Wendekreise geht die Sonne zweimal durch das Zenith und erreicht zwei größte Abstände (im Juni und Dezember), einen nördlich, den andern südlich vom Zenith. Deshalb haben diese Orte jede Jahreszeit doppelt. b) Gleich lang sind diese Jahreszeiten nur am Aequator. c) Mit zunehmender Breite tritt ein Hauptsummer und Hauptwinter hervor, welche desto hervorstechender werden, eine je höhere Breite der Ort hat und von denen der erstere mit dem höchsten Stande der Sonne, der letztere mit dem niedrigsten zusammenfällt. d) Am Wendekreise steht die Sonne nur einmal im Zenith. Es gibt daher hier nur einen verlängerten Sommer. e) Zwischen dem



Wende- und Polarkreise erfolgt ein Wechsel von vier Jahreszeiten und die Sonne ist nie im Zenith. f) Von dem Polarkreise zum Pole hin treten wieder zwei Jahreszeiten hervor, die endlich mit dem längsten Tage und der längsten Nacht zusammenfallen. g) Die nördliche und südliche Halbkugel haben entgegengesetzte Jahreszeiten.

Auf diesen Erscheinungen beruht auch die Einteilung der Erdoberfläche in 5 Zonen: 1) die heiße (zwischen den Wendekreisen), 2) zwei gemäßigte (eine nördliche und südliche zwischen Wende- und Polarkreis) und 3) zwei kalte (ebenfalls eine nördliche und südliche innerhalb des Polarkreises).

1) Wann sind die längsten, wann die kürzesten Tage? Warum ist der Tag desto länger, je kürzer die Nacht ist und umgekehrt? — 2) Wie viel Jahreszeiten gibt es bei uns? Wie heißen sie?

**S. 90. Abbildung der Bewegung der Erde um die Sonne.** Um die Bewegung der Erde um die Sonne und die daraus hervorgehenden Erscheinungen zu versinnlichen, hat man eigene Apparate (Tellurien), wo die auf einer festen schrägen Achse ruhende Erdkugel sich um ein Licht bewegt. Auch zeichnet man einen der Ekliptik entsprechenden Kreis auf den Erdglobus, und auf den Horizont desselben die 16 Haupt-Himmelsgegenden, die Gradtheilung, die zwölf himmlischen Zeichen, Monate und Tage des Jahres (immerwährender Kalender), um damit manche Aufgaben der astronomischen Geographie lösen zu können.

**S. 91. Wirkungen der Sonnenbeleuchtung.** Die Sonne ist für die Erde die wichtigste Quelle des Lichtes. Die verschiedene Einwirkung der Lichtstrahlen erzeugt die mannigfache Beleuchtung der Landschaft. Jeder Sonnenstral ist aber nicht bloß Lichtstral, sondern auch Wärmestral.

Die Erwärmung einer Fläche vom Sonnenlichte hängt ab: 1) von der Richtung der Sonnenstrahlen, 2) von der Dauer der Bestrahlung und 3) von der Empfänglichkeit des bestrahlten Körpers. Die Erwärmung ist folglich desto stärker, a) je mehr sich die Richtung der Sonnenstrahlen der senkrechten

nähert, b) je länger diese auf einen Ort einwirken, c) je leichter der Körper die Wärme aufnimmt und d) je länger er sie behält.

Den Wärmegrad, den ein Körper besitzt, nennt man seine Temperatur.

Im allgemeinen wird jeder Ort der Erdoberfläche von der Sonne desto stärker erwärmt, a) je niedriger die geographische Breite ist, unter der er liegt, und b) je weniger er sich über den Meeresspiegel erhebt.

Die Erwärmung ist an jedem Orte einem zweifachen Wechsel unterworfen: einem täglichen und einem jährlichen.

Wenn man an einem bestimmten Orte zu verschiedenen Zeiten des Tages die Temperaturgrade aufschreibt, zusammenzählt und durch die Anzahl der Beobachtungen theilt, so erhält man die mittlere Temperatur des Tages. Auf gleiche Weise findet man die Monats-, Frühlings-, Sommers-, Herbstes-, Winters- und Jahrestemperatur und endlich die mittlere Temperatur des Ortes.

Den Unterschied zwischen dem höchsten und niedrigsten Stande der Temperatur im Laufe des Jahres nennt man Spielraum.

**§. 92. Ungleiche Erwärmung von Luft, Wasser und Land.** Die Wärme theilt sich allen drei Bestandtheilen der Erdoberfläche: der Luft, dem Lande und dem Wasser, mit. Aber jeder dieser drei Körper zeigt dabei ein anderes Verhalten.

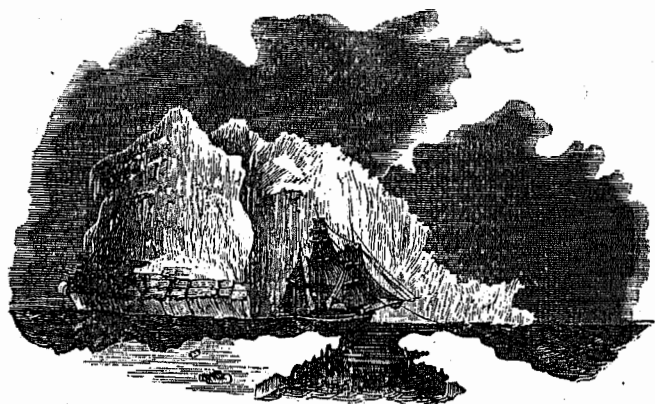
**§. 93. Erwärmung des Landes.** Die Oberfläche des festen Landes wird von der Sonne im allgemeinen bald erwärmt; doch kühlt sie sich eben so rasch wieder ab. Die Stärke der Erwärmung hängt, außer von der Richtung der Sonnenstrahlen und von der Dauer ihrer Einwirkung, vorzüglich von der Beschaffenheit des Bodens ab.

Die täglichen und jährlichen Wechsel der Wärme nimmt man aber nur bis zu einer bestimmten Tiefe wahr, welche hauptsächlich von der geographischen Lage des Ortes abhängt.

**S. 94. Erwärmung des Wassers.** Das Wasser erwärmt sich langsamer, als der Boden, aber es kühlt sich auch langsamer ab. In Bezug auf den Gang der Erwärmung und auf die Tiefe derselben zeigen das Meer und die Landgewässer ein verschiedenes Verhalten. 1) Die Wärmeverhältnisse des Meeres folgen eigenthümlichen Gesetzen. 2) Die Wärmerscheinungen der Landgewässer hängen meist mit denen des Bodens zusammen. Die Wärme des Meeres richtet sich nach der geographischen Breite und nimmt in der heißen Zone mit der Tiefe ab, in der kalten aber zu. Die mittlere Temperatur des Meeres ist bei gleicher Breite etwas höher als die des Landes, der Spielraum aber auf dem offenen Meere bedeutend kleiner als auf dem Lande. Ein Gefrieren des Meerwassers findet nur nach den kalten Zonen hin statt und in den Polarmeeren sind große Strecken mit ewigem Eise bedeckt, dessen Gränze aber veränderlich ist.

Hier findet man Eisfelder wie Inseln, meilenlang und breit, mit hohen Eisbergen umherschweben. Fig. 28. Selbst der Sommer, der freilich

Fig. 28.



Hier nur kurze Zeit dauert, ist nicht im Stande dieses Eis zu schmelzen. Nur wenn solche Eisfelder auf der von den Polen nach dem Aequator gehenden Meeresströmung in wärmere Gegenden getrieben werden (Eisberg), vermag es dann die wärmere Luft sie zu schmelzen.

**§. 95. Meeresströmungen.** Eine Folge der verschiedenen Erwärmung einzelner Meere sind die Strömungen im Ocean. Sie führen kalte Wasser in niedere, warme in höhere Breiten. Es gibt zwei Hauptströmungen: 1. eine obere, die warme Aequatorialströmung und 2. eine untere, die kalte Polarströmung.

Der Aequatorialstrom erhält seine Bewegung (von Osten nach Westen) durch die Achsendrehung der Erde.

Diese großen Verhältnisse werden durch verschiedene Einflüsse außerordentlich abgeändert. Dadurch entstehen mehrere Strömungen. Die bedeutendsten sind: 1) der bis 400 Meilen breite Aequatorialstrom, 2) der Golfstrom (von hoher Temperatur und 15 Meilen breit), 3) der brasilianische Strom, 4) der peruanische Kaltwasserstrom, 5) die japanische [dschapanische], 6) die Mozambique- [Mofambik] und 7) die Guinéa-Strömung. Außerdem finden Strömungen häufig in Meeresengen statt, durch welche das Wasser aus Binnenmeeren abfließt (z. B. im Bosporus).

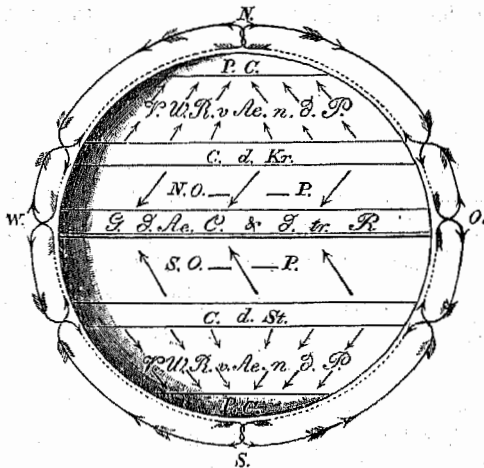
**§. 96. Erwärmung der Luft:** Die Luft wird erwärmt: 1. unmittelbar durch die Sonne und 2. durch die von der Erdoberfläche (Land- und Meeresfläche) ausgestrahlte Wärme.

Unmittelbar durch die Sonne wird die Luft desto mehr erwärmt, je trockener und je dichter sie ist; deshalb ist eine Luftschicht um so kälter, je entfernter sie von der Erdoberfläche ist. Bei der Erwärmung der Luft durch die von der Erdoberfläche ausgestrahlte Wärme gelten folgende Gesetze: a) die Erwärmung nimmt mit der Höhe ab; b) sie ist im Sommer über dem Lande, im Winter aber über dem Meere größer; c) sie ist über Hochebenen bedeutender als über Bergländern.

**§. 97. Bewegung der Luft.** Warme Luft dehnt sich aus, ist leichter und steigt in die Höhe, kalte Luft ist schwerer und strömt am Boden hin an die Stelle der aufgestiegenen Luft, um das Gleichgewicht herzustellen. So entsteht der Wind durch die

Temperaturunterschiede in der Atmosphäre. Am Äquator ist die Luft immer warm, an den Polen immer kalt; es strömt daher beständig diese kalte Luft nach dem Äquator hin. (In Fig. 29 ist die Richtung der Luftströmungen durch die Spitzen der Pfeile angezeigt.) Auf der nördlichen Erdhälfte müßte daher immer Nord-, auf der südlichen immer Südwind sein; durch die Drehung der Erde wird aber die Richtung des Windes nach D. abgelenkt, so daß in

Fig. 29.



der heißen Zone nördlich vom Äquator beständig NO. und O., südlich von ihm beständig SO. und Ostwind weht. Diese regelmäßigen Winde heißen Passate (Passatgewinde). In der Nähe des Äquators, wo sich SO.- und NO.-Passat treffen, ist die Region der Windstillen oder Kalmen. Hier wechseln Windstillen mit Windstößen (Wöen) und Stürmen. Die in der heißen Zone aufgestiegene warme Luft fließt über der kältern Luft nach den Polen hin, und senkt sich nach und nach. Aus demselben Grunde, aus welchem die Polarströme als NO.- und SO.-Wind erscheinen (<sup>1</sup>), tritt der Äquatorialstrom als Südwest- und Nordwest auf. In höheren Breiten sinkt der obere Strom herunter und in den gemäßig-

ten Zonen bewegen sich also beide Ströme nebeneinander. Dadurch entsteht ein beständiger Kampf zwischen ihnen und daraus geht die Unregelmäßigkeit der Winde in diesen Breiten hervor. Theile des oberen Stromes, die zu früh herabkommen, gerathen in Kampf mit den untern, und erzeugen jene furchtbaren Wirbelstürme der Tropen, die selbst bis in die gemäßigte Zone sich ausbreiten und auch hier von zerstörender Wirkung sind.

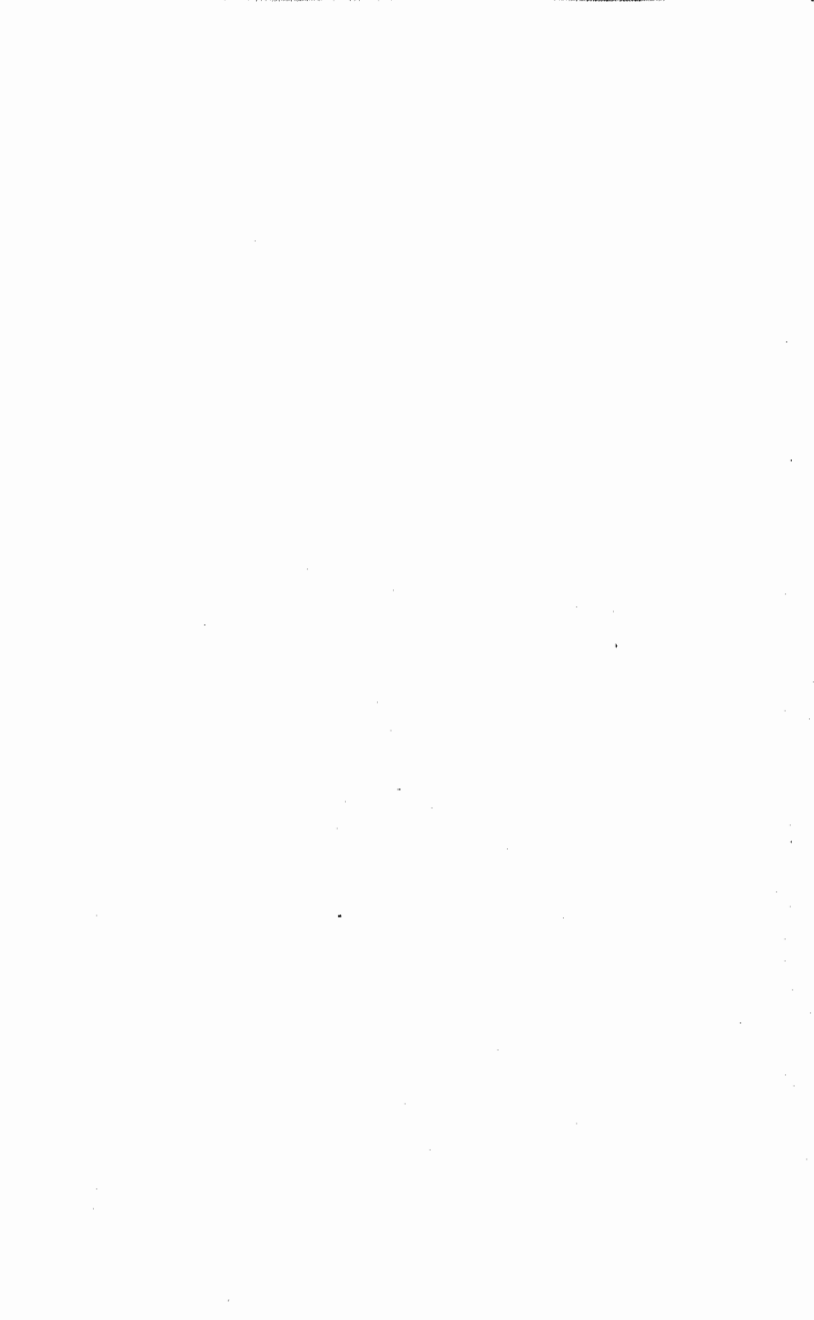
Nach der Geschwindigkeit des Windes unterscheidet man leichte Winde (leichte Brisen) bis 20', starke Winde (steife Brisen) bis 40', Stürme bis 60', schwere Stürme bis 90', Orkane (Tornados) bis 150' in 1 Sekunde.

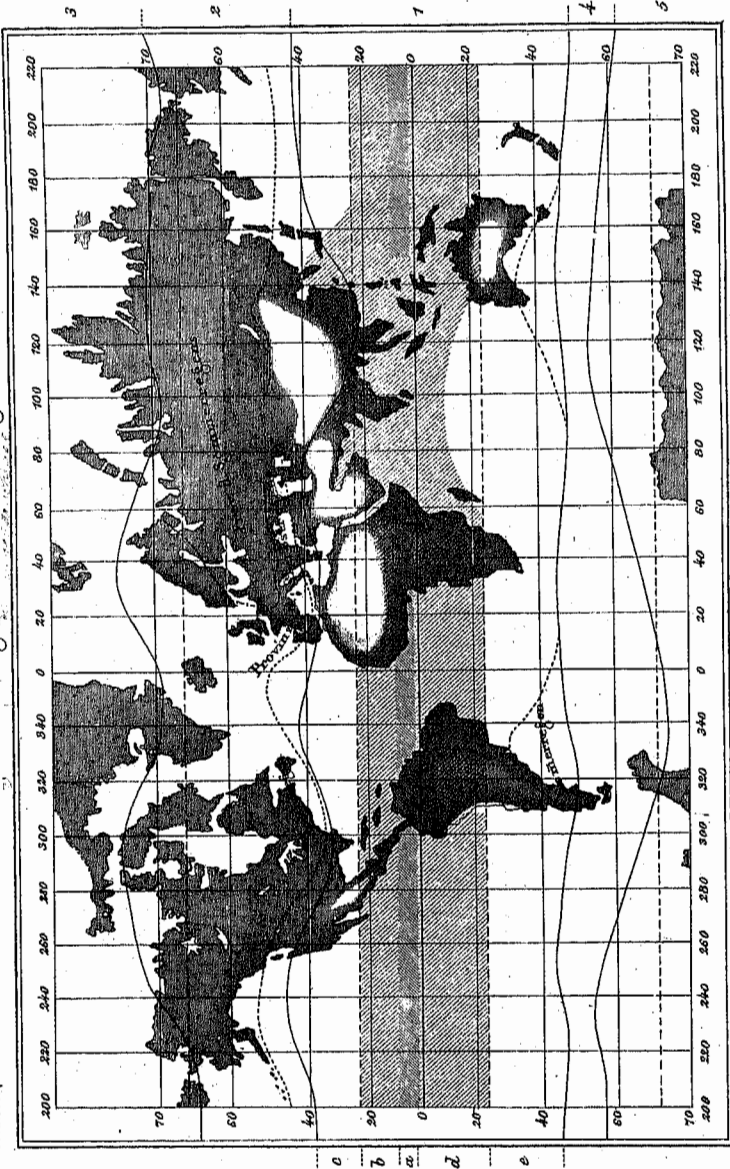
Nach den herrschenden Winden läßt sich die Erde in folgende Regionen einteilen: 1) Auf der nördlichen Halbkugel: a) Region der Kalmen. b) Region des N.D.=Passats. c) Region der südwestlichen Winde. d) Region der Nordpolarwinde. 2) Auf der südlichen Halbkugel: a) Region der Kalmen. b) Region des S.D.=Passats. c) Region der nordwestlichen Winde. d) Region der Südpolarwinde.

\*) Welches ist dieser Grund?

**S. 98. Wellenbewegung.** Der Wind erregt auf dem Meere die Wellenbewegung. Diese treibt zuweilen haus hohe Wasserberge in die Höhe, welche zu tiefen Wellenthälern herabsinken. Werden die Wellen an hohe Felsenuser geworfen, so entsteht die Brandung. Werden die Wogen durch Strömung und Wind in entgegengesetzter Richtung an einander getrieben, so entstehen Strudel und Wirbel (z. B. der Malstrom).

**S. 99. Wässerige Niederschläge. Kreislauf des Wassers.** Das Wasser auf der Erdoberfläche verdunstet fortwährend; die Atmosphäre enthält daher stets Feuchtigkeit. Kann die Luft keine Feuchtigkeit mehr aufnehmen (ist sie gesättigt) oder erniedrigt sich die Temperatur, so entstehen die wässerigen Niederschläge (Meteore), die als Thau, Nebel (Wol-





□ Regenlose Gebiete.    - - - - - Polargrenze der Provinz des Winterregens.

3

2

1

4

5

0

20

40

60

70

200

220

240

260

280

300

320

340

0

20

40

60

70

200

220

240

260

280

300

320

340

0

20

40

60

70



ten); Regen und Schnee den Boden befeuchten. Auf diese Weise ist das Wasser in einem beständigen Kreislaufe begriffen.

**§. 100. Menge des Niederschlags.** Die Menge des Niederschlages ist aber an verschiedenen Orten der Erde verschieden. Sie nimmt zu: 1) von den Polen gegen den Aequator; 2) von dem Innern der Kontinente gegen die Küsten; 3) von der Tiefe nach der Höhe, aber nur in Gebirgsländern. Die jährliche Menge des Schnees nimmt in den Gebieten, wo er auftritt, in der Richtung gegen die Pole und von Westen nach Osten zu, aber auch mit der Höhe.

Man mißt die Menge des herabgefallenen Regens mittelst des Regenmessers (Ombrometer) nach Zollen und Linien.

**§. 101. Einteilung der Erdoberfläche nach der Zeit des Niederschlags.** Die Niederschläge fallen aber nicht immer und nicht überall zu derselben Zeit. Nach dieser Verschiedenheit ergeben sich sechs Zonen: 1) eine regenlose Zone, wo es gar nicht oder nur höchst selten regnet, 2) eine schmale Zone beständiger Niederschläge mit Gewittern, 3) zwei Zonen des periodischen Niederschlages, wo während der einen Hälfte des Jahres Trockenheit, während der andern Feuchtigkeit und Regen herrscht, und 4) eine nördliche und südliche Zone des ganzjährigen Niederschlages, wo Niederschläge zu allen Jahreszeiten mit trockenen Tagen abwechseln. \*)

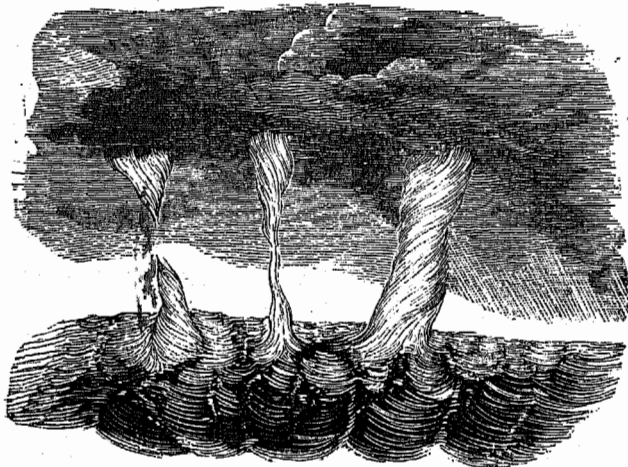
**§. 102. Zahl der Niederschlagstage.** Auch die Zahl der Tage, an welchen Niederschlag erfolgt, ist von Wichtigkeit; denn es ist ein großer Unterschied, ob die jährliche Regen- und Schneemenge in vielen kleinen Stößen und Fällern oder in wenigen starken auf den Erdboden gelangt.

**§. 103.** Die Gewitter sind öfters mit Hagel, furchtbaren Orkanen oder Wirbelwinden verbunden, welche letzteren auf dem Meere die Wasserhosen oder Tromben (Fig. 30), in den Sandwüsten die Sandhosen erzeugen. Die Tropenländer sind die Zone

\*) Siehe die Tafel IV. a = 2, b und d = 3, c und e = 4.

der fürchterlichsten Gewitter. In den gemäßigten Zonen nimmt die Zahl der Gewitter nicht bloß von Süden nach Norden, sondern auch von Westen nach Osten ab.

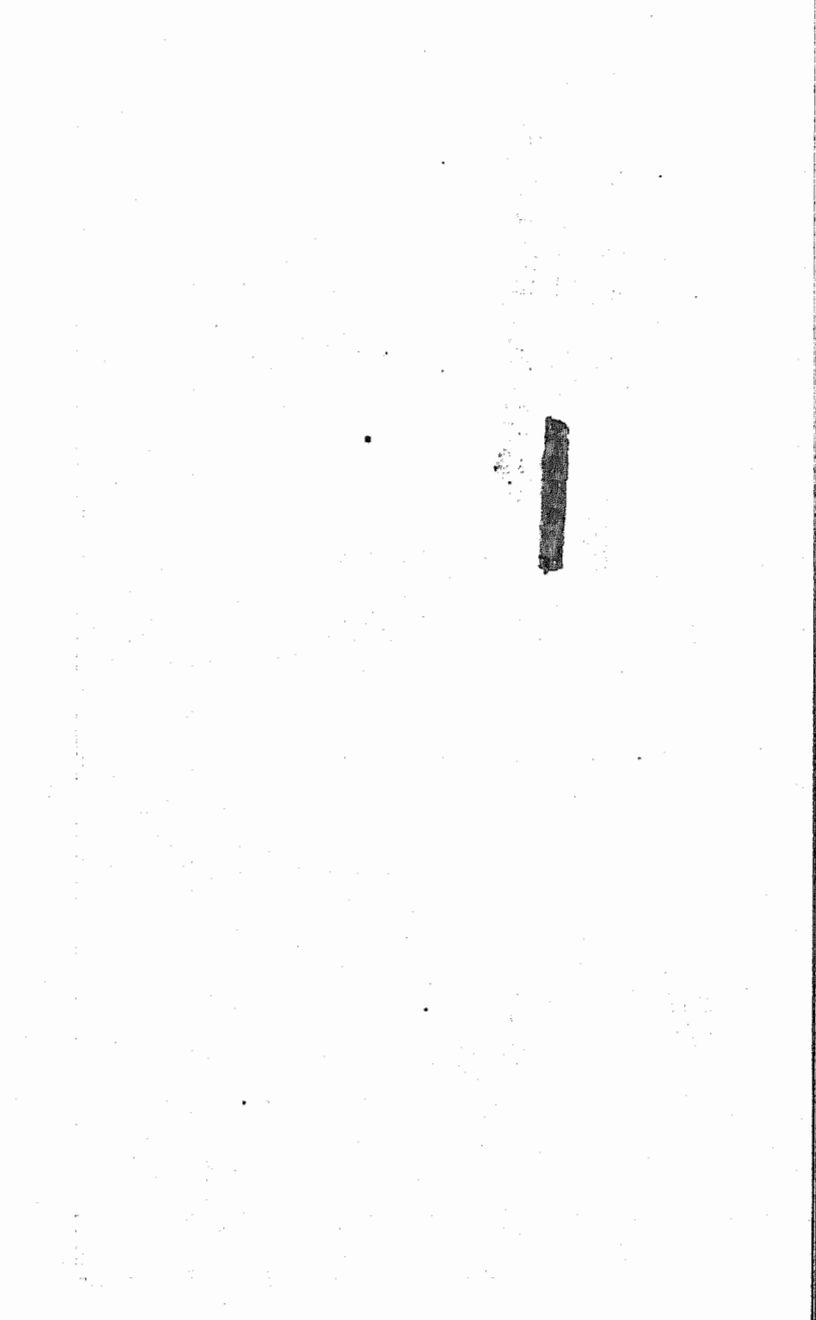
Fig. 30.



**§. 104. Quellenbildung.** Die Wasser der Niederschläge gelangen in den durchdringlichen oder zerklüfteten Boden und fallen so lange abwärts, bis sie durch eine undurchdringliche Bodenschichte aufgehalten werden. Hier sammelt sich das Wasser an, bis es endlich einen natürlichen Ausweg findet, in welchem es durch den Druck seiner höherliegenden Wasser hervorgetrieben wird, und es entsteht eine Quelle.

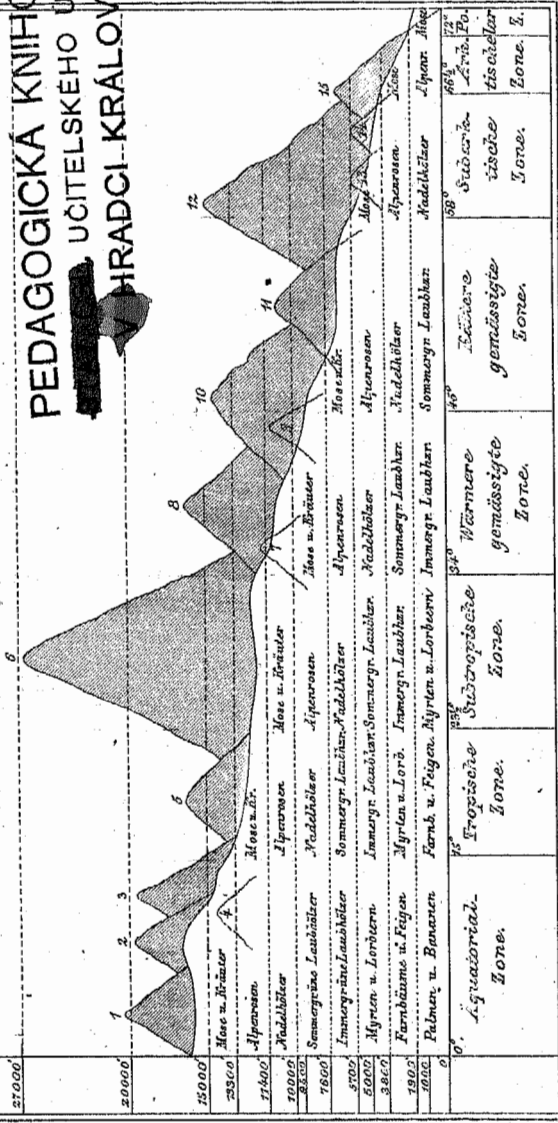
**§. 105. Beleuchtung des Wassers.** Die Folgen der Erleuchtung des Wasserdunstes sind die Morgen- und Abenddämmerung, der Regenbogen, die Hölse und Nebensonnen, die der Erleuchtung des Wassers selbst aber die allgemeine Farbe des Spiegels der Meere, Flüsse und Seen.

Die Farbe des Meeresspiegels ist im allgemeinen bläulich grün, die des Wasserspiegels bei Flüssen und Seen aber blau. Doch wird sowohl bei ersterem als auch bei letzteren diese Färbung durch mannigfache Einflüsse verschiedentlich verändert.



- |                    |                        |                   |                            |
|--------------------|------------------------|-------------------|----------------------------|
| 1. Chimborazo.     | 5. Popocatepetl.       | 9. Maladetta.     | 13. Kondziaborskoj Kamien. |
| 2. Pelicancésuaro. | 6. Ätnäschindzschinga. | 10. Mont Blanc.   | 14. Sudeibma.              |
| 3. Illimani.       | 7. Cerro de Mucacum.   | 11. Bielucha.     | 15. Große Jökul.           |
| 4. Köva Jarek.     | 8. Arrakaj.            | 12. Elitschereck. |                            |

# PEDAGOGICKÁ KNIHOVNA UČITELSKÉHO ÚSTAVU V HRADCI KRÁLOVÉ.



**§. 106. Wirkung des Wassers auf die Luft.** Das Wasser sucht die Wärme seiner Oberfläche zu bewahren und wirkt daher ausgleichend auf die Temperatur der gesammten Erdoberfläche. Eine Folge davon sind die Land- und Seewinde und die Mouffone des indischen Ozeans.

**§. 107. Verschiedene Form der Niederschläge.** Die verschiedene Erwärmung der einzelnen Luftschichten erzeugt einen Wechsel in der Form der Niederschläge. 1) In der heißen Zone und ihrer Nachbarschaft werden die untern Luftschichten nie so stark abgekühlt, daß die Niederschläge als Schnee auftreten könnten, deshalb schneit es auch hier im Tieflande nie, sondern die einzige Form, in welcher der Niederschlag auftritt, ist der Regen. 2) In höhern Breiten treten die Niederschläge in den kälteren Jahreszeiten als Schnee auf, verändern also die Form. 3) Innerhalb der Polarkreise aber ist fast jeder Niederschlag Schnee. Darnach theilt man die Erdoberfläche in drei Zonen, nämlich a) die Regenzone, b) die Zone des veränderlichen Niederschlages und c) die Zone des ewigen Schnees. \*)

**§. 108. Schneegrenze. Firn und Gletscher.** Da die höhern Luftschichten stets kälter sind, so ist in einer bestimmten Höhe ebenfalls jeder Niederschlag Schnee und die Sonne dort nicht im Stande, diesen wegzuschmelzen. Es sind daher die Gipfel hoher Berge fortwährend mit Schnee bedeckt. Die Höhe, in welcher diese Erscheinung auftritt, nennt man die Schneegrenze. Diese liegt unter dem Aequator am höchsten und wird von hier gegen die Pole zu immer niedriger. \*\*)

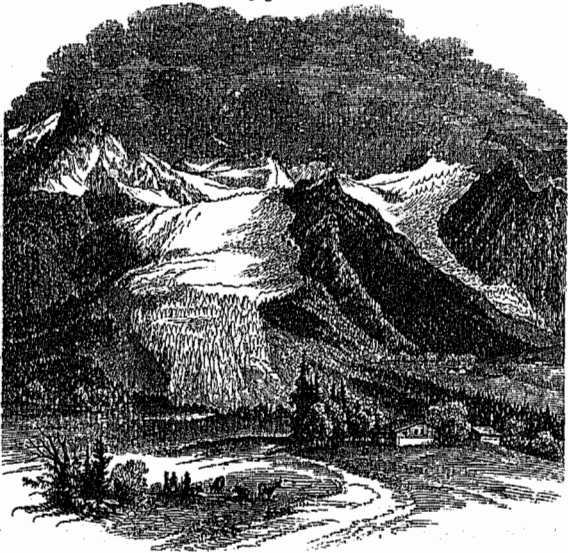
Wenn die Schneemassen in hohe Thäler herabrollen, liegen bleiben und später mit Wasser getränkt zu einer riesigen Masse gefrieren, entstehen Anhäufungen körnigen Schnees oder Firne. Diese werden in denjenigen Thälern, die eine sehr regelmäßige Neigung.

\*) Siehe die Tafel IV. zur Seite: 75. 1. = N. B., 2 und 4 B. d. v. N., 3 und 5 B. d. e. S.

\*\*) Siehe die beiliegende Tafel V.

und ein Gestein besitzen, welches das Wasser nicht durchläßt, dadurch zu festen Eismassen oder Gletschern, daß das Wasser, welches beim Schmelzen der Oberfläche während des Tages entsteht und auf

Fig. 31.



den Boden durchsickert, des Nachts zu einer festen Lage gefriert, die nicht mehr schmilzt, weil die Sonnenstrahlen sie nicht treffen. Fig. 31.

Die Gletscher reichen von der Schneegrenze weit hinab in die Thäler und sind oft 20—100' dick und 15000' bis 18000' lang.

**S. 109. Wasserstand der Flüsse.** Von der Menge der Niederschläge hängt der Wasserstand der Landgewässer ab. Auch die Schneeschmelze übt auf ihn einen bedeutenden Einfluß.

**S. 110. Klima. Zonen und Regionen.** Alle Erscheinungen, welche in den der Erdoberfläche am nächsten liegenden Luftschichten vorgehen, machen die Witterung oder das Wetter. Die Witterungsverhältnisse sind in den verschiedenen Gegenden der Erdoberfläche sehr verschieden. Sie bestehen hauptsächlich in 1) dem täglichen und jährlichen Wärmewechsel, 2) den Niederschlägen und 3) den Winden.

Die allgemeine, gleichsam mittlere Beschaffenheit der Witterung eines Landes nennt man das natürliche Klima (den Himmelsstrich). Das natürliche (physische) Klima eines Landes ergibt sich: 1) aus seiner Lage in einer der verschiedenen astronomischen, Wind- und Niederschlagszonen, 2) aus seiner Entfernung vom Ozean, 3) aus seiner Erhebung über den Meeresspiegel und 4) verschiedenen örtlichen Einflüssen.

Nach dem Zueinandergreifen der verschiedenen Gürtel theilt man jede Halbkugel der Erde in 7 Witterungszonen, nämlich 1) die tropische, 2) die subtropische, 3) die wärmere gemäßigte, 4) die wahrhaft gemäßigte, 5) die kältere gemäßigte, 6) die subarktische und 7) die polare.

1) Die tropische Zone zeichnet sich aus a) durch eine gleichmäßige hohe Temperatur (<sup>1</sup>), b) durch große Regelmäßigkeit (<sup>2</sup>) der Niederschläge und Winde (<sup>3</sup>).

2) Die subtropische Zone zeigt a) bereits einen Wärmeunterschied der beiden Hauptjahreszeiten (<sup>4</sup>), aber b) noch eine große Regelmäßigkeit der Niederschläge und Winde (<sup>5</sup>).

3) Die wärmere gemäßigte Zone kennzeichnet sich durch a) das Auftreten von vier Jahreszeiten (<sup>6</sup>), b) das Uebergewicht der wärmeren Jahreszeit über die kältere (<sup>7</sup>), c) den Mangel an Schneefällen (<sup>8</sup>) und d) das Vorherrschen der Westwinde (<sup>9</sup>).

4) Die wahrhaft gemäßigte Zone zeichnet sich aus durch: a) das Gleichgewicht zwischen der warmen und kalten Jahreszeit (<sup>10</sup>), b) die Unregelmäßigkeit der Winde und Niederschläge (<sup>11</sup>) und c) das Auftreten des Schnees (<sup>12</sup>).

5) Die kältere gemäßigte Zone zeigt a) einen empfindlichen Gegensatz zwischen Sommerwärme und Winterkälte, b) ein Vorherrschen von kalten Winden (<sup>13</sup>) und c) ein Gleichgewicht zwischen der jährlichen Regen- und Schneemenge (<sup>14</sup>).

6) Die subarktische Zone kennzeichnet sich a) durch ein

bedeutendes Uebergewicht der kalten Jahreszeit über die warme<sup>(15)</sup> und b) durch das Ueberwiegen der Schneemenge<sup>(16)</sup>.

7) Die Polarzone zeichnet sich aus durch: a) die Kürze der warmen Jahreszeit, b) den großen Gegensatz der Temperatur zwischen der warmen und kalten Jahreszeit<sup>(17)</sup>, und c) das Auftreten des Schnees als beinahe ausschließliche Form des Niederschlags<sup>(18)</sup>.

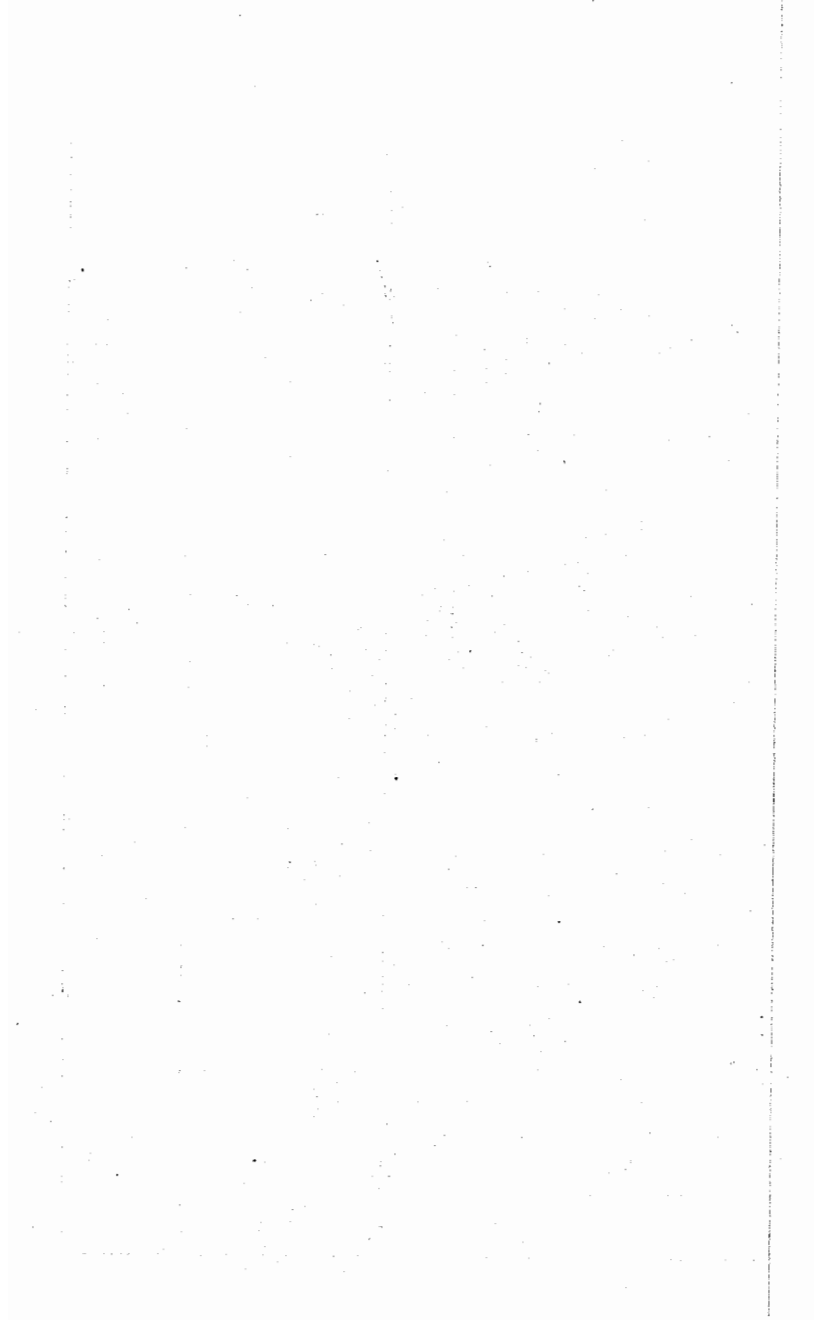
Nach der Entfernung vom Ozean unterscheidet man innerhalb der einzelnen Klimazonen ein ozeanisches und ein kontinentales Klima. 1) Das ozeanische oder Seeklima kennzeichnet sich durch kühle Sommer und gelinde Winter<sup>(19)</sup>. 2) Das Kontinentalklima zeichnet sich aus durch heiße Sommer und strenge Winter<sup>(20)</sup>.

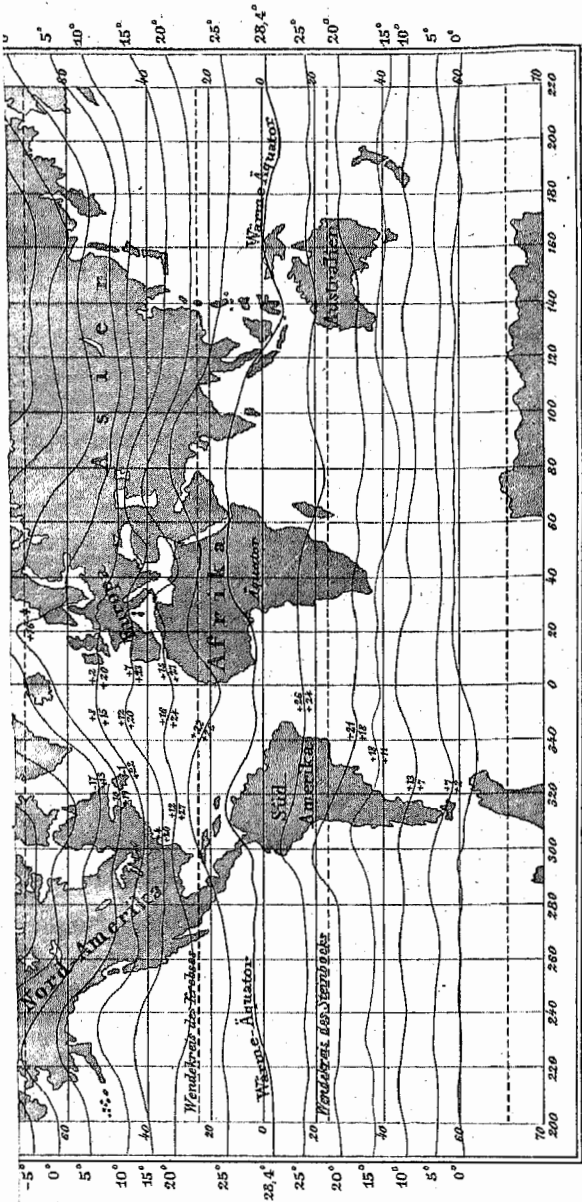
Nach der Erhebung über den Meeresspiegel unterscheidet man in jedem Hochlande mehrere klimatische Höhengichtent oder Regionen. Es gibt eben so viele Regionen in jeder Zone, als nach ihr noch Zonen folgen bis zum Pol. Da für die Veränderung des Klimas beiläufig 600' Erhebung zwei Breitengraden entsprechen, so wird immer die nächste Region bei so vielmal 600' beginnen, wie oftmal zwei Grade die nächste Zone entfernt liegt.

Derartige Einflüsse auf das Klima gehen hervor: 1) aus der nächsten Umgebung, 2) der Nachbarschaft kalter oder warmer Meeresströmungen, 3) dem Zutritte kalter oder warmer Winde, 4) der Bewässerung des Landes, 5) der Beschaffenheit des Bodens u.

2) Wovon hängt die Höhe der Temperatur ab? Worin hat die Gleichmäßigkeit ihren Grund? — 3) Wovon hängt diese ab? — 4) Welche Windgürtel und welche Niederschlagsgebiete umfasst sie? — 5) Warum gibt es hier nur zwei Jahreszeiten? Worin hat der Wärmeunterschied seinen Grund? — 6) Welchen Wind- und Niederschlagsgürteln gehört sie an? — 7) Worin hat dieses seinen Grund? — 8) Was ist die Ursache davon? — 9) Welche Niederschlagszone fällt in diesen Klimagürtel? — 10) Worin hat dieses seine Ursache? — 11) Woher kommt dieses? — 12) Welche Wind- und Niederschlagsgürtel liegen hier? — 13) Worin liegt die Ursache? — 14) Woher kommt das? — 15) Worin hat dieß seinen Grund? — 16) Womit hängt dieß zusammen? — 17) Was ist die Ursache davon? — 18) Woher kommt dieser? — 19) Worin hat dieses seinen Grund? — 20) Wie wird daher der Spielraum der Temperatur sein? — 21) Wie ist der Spielraum?







### §. 111. Abbildung der Klimatischen Verhältnisse.

Wenn man von den einzelnen Orten, deren Wärmeverhältnisse man kennt, berechnet, welche Temperatur sie besitzen würden, wenn sie im Meeresniveau lägen, und man dann diejenigen Punkte, welche ziemlich gleiche Jahres-, Sommer- und Wintertemperaturen zeigen, auf der Karte mit einander verbindet, so erhält man Linien gleicher, mittlerer Jahres-, Sommer- und Wintertemperatur (Isothermen und Isochimenen).\*) Ebenso bezeichnet man die Grenze, wo der Schneefall in der Meereshöhe aufhört, und die, wo Regen und Aufthauen zu den Seltenheiten gehört, mit fortlaufenden Linien (Aequatorialgrenze des Schnees, Polargrenze des Regens).\*\*)

§. 112. Die Mondesphasen. In vielen Nächten beleuchtet der Mond die Erde. Er geht ebenso im Osten auf, wandert am Himmel hin und sinkt im Westen unter den Horizont, wie die Sonne. Aber er verändert dabei während jedes Monats viermal seine Gestalt.

Einmal erscheint der Mond nach Sonnenaufgang in der Gestalt einer vollen, runden Scheibe als Vollmond am östlichen Himmel. Um Mitternacht kulminiert er und geht um 6 Uhr Morgens unter. Die folgenden Tage geht er immer um eine Stunde später auf und unter, und zwar um etwas südlicher vom Ost- und Westpunkte. Während dieser Zeit nimmt seine Scheibe immer mehr ab und zwar auf der rechten Seite. Sieben Tage nach dem Vollmonde sieht man nur mehr die linke Hälfte der Scheibe erleuchtet. Diese Gestalt des Mondes nennt man das letzte Viertel. Hierauf geht er um Mitternacht auf und Mittags unter. Der Aufgang verspätet sich von nun an täglich um weniger als eine Stunde, rückt aber dem Ostpunkte immer näher. Der beleuchtete Theil wird immer kleiner, bis man den Mond endlich gar nicht erblickt. Das ist der Neumond. Der Mond geht als un-

\*) Siehe die beiliegende Tafel VI. — Die am Rande stehenden Zahlen bezeichnen die mittlere Temperatur des Jahres. Von den an den einzelnen Isothermen angebrachten Ziffern bezeichnen die polwärts stehenden die Wintertemperatur, die gegen den Aequator gerichteten die Temperatur des Sommers.

\*\*\*) Siehe die Tafel IV., zur Seite: 75.

beleuchtete Scheibe Morgens auf. Der Ausgang verspätet sich von nun an um mehr als eine halbe Stunde täglich. Wenige Tage nachher erscheint aber der Mond nach Sonnenuntergang in Sichelgestalt mit nach links gerichteter Oeffnung am westlichen Himmel, geht jedoch bald wieder unter. Er nimmt jetzt von Tag zu Tag zu, bis er sieben Tage nach dem Neumond zur Hälfte erleuchtet als erstes Viertel glänzt. Nun geht er um Mittag auf. Man sieht ihn jeden Tag öftlicher, und er nimmt fortbauend zu, bis er sieben Tage nach dem ersten Viertel, hellkürzig 29 Tage nach dem letztvergangenen Vollmonde, wieder als eine volle Scheibe die ganze Nacht hindurch leuchtet. Dieß alles geschieht in einem Monat oder vier Wochen. Mehr als zwölfmal wiederholt sich diese Erscheinung während eines Jahres.

### S. 113. Die Bewegung des Mondes um die Erde.

Die Monderscheinungen beruhen auf folgenden Verhältnissen: 1. Der Mond bewegt sich wirklich um die Erde von Westen nach Osten einmal in 29 Tagen und mit ihr um die Sonne. 2. Er hat die Form einer Kugel, ohne jedoch abgeplattet zu sein, und empfängt sein Licht, wie unsere Erde, von der Sonne. 3. Seine Größe steht zur Erde in demselben Verhältnisse, wie ein kleiner Stecknadelkopf zu einer Erbse. 4. Er wendet uns stets dieselbe Seite zu und muß sich daher während seines Umlaufes zugleich einmal um seine Achse drehen. 5. Seine Bewegung um die Erde ist eine Centralbewegung. Er ist ein steter Begleiter (Trabant) der Erde. 6. Die Bahn ist länglich rund und gegen die der Erde unter einem Winkel von mehr als  $5^{\circ}$  geneigt. 7. Die Entfernung von der Erde beträgt 50000 Meilen. 8. Die Mondesphasen (Wechselgestalten) erklären sich aus der verschiedenen Stellung der Sonne, der Erde und des Mondes zu einander.

S. 114. Darstellung der Mondesbewegung. Zur Veranschaulichung der Entstehung dieser Gestalten des Mondes dienen eigene Apparate, die man Lunarien nennt.

S. 115. Ebbe und Flut. Die Anziehung von Sonne und Mond bringt dem Meere periodische Bewegungen an seiner Oberfläche bei, welche man Ebbe und Flut nennt. Diese Erscheinung der Gezeiten stellt sich zunächst in einem abwechselnden Steigen

und Fallen des Meerespiegels an den Küsten dar, wobei zweimal innerhalb 25 Stunden ein höchster Stand und ein niedrigster eintritt.

Die Höhe der Fluten ist auf offener See und an freien Küsten unbedeutend, erreicht aber in manchen Buchten und Kanälen eine ansehnliche Größe (50') und veranlaßt dann Meeresstrudel (Maelstrom an der norwegischen Küste). In Binnenmeeren fehlt sie fast ganz. Der an das Gestade angrenzende Theil des Meeresgrundes, welcher zur Zeit der Ebbe von den Gewässern des Meeres verlassen ist, wird Strand genannt.

**§. 116. Die Gestirne.** Neben dem Monde leuchten des Nachts zahllose Sterne und zwar die einen mit einem funkelnden, die andern mit einem matten Lichte. Die ersten sind die Fixsterne, die letzteren die Wandelsterne (Planeten) und ihre Begleiter (Monde).

**§. 117. Die Fixsterne.** Diese sind ungeheuer weit von der Erde entfernt. Da aber entfernte Gegenstände immer kleiner erscheinen, als sie wirklich sind, so muß man annehmen, daß auch die Sterne vielmal größer sind, als sie dem Auge erscheinen.

**§. 118. Darstellung des Fixsternhimmels.** Zur Darstellung des Fixsternhimmels dient der Sternglobus, auf dessen Oberfläche die einzelnen Sternbilder an den Stellen eingetragen sind, wo sie auf der inneren Seite der Hohlkugel liegen sollten. Ein Stift, an dem sich die Kugel drehen läßt, stellt die Achse vor. Auch ein Horizontring ist angebracht und ein Meridian, so daß man durch Stellung für einen bestimmten Ort die Bewegung des Fixsternhimmels deutlich machen kann. Zur bloßen Darstellung der Lage der Sternbilder dienen die Sternkarten, welche zum Himmelsglobus in demselben Verhältnisse stehen wie die Plattkugeln zum Erdglobus.

**§. 119. Die Planeten.** Man kennt bis jetzt 8 größere und 53 kleinere Planeten. Sie bilden das Planetensystem der Sonne. Alle Planeten bewegen sich nach denselben Kräften wie die Erde, aber in verschiedenen Entfernungen, und deshalb auch in verschiedenen Zeiten um die Sonne, als ihren gemeinschaftlichen

Centralkörper. Hier von ihnen haben, so wie die Erde den Mond, ähnliche Trabanten oder Nebenplaneten, nämlich: Jupiter 4, Saturn 8, Uranus 8 und Neptun 2, und Saturn außerdem 3 konzentrische Ringe, welche wie Monde um ihn kreisen. Nach der Entfernung von der Sonne folgen die Planeten in nachstehender Ordnung: Merkur, Venus, Erde, Mars, die kleineren Planeten oder Asteroiden, Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun.

**§. 120. Darstellung des Planetensystems.** Um die Bewegung der Planeten recht deutlich zu machen, hat man versucht, sie durch künstlich zusammengesetzte Maschinen darzustellen. An diesen stellt eine in der Mitte befindliche Kugel die Sonne, mehrere kleinere in bestimmten Entfernungen und Zeiten sich um dieselbe bewegende Kugeln die Planeten vor. Ein solcher Apparat wird ein Planetarium genannt. Die richtigen Verhältnisse der Größe und Entfernung können aber wegen der Unausführbarkeit nicht beachtet werden.

Wenn man auf ein ebenes Stück Feld oder einen Rasenplatz eine Kugel von 2 Fuß im Durchmesser legt, welche die Sonne darstellt; so wird Merkur in Gestalt eines Senfkornes auf einem 158 Fuß im Durchmesser haltenden Kreise als seiner Bahn erscheinen; Venus als eine Erbse auf einem Kreise von 272 Fuß im Durchmesser; die Erde ebenfalls als eine Erbse auf einem Kreise von 413 Fuß; Mars als ein ziemlich großer Nabelkopf auf einem Kreise von 628 Fuß; Juno, Ceres, Vesta und Pallas als Sandkörner auf Kreisen von 960 bis 1152 Fuß; Jupiter als eine mäßig große Zitrone auf einem Kreise von fast  $\frac{1}{20}$  Meile im Durchmesser; Saturn als eine kleine Zitrone auf einem Kreise von  $\frac{2}{25}$  Meilen; und Uranus als eine ansehnliche Kirsche oder kleine Pflaume auf einem Kreise von mehr als  $\frac{1}{8}$  Meile im Durchmesser. Nach dem Verhältnis der Bewegung dieser verschiedenen Planeten müßte der Merkur seine Bahn in 41 Sekunden, Venus in 4 Minuten 4 Sekunden, die Erde in 7 Minuten, Mars in 4 Minuten 48 Sekunden, Jupiter in 2 Stunden 56 Minuten, Saturn in 3 Stunden 13 Minuten und Uranus in 2 Stunden 16 Minuten durchlaufen.

**§. 121. Die Kometen.** Außer den genannten Arten von Sternen bemerken wir auch noch zeitweise welche, die mehr oder weniger von einem Lichtnebel umgeben sind, der sich meist in einen

Schweif von oft sehr beträchtlicher Länge ausbreitet. Es sind dies die Kometen (Irrsterne).

## Sechstes Kapitel. Die Belebung der Erdoberfläche durch Pflanzen und Thiere.

**§. 122. Ausbreitung der Pflanzendecke und Thierwelt.** Die Erde wird belebt: von Pflanzen, welche den größten Theil des Landes bedecken, und von Thieren.

Die Belebung der Erde ist so ausgedehnt als möglich. Sie erstreckt sich bis in die Schneezone der Erde und in die Schneeregion der Gebirge, unter die Außenfläche des Bodens und auf den Grund der Gewässer. Es gibt aber auch Grenzen, über welche hinaus das Leben aufhört, wenigstens nach der Höhe in der Luft und nach der Tiefe unter dem Meeresspiegel.

**§. 123. Verbreitung der Pflanzen.** Das Leben der Pflanzen hängt vorzugsweise ab vom Klima. Es gibt nämlich nur wenige Pflanzen, die unter jedem Himmelsstriche ausbauern; die meisten können nur bei einer bestimmten Wärme gedeihen. Aber das Bestehen dieser Pflanzenarten hängt weniger von der mittleren Wärme, als von der höchsten Sommerwärme und Winterkälte ab.

Die letztere darf nicht so groß sein, daß sie die Pflanzen tödtet; die erstere muß stark genug sein, um sie zur Reife zu bringen.

Die Verbreitung der Pflanzen ist daher bedingt: 1) durch die geographische Breite und Länge, 2) durch die kontinentale oder ozeanische Lage und 3) durch die absolute Höhe.

Der Inbegriff aller Pflanzen, die in einer bestimmten Gegend wachsen, heißt Flora. Die Floren der verschiedenen Zonen sind verschieden.

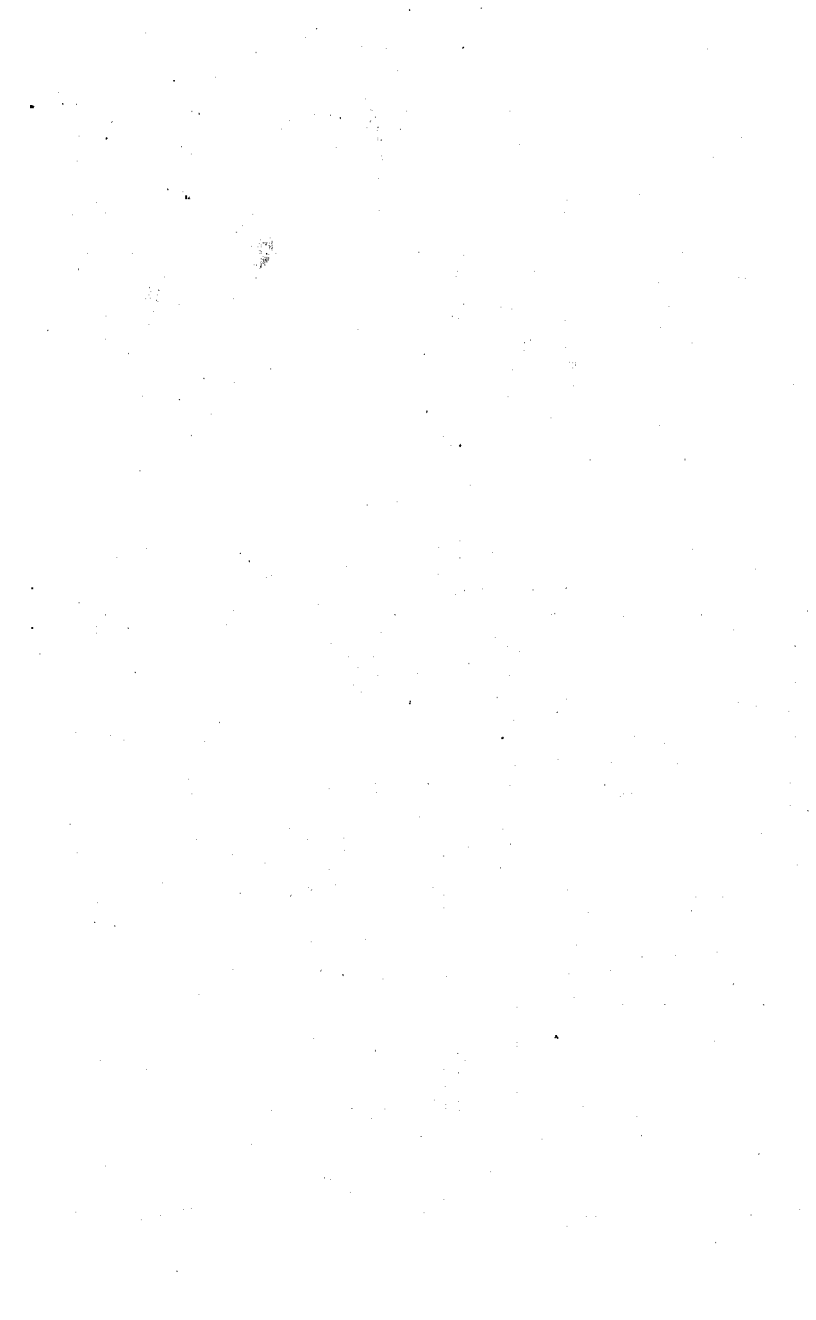
**§. 124. Kulturpflanzen.** Kulturpflanzen nennt man diejenigen Pflanzen, die dem Menschen Stoffe zu seiner Nahrung, Kleidung und Wohnung und zur Befriedigung anderer Bedürfnisse liefern, und die er deshalb über viele Theile der Erde ver-

breitet hat. Die Hauptnahrungsmittel für einen großen Theil der Menschen bilden die Getraidearten (Cerealien).

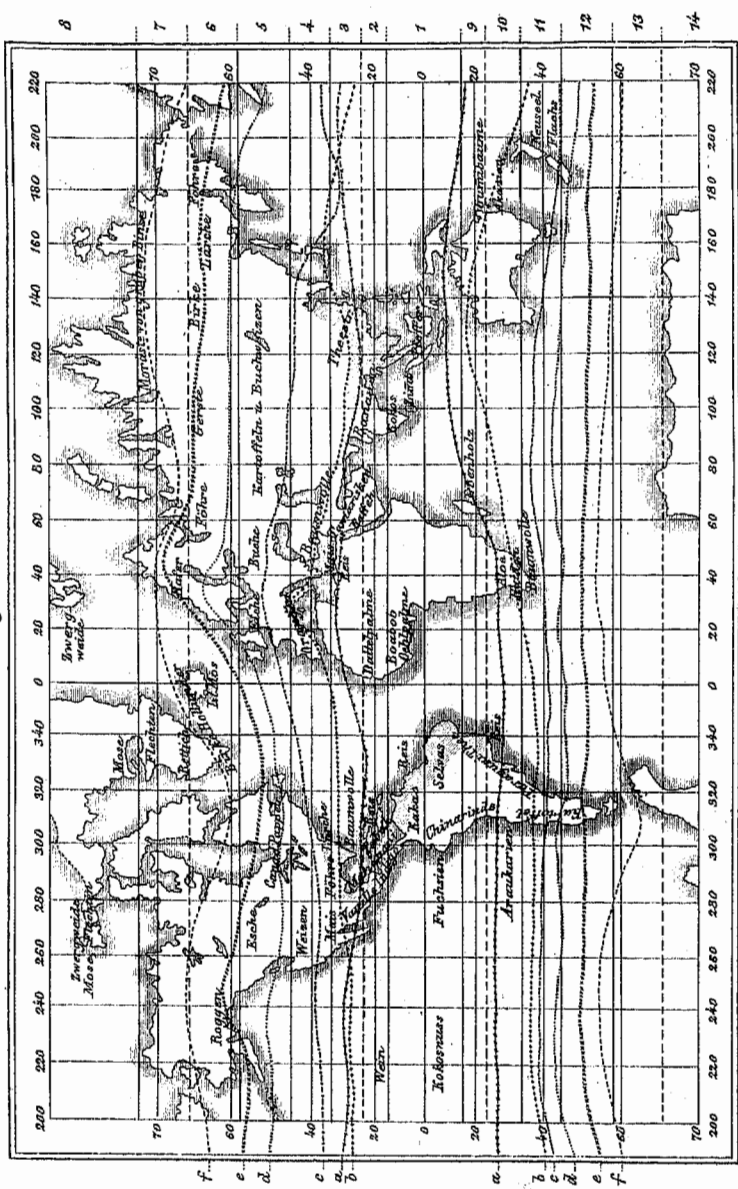
**§. 125. Pflanzengesellschaften.** Die einzelnen Pflanzen mancher Art stehen in größerer Ausdehnung so dicht gedrängt neben einander, daß, besonders wenn es krautartige Gewächse sind, nur wenig andere Pflanzen zwischen ihnen Platz nehmen können, und gegen sie fast verschwinden. Solche Pflanzen bezeichnet man als gesellige. Das Auftreten geselliger Pflanzen übt einen mächtigen Einfluss auf das Aussehen einer Gegend (den landschaftlichen Charakter). Eine ähnliche Erscheinung wie das gesellige Wachstum ist das massenhafte Zusammentreten von solchen Pflanzen, die unter sich entweder wirklich verwandt sind, oder mit einander doch in ihrem Aussehen übereinstimmen. Große Strecken Landes sind bald gleichmäßiger, bald mannigfaltiger von wildwachsenden Pflanzen bedeckt, sei es von Bäumen (Wälder, Urwälder), sei es bloß von Gräsern und Kräutern ohne Bäume (Triften, Fluren und Saiten). In üppigstem Maßstab trifft man solche Pflanzenwildnisse (undurchdringliche Urwälder und wahre »Grasmeere«) in den Tropenländern, zumal der neuen Welt, während die alte Welt ungeheurere, baumlose Flächen dürftigerer Art (dürre und kulturunfähiger) in den sogenannten Steppen darbietet. Solchen Wildnissen gegenüber steht: einerseits das Kulturland des Menschen mit mehr oder minder ausgedehnten und mannigfaltigen Pflanzungen, unter mehr oder weniger Aufwand an künstlicher Nachhilfe, andererseits das ganz oder fast ganz pflanzenlose Land, die eigentliche Wüste, wo entweder beständiger Frost (die Eis- und Schneefelder der Polarzonen und der Hochgebirge) oder Wassermangel (die Sandwüsten) fast allen Pflanzenwuchs verkümmert oder verhindert.

**§. 126. Verbreitung der Thiere.** Das Leben der Thiere hängt vorzugsweise ab von der Vegetation, der Temperatur und von dem Boden. Der Inbegriff aller Thiere, welche in einer bestimmten Gegend vorkommen, ist die Fauna derselben. Die Nachweisung der Gesetze, nach welchen die Thiere über die Erde verbreitet sind, ist





verbreitung der Pflanzen.



☐ Zuckerrohr

8

7

6

5

4

3

2

1

9

10

11

12

13

14

f

e

d

c

a

b

a

b

c

d

e

f

schwierig, da 1) die Thiere nicht so abhängig sind vom Boden als die Pflanzen, da 2) viele Thiere (die Zug- oder Wandertiere) ihren Aufenthalt wechseln, da endlich 3) der Mensch manche Thierarten verdrängt oder vertilgt, während er andere Arten (die Hausthiere) über den ganzen Erdboden verbreitet.

### §. 127. Pflanzen- und Thierzonen und Regionen.

Da die Pflanzen vorzugsweise vom Klima, die Thiere aber hauptsächlich von der Pflanzendecke abhängen, so lassen sich vom Aequator gegen die Pole hin verschiedene Pflanzen- und Thierzonen unterscheiden.

Diese Pflanzenzonen sind auf jeder Halbkugel folgende: 1) In der heißen Zone: a) die Zone der Banane (Aequatorialzone) und b) die Zone des tropischen Getraides (tropische Zone); 2) in der gemäßigten Zone: c) die Zone der Palmen (subtropische Zone), d) die Zone der immergrünen Laubbölder und des Weines (wärmere gemäßigte Zone), e) die Zone des sommergrünen Laubholzes und des europäischen Getraides (wahrhaft gemäßigte Zone) und f) die Zone des Nadelholzes (kältere gemäßigte oder subarktische Zone); endlich 3) in der kalten Zone: g) die Zone der Moose und beerentragenden Sträucher (arktische Zone) und h) die fast pflanzenlose (oder Polar-) Zone.\*)

Die Thierzonen stimmen im Allgemeinen mit den fünf Hauptzonen der Erde überein.

Sowie sich auf jeder Halbkugel mehrere Pflanzenzonen un-

\*) Siehe die Tafel VII. 1 Aequatorialzone; 2 und 9 nördliche und südliche tropische Zone; 3 und 10 nördliche und südliche subtropische Zone; 4 und 11 nördliche und südliche wärmere gemäßigte Zone; 5 und 12 nördliche und südliche wahrhaft gemäßigte Zone; 6 und 13 nördliche und südliche kältere gemäßigte oder subarktische Zone; 7 und 14 nördliche und südliche arktische Zone; 8 nördliche Polarzone. — a) Nördliche und südliche Polargrenze der tropischen Brodfrüchte, b) der Palme, c) des Weines, d) des Weizens, e) des Getraidebaues und f) des Baumwuchses.

terscheiden lassen, eben so treten in jedem Hochlande mehrere Höhengürtel oder Pflanzenregionen auf, und es hat jedes Hochland so viele Regionen aufzuweisen, als auf die Zone, in der es liegt, noch Zonen bis zum Pole folgen. Auch die Thierwelt verändert sich mit der Höhe und hört in bestimmten Höhen endlich eben so auf wie das Pflanzenleben.

### S. 128. Die Pflanzen und Thiere der fünf Zonen.

1. Die heiße Zone. a) In den Erdstrichen, die in der heißen Zone liegen, ist der Pflanzenwuchs wundervoll und prächtig. Hier finden sich die meisten und größten Bäume; Gräser und Farnekräuter werden baumartig; die Wälder bestehen aus Bäumen und Sträuchern der verschiedensten Art; die Gewächse sind sehr saftreich, haben ein frisches Grün, große und glänzende Blätter und lebhaft gefärbte und stark duftende Blüten (Gewürze); alle Bäume und Sträucher bleiben das ganze Jahr hindurch grün (beständiger theilweiser Blattwechsel); die Pflanzen tragen die köstlichsten Früchte (Brodfrüchte), aber viele enthalten auch tödtliche Gifte.

b) Die heißen Erdgegenden sind die Heimath der größten Thiere. Es leben hier die schönsten und größten, aber auch die stärksten und gefährlichsten Säugethiere, Vögel mit prachtvollem Gefieder geschmückt und die größten der Erde, auch Amphibien von bedeutender Größe und Stärke, sowie die gefährlichsten und giftigsten. Die Zahl der Thiere ist außerordentlich groß. Dazu kommen zeitweilig die Zugthiere aus kälteren Ländern. Einzelne Thiere der heißen Zone wandern dafür in der heißen Jahreszeit aus oder schlafen einen Sommerschlaf. Zahlreiche prachtvolle, nützliche, aber auch gefährliche Insekten erfüllen die Luft und Fische mit glänzenden Farben die Gewässer.

2. Die beiden gemäßigten Zonen zeigen in Bezug auf das Pflanzen- und Thierleben folgende Erscheinungen: a) Die Pflanzenwelt besitzt nicht mehr jene Leppigkeit wie die der heißen Zone, denn hier wachsen die meisten Gräser und Kräuter

(der schöne Kasen) und die Wälder bestehen aus geselligen Pflanzen; die Laubbäume verlieren im Herbst ihre Blätter und bekommen sie erst im Frühlinge wieder; die Blüten der Bäume sind klein und unansehnlich.

b) Die Thierwelt hat in den verschiedenen Jahreszeiten ein verschiedenes Ansehen: Mehrere Thierarten verfallen in Winterschlaf, andere wandern in wärmere Gegenden.

Die nördliche und südliche Mittelzone sind aber in Hinsicht der Pflanzen- und Thierwelt verschieden. Die erstere theilt sich selbst wieder in drei Gürtel: 1) den wärmeren, 2) den wahrhaft gemäßigten und 3) den kälteren (oder subarktischen).

Die nördliche gemäßigte Zone. 1) Die warmen Gegenden der nördlichen gemäßigten Zone sind die lieblichsten, schönsten und fruchtbarsten der Erde. a) Der Pflanzenwuchs ist in den meisten dieser Länder kräftig und prachtvoll. Hier ist die Heimath der Mandeln, Feigen und Oliven. Hier findet man herrliche Palmbäume; Kaffee, Baumwolle, Zuckerrohr, Zitronen und Pomeranzen gedeihen vortreflich, ebenso Weizen und Mais und besonders Reis. b) Hier leben Bisonochsen, Gazellen und Antilopen, die schönsten Pferde und das nützliche Kameel; doch finden sich außer Europa auch noch reisende Thiere. 2) Die mittleren, mildern Gegenden der nördlichen gemäßigten Zone sind in vieler Hinsicht die wichtigsten unserer Erde, denn die Länder dieser Erdstriche sind meistens sehr fruchtbar und die Erde bringt hier viele edle Pflanzen hervor. a) Unter den Getreidearten erscheint der Weizen, der Mais, unter den Gewerbspflanzen der Hanf, der Flachs und daneben verschiedene Arten von Delppflanzen. Sträucher mit essbaren Beeren sind häufig, und die Kultur des Weinstocks nimmt einen wichtigen Platz ein. Eichen, Buchen, Linden, Aeschen, Tannen, Bärchen, Pappeln bilden die Wälder. Obstbäume in unzähliger Menge tragen die mannigfaltigsten Arten von Äpfeln, Birnen, Pflaumen und Kirschen. Hier gedeihen Pfirsiche und Aprikosen und auf mächtigen Bäumen Wallnüsse und Kastanien. In einigen Gegenden Asiens wächst der Theestrauch. In den Gärten und Feldern finden sich schmackhafte Gemüßarten. In Thälern und auf Höhen blühen und duften Blumen von allen Farben. Auf hohen Gebirgen sind frischgrüne Matten, welche dem Rindvieh die saftigsten Gräser und Kräuter zur Nahrung darbieten. b) In den europäischen Ländern dieses Erdstriches sind die Hausthiere außerordentlich zahlreich, die wilden Thiere dagegen haben sich sehr vermindert. Die nützlichsten Insekten sind die

**Biene und die Seidenraupe.** 3) Jene Gegenden der gemäßigten Zone, welche an die nördliche kalte Zone grenzen, haben schon einen sehr langen Winter und ein strenges Klima. a) Die Pflanzenwelt in diesem Theil der nördlichgemäßigten Zone ist aber noch mannigfaltig. In den südlichen Theilen, wo das Klima milder ist, pflanzt man Roggen, Gerste, auch noch Hülsenfrüchte, Rüben, Gurken, Kartoffeln. b) Von den Thieren ist nordwärts, wie in den noch kälteren Gegenden, das Rennthier das wichtigste.

Die südliche gemäßigte Zone. Diese ist von der nördlich gemäßigten in jeder Hinsicht verschieden. In den hieher gehörigen Theilen von Amerika und Australien ist der Pflanzenwuchs ziemlich ärmlich. Die Thierwelt ist ebenfalls schwach vertreten.

3. In den kalten Zonen entfaltet die lebendige Natur wegen des Mangels an Licht und Wärme nur geringe Kraft und Mannigfaltigkeit. a) Die Pflanzenwelt verarmt und verschwindet fast ganz: Pflanzen, die in der gemäßigten Zone als große Bäume wachsen, bleiben in den kalten Sträucher, und der Boden ist nur mit Moos bedeckt.

b) Die Thierwelt nimmt nicht so rasch ab wie der Pflanzenreichtum. Die Säugethiere der kalten Zone haben einen dichteren Pelz, die Vögel ein weiches und dickes Gefieder, die Farbe der Haare und Federn wird im Winter heller.

**§. 129. Abbildung der Verbreitung der Pflanzen und Thiere.** Die Grenzen der einzelnen Pflanzen, so wie der wichtigsten Kulturpflanzen werden durch Linien auf Karten dargestellt. Ebenso pflegt man die Verbreitungsgrenzen der wichtigsten Haus- und Nutthiere, wie auch die der Charakterthiere auf Karten zu bezeichnen.

**§. 130. Pflanzen und Thiere des Meeres.** Nicht nur das Land, auch das Meer ist mit Pflanzen und Thieren versehen. Das Leben im Meere erstreckt sich jedoch nicht tiefer als 1000' und ist daher in der Nähe der Küsten und über Erhebungen des Meeresbodens am bedeutendsten. Die Belebung des Meeres nimmt polwärts nicht in demselben Maße ab wie die des Landes. a) Die unterseeischen Pflanzen entwickeln im kälteren Striche der Mittel-

zone die größte Fülle. Wie unsere Gewässer, so ist auch das Meer an den Klüften, auf dem Boden und auf der Oberfläche mit zahlreichen, namentlich blütenlosen (Kryptogamischen) Gewächsen versehen.

Der freischwimmende, nicht mit Wurzeln befestigte Meerentang (*Sargassum baciferum*) bildet im atlantischen Ocean von den Azoren bis in die Nähe des grünen Vorgebirges eine schwimmende Wiese, die dreimal größer als Oesterreich ist und nach dem lateinischen Namen dieser Pflanze das Sargasso-Meer heißt.

b) Die größte Menge der niederen Thiere lebt in den tropischen Meeren; hier bauen die Korallen, indem sie sich zu Milliarden an untermeerischen Höhen zusammenlagern und diese durch ihre mineralischen Absonderungen aus dem Meerwasser beständig erhöhen, Riffe und Inseln; hier bewirken Legionen von Qualen das prachtvolle Leuchten des Meeres und Schalthiere liefern die kostbaren Perlen. Die Thiere der höheren Klassen nehmen im Ocean gegen die Pole hin an Menge zu, so die Robben und Wale, einzelne Vogel- und Fischarten zc.

## Zweite Abtheilung.

### Allgemeine politische Erdbeschreibung.

**§. 131. Gegenstand.** Die politische Geografie betrachtet die Erde als den Wohnsitz der Menschen; für diese ist aber die Erde nicht bloß ein Wohnplatz, sondern auch ein Schauplatz ihrer geistigen und sittlichen Entwicklung.

**§. 132. Eintheilung.** Die politische Geografie zerfällt in zwei Haupttheile. Der erste begreift die allgemeine Menschenkunde, der zweite die Völker- und Staatenkunde.

#### A) Menschenkunde.

**§. 133. Gegenstand.** Die allgemeine geographische Menschenkunde handelt: 1. von der Verbreitung und Anzahl der Menschen, und 2. von den Menschenstämmen.

## Erstes Kapitel. Verbreitung und Anzahl der Menschen.

**§. 134. Eigenschaften des Menschen.** Von allen Geschöpfen der Erde unterscheidet sich der Mensch dadurch, daß er mit einer unsterblichen Seele begabt ist, welche Vernunft und freien Willen besitzt. Außer diesem innerlichen Vorzuge unterscheidet sich der Mensch auch durch die vollkommeneren äußere Gestalt von allen übrigen Geschöpfen der Erde. Der Mensch lebt stets gesellig, d. h. in Gesellschaft mit seines Gleichen. Durch das gesellige Zusammenleben entstehen verschiedene kleinere und größere Gemeinschaften, nämlich: 1) die Familien oder Vereine von Aeltern und Kindern, 2) die Stammgeschlechter oder Gruppen mehrerer verwandter Familien, 3) die Völker, bestehend aus einer Anzahl verwandter Stämme, 4) Völkerstämme, bestehend aus mehreren mit einander verwandten Völkern, und 5) Menschenstämme, mehrere verwandte Völkerstämme umfassend.

**§. 135. Verbreitung der Menschen.** Der Mensch kann überall, so weit das Land der Erdoberfläche reicht, leben. Er ist an keine bestimmte geographische Breite und Länge, an keine Höhe und Tiefe, an keine bestimmte Nahrung gebunden, die ihn an gewisse Gegenden fesseln würde.

Selbst die äußersten Abweichungen der Witterungsverhältnisse, die größten Gegensätze der Bodengestaltung, die allergrößte Verschiedenheit der Nahrungsmittel setzen der Existenz des Menschen kein unüberwindliches Hindernis entgegen; denn er ist ausgestattet 1) mit einer wunderbaren Biegsamkeit und Anschmiegungsfähigkeit seiner Leibesbeschaffenheit und 2) zugleich mit geistigen Kräften begabt, mit welchen er sich die Naturgewalten bis zu einem gewissen Grade unterthan machen kann.

Nur wenige größere Landesträume (die Polarinselfn und die höchsten Regionen der Gebirge) sind daher gänzlich unbewohnt.

Selbst die großen Sandwüsten und Steppen, sowie die meisten Nordpolarländer und die höheren Regionen der Gebirge sind noch spärlich oder doch wenigstens zeitweise bewohnt.

**§. 136. Urbewohner und Eingewanderte.** Urbewohner (Einheimische) sind diejenigen Bewohner eines Landes,



welche seit den frühesten Zeiten darin gelebt haben. Eingewanderte dagegen sind diejenigen, die erst später das Land theilweise oder ganz in Besitz genommen und darin Ansiedlungen (Kolouien) gegründet haben.

**§. 137. Anzahl der Menschen.** Die Zahl der Menschen auf der Erde genau zu bestimmen ist selbstredend eine unlösbare Aufgabe. Gewiss ist, daß dieselben auf die verschiedenen Erdtheile und Länder sehr ungleich vertheilt sind. Ein Land hat im Allgemeinen desto mehr Bewohner, je leichter sie sich in demselben ernähren können. Nach der jetzt gewöhnlichen Annahme wird die Menschenmenge der Erde auf 1300 Millionen angeschlagen, eine Zahl, die eher zu niedrig als zu hoch angenommen sein dürfte.

**§. 138. Vertheilung auf die Erdtheile.** Von der gesammten Menschenmenge der Erde wohnen in Australien 2, in Nordamerika 43, in Südamerika 27, in Afrika 200, in Asien 755 und in Europa 273 Millionen.

## Zweites Kapitel. Die Menschenstämme.

**§. 139. Verschiedenheiten der Menschen.** Das ganze Menschengeschlecht macht nur eine einzige Gattung aus. Dennoch gibt es sehr mannigfaltige Verschiedenheiten in der körperlichen Bildung der Menschen. Wiewohl sogar jeder einzelne Mensch seine eigenthümliche Gestalt hat, durch die er sich von allen übrigen unterscheidet, so zeigen doch die Glieder jeder Familie, jedes Stammes, Volkes, Völker- und Menschenstammes gewisse Aehnlichkeiten, in welchen sie, gegenüber den Genossen anderer solcher Gemeinschaften, mit einander übereinstimmen. Diese Aehnlichkeiten beziehen sich auf die Farbe der Haut, die Länge und Farbe des Haars, die Schädel- und Gesichtsbildung. Darnach unterscheiden sich die Menschenstämme, von welchen zwei, der schwarze und weiße, einen Gegensatz bilden, innerhalb dessen sich die mannigfachsten Uebergänge vom lichtesten bis zum dunkelsten Braun finden.

Man nimmt gegenwärtig folgende sieben Menschenstämme an:

1. Den weißen oder kaukasischen (Fig. 32),
2. den gelben oder mongolischen (Fig. 33),

Fig. 32.



Fig. 33.



3. den rothen oder amerikanischen (Fig. 34),
4. den braunen oder malayischen (Fig. 35),

Fig. 34.



Fig. 35.



5. die schwarzbraunen oder hottentottischen (Fig. 36),  
6. den graubraunen oder australischen (Fig. 37) und  
Fig. 36. Fig. 37.



7. den schwarzen oder äthiopischen Stamm (Rasse) (Fig. 38).  
Fig. 38.



Diese Eintheilung ist jedoch nicht feststehend.

Bei älteren Geografen finden sich nur fünf Menschenstämme aufgeführt, nämlich der kaukasische, mongolische, amerikanische, malajische und äthiopische, und es werden die Australier zum malajischen, die Hottentotten aber zum äthiopischen Stamme gerechnet. Dagegen nehmen manche neuere Naturforscher mehrere Klassen an. Andere haben wieder ganz besondere Gliederungen aufgestellt, wie z. B. in Tag- und Nachtvölker, Völker der Zonen ic.

#### S. 140. Verbreitung der einzelnen Menschenstämme.

Die kaukasische Rasse ist die zahlreichste und hat die weiteste Verbreitung. Sie bewohnt nämlich Südwest-Asien, ganz Europa und Nordafrika und ist durch Ansiedlungen auch in den andern Erdtheilen stark verbreitet, namentlich aber in der neuen Welt. Zur mongolischen Rasse gehören die übrigen Asiaten, mit Ausnahme

der Bewohner Malakka's. Die äthiopische Rasse (Neger) bewohnt ganz Mittel-Afrika. Zur amerikanischen Rasse (Indianer) gehören alle einheimischen Völker Amerika's mit Ausnahme derer im hohen Norden. Die malajische Rasse wohnt auf Malakka, den indischen und australischen Inseln und Madagaskar. Die Hottentottenrasse in den südlichsten Theilen Afrika's und die australische Rasse (Australneger, Negritos) wohnt auf Neuhol-land und Neuguinea.\*)

Zwischen den einzelnen Rassen bestehen wieder Uebergänge, z. B. die Polarvölker und die Tartaren zwischen der kaukasischen und mongolischen Rasse. Außerdem gibt es Zwischenarten (Spielarten), die unter verschiedenen Namen, als: Mulatten, Mestizen, Lipplapps und Zambois, vorkommen und Uebergänge zwischen den einzelnen Rassen, Weißen und Indianern, Weißen und Malajen, Indianern und Negern bilden.

#### S. 141. Die Menschenmenge der einzelnen Rassen.

Von den 1300 Millionen der Erdbewohner gehören der kaukasischen 454, der mongolischen 565, der malajischen 180, der amerikanischen 2, der äthiopischen 170, der hottentottischen 26 und der australischen 3 Millionen an.

### B) Völker- und Staatenkunde.

S. 142. Gegenstand. Die Völker- und Staatenkunde schildert das Menschengeschlecht nach den geistigen Verschiedenheiten unter den Menschen. Diese beziehen sich auf Sprache, Religion, Bildungsgrade und Staatsverhältnisse.

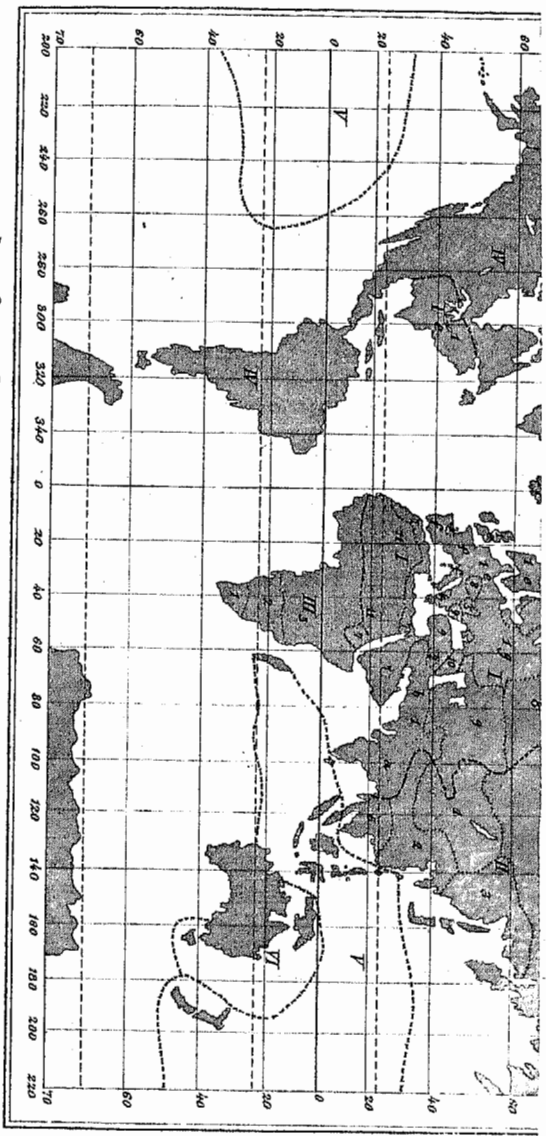
#### Erstes Kapitel. Die Sprachen und Völker der Erde.

S. 143. Eintheilung des Menschengeschlechtes nach Sprachen. Von allen Geschöpfen der Erde ist der Mensch allein mit Sprache begabt. Aber nicht alle Menschen sprechen eine und dieselbe Sprache, sondern jedes Volk hat seine eigene Sprache. Es gibt daher sehr viele Sprachen.

\*) Siehe die beiliegende Tafel VIII.

*Grenzen der Rassen.*

*Grenzen der Stimme.*





Nach verlässlichen Angaben kennt man gegenwärtig 800 Sprachen. Davon kommen auf Europa 53, auf Asien 183, auf Afrika 114, auf Australien 117, auf Nordamerika 242 und auf Südamerika 182.

Mehrere verwandte Sprachen bilden einen Sprachstamm. Die wichtigsten Sprachstämme des kaukasischen Menschenstammes sind: 1) der indo-europäische, 2) der thrazische, 3) der semitische, 4) der finnische und 5) der türkische.

Die wichtigsten Sprachzweige des indo-europäischen Stammes sind: a) der keltische, b) der germanische, c) der romanische, d) der lithauisch-slawische.

Ueberreste des keltischen Zweiges sind die Iren, Galen (Skoten), Walliser, Bretonen und Kabiner; zum germanischen gehören die Deutschen, Engländer und Skandinavier; zum romanischen gehören die Italiener, Franzosen, Spanier und Portugiesen; der lithauisch-slawische Zweig theilt sich in α) den lithauischen und β) den slawischen Nebenzweig.

Zu dem lithauischen gehören die Lithauer und Letten, zu dem slawischen die Ostslawen (Russen), die Südslawen (Serben, Kroaten und Slowenen) und die Westslawen (Polen, Tschechoslawen und Wenden).

Zum thrazischen Stamme gehören die Rumänen (Walachen), zum semitischen die Juden, zum finnischen die Madjaren und zum türkischen die Rumänen, Bulgaren und Türken.

**S. 144. Abbildung.** Die Verbreitung der Menschenstämme und Völkerschaften pflegt man auf eigenen Karten darzustellen, die man ethnografische nennt. Die Grenzen der einzelnen Stämme werden dabei auf verschiedene Weise bezeichnet. \*)

\*) Siehe die beiliegende Tafel VIII. I. kaukas. Rasse, II. mongol., III. 1, 2 hottent., III. 3 Neger, IV. amerik., V. malaj., VI. austral. 1 Indoeurop., 5 thraz., 7 semit., 8 finn., 9 türkische, 2 armenische, 3 iberische, 4 illirische, 10 Kaukasusvölker, 11 Völker von Nordafrika. a) Inder, b) Perser, c) Germanen, f) Romanen, g) Slawen.

## Zweites Kapitel. Die Lebensweisen.

**S. 145.** Eintheilung des Menschengeschlechtes nach der Lebensweise. Die Art und Weise, in welcher die Menschen ihre nothwendigsten leiblichen Bedürfnisse, nämlich der Nahrung, Kleidung und Wohnung, befriedigen, nennt man die Lebensweise. Diese ist bei den einzelnen Völkern verschieden. Die Völker der Erde zerfallen nach der Verschiedenheit der Lebensweise in 1) Sammelvölker (vegetrende), 2) umherschweifende Jäger und Fischer, 3) wandernde Hirten (Nomaden), und 4) ansässige Ackerbauer. \*)

Die verschiedenartige Lebensweise der Völker beruht besonders auf dem Mangel und dem Vorhandensein eines Eigenthums. 1. Die Völker ohne Eigenthum sind theils a) Sammelvölker, theils Jäger- und Fischervölker. Die Sammelvölker, welche von wilden Pflanzen und Thieren leben, wie sie ihnen eben vorkommen, und b) die Jäger- und Fischervölker, welche den Thieren des Waldes und der Tiefe (umherschweifend) nachstellen, müssen die Mittel zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse immer vom neuen erwerben und bringen es zu keinen bleibenden Gütern. 2. Die Völker mit Eigenthum sind, je nachdem dasselbe in gezähmten Thieren oder Ackergut besteht, theils Wandervölker (Nomaden), theils ansässige Völker. Die Wander- oder Hirtenvölker leben wie die Jäger von Thieren, aber von solchen, die lebend nützen. Sie haben zwar bereits einen dauernden Lebensunterhalt, aber noch keine bleibenden Wohnungen, denn sie müssen mit der nahrungsbedürftigen Heerde von einem Weideplage zum andern ziehen (regelmäßige Wanderungen). Die ackerbautreibenden Völker finden einen gesicherten Lebensunterhalt und haben feste Wohnungen (sind sesshaft oder ansässig). Sie treiben neben dem Ackerbau auch Jagd, Fischfang, Viehzucht (Landwirtschaft).

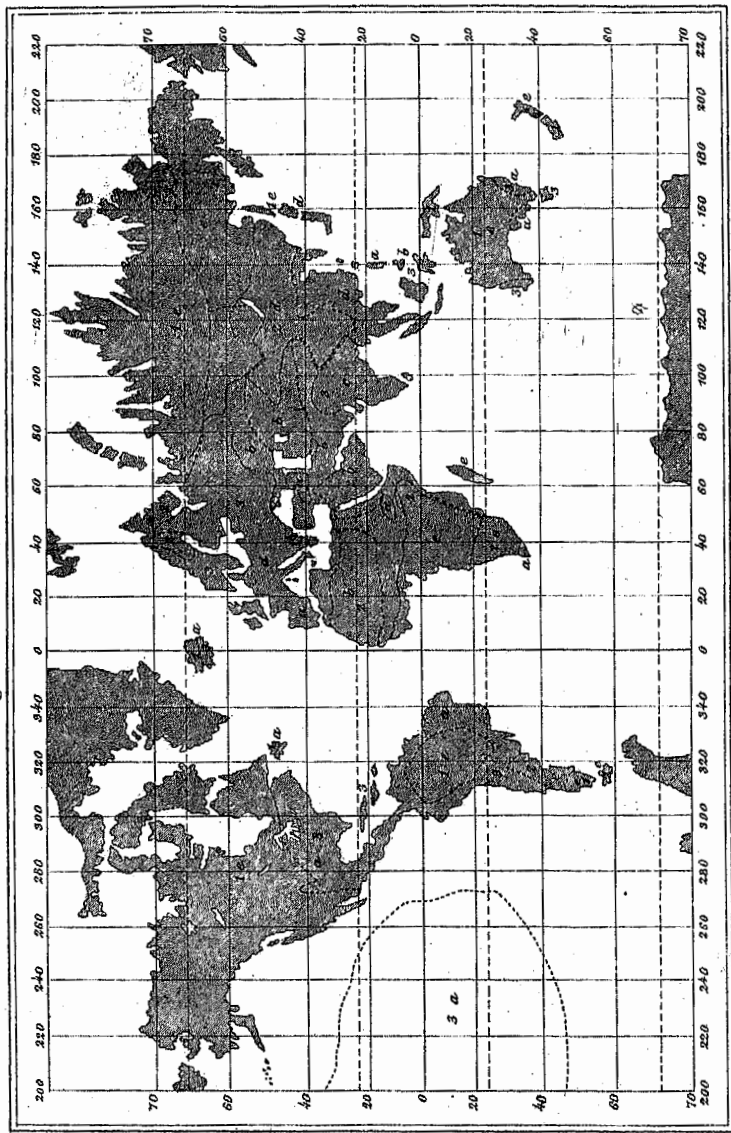
Die ansässigen Völker treiben neben dem Ackerbau und der Viehzucht meist auch Bergbau, Gewerbe und Handel.

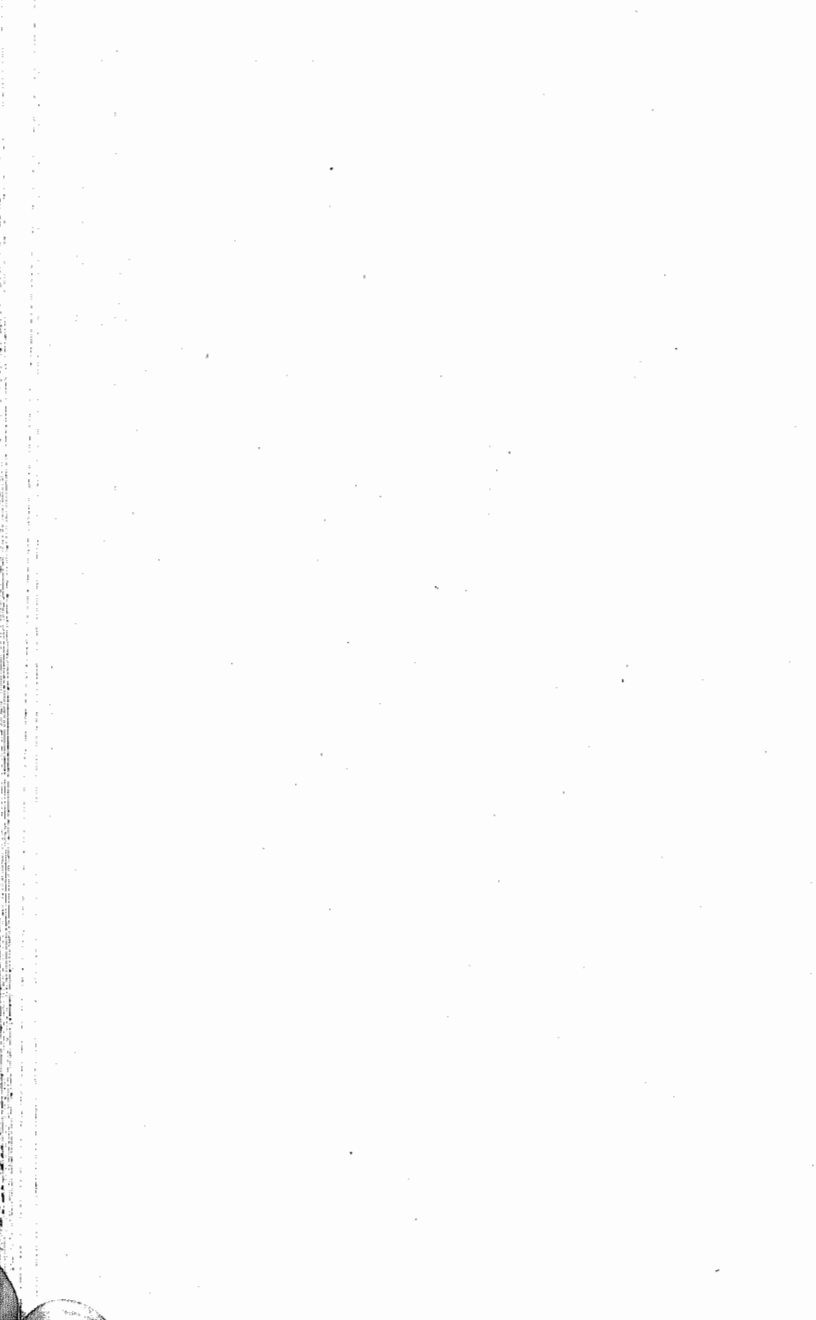
Die ansässigen Völker verschaffen sich durch den Bergbau nützliche Mineralien, aus welchen sie sich Werkzeuge und Geräthschaften verfertigen. Die gewerbe- und handeltreibenden Völker verar-

\*) Siehe die beiliegende Tafel IX. 1. Unthätige, Jäger und Fischer, 2. Nomad., 3. Angefied., a. Christen, b. Muham., c. Brahm., d. Buddh. e. Andere Heiden.



Verbreitung der Religionen und Lebensweisen.





ketten die Erzeugnisse der Landwirtschaft und des Bergbaues (Rohprodukte), indem sie dieselben zu verschiedenen Zwecken brauchbarer machen (Industrieprodukte), und beschäftigen sich ferner damit, solche Roh- und Industrieprodukte ihres Landes, an denen sie Ueberflufs haben, in Gegenden zu schaffen, die daran Mangel leiden, um dort andere für ihre Zwecke geeignete Erzeugnisse zu erwerben, d. h. sie treiben Handel. Der Waarenhandel ist entweder Binnenhandel oder äußerer Handel. — Der Binnenhandel wird bloß innerhalb eines Landes mit inländischen Waaren getrieben. Der äußere Handel führt inländische Waaren ins Ausland und bringt dagegen fremde Produkte zurück. Er kann dreifacher Art sein: Aktivhandel, Passivhandel und Zwischenhandel (Transito).

Der Aktivhandel besteht darin, daß man nach auswärts mehr verkauft, als von dorthier einkauft. Passivhandel findet statt, wo man mehr einkauft als verkauft. Zwischenhandel treibt ein Volk, wenn es die Waaren eines Landes bezieht, um sie wieder nach einem andern Lande zu verkaufen. Der Handel theilt sich endlich in Land- und Seehandel. Bei dem Landhandel werden die Waaren bloß zu Lande von einem Orte zum andern geschafft (transportiert). Wenn aber die Waaren über das Meer fortgeschafft werden müssen, so nennt man dies Seehandel.

**§. 146. Abbildung.** Auf Karten von größerem Maßstabe pflegt man die verschiedenen Arten des bebauten Landes, so wie die Fundorte von Mineralien u. durch verschiedene Zeichen anzudeuten.

**§. 147. Natürliche Grundlagen der Lebensweise der Völker.** Die Lebensweise der einzelnen Völker steht im innigen Zusammenhange mit der natürlichen Beschaffenheit der Länder, welche sie bewohnen. Dabei kommt vorzugsweise in Betracht: 1) die Bodengestaltung, 2) die Zusammensetzung des Bodens, 3) die Bewässerung, 4) das Klima, 5) die Pflanzenwelt und 6) die Lage des Landes neben andern und auf der Erde überhaupt.

Die Bodengestaltung übt einen bedeutenden Einfluß auf die Lebensweise. Je einförmiger die Bodengestaltung eines Landes ist, desto gleichförmiger ist die Lebensweise der Be-

wohner in allen Gegenden desselben; je mannigfaltiger die Bodengestaltung, desto verschiedener ist auch die Lebensweise in den einzelnen Landestheilen.

Von der Zusammensetzung des Bodens hängt die Fruchtbarkeit desselben und der Reichthum an nützlichen Mineralien ab. Die Gewässer eines Landes wirken auf seine Fruchtbarkeit ein und leisten auch als bewegende Kraft den Gewerben mannigfache Dienste. Das Klima wirkt theils fördernd, theils hemmend. Die Hitze der Tropenzone erschläfft, die Kälte der Polargegenden lähmt die Kraft der Menschen; ein gemäßigtes Klima dagegen verlangt und gestattet die Thätigkeit desselben. Auch die Leppigkeit oder Kargheit der Natur wirkt nachtheilig, eine mäßige Ergiebigkeit aber fördernd auf die Lebensweise ein.

Die üppige Naturkraft der tropischen Vegetazion reicht dem Menschen Nahrung, ohne Arbeit zu fordern, und die karge Natur der Polarländer gewährt dem Menschen trotz aller Anstrengung nur einen spärlichen Lebensunterhalt.

Von der Lage eines Landes zu anderen hängt es ab, ob sich seine Bewohner durch den Handel in den Besitz mannigfacher Naturprodukte setzen und so ihre Lebensweise vervollkommen können oder nicht.

**§. 148. Verbreitung der Lebensweisen.** Die Verbreitung der Lebensweisen zeigt folgende Erscheinungen. Die unthätigen Völker sind auf die Inseln des stillen Ozeans beschränkt. In Australien und Amerika sind überall, wohin europäische Ansiedler nicht eine andere Lebensweise gebracht haben, Jagd und Fischfang die Hauptnahrungsquellen. Die äthiopischen und mongolischen Völker sind vorzugsweise Nomaden; hingegen haben Amerika und Australien keine eigentlichen Nomaden. Der kaukasische Stamm ist vorzugsweise der der ackerbauenden und angesiedelten Völker. Wichtige Bergbaubezirke sind 1) in Europa in den Alpen, den Karpaten, im Ural, im skandinavischen Hochlande u., 2) in Asien der

Altai, 3) in Nordamerika die mexikanischen Anden, 4) in Südamerika die peruanischen Cordilleren u. Bedeutende Industriebezirke sind 1) in Europa der südliche Theil der größern brittischen Insel, das deutsche Mittelgebirgsland, das französische Berg- und Tiefland, die Poebene u. 2) In Asien die Gangesebene, China u., 3) in Nordamerika die mittlere atlantische Küste. Die bedeutendsten Handelsvölker sind: 1) in Europa: die Britten, Holländer, Franzosen, Deutschen, Russen und Griechen; 2) in Asien: die Chinesen, Indier, Araber u.; 3) in Nordamerika: die Anglo-Amerikaner (an der Ostküste Nordamerika's) u.

**§. 149. Kartografische Darstellung.** Die Verbreitung der einzelnen Lebensweisen pflegt man auf Karten ebenfalls darzustellen. Es geschieht dieß auf ähnliche Weise wie bezüglich der Verbreitung der Menschen- und Völkerstämme. \*)

**§. 150. Wohnorte.** Nach ihrer verschiedenen Lebensweise haben die Menschen auch verschiedene Wohnungen. Die unthätigen und Jäger- und Fischervölker halten sich in Erdlöchern, Höhlen, Felsenklüften, Hütten aus Aesten und Blättern u. auf; die Nomaden wohnen unter Zelten (meist aus Thierhäuten); angesiedelte Völker bauen sich Häuser, dauerhaft und bequem aus verschiedenem Materiale hergerichtet. Die festen Wohnplätze der Menschen sind theils vereinzelt, wie die Höfe, Einsichten u., theils an einander gereiht zu Gruppen oder Ortschaften, welche man je nach ihrer Größe und andern Verhältnissen Dörfer, Märkte (Flecken) und Städte nennt.

Dörfer sind Ortschaften, welche zumeist von Landwirten (Bauern) bewohnt sind; sie bestehen meistens nur aus Wohnhäusern und Wirtschaftsgebäuden. Flecken nennt man Ortschaften, deren Bewohner neben der Landwirtschaft auch Handwerke treiben. Städte nennt man solche Wohnorte, in welchen eine größere Anzahl von Häusern in Reihen (Reilen) zu Gassen (Straßen) und Plätzen an einander gebaut sind, und deren Einwohner (Städter, Bürger) meist von Handwerk und

\*) Siehe die Tafel IX. zur Seite: 98.

Gandel leben. In ihnen finden sich neben den Wohnhäusern zahlreiche öffentliche Gebäude, wie Gotteshäuser, Paläste u.

Die Städte theilen sich: 1) nach der Bewohnerzahl in Klein- und Großstädte, 2) nach der Beschäftigung der Bewohner in Berg-, Fabrik- und Handelsstädte und 3) nach der Lage in Land- und Seestädte.

Großstädte entstehen in der Regel nur dort, wo die geographischen Verhältnisse günstig sind. Z. B. an Einbuchtungen und Meerengen, im Hintergrunde von Meerbusen, auf Landspitzen und Landbengen, an Gebirgspässen, Trageplätzen, an Fundorten großer Mineralvorkommen, an den bedeutendsten Stellen im Laufe schiffbarer Flüsse u.

Die bedeutendsten Großstädte sind: 1) in Europa: London mit  $2\frac{1}{2}$  Millionen und Paris mit  $1\frac{1}{4}$  Millionen Einwohnern; 2) in Asien: Peking und Jeddo mit 2 Millionen, Kalkutta, Kanton und Hankow mit 1 Million Einwohnern und 3) in Nordamerika: Newyork [Nju Johr].

Europa hat gegen 50 Städte, deren Einwohnerzahl über 100,000 beträgt. Zwischen 200,000 und 500,000 haben: Wien, Berlin, Petersburg, Konstantinopel, Neapel, Liverpool [Liwerpohl], Manchester [Mantschester], Moskau, Dublin [Döbblin], Lissabon, Madrid, Glasgow [Glasko], Lyon, Amsterdam, Brüssel, Birmingham [Börrmingämm] und Marseille [Marsäli].

**§. 151. Abbildung.** Die Wohnorte werden auf den Karten durch besondere Zeichen, durch Nullen, Kreise, Sternchen u. dargelegt, wobei man namentlich die wichtigsten (Städte) hervorzuheben sucht. Auch versucht man öfter die Bevölkerungssumme durch die Größe der Ortsnullen kenntlich zu machen.

**§. 152. Verkehrsmittel.** Um leichter von einem Orte zum andern zu gelangen, bedient man sich verschiedener Hilfsmittel. Man nennt sie Verkehrsmittel. Diese sind theils organische, theils mechanische. Zu den ersteren gehören Menschen und Thiere; zu den letzteren Wagen, Röhre, Segelschiffe, Dampfwagen und Dampfschiffe. Die

Verkehrsmittel sind in den verschiedenen Gegenden der Erde sehr verschieden. In einigen Gegenden, z. B. über manche Pässe des Himalaja, können nur Menschen zum Transporte gebraucht werden. Einzelne Gegenden der Erde haben ihre eigenthümlichen Lastthiere, so Nordafrika und Westasien das Kameel, die Polargegenden das Rennthier, die unserigen das Pferd und Rind u. Ebenso eigenthümlich sind die Fahrzeuge einzelner Gegenden, so der mit Hunden bespannte Schlitten des Kamtschadalen, der zweirädrige Karren in Gebirgsgegenden, der vierrädrige Wagen u. Auch die Wasserfahrzeuge (Rähne, Schiffe u.) sind mitunter auf einzelnen Strömen, Seen und Meeren ganz eigenthümlich.

Die wichtigsten mechanischen Bewegkräfte sind die Luft, das Wasser und das Feuer. Die erstere benützen z. B. die Segelschiffe; die Flüsse und die Strömungen des Meeres sind Träger der Schiffe; Wasser und Feuer wirken vereinigt als Dampf, die mächtigste Bewegkraft, die wir bis jetzt besitzen. Seiner bedient man sich sowohl zu Wasser als zu Lande, dort im Dampfschiffe, hier im Dampfswagen (Lokomotive).

**S. 153. Verkehrswege.** Der Verkehr der Menschen schlägt bestimmte Richtungen und Wege ein. Die letztern sucht der Mensch zu vervollkommen oder sich neu zu schaffen. Nach den Hauptformen der Erdoberfläche theilt man sie in Land- und Wasserstraßen.

Es gibt Gegenden, in denen schlechterdings eine Straße nicht gebaut werden kann, wie z. B. die Wüste. Die Karawanenstraßen im Orient bestehen nur in einer Reihe einzelner Markzeichen. Den Gegensatz bilden die Kunststraßen. Sie machen eine Reihe von Bauten nothwendig, deren wichtigste die Brücken sind.

Die Anwendung der Dampfswagen setzt eigens geartete Straßen voraus, die Schienenwege oder Eisenbahnen. Fruchtbare Ebenen und hügelige Landschaften besitzen in der Regel die meisten Straßen und Eisenbahnen, besonders wenn sie Sitze von gewerb- und handeltreibenden Völkern sind. Demnach besitzt das mittlere, westliche und nordwestliche Europa und das mittlere Nord-

amerika die meisten Straßen und Eisenbahnen. — Die Wasserstraßen sind zwar durchaus natürliche Verkehrswege; nichtabestowentger machen sie verschiedene Verbesserungen nöthig, und überdieß werden auch künstliche Wasserstraßen geschaffen. Die Flüsse werden durch Beseitigung der Stromschellen, Regulierung der Betten u. recht eigentlich zu Wasserstraßen. Künstliche Wasserstraßen nennt man Kanäle. Die meisten Kanäle befiht das westliche und nordwestliche Europa, Nordamerika (der Osten) und China.

Auch das Meer hat seine Straßen. Die meisten Schiffsfahrtskurse hat der nordatlantische und indische Ozean.

Inseln, Strömungen u. dienen als natürliche, Leuchttürme als künstliche Kennzeichen zur Sicherung der Fahrt; die wichtigsten Mittel dazu sind aber der Kompaß und die auf vielfacher Beobachtung, und genauer Kenntnis beruhenden Seekarten, mit deren Hilfe nicht nur die Bahnen auf der See genau eingehalten, sondern auch die unter der Wasserfläche verborgenen Gefahren, wie Klippen, Sandbänke u., vermieden werden können.

**§. 154. Abbildung.** Auch die Verkehrswege haben ihre besonderen Zeichen auf der Karte, wie: starke oder unterbrochene Linien, Punkt- oder Strichreihen u.

### Drittes Kapitel. Die Religion.

**§. 155. Die verschiedenen Religionen.** Bei allen Völkern findet man das Bewußtsein der Abhängigkeit von einer höheren Macht und irgend eine Art geordneten Gottesdienstes, d. i. eine Religion. Aber die Vorstellungen von dem höchsten Wesen und die Beziehungen der menschlichen Handlungen auf dasselbe, sowie auch die Arten der Gottesverehrung, sind sehr verschieden. Daher gibt es mehrere Religionen. Diese beruhen entweder auf dem Glauben an Einen Gott oder auf dem Irrglauben an mehrere Götter. Sene heißen monotheistische, diese polytheistische Religionen.

Die monotheistischen sind außer dem Christenthume das Judenthum und der Islam.



Das Christenthum ist über ganz Europa verbreitet; außerdem in anderen Welttheilen durch die Ansiedelung von Europäern und durch die Wirksamkeit europäischer Missionäre (Glaubensboten) unter den Eingeborenen.

Auch finden sich in Aegypten und Arabien, in Kleinasien, Armenien, Syrien u. s. w. noch Ueberreste der in den ersten Zeiten des Christenthums gestifteten Kirchen.

Die Kirche Jesu Christi heißt die katholische, d. h. die allgemeine, weil sie alle Völker der Erde aufzunehmen berufen ist. — Die katholische Kirche wird auch römisch-katholische genannt, weil ihr sichtbares Oberhaupt, der Papst, in Rom seinen Sitz hat. Die Kirche gestattet verschiedene Gottesdienstordnungen (Ritus), und es gibt daher in ihr einen lateinischen, griechischen, syrischen, armenischen, chaldäischen, maronitischen und koptischen Ritus. Von der katholischen Kirche haben sich nebst vielen, wieder verschwundenen, Sekten getrennt: 1) die griechische Kirche im 9. Jahrhunderte; 2) die Protestanten im 16. Jahrhunderte. Die letzteren bilden die a) augsburgische Konfession (Lutheraner), b) die helvetische (Kalviner, Reformirte), c) die sogenannte bischöfliche oder Hoch-Kirche, d) die Presbyterianer (Puritaner) und e) viele kleinere Sekten.

Die Angehörigen der griechischen Kirche werden in Oesterreich, zum Unterschiede von den mit der katholischen Kirche vereinigten (unierten) Anhängern des griechischen Ritus, nichtunierte Griechen oder griechisch-nicht-unierte (Christen) genannt.

Die Juden leben auf der ganzen Erde zerstreut.

Der Islam, von Mohammed um 600 n. Chr. gestiftet, herrscht im Südwesten Asiens, in Nordafrika und in der südöstlichen Halbinsel Europa's.

Die polytheistischen Religionen werden auch heidnische und ihre Anhänger Heiden genannt. Die heidnischen Religionen sind an bestimmte Völker oder Völkergruppen gebunden.

Unter den Völkern der kaukasischen Rasse haben sich vorzüglich zwei heidnische Hauptreligionen ausgebildet: 1) das Brahmanenthum (Verehrung der Dreigotttheit: Schöpfer, Zerstörer und Erhalter), die verbreitetste

Religion Vorderindiens, und 2) die Bend-Religion (der Feuerdienst) mit einer geringen Zahl von Anhängern in den Hochgebirgen Vorder-Asiens.

Die verbreitetsten Religionen der mongolischen Rasse sind: das Buddhismum (Glaube an eine Kette von Welterschöpfungen, Weltzerstörungen und Gotterscheinungen), die ausgebreitetste aller heidnischen Religionen in Nordost-Asien, am Himalaja, in Hinterindien, auf den Sunda-Inseln und Ceylon herrschend; dann die Lehre des Kong=fu=tse (Verehrung der Vernunft und Weltordnung) in China, die Sinto-Religion (Verehrung von 800,000 Göttern) in Japan und das Schamanenthum (Zauberwahn und Gespensterfurcht) in Nord- und Ost-Asien. Mit dem letzteren einigermaßen verwandt ist das Heidenthum der Negerrasse oder der Fetischdienst (Verehrung von Götzenbildern). Die Religionsformen der Amerikaner sind sehr verschieden, aber durchaus roth-sinnlich. Bei den Malajen herrscht Todtendienst, Menschenvergötterung u.

Von der gesammten Bevölkerung der Erde sind Christen 360, Juden 5, Muhamedaner 160, Heiden 775 Millionen.

Unter den Christen sind  $\frac{61}{100}$  Katholiken,  $\frac{20}{100}$  Protestanten und  $\frac{22}{100}$  Griechen.

**S. 156. Abbildung.** Auch die Verbreitungsbezirke der Religionen pflegt man auf Karten darzustellen, beikünftig so wie die Verbreitung der Völker. \*)

#### Viertes Kapitel. Die Bildungsstufen.

**S. 157. Gebildete und ungebildete Völker.** Der Mensch besitzt von Natur keine vollkommenen Fertigkeiten, sondern nur Anlagen. Diese werden erst durch Lernen und Übung ausgebildet. Daher ist auch der Grad der Bildung nicht nur bei einzelnen Menschen, sondern auch bei ganzen Völkern sehr verschieden. Nach dem Stande der geistigen Bildung theilt man die Völker in ungebildete und gebildete. — Ungebildete Völker sind diejenigen, welche die Sorge für das tägliche leibliche Bedürfnis ausschließlich beschäftigt. Gebildete Völker sind jene, bei denen neben der Sorge um die Erhaltung des Lebens auch die um die Entwicklung der geistigen Anlagen sich geltend

\*) Siehe die Tafel IX. zur Seite: 98.

macht. Sie besitzen eine Schrift, um die Erzeugnisse des Geistes bleibend festzuhalten. Sie zerfallen wieder in: halbgebildete und ganzgebildete.

Halbgebildete Völker sind diejenigen, bei welchen sich die Bildung nur auf Wenige beschränkt. Ganzgebildete Völker nennt man diejenigen, bei welchen die Bildung allgemein ist. Sie besitzen Literatur und Kunst und eigene Bildungsanstalten.

Die Literatur besteht in einer Reihe von Schriften, in welchen die edleren Kenntnisse niedergelegt sind. Unter Kunst versteht man jene Fertigkeit, deren Erzeugnisse zur Verschönerung des Lebens dienen. Die Bildungsanstalten (Schulen) zerfallen in niedere (Elementar- oder Volks-) Schulen und höhere Unterrichtsanstalten (Mittel- und Hochschulen). Die letzteren theilen sich in allgemeine Bildungsanstalten und Fachschulen (für besondere Zwecke, z. B. Ackerbau-, Forst-, Gewerbe-, Handels- u. Schulen).

Der Bildungsgrad eines Volkes hängt mit der Lebensweise innig zusammen. Die unthätigen Jäger- und Fischervölker sind ungebildet; die sesshaften Völker dagegen gebildet. Zu den halbgebildeten Völkern gehören die süd- und ostasiatischen, die malajischen (auf den indischen Inseln), die nordafrikanischen, die mexikanischen und peruanischen (in Amerika) und die nordaustralischen (auf den Sandwichsinseln). Zu den ganz gebildeten Völkern gehören vorzüglich die Europäer und die europäischen Einwanderer in anderen Erdtheilen.

#### Fünftes Kapitel. Die Staaten der Erde.

**§. 158. Der Staat.** Bei den unthätigen, und den Jäger- und Fischervölkern leben die einzelnen Familien abgeschlossen für sich. Bei den Nomadenvölkern leben die einzelnen Stämme als Horden unter der Leitung von Häuptlingen absondert von einander. Die ansässigen Völker, bei welchen die einzelnen Familien ein unbewegliches Eigenthum besitzen, eine verschiedene Beschäftigung haben (Theilung der Arbeit) und zu einander in dauernden Verhältnissen stehen (bürgerliche Gesellschaft), leben in Staaten.

Unter einem Staate versteht man eine Verbindung vieler in einem bestimmten Landesgebiete ansässiger Familien unter einem gemeinschaftlichen Oberhaupte zur Erhaltung eines, durch genaue Vorschriften (Gesetze) festgestellten, geordneten Zustandes und zur Vertheidigung gegen die Angriffe anderer Völker. Jeder Staat hat daher: 1) ein abgegrenztes Landgebiet, 2) eine bestimmte Bevölkerung, 3) eine höchste Staatsgewalt und 4) bestimmte Einrichtungen zur Erhaltung eines geordneten Zustandes und zum Schutze gegen feindliche Angriffe.

Nicht jedes durch gewisse natürliche Grenzen abgeschlossene Land bildet auch das Gebiet eines für sich bestehenden Staates, sondern einige Länder enthalten mehrere Staaten, und andere Länder machen nur Theile eines größeren Staates aus, ja viele Staaten begreifen selbst Länder in fremden Erdtheilen in sich. Die Grenzen der einzelnen Staatsgebiete werden durch das Uebereinkommen der Regierungen bestimmt. Man nennt sie politische Grenzen.

Liegen einzelne getrennte Theile des Staatsgebietes innerhalb eines anderen Staates, so nennt man sie Enklaven (Einschlüsse). Theile des Staatsgebietes, die in entfernten Gegenden oder gar in anderen Erdtheilen liegen, nennt man Nebenkänder und Kolonien (Ansiedlungen), auch bloß auswärtige Besitzungen.

Die verschiedenen Staaten haben eine verschiedene Dichte der Bevölkerung. Ueberall gliedert sich dieselbe in bestimmte Abtheilungen oder Stände (Klassen). Die Ständeunterschiede sind sehr mannigfaltig (Bauern-, Gewerbe- und Handelsstand; Priester-, Lehrer-, Krieger- und Beamtenstand u.).

Die Staatsgewalt (Souveränität) umfasst drei Gewalten, nämlich: 1) die der Gesetzgebung, 2) die der Vollziehung der Gesetze 3) und die der Obergewalt. Die Einrichtungen, welche in einem Staate zur Ausübung dieser Gewalten bestehen, nennt man die Staatsverfassung. Diese ist in den einzelnen Staaten verschieden; sie ist entweder eine monarchische oder eine republikanische Staatsverfassung.

Monarchisch ist die Staatsverfassung dann, wenn die Staatsgewalt in den Händen eines einzigen unverantwortlichen Oberhauptes ist. Ein solcher Staat heißt eine Monarchie. Man unterscheidet unbeschränkte und beschränkte (konstitutionelle) Monarchien. In den ersteren vereinigt der Monarch alle drei Staatsgewalten in sich. In der letzteren theilt er die gesetzgebende Gewalt mit einer oder mehreren Körperschaften, die entweder aus durch die Geburt dazu berechtigten (Ständen) oder durch die Wahl (des Volkes) berufenen (abgeordneten) Personen bestehen. Die Monarchen führen in den verschiedenen Staaten verschiedene Titel, wie: Kaiser, König, Herzog, Fürst u.

Republikanisch heißt die Staatsverfassung, wenn die Staatsgewalt durch die Wahl vieler oder aller Staatsglieder auf eine oder mehrere verantwortliche Personen zeitweilig übertragen wird.

Die Staatsanstalten zur Erhaltung eines inneren geordneten Zustandes sind: 1) die Gerichte, welche alle Streitigkeiten zwischen einzelnen Staatsgliedern schlichten und alle Uebertretungen der Gesetze strafen, 2) die Anstalten zur Förderung des gemeinsamen Wohlergehens und zur Abwendung oder Milderung möglicher oder eingetretener Unglücksfälle (innere Angelegenheiten), 3) die Anstalten zur Förderung der Bildung (Unterrichtswesen) und 4) Anstalten zur Hebung der Landwirthschaft, der Gewerbe und des Handels.

Zum Schutze gegen feindliche Angriffe dient die Kriegsmacht (Militär, Soldaten). Sie zerfällt in die Land- und Seemacht (Armee und Flotte).

Sie umfaßt nicht nur die verschiedenen Soldaten- (oder Truppen-) Gattungen, sondern auch die besetzten Plätze (Festungen und Kriegshäfen).

Alle diese Anstalten erfordern Geldausgaben. Um diese bestreiten zu können, braucht der Staat Einkünfte. Diese bestehen zum größten Theile aus den Abgaben (Steuern) der Staatsangehörigen.

Die Leitung und Besorgung aller Staatsanstalten nennt man die Staatsverwaltung. Zur Erleichterung derselben sind die einzelnen Staaten in größere und kleinere (Verwaltungs-) Gebiete getheilt. Diese führen in den verschiedenen Staaten verschiedene Namen (Provinzen, Gouvernements [Gubernien] u. die größeren; Kreise, Grafschaften, Departements [Departement] u. die kleineren; Gemeinden, die kleinsten).

Außer dieser Eintheilung bestehen noch andere für besondere Zwecke, z. B. Kirchen Sprengel, Gerichtsbezirke, Militär-Kommanden u.

Die Verwaltung des Staates liegt daher in den Händen von Central- (oder obersten) und Provinzialbehörden. Beide führen in den verschiedenen Staaten verschiedene Namen.

Die Stadt, in welcher das Staatsoberhaupt und die Centralbehörden ihren Sitz haben, nennt man die Haupt- und Residenzstadt.

**S. 159. Abbildung.** Für die politischen Grenzen hat die Karte eigene Zeichen. Diese bestehen in verschiedenen Zusammenstellungen von Punkten und Strichen stärkerer und schwächerer Gattung. Die verschiedenen Staatseinrichtungen machen oft die Hervorhebung einzelner Zweige nöthig und dadurch, entstehen: politische, Verwaltungs- oder Administrativkarten, Straßen-, Eisenbahn-, Post-Karten, Industriekarten, kirchliche Karten u., die man zusammen mit dem Namen statistische Karten bezeichnet.

**S. 160. Verschiedene Stellung der Staaten.** Nicht alle Staaten sind einander gleich an Größe, Einwohnerzahl, innerer Wohlfahrt und Macht. Man unterscheidet darnach Großmächte oder Staaten ersten Ranges, Staaten zweiten und dritten Ranges und Kleinstaaten. Manche Staaten stehen unter der Oberhoheit anderer; man nennt sie Vasallenstaaten (suzeräne). Einzelne Staaten besitzen nicht jene Macht, daß sie sich allein gegen feindliche Angriffe behaupten könnten. Sie stehen deshalb unter dem Schutze (Protektorate) eines oder mehre-

rer mächtigeren Staaten. Man nennt sie Schutzstaaten. Manche Staaten sind unter einer gemeinschaftlichen höchsten Gewalt zu einem größeren Ganzen vereinigt; man nennt dieß einen Bundesstaat. Es gibt ferner Staaten, welche zu ihrer gemeinschaftlichen Sicherheit sich zu einem Bunde vereinigt haben; diesen nennt man einen Staatenbund.

Ein Reich ist eine Vereinigung mehrerer verschiedenartig eingerichteten Länder zu einem Staate unter einer obersten Gewalt.

Eine Gruppe von Staaten, deren Regierungen von verwandten Grundsätzen geleitet werden, nennt man ein Staatensystem.

**§. 161. Die Staaten der Erde. I. In Europa.** Alle europäischen Staaten zusammen bilden ein Staatensystem. An der Spitze stehen die sogenannten 5 europäischen Großmächte. Diese sind: 1) Das Kaiserthum Oesterreich (12800 □ M. und 38 Mill. Einw.) mit 20 Kronländern (Wien).

Diese heißen: 1. Oesterreich unter der Enns (Wien). 2. Oesterreich ob der Enns (Wuz). Oesterreich unter und ob der Enns zusammen bilden das Erzherzogthum Oesterreich. 3. Das Herzogthum Salzburg (Salzburg). 4. Das Herzogthum Steiermark (Graz). 5. Das Herzogthum Kärnten (Klagenfurt). 6. Das Herzogthum Krain (Lalbach). 7. Die gefürstete Grafschaft Görz und Gradiska mit der Markgrafschaft Istrien und der Stadt Triest sammt Gebiet (Triest). Kärnten, Krain, Görz, Istrien und Triest zusammen bilden das Königreich Illyrien. 8. Die gefürstete Grafschaft Tirol und Vorarlberg (Innsbruck). 9. Das Königreich Böhmen (Prag). 10. Die Markgrafschaft Mähren (Brünn). 11. Das Herzogthum Ober- und Niederschlesien (Troppau). 12. Das Königreich Galizien und Lodomerien mit den Herzogthümern Auschwitz und Zator und dem Großherzogthume Krakau (Lemberg und Krakau). 13. Das Herzogthum Bukowina (Tschernowiz). 14. Das Königreich Dalmazien (Zara). 15. Das venezianische Landbesitzgebiet (Venedig). 16. Das Königreich Ungarn (Pesth-Ofen). 17. Die Wojwodschafft Serbien und das Temescher Banat (Temeschwar). Dazu gehört die banatisch-serbische Militärgrenze. 18. Die Königreiche Kroazien und Slawonien (Agram). Dazu gehört die kroatisch-slawonische Militärgrenze. 19. Das Großfürstenthum Siebenbürgen (Hermannstadt). 20. Die Militärgrenze.

2) Das Königreich Preußen mit  $\frac{5}{12}$  Größe von Oesterreich und  $\frac{1}{2}$  der Einwohnerzahl (Berlin).

3) Das Königreich Großbritannien,  $\frac{1}{2}$  Größe von Oesterreich und  $\frac{3}{4}$  der Einwohnerzahl, bestehend aus England, Schottland und Irland (London, Edinburg, Dublin) [Döbblin].

Dazu die Hebriden, die orkadischen, schetländischen und normanischen Inseln, Helgoland, Gibraltar, Malta; ferner die Besitzungen a) in Asien: Vorderindien, Ceylon [Seslon], die Malediven, Lakkediven, Theile von Hinterindien (Singapore), Hongkong, Aden; dann b) in Afrika: das Kapland, Theile von Senegambien, Oberguinea, einige Inseln im Busen von Guinea, St. Helena, die Amiranten, Sechellen [Seschellen], Sokotora, Maurizius; c) in Amerika: Britisch-Nordamerika, Guyana, Jamaika [Dschämehkä], Trinidad, Labago, die Bahama-Inseln, Falklands-Inseln; d) in Australien: auf allen Küsten Neuhollands, Van-Diemenland, Neuseeland und viele andere Inseln. Sämmtliche auswärtige Besitzungen des britischen Reiches sind 20mal größer als Oesterreich.

4) Das Kaiserthum Frankreich, ebensogroß als Oesterreich und um  $\frac{1}{20}$  mehr Einwohner (Paris).

Dazu die Insel Corsika. Besitzungen a) in Asien: Pondichery [Pondischerri] in Ostindien; b) in Afrika: Algier, Theile von Senegambien, Insel Bourbon; c) in Amerika: Cayenne, Guadeloupe, [Gadlupp], Martinique [Martinik]; d) in Australien: die Inseln der Mendanagruppe und Neu-Kaledonien. Zusammen so groß wie Oesterreich.

5) Das Kaiserthum Rußland (Petersburg) mit Polen und Transkaukasien, 8mal größer als Oesterreich, aber nur  $1\frac{1}{2}$  so viel Einwohner (Moskau, Warschau).

Dazu gehören: a) in Europa: die Inseln Dagö, Desel, die Landsgruppe, Nowaja-Semlja und Waigatsch; b) in Amerika: Russisch-Nordamerika und die Aleuten [Aleuten]; c) in Asien: Sibirien, die Kirgisensteppes, die Kurilen, das nördliche Amurland und das Land der Chalda- [Kalka-] Mongolen. Die gesammten auswärtigen Besitzungen sind 22mal größer als Oesterreich, aber meist sehr dünn bevölkert (in Sibirien kommen durchschnittlich nur 28 Menschen auf 1 □ M.).

Die übrigen Staaten Europa's sind: 1) Die 31 kleineren Staaten von Deutschland, nämlich: das Königreich Baiern (München), Königreich Württemberg (Stuttgart), Großherzog-



thum Baden (Karlsruhe), Fürstenthum Liechtenstein, das Großherzogthum Hessen, Kurfürstenthum Hessen (Kassel), die Landgrafschaft Hessen, das Herzogthum Nassau, Fürstenthum Waldeck, Königreich Sachsen (Dresden), die großherzoglich- und herzoglich-sächsischen Länder (Weimar, Gotha, Meiningen, Altenburg), die Fürstenthümer Neuß, Schwarzburg, die Herzogthümer Anhalt, das Königreich Hannover (Hannover), Herzogthum Braunschweig (Braunschweig), Fürstenthum Lippe, Großherzogthum Oldenburg, die Großherzogthümer Mecklenburg (Strelitz, Schwerin), die freien Städte Frankfurt, Hamburg, Lübeck, Bremen. Zusammen  $\frac{1}{3}$  vom Flächeninhalt Oesterreich's, aber  $\frac{1}{2}$  der Einwohnerzahl.

2) Das Königreich der Niederlande, 18mal kleiner als Oesterreich,  $\frac{1}{10}$  der Bevölkerung (Haag, Amsterdam).

Besitzungen  $\alpha$ ) in Asien: die großen und kleinen Sunda-Inseln, die Molukken;  $\beta$ ) in Afrika: Einzelne Striche auf der Goldküste;  $\gamma$ ) in Amerika: Surinam. Die gesammten Besitzungen  $\frac{1}{2}$  so groß als Oesterreich.

3) Das Königreich Dänemark (Kopenhagen),  $\frac{1}{12}$  von Oesterreich,  $\frac{1}{10}$  der Bevölkerung.

Dazu Bornholm, die Faröer, Island. Besitzungen  $\alpha$ ) in Amerika: Grönland und Kolonien auf den kleinen Antillen;  $\beta$ ) in Asien: die Andamanen und Nikobaren.

Die westlichen Kronländer Oesterreich's, der größte Theil Preußens, Theile Dänemark's (Holstein) und der Niederlande (Luxemburg und Limburg) und die kleineren deutschen Staaten bilden zusammen den deutschen Bund (so groß wie Oesterreich,  $\frac{1}{6}$  der Einwohnerzahl).

4) Das Königreich Belgien,  $\frac{1}{22}$  Flächeninhalt von Oesterreich und  $\frac{1}{8}$  der Bevölkerung (Brüssel).

5) Die Schweiz, ein Bundesstaat aus 22 Republiken bestehend (Bern), 15mal kleiner als Oesterreich,  $\frac{1}{15}$  der Bevölkerung.

6) Die Königreiche Schweden und Norwegen (Stockholm und Christiania),  $\frac{1}{6}$  Größe von Oesterreich,  $\frac{1}{8}$  der Bevölkerung.

Dazu die Lofoden [Löffoh'd'n], Gotthland und Deland. Besizung in Westindien: die Insel Barthelemy.

7) Das Königreich Spanien,  $\frac{3}{4}$  der Größe von Oesterreich,  $\frac{2}{5}$  der Bevölkerung (Madrid).

Dazu die Balearen und Pithhusen. Besizungen  $\alpha$ ) in Asien: Philippinen;  $\beta$ ) in Afrika: die Kanarischen Inseln, einige Inseln im Golf von Guinea;  $\gamma$ ) in Amerika: Kuba, Portoriko und einzelne von den kleinen Antillen.

8) Das Königreich Portugal,  $\frac{1}{6}$  Flächeninhalt von Oesterreich und  $\frac{1}{10}$  der Bevölkerung (Lissabon).

Dazu die Azoren und Madeira. Besizungen  $\alpha$ ) in Asien: Goa und Diu.  $\beta$ ) In Afrika: Theile von Senegambien, Niederguinea, Länder an der Ostküste, Capverdische Inseln und einige Inseln im Golf von Guinea.

9) Die italienischen Staaten. a) Das Königreich Sardinien mit Toskana (Turin und Florenz).  $\frac{1}{4}$  des Flächeninhaltes und  $\frac{1}{3}$  der Bevölkerung von Oesterreich.

Dazu die Inseln Sardinien (Cagliari [Kalljari]) und Elba. Die Erwerbung Toskana's, Parma's, Modena's und der Romagna [Romanja] ist noch nicht völkerrechtlich anerkannt.

b) Der Kirchenstaat (Rom). c) Das Königreich beider Sizilien,  $\frac{1}{5}$  Flächeninhalt von Oesterreich und  $\frac{1}{6}$  der Bevölkerung (Neapel und Palermo).

Dazu die Ägadischen und Liparischen Inseln.

10) Das Königreich Griechenland,  $\frac{1}{12}$  des Flächeninhaltes von Oesterreich und  $\frac{1}{40}$  der Bevölkerung (Athen).

Dazu die Inseln.

11) Das Kaiserthum Türkei (Konstantinopel),  $\frac{3}{4}$  Flächeninhalt von Oesterreich,  $\frac{1}{2}$  der Bevölkerung.

Dazu Candia und andere Inseln an der Küste. Besizungen  $\alpha$ ) in Asien: Klein-Asien (Statolien) und Syrien mit den Gestade-Inseln und Cypern, Armenien, Mesopotamien und die Oberherrschaft über Theile von Arabien.  $\beta$ ) In Afrika: Die Oberherrschaft über Aegypten, Tunis, Tripolis.

Schutzstaaten sind: 1) unter türkischer Oberhoheit: die drei Donaufürstenthümer Moldau (Jassy), Walachei (Bukarescht) und Serbien (Belgrad), und das Fürstenthum Montenegro (Tschernagora);

2) unter britischer Oberherrschaft: die ionische Republik (Corfu); 3) unter französischer und spanischer die Republik Andorra; 4) unter päpstlicher die Republik San Marino und 5) unter sardinischer das Fürstenthum Monaco.

II. Asien. In Asien sind die meisten Staaten gegenwärtig größtentheils in tiefem Verfall. Dagegen breiten zwei europäische Mächte, Rußland und England, ihre kraftvolle Herrschaft immer weiter aus, wozu noch Holland im indischen Archipel kommt. Die bedeutendsten der selbständigen Staaten Asiens sind: 1) Das chinesische Reich (18mal größer als Oesterreich und 10mal so viel Einwohner. Peking). 2) Japan [Oschapan] ( $\frac{2}{3}$  Flächeninhalt von Oesterreich und  $\frac{7}{8}$  der Volkszahl, Jeddo), 3) die Staaten Hinterindiens, Siam, Anam und Birma (zusammen 3mal größer als Oesterreich, aber nur  $\frac{1}{2}$  der Volkszahl), 4) die Staaten Iran's, nämlich a) Persien (2mal größer als Oesterreich,  $\frac{1}{3}$  der Bevölkerung, Teheran), b) Afghanistan und c) Beludschistan (zusammen  $1\frac{2}{3}$  Flächeninhalt von Oesterreich und  $\frac{1}{6}$  der Bevölkerung), 5) die Staaten Turkestan's (zusammen 3mal größer als Oesterreich, aber nur  $\frac{1}{5}$  der Bevölkerung).

III. Afrika. In Afrika sind die meisten Länder unter fremder Oberherrschaft. Im Innern eine große Menge kleiner schlecht eingerichteter Staaten, wohl auch noch eine Menge ganz unsteter Horden. Rings herum liegen zahlreiche europäische Ansiedlungen.

IV. Amerika. Dieser Erdtheil besitzt noch mehrere Kolonialländer (Westindien, Guinea, Canada). Dazu kommt eine Anzahl junger, meist noch in schwankenden Verhältnissen befindlicher, größtentheils republikanischer und machtloser Staaten. Nur ein einziger von ihnen, die nordamerikanische Union, hat sich bereits zu einer amerikanischen Großmacht aufgeschwungen. Die selbständigen Staaten Amerika's sind: 1) die vereinigten Staaten von Nordamerika (12mal größer als Oesterreich,  $\frac{3}{5}$  der Bevölkerung, New-York [Nju-York]), 2) Mexiko [Méchiko] ( $2\frac{1}{2}$ mal größer als Oesterreich,  $\frac{1}{5}$  der Be-

völkerung), 3) die Staaten von Mittelamerika (Guatemala, San Salvador [Salvador], Nicaragua, Costa rica, Honduras und Panama, zusammen  $\frac{5}{10}$  Flächenraum von Oesterreich und  $\frac{1}{18}$  der Bevölkerung), 4) die vereinigten Staaten von Kolumbien (Neu-Granada, Venezuela und Ecuador, zusammen 4mal größer als Oesterreich, aber nur  $\frac{1}{10}$  der Bewohner; Bogota, Caracas und Quito [Kito]), 5) Peru [Peru] (2mal größer als Oesterreich, nur  $\frac{1}{20}$  der Einwohner, Lima), 6) Bolivia (2mal größer als Oesterreich,  $\frac{1}{18}$  der Bevölkerung, Chuquisaca [Tschukisaka]), 7) Chili [Tschili] ( $\frac{1}{2}$  Flächeninhalt von Oesterreich,  $\frac{1}{80}$  der Bevölkerung, San Jago [Tchago]), 8) die vereinigten Staaten von La Plata (2mal größer als Oesterreich,  $\frac{1}{30}$  der Bewohner, Buenos Ayres), 9) Uruguay ( $\frac{5}{12}$  von Oesterreich,  $\frac{1}{288}$  der Bewohner, Montevideo), 10) Paraguay ( $\frac{1}{10}$  von Oesterreich,  $\frac{1}{60}$  der Einwohner, Assuncion) und 11) das Kaiserthum Brasilien (12mal größer als Oesterreich, aber nur  $\frac{1}{5}$  der Bewohner, Rio de Janeiro [Schaneru]).

### Sechstes Kapitel. Die Kulturstufen.

**§. 162. Kultur.** So wie jeder einzelne Mensch die Aufgabe hat, seine Anlagen immer besser auszubilden, eben so hat auch das ganze Menschengeschlecht die Bestimmung, seinen geistigen und körperlichen Zustand immer mehr zu veredeln. Die Ausbildung und Veredlung der Körper- und Geisteskräfte nennt man Kultur und die einzelnen Grade derselben Kulturstufen. Je mehr der Bestimmung des Menschen angemessen die Befriedigung der Bedürfnisse und je mehr mit ihr in Uebereinstimmung die staatlichen und religiösen Einrichtungen sind, auf einer desto höheren Kulturstufe steht ein Volk und desto menschlicher oder humaner ist sein gesamtes Leben.

**§. 163. Eintheilung der Völker nach der Kultur.** Nicht alle Menschen stehen auf einer und derselben Kulturstufe. — Nach dem Grade der Kultur, den sie besitzen, unterschei-

den sich die Völker der Erde in vier Klassen, nämlich 1) wilde (oder kulturlose) Völker, 2) barbarische (halbgesittete), 3) civilisirte (gesittete) und 4) humane (oder eigentliche Kultur-) Völker.

1) Die wilden Völker zeigen folgende Merkmale: Sie leben von dem, was sie eben finden; sei es durch Sammeln von wildwachsenden Pflanzen oder durch Fischen und Jagen. Sie haben daher kein Eigenthum. Das Familienleben ist das einzige gesellige Band. Ihre Religion besteht in einem bloßen Zauberwesen, mit einer dunklen Ahnung des Göttlichen. Ihr ganzes Leben geht dahin ohne Abwechslung; es giebt hier keine Veränderung, keine Hervollkommnung; ein Geschlecht lebt wie das andere. — 2) Bei den barbarischen Völkern, welche durch Zähmung von Thieren bereits ein Eigenthum, aber nur ein bewegliches, gewonnen haben, zeigen sich folgende Erscheinungen: Bei der Benützung von einzelnen Landstrichen zu Weide- und Lagerplätzen hängen sie noch vollständig von der Gunst oder Ungunst der Natur ab. Fehlende Produkte schaffen sie sich durch einfachen Tausch oder höchstens durch Tauschhandel. Das trockene Bett eines Bergstromes, die Spuren einer Herde, die Flußthäler und Flüsse sind die einzigen Verkehrswege; Menschen und Thiere sind die einzigen Transportmittel. Die Stammgenossenschaft bildet das einzige gesellige Band; dieselbe ist geordnet durch die Sitte und das Ansehen einzelner Stammältesten. Ihre Religion ist meist eine Verehrung von Naturkräften. Bei ihnen giebt es schon eine Reihe von Erfahrungen und Erinnerungen, die sich von Geschlecht zu Geschlecht forterben, und das Leben bereitet schon manche Hervollkommnung, die den folgenden Generationen zu Gute kommt und für sie die Grundlage neuer Verbesserungen bildet. Die Wanderungen führen immer in neue Gegenden und dieß erweitert den Kreis der Erfahrungen und die Abhängigkeit von der Natur führt zur Beobachtung ihrer Erscheinungen. — 3) Die civilisirten Völker nehmen durch Arbeit von dem Boden, der sie nähren soll, Besitz und erwerben dadurch ein unbewegliches Eigenthum. Sie richten sich auf demselben dauerhaft ein und suchen alle Hindernisse, welche die Natur der Erwerbung eines gesicherten Lebensunterhaltes entgegenstellt, zu beseitigen. Das kommt aber nur durch eine kluge Benützung der Naturkräfte selbst und durch Anwendung von künstlichen Werkzeugen zu Stande. Dazu kommen feste Wohnungen. Aber auch dabei bleibt die Arbeit nicht stehen, sie schreitet zur Umgestaltung der Rohprodukte zu Kunstprodukten vor; die Nahrung, Kleidung, Wohnung und die Geräthschaften werden vollkommener hergestellt und befriedigen nicht mehr bloß die Nothdurft, sondern auch den Genuß. Der Handelsverkehr beginnt;

gebahnte Wege schließen sich an natürliche Pfade und der Transport wird durch Land- und Wasserfahrzeuge bewerkstelligt. Alles das setzt eine große Menge von Kenntnissen voraus, die bewahrt werden müssen; dies geschieht durch die Schrift. Die Naturreligion nimmt eine geläuterte Gestalt an. Es bestehen öffentliche Gesetze, Anstalten zur Erhaltung der Sicherheit und geordnete Obrigkeiten; das Volk gliedert sich in verschiedene, durch Rang, Rechte und Vermögen ungleiche Stände. — 4) Bei den eigentlichen Kulturvölkern zeigen sich folgende Erscheinungen: Die Bodenkultur beschränkt sich nicht mehr auf bloße Benützung des Bodens, sie schreitet zur Erhöhung der Tragsfähigkeit desselben vor. Die Werkzeuge werden immer mannigfaltiger und wirksamer und die Handarbeit wird durch die Maschine unterstützt. Der Nahrung und Kleidung dienen die Erzeugnisse aller Länder. Der Handelsverkehr dehnt sich auf die entlegensten Gegenden aus; Kunststraßen und Kanäle und der Ocean selbst sind die Verkehrsbahnen, mechanische Bewegkräfte die Transportsmittel. Die Sprachen der Kulturvölker gehen über ihre Wohnsige hinaus und werden wechselseitig gelernt. Die mannigfaltigsten Kenntnisse werden errungen und durch die Schrift bewahrt, ja durch zahlreiche Bildungsanstalten und künstlicheervielfältigungsmittel auch allen zugänglich gemacht. Ernstes Studium und tiefes Nachdenken führt zu großen Erfindungen und Entdeckungen und diese pflanzen sich durch schnelle schriftliche Mittheilung von dem Einzelnen zu dem Einzelnen, von Volk zu Volk fort und werden die Samenköerner neuer Entwicklungen. Aber nicht dabei bleibt der forschende Menschengestirb stehen. Er vertieft sich in die dunkelsten Geheimnisse; die schwierigsten Fragen will er lösen und die höchsten Wahrheiten erfassen; das Leben soll nicht mehr bloß erhalten, es soll verschönert und geadelt werden. Das Staatsleben erhält eine künstliche Gliederung der Verwaltung. Der Verkehr zwischen den einzelnen Kulturvölkern ist selbst im Kriege von menschlichen Grundsätzen beseelt, indem auch im Fremden und Feinde wenigstens der Mensch geachtet wird. Die Religion der Kulturvölker endlich kann keine andere sein, als die Verehrung des einen wahren Gottes.

**§. 164. Verbreitung der Kulturstufen.** Die Religion ist die innerlichste Grundtriebfeder der menschlichen Kultur. Die wahre Kultur kann also nur bei christlichen Völkern gefunden werden.

Zu den Wilden gehören die meisten Stämme Innerafrika's, Amerika's und Australiens. Barbaren sind die Völker Innerasiens und viele Stämme Afrika's. Civilisirte Völker sind die muhamedanischen Asiens und Afrika's und die buddhaisischen Ostasiens.

Eigentliche Kulturvölker können nur die christlichen sein und gehören darunter also nur die Völker Europa's und die europäischen Ansiedler in fremden Erdtheilen.



## Bemerkung für den Buchbinder.

---

Die beigegebenen Tafeln sind in nachstehender Ordnung beizuhäften:

Tafel	I.	zur Seite	51,
»	II.	} »	» 61,
»	III.		
»	IV.	»	» 75,
»	V.	»	» 77,
»	VI.	»	» 81,
»	VII.	»	» 87,
»	VIII.	»	» 96,
»	IX.	»	» 98.

---