

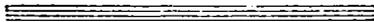
L e h r b u c h
der
Clementar-Geographie.

Zunächst für die Königlich Preussischen Divisions-Schulen
und den militairischen Privat-Unterricht

von

A. von Croufaz,

Lieutenant im 10ten Infanterie-Regiment, commandirt als Lehrer
bei der Königl. 1ten Divisions-Schule.



Berlin,

Verlag von Georg Reimer.

1 8 4 2.

V o r w o r t.

Die gegenwärtige Schrift ist für den geographischen Unterricht der Offizier-Aspiranten, so weit sie denselben nach den festgestellten Anforderungen und nach ihren Fähigkeiten bedürfen, gearbeitet.

Es wurde der Hauptsache nach die Doppel-Idee zu Grunde gelegt, den hohen Instructionen für die Militair-Prüfungen genau nachzuachten, und andererseits alle Disciplinen der behandelten Wissenschaft in einem mäßigen Bande möglichst zu concentriren. Hierzu brachte meine Unterrichts-Erfahrung den Vorsatz, bei sachgemäßer Gründlichkeit jede Schwierigkeit der Darstellung zu vermeiden, und die Uebersicht so viel wie möglich zu erleichtern. Ich habe mich in den Ideen-Kreis der eignen Schüler-Zeit, in das damalige Denken und Lernen meiner Mitschüler lebendig erinnernd zurück versetzt, und die Ausbeute solcher Reminiscenz mit der Art, wie unsre jetzigen Militair-Föglinge auffassen, verglichen. Diese doppelte Beschauung, der ich die Kenntniß solcher Mittel verdanke, die mir als die hülfreichsten für das jugendliche Fassungsvermögen erscheinen, leitete mich zu der Manier dieses Buches an.

Vor einem Auspruch über die Haupt-Merkmale meiner Darstellung lege ich das sehr natürliche Bekenntniß ab, daß ich das verarbeitete Material theilweise den

bessern geographischen Werken der neuesten Zeit, noch andererseits den neuesten und besten Land-Karten danke. In ersterer Hinsicht habe ich namentlich das große, mittlere und kleine Werk von Dr. H. Berghaus, die Natur und Geschichte der Erde und ihrer Bewohner von le Blanc, und das größere Handbuch von A. v. Roön, in letzterer Hinsicht die Atlasse von K. v. Lilienstern und v. Lichtenstern angewendet und den entnommenen Stoff in die selbst gezeichnete Form gepaßt. Die einzelnen Disciplinen anlangend, bemerke ich nun Folgendes:

Es ist die Haupt-Tendenz unserer Offizier-Prüfungs-Instruktion, was zunächst die mathematische Geographie anlangt, dieselbe in den Hauptzügen wissenschaftlich zu begründen. Zur Erfüllung dieses Zwecks hielt ich ein Mittelding zwischen der ganz kurzen Darstellung vieler Handbücher und der ausführlichen und viel voraussehenden der großen Werke für nothwendig. Da nach Verhältniß des für die ganze Geographie auf Divisions-Schulen disponiblen Zeitmaßes nur eine kurze Zeit für den mathematischen Theil bleibt, so war dieß bei dem Zwecke dieses Buchs schon an und für sich ein Grund, alle Schwierigkeit in Berechnung und Konstruktion zu vermeiden, und alle Hauptsachen in einen leicht faßlichen Zusammenhang zu bringen. Bei Befolgung dieser Maxime wollte ich noch überdieß die Total-Uebersicht durch die Namen der Paragraphe erleichtern.

In der physischen und politischen Geographie kommt es, der Hohen Instruktion gemäß, auf eine ziemlich genaue Kenntniß der Centro-Europäischen Länder, am meisten des

Vaterlandes, hingegen nur auf ein allgemeines Wissen der entferntern, besonders Außer-Europäischen Natur-Abschnitte und Staaten an. Dieß wurde von mir nach der einleitenden Darstellung nöthig erachteter Allgemeinheiten genau berücksichtigt. Eine Ausnahme von der Regel ist dadurch eingeführt, daß ich ohne Rücksicht auf das „Wo“, das zeitgemäß Wichtige und Interessante besonders hervorhob, das Militairische der Staaten specieller bezeichnete, und Abschnitten mit dem Charakter einer gewissen allgemeinen Celebrität mehr Sorgfalt als ihren Umgebungen bewies. In solcher Eigenschaft sind z. B. die Eisenbahnen, als die Aufmerksamkeit und Industrie der Völker jetzt so lebhaft beschäftigend, die Länder: Spanien, Algier, Syrien, Aegypten, als Schauplätze neuester Thatsachen, die Festungen, Kriegshäfen, Armeen aller Reiche, als das Militairische, die Alpen, als ein physisch und historisch im Allgemeinen celebres Terrain, u. a. m. zu nennen.

Physische und politische Geographie stehen getrennt, erstere vor der letztern. Die Verbindung beider halte ich in einem großen Werke zur Erhöhung der Lebenswärme, der Vielseitigkeit in den vorzuführenen Bildern für gut, in einem Schulbuche aber für nachtheilig, weil der Anfänger das Naturreich und das Menschenreich, jedes in seinem allgemeinen Wesen erst kennen muß, ehe er sie ohne gegenseitige Verkürzung combiniren kann.

In der physikalischen Geographie gehen die äußern Verhältnisse der Kontinente, der innern Beschaffenheit (dieß bedarf keiner Motivirung), die Landgewässer den Gebirgen und Ebenen voraus. Letzteres geschah deshalb,

weil ich in jedem gebildeten Natur=Abschnitt zuerst ein hydrographisches Netz haben wollte, in das die Terrain=Formen so zwar, daß sich ihre natürliche Lage dann von selbst ergibt, eingetragen werden könnten.

Quellhöhen und Mündungsstätte bedarf der Schüler, um über das Anfangs= und Endigungs=Verhältniß der Flüsse aufgeklärt zu sein, letztere auch noch, um so wie bei Kanälen, wichtigen Brücken u. dgl. einen Anknüpfungspunkt der physischen an die politische Geographie zu finden.

In der politischen Geographie war ich bemüht, nach einem ethnographischen Eingang die neuesten Staatsverhältnisse, so weit sie auf Größe, Grenzen, Bevölkerung, Religion, Nationalität, Industrie, Macht und Reichthum, Verfassung, Verwaltung, Eintheilung, Bezug nehmen, ganz kurz (um jede Ermüdung zu vermeiden) zusammen zu fassen. Es wurde bereits erwähnt, daß hierbei die Interessen der Zeit vorzüglich ins Auge gefaßt sind.

Ob die That mit dem ersten Willen übereinkam, muß die Erfahrung lehren; der gute Erfolg bei meinen Schülern läßt es mich hoffen. Sachkenner werden durch Anerkennung meiner Art und Ausführung meine Bestrebungen stärken, und da, wo ich irrte, mich für die milde und begründete Lehre dankbar finden.

Breslau, im Februar 1841.

Der Verfasser.

Inhalt.

Mathematische Geographie. S. 1 — 20.

§. 1. Theile des Universums. — §. 2. Verschiedene Meinungen über das Sonnensystem. — §. 3. Das Kopernikanische System. — §. 4. Nähere Betrachtung unseres Sonnensystems. — §. 5. Die Erde im Allgemeinen. — §. 6. Horizont. — §. 7. Eintheilung des Horizontes. — §. 8. Zenith und Nadir. — §. 9. Beweise für die Gestalt der Erde. — §. 10. Erdrotation und daraus folgende Erscheinungen. — §. 11. Auf der Erdoberfläche gedachte Linien. — §. 12. Geographische Breite und Länge. — §. 13. Bewegung der Erde um die Sonne. — §. 14. Zonen. — §. 15. Temperatur, Verdunstung, Niederschlag. — §. 16. Wind. — §. 17. Vom Monde und den durch ihn veranlaßten Erscheinungen. — §. 18. Nebenwohner, Gegenwohner, Antipoden. — §. 19. Dünnschattige, Einschattige, Zweischattige, Anschattige. — §. 20. Abbildungen der Erde. —

Physikalische Geographie.

Vor-Abschnitt. S. 21 — 38.

§. 1. Begriffs-Erklärung. — §. 2. Urstoffe. — §. 3. Flüssige und feste Körper. — §. 4. Die Luft. — §. 5. Wahres Klima. — §. 6. Die Ursachen des wahren Klima's. — §. 7. Allgemeine klimatische Grundsätze. — §. 8. Isothermen. — §. 9. Zonen des wahren Klima's, durch die Form des Niederschlags bestimmt. — §. 10. Regionen. — §. 11. Vegetation im Verhältnis zum Klima. — §. 12. Das Wasser im Allgemeinen. — §. 13. Das verdunstete Wasser. — §. 14. Das Weltmeer. — §. 15. Das Wasser im Lande. — §. 16. Das Land im Allgemeinen. — §. 17. Die durch Berührung von Land und Wasser entstehenden Begriffe. — §. 18. Form des Landes nach Höhe und Tiefe. — §. 19. Eintheilung der Gebirge. — §. 20. Boden-Beschaffenheit. —

Erster Abschnitt.

Die Erdoberfläche im Allgemeinen. S. 38 — 41.

§. 21. Vertheilung von Land und Wasser. — §. 22. Der große Ocean. — §. 23. Der Atlantische Ocean. — §. 24. Der Indische Ocean und die Polar Meere. — §. 25. Die alte Welt. — §. 26. Die neue Welt. — §. 27. Neu-Holland.

Zweiter Abschnitt.

Europa's äußere Form und Bepflanzung. S. 41 — 54.

§. 28. Grenzen, äußerste Spitzen und Breiten. — §. 29. Bepflanzende Haupt-Meere. — §. 30. Verbindung der Haupt-Meere. — §. 31. Die Ost-See. — §. 32. Die Nord-See. — §. 33. Das Atlantische Meer. — §. 34. Das Mittel-Meer. — §. 35. Die Halbinseln und Vorgebirge Europa's. — §. 36. Die Inseln Europa's.

Dritter Abschnitt.

Europa's inuere physikalische Beschaffenheit.

§. 37. Erklärung.

A. Der innere Continent.

§. 38. Grenzen. — §. 39. Uebersicht.

Cap. I.

Der westliche Terrain=Abschnitt. S. 55 — 68.

§. 40. Grenzen. — §. 41. Flüsse. — §. 42. Kanäle. — §. 43. Land=Seen. — §. 44. Gebirge. — §. 45. Ebenen. — §. 46. Gangbarkeit der Gebirge. — §. 47. Wälder. — §. 48. Quellhöhen.

Cap. II.

Der mittlere Terrain=Abschnitt. S. 68 — 108.

§. 49. Grenzen. — §. 50. Flüsse. — §. 51. Kanäle. — §. 52. Land=Seen. — §. 53. Gebirge. — §. 54. Ebenen. — §. 55. Gangbarkeit der Gebirge. — §. 56. Wälder. — §. 57. Quellhöhen.

Cap. III.

Der östliche Terrain=Abschnitt. S. 108 — 134.

§. 58. Grenzen. — §. 59. Flüsse. — §. 60. Kanäle. — §. 61. Land=Seen. — §. 62. Gebirge. — §. 63. Ebenen. — §. 64. Gangbarkeit der Gebirge. — §. 65. Wälder. — §. 66. Quellhöhen.

Cap. IV.

Das Europäische Alpenland. S. 135 — 151.

§. 67. Begriffs=Erklärung und Lage. — §. 68. Disposition. — §. 69. Vertiefungen. — §. 70. Erhebungen. — §. 71. Alpen=Profile. — §. 72. Vegetation und Eigenthümlichkeit.

B. Die größten Halbinseln und Inseln Europa's.

Cap. V.

Scandinavien und Jütland.

Scandinavien. S. 151 — 155.

§. 73. Im Allgemeinen. — §. 74. Flüsse. — §. 75. Kanäle. — §. 76. Gebirge. — §. 77. Ebenen.

§. 78. Jütland.

Cap. VI.

Die Pyrenäische Halbinsel. S. 155 — 163.

§. 79. Im Allgemeinen. — §. 80. Flüsse. — §. 81. Kanäle. — §. 82. Gebirge und Ebenen. — §. 83. Gangbarkeit der Gebirge. — §. 84. Wälder. — §. 85. Quellhöhen.

Cap. VII.

Die Halbinsel Italien. S. 163 — 167.

§. 86. Im Allgemeinen. — §. 87. Flüsse. — §. 88. Kanäle. — §. 89. Seen. — §. 90. Gebirge und Ebenen. — §. 91. Wälder. — §. 92. Sümpfe.

Cap. VIII.

Die Halbinsel des Balkan. S. 167 — 172.

§. 93. Im Allgemeinen. — §. 94. Flüsse und Seen. — §. 95. Gebirge und Ebenen.

Cap. IX.

Inseln. S. 172 — 178.

§. 96. Island. — §. 97. Groß-Britannien. — §. 98. Irland.
— §. 99. Korsika. — §. 100. Sardinien. — §. 101. Sicilien. —
§. 102. Kandia.

Vierter Abschnitt.

Klima — Boden — Produkte Europa's. S. 178 — 185.

§. 103. Frankreich. — §. 104. Belgien. — §. 105. Niederland.
— §. 106. Deutschland. — §. 107. Rußland. — §. 108. Scandina-
vrien. — §. 109. Dänemark. — §. 110. Groß-Britannien. — §. 111.
Die Pyrenäische Halb-Insel. — §. 112. Italien. — §. 113. Die
Schweiz. — §. 114. Ungarn. — §. 115. Die Türkei und Griechenland.

Fünfter Abschnitt.

Asien. S. 185 — 203.

§. 116. Weltstellung — Begrenzung. — §. 117. Bepflanzende Meere,
Meerbusen, Wasserstraßen. — §. 118. Halb-Inseln, Vorgebirge. —
§. 119. Inseln. — §. 120. Flüsse. — §. 121. Land-Seen. — §. 122.
Gebirge, Hochebenen. — §. 123. Tiefländer. — §. 124. Klima, Bo-
den, Produktion.

Afrika. S. 204 — 214.

§. 125. Weltstellung, Begrenzung, Vorgebirge. — §. 126. Bepflanz-
ende Meere und Meeresheile. — §. 127. Inseln. — §. 128. Flüsse.
— §. 129. Land-Seen. — §. 130. Gebirge und Ebenen. — §. 131.
Klima, Boden, Produktion.

Amerika. S. 214 — 231.

§. 132. Im Allgemeinen. — §. 133. Bepflanzende Meere und deren
Theile. — §. 134. Halbinseln, Vorgebirge. — §. 135. Inseln. —
§. 136. Flüsse. — §. 137. Land-Seen. — §. 138. Gebirge, Hoch-
ebenen. — §. 139. Stufenländer, Tiefländer. — §. 140. Klima, Bo-
den, Produktion.

Australien. S. 231 — 234.

§. 141. Der Kontinent. §. 142. Die Inseln.

Politische Geographie.

Vor-Abschnitt. S. 237 — 251.

§. 1. Begriff der politischen Geographie. — §. 2. Primitive Zu-
stände. — §. 3. Religion. — §. 4. Erste Beschäftigung, Familien,
Völker. — §. 5. Sprache, Schrift. — §. 6. Gesetze, Verfassungen. —
§. 7. Ackerbau, Gewerbeleiß, Handel. — §. 8. Kunst, Wissenschaft. —
§. 9. Das Kulturleben der Gegenwart. — §. 10. Menschenarten.

Erster Abschnitt.

Europa. S. 251 — 395.

§. 11. Frankreich. — §. 12. Belgien. — §. 13. Das Königreich
der Niederlande. — §. 14. Deutschland. — §. 15. Das Kaiserthum
Oesterreich. — §. 16. Der Preussische Staat. — §. 17. Baiern. —
§. 18. Hannover. — §. 19. Württemberg. — §. 20. Sachsen. —
§. 21. Thür- u. Hessen. — §. 22. Baden. — §. 23. Mecklenburg-
Schwerin. — §. 24. Großherzogthum Hessen. — §. 25. Oldenburg. —

§. 26. Sachsen-Weimar-Eisenach. — §. 27. Mecklenburg-Strelitz. — §. 28. Luxemburg. — §. 29. Holstein-Lauenburg. — §. 30. Nassau. — §. 31. Braunschweig. — §. 32. Sachsen-Meiningen. — §. 33. Sachsen-Coburg-Gotha. — §. 34. Sachsen-Altenburg. — §. 35. Die Anhaltischen Lande. — §. 36. Waldeck. — §. 37. Lippe-Deimold. — §. 38. Die Schwarzburgischen Lande. — §. 39. Die Reußischen Lande. — §. 40. Die Hohenzollernschen Lande. — §. 41. Lippe-Schaumburg. — §. 42. Lichtenstein. — §. 43. Die Landgrafschaft Hessen. — §. 44. Die freien Reichsstädte. — §. 45. Nactreg zu Deutschland. — §. 46. Rußland. — §. 47. Die freie Stadt Krakau. — §. 48. Das Königreich Schweden. — §. 49. Das Königreich Dänemark. — §. 50. Das Königreich Groß-Britannien. — §. 51. Das Königreich Portugal. — §. 52. Das Königreich Spanien. — §. 53. Italien. — §. 54. Das Königreich beider Sicilien. — §. 55. Der Kirchenstaat. — §. 56. Die Republik San Marino. — §. 57. Das Großherzogthum Toscana. — §. 58. Das Herzogthum Lucca. — §. 59. Das Herzogthum Modena. — §. 60. Das Herzogthum Parma. — §. 61. Das Königreich beider Sardinien. — §. 62. Das Lombardisch-Venetianische Königreich. — §. 63. Die Schweiz. — §. 64. Die Europäische Türkei. — §. 65. Das Königreich Griechenland. — §. 66. Die Ionischen Inseln.

Zweiter Abschnitt.

Asien. S. 395 — 413.

§. 67. Die Asiatische Türkei. — §. 68. Arabien. — §. 69. Iran. — §. 70. Afghanistan. — §. 71. Beludschistan. — §. 72. Vorder-Indien. — §. 73. Die Insel Ceylon. — §. 74. Hinter-Indien. — §. 75. Das Chinesische Reich. — §. 76. Das Kaiserthum Japan. — §. 77. Das Asiatische Rußland. — §. 78. Die freie Tartarei.

Dritter Abschnitt.

Afrika. S. 414 — 428.

§. 79. Das Kaiserthum Marocco. — §. 80. Die Regentschaft Algerier. — §. 81. Tunis. — §. 82. Tripolis. — §. 83. Egypten. — §. 84. Nubien. — §. 85. Habessinien (Habesch). — §. 86. Die Länder der Ost-Küste. — §. 87. Das Cap-Land. — §. 88. Die West-Küste. — §. 89. Das innere Hoch-Afrika. — §. 90. Die Wüste Sahara und der Flach-Sudan.

Vierter Abschnitt.

Amerika. S. 428 — 443.

§. 91. Die äußersten Polarländer. — §. 92. Das Russische Nord-Amerika. — §. 93. Das Britische Nord-Amerika. — §. 94. Die vereinigten Freistaaten von Nord-Amerika. — §. 95. Die Mexicanischen Freistaaten. — §. 96. Die vereinigten Staaten von Centro-Amerika (Guatemala). — §. 97. West-Indien. — §. 98. Columbia. — §. 99. Der Freistaat Peru. — §. 100. Bolivia. — §. 101. Guiana. — §. 102. Paraguay. — §. 103. Chile. — §. 104. Patagonien.

Fünfter Abschnitt.

§. 105 u. 106. Australien. S. 443 — 444.



**Mathematische
Geographie.**

vermöge deren auch unsere Erde von der Sonne angezogen wird.

Centrifugal-Kraft, das Bestreben der Körper in unendliche Räume zu schweifen, vermöge deren die magnetische Wirkung der Sonne eingeschränkt ist.

Rotation ist die Bewegung eines Körpers um seine eigene Ase.

Sphäroid, ein Körper, der von der Form einer Kugel am einfachsten abweicht.

Beleuchtungskreis, derjenige Kreis, den wir zwischen einer beleuchteten und einer dunklen Halbkugel uns gezogen denken.

Theile des Universums.

Das Universum oder jenes Weltganze; welches alle geschaffenen Dinge in sich begreift, ist ein unbegrenzter Raum, den wir uns mit Luft angefüllt denken. Wir kennen ihn nur theilweise und ein großer Theil dieser Kenntniß beruht auf Hypothesen. Mit einiger Gewißheit aber kann behauptet werden, daß in dem Raume ohne Grenzen größere und kleinere Körper sind, im Gleichgewicht sich erhalten und nach einer gewissen Ordnung bewegen. Diese Körper sind die uns sichtbaren Sterne und dreifacher Art, nämlich:

- 1) Fixsterne, Weltkörper mit eigenem Licht und eigener Wärme. Sie haben eine unveränderte Stellung und erscheinen überall und immer, mit oder ohne Hülfsmittel betrachtet, gleich groß und in gleichem Lichte, woraus auf die Einförmigkeit ihrer Bewegung (nur auf der Stelle) auf ihre Größe und unermessliche Entfernung geschlossen werden muß.
- 2) Planeten, Weltkörper ohne Licht und Wärme, da sie beides erst von den Fixsternen erhalten. Sie sind doppelter Art, nämlich:
 - a) Hauptplaneten mit einer zweifachen regelmäßigen Bewegung: um ihre eigene Ase und um den Fixstern, welchem sie angehören.
 - b) Nebenplaneten (Trabanten oder Monde) mit dreifacher regelmäßiger Bewegung: um die eigene Ase, um

den Planeten und um den Fixstern, welchem sie angehören.

3) **Kometen** (Irrsterne), Weltkörper mit unendlich großen Bahnen, in denen sie aber auch sich um die Fixsterne bewegen, von denen sie Licht und Wärme erhalten. Sie haben einen Dunsfkreis, der durch das erborgte Licht leuchtend erscheint, und als dessen Verlängerung nach der, den Fixsternen abgekehrten Seite, ihr Lichtschweif, den sie führen, gilt.

Einen Fixstern mit einer gewissen Anzahl Haupt- und Nebenplaneten, die sich um ihn bewegen, nennt man: ein System.

Unsere Sonne ist ein Fixstern und wir nennen deshalb sie mit ihren zugehörenden Weltkörpern das Sonnensystem.

§. 2.

Verschiedene Meinungen über das Sonnensystem.

Zu verschiedenen Zeiten wurden über die Beschaffenheit unseres Sonnensystems drei verschiedene Ansichten verlautbar.

Claudius Ptolomäus im 2. Jahrhundert (n. Ch. G.) nahm die Erde als Mittelpunkt an, und ließ um sie den Mond, den Merkur, die Venus, dann die Sonne, endlich die übrigen Planeten sich bewegen.

Nicolaus Copernikus, ein Preuße, lehrte zu Ende des 15ten und zu Anfang des 16ten Jahrhunderts, wie es für allgemein richtig angenommen noch jetzt gilt, und deshalb im folgenden Paragraph geschildert ist.

Tycho de Brahe endlich, ein dänischer Edelmann, der nach Copernicus im 16ten Jahrhundert lebte, behauptet: die Erde sei der ruhende Mittelpunkt, um sie bewege sich der Mond, dann in größerem Umkreise die Sonne mit den um sie sich bewegenden übrigen Planeten des Systems.

§. 3.

Das Copernikanische System.

Nach Copernikus steht die Sonne im Mittelpunkte des Systems still, und es bewegen sich um sie in elliptischen, concentrifischen Bahnen 11 Haupt- mit 20 Nebenplaneten in folgender Ordnung:

- 1) Der Merkur.
- 2) Die Venus.
- 3) Die Erde (mit einem Monde).
- 4) Der Mars.
- 5) Die Vesta
- 6) Die Juno
- 7) Die Ceres
- 8) Die Pallas
- 9) Der Jupiter (mit 4 Monden).
- 10) Der Saturn (mit 7 Monden).
- 11) Der Uranus (mit 8 Monden).

} Asteroiden.

Anmerkung. Die vier Planeten zwischen Mars und Jupiter wurden in neuerer Zeit, nach Copernikus, entdeckt.

Dieselbe Ansicht wie Copernikus scheinen die alten Weltweisen schon gehabt zu haben (Aristoteles de coelo, Lib. II, Cap. 3.)

§. 4.

Nähere Betrachtung unseres Sonnensystems.

Die Sonne hat in der Mitte des Systems eine Bewegung um ihre eigene Ase, die sie nach der Meinung vieler Astronomen in 25 Tagen und 12 Stunden vollbringt. Ihr Halbmesser wird auf 96,000 geographische Meilen berechnet. Die sie umkreisenden Planeten empfangen Wärme und Licht nach Maßgabe ihrer Entfernungen und erhalten sich durch das Zusammenwirken der Centripetal- und Centrifugal-Kraft in ihren regelmäßigen Bahnen. — Der größte Planet unseres

Sonnensystems ist der Jupiter, dessen Halbmesser auf 8700 geographische Meilen angegeben wird. Seine Rotation ist zugleich die schnellste, denn er vollbringt sie in 9 Stunden 56 Minuten.

§. 5.

Die Erde im Allgemeinen.

Die Erde, die als unser Wohnplatz uns zunächst angeht, ist (wie wir bereits aus §. 3. wissen) der 3te Hauptplanet des Sonnensystems. Ihrer Form nach ist sie ein Sphäroid und ihre Abweichung von der Kugelform wird durch zwei Abplattungen an entgegengesetzten Enden bewirkt. Wir nennen sie die beiden Pole, und zwar den einen den arktischen oder Nordpol, den andern den antarktischen oder Südpol.

Der Durchmesser der Erde beträgt 1719, ihr Umfang 5400 geographische Meilen. Ihre elliptische Bahn um die Sonne vollbringt sie in 365 Tagen, ihre Rotation in 24 Stunden.

§. 6.

Horizont.

Befinden wir uns im freien Felde und blicken rund um uns, so scheint der Himmel die Erde zu berühren. Durch diese scheinbare Berührung wird eine Linie gebildet, welche die Aussicht begrenzt und die Gestalt eines Kreises hat. Wir nennen sie den scheinbaren Gesichtskreis oder Horizont, und sie ist um so weiter von uns entfernt, je höher wir stehen.

Aus dieser Erklärung folgt ganz natürlich, daß wir mit jedem veränderten Standpunkte auch einen andern scheinbaren Horizont erhalten.

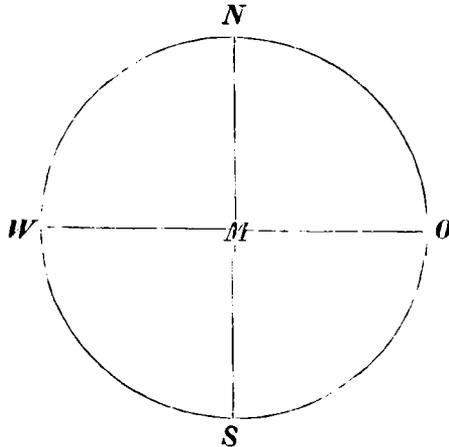
Der wahre Horizont ist hiervon verschieden, und entsteht, wenn wir eine Ebene durch den Mittelpunkt der Erd-Axe uns parallel zu der Ebene des scheinbaren Horizontes gelegt denken.

Erde- und Himmelskugel werden so halbirt (letztere, wenn man die Ebene sich bis an das scheinbare Himmelsgewölbe verlängert denkt), und es ist dies die Ebene des wahren Horizontes, die sie umfassende Kreisperipherie, der wahre Horizont selbst.

§. 7.

Eintheilung des Horizontes.

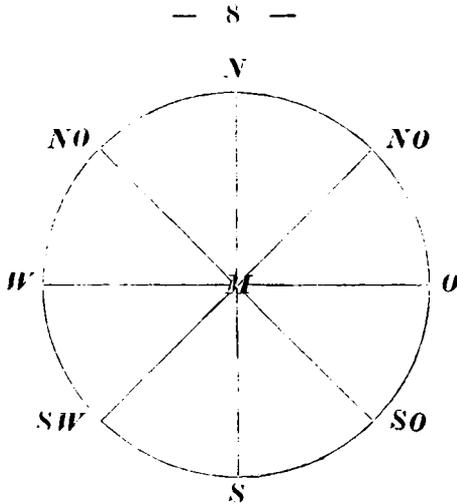
Der Mittelpunkt *M* des Gesichtskreises *S*, *O*, *N*, *W*,



ist unser Standpunkt. Denken wir uns in diesem Gesichtskreise zwei winkelrechte Durchmesser gezogen, welche die Peripherie in vier Punkten treffen, so sind diese letzteren die 4 Kardinalpunkte oder Haupt-Himmelsgegenden.

Wenden wir uns am Mittage gegen die Sonne, so liegt vor uns der mit *S*. bezeichnete Kardinalpunkt: Süden oder Mittag. Hinter uns ist dann Norden oder Mitternacht, rechts Westen oder Abend, links Osten oder Morgen.

Wenn die Bogen zwischen den Kardinalpunkten halbirt werden, so entstehen dadurch die Nebengegenden: Nord-Ost — Süd-Ost — Süd-West — Nord-West.



Man kann die Halbierung unendlich weit fortsetzen.

§. 8.

Zenith und Nadir.

Denken wir aus unserem jedesmaligen Standpunkte uns einen Perpendikel errichtet und bis dahin verlängert, wo unsere Aussicht nach oben durch das scheinbare Himmelsgewölbe begrenzt wird, so heißt der Endpunkt desselben über unserm Scheitel: der Zenith oder Scheitelpunkt. Der dem Zenith perpendicular unter unseren Füßen, also auf der andern Halbkugel entgegenstehend gedachte Punkt, der dort unser Zenith sein würde, ist der Nadir oder Fußpunkt.

§. 9.

Beweise für die Gestalt der Erde.

Wir wissen bereits, daß die Erde ein der Kugel sehr ähnlicher Körper ist, und haben für diese Gestalt folgende Beweise:

- 1) Wäre die Erde eine Ebene, oder ein von ebenen Flächen begrenzter Körper, so würden die Gegenstände, denen man sich nähert, sobald die Gesichtskraft es gestattete, im-

mer ihrer ganzen Höhe nach sichtbar sein.- Wir würden z. B. mit der Spitze eines Thurmes, Berges und dergleichen, auch gleich den ganzen Thurm oder Berg erblicken. Die Erfahrung zeigt uns entgegengesetzte Erscheinungen, da alle erhabenen Gegenstände unserem Auge nur allmählig sichtbar werden. Da dies überall auf der Erde sich so verhält, so ist kein anderer Grund, als eine Krümmung der Erdoberfläche nach allen Richtungen, denkbar.

- 2) Die Reisen um die Erde haben deren Rundung in der Richtung von West nach Ost, wo sie immer unternommen wurden, dargethan, denn man ist von einem Punkte fort immer nach einerlei Weltgegend gereist, und doch an dem Orte der Abreise wieder eingetroffen. Von Norden nach Süden erweist sich die Erdrundung auch durch den gestirnten Himmel; denn gehen wir beständig nach Süd, oder beständig nach Nord, so verschwinden nach Maßgabe unseres Fortschreitens die Sterne, die uns sichtbar, und erscheinen uns und nähern sich unserem Zenith andere Sterne, die uns verborgen waren.
- 3) Die gleichmäßige Erweiterung und überall kreisförmige Gestalt unseres Horizontes. Wenn die Erdoberfläche gerade Flächen enthielte, so müßten auch als deren Grenzen gerade Linien vorkommen und im Betretungsfall auch in unserem Horizonte erscheinen.

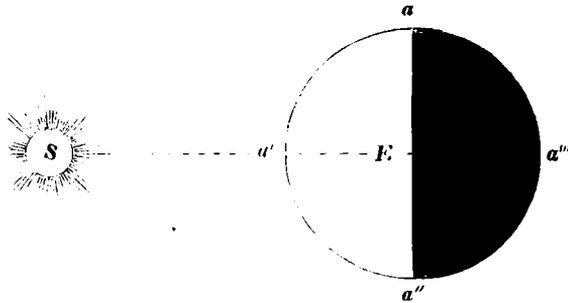
§. 10.

Erdoberfläche: Notation und daraus folgende Erscheinungen.

Wenn die Sonne aufgegangen ist, so verändert sie ihre Stellung gegen den Horizont beständig. Sie erhebt sich im Osten (Sonnen-Aufgang) und steigt in einem Bogen empor, bis sie die größte Entfernung von der Fläche unseres Horizontes erreicht hat (Mittag). Dann sinkt sie auf die andere Seite herab, in demselben Verhältniß, wie sie gestiegen, und verschwindet endlich unter dem westlichen Bogen des Horizontes (Abend).

Diese Bewegung kann aber nur scheinbar sein, da wir wissen, daß die Sonne ruht. Da nun aber Licht und Dunkelheit auf der Erde wechseln, da Wärme und Beleuchtung durch jene Stellung der Sonne gegen den Horizont modifizirt werden, so muß eine andere wirkliche Bewegung hiervon die Ursache sein. Dies ist in der That der Fall, denn wir nehmen die Rotation der Erde mit Ueberzeugung als solche an. Es verhält sich damit wie folgt:

Die verschiedenen Theile der Erdoberfläche werden der Sonne nach und nach zugewendet. Es sei der Kreis K . unsere Erde, S . die Sonne, der Punkt a auf ersterer unser



Standpunkt, so stehen wir im Beleuchtungs-Kreise, empfangen die Sonnenstrahlen immer mehr, glauben die Sonne aufgehen zu sehen und haben Morgen.

Wenn die Erde sich nun um ihre Ase von Ost nach West bewegt, so kommen wir nach a' , sind am meisten beleuchtet und erwärmt. Die Sonne ist hier scheinbar über uns und wir haben Mittag. Bei fortgesetzter Rotation kommen wir wieder in den Beleuchtungskreis nach a'' , wo uns die Sonne allmählig verloren, scheinbar untergeht, und haben Abend. Es folgt hieraus deutlich, daß es von a bis a'' , Tag, von a'' bis a , vermöge der Gestalt unserer Erde, Nacht sein muß. Der Punkt a''' , dem Mittagspunkte a' entgegengesetzt, bedeutet die für die Bewohner der jedesmal dunklen Halbkugel dort eintretende Mitternacht.

§. 11.

Auf der Erdoberfläche gedachte Linien.

Wir wissen aus §. 10., daß die Erd-Rotation von Ost nach West geschieht. Es ist natürlich, daß jeder auf der Erdoberfläche sich befindende Punkt hierbei einen Kreis beschreibt. Alle diese Kreise haben ihre Mittelpunkte in der Erd-Axe, heißen, weil sie sämmtlich parallel sind, Parallelkreise und werden desto kleiner, je näher sie einem der beiden Pole kommen. Es folgt hieraus, daß derjenige Parallelkreis, der gleichen Abstand von beiden Polen, und also seinen Mittelpunkt auch in der Mitte der Erdaxe hat, der größte sei. Wir nennen ihn den Aequator, Gleicher, oder die Linie.

Diejenigen Kreise, die wir uns durch jeden beliebigen Punkt und die beiden Pole gezogen denken, die sich also sämmtlich in den Polen schneiden müssen, heißen Mittagskreise oder Meridiane. Man hat den Meridian der kanarischen Insel Ferro allgemein als den ersten angenommen. Die Ebene, welche bei Einschneidung des Meridians bis zur Erd-Axe entstehen würde, ist die Meridian-Ebene. Es leuchtet ein, daß die Meridiane, da sie alle, eben so wie Aequator und wahrer Horizont, größte Kreise sind, sich mit diesen beiden gegenseitig halbiren müssen. Wohl zu unterscheiden vom Mittagskreise ist die Mittagslinie, das ist: die Durchschnittslinie, der Meridian- und Horizontal-Ebene eines Orts. Es versteht sich von selbst, daß ein jeder Punkt auf der Erdoberfläche seinen Meridian, seine Meridian-Ebene und seine Mittagslinie hat.

Diejenigen Parallel-Kreise, welche in einem Abstand von $23\frac{1}{2}^{\circ}$ nördlich und südlich des Aequators liegen, heißen: die Wende-Kreise (Tropici). Der nördliche ist der Wendekreis des Krebses (Tropicus cancri). Der südliche der des Steinbocks (Tropicus capricorni). Die Völker auf unserer Erdkugel, durch die der Wendekreis des Krebses geht, sind: Arabien, das rothe Meer, Indien, Süd-China, Californien, Mexico und die Antillen. — Der Wendekreis des Steinbocks geht durch: Neuholland, die

Insel Bourbon, Madagascar, das Land der Caf-fern und Monomotapa, Süd-Brasilien, Para-guai und die südlichste Spitze von Peru.

Die Polarkreise sind $23^{\circ} 28'$ von den betreffenden Polen ringsum entfernt. Es giebt hiernach einen nördlichen (circulus polaris arcticus) und einen südlichen (circulus polaris antarcticus) Polarkreis.

§. 12.

Geographische Breite und Länge.

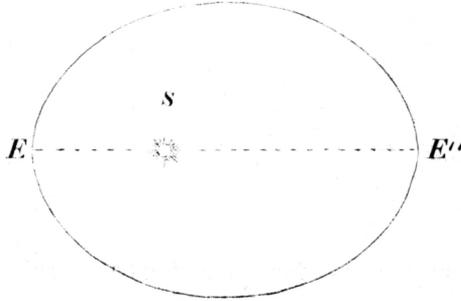
Geographische Breite nennt man die Entfernung eines Ortes vom Aequator, nach Graden und Gradtheilen berechnet. Je nachdem dieser Ort nördlich oder südlich des Aequators liegt, giebt es auch nördliche oder südliche Breite, und zwar enthält jede derselben 90° , da der Bogen zwischen Aequator und jedem Pole $\frac{1}{4}$ der Peripherie ($\frac{360^{\circ}}{4}$), d. i. 90° , beträgt.

Geographische Länge ist der nach demselben Maß wie die Breite berechnete Abstand eines Ortes vom ersten Meridian nach Osten oder Westen zu. Wir haben hiernach östliche und westliche Länge, in jeder 180° , da wir die Längen-Grade auf den Parallellreisen zählen, deren jeder durch den Meridian halbirt wird.

§. 13.

Bewegung der Erde um die Sonne.

Die Ellipse, in der die Erde sich um die Sonne bewegt, heißt in der Geographie Ekliptik (Erdbahn). Die Sonne steht nicht im Mittelpunkte derselben, sondern in einem andern Punkte, welcher der Brennpunkt heißt.

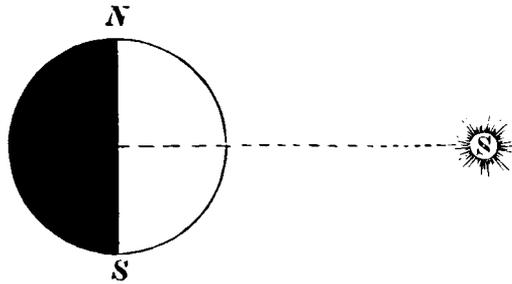


Der Punkt E , wo hiernach die Erde der Sonne am nächsten steht, heißt Sonnennähe (περιήλιον), der Punkt E'' , wo sie am fernsten ist, Sonnenferne (ἀφῆλιον). Erstere beträgt 23,852, letztere 24,667 Erdhalbmesser. Die Bewegung der Erde um die Sonne geschieht nun dergestalt, daß die Aequator-Ebene durch die Ebene der Ekliptik unter einem Winkel von $23\frac{1}{2}^\circ$ geschnitten wird. Dies ist die Schiefe der Ekliptik.

Wenn hiernach Aequator und Ekliptik $23\frac{1}{2}^\circ$ differiren, so muß natürlich die Neigung der Ekliptik-Ebene gegen die der Erdaxe $66\frac{1}{2}^\circ$ betragen, da $\angle NWO$ den $\angle OMP$ zu $1 Q$ ergängt.

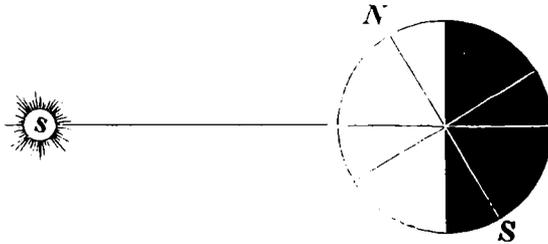
Dieses Verhältniß der Ekliptik zu der Erd-Axe und dem Aequator bleibt bei allen Stellungen der Erde während ihres Umlaufes unverändert, und es folgt daraus, daß die Erde in zwei Zeitpunkten während desselben, ihre Pole abwechselnd der Sonne zuwendet, während in zwei andern Zeitpunkten dies nicht der Fall ist. Die ersteren heißen Solstitien, letztere Aequinoctien. Wenn wir sie der Reihe nach betrachten wollen, so verhält es sich damit, wie folgt:

1) Am 21. März, wenn kein Endpunkt der Erd-Axe der Sonne zugewendet ist, fällt Beleuchtungskreis und Erd-Axe-Ebene zusammen, d. h. die eine Hälfte aller Parallelkreise ist erleuchtet, während die andere Hälfte dunkel bleibt.



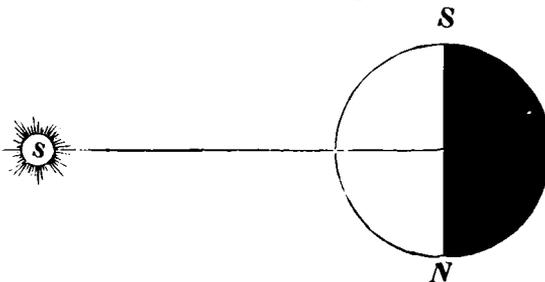
Es folgt daraus, daß Licht und Dunkelheit auf beiden Halbkugeln gleichmäßig vertheilt, daß also Tag und Nacht auf beiden gleich sind. Dies ist das Frühlings-Aequinoctium.

2) Am 22. Juni hat die Erde im Verfolg ihres Umlaufes der Sonne den Nordpol *N*. zugewendet.

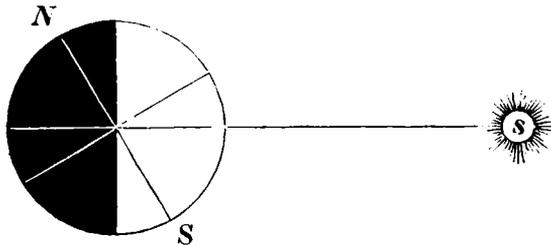


Nordpol und Beleuchtungskreis differiren um $23\frac{1}{2}^{\circ}$, und es ist also auf der nördlichen Halbkugel mehr Licht, d. h. der Tag, und auf der südlichen mehr Dunkelheit, also die Nacht länger. Dies ist das Sommer-Solstitium.

3) Am 23. September fallen Erd-Axe-Ebene und Beleuchtungskreis wieder zusammen, daher gleiche Lichtvertheilung dieselbe Erscheinung, wie beim Frühlings-Aequinoctium, zum Vorschein bringt. Dies ist das Herbst-Aequinoctium.



4) Endlich am 22. December wendet sich der Süd-Pol der Sonne zu, daher die Beleuchtung auf der südlichen Halbkugel stärker, auf der nördlichen schwächer. Es ist mit Nacht und Tag, wie natürlich, das umgekehrte Verhältniß, als am 22. Juni, und wir haben das Winter-Solstitium.



Die Zeit, in welcher die Erde ihren Umlauf vollendet, nennen wir ein Jahr, und haben also, in Hinsicht der Erleuchtung, nach vorstehenden Erklärungen darinnen 4 Abschnitte, nämlich:

- 1) Die Zunahme der Tage bis zur Ausgleichung von Tag und Nacht am 21. März.
- 2) Die Zunahme der Tage bis zum längsten Tage und der kürzesten Nacht am 22. Juni.
- 3) Die Abnahme der Tage bis zur Ausgleichung von Tag und Nacht am 23. September.
- 4) Die Abnahme der Tage bis zum kürzesten Tage und der längsten Nacht den 22. December.

§. 14.

S o n n e n.

Da die Erde von der Sonne auch erwärmt wird, so folgt aus dem Verhältniß beider zu einander und aus der Gestalt der ersteren, daß die Theile ihrer Oberfläche verschiedenartige Wärme erhalten. Auf diese Vertheilung der Wärme gründet sich die Eintheilung der Erdoberfläche in gewisse Räume, die man Zonen nennt. Die Grenzen derselben sind die Wend- und Polarkreise, und es giebt 5 Zonen, nämlich:

- 1) Die heiße Zone zwischen beiden Wendekreisen.
- 2) Die nördlich gemäßigte Zone zwischen dem Wendekreise des Krebses und dem arktischen Polarkreise.
- 3) Die südlich gemäßigte Zone zwischen dem Wendekreise des Steinbocks und dem am arktischen Polarkreise.
- 4) Die nördliche kalte Zone zwischen dem arktischen Polarkreise und dem Nordpole.
- 5) Die südliche kalte Zone zwischen dem arktischen Polarkreise und dem Südpole.

Die größere und mindere Erwärmung beruht auf den Sonnenstrahlen, die der heißen Zone fast senkrecht, der gemäßigten schief geneigt und den kalten Zonen am schiefsten zukommen.

§. 15.

Temperatur — Verdunstung — Niederschlag.

Die Wärme eines Körpers ist seine Temperatur; wird er wärmer, so steigt, wird er kälter, so fällt sie.

Wasser und Erde scheiden, bei Einwirkung der Wärme auf sie, Theilchen aus, die leichter sind als die atmosphärische Luft, und deshalb emporsteigen bis zu einer eben so leichten Luftschicht; dort sammeln sie sich und bilden Wolken. Wenn diese Wolken durch erlangte Dichtigkeit zu schwer geworden sind, so senken sie sich und zwar: die Wasserdünste, als Regen, Schnee oder Hagel, nach Maßgabe der Temperatur, die sie hatten, die Erddünste: als Nebel.

Den Vorgang des Ausschheidens der Theilchen nennt man: Verdunstung, den der Senkung: Niederschlag.

§. 16.

W i n d.

Wenn alle Luftschichten im Gleichgewicht sind, welches sie durch gleiche Dichtigkeit erlangen, so herrscht Windstille. Wird hingegen durch den Einfluß der Temperatur eine Luftschicht

verdichtet oder verdünnt, so hat die dichtere Luftschicht immer das Bestreben, sich nach der dünneren hinzuziehen, wodurch eine Bewegung der Luft entsteht, die nach Maßgabe der Umstände schwächer oder stärker, Wind, Sturm oder Orkan genannt wird.

§. 17.

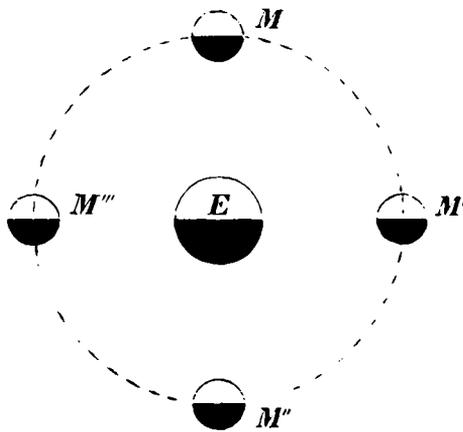
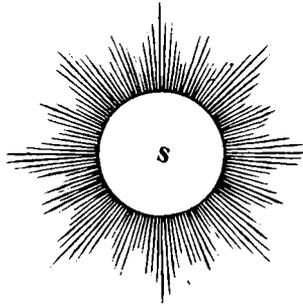
Vom Monde und den durch ihn veranlaßten Erscheinungen.

Der Mond (Trabant unserer Erde §. 3.) bewegt sich dreifach, d. h. um seine Ase, um die Erde in 27 Tagen 7 Stunden 43 Minuten (periodischer Monat) und mit ihr um die Sonne in 365 Tagen 6 Stunden.

Er ist kugelförmig, in seinem mittleren Abstände 66 Erdhalbmesser von uns entfernt, und seine Bahn bildet mit der Ekliptik einen Winkel von etwa $5^{\circ} 8'$.

Seiner Kugelgestalt wegen kann nur seine jedesmal der Sonne zugewendete Hemisphäre erleuchtet werden, während die andere dunkel bleibt. Es sei z. B. *S.* die Sonne, *E.* die Erde, *M.*, *M.'*, *M.,"*, *M.,""* der Mond in 4 verschiedenen Punkten seiner Laufbahn um die Erde, so ist er in *M.* uns unsichtbar, da die dunkle Halbkugel der Erde zugewendet wird.

Wenn er aus dieser Conjunction mit der Sonne hervorgegangen und in seiner Bahn bis nach *M.'* gerückt ist, so sehen wir den vierten Theil erleuchtet. Hierauf wendet er seine Lichtseite uns immer mehr zu, bis in *M.,"* die ganze Halbkugel sichtbar wird. Von hier an nimmt seine Erleuchtung vor unseren Augen wiederum immer mehr ab, bis wir in *M.,""* abermals nur $\frac{1}{4}$ des Mondes sehen und er endlich auf seinem ersten Standpunkt *M.* wieder ganz dunkel erscheint. — *M.* ist demnach Neumond, *M.'* erstes Viertel, *M.,"* Vollmond und *M.,""* das letzte Viertel.



Wenn der Mond zwischen der Sonne und Erde so steht, daß sie sich alle drei in einer durch ihre Centra gedachten Linie befinden, so werden die Sonnenstrahlen durch ersteren unterbrochen, und der Mond wirft seinen Schatten auf einen Theil der Erde. In diesem Fall ist den Bewohnern dieser Erdgegend die Sonne verfinstert, und es ist dies eine Erdfinsterniß.

Wenn in derselben Art, wie oben gesagt, die Erde zwischen den Mond und die Sonne getreten ist, so verfinstert sich der Mond durch den Erd-Schatten, und es ist dies eine Mondfinsterniß.

§. 18.

Nebewohner, Gegenwohner, Antipoden.

Diejenigen Bewohner der Erde, welche unter denselben Graden der Breite, aber auf entgegengesetzten Meridianhälften wohnen, heißen Nebewohner und haben gleiche Jahres-, aber entgegengesetzte Tageszeiten.

Erdbewohner auf denselben Meridianhälften, unter derselber Breite, aber auf entgegengesetzten Halbkugeln, heißen Gegenwohner, und haben dieselben Jahres-, aber entgegengesetzte Tageszeiten.

Gegenfüßler oder Antipoden endlich sind diejenigen, welche unter demselben Breiten-Grade, aber auf entgegengesetzten Hemisphären, einen Längenunterschied von 180° und hiernach entgegengesetzte Jahres- und Tageszeiten haben.

§. 19.

Ohnschattige, Einschattige, Zweischattige, Unschattige.

Die Bewohner der heißen Zone, mit Ausnahme derer auf den Wendekreisen, haben jährlich zweimal die Sonne im Zenith über sich. Sie können zu dieser Zeit keinen Schatten werfen, weil er immer auf sie zurückfällt und heißen deshalb: Ohnschattige (asicii). In der übrigen Zeit werfen sie ihren Schatten, wenn die Sonne nördlich steht, zur Mittagsstunde nach Süd und umgekehrt, werden also Zweischattige genannt (amphiscii). Die Bewohner der gemäßigten Zonen werfen ihren Schatten immer nach einer Gegend, und zwar auf der nördlichen Halbkugel des Mittags nach Nord, auf der südlichen nach Süd, heißen also: Einschattige (heteroscii). Die Bewohner der Polarländer endlich heißen: Unschattige (periscii), weil, indem sie sich mit der Kugel im Kreise bewegen, ihr Schatten in 24 Stunden einmal um sie herumzugehen scheint.

§. 20.

Abbildungen der Erde.

Ein wesentliches Hülfsmittel zum Studium der Geographie ist die Veranschaulichung der Erde oder ihrer Theile durch Abbildungen. Eine Nachbildung des ganzen Erdkörpers nach seiner wirklichen Form nennt man einen Globus.

Abbildungen der Erde oder ihrer Theile in Flächenform mit wirklich der Natur nachahmender Darstellung der Vertikal-Verhältnisse sind: Relief's.

Abbildungen endlich in Flächenform, bloß durch Zeichnung entstanden und mittelst ihr alle Horizontal- und Vertikal-Verhältnisse bezeichnend, heißen: Charten.

Wir theilen sie in neun Arten, nämlich:

- 1) Planigloben, d. h. Charten, auf denen sich die ganze Erde darstellt.
 - 2) Universal-Charten, d. i. Abbildungen einer von beiden Erd-Hemisphären.
 - 3) Particular-Charten, oder Darstellungen eines Erdtheiles.
 - 4) General-Charten, oder Darstellungen eines Staates.
 - 5) Special-Charten, oder Darstellungen einer Provinz.
 - 6) Orographische, oder Gebirgs-Charten.
 - 7) Hydrographische, oder Gewässer-Charten.
 - 8) Produkten-Charten, welche die Produkte der Länder nach angenommenen Characteren zeigen.
 - 9) Reise-Charten, die entweder Land- oder See-Reise-Charten sind. Erstere müssen den Reisenden mit allen topographischen Verhältnissen, also namentlich den Straßen, Verbindungen, den Entfernungen der Orte von einander &c., — Letztere den Seefahrer mit allen Küsten, Häfen, Inseln, Mündungen, Klippen, Sandbänken, Meerströmen, Strudeln, Untiefen u. s. w. bekannt machen.
-

Physikalische Geographie.

Vor : Abschnitt.

§. 1.

Begriffs : Erklärung.

Die physikalische oder reine Geographie bezieht sich auf die Erdoberfläche, deren Formen und natürliche Zustände sie betrachtet.

Es handelt sich also in ihr von dem wagerechten Gliederbau, von der Verbindung, der Begrenzung und horizontalen Ausdehnung der Glieder im Allgemeinen, den Bewässerungs- und Vertikal-Verhältnissen, der Kontinente und Inseln.

Eine allgemeine Betrachtung der 3 Hauptbestandtheile des Erdkörpers bildet den Eingang.

§. 2.

Urstoffe,

oder Elemente sind aus keiner Vermischung anderer Körper entstanden. Erde, Wasser, Luft und Feuer sind nur dem Namen nach Elemente und werden so genannt, weil man sie früher nicht zu zerlegen vermochte.

§. 3.

Flüssige und feste Körper.

Unter einer oder der andern dieser beiden Formen erscheinen uns alle Körper. Erstere sind durchsichtig, leicht theilbar und beweglich; Letztere sind undurchsichtig, unbeweglich und werden von dem Hauptbegriffe, Land, alle umfaßt. Die flüssigen Körper sind entweder elastisch- oder tropfbar-flüssig. Erstere Art der Flüssigkeit hat die Luft, letztere das Wasser.

§. 4.

Die Luft.

Sie strebt sich auszudehnen und füllt alle Räume. Sie ist fühlbar, sehr empfänglich für Wärme und Kälte, und umgiebt, nach allgemeiner Annahme, unseren Erdkörper in einer Entfernung von 8 bis 10 Meilen. (Luftkreis.)

Je näher der Erde, desto dichter ist sie, theils durch den Druck der höheren Luftschichten, theils vermöge der, in geringerer Entfernung, auch stärker wirkenden Gravitation. — Obgleich Verdichtung gewöhnlich mit Kälte, die Verdünnung der Luft mit Wärme zusammenhängt, so ist dennoch die der Erde nächste, also dichteste Luftschicht, auch zugleich die wärmste. Dies rührt von der unmittelbaren Erwärmung der Luft durch den Erdkörper her, dessen warme Ausdünstung natürlich, je näher die Luft, desto mehr sich mittheilt. Die durch Erdausdünstung so erwärmte, durch den Druck oberer Luftschichten am meisten verdichtete Luft, die unsere Erde im Bereich von etwa einer Meile rings umgiebt und vermöge ihrer Bestandtheile zum Fortkommen organischer Wesen geeignet ist, heißt Atmosphäre oder Dunstkreis.

Die Luft erscheint uns entweder im Gleichgewicht oder bewegt. Hierüber ist schon im §. 16. der mathematischen Geographie gesprochen worden, und es wäre also nur noch hinzuzufügen, daß die Winde von der Himmelsgegend, aus der sie kommen, ihre Namen erhalten. — Passatwinde sind regelmäßige Winde zwischen den Tropen unter dem Wendekreise des Krebses aus *NO.*, unter dem des Steinbocks aus *SO.* streichend. — Ihre Veranlassung kann in der stärkeren Erwärmung der Luft in den Tropen-Gegenden, und in der dadurch entstehenden Strömung der kälteren Luftschichten nach dem Aequator gesucht werden. — Da die Luft das Mittel ist, uns die Wärme genießbar zu machen, so steht die Lehre vom Klima natürlich mit ihr in unmittelbarem Zusammenhange.

§. 5.

Wahres Klima.

Der §. 14. der mathematischen Geographie hat, in Betreff der Eintheilung unserer Erdoberfläche in Zonen, deren Grenzen die verschiedenen Parallel-Kreise sind, das Erforderliche gesagt. Es ist hieraus die Feststellung desjenigen hervorgegangen, was wir mathematisches Klima nennen. Hiernächst fragt es sich, ob dieses mathematische Klima auch das wahre ist, d. h. ob Wärme und Kälte sich so, wie es jene Eintheilung bedingt, in der Wirklichkeit vorfinden. Die Erfahrung lehrt, daß dies nicht ist, sondern daß vielmehr Orte von gleicher Lage, die also gleichmäßig die Sonnenstrahlen empfangen, dennoch in ihrer Temperatur oft sehr verschieden sind. Es müssen die Ursachen hiervon nothwendig in der Beschaffenheit des Bodens, in der Atmosphäre und andern Umständen liegen, die das sonst übereinstimmende mathematische Klima verändern, oder Unterschiede ausgleichen. Das so veränderte mathematische Klima nennen wir wahres oder physisches Klima.

§. 6.

Die Ursachen des wahren Klima's.

Diese sind:

1) Die Dichtigkeit der Erdoberfläche. Je dichter der Boden, desto geeigneter ist er, die Sonnenstrahlen festzuhalten.

2) Die Beschaffenheit der Atmosphäre. Die Luft kann entweder mehr oder weniger mit Wasserdünsten gefüllt sein. Da dies natürlich aus der Verdunstung hervorgeht, so kommt es auf das größere oder mindere Vorhandensein von Gewässern an. Bewässerte Gegenden, Halb-Inseln und Inseln, am meisten die See, haben durch den stärkeren Verdunstungs-Prozeß eine wasserreichere, mithin kühlere Atmosphäre, als es ihre natürliche Lage sonst mit sich bringen würde. Wir

nennen das Klima solcher Gegenden das Ozeanische, zum Unterschiede vom Kontinentalen, d. h. dem Klima wasserarmer Striche und der inneren Räume in Kontinenten. Erstereß ist auf der südwestlichen, Letztereß auf der nordöstlichen Hemisphäre vorherrschend, und ist die Ursache hiervon in dem Verhältniß der Wasservertheilung zu suchen.

3) Waldungen. Sie hindern die Einwirkung der Sonnenstrahlen, also die Erwärmung des Bodens, auf dem sie stehen. Dieser Boden dünstet also auch kühler aus, und die Atmosphäre, welche in den Wäldern entsteht, theilt sich den angrenzenden Landstrichen mit. Es leuchtet ein, daß diese Wirkung mit der Größe und Dichtigkeit der Wälder bedeutender wird.

4) Winde. Ostwinde bringen den Ostküsten kühlere Temperatur, weil sie ihnen unmittelbar von weiten ozeanischen Räumen zukommen. Später erwärmen sie sich und bringen den westlichen Ländern höhere Temperatur.

Nordwinde sind für die nördlichen Gegenden kalt, für die südlichen warm, weil sie den Nordländern unmittelbar von der kalten Zone, den südlichen Erdstrichen aber erst nach Passirung wärmerer Himmelsstriche zukommen.

Bei den Südwinden findet das entgegengesetzte Verhältniß statt.

Die Westwinde sind für Europa meist feucht, für das östliche Asien trocken.

5) Form der Erdoberfläche. Ebene Landstriche bieten den Sonnenstrahlen eine Fläche dar, erwärmen sich also gleichmäßiger und mehr, als wellenförmiges oder gebirgiges Terrain, in welchem letzteren Schluchten und Risse den Sonnenstrahlen oft wenig oder gar nicht zugänglich sind, kühl bleiben und Kühle mittheilen.

Alle Ebenen, sowohl Plateau's, als auch Tief-Ebenen, sind also wärmer als Bergländer.

6) Absolute Höhe. Je höher ein Theil des Terrains, in einer desto kühleren Atmosphäre befindet er sich, da die Luft mittelbar von der Sonne, nämlich durch die Ausdünstung der Erde, ihre Haupterwärmung erhält, und die Erwärmung auf diesem Wege mit der zunehmenden Entfernung vom Erdförper

natürlich abnimmt. Es ist also hierin gesagt, daß Orte gleichen mathematischen Klima's, bei bedeutender Höhen-Differenz, ein verschiedenes physisches Klima herausstellen.

7) Nähe hoher Gebirge. Aus vorstehendem (in Nr. 6.) folgt, daß hohe Gebirge auch die Temperatur des benachbarten Terrains verändern. Andererseits wirken sie auch dadurch ein, daß sie Wind- und Wetterscheiden sind, mithin dadurch, daß sie kühleren oder wärmeren Winde, ein abkühlendes Gewitter u. s. w. abhalten, also die Temperatur-Verhältnisse des einen zu dem andern Landstriche modifiziren.

§. 7.

Allgemeine Klimatische Grundsätze.

1) Innerhalb der Wendekreise ist die Temperatur bei gleicher See-Höhe im Durchschnitt fast gleichmäßig, — mit zunehmender Breite nimmt die Temperatur ungleichmäßig ab. Das Abnehmen liegt schon in den Festsetzungen des mathematischen Klima's; die Ungleichmäßigkeit beruht auf den im vorigen §. näher bezeichneten Einwirkungen.

2) Der Unterschied der Jahreszeiten wächst mit zunehmender Seehöhe und mit dem Fortschreiten nach den Polen zu.

3) Der vorige Unterschied ist auf Küsten, Halbinseln und Inseln, besonders den kleineren, geringer als in Binnenländern. Dies rührt von dem ozeanischen Klima, von der in ersteren bedingten, beständig kühleren Temperatur her, die den Unterschied vermindert.

4) Der Niederschlag ist auf Inseln und Küsten ebenfalls wegen des ozeanischen Klima's und wegen der größeren Verdunstung bedeutender.

5) Derselbe nimmt mit zunehmender Höhe und wachsender Breite ab. Da mit Höhe und Breite die Temperatur abnimmt, so ist das die Verdunstung erzeugende Prinzip, nämlich die Wärme, je weiter vom Aequator oder je höher eine Gegend ist, in um so geringerem Maße vorhanden. Da so die Verdunstung vermindert wird, und der Niederschlag nur ein Resultat der Verdunstung ist, so bestätigt sich dieser Satz.

6) Die Form des Niederschlags ändert sich mit Breite und absoluter Höhe. Es giebt also in den niedrigern Tropenländern z. B. nur eine einfache Form des Niederschlags, den Regen. Mit dem Fortschreiten zur Höhe und nach den Polen treten allmähig Regen und Schnee, zuletzt nur Schnee ein. Die Festsetzungen hierüber folgen nach. —

§. 8.

Isothermen.

Man versteht darunter Linien, durch die man Orte gleicher Jahres-Temperatur sich verbunden denkt. Wir können nun Zonen des wahren Klima's annehmen und als ihre Grenzen gewisse Isothermen gelten lassen. Diese Zonen geben sich durch die Form des Niederschlags zu erkennen.

§. 9.

Zonen des wahren Klima's durch die Form des Niederschlags bestimmt.

Wir haben zwei Zonen des ewigen Schnees, zwei dergleichen des veränderten Niederschlags, eine des Regens; zwei Isothermen des ewigen Schnees und zwei des veränderten Niederschlags.

1) Beide Zonen des ewigen Schnees.

Diejenige der nördlichen Halbkugel führt ihre sie südlich begrenzende Isotherme in der alten Welt durch den 75° N. Br. — in der neuen Welt durch den 73° N. Br.

Auf der südlichen Hemisphäre kann der südliche Polarkreis als Isotherme des ewigen Schnees und als Nord-Grenze der Schnee-Zone gelten. —

2) Beide Zonen des veränderten Niederschlags.

Die nördliche so benannte Zone würde durch die Isotherme des ewigen Schnees nördlich, durch die des veränderten Nie-

erschlags südlich begrenzt werden. Auf der südlichen Halbkugel stellt sich dies Verhältniß natürlich entgegengesetzt. Die nördliche Isotherme des veränderten Niederschlags würde auf der Westküste Europa's durch den 40° N.Br. gehen, sich im Rhonethal zu 45° erheben, in Griechenland wieder zu 40° sinken, die Ostküste Asiens unter 35°, die Westküste Amerika's unter 38°, die Ostküste desselben unter 35° N.Br. treffen.

Die südliche gleiche Zone leitet ihre Isotherme durchschnittlich durch 35½° S.Br.

3) Die Zone des Regens

liegt zwischen der nördlichen und südlichen Isotherme des veränderten Niederschlags. —

§. 10.

Regionen.

Von den Zonen wohl zu unterscheiden sind die Regionen des ewigen Schnees, des veränderten Niederschlags, des Regens.

Der Ausdruck Region bezieht sich auf die Höhe, und es ist hierbei Folgendes festzuhalten:

1) Die Region des ewigen Schnees wird durch eine von der Höhe (am Aequator) zu der Fläche, unter den Polen, sich allmählig herabsenkende Linie, die Schnee-Linie, unterhalb begrenzt. Dies gründet sich auf das Fallen der Temperatur nach den Polen und nach der Höhe zu. Natürlich bedarf es in den wärmsten Gegenden auch der größten Höhe für den ewigen Schnee, und nimmt diese Höhe nach Maßgabe der kälter werdenden Gegenden ab. Die Schneelinie beginnt demnach unter dem Aequator mit 15,000' Seehöhe, ist unter dem 30° N.Br. etwa 11,000', unterm 50° N.Br. 7000', unterm 70° N.Br. 3300', unter 90° N.Br. 0' über dem Meeresspiegel erhaben. —

2) Die Region des veränderten Niederschlags wird durch die gleichnamige Linie unterhalb, durch die Schneelinie oberhalb begründet. — Die Linie des veränderten Nie-

erschlagß ist unter 0° Breite 11,000', unter 20° N. Br. 7000', 37° N.Br. 2000' hoch, und sinkt schon unter 45° N. Br. zur Ebene. Auf der südlichen Halbkugel erreicht sie die Ebene schon unter 35° S.Br.

3) Eine Region des Regens giebt es eigentlich nicht, da selbst in der Ebene diese Form des Niederschlags nicht viel über die Tropen hinausreicht und gar keine bemerkbare Ausdehnung nach der Höhe hat. —

§. 11.

Vegetation im Verhältniß zum Klima.

Organische Körper brauchen Wärme zu ihrem Fortkommen und zwar nach ihrer Beschaffenheit mehr oder minder. — Es müssen also auch Grenzen für das Fortkommen der verschiedenen Gewächse da sein; diese werden füglich den Grenzen des wahren Klima's untergeordnet. — Obgleich das wahre Klima so als Bedingungs-Prinzip des Pflanzenlebens erscheint, so ist es doch nicht das einzige, nur das hauptsächlichste. — Fruchtbarkeit des Bodens kommt hier auch in Betracht und hängt von der Menge vorhandener Dummerde (durch Verwesung organischer Stoffe erzeugt), auch von der Art der Bewässerung ab. — Diese letztere ist mehr oder weniger heilsam oder gar schädlich, je nachdem gelinde, jähe oder gar keine Abdachung des betreffenden Terrains, das richtige Wassermaß, zu viel oder zu wenig Wasser, sich darbietet. —

Die Eintheilung der Gewächse in die Zonen und Regionen des wahren Klima's stellt sich nun, wie folgt, heraus:

1) Zone und Region des ewigen Schnees auf beiden Hemisphären sind ohne alle Vegetation.

2) Beide Zonen und Regionen des veränderten Niederschlags enthalten:

A. Moose und Alpenkräuter,

auf der nördlichen Hemisphäre zwischen 71 und 75° N. Br.

Auf der südlichen Hemisphäre zwischen 55° N. Br. und dem antarktischen Polarkreise.

Was die Region anlangt, so bildet für das Fortkommen dieser Gewächse die Schneelinie auf beiden Hemisphären die obere Grenze. Die untere Grenze geht auf der nördlichen Halbkugel mit 0° N. Br. 11000', 49° N. Br. 6000', 60° N. Br. 3800', 71° N. Br. 0' hoch. Auf der südlichen Hemisphäre geht diese untere Grenze mit 16° S. Br. 13000', 30° S. Br. 7000' hoch und fällt schon unter 55° S. Br. zu 0' herab.

B. Waldungen.

Auf der nördlichen Hemisphäre bis 70 und 71° N. Br., auf der südlichen bis 55° N. Br.

In Hinsicht der Region bildet die untere Grenze der Moose und Alpenkräuter hier die obere Begrenzung.

C. Nadelholz,

auf der nördlichen Halbkugel bis 60° N. Br.

Die Region hat nördlich ihre untere Grenze 15° 12000', 45° 6300, 64° 1200' hoch.

Auf der südlichen Halbkugel fehlt das Nadelholz ganz.

D. Europäische Getreide = Arten.

Auf der nördlichen Halbkugel reicht diese Zone in der alten Welt bis zur Nordgrenze des Nadelholzes, dann auf dem 62° N. Br. ostwärts durch das Finnische Seegebiet bis 146° W. L. —

In Amerika bildet eine ungefähre Linie zwischen der Lorenz = Mündung und dem Großen = Sund die Nordgrenze. — Auf der südlichen Halbkugel reichen die europäischen Getreide = Arten bis zum 48° S. Br. — Die Region ist unter 0° bis 9400', 20° N. Br. bis 7000', 45° N. Br. bis 3400', 30° S. Br. bis 6000', 48° S. Br. nur in der Ebene.

3) Zone und Region des Regens.

In der Zone des Regens finden wir das immergrüne Laubholz, die Palmen und Bananen. Die Palme finden wir

unter dem Aequator bis 9000' absoluter Höhe, die Bananen daselbst nur bis 3000'. —

§. 12.

Das Wasser im Allgemeinen.

Das Wasser ist durchsichtig, aber nicht unsichtbar, es ist unentzündlich, ohne Geruch und Geschmack, und minder elastisch als die Luft. Wir finden es unter drei verschiedenen Formen. Diese sind:

- 1) Das verdunstete Wasser; — 2) das Weltmeer; — 3) das Wasser im Lande.

§. 13.

Das verdunstete Wasser.

Diese Form geht aus dem Verdunstungs-Prozeß (§. 15. der mathematischen Geographie) hervor und erscheint in den dort angegebenen Gestalten: Schnee und Hagel, mittelst der verdichtenden Einwirkung der Kälte.

§. 14.

Das Welt- Meer.

Wir verstehen darunter die große Wasser-Masse auf der Erde, welche alles Land umfaßt. Ihre Temperatur wird durch die Lage bestimmt, und wir finden mit ihr viele Eigenthümlichkeiten vereinigt. Unter diese gehört zunächst der salzigbittere Geschmack des Meerwassers, der von dem animalischen und vegetabilischen Leben im Meere herrührt. Es ist mannigfaltig bewegt durch Wellenschlag, Ebbe und Fluth und durch Strömungen.

- 1) Der Wellenschlag ist die einfachste Bewegung des Meeres, als deren Grund-Ursache wir die Erd-Rotation betrachten. Das so entstanden gedachte Schwanken des Meeres

wird durch die in verschiedenen Richtungen einmündenden Ströme bedeutend vermehrt.

2) **Ebbe und Fluth.** Hierdurch wird das in 24 Stunden zweimal, von 6 zu 6 Stunden erfolgende Steigen des Meeres über, und sein Fallen unter einen angenommenen Wasserstand ausgedrückt. Man schreibt diese Erscheinung der magnetischen Wirkung des Mondes zu. —

3) **Strömungen**, das heißt: Meeres-Bewegungen in derselben oder wechselnder Richtung, unabhängig von Wind und Wetter. Sie entstehen meistens aus Temperatur-Verschiedenheit des Meeres. Der erwärmtere Meerestheil verdunstet mehr, und es entsteht dadurch ein Unterschied des Niveau, den das Wasser durch Strömung der kälteren nach wärmeren Theilen auszugleichen strebt.

Durch die Bewegung entgegengesetzter Strömungen entstehen Strudel. Der Temperatur-Verschiedenheit des Meerwassers wegen entsteht eine allgemeine Strömung von den Polen zum Aequator, die Polarströmung. —

Theile des Ozean's heißen Meere; solche Theile, die vom Lande auf mehreren Seiten umgeben sind, Golfe; bei geringerer Ausdehnung Buchten; im kleinsten Maßstabe, durch Kunst unterstützt, Häfen. Ein schmaler Theil des Meeres, durch den die Verbindung zweier Ozean's-Glieder und die Trennung zweier Länder bewerkstelliget wird, ist eine Wasserstraße. —

Ein Binnenmeer ist vom Lande rings eingeschlossen und hat nur an einer Seite eine schmale Verbindung mit dem übrigen Ozean.

§. 15.

Das Wasser im Lande.

Wir finden es in doppelter Art, da es entweder steht oder fließt. —

Die stehenden Landgewässer sind Seen oder Teiche. Ersteren Namen erhalten sie, wenn eine unterirdische Wasser Verbindung sie lebendig erhält, und ihr Wasserstand dadurch vom menschlichen Willen unabhängig ist. Teiche können abgelassen

werden und haben höchstens einen sichtbaren Zufluß, der abzusperrt ist. Die Größe ist bei wissenschaftlicher Unterscheidung dieser Begriffe indifferent, aber die Erfahrung lehrt, daß die Seen meist größer sind. —

Alle fließenden Gewässer setzen natürlich einen Höhenunterschied zwischen ihrem Anfang und Ende voraus. Durch die Höherlage des Anfangs entsteht die Fallthätigkeit, welche gewöhnlich das Gefälle heißt. Den Punkt, wo die Fallthätigkeit beginnt, nennen wir die Quelle, den, wo sie endet, die Mündung. Der Weg eines fließenden Wassers von der Quelle bis zur Mündung ist der Stromlauf und zerfällt in die drei Hauptformen:

Oberlauf, zunächst der Quelle, im Bereich der höchsten,	} Fallthätigkeit.
Unterlauf, zunächst der Mündung, im Be- reich der geringsten,	
Mittellauf, zwischen beiden im Bereiche der mittleren	

Wir haben nach ihrer verschiedenen Größe und Beschaffenheit: Hauptflüsse, Nebenflüsse, Küstenflüsse, Steppenflüsse, endlich solche Flüsse, die zum Abfluß oder zur Verbindung von Seen dienen.

- 1) Hauptflüsse entwickeln ihre Fallthätigkeit in gerader Entfernung von der Mündung und vereinigen sich mit irgend einem Meere.
- 2) Nebenflüsse münden nach einem längeren oder kürzeren Lauf in einen andern Fluß. Die kleinsten Nebenflüsse heißen Bäche.
- 3) Küstenflüsse münden in ein Meer, aber nach einem nur kurzen Laufe, da sie ihren Ursprung unfern der Küste haben.
- 4) Steppenflüsse erreichen kein anderes Wasser, sondern verlieren sich im Lande.
- 5) Die Seen-Abflüsse und Verbindungen treten oft in die Kategorie der Küstenflüsse, bisweilen auch in

die der Haupt- oder Nebenflüsse. Wenn sie bei sehr geringer Länge sehr breit sind, so werden sie Seeengen.

Obgleich die Benennung: Strom, der Natur der Sache nach, jedem fließenden Wasser zukommt, so hat sie der Sprachgebrauch doch vorzugsweise den Hauptflüssen beigelegt.

Bei der Mündung eines Stromes in mehreren Armen heißt die dadurch entstehende inselartige Mündungs-Gegend: Delta.

Alle Flüsse bewegen sich gegen ihre Mündung zu auf den relativ tiefsten, d. i. auf denjenigen Linien, welche im Verhältniß zu dem umgebenden Terrain die geringste Erhebung haben. Hiernach sprechen wir von Strom- oder Flußthälern, und bedienen uns dieser natürlichen Einsenkungen zu Lagenbestimmungen der Ebenen und Gebirge.

Der Raum, welchen ein fließendes Wasser einnimmt, wird, namentlich mit Bezug auf Breite und Tiefe, sein Bett genannt.

Die hauptsächlichste Richtung eines Flusses, nach Weltgegenden bestimmt, heißt gewöhnlich: seine Normaldirection.

Einen Landstrich, welcher alle, oder doch seine vornehmsten Gewässer, einem Strome zuschickt, nennen wir das Stromgebiet des letztern.

Eine Beschreibung der Landgewässer heißt: Hydrographie.

§. 16.

Vom Lande im Allgemeinen.

Wir verstehen darunter die feste, ihrer Beschaffenheit nach verschiedenartige Masse, welche sich über das Meer erhebt. Sie ist meistentheils mit vegetabilischer Erde belegt, oft auch nur felsig, sandig, oder in anderer Art für die Vegetation untauglich.

Im Allgemeinen gilt vom Lande, daß es fest und trocken, am empfänglichsten für Wärme, und durchgängig, schon nach dem Gesetz der Schwere, je näher dem Erd-Mittelpunkte desto dichter, also in der Erdoberfläche am lockersten ist.

In den Erdschichten, die wir kennen, läßt sich das Land,

seiner Dichtigkeit nach, in drei Haupt = Kategorien: Erde, Stein und Metall, bringen. Es leuchtet ein, daß letzteres die dichteste und zugleich die für die Wärme empfänglichste Substanz ist.

Aus der Natur fester Körper geht hervor, daß das Land der Eigenthümlichkeiten von Luft und Wasser, der Dehnbarkeit, des Strebens nach Gleichgewicht, der daraus folgenden Untheilbarkeit u. s. w. ganz entbehrt.

Anmerkung. Wenn man das Land in Hinsicht seiner Kultivierungsfähigkeit betrachtet, so heißt es gewöhnlich: Boden.

§. 17.

Die durch Berührung von Land und Wasser entstehenden Begriffe.

Ein Strich Landes, welches unmittelbar vom Meere bespült wird, heißt Küste.

Ein schmaler Strich Landes, der zwei Länder verbindet und zwei Meere trennt, ist eine Erdenge.

Ein Stück Landes, das bei geringer Breite lang gedehnt in das Meer hinausragt, ist eine Landzunge.

Die Ausdrücke: Landspitze und Vorgebirge, bedeuten beide einen ins Meer hinauslaufenden Theil Landes, der unter ersterer Benennung eben, unter letzterer gebirgig ist.

Ein beträchtlicher Theil von dem Lande des ganzen Erdkörpers heißt Kontinent. Theile des Kontinents, die nur an einer Seite mit ihm zusammenhängen, auf drei Seiten vom Wasser umgeben sind, heißen Halb = Inseln.

Kleinere und kleine Theile des gesammten Landes, rings vom Wasser umgeben, sind: Inseln oder Eilande. — Eine Inselgruppe, deren einzelne Inseln dicht zusammen liegen, heißt ein Archipel.

In Bezug auf diejenigen Theile Landes nun, welche im Meere selbst eine Berührung mit Letzterem herstellen, sind die Begriffe: Untiefe, Sandbank, Klippe und Riff zu erklären.

Eine Untiefe ist der, durch hohes Emporsteigen des

Meergrundes entstehende niedrige Wasserstand des Meeres. Eine solche Erhebung des Meergrundes geschieht am häufigsten durch Schlamm- oder Sand-Anhäufungen; letztere heißen Sandbänke. — Entsteht die Untiefe durch das Hinaustragen fessiger Massen, so sind dies Klippen. Mehrere dergleichen im Zusammenhange bilden ein Riff.

§. 18.

Formen des Landes nach Höhe und Tiefe.

In Bezug auf die vertikale Gestaltug seiner Oberfläche ist das Land eben oder gebirgig, häufig auch mit beiden Formen in solchem Zusammenhange abwechselnd, daß keine Grenze der einen oder anderen wohl angenommen werden kann.

Das ebene Terrain ist entweder Tief-Ebene, d. h. unter und bis 500' Erhebung über dem Meerespiegel, oder Hoch-Ebene, wenn dieses Maaß überschritten wird. Die Hochebenen heißen auch Plateaus und sind zweiter Klasse unter 4000, erster Klasse über 4000' Seehöhe.

Die Erhebungen sind nach Maßgabe ihrer Höhe: Anhöhen, Hügel, Höhen oder Berge; zusammenhängend in einer Längenerstreckung: Hügelreihen, Höhenzüge, Bergketten. — Hat der Zusammenhang die Form eines Hauses, so ist dies eine Gruppe. Berggruppen oder einzelne hohe Punkte, die eine Vereinigung zweier oder mehrerer Gebirgsketten ausmachen, heißen Gebirgsstock oder Knoten. Bergketten, von denen andere in ihrer Längenerstreckung quer durchbrochen werden, sind Querjoche.

Hochebenen mit aufgesetzten Bergketten heißen Hochländer; Hochländer in stufenartigem Abfall von der Höhe nach der Tiefe sind Terrassen.

Eine Vertiefung zwischen Bergen überhaupt, heißt: Thal, zwischen zwei begrenzenden Bergketten von beträchtlicher Längenerstreckung, ein Längenthal; als transversale Durchbrechung eines Gebirges: Querthal. Die engsten Thäler heißen Schluchten.

Der oberste Punkt eines Berges ist seine Kuppe; die

Neigung von ihr aus gegen das niedere Terrain ist der Abhang.

Eine Linie, die wir uns durch die Gipfel einer Bergkette gezogen denken, heißt der Bergrücken. Häufig und eigentlich wird dieser Ausdruck auch für eine wirklich stattfindende kammartige Terrain-Erhebung gebraucht.

§. 19.

Eintheilung der Gebirge.

Alle Gebirge können entweder nach ihrer Höhe, oder nach ihren Bestandtheilen eingetheilt werden. — In ersterer Beziehung sind sie:

- | | |
|--|------------|
| 1) Mittel-Gebirge, unter und bis 6000' | } Seehöhe. |
| 2) Alpen-Gebirge, über 6000' | |

Wenn diese letzteren die Höhe von 10,000' übersteigen, so gehören sie zu den Riesengebirgen der Erde.

In Rücksicht ihrer Bestandtheile, also geognostisch, bringt man die Gebirge meistens unter fünf Hauptarten. Diese sind:

- 1) Angeschwemmte Gebirge; hauptsächlich aus Sand, Lehm, Thon, Mergel u. dergl. bestehend.
- 2) Flöz-Gebirge. Aus Kalk und Sand zusammengesetzt, enthalten Versteinerungen und tragen Merkmale gewaltsamer Zerstörungen in sich.
- 3) Uebergangs-Gebirge. Enthalten vorzüglich Thonschiefer, durch welchen gleichsam ein Uebergang zu den Steinmassen der Urgebirge gebildet wird. In ersteren findet der Bergmann keine Metalle und sie heißen also auch häufig Erz-Gebirge. In dem Thonschiefer und der Grauwacke, einer alten Sandsteinmasse, die hier lagert, finden sich in Versteinerungen die ersten Spuren einer früh belebten Schöpfung.
- 4) Urgebirge. Enthalten die ältesten Steinmassen: Granit, Gneus und Glimmer, die wahrscheinlich den Kern des Erdkörpers ausmachen, und mit denen man auf der