

ABSCHNITTE
AUS DEM LEHRGANG DER
GEOGRAPHIE

IN DEN OBERKLASSEN
DES ZITTAUER REALGYMNASIUMS.

VON

DR. B. BRUHNS.

ABSCHNITTE
AUS DEM LEHRGANG DER
GEOGRAPHIE
IN DEN OBERKLASSEN
DES ZITTAUER REALGYMNASIUMS.

VON
DR. B. BRÜHNIG

VORWORT.

Als ich mich vor einem halben Jahre entschloß, die Programmabhandlung zu einer Darstellung des Lehrgangs des geographischen Unterrichts in den Oberklassen des Zittauer Realgymnasiums zu verwenden, leiteten mich zwei verschiedene Gedanken. Einerseits wünschte ich einem bestehenden Bedürfnis abzuweichen und den Schülern das Material in die Hand zu geben, das sie für die selbständige Verarbeitung des im mündlichen Unterricht dargebotenen Stoffes brauchen, andererseits wollte ich die Gelegenheit benutzen, an einem Beispiel zu erläutern, welche Ziele der Geographieunterricht überhaupt vor Augen haben soll und in welcher Weise er ihnen nahe kommen kann. In einigen methodischen Aufsätzen¹⁾ habe ich mich über diesen letzten Punkt schon ausgesprochen, aber es ist selbstverständlich, daß die gewissermaßen theoretische Methodik in der Praxis wesentliche Veränderungen und beständige Umgestaltungen erfahren muß. Und gerade die geographische Disziplin bietet besondere Schwierigkeiten für die Umsetzung der Theorie in die Praxis, da ihr Stoff ein so vielseitiger ist wie in keinem andern Fach, und da die geographischen Objekte ebenso wie die geographische Betrachtungsweise einer beständigen raschen und tiefgreifenden Veränderung unterworfen sind.

Vor einigen Jahren hat ein Mathematiker, Universitätslehrer, den Schulen den Vorwurf gemacht, daß sie stets erst mit einer Verzögerung von langen Jahren der Entwicklung der Wissenschaft, wie sie an den Hochschulen verkörpert wird, nachfolgen und daß sie dadurch beständig im Rückstand bleiben. Ein derartiges Zurückbleiben ist sehr schwer zu vermeiden, da der in der Praxis Tätige selbst bei größter Regsamkeit und Arbeitskraft neben seiner täglichen Berufsarbeit nicht dem raschen Wechsel der exakt wissenschaftlichen Anschauungen folgen kann, und da andererseits die jüngere, aus der Universität herauswachsende Generation gegen ein Jahrzehnt erst in der Praxis tätig gewesen sein muß, bevor sie mit Erfolg und gerechter Abwägung das Neue gegenüber dem Altgewohnten vertreten kann.

In der Geographie liegt aber gerade darin die große Schwierigkeit, daß dieses Zurückbleiben unter allen Umständen vermieden werden muß. Anschauungen, die in den 70er und 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts berechtigt waren, sind heute völlig veraltet und auch die aus der Wende des Jahrhunderts stammenden Nachrichten und Urteile haben heute nur noch teilweise Geltung. Es handelt sich dabei nicht nur um das positive Tatsachenmaterial, das, wie z. B. für die Kolonien, für Ostasien, die Union und andere Länder ergänzt und verändert werden kann, sondern vor allem um die Entwicklung der methodischen Hilfsmittel und der Beurteilung der verschiedenen geographischen Elemente. Nur ganz wenige Beispiele mögen das erläutern. Die regelmäßige, für weitere Kreise berechnete Veröffentlichung exakter statistischer Angaben ist in Deutschland erst 30 Jahre alt, sie ermöglicht und fordert heute eine ganz andere Behandlung der Wirtschaftskunde wie vor 10 Jahren. Die Ausbildung der kartographischen Technik, nicht zum mindesten auch die rasch fortschreitende Verbreitung billiger, sehr genauer Karten (Generalstabskarten, Meßtischblätter, großer Kolonialatlas, geologische Karten) ermöglicht und fordert heute eine ganz andere Behandlung der Heimat und verschiedener Einzellandschaften. Das exakte Spezialstudium fremder Länder und fremder Völker mit ihren besonderen inneren Anlagen und Interessen, die Entwicklung der Kenntnis heimischer Landesnatur und heimischer Volkskunde ermöglicht und fordert heute eine viel mehr in die Tiefe gehende Würdigung der Einzelemente. Unsere Kenntnis von dem Aufbau der Alpen, von den Erscheinungsformen der Gletscher und des Inlandeises, des Vulkanismus, der Erdbeben, der Winderosion, ist in beständigem Fluß, läßt uns heute die Dinge ganz anders betrachten, wie vor ein, zwei Jahrzehnten.

Diesem Wechsel muß der Schulunterricht gerecht werden, denn er hat eine neue Generation heranzubilden, die fähig ist, auch ihrerseits den Wandlungen nachzufolgen, die die Zukunft bringen wird. Der Schulunterricht muß sich heute von den alten Methoden völlig lossagen, systematische Aufzählungen, wie sie vor 30 Jahren wertvoll waren, sind heute durchaus rückständig, und so verdienstvoll vor mehr als 50 Jahren²⁾ die erste Begründung der Seydlitz'schen Lehrbücher war, so wenig können sie heute trotz ihrer völligen Umarbeitung der neuen Zeit genügen. Auch die von Kirchhoff, Supan,

¹⁾ S. Fries und Menge, Lehrproben und Lehrgänge. 1906. — Hettner's Geographische Zeitschrift, 12. und 15. Jahrgang. 1907 und 1909. — Geographischer Anzeiger 1909. — Zeitschrift für Schulgeographie, 30. Jahrgang. 1909. — Neue Jahrbücher für das klassische Altertum etc. 1910.

²⁾ v. Seydlitz'sche Schulgeographie. 8. Aufl. 1858.

Ule in den 80er Jahren vertretenen methodischen Anschauungen sind heute veraltet. Das Neue, das wir brauchen, muß dem gegenwärtigen Stand der Technik in Kartographie, Statistik, bildlicher Darstellung entsprechen, muß der gegenwärtigen Beurteilung heimischer und fremder Landschaften, der heimischen und fremden Volksseele, des wirtschaftlichen und geistigen Austausches entsprechen, muß dazu dienen, die jüngere Generation für eigene verständnisvolle Weiterarbeit und sachliche berechnete Kritik zu erziehen.

Aber wer vermag es, diesen Forderungen gerecht zu werden? — —

Ein tieferes Eingehen auf die besonderen geographischen Fragen ist hauptsächlich in den Oberklassen möglich. Der neueste Lehrplan, der der sächsischen Studienanstalt für Mädchen, gibt dafür auch weitgehenden Spielraum. Es wird da angesetzt für

OII (1 Std.). Allgemeine physische Erdkunde: a) Zusammenfassende und vergleichende Übersicht über das Bodenrelief der Erde und die Stromsysteme; b) Besprechung der inneren und äußeren Kräfte, insoweit sie auf Teile der Erdoberfläche und den Landschaftscharakter einwirken und das Leben der Menschen beeinflussen. — Aus der Kartenlehre: Bedeutung der Symbole, des Maßstabes und der Abgrenzung der Karten. Vergleich von Karte, Bild und Wirklichkeit. Meßtischblatt und Generalstabkarte.

UI (1 Std.). Menschen- und Völkerkunde. Die äußeren und inneren Lebensformen der Naturvölker und außereuropäischen Kulturvölker unter besonderer Hervorhebung der geographischen Bedingungen: Charakter der Landschaft, Lage und Nachbarschaft, Charakter der Rasse. — Aus der Kartenlehre: Kartenprojektionen. Herstellung und Inhalt der statistischen Karten.

OI (1 Std.). In kausaler Behandlungsweise: Das wirtschaftliche, soziale und geistige Leben der europäischen Kulturvölker; die Wechselbeziehungen der Staaten und Siedelungen untereinander, insbesondere Deutschlands im Innern und mit dem Ausland. Die Lebensverhältnisse der Bevölkerung von Sachsen. Die amtliche Statistik¹⁾.

Soviel als hier den Mädchen geboten werden soll, kann den Schülern des Realgymnasiums leider nicht gegeben werden. Der Unterricht erstreckt sich nur über die zwei Klassen OII und UI mit je 1 Std., wo als Lehrziel gefordert wird: „Ergänzung und Vertiefung des bis dahin Behandelten unter zusammenfassenden naturwissenschaftlichen Gesichtspunkten.“ Aber doch müssen wir versuchen, dem weiteren Ziel möglichst nahe zu kommen. Freilich ist dafür bis jetzt ein geeignetes Lehrbuch nicht vorhanden. Wenn ich hier den Versuch mache, einen Teil des Materials für ein solches zusammenzustellen, so geschieht dies mit allem Vorbehalt. Bei der Vielseitigkeit des Stoffes, bei den besonderen Schwierigkeiten, die ich oben hervorgehoben habe, kann der erste derartige Versuch nur mangelhaft sein. An zahlreichen Stellen habe ich nur zu deutlich die Lücken selbst erkannt. Aber trotzdem hielt ich es für richtig, die Arbeit zu veröffentlichen, in der Hoffnung, daß die weiter fortgesetzte Arbeit immer bessere Ergebnisse liefern wird, besonders, wenn sie auch von anderer Seite aufgegriffen und ergänzt wird.

Dem Charakter eines Schulprogramms entspricht auch die Beschränktheit des verfügbaren Raumes. Um ihr zu genügen, mußten mehrere einzelne Abschnitte ganz weggelassen, andere stark gekürzt werden. Ich denke, daß es mir bald möglich sein wird, diese Arbeit in einem Lehrbuch vervollständigt vorzulegen.

¹⁾ Zum Vergleich seien die betreffenden Stellen zweier anderer Lehrpläne daneben gestellt. Die sächsische Oberrealschule fordert:

OII (1 Std.). Wiederholung wichtiger Kapitel aus der Länderkunde der außerdeutschen Staaten Europas unter steter Hervorhebung der kausalen Beziehungen. Allgemeine physische Erdkunde (Erscheinungen der Lufthülle, Ozeanographie, das Land und die Wechselbeziehungen zwischen Land und Meer). — In der Naturkunde: Grundlagen der Pflanzen- und Tierverbreitung. Betrachtung des Floren- und Faunenverbandes in Wald und Wiese, Wüste, Hochgebirge, Polargebiet und Meer. Pflanzen und Tiere als Grundlagen menschlicher Kultur.

UI (1 Std.). Wiederholung wie in OII aus der Länderkunde der außereuropäischen Erdteile. Allgemeine Verkehrs- und Wirtschaftskunde.

OI (1 Std.). Die Menschenwelt nach Rasse, Sprache und Religion. Kulturgeographie des Deutschen Reichs in kausaler Behandlungsweise, seine wirtschaftlichen Beziehungen zu seinen Kolonien und anderen Wirtschaftsgebieten. Verbreitung der Deutschen auf der Erde.

Der Normallehrplan des Lübecker Geographentages setzt für alle Klassen bis OI je 2 Stunden an und fordert in

OII: Allgemeine physische Erdkunde.

UI: Im Sommerhalbjahr: Geographie des Heimatlandes, bzw. der Heimatprovinz, mit Ausflügen. — Im Winterhalbjahr: Allgemeine Wirtschafts- und Verkehrsgeographie.

OI: Besondere Wirtschafts- und Verkehrsgeographie der europäischen und der wichtigsten außereuropäischen Länder, namentlich auch der deutschen Kolonien.

1. Kapitel.

Übersicht über das Bodenrelief der Erde.

Ist ausgelassen.

2. Kapitel.

Physische Geographie.

A) Die von innen wirkenden Kräfte.

I. Die langsamen Niveauveränderungen.

Ist ausgelassen.

II. Der Vulkanismus.

Im Gegensatz zu den langsamen Niveauveränderungen treten katastrophenartig mehr oder weniger beträchtliche Massenverschiebungen bei den vulkanischen Ausbrüchen auf.

Durch die Vulkane werden aus einem in der Tiefe gelegenen Magmaherd glühendflüssige Lava oder lockere Auswürflinge (Blöcke, Bomben, Lapilli, Asche) an die Erdoberfläche gebracht und vielfach in Form eines kegelförmigen Berges aufgehäuft. Meist werden gleichzeitig Wasserdampf und Gase (darunter Wasserstoff und Helium) ausgestoßen. Der Wasserdampf verdichtet sich zu einer Wolke, aus der gewaltige Regengüsse unter elektrischen Entladungen niederströmen. Mitunter treten auch schwere giftige Gase auf, wie bei dem Ausbruch des Mont Pélée. Die vulkanische Tätigkeit beginnt mit einer heftigen Explosion und kann dann viele Jahrhunderte lang mit kürzeren und längeren Unterbrechungen andauern. Ist ein Vulkanherd erschöpft, so hören die Lavaeruptionen auf, und es entweichen bloß noch Dämpfe aus dem Krater. Zuletzt bleiben nur noch die „Solfataren“ übrig; bei den „Fumarolen“ wird wesentlich nur Wasserdampf ausgestoßen, bei den „Mofetten“ Kohlendioxidgas, bei den „Säuerlingen“ Kohlendioxid in Wasser gelöst.

Porphyr, Trachyt, Andesit, Basalt, Phonolith ist erkaltete Lava, als Tuff oder Traß bezeichnet man die erkalteten und festgewordenen Schlammströme, in denen vulkanische Auswürflinge eingeschlossen sind. Die Öffnung, aus der das Magma herauskommt, ist der Krater, der sich oft an der Spitze des Vulkankegels, vielfach aber auch seitlich befindet.

Aus der Theorie des Vulkanismus sei hervorgehoben: Die Magmaherde liegen wahrscheinlich in der äußeren Schicht in nicht sehr großer Tiefe (weniger als 50 km). Nur von wenigen sehr nahe bei einander liegenden Vulkanen ist zu erwarten, daß sie einen gemeinsamen Herd haben (Vesuv, Stromboli). Eruptionen entstehen, wenn die Spannung in den inneren Hohlräumen zu groß wird etwa infolge eindringenden Wassers oder infolge tektonischer Verschiebungen in der Erdkruste. Ein Zusammenhang mit astronomischen Erscheinungen (Sonnen- und Mondstellung) ist nicht nachgewiesen. Wohl aber ist es möglich, daß sehr große Luftdruckunterschiede in nahe benachbarten Landschaften den letzten Anstoß zu einer Eruption geben. Ob die Erde einen festen oder flüssigen oder gasförmigen Kern hat, wissen wir nicht!).

Die geographische Bedeutung des Vulkanismus.

Der in der Gegenwart noch tätige Vulkanismus macht sich zunächst bemerkbar im Bodenrelief. Die Eruptionen führen zu Massenaufhäufungen, die im Verhältnis zu den tektonischen Gebirgen (Faltengebirge, Schollengebirge) gering, aber im Verhältnis zu sonstigen rasch gebildeten Formen sehr

¹⁾ Sehr instruktiv ist die Tafel von Stübel: Ein Wort über den Sitz der vulkanischen Kräfte. 1901.

beträchtlich sind¹⁾. Wesentlich für diese vulkanischen Aufhäufungen ist ihre im allgemeinen bedeutende Höhe bei geringerer Flächenausdehnung. Daraus folgt die hervorragende Wirkung von Vulkanen und Lavadecken im Landschaftsbild. Beispiele hierfür sind: der Fusijama, der Pic von Tenerifa, Vesuv, Ätna, Stromboli, die Vulkane Islands.

Beträchtlich sind die Veränderungen an vulkanischen Gebilden, einmal durch die fortgesetzte vulkanische Tätigkeit selbst, andererseits durch die Abkühlungsvorgänge innerhalb der Lava und die starke Einwirkung der Atmosphäre und des Wassers, die durch keine sekundäre Bedeckung gehemmt ist. Ein bekanntes Beispiel ist die Zertrümmerung des Krakatoa in der Sundastraße 1883, wobei sich die feinste Asche mehrfach in großer Höhe um die Erde bewegt hat. Bei der Eruption des Vesuv im April 1909 wurde ein großer Teil seines Gipfels zerstört²⁾.

An vielen Vulkanen, z. B. auf Las Palmas, beobachtet man einen weiten Ringwall, der oftmals teilweise zerstört ist und ein tiefes Becken, die Caldera, umschließt, das durch Einsturz des ehemaligen Kraterschlots entstanden ist und durch enge schluchtartige Täler, die Barrancos, entwässert wird. Der Monte Somma am Vesuv ist der Rest der Umwallung einer solchen Caldera. An den Vulkanen Ecuadors sind Teile der Lavamassen infolge der Abkühlung eingesunken und die dazwischen stehen gebliebenen Teile treten wie „Strebepeiler“ heraus³⁾. Besonders merkwürdig war das Herauswachsen der „Felsnadel“ am Mont Pélée, einer zähen, von unten in die Höhe gepreßten Lavamasse. Auf Island finden sich mehrfach breite vulkanische Spalten. Sekundäre Schlotte durch Eruptionen im Inneren der sich abkühlenden Lava schildert Herzog Adolf Friedrich zu Mecklenburg von den Kirunga-Vulkanen. Die Klüfte und Höhlen im Innern des Basalts sind ebenso Folgen ungleichmäßiger Abkühlung in früheren Zeiten. Die sehr kräftige Erosion und Denudation hat den Erfolg, daß von den älteren Vulkanen meist nur noch Trümmer vorhanden sind, wie an den drei Ecken der Insel Tenerifa, an mehreren Vulkanen von Ecuador.

Infolge der Klüfte im Innern der Lavadecken fließt das Wasser oft unterirdisch ab, und starke Quellen treten in halber Höhe des Berges oder am Fuße hervor, wie dies vom Kamerunberg berichtet wird⁴⁾.

Wo aber eine Erosionsschicht sich erhalten kann, ist der Boden sehr fruchtbar, wie auch die vulkanische Asche wohl augenblicklich die Vegetation vernichtet, aber alsbald von neuem ein üppiges Wachstum fördert. Daraus ergibt sich der große wirtschaftliche Wert vulkanischen Bodens und die Seßhaftigkeit der Bevölkerung in vulkanischen Gebieten trotz der augenfälligen Gefahren. Beispiele hierfür finden wir auf Java, in Mittelamerika, Süditalien, Sizilien, ferner am Krakatoa, wo man schon jetzt die neue Vegetation beobachten kann. Außerdem werden vielfach mineralische Produkte vulkanischer Eruptionen abgebaut. Besonders wichtig ist die Gewinnung von Schwefel z. B. am Ätna, an den japanischen Vulkanen. Dagegen bewirken die Eruptionen auch mitunter ganz gewaltige Zerstörungen wirtschaftlicher Werte nicht nur durch die Bedeckung mit glühendflüssiger Lava und Asche (Martinique 8. Mai 1902, Vulkane auf Sawaii 1902 und 1905; Vesuv im April 1906 und 1909), sondern auch durch Flutwellen, die sich an den Meeresküsten bilden können (Krakatoa).

Die hauptsächlichsten Vulkangebiete finden sich an der Umrandung des Großen Ozeans, auf den Sundainseln, den Westindischen Inseln, sowie in einzelnen Teilen des Mittelländischen Meeres, Süditalien und Sizilien, den Kykladen (Santorin), ferner in Kleinasien, Armenien, Kaukasus, Elburs. Dazu kommen die westafrikanische Gruppe vom Kamerunberg bis Annobom und die ostafrikanische Gruppe Kenia, Kilimandscharo, Runssoro, Kirunga. Im Gebiete des Atlantischen Ozeans liegen die Vulkane Islands, der Azoren und der Kap Verdeschen Inseln. Vulkanisch sind im Indischen Ozean Teile von Madagaskar, die Komoren und Maskarenen, im Großen Ozean die Hawaii-Inseln, Samoa-Inseln u. v. a. In der Antarktis sind (durch Shackletons Bericht zuletzt) bekannt geworden Erebus und Terror im Viktorialand, sowie der Gaußberg im Kaiser Wilhelm II.-Land. Soweit in diesen Gebieten der Vulkanismus nicht noch gegenwärtig höchst aktiv ist, ist er es in jüngster geologischer Vergangenheit

¹⁾ Nach Sapper warf die Sta. Maria in Guatemala am 25. Oktober 1905 die Asche 10 km hoch und bis zu 1400 km weit. Die Aschenschicht wurde in einer Entfernung von einigen km noch 14 m tief gemessen. Faustgroße Stücke flogen noch 75 km weit. Die gesamte ausgeschleuderte Masse wurde auf 5½ Milliarden cbm geschätzt (sie hätte die Oberfläche des Bodensees 10 m hoch bedeckt).

²⁾ S. Haas, Unterirdische Gluten. 1910. S. 285.

³⁾ Hans Meyer, In den Hochanden von Ecuador. 1907.

⁴⁾ Passarge in: Das deutsche Kolonialreich. 1. Band. 1909.

gewesen. Gebiete submariner Vulkane sind im Atlantischen Ozean die Umgebung der Azoren, der Golf von Mexiko, ferner die Gegend südlich von Sizilien, wo 1832 die Insel Ferdinandea empor-tauchte. Außerdem mögen noch die Bogoslov-Inseln in der Beringstraße genannt werden, die 1796 und 1883 hervortauchten. Halbsubmarin ist die Vulkaninsel Santorin.

In früheren geologischen Perioden muß die vulkanische Tätigkeit noch viel beträchtlicher gewesen sein wie heute. Nur einige besonders berühmte und bemerkenswerte Beispiele mögen angeführt werden. Der Kammerbühl bei Eger, sowie die Vulkane um den Laacher See scheinen noch im Diluvium tätig gewesen zu sein. Im Tertiär zeigt sich eine besonders lebhaftige Tätigkeit erkennbar an den Gesteinen (Liparit, Trachyt, Phonolith, Andesit, Basalt) in Deutschland, Nordböhmen und Frankreich. Hierzu gehören die Basalte und Phonolithe der hiesigen Gegend, im Erzgebirge, Thüringer Wald, in der Rhön, im Vogelsgebirge, ferner im Hochland der Auvergne, sowie die Einbruchsbecken des Hegau und des Ries und der Kaiserstuhl in der Oberrheinischen Tiefebene. Besonders bemerkenswert sind die runden Krateröffnungen in der Eifel, die, jetzt mit Wasser gefüllt, als Maare bezeichnet werden. Häufig sind jungvulkanische Vorkommnisse auch in Siebenbürgen, in den Südostalpen, in Irland und an der schottischen Westküste und sonst an vielen Stellen Europas.

Im Mesozoikum sind vulkanische Eruptionen selten und vereinzelt. Dagegen sind sie sehr ausgedehnt im Palaeozoikum (Diabase, Porphyre) und im Archaikum. Aus der palaeozoischen Zeit stammen die Porphyre von Rochlitz, Leisnig, von Thüringen, ferner die Granitstöcke des Erzgebirges und des Harzes, die zum Teil, wie der Granit des Greifensteines bei Geyer, die ältere archaische Schicht durchbrochen haben. Die Granitmasse des Isergebirges ist vermutlich als zähflüssige Masse nahe an die Oberfläche heraufgepreßt worden, aber dort, noch von überlagernden Massen verdeckt, liegen geblieben (Lakkolithen, Kryptovulkanismus). Erst die spätere Denudation hat sie freigelegt.

III. Erdbeben.

(Siehe hierzu Sieberg, Handbuch der Erdbebenkunde).

Die Erdbeben treten entweder im Zusammenhang mit vulkanischen Eruptionen, meist als Vorboten, auf oder als äußere Anzeichen innerer (tektonischer) Veränderungen, indem sich einzelne Stücke der Erdkruste gegeneinander verschieben oder unterirdische Hohlräume einstürzen. Dem Einsturze von Hohlräumen entspricht es auch, wenn durch irgend eine Ursache eine Zone im Erdinnern lockerer mit Materie erfüllt ist und unter dem Druck der überlagernden Massen dichter zusammengepreßt wird. Erst seit kürzerer Zeit werden die Erdbeben eingehender studiert, seitdem man an vielen Orten genaue Instrumente zur Messung der Stärke und der Richtung aufgestellt hat: Seismometer. Selbstregistrierend liefern diese die Seismogramme, die jederzeit auch nachträglich studiert werden können. Von einem Erdbebenherd in der Tiefe gehen Wellen nach allen Seiten aus. Sie treffen die Oberfläche zuerst in dem senkrecht darüber liegenden Epizentrum, wo eine stoßförmige Bewegung auftritt und von wo aus wiederum horizontale Wellen über die Erdoberfläche sich ausbreiten. Die direkte Stoßbewegung von schräg unten läßt sich im allgemeinen nur in einem Umkreis von weniger als 100 km vom Epizentrum spüren, weiterhin treten nur mehr horizontal laufende Oberflächenwellen auf. Die Ursache hierfür liegt in der Ablenkung der inneren Wellen infolge der verschiedenen Dichte der Erdkruste. Mit dem Seismometer lassen sich aber auch Erdbeben nachweisen, die sehr weit (4000 km und mehr) vom Aufstellungspunkt entfernt auftreten (Erdbebenmeldungen im Januar und Februar dieses Jahres); es läßt sich sogar nachweisen, daß heftige Erdbebenwellen mehrfach um die ganze Erde herumgehen.

Bei stärkeren Erdbeben sind fast immer (außer im Epizentrum) die horizontalen Verschiebungen sehr viel größer als die vertikalen. Man spürt eine fortschreitende Wellenbewegung, Anschlagen der Glocken, Verschiebung und infolgedessen Einsturz von Essen etc. Häufig sind auch Drehungen um eine vertikale Achse. In manchen Fällen entstehen Spalten in der Erde, die sich oft wieder nach einiger Zeit schließen. Sehr selten sind dauernde Veränderungen in der Erdoberfläche nachweisbar, z. B. im Ran of Katsch 1819, bei dem Erdbeben von San Franzisko, bei dem Mino-Owari-Beben in Japan 1891 u. a. — Im allgemeinen ist die Dauer eines Erdbebens nur nach Sekunden zu messen, oft zeigen sich aber allmählich schwächer werdende Nachstöße, vielfach folgen auch einem großen Erdbeben zahlreiche weitere in Zwischenräumen von Stunden, Tagen und Wochen, die ganze lang-dauernde Erdbebenschwärme bilden: Vogtland, San Franzisko, Messina. Meist sind die Erdbeben von

unterirdischem Getöse verschiedener Art begleitet. Luftdruckschwankungen können wohl den letzten Anstoß zu einem Erdbeben geben, sie sind aber nicht die Folge von solchen.

Gebiete besonders häufiger Erdbeben sind in Deutschland das Vogtland und die Aachener Gegend; in Griechenland wurden von 1893—98 3187 Erdbeben gezählt. Laibach und Agram sind oft von Erdbeben erschüttert. Besonders heftig waren die Beben von Lissabon 1775 (32000 Menschen getötet), von Ischia 1883, von Saloniki 1902, in Sizilien 1903, in Messina 28. Dezember 1908 (150 bis 200000 Opfer). Außerhalb Europas ist Japan das erdbebenreichste Land. Dementsprechend sind die Häuser dort durchweg niedrig und leicht gebaut. In Amerika wird außer den Vulkangebieten besonders die Gegend von Charleston und von San Franzisko heimgesucht. (San Franzisko zerstört am 18. April 1906.)

Nicht selten treten Erdbeben unter dem Meeresspiegel auf (Seebeben), die dann durch die gebildeten gewaltigen Wogen besonders verheerend an den nächst gelegenen Küsten wirken.

B) Die von außen wirkenden Kräfte.

I. Verwitterung und Denudation.

Unter Verwitterung verstehen wir die Zerstörung der ursprünglichen Oberfläche ohne Mitwirkung der Arbeit des fließenden Wassers und der mechanischen Kraft des Windes. Als Ursachen der Verwitterung kommen hauptsächlich in Betracht Temperaturschwankungen, chemische Einflüsse der Atmosphäre und organische Einflüsse, insbesondere der Pflanzen.

Die Wirkung der Temperaturschwankungen ist oft sehr beträchtlich: In den Wüstengebieten der Sahara, Persiens, auch Südwestafrikas kommen an einem Tage bei starker Ausstrahlung in der Nacht und lebhafter Sonnenbestrahlung in den Tagesstunden Temperaturunterschiede von 40 und mehr Grad vor. Große Blöcke spalten dadurch im Laufe der Zeit in scharfkantigen Flächen auseinander: erst zeigt sich ein sehr feiner Riß, der sich nach und nach immer mehr erweitert¹⁾. Wichtiger ist in unseren Gegenden und in Gebirgen die Schwankung um den Gefrierpunkt: In einen feinen Spalt dringt Wasser, das sich beim Gefrieren ausdehnt und den Spalt immer mehr erweitert (Spaltenfrost). Bekannt ist in den Alpen, daß der „Steinschlag“ an exponierten Stellen eintritt, sobald die Sonne das Eis auftaut, durch das die in der Nacht gelockerten Bruchstücke noch festgehalten werden. Wir finden auch in unsern Gebirgen oft losgelöste Steintrümmer, deren Ansatzstellen noch deutlich zu sehen sind.

Die chemische Zersetzung wird vor allem durch die in der Luft enthaltene Kohlensäure und den reinen Sauerstoff bewirkt, die mit Regen oder Schnee auf die Felsoberfläche gespült werden. Der Basalt ist dadurch an seiner Außenseite stets grau oder rötlich gefärbt, Granit, Porphyrtief hinein chemisch zersetzt. Da die einzelnen Mineralien verschieden stark chemisch angegriffen werden, so zersetzen sich die Gesteine nur teilweise und zerfallen dadurch oft in einzelne kleine Trümmer. Chemisch aufgelöst werden: Gips, Steinsalz, Kalkstein, Dolomit; Feldspat, Augit, Hornblende werden durch die Kohlensäure umgewandelt und dann vom Wasser aufgelöst oder als Ton fortgeführt²⁾. Dagegen ist z. B. unlöslich und unzerstörbar der Quarz. Daraus erklärt sich die Bildung von Quarzgraten, wie der Pfahl im Bayrischen Wald. Daher ist auch Sandstein der chemischen Verwitterung sehr wenig unterworfen. Als Schutz gegen eine tiefergehende Verwitterung bildet sich mitunter eine undurchlässige Kalkkruste³⁾ oder auch eine Schicht von Metalloxyden. Die harten eisen- und manganhaltigen Krusten des Oybiner Sandsteins sind wohl zum Teil solche Verwitterungsprodukte.

Wesentlich befördert wird zumeist die Verwitterung durch die alsbald sich entwickelnde Pflanzendecke: Flechten, Moose, Kräuter, Sträucher und Bäume. Die Wurzeln dringen in alle Spalten und pressen diese soweit als möglich bei ihrem Wachstum auseinander, die verwesenden Pflanzenreste bilden aber auch die Humussäure, die mehr und mehr den Boden zersetzt. Die meisten Kräuter dringen 30—60 cm tief ein, die Bäume bis zu 1 m. Von Bedeutung ist auch die durchwühlende Tätigkeit der Regenwürmer und Ameisen, durch die ein beständiger Wechsel innerhalb des lockeren

¹⁾ Beispiele s. bei L. Schultze, Aus Namaland und Kalahari; Passarge, Geogr. Zeitschrift XV. 9; Sven Hedin, Zu Land nach Indien; Filchner-Seelheim, Quer durch Spitzbergen, 1911.

²⁾ S. Credner, Elemente der Geologie. 8. Aufl. S. 197 ff.

³⁾ S. Passarge, Vortrag auf dem Lübecker Geographentage.

Humusbodens herbeigeführt wird. Andererseits halten die Pflanzen mit ihrem Wurzelgeflecht auch die gebildete Verwitterungsschicht fest und verhindern damit eine rasche Denudation und das darauffolgende schnelle Fortschreiten der Verwitterung an nackten Felshängen. Darauf beruht die große Bedeutung der Walddecke in Gebirgsgegenden. Wo diese, wie in Italien, Spanien, einmal vernichtet worden ist, bietet die Neuaufforstung große Schwierigkeiten.

Das Resultat der Verwitterung ist zuerst Steinschutt und eine dünne Erdkrume, d. h. der Rohboden, dann unter Mitwirkung organischer Substanzen Humusboden. Die Mächtigkeit der Verwitterungsschicht läßt sich sehr oft an dem Abraum über Steinbrüchen beobachten. Man unterscheidet Sandboden mit mindestens 80 % reinen Sandes von Tonboden mit mindestens 65 % Tonerde; Leimboden besteht aus Ton und feinem Sand; von Mergelboden spricht man, wenn sich höchstens 75 % Ton und mehr als 15 % Kohlenstoff vorfindet¹⁾.

Der Anhäufung sehr großer Mengen von Rohboden oder Humusboden wirkt entgegen die Denudation. Teils unter dem Einfluß der eignen Schwere, teils unter der Mitwirkung des Windes oder des Wassers gleitet die Verwitterungsschicht ab und wird an anderen Stellen wieder aufgehäuft. Besonders charakteristische Beispiele findet man in den Südtiroler Kalkalpen, wo, wie in der Brenta-gruppe, große Massen Steinschutt am Fuße der Berge aufgehäuft sind. Sehr häufig sind auch die „Felsenmeere“ (Fichtelgebirge, Schwarzwald u. ö.), wo der feinere Schutt weggeführt, die größeren Blöcke aber liegen geblieben sind. Wo die Denudation nicht wirksam ist, wie in tief gelegenen horizontalen Beckenlandschaften, erreichen die Humusschichten mitunter eine außerordentliche Mächtigkeit, so ist der Lateritboden in Afrika bis zu 60 m und mehr tief.

II. Wirkung des fließenden Wassers.

Durch die Winde wird die feuchte Luft von den Meeren in das Land getrieben, infolge Abkühlung der Luft tritt Übersättigung ein und das Wasser fällt als Regen (Schnee, Hagel) oder als Nebel oder Tau (Reif) auf die Erde nieder. Hier fließt es teils oberirdisch, teils unterirdisch ab.

1. Das unterirdisch fließende Wasser.

In durchlässigen Schichten sinkt es ein, gleitet aber an der Grenzfläche undurchlässiger Schichten ab, oder durchtränkt die von undurchlässigem Material umschlossenen Becken. Als Schichtquelle, oder Überfallsquelle oder Spaltquelle tritt es später zu Tage. Wir finden daher die Quellen oft an den Bergabhängen, dort, wo verschiedene Gesteinsschichten aneinandergrenzen, oder auch an den tiefstgelegenen Stellen von Beckenlandschaften, wo es von unten her hervorquillt (Seeaugen, Neusiedler See), oder, falls eine zweite undurchlässige Schicht es bedeckt, durch artesischen Brunnen eröffnet werden kann.

Dort, wo die undurchlässige Schicht nahe der Oberfläche fast horizontal liegt, ist das bedeckende durchlässige Erdreich ganz mit Wasser getränkt, dem Grundwasser. Beim Ausschachten des Bodens für Häuserbauten kommt man vielfach in der Ebene bis auf das Grundwasser und muß dann das Kellergeschoß entsprechend abdichten. Oft folgt das Grundwasser den Niveauschwankungen eines vorbeiströmenden Flusses oder eines benachbarten Sees oder Meeres.

Die Menge des unterirdisch fließenden Wassers auf der Erde ist außerordentlich groß: Leipzig hat bei Borna ein ganzes unterirdisch fließendes Flußnetz zur Bewässerung der Stadt verwendet. Ein großer Teil der Oasen erhält seine Bewässerung durch unterirdisch fließendes Wasser²⁾, in den Trockenbetten vieler Wüstenflüsse (Wadis) findet es sich, die Besiedelung Südwestafrikas beruht auf ihm. Auch bei Tunnelbohrungen werden sehr oft unterirdische Wasseradern angeschnitten. Besondere Bedeutung hat es im Bergwerksbetrieb. Durch zum Teil großartige Anlagen, deren Betrieb unter keinen Bedingungen unterbrochen werden darf (Rothschönburger Stollen in Sachsen), muß es herausgeschafft werden. In Nord-Sibirien ist das Grundwasser vielfach gefroren (Bodeneis) und hindert die an der Oberfläche auftauende Wassermenge am Abfließen.

Das unterirdisch fließende Wasser wirkt in ähnlicher Weise erodierend wie das oberirdisch fließende. Durch die Verschleppung kleiner Steine und Brocken entstehen Hohlräume oder wird das Erdreich gelockert, so daß vielfach überlagernde Schichten nachsinken. Sicher ist ein großer Teil

¹⁾ Supan, Grundzüge der physischen Erdkunde. 4. Aufl. S. 463. 1908.

²⁾ S. hierzu Sven Hedin, Zu Lande nach Indien: Die unterirdischen Kanäle (Kanate) der Perser.

unserer Talbildungen nur dadurch zu erklären, daß in ihnen der Boden eingesunken ist (z. B. im Sandsteingebirge).

Bedeutender aber und besser bekannt ist die chemische Wirkung, die Corrosion, des unterirdisch fließenden Wassers. Gips ist in ca. 400, Steinsalz in ca. 30, Kalkstein in ca. 1000 Teilen kohlen-säurehaltigen Wassers lösbar. Etwas Kohlensäure enthalten aber alle Quellen. Wo daher diese Mineralien nicht durch undurchlässige (Ton-) Schichten gedeckt sind, bilden sich Höhlen; in Steinsalz- und Gipslagern sind sie wegen der großen Löslichkeit nicht so lange von Bestand, wie im Kalkstein, wo man sie sehr oft findet. Die Lorenzquelle in Leukerbad (Wallis) führt jährlich 4 Mill. kg Gips fort (d. i. 2300 cbm); die Aachquelle im Hegau entspr. 55 Mill. kg Kalkstein (d. i. 21000 cbm), die Timavoquelle im Krainer Karst 210 Mill. kg Kalkstein (d. i. 80700 cbm). Die durch diese Auslaugung entstandenen Höhlen sind mitunter außerordentlich ausgedehnt, so hat die Mammuthöhle in Kentucky 48 km Ganglänge, die Adelsberger Grotte 7 km. — (Häufig im Karst, in der Rauhen Alp, im Fränkischen Jura.) — Bei Tuttligen versiegt ein Teil des Donauwassers und fließt mit der Aach zum Bodensee¹⁾. Durch ebensolche Auslaugung entstehen an der Oberfläche Karrenfelder. Oft stürzen solche unterirdische Höhlen ein und es entstehen dann an der Oberfläche Dolinen, das sind kessel- oder wannen-förmige Becken, die am Grunde mit zusammengeschwemmter fruchtbarer Erde erfüllt sind. Auch die Poljes sind solche Einsturzbecken, in denen aber das Wasser in regenreichen Jahreszeiten nicht völlig abfließen kann; es bildet dann Seen, die unterirdisch gespeist und wieder entwässert werden²⁾. — In den Höhlen erzeugt das herabsickernde Wasser hängende Stalaktiten und von unten emporwachsende Stalagmiten. — Von Bedeutung ist es, daß das unterirdisch fließende Wasser den wasserfreien Anhydrit in wasserhaltigen Gips verwandelt, der ein wesentlich (um 33%) größeres Volumen einnimmt und dadurch gewissermaßen selbsttätig alle Spalten schließt und den inneren Anhydritkern schützt. — Ähnlich entstehen die Aufblähungen in Salzbergwerken, wo der ausgelaugte Salzton sich bei Aufnahme von Feuchtigkeit stark ausdehnt³⁾. — Beim Verdunsten hinterlassen kalkhaltige Gewässer Kalksinter: Karlsbader Sprudelstein; bei Tivoli und in Toskana sind die „Travertin“-Ablagerungen bis zu 100 m mächtig; Hierapolis in Kleinasien⁴⁾. Die Geysire auf Island, auf Neuseeland (1886 zerstört), sowie im Yellowstone-Park setzen Kieselsinter ab. Bei Plombières (Département Vosges) ist römisches Mauerwerk auf diese Weise verkieselt. Sehr häufig sind eisenhaltige Gewässer, kenntlich an dem roten Eisenoxyd-Absatz.

Wie das unterirdisch fließende Wasser durch die chemische Auslaugung im festen Gestein Höhlen bildet, die nachträglich einstürzen, so kann es an der Grenze zwischen festem Gestein und der auflagernden Verwitterungsschicht die Verbindung lösen und Bergrutsche oder Muren erzeugen („Der laufende Berg“), durch die weiterhin an sich unbedeutende Gießbäche zu verheerenden Schlammströmen anschwellen.

2. Moorbildung.

Durch Sumpf- und Wassermoos (Sphagnum) können Seen, die wenig Wellenbewegung und sehr langsame Strömung haben, allmählich vom Rande aus vermooren: Tiefmoore, Moose oder Möser in Oberbayern. Die tiefer liegenden, abgestorbenen organischen Reste, von denen das darüberstehende Wasser die Luft fernhält, verwandeln sich in Torf: Moore in Norddeutschland. Ebenfalls durch Sphagnum werden auf den Wasserscheiden und in Quellgebieten bei geringem Gefälle die Hochmoore gebildet, die schwammartig das Wasser festhalten (Erzgebirge, Isergebirge). Durch Zerreißen der Moosdecke können plötzliche große Schlammströme entstehen, entsprechend dem Dambruch eines Seebeckens.

Eine besondere Art von Sumpfbildung ohne Mitwirkung von Pflanzen schildert Sven Hedin⁵⁾ in den Kewirs in Persien, ehemaligen Seebecken, die durch Flußsedimente fast völlig ausgefüllt und in Trockenzeiten mit einer festen Schlamm- und Salzkruste bedeckt sind. In Regenzeiten ist der weiche Sumpf durchaus unzugänglich.

¹⁾ S. Globus, Bd. 94 S. 69.

²⁾ Popove Polje s. Globus, Bd. 83 S. 191. 1903. S. auch Stille, Geologische Charakterbilder, Lief. 3.

³⁾ S. Aigner, Hallstatt. 1910. S. 126.

⁴⁾ S. Rundschau für Geogr. und Statistik. Bd. XXIV. 1902. S. 211.

⁵⁾ Zu Lande nach Indien. 1910.

3. Das oberirdisch fließende Wasser.

Der größte Teil der heutigen Täler ist durch äußere mechanische Erosion des oberirdisch fließenden Wassers gebildet. Dabei sind zumeist schon vorhandene (tektonische) Einsenkungen weiter ausgewaschen und vergrößert worden, oder es ist das weiche, leichter zerstörbare Gestein fortgeschleppt worden, während das mehr widerstandsfähige stehen geblieben ist. Durch die erodierende Wirkung des Wassers wird der Boden, über den es hinfließt, mehr und mehr erniedrigt. Dadurch kann es geschehen, daß harte Schwellen mit der Zeit zerstört und durchsägt werden (Rückwärtsschreiten der Wasserfälle), oder daß die Quellgebiete eines Flusses immer mehr nach rückwärts sich ausdehnen und schließlich eine Wasserscheide derart erniedrigen, daß Flüsse aus dem einen Längstal in ein anderes abgelenkt werden. Dadurch kann auch mitunter eine volle Umkehr der Strömungsrichtung eintreten.

Beispiele: Im Erzgebirge liegen mehrfach basaltische Deckenreste (Pöhlberg, Bärenstein, Scheibenberg) isoliert hoch über den Tälern. Sie liegen an den Stellen, wo die alte Lavadecke am mächtigsten gewesen ist und am längsten die unterlagernden weicheren Gesteine schützen konnte. Beim Niagara-fall wird durch den Wirbel des abstürzenden Wassers eine untere weiche Schicht zerstört, Stücke der oberen härteren Schicht stürzen nach. Von 1842 bis 1890 ist der amerikanische Fall um 9,37 m, der kanadische um 31,85 m zurückgegangen. Oberer Rhein, obere Elbe sind vermutlich früher nach Süden abgeflossen und erst durch das Rückschreiten der vom Rheinischen Schiefergebirge und Elbsandsteingebirge nach Norden abfließenden Quellen abgeleitet worden. Die Entstehung eines solchen Durchbruchs deutet Sven Hedin in seinem Reisewerk „Transhimalaya“ an: Die Quelle des zum Ganges fließenden Kali-gandak liegt am Passe Kore-la nur noch 96 m über dem Tsangpo-Tal. (Bd. II, S. 61.)

Die Talwände sind in Regengebieten stets mehr oder weniger abgeschrägt durch das an ihnen abfließende Regen- bzw. Schmelzwasser. Wo die Flüsse durch regenarme Gebiete strömen, ist bei entsprechender Gesteinsunterlage die Möglichkeit für die Bildung von Cañons und Schluchten mit senkrechten Wänden gegeben: Coloradoriver, Sambesital unterhalb des Viktoriafalles. Bezeichnend für diese Cañons ist die Bildung von Nischen durch die Rückströmung der Wirbel. Sonst ist die Entstehung von Schluchten oder Klammern durch das Gestein (Sandstein, Löß) oder auch durch tektonische Spalten bedingt. — Das in Wüstengebieten fließende Wasser, das selten, dann aber in sehr heftiger Strömung herankommt, wäscht die Wadis aus, die sonst trocken liegen, oft aber in einiger Tiefe unter der Oberfläche beständig Wasser führen.

Die vom Fluß im Oberlauf fortgerissenen und zerriebenen Gerölle werden später wieder abgesetzt; so sind die Schuttkegel im Genfer- und Bodensee entstanden, aus denen Rhône und Rhein mit ganz klarem Wasser wieder herausströmen. Große Mengen von Sedimenten sind z. B. in der Oberrheinischen Tiefebene, in der Elbeniederung bei Dresden (Nassau bei Meißen) abgesetzt worden. Die meisten Ströme bilden vielfach wechselnde Sandbänke. Die Absetzung von Sedimenten in ruhig fließendem oder stehendem Wasser wird in der Elbe und Weser benutzt, um durch Buhnen, kurze, in den Strom ragende Querdämme, das Bett einzuengen und die Fahrrinne zu vertiefen. Denn die Strömung im engen Bett hat eine bedeutendere erodierende Kraft.

An den Mündungen bilden die Sedimente, soweit sie nicht durch die Meeresströmung und Brandung verschleppt werden, den Boden der Deltas. In dem ganz ebenen Schwemmland fließen die Ströme in vielfach verteilten Armen. Der Po bringt jährlich einen Landzuwachs von 76 ha. Der Hoangho fließt über dem Schwemmland höher als die umgebenden Felder: großer Durchbruch nach N. 1851—53, nach S. 1887. (S. die Nebenkarten der Nil-, Ganges-, Mississippi-, Donau-Mündungen im Atlas.) An der deutschen Ostseeküste, an der Orinoko- und Nil-Mündung u. ö. werden die feinen Sedimente durch Strömungen an der Küste entlang geführt und an den Nehrungen angeschwemmt. Der Wind treibt dann den trockenen Sand in die Haffs, die dadurch immer mehr ausgefüllt werden. Infolgedessen haben die Nehrungen außen einen glatten, innen einen gezackten Ufersaum. Als eine unfertige Nehrung ist die Halbinsel Hela anzusehen.

Das Wasser in den Flüssen hat an verschiedenen Stellen verschiedene Geschwindigkeit. Am schnellsten fließt es, je weiter es vom Lande entfernt ist und je weniger es durch Reibung gehemmt ist. Aber auch an der Oberfläche findet eine geringe Hemmung statt durch den Kohäsionsdruck, der die Wasserfläche gewissermaßen mit einer sehr dünnen zähen Haut überzieht. Die größte Geschwindigkeit hat also das Wasser ein wenig unter der Mitte der Oberfläche. Bei Biegungen findet

man die größere Geschwindigkeit in der äußeren Hälfte. Daher ist auch die Erosion an den Außenseiten der Biegungen energischer, wie an den Innenseiten. So zeigt sich ein Wechselspiel: in normalen Verhältnissen werden die Windungen vergrößert, bei Hochwasser dann durch Durchbrüche abgeschnitten.

III. Gletscher und Inlandeis (s. Heß, Die Gletscher. 1904).

Die Quelle der Gletscher liegt im Firngebiet, wo die tieferliegenden Schneemassen, ohne zu schmelzen, allmählich in Eis verwandelt werden (Ferner oder Firn = vorjähriger Schnee). Aus dem Firn erstrecken sich nach unten in den Talrinnen Eisströme, die eigentlichen Gletscher. Je größer die im Firngebiet zugeführte Schneemenge ist, um so größer ist auch die durch die Gletscher abfließende Eis- und Wassermenge, um so weiter wird auch die Gletscherzunge abwärts reichen. Die Menge der Niederschläge, die Summe der von außen (durch die Sonnenbestrahlung) zugeführten Wärmemenge und örtliche Verhältnisse (Ausdehnung und Neigungswinkel der Talrinnen) beeinflussen die Länge der Gletscher. Da die ersten zwei Ursachen jährlichen Schwankungen unterworfen sind, ist auch die Länge der Gletscher selbst Schwankungen unterworfen.

Die Gletscher gleiten nicht, sondern fließen, d. h. die einzelnen Teile der ganzen Gletschermassen verschieben sich gegenseitig beim Fortschreiten ihrer Bewegung. Legt man quer über den Gletscher Steine in einer geraden Linie, so werden sie nach einigen Wochen einen nach oben konkaven Bogen bilden, weil die Randeile langsamer, die Mitte rascher vorwärts gekommen ist. Es gelten für den Gletscher dieselben Bewegungsgesetze, wie für den Flußlauf: Je größer die Reibung (in der Nähe des Ufers und des Bodens) ist, desto geringer ist die Strömung; bei Biegungen hat die Außenseite eine größere Strömungsgeschwindigkeit, wie die Innenseite. Wenn die Gletscher über einen steilen Abhang kommen, bilden sich Gletscherfälle: Oben brechen die einzelnen Stücke ab, um unten wieder zu einem geschlossenen Eisstrom zusammenzuwachsen. Weil aber die Eismasse spröde ist, reißt sie bei jeder Biegung auseinander, und es entstehen Gletscherspalten. Sie verlaufen stets senkrecht zur Richtung des größten Zuges, d. h. sie gehen vom Ufer nach der Mitte des Gletscherstromes schräg aufwärts, weil in der Mitte die größere Strömungsgeschwindigkeit herrscht, sie entstehen an der Außenseite von Biegungen, an der Oberfläche beim Übergang von wenig geneigtem zu stark geneigtem Boden. Längsspalten entstehen beim Übergang aus einem engen in ein breites Tal. Das Gletschereis schmilzt beständig infolge des hohen Druckes an der Unterfläche und bildet hier den Untergletscherstrom, der aus dem Gletschertor austritt. Am Tage schmilzt das Eis auch an der Oberfläche und bildet Wasserläufe über dem Eis¹⁾. Bei besonders intensiver oberflächlicher Abschmelzung entstehen Karrenfelder und die besondere Abart des Büßerschnees: zwischen zahlreichen Zacken, die durch Erde oder Steine (Moränenschutt) geschützt stehen bleiben (Prinzip der „Gletschertische“), laufen sehr tief eingegrabene Rinnen²⁾. Im Sommer ist die abschmelzende Eismenge viel größer wie im Winter, und die Menge des Moränenschutts verhältnismäßig beträchtlicher. Daher sind die hohen, blauen Gletschertore nur im Frühjahr zu sehen, andererseits führen die aus Gletschern gespeisten Flüsse im Sommer besonders viel Wasser.

Die von den Seitenwänden der Felsen namentlich infolge des Spaltenfrostes herabstürzenden Steinmassen bilden die Deckmoräne (Seitenmoräne, oder nach Vereinigung zweier Gletscher innere Deckmoräne). Ein Teil der Deckmoräne dringt auch in das Innere des Gletschers ein oder wird von höher liegenden neugebildeten Gletscherschichten bedeckt, andererseits reißt der Gletscher vom Boden Geröll fort teils durch seine reibende Kraft, teils unter Mitwirkung des Spaltenfrostes beim Wechsel von Tauen und Gefrieren³⁾: Dadurch entsteht die Bänderung im Innern der Gletscher und die Grundmoräne. An der Stirn der Gletscher werden die Schuttmassen als Endmoräne aufgehäuft, soweit sie nicht durch die Gletscherabflüsse fortgeführt werden. Man hat nach der Menge feinen Schlammes, den die Gletscherbäche forttragen, berechnet, daß es beim Unteraargletscher 6000 Jahre dauern würde, bis das ganze von ihm bedeckte Gebiet um 1 m vertieft ist (bei der Iser entsprechend 5430 Jahre, beim Lech 3889 Jahre, bei der Reuß 4100 Jahre etc.). — Sehr beträchtlich ist die Wassermenge, die der Gletscher durch Abschmelzung und Verdunstung bei trockenem Wind verliert. Ein einziger Föhn-

¹⁾ S. Abbildung aus Grönland in Sievers-Kükenthal, Australien und Polarländer, S. 553.

²⁾ S. Hans Meyer, In den Hochanden von Ecuador.

³⁾ An einem Vorsprung am Boden herrscht erhöhter Druck: Das Eis taut, der Druck läßt nach: das Wasser friert, dadurch wird der Druck wieder erhöht, u. s. f.

tag in den Alpen schmilzt mehr Schnee, als klarer Sonnenschein in ein paar Tagen. Die Verdunstung und Abschmelzung verbraucht ein sehr großes Quantum der Luftwärme, wirkt also stark abkühlend. Daher hält sich auch in unsern Gebirgen eine tiefe Schneedecke sehr lange und schiebt den Beginn des Frühjahrs weit hinaus, so daß auf den Winter oft fast ohne Zwischenglied der heiße Sommer folgt.

Die Wirkung der Gletscher erkennen wir an der starken über das ganze Bett ausgedehnten Erosion: wannenförmige U-Täler, oft untertieft gegenüber den Seitentälern (Inn, Iller) im Gegensatz zu den V-Tälern der Flüsse. Häufig sind Gletscherschrammen, Rundhöcker und Gletschermühlen, letztere entstanden durch Wirbel am Grunde eines Spaltes unter Mitwirkung von reibenden Steinen. Am Ausgang der Gletschermulden erheben sich die Moränenwälle (z. B. im Gebiet der italienischen Alpen-seen bis zu 600 m hoch. S. auch die Umrandung des Würmsees). Besonders große Blöcke bleiben einzeln auf dem ganzen ehemaligen Gletschergebiet liegen, auch wenn der feinere Schutt durch fließendes Wasser schon längst fortgeführt ist: Erratische Blöcke.

Das Inlandeis in Grönland und der Antarktis bedeckt die ganze Landmasse und hat im Innern vermutlich eine Mächtigkeit von 1000 bis 3000 m. Einzelne herausragende Felspitzen am Rande werden als Nunatakr bezeichnet, das Innere ist eine gleichförmige Fläche. Am Meeresufer schwimmt die Eismasse noch teilweise im Wasser, bricht aber im Nordpolargebiet sehr nahe oder direkt am Rande in Eisbergen ab: $\frac{6}{7}$ unter Wasser, Höhe über dem Wasser oft bis zu 100 m. In der Antarktis ist dem Festland eine breite Zone einer zusammenhängenden schwimmenden Eismasse vorgelagert, das Barrier (englisches Wort), die sich zum geringsten Teil aus dem Inlandeis ergänzt, in ihrer größten Menge dagegen an Ort und Stelle aus dem niederfallenden Schnee bildet. Die hier abbrechenden Eisberge sind tafelförmige Blöcke (s. Shackleton).

Gletschertabelle.

Gesamte mit Gletschern bedeckte Fläche.			
Alpen	mehr als 3800 qkm	Afrika	20 qkm (?)
Pyrenäen	40 "	Neuseeland	mehr als 1000 "
Skandinavien	5000 "	Grönland	1900000 "
Island, Jan Mayen	13470 "	Spitzbergen	56000 "
Kaukasus	mehr als 1840 "	Franz Joseph-Land	17000 "
Zentralasien und Sibirien	10000 " (?)	Nowaja-Semlja	15000 "
Nordamerika und Alaska	20000 " (?)	Nordamerik. Inseln mehr als	100000 "
Südamerika	10000 " (?)	Südsee-Inseln	3000 "
Antarktis	13000000 qkm		
Ganze Erde	mehr als 15156000 "		

Bedeutendste Gletscher.			Höhe des Endes	
Mont Blanc	Mer de Glace	55,3 qkm	15 km lang	1150 m
Matterhorn, Monte Rosa	Zmutt	24,2 "	8,6 "	1890 "
	Gorner	67,2 "	15,0 "	1840 "
Finsteraarhorn, Damma	Großer Aletsch	115,1 "	26,8 "	1360 "
	Fiescher	41,0 "	16,1 "	1500 "
	Unteraar	39,3 "	16,0 "	1880 "
	Ober-Grindelwald	10,6 "	6,2 "	1350 "
	Unter-Grindelwald	29,5 "	10,1 "	1080 "
Adamello	Mandron	13,7 "	9,9 "	1625 "
Ötztal	Gepatsch	25,0 "	9,7 "	1900 "
Tauern	Pasterze	32,0 "	10,4 "	1950 "
Skandinavien	Jostedal	1076,0 "	— "	1600 "
	Jotunheim	207 "	— "	1900 "
	Folgefond	288 "	— "	1450 "
Island	Vatnajökull	8500 "	— "	ca. 10 "
Nord-Amerika	Mount Shasta	7,6 "	— "	2400—3000 m.

Die Ausdehnung der Gletscher ist abhängig vom Klima und besonders von der Menge der Niederschläge: je größer die Niederschlagsmenge im Firngebiet ist, desto tiefer reichen die Gletscherzungen abwärts. So sind in den Vereinigten Staaten von Nordamerika die Rocky Mountains gletscherfrei, die Sierra Nevada hat 17 kleinere Gletscher, die bis zu 3500 m abwärts reichen, im Kaskaden-Gebirge aber hat der Mount Shasta allein 5 Gletscher (2,7 bis 0,3 qkm Fläche) bis zu 2400 m Seehöhe. — Von Alaska bis zum Südrand von Kanada ist die Zahl der Gletscher sehr groß. Unter 58° ndl. Br. reichen sie noch bis zum Meer, bei 54° nur noch bis zu 400 m Seehöhe. Auf Neuseeland mit vorherrschenden feuchten Westwinden gehen die Gletscherzungen auf der Westseite bis zu 215 m, auf der Ostseite nur bis zu 1200 m. Dabei ist hier die mittlere Jahrestemperatur 10°, so hoch wie in Wien. — Weiter zeigt die Tabelle, daß die den feuchten NW-Winden leichter zugänglichen Berner Alpen tiefer abwärts mit Gletschern bedeckt sind, wie die im Innern gelegenen, gegen feuchte Strömungen mehr geschützten Tauern (vgl. hiermit die Regenkarte von Europa). — Am Kilimandscharo hat Hans Meyer ein Zurückgehen der Vergletscherung beobachtet, das vermutlich mit der gegenwärtig für Afrika kennzeichnenden Trockenperiode zusammenhängt. — Eine gemeinsame regelmäßige Periode des Vorrückens und Zurückgehens der Gletscher in den Alpen ist nicht nachgewiesen worden. — Daß Sibirien kein ausgedehntes Inlandeis trägt, ist wohl auch begründet durch das Klima: Im Sommer ist das Land stärker erhitzt wie das Eismeer: es wehen feuchte Seewinde, die aber in wärmere Gegenden kommen und ihre Feuchtigkeit erst an den südlichen und östlichen Randgebirgen im Quellgebiet der großen Ströme abgeben. Im Winter ist das Land stärker abgekühlt, wie das Meer: es herrschen also trockene Landwinde.

Als eine Nebenwirkung der Gletscher und des Inlandeises können wir es ansehen, daß die von Gletschern gespeisten Flüsse (Rhein, Donau, Rhône) im Sommer besonders viel Wasser erhalten, wenn die andern Flüsse gerade in der warmen Trockenzeit wasserarm sind: Bedeutung für die regelmäßige Schifffahrt. Noch größer ist der Einfluß auf das Klima (s. S. 13 oben). Die Isothermenkarte läßt die von dem grönländischen Inlandeis ausgehende gewaltige Abkühlung deutlich erkennen. Die „Kälterückfälle“ im Mai und Juni, und die Bildung der barometrischen Minima im Sommer hängt wahrscheinlich mit dem Südwärtstreiben der nordischen Eisberge zusammen.

Daß in früheren Zeiten die Vergletscherung weiter gereicht hat, wie in der Gegenwart, ist an vielen Stellen der Erde sicher nachgewiesen: Auf der Nordhalbkugel nehmen wir für Europa und Amerika eine ziemlich gleichzeitige Eiszeit an (Diluvium). Ob die in Südamerika sicher nachgewiesene Eiszeit in dieselbe Periode fällt, ist nicht bekannt. Es muß aber beachtet werden, daß wir wohl die Spuren einer ehemals weitergehenden Vergletscherung feststellen können, daß aber eine jetzt herrschende Eiszeit (z. B. in der Antarktis, Grönland) fast alle Spuren der früheren eisfreien Zeit verdeckt.

Die Entstehung der nordwesteuropäischen Eiszeit kann erklärt werden durch die Annahme einer gleichzeitigen festen Landverbindung zwischen Europa und Nordamerika. Als Folge davon müßte die erwärmende Wirkung des Golfstroms wegfallen, und die damit zusammenhängende reichlichere Menge von Niederschlägen in den nordischen Gebirgen könnte die große Ausdehnung der Gletscher Skandinaviens und der Alpen erklärlich machen. Man braucht jedenfalls zur Erklärung der Eiszeit nicht an außerirdische Ursachen oder an allgemeine Temperaturänderungen auf der ganzen Erde zu denken.¹⁾

Die wichtigsten Zeugen der Eiszeit sind: Erratische Blöcke (ihre wirtschaftliche Bedeutung in dem an anstehenden Gesteinen armen Norddeutschland), Gletscherschliffe und geschrammte Geschiebe, Geschiebelehm und diluviale Schotter, die Bildung der baltischen Seen (Norddeutschland, Finnland, teils in ausgehobelten Wannern, teils hinter Endmoränenhügeln), die Drumlins (gesellig auftretende, runde, flache Hügel in der Grundmoräne), die Åsar (sing. Ås, das sind längere oder kürzere Hügel oder Hügelzüge in der Längsrichtung der Gletscher, aus Moränenschutt bestehend, besonders zahlreich in Schweden), Sandr (weitausgebreiteter Geröllschutt). Die größte Ausdehnung der nordischen Eismasse führte diese bis in die Mitte von Westsachsen und bis in das Lausitzer Gebirge (s. geologische Karte von Sachsen). Beim Zurückweichen wurden durch die abfließenden Schmelzwässer die „Urostromtäler“ ausgewaschen, zwischen denen sandige Rücken, Moränenbildungen, stehen blieben.

¹⁾ S. Geinitz, Die Eiszeit 1906; Wahnschaffe, Die Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. 3. Aufl. 1909. S. auch Stille, Geologische Charakterbilder. 1. und 2. Heft.

1. Urstromtal: Breslau—Schwarze Elster—Magdeburg.
Südlicher Grensrücken.
2. Urstromtal: Kalisch—Glogau—Spreewald—Brandenburg.
3. Urstromtal: Warthe—Obrabruch—Friedrich Wilhelmkanal—Berlin—Havelländischer Kanal.
4. Urstromtal: Thorn—Netze—Warthe—Finowkanal—Rhinkanal.
Baltische Seenplatte.

Man nimmt für Norddeutschland ebenso wie für die Alpen mehrfache Schwankungen in der Ausdehnung der Vergletscherung an: Wahnschaffe stellt für Norddeutschland 3 Eiszeiten fest, in den Alpen unterscheidet man 4 Eiszeiten: Günz-, Mindel-, Riß-, Würmvergletscherung, die letzte als die jüngste. Als Eiszeitbildung erklärt man die Fjorde. Sie sind durch Eis ausgehobelte Täler, oft mit einem Querriegel am Ausgang infolge der Aufhäufung der Endmoräne; die größte Tiefe des oberen Sognefjords beträgt 1242 m, die vordere Schwelle hat nur 158 m Tiefe. Die Fjorde sanken danach unter den Meeresspiegel, während die schwedischen Seen hoch über ihm liegen, aber einen ähnlichen Ursprung haben. In den Alpen ist bemerkenswert der Achensee, der ursprünglich zum Entwässerungsgebiet des Inn gehörte, später aber durch die Ablagerungen des Innjätichers abgesperrt wurde¹⁾.

IV. Die Seen und das Meer.

Ist ausgelassen.

V. Wirkung des Windes.

Ist ausgelassen.

3. Kapitel.

Anthropogeographie.

A) Allgemeine Völkerkunde.

I. Vorbemerkungen.

Dieses Kapitel handelt von den Erscheinungen, die sich aus den Wechselbeziehungen des Menschen zur umgebenden Natur und aus dem Zusammenleben verschiedener Menschen und Menschengruppen ergeben.

Zunächst müßten wir, streng genommen, fragen: Welche Eigenschaften besitzt der Mensch an sich, körperlich und geistig? Darauf läßt sich aber eine scharfe Antwort nicht geben, weil der Mensch stets und überall unter dem Einfluß äußerer Einwirkungen steht. An uns selber beobachten wir, daß von der frühesten Kindheit an die an jedem Tag von neuem und in stets wechselnder Weise auf uns eindringenden Erfahrungen und die besonderen Lebensbedingungen die ursprünglich vorhandenen erblich angeborenen Charaktermerkmale umformen und ausgestalten. Zu diesen Lebensbedingungen und Erfahrungen gehören Nahrung und Körperpflege, Umgang mit anderen Menschen und die Beobachtungen an den Gegenständen der Umwelt, sowie äußere und innere Schicksale. Aber eine exakte Abschätzung über den Grad der Bedeutung von ursprünglicher Anlage und äußeren Einflüssen ist nicht möglich.

Für die Beurteilung des einzelnen Menschen und größerer Menschengruppen ergeben sich jedenfalls die 3 Grundsätze:

- 1) die Menschen sind abhängig von den mannigfaltigsten äußeren und inneren Ursachen;
- 2) unter dem Einfluß besonderer Ursachen, die im wesentlichen gleichartig bleiben, entwickeln sich die Menschen durch stete Vererbung im Laufe langer Zeiträume zu bestimmten Formen, die aber ihrerseits nur einen momentanen Zustand in der weitergehenden Entwicklung bedeuten und nach wenigen Jahrhunderten schon wieder verändert sind;

¹⁾ S. Ampferer in Zeitschrift des Alpenvereins 1905.

3) zwischen den durch ihre auffallenden Merkmale bestimmt charakterisierten Menschengruppen gibt es zahlreiche Übergangs- und Mischungsformen.

Eine scharfe Gliederung der Menschen in verschiedene Rassen, etwa gar mit Zahlenangaben, ist daher nicht möglich. Die Rassenmerkmale sind unbeständig und gehen vielfach ineinander über. Trotzdem ist es praktisch, die am meisten voneinander verschiedenen Typen hervorzuheben in Anlehnung an die 1795 von Blumenbach gegebene, aber später wesentlich erweiterte Gliederung: Kaukasier (Semiten, Indogermanen, Kelten, Mittelländer), Mongolen, Malayen, Aethiopier, Amerikaner, dazu die Drawida, Australier, Südafrikaner (Buschmänner). Die Unterscheidung dieser Gruppen beruht auf körperlichen Merkmalen und ist Sache der Anthropologie. In der Hautfarbe kommen weiße, gelbe, schwarze (braune, auch rote) Formen vor, nach der Haarbildung unterscheidet man straffe, schlichte, wollige, lockige, krause, spiralig-gerollte Haare, nach der Schädelbildung langköpfige (dolichocephale), mittelköpfige (mesocephale), kurzköpfige (brachycephale) Abarten. Daneben kommen in Betracht die Größe, die Dichte der Behaarung, die Stellung der Augen, die Bildung der Nase, der Lippen u. a.

Bedeutsamer als diese äußeren Rassenmerkmale ist aber die ganze Gruppe der inneren Unterschiede, die vielfältigen Äußerungen des geistigen Lebens. Sie sind ungleich vielgestaltiger und gewähren viel tiefere Einblicke in das wirkliche Treiben der Völker, sie sind auch in höherem Maße geographisch, d. h. abänderungsfähig und abhängig sowohl voneinander, wie von den äußeren Bedingungen. Ihr Studium ist Aufgabe verschiedener Wissenschaften, wie der Ethnologie, ferner der Volkskunde, der Sprachvergleichung, Religionsforschung, der Soziologie, der Wirtschaftskunde.

II. Die Völker Afrikas.¹⁾

Der nördlichste Teil Afrikas bildet mit den südlichsten Gebieten Europas, den Inseln und Halbinseln im Mitteländischen Meer, sowie mit dem westlichen Asien eine Länderzone, in der vielfache Berührungen und Wechselbeziehungen der Bevölkerung sich zeigen. Infolgedessen stehen die nordafrikanischen Völker, die man als Hamiten nach ihrer Sprache zusammenfaßt, in naher Verwandtschaft mit Gliedern der europäischen Urrassen (in Spanien), sie sind aber vor allem kulturell auch sehr stark beeinflusst von den südeuropäischen und westasiatischen Kulturelementen. Und zwar stammen die Einflüsse sowohl aus prähistorischer Zeit, wie auch aus den verschiedenen Epochen geschichtlicher Zeit. In Aegypten läßt sich mit Bestimmtheit die Einwanderung der Babylonier (5000 v. Chr.), später der Juden, Araber, Griechen u. a. nachweisen. Römische Kolonien sind bis weit in die Sahara hinein aufgedeckt worden, wo sie im Laufe der Zeit infolge der Zerstörung der Bewässerungsanlagen verfallen sind. Jedenfalls sind aber, da Nordafrika (Wüste und Kulturland des Nil) einen ähnlichen Landschaftscharakter besitzt, wie Arabien, Syrien und das Euphrat-Tigrisland, die Beziehungen mit Westasien am bedeutendsten.

Am unteren Nil unterscheiden wir zwei Hauptgruppen: die ackerbautreibenden Fellachen und die mehr gewerbtätigen Kopten. Die ersteren sind größer und dunkler, die letzteren kleiner, heller, von feinerem Körperbau. — Den Nordrand von Afrika nehmen die Berber ein („Barbaren“), eine hellfarbige, großwüchsige Rasse, die sich von der Oase Siwah bis Marokko und von der Küste bis weit in die Wüste hinein ausdehnen. Sie treiben Ackerbau und Handel und sind dabei sehr kriegerisch. Das seit dem 7. Jahrhundert eindringende Arabertum (Islam) hat bis in die Gegenwart diese Stämme am stärksten beeinflusst.

Die im Süden angrenzende Wüste ist durchaus nicht eine scharfe Völkergrenze, sondern vielmehr eine breite Verkehrszone und hat ähnlich, wie die Inseln im Meere liegen, ihre reichkultivierten Oasen mit ackerbautreibender, seßhafter Bevölkerung, zwischen denen die kriegerischen und räuberischen Nomadenstämme herumschweifen, die Tuareg im W., die Tibbu oder Teda im O.

Nilaufwärts bis in das Gebiet der großen Seen tritt in den Völkern teils das Element der nördlichen Hamiten, teils der aus dem Osten stammenden, semitischen Araber besonders hervor. Am mittleren Nil leben die Nubier mit krausem, dunkeln Haar, brauner Hautfarbe, im Gebirgsland von Habesch (Aethiopien) die wesentlich semitischen Abessinier, südlich und östlich davon die rein hamitischen Galla und Somäl. Eine mit Bantúnegern stark gemischte semitische Rasse sind die Masai an der Grenze zwischen Britisch- und Deutsch-Ostafrika. Die sehr groß gewachsenen, schlanken

¹⁾ Außer auf die große Völkerkunde von Ratzel sei hier auf die kleineren Werke von Haberlandt (Sammlung Göschen), 2. Aufl. 1906; Schurtz, 1903; Buschan, 1910, hingewiesen.

Watussi in Ruanda sind hamitische Viehzüchter und Herren über die ackerbautreibenden, zu den Bantúnegern gehörenden Wahutu¹⁾. Überhaupt treten die Hamiten und die ihnen verwandten Stämme im ganzen Sudan als herrschende, staatenbildende Völker auf, wie die Wahuma, die das Reich Uganda beherrschten. (König Mtesa durch Stanley 1874—76 besucht, 1884 gestorben; ca. 1 000 000 Untertanen, große wohlausgebildete Kriegerscharen). Zu welcher gewaltiger Kraftentfaltung die nomadischen Völker des Nilgebietes fähig sind, zeigte das rasche Aufblühen des Reichs des Mahdi (1881—1899).

Im mittleren Sudan sind die Fulbe (oder Fellata) die herrschende Rasse, die den Bantúnegern verwandten Haussa die beherrschte. Große Staaten wurden von den Reisenden vorgefunden in Darfur, Wadai, Baghirmi, Bornu, Sokoto, Kanem u. a., die zu Zeiten sich über weite Gebiete ausdehnten²⁾. Im westlichen Sudan bestanden die hochentwickelten Reiche der Dahomey, Aschanti, die z. T. den Europäern große Schwierigkeiten bereitet haben. Bei den Benin, Yoruba u. a. findet man Bronzen, Tongefäße, Holzschnitzereien, die auf eine sehr alte, hochstehende Technik hinweisen.

Innerafrika und Südafrika ist bewohnt von zahlreichen, in beständiger Bewegung befindlichen Einzelvölkern, die aber wegen ihrer gemeinsamen Sprache (mit Präfixen: Wa- das Volk, U- das Land, Ki- die Sprache) als Bantúneger zusammengefaßt werden. Sie treiben meist Ackerbau, aber durchweg in sehr primitiver Form, indem sie ein Stück Waldland in roher Weise niederschlagen und abbrennen, wenige Jahre bebauen, bis es ausgesogen ist, um dann ein neues Stück in Angriff zu nehmen. Die einzelnen Stämme sind meist klein und werden durch zahlreiche Kämpfe und verheerende Krankheiten infolge ihrer Unsauberkeit aufgerieben, mitunter kommen aber auch größere Staatenbildungen vor, wie das Lundareich am oberen Kassai und Lulua. Es bestand hier eine Doppelregierung aus dem Muata Jamvo und der Lukokescha, daneben hatte die Volksversammlung großen Einfluß. Reiner Ackerbau, regelmäßig gebaute große Dörfer, eiserne Wurfspere, kunstvolle Haartracht, Elfenbeinring als Machtsymbol des Herrschers. Seit den ältesten Zeiten der portugiesischen Kolonisation wurde von einem großen Reich in Zentralafrika berichtet. Vermutlich sind in gleicher Gegend öfters neue Staaten gebildet worden und nach Verlauf längerer oder kürzerer Zeit immer wieder verfallen. Seit 1890 ist neuerdings tiefer Verfall eingetreten. Neben dem Ackerbau ist Viehzucht allgemein verbreitet, die in Südafrika bei den Sulu-völkern (Kaffern, Wangoni in Deutsch-Ostafrika) und den verwandten Betschuanen und Herero vorherrschend ist. Die reinen Viehzüchter leben dabei im wesentlichen nomadisch, sind kriegerisch und unterwerfen sich oftmals die schwächeren, sesshaften Stämme. Die Kaffern insbesondere haben den Engländern lange Widerstand geleistet (1819—53 Kaffernkriege, 1879 Krieg gegen den Sulu-häuptling Ketschwäyo) und volkreiche Städte von 10 000 und mehr Einwohnern gehabt. Der Herrscher übte absolute Gewalt aus und war Besitzer des gesamten Viehbestandes und Herr über alle Stammesglieder.

Der Kulturbesitz der Bantúneger ist sehr bedeutend³⁾: Die Waffen und der reichliche Hausrat zeugen von großer technischer Geschicklichkeit, eine Menge von Gebräuchen begleitet den Neger von der Kindheit bis zum Tod. (Geheimbünde, Tänze und Gesänge, Bedeutung der Zauberer.)

Eine besondere Stellung nehmen in Südafrika die Buschmänner ein: eine kleinwüchsige, hellfarbige, durchaus unsterblich, nur von der Jagd lebende Rasse, die jetzt fast völlig ausgestorben ist. Ihnen verwandt sind die größeren, als nomadische Viehzüchter lebenden Hottentotten, die vielleicht von einem aus Nordafrika eingewanderten Hamitenvolk abstammen. Merkwürdig für die Buschmänner sind die Schnalzlaute und die Felsenzeichnungen, sowie das spiralig gerollte Haar.

Im Urwald hie und da verstreut leben zwerghafte Völker als Sammler und Jäger: Batua, Ewé, Akka, Akkoa u. a. Ob sie Reste einer Urrasse oder kümmerformen der umgebenden Völker sind, ist nicht entschieden. Jedenfalls weichen die einzelnen Gruppen in allen anderen Körpermerkmalen, außer der Kleinheit ihres Wuchses (1,30 bis 1,40 m) bedeutend von einander ab.

Als Beispiel siehe die Schilderung der Bevölkerung Deutschostafrikas bei Heilborn, Deutsche Kolonien.

- a) Suaheli an der Küste, stark vermischt mit Arabern und Indern.
- b) Wasaramo direkt im Hinterland von Daressalam: Bantú.
- c) Wangoni um Ssongea östl. des Njassasees: Sulu. (S. Weule, a. a. O.)
- d) Wahehé: Bantú, die die Gewohnheiten der Sulu nachäffen.
- e) Wanjamwesi: Bedeutendstes Ackerbauvolk (Bantú) um Tabora.

¹⁾ S. Adolf Friedrich, Herzog zu Mecklenburg. Ins innerste Afrika.

²⁾ S. Schultze, Das Sultanat Bornu. 1910. Ferner Rohlf's, Quer durch Afrika. 1874. (Kuka u. a.)

³⁾ S. Weule, Negerleben, 1908, und Ergänzungsheft I der Mitt. aus dtsch. Schutzgebieten, 1908.

III. Die Völker Australiens und Ozeaniens.

Australien ist ein außerordentlich dürrtiges Land und kann nur wenig Bewohner kärglich ernähren. Und während nach Afrika öfters asiatische und europäische Rassen eingedrungen sind, ist Australien seit den ältesten Epochen völlig isoliert (vgl. Tier- und Pflanzenwelt). Daher steht die Bevölkerung Australiens auf der denkbar tiefsten Stufe und ist zur Zeit durchaus im Aussterben. Die Gesamtzahl der Eingeborenen betrug nach einer Schätzung von 1901 ca. 238 000. Es gibt zahlreiche individuelle Verschiedenheiten, so daß man schwer von einer einheitlichen Rasse reden kann. Vorherrschend ist dunkle Farbe: gelb bis schwarz, vorspringende Augenbrauen, eingedrückte Nasenwurzel, Haarwuchs glatt oder lockig, nicht wollig wie in Afrika, meist sind sie sehr mager infolge mangelhafter Ernährung und schwächlich, haben dabei aber sehr scharfe Sinne. Die Körpergröße ist wechselnd, es kommen auch sehr kleinwüchsige Individuen vor (1,15 m).

Allen gemeinsam ist das Unstete, der immer wieder auftretende Wandertrieb (daher sehr geringer Erfolg der Mission) und das Fehlen jeder Stammesorganisation. Nur die Familienverbände sind hoch entwickelt. Sie leben als Jäger und Sammler von Tier- und Pflanzennahrung. Ihre Waffen sind Speere mit Wurfbrett, Wurfkeule und Bumerang, außerdem verwenden sie Steinbeile und hausen vielfach in Höhlen: Zustand des Steinzeit- und Höhlenmenschen.

Unter den Bewohnern Ozeaniens unterscheiden wir: a) die dunklen Melanesier, in der Nähe des Festlands Australiens und den Australnegern verwandt, b) die helleren Polynesier im Osten, von den Malayen abstammend, und c) die aus den beiden anderen Gruppen durch Mischung entstandenen Mikronesier im Norden.

Die Melanesier, z. B. die Bevölkerung des Bismarck-Archipels, sind wild und kriegerisch (Blutrache, Anthropophagie), bilden keine größeren Staaten, besitzen aber eine außerordentliche Kunstfertigkeit im Holzschnitzen, die sie auf Speere, Keulen, Hausornamente, Ahnenbilder, Masken, Kanoes (mit Ausleger) verwenden. Der Duk-Duk ist ein eigenartiger Maskentanz, der wahrscheinlich religiöse Bedeutung hat. Die Tänzer gehören einem Geheimbund an, der die Gerichtsbarkeit ausübt. Öfters kommen Pfahlbauten an der Küste vor.

Die weite Verbreitung der Polynesier und Mikronesier erklärt sich aus dem angeborenen Wandertrieb der Malayen. Heute sind sie infolge ihrer Sittenlosigkeit und ansteckender Krankheiten (Pocken) im Niedergang. Daß sie früher eine teilweise sehr hochentwickelte Kultur besaßen, bezeugen alte Steindenkmäler: auf der Oster-Insel, auf Hawaii, auf den Karolinen (Ponapé) und Marshall-Inseln. Sie treiben sehr lebhaften Fischfang und sind kühne Schifffahrer und Schwimmer. Außerdem treiben sie Ackerbau: Kokospalmen, Brotfruchtbaum, Taró, Yams.

Häufig waren namentlich auf den größeren Inselgruppen Polynesiens festorganisierte Staaten, so auf Tahiti (Königin Pomare V bis 1880), auf den Samoa-Inseln (seit 1840 beherrschte ein Malietoa [Titel] alle Inseln bis zur Aufteilung 1899), auf den Fidschi-Inseln (1874 Thakombau) und auf den Hawaii-Inseln (Kamehameha I bis V 1810–73).

Unter den religiösen Gebräuchen sind besonders bemerkenswert die Tabú-Satzungen: Pflanzen, Tiere, Häuser, auch Menschen gelten als bewohnt von der Gottheit und dürfen nicht berührt oder verletzt werden. — Hochentwickelt ist die Gewerbtätigkeit und das Schmuckbedürfnis: Tätowierung.

Auf Neuseeland waren im 13. oder 14. Jahrhundert die polynesischen Maori eingewandert, die später einen wohlgeordneten, großen Staat bildeten. Gegenwärtig wird ihre Zahl auf ca. 40 000 angegeben.

IV. Die Völker Südamerikas.

Wir unterscheiden in Südamerika:

1. Die Waldvölker des tropischen Amazonasgebiets, von Jagd, Fischfang und spärlichem Ackerbau lebend. Zu ihnen gehören die Ges am Paraná, im östlichsten Brasilien und am Tocantins, die Tupi an den südlichen Nebenflüssen des Amazonas, am Paraguay und Parana, die Karaiben vom untern Amazonas bis zum Orinoko und die Nu-Aruak vom oberen Amazonas bis zum obern Orinoko. Sie leben in kleinen Horden mit Häuptlingen vielfach in sehr primitiven Hütten, mitunter aber auch in sehr festen Schlafhütten mit niedrigem Eingang, neben denen für den Aufenthalt am Tage allseitig offene Häuser dienen. Unter ihren Waffen sind bemerkenswert das Blasrohr und das Pfeilgift Curaré. Ein Stamm der Ges benutzt Lippenplöcke, botogues, und hat davon den Namen Botokuden. Häufige

Trunkenheit führt zu raschem Aussterben. Im Süden am Pilcomayo im Gran Chaco leben die Guaikurú, ein wildes, ehemals zahlreiches Reitervolk.

2. Die Patagonier (Tehuelchen) und Feuerländer. Die ersteren sind Pferdenomaden, die auf den weiten Pampas leben, ihre Zelte und einen Teil ihrer Kleidung (vor allem den großen, oftmals bemalten Mantel) aus Fellen anfertigen. Ursprünglich waren Lanze und Wurfkugeln (Bolas) ihre Waffen, heute brauchen sie Gewehr und Revolver. Neben Viehzucht treiben sie Jagd und Fischfang. Auch sie gehen durch Trunksucht und Krankheit (Blattern) allmählich unter, wie schon der ehemals zahlreiche Stamm der Araukaner in Südchile stark vermindert ist¹⁾. Die Feuerländer (Ona) leben, den örtlichen Verhältnissen angepaßt, in Holz- oder Erdhöhlen von Jagd und Fischfang, wobei sie Harpunen, Fischspeere und Schleudern verwenden. Da sie die Schafherden der weißen Ansiedler auch als freies Jagdwild betrachten, werden sie gegenwärtig mehr und mehr verdrängt. Trotz der häufig herrschenden großen Kälte ist ihre Kleidung sehr gering.

3) Die alten Kulturvölker. Die spanischen Conquistadoren fanden in den westlichen Gebirgsländern Süd- und Mittelamerikas Völker und Staaten mit höher entwickelter Kultur: Tolteken und Azteken in Mexiko, Maya in Guatemala, Honduras, besonders auf Yukatan, Chibcha bei Bogotá, Ketschua unter der Herrschaft der Inka in Peru u. a. Die Inka sind wahrscheinlich vom Titicacasee her etwa im 11. Jahrhundert nach NW gewandert und haben sich viele andere Stämme unterworfen. Sie gehörten dem Volk der Aimará an. Im 15. Jahrhundert war der Mittelpunkt des Inkareiches der große Sonnentempel in Cuzco. — Den amerikanischen Gebirgsvölkern gemeinsam ist die Bildung festorganisierter Staatswesen mit Ackerbau, Bergbau und reicher Gewerbtätigkeit. Es entwickelte sich daraus ein üppiger Prunk, eine straffe Militärorganisation mit ausgebildetem Nachrichtendienst; vor allem sind glänzende Steinbauten charakteristisch²⁾ und eine eigenartige, heute schwer zu enträtselnde Bilderschrift (z. B. der Maya).

Allgemeine Bemerkungen.

a) Die Kultur der Urwaldgebiete beruht auf Jagd, Fischfang und geringen Anfängen des Ackerbaus. Der Boden und der Wald bietet Nahrung und eine dem Klima entsprechende Kleidung und Wohnung ohne viel Arbeit. Die Einzelstämme bedürfen einander nicht zu ihrer gegenseitigen Unterstützung. Die Triebe der Feindseligkeit, der Eifersucht, des Streits und des Unabhängigkeitssinnes werden nicht unterdrückt durch den Zwang zum Zusammenschluß für mehrere Stämme. Der Gleichgewichtszustand wird vielmehr erreicht im Nebeneinander vieler selbständigen Einzelvölker von ziemlich gleichartiger Kultur, die zu keiner höher entwickelten individuellen Industrie führt. Ähnliche Lebensformen finden wir in den Urwaldgebieten des Kongo, der Salomonen, Hinterindiens usw.

b) Die Kultur der Pampas und der südlichen Steppen ist erst recht der dauernden Staatenbildung fremd. Der Boden erzeugt ungebunden lebende, freiheitliebende Nomaden. Die Stämme ernähren sich von den Weidetieren ohne feste, seßhafte Bodennutzung, also auch ohne Industrie. Ähnliche Verhältnisse weisen die asiatischen Nomaden auf, ferner die südafrikanischen Betschuanen, Herero, die nordafrikanischen Saharavölker. (Bemerkenswert ist die Fähigkeit der asiatischen und afrikanischen Nomaden, sich unter Leitung eines körperlich überragenden Mannes zu meist rasch vergänglichen Staaten zusammenzuschließen.)

c) Das Hochgebirge ist nicht so reich wie der Urwald, ihm fehlen auch die Herden und die weiten Steppen des Südens. Der Ackerbau ist nur möglich bei sorgsamer Bodenkultur und bei regelmäßiger Unterhaltung der Bewässerungsanlagen. Dies zwingt aber zum Zusammenschluß mehrerer Stämme. Dem arbeitet entgegen der persönliche Freiheitstrieb. Um dauernde Existenzbedingungen zu erreichen, ist daher die Unterjochung einiger Stämme, die Herrschaft anderer nötig. Das führt zum Krieg, und der Krieg fordert engen, fest organisierten Zusammenschluß unter einem Herrscher, zwingt auch zur Errichtung fester, geschützter Wohnstätten, die im Gebirge aus Stein errichtet werden. Damit sind die Grundlagen zu dauernder Staatenbildung, überhaupt zu höherer Kultur gegeben. Der Straßenbau, die Waffentechnik entwickeln sich besonders energisch. Vielfach stützt der Herrscher seine Macht auf religiöse Sagen: wie sich die Inka als Nachkommen der Sonne bezeichnen und göttliche Verehrung erfahren, wird an vielen Orten der Stammbaum der Fürsten von den Göttern abgeleitet. Weiter fördern die Verhältnisse gemeinsame Arbeit, Arbeitsteilung und Industrie. In äh-

¹⁾ S. Vallentin, Chubut. 1906.

²⁾ S. Globus, Bd. 82, 1902. S. 197 ff.

licher Weise ist aus den großartigen Bewässerungsanlagen die Hochkultur in Aegypten, Mesopotamien, Hindostan erwachsen.

d) Für Amerika ist im Gegensatz zu anderen Kulturgebieten besonders charakteristisch die isolierte Lage. Der Kulturaustausch durch Wanderungen, durch das Eindringen fremder Elemente wie in Indien, China, Aegypten ist beschränkt, und die Kulturentwicklung bleibt infolgedessen vielfach auf halbem Wege stehen. Dazu kommt in Amerika die verhältnismäßig schwache Bevölkerungsdichte und die geringe Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse. Besonders die indischen Völker wohnen viel dichter und sind viel fester in der Wahrung ihres Rassencharakters.

Abgesehen von diesen in der Rasse begründeten Besonderheiten ist aber das Gesetz maßgebend, daß ähnliche Lebensbedingungen ähnliche Lebensformen schaffen. — —

V. Die nordamerikanischen Indianer.

Während in den Lebensformen der 3 Hauptgruppen der Bevölkerung Südamerikas wesentliche Unterschiede bestehen, scheinen sie alle in ihrem Körperbau den Indianern Nordamerikas verwandt zu sein. Dagegen ist eine nähere Beziehung zu den asiatischen Mongolen, die man teilweise vermutet hatte, nicht wahrscheinlich.

Die ursprüngliche Zahl der Indianer in Mexiko wird auf 5 Millionen, im übrigen Nordamerika auf 1 Million geschätzt. Nach genaueren Zählungen lebten in den Vereinigten Staaten 1860 noch 339421, 1900 noch 237196 Indianer, in Kanada 1892 noch 109205, 1901 noch 93319, in Alaska 1890 noch 25354, 1900 dagegen 29536. Es zeigt sich also trotz des heutigen Schutzes in den Reservationen ein starker Rückgang in den Gebieten höherer europäischer Kultur, eine Zunahme nur in dem von den Weißen weniger besiedelten Alaska. Die Indianer besitzen rötliche bis gelbbraune Hautfarbe, straffes, grobes, schwarzes Haar, geringen Bartwuchs, zurückweichende Stirn. Häufig ist die Nase stark gekrümmt: Adlernase.

In der Hauptsache sind die Indianer freiheitliebende, schweifende Jägervölker mit geringem Ackerbau. Sie leben in kleinen Stämmen, selten finden sich Ansätze zu größerer gemeinsamer Organisation, wie in dem Bund der Irokesen am oberen Hudson, in dem Bund der Creek-Indianer in der südappalachischen Niederung, bei den Thlinkit-Indianern. Von einzelnen Stämmen sind weiter bekannt geworden die Irokesen und Delawaren am Hudson, die Mohikaner in Neu-England, die Chippeway am Oberen See, die Sioux oder Dakota in den Prärien des nördlichen Mississippigebiets. Die Kultur beruhte durchaus auf der Jagd, sehr selten sind feste Städte (in den Bergen Südwest-Colorados), auch Blockhäuser sind selten, meist werden Zelte gebaut. Die Kleidung besteht aus Fellen und ist vielfach kunstvoll und mit reichem Schmuck versehen. Die Waffen waren durchaus steinzeitlich, nur an wenig Stellen wurde Kupfer roh verarbeitet, hauptsächlich zu Schmuck. Tätowierung war weit verbreitet.

VI. Die Völker Asiens.

Entsprechend seiner Größe und der Verschiedenheit seiner Lebensbedingungen weist Asien eine Reihe von ganz verschiedenartigen Völkergruppen auf. Ihre Einteilung bietet besondere Schwierigkeiten, weil vielfach bei ähnlichen anthropologischen Merkmalen ganz verschiedene ethnographische Merkmale auftreten. Wir finden z. B. sehr abweichende Kulturverhältnisse bei den verschiedenen Gruppen der dunklen Urbevölkerung von Südasiens, ebenso bei den Mongoloiden. Im wesentlichen anthropologisch (nach den Körperformen) unterscheiden sich die 5 Gruppen: 1. die schwarzen Völker Südasiens, 2. die Mongoloiden in Ost- und Innerasien, 3. die Malayen, 4. die Völker des äußersten Nordens (Polarvölker, Beringsvölker, dazu die Eskimos Nordamerikas), 5. die mittelländischen Völker.

1. Die schwarzen Völker Südasiens.

Wir wissen aus den ältesten indischen Überlieferungen, den Gesängen der Rig Veda u. a., daß die Arier, als sie im 2. Jahrtausend v. Chr. von NW. in Indien eindringen, eine dort lebende, sehr dunkle Bevölkerung antrafen. Teils war ihr Kulturzustand ein sehr niedriger, teils besaßen sie auch höher entwickelte Staaten, mit denen die Arier Verträge abschlossen. Viele noch heute in Indien, zumeist im Süden, teils aber auch in den nördlicheren Bergländern, z. B. von Assam, lebende schwarze Stämme faßt man als deren Nachkommen auf. Als gemeinsames Merkmal kann man nur die dunkle bis schwarze Hautfarbe anführen, im übrigen weisen sie sehr viele Verschiedenheiten im Körperbau, wie in den Lebensformen auf.

In den Gebirgen leben die kulturell tiefst stehenden Völker, die man als Kolarier zusammenfaßt, z. B. im Vindhya-Gebirge, im Arawali-Gebirge, den Westghats, namentlich im Nilgiri-Gebirge (Toda). Ihnen nahestehend sind die zwerghaften Weddas auf Ceylon¹⁾. Sie leben als Hordenvölker von der Jagd, äußerst scheu, wegen ihrer Rachsucht und Hinterlist gefürchtet, bewaffnet mit Bogen und vergifteten Pfeilen, und sterben mehr und mehr mit dem Vordringen der Kultur aus.

Auch in Hinterindien, auf den Andamanen und Nikobaren und auf den großen Inseln Südostasiens bis zu den Philippinen findet man dunkle, wilde Völker, die aber in ihrer Körperbildung vielfach variieren und oftmals an die höher stehenden Stämme ihrer Umgebung, Mongolen und Malayen, erinnern. Daraus können wir vielleicht schließen, daß diese „Urbewölkerung“ nicht die Reste einer einheitlichen alten Rasse sind, sondern überall eine besondere selbständig entstandene Abart der herrschenden Bevölkerung, die sich zum Teil auch aus land- und volkflüchtigen Elementen der umgebenden Völker ergänzen²⁾.

Das nicht so unwirtliche, tiefer gelegene Land des südlichen Vorderindien wird bewohnt von den Drawida und Singhalesen, von denen die ersteren in Süddekan eine hohe Kultur besitzen, die sich besonders in imponierenden Bauwerken, großen Staatenbildungen und reichem geistigen Leben äußert. Heute sind sie stark beeinflusst von den nördlicheren Ariern. Ihr Hauptvolk sind die Tamilen. Von mittlerer Größe, haben sie dunkle Hautfarbe, dichtes Haar. Die ihnen verwandten Singhalesen haben im Altertum ein großes Königreich auf Ceylon (64000 qkm!) gebildet.

2. Die Mongoloiden.

Bei dieser sehr knappen Zusammenfassung muß besonders vor der falschen Auffassung gewarnt werden, als ob das Wesen der in Indien, Hochasien, Ostasien lebenden Rassen mit wenig Worten dargestellt werden könnte. Es existieren außerordentlich viele Verschiedenheiten in den Einzelformen. Das Kaiserreich Indien hat auf 4650000 qkm 300000000 Einwohner; China (die 18 Provinzen) auf 3900000 qkm 320000000 Einwohner; Mongolei, Hsintschian, Tibet auf 6300000 qkm 50000000 Einwohner; Japan auf 455000 qkm 50000000 Einwohner. Damit vergleiche man die Mannigfaltigkeit der Völker in Europa: 10000000 qkm mit 436000000 Einwohner.

Allgemeine anthropologische Merkmale der mongolischen Rasse sind Schlitzaugen, straffes, schwarzes Haar, gelbe Hautfarbe. Während aber die Japaner sehr klein sind, sind die Chinesen teilweise sehr groß. In China bildet das Tsinling-Gebirge eine scharfe Scheidegrenze, und das ganze Volk zerfällt trotz der straffen Zentralgewalt in sehr viele Einzelgruppen. Die Sprache, die auf unflektierbaren Worten und Schriftzeichen für bestimmte Begriffe beruht, ist in viele Dialekte zersplittert, die voneinander sehr stark abweichen (verschiedener Tonfall). Während das niedere Volk in China wohl als roh und abergläubisch gilt, besitzen die höheren Stände ein hochentwickeltes Geistesleben, das durchaus nicht niedriger einzuschätzen ist, wie unseres.

Von größter Bedeutung für die Beurteilung der mongolischen Rassen ist der Unterschied zwischen den seßhaften Elementen in den fruchtbaren Kulturlandschaften Chinas und den nomadischen Elementen in den weiten Steppenländern Hochasiens. Dieser Unterschied ist geographisch bedingt und beherrscht die ganze Geschichte Hochasiens und Ostasiens³⁾.

Die innere Weltanschauung der Mongolen, der Indier und der Malayen, wie sie in den Religionsformen (Brahmaismus, Buddhismus, Shintoismus) zum Ausdruck kommt, beruht auf der geringen Schätzung der persönlichen Individualität und auf dem festen Zusammenhalt der Familien. Daraus folgt die weitestgehende Abtötung aller eigenen Wünsche, das Erwarten des Nirwana und die selbstlose Opferfähigkeit, sowie die besondere Verehrung der Eltern und der Ahnenkult.

(Die weiteren Ausführungen über die geschichtliche Entwicklung und die Religionsformen müssen aus Raummangel hier ausgelassen werden.)

3. Die Malayen.

Sie sind in ausgesprochenem Maße Kinder ihres Bodens. Körperlich sind sie eine Mischrasse zwischen den Mongolen und der schwarzen Bevölkerung am Indischen Ozean. Von bräunlicher bis

¹⁾ S. Sarasin, Die Weddas auf Ceylon.

²⁾ Ausführlichere Einzelschilderungen finden sich bei Sarasin (Celebes), Moszkowzki (Sumatra), Voltz (Sumatra).

³⁾ S. Natur und Kultur, V. Jgg. 1908, S. 338 ff. (Bruhns, Geographische Gegensätze.)

gelblicher Hautfarbe, sind sie verhältnismäßig klein mit zarten Gliedern, aber sehr ebenmäßig gebaut. Sie haben straffes, glattes, schwarzes Haar, ohne Bartwuchs. Scheinbar liegt etwas Weichliches in ihnen, dabei sind sie aber sehr widerstandsfähig und kräftig. Auch unter ihnen kommen viele örtliche Verschiedenheiten vor. Während die Malayen auf Java heller und kleiner sind, sind die seefahrenden Orang Laut dunkler und größer.

Kulturell sind sie durchaus abhängig von Indien. Zum Teil besitzen sie eine alte, sehr hohe Kultur mit großen Staatenbildungen auf Java, mit eigener Literatur, Theater, bildender Kunst und Architektur. Besonders berühmt sind z. B. die gewaltigen Tempelruinen von Borobudur. Daneben gibt es aber auch sehr tief stehende Völker, wie die Dayak auf Borneo, die Batak auf Sumatra. Bemerkenswerte Kleidungsstücke sind der Sarong (breites Hüfttuch) und die Kabaja (ärmellose Jacke). Als Waffe ist der Kris, ein kurzes Schwert, allgemein im Gebrauch, daneben kommen aber Pfeil und Bogen, auch Blasrohre vor. Die Wohnhäuser werden sehr vielfach auf Pfählen errichtet zum Schutz gegen die Feuchtigkeit des Bodens und gegen das Ungeziefer. Besonders hoch entwickelt ist die Schifffahrt, die die Malayen dazu gebracht hat, weithin über die Inseln Ozeaniens sich auszubreiten (s. Polynesien). Eine merkwürdige Form sinnloser Raserei ist das Amoklaufen, das wohl wie die Verbreitung der Kopfjagd seinen inneren Grund in der Geringschätzung der einzelnen Person hat. Auf religiösem Gebiet herrscht Ahnen- und Geisterkult vor¹⁾.

4. Völker des äußersten Nordens.

Diese einzelnen, über eine weite Fläche verstreut lebenden Stämme lassen in noch höherem Maße wie die Malayen ihre Abhängigkeit von den landschaftlichen Verhältnissen erkennen. In Nordasien leben die Ostjaken, Jukagiren, Ainu als reine Jagdvölker. Die letzteren, die Ainu auf Sachalin, den Kurilen und Nord-Yesso, sind nach japanischer Auffassung die Urbewohner. Vom 3. bis 11. Jahrhundert hatten sie heftige Kämpfe mit den Japanern zu bestehen. Braun mit starkem Haar- und Bartwuchs, sind sie von den Mongolen durchaus verschieden und leben jetzt seßhaft von Fischfang und Jagd.

Den Mongolen näher stehen die Samojuden, Kamtschadalen und andere Stämme, die vermutlich von S. nach N. allmählich verdrängt worden sind. Zu ihnen gehören die Viehzucht (Pferd, Rind, Rentier), Jagd und Fellhandel treibenden Jakuten, deren Zahl auf ca. 200 000 angegeben wird, sowie die Tschuktschen, die teils als Rentiernomaden, teils handeltreibend in N.-O.-Sibirien leben. Ebenfalls den Mongolen verwandt sind die Tungusen, von denen bekannt ist, daß sie früher mächtiger waren und weiter südlich wohnten, während sie jetzt stark zurückgehen.

Zu den Polarvölkern gehören auch die Eskimos, die hordenmäßig unstedt leben und dem Wilde nachfolgend von Ort zu Ort ziehen. Heute sind sie besonders genau bekannt an der Westküste von Grönland, wohin sie aber erst im 14. Jahrhundert eingewandert sind. (S. Nansen, Peary.) Bemerkenswert ist die Erfindung der Harpune und der Bau von Schneehäusern (Igloos).

5. Die Mittelländischen Völker.

Vorherrschend sind die Semiten und die Arier (Indogermanen). Die eigentliche Heimat der Semiten²⁾ ist die arabisch-syrische Wüste, aber einzelne Zweige der Semiten sind in den fruchtbaren, aber von einer sorgfältig erhaltenen Bewässerung abhängigen Ländern des Euphrat-Tigrislandes und Palästinas vom Nomadentum zur seßhaften Bodenkultur übergegangen. Namentlich im Euphrat-Tigrisgebiet entstand eine sehr alte Kultur (Assyrien, Babylonien), die bis 4500 v. Chr. zurückdatiert wird. Wenig jünger ist die ägyptische Kultur. Am Meer selbst entwickelten sich die Phönizier zu kühnen Seefahrern. Die Hauptbedeutung des westlichen Syrien von Aleppo bis Jerusalem liegt in seiner Eigenschaft als Durchgangsland für den Verkehr aus dem Mittelländischen Meer nach dem Gebiet des Persischen Meerbusens. Eine Schöpfung ausgesprochener nomadischer Kultur ist der Islam, der seinerseits den Einfluß der semitischen Araber über den ganzen Südrand des Mittelländischen Meeres ausdehnte.

¹⁾ Ausführliche Schilderungen s. bei Giesenhagen, Auf Java und Sumatra. 1902. Über die Staatsorganisation s. Moszkowski, Auf neuen Wegen durch Sumatra. 1909.

²⁾ Zur semitischen Rasse gehörten außer den Babyloniern und Assyryern: Die arabischen Stämme (Beduinen) und die Aethiopen, die Kanaanäer oder Phöniker (Hebräer), die Aramäer und speziell die Syrer. Fremde Rassen-elemente lebten in alter Zeit zwischen ihnen, z. B. die Hethiter. S. Bezold, Ninive und Babylon. 1903.

Von den Ariern wird zunächst ein östlicher Zweig in Iran und Indien unterschieden, während der westliche Zweig in Europa die Kelten, Romanen, Germanen, Griechen und Albanesen, sowie die Slawen und Letten umfaßt. Vereinzelt Völkertrümmer, wie die Basken und die Kaukasusvölker, haben sich dazwischen erhalten.

Die weitere Ausführung dieses Abschnitts muß auf später verschoben werden, hier mag der Hinweis auf die Völkerkunde von Schurtz genügen.

B) Spezielle Völkerkunde von Europa.

Ist ausgelassen.

C) Wirtschaftskunde.

I. Die niederen Kulturstufen.

Ist ausgelassen.

II. Die höheren Kulturstufen, insbesondere Deutschland.

Eine strenge Beurteilung der wirtschaftlichen Verhältnisse eines Landes ist nur möglich, wenn man sich stützen kann auf sicheres Zahlenmaterial. Dies zu beschaffen, ist Aufgabe der statistischen Ämter, die in den verschiedenen Kulturstaaten eingerichtet sind und alljährlich in einer Reihe von amtlichen Veröffentlichungen die Ergebnisse ihrer Zählungen und Zusammenstellungen bekannt geben. So gibt das Kaiserliche Deutsche Statistische Amt jährlich ein Jahrbuch heraus (seit 1880, ein ähnliches erscheint in Sachsen seit 1873), das für die Benutzung weiterer Kreise eingerichtet ist, während die „Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches“ und die Bände der „Statistik des Deutschen Reiches“, von denen seit 1873 zirka 300 Bände erschienen sind, im allgemeinen nur Bedeutung haben für spezielle Studien. Die zahlenmäßigen Angaben in diesen Büchern und den entsprechenden der anderen Länder sind erhalten worden teils durch Volkszählungen (in Deutschland aller 5 Jahre am 1. Dezember), Berufszählungen (in Deutschland 1882, 1895, 1907), Viehzählungen etc., teils durch die Angaben der Handelskammern, Gewerbekammern, der Amtsstellen, Polizeibehörden, Steuerämter, Zollämter etc. Während man in früheren Zeiten bezüglich der Bevölkerungsverteilung, der Berufe, der Produktions- und Verbrauchsmenge in Ackerbau, Industrie und Handel usw. auf unsichere, vielfach falsche allgemeine Angaben angewiesen war, fordern wir heute, daß stets sicheres, vergleichbares Zahlenmaterial zugrunde gelegt werde, und daß es zur Gewinnung von Schlußfolgerungen in richtiger, einwandfreier Weise bearbeitet werde. Dadurch ist die Wirtschaftskunde zu einer streng exakten Wissenschaft geworden, die kein oberflächliches Spielen mit unsicheren und fehlerhaften Angaben und Behauptungen duldet. Bei der Bedeutung, die in der Gegenwart die richtige Beurteilung der wirtschaftlichen Verhältnisse unserer Heimat und der fremden Staaten gewonnen hat, ist es unbedingt notwendig, daß auch schon die Schule sich mit der Diskussion der statistischen Angaben befaßt. Es sind darum hier einige Tabellen zusammengestellt worden, zumeist auf Grund der Angaben des Statistischen Jahrbuches für das Deutsche Reich von 1910¹⁾, die als Beispiele für die Behandlung solcher Tabellen dienen sollen und zugleich die Beantwortung einiger wichtigen Fragen der Wirtschaftskunde Deutschlands und Europas ermöglichen.

Grundregel: Es sollen stets vergleichbare Zahlen benutzt werden. 1. Beispiel: Die Zahlen für die Bevölkerungsdichte des Europäischen Rußland und des Königreichs Sachsen sind nicht vergleichbar wegen des Größenunterschiedes beider Länder, und wegen der außerordentlichen Ver-

¹⁾ Es ist wünschenswert, daß dies in mehreren Exemplaren in der Hand der Schüler ist. Außerdem wurden benutzt die übrigen Bände des Jahrbuchs, das Statistische Handbuch für das Deutsche Reich und verschiedene andere Bände des Kaiserl. und des Kgl. Sächs. Stat. Amtes. Für die Schulzwecke war natürlich durchweg eine besondere Umarbeitung der offiziellen Tabellen notwendig. Es ist zu erwarten, daß sich im Laufe der Zeit die Schulstatistik in ähnlicher Weise entwickeln wird, wie es die Schulkartographie getan hat.

schiedenheiten in den Bodenverhältnissen und Lebensbedingungen. 2. Beispiel: Die Prozentzahlen der Berufsverteilung in den verschiedenen Staaten nach Tabelle III sind nur vergleichbar, wenn man berücksichtigt, daß sie Mittelwerte aus sehr verschiedenen Einzelposten sind, wie dies besonders anschaulich die Zahlen von England, Schottland, Irland und deren Mittelwert ergeben.

Bemerkungen zu den einzelnen Tabellen¹⁾.

Tabelle I. Europäische Staaten. Die 1. Rubrik „Zählungsjahr“ zeigt für die einzelnen Staaten große Abweichungen, und infolgedessen sind streng genommen die 3. und 5. Rubrik nicht vergleichbar. Unter Benutzung des Prozentsatzes der jährlichen Zunahme läßt sich die Einwohnerzahl und die Dichte für ein bestimmtes Jahr, etwa 1905 berechnen, wie dies in der 9. und 10. Rubrik geschehen ist. Aber diese berechneten Zahlen haben wieder den Nachteil, daß sie nicht so gesichert sind, wie die wirklich gezählten. Unter den Flächenzahlen schließt sich die für Rußland gegebene an die politischen Grenzen an, die über die geographische Grenze Europas hinausragen. Rußland mit Polen, Kaukasien und Finnland umfaßt über die Hälfte von ganz Europa. Aber ein sehr großer Teil von Rußland ist überhaupt nicht oder nur sehr schwach bewohnt, und die Zahl der Bevölkerungsdichte gibt daher ein durchaus falsches Bild, insofern als sie die schwach bevölkerten Landschaften mit den sehr dicht bevölkerten zusammenzieht. Wie groß die Bevölkerungsdichte in den hochentwickelten westlichen und zentralen Gebieten Rußlands ist, zeigt das Königreich Polen. Besonders deutlich ist der Einfluß verschiedener Einzelzahlen auf den Mittelwert bei Großbritannien und Irland erkennbar, die auch ihrerseits wieder in verschiedenen Landesteilen sehr verschieden dicht bewohnt sind. — Unter Grönland ist in dieser Tabelle nur ein schmaler Küstensaum verstanden, während die große Masse des eisbedeckten Innern nicht mit gezählt ist. Die Bevölkerungszunahme umfaßt sowohl den Überschub der Geburten über die Todesfälle, als auch die Differenz zwischen Zuwanderung und Abwanderung. Die Bevölkerungsabnahme in Irland erklärt sich durch die sehr starke Auswanderung, während die geringe Vermehrung in Frankreich auf die besonders niedrige Zahl des Geburtenüberschusses hinweist. — Über die Europäische Türkei finden sich im Statistischen Jahrbuch keine Angaben, vermutlich wegen der großen Unsicherheit des Zählungsergebnisses, die in den herrschenden politischen Verhältnissen begründet ist. Die hier angegebenen Zahlen sind dem französischen *Annuaire du bureau des longitudes pour l'an 1911* entnommen.

Die Zahlen über die Berufsverteilung sind in einigen Ländern durch besondere Zählungen gewonnen worden, die in Deutschland 1907, in Frankreich 1901, in Dänemark 1901 stattfanden.

Tabelle II. Die Berufsverteilung in Deutschland und Tabelle III. Die Berufsverteilung in einigen europäischen Staaten. In diesen beiden Tabellen finden wir bei den für Deutschland geltenden Zahlen einige Abweichungen, die sich daraus erklären, daß in der Tabelle II die „Berufslosen“ mit zu den selbständig Erwerbstätigen, dagegen die im Hause der Herrschaft lebenden Dienstboten nicht mit dazu gerechnet wurden. Um aber neben den Zahlen der anderen Länder vergleichbare Angaben zu erhalten, war es notwendig, die Klasseneinteilung derart abzuändern, daß die „Berufslosen“ ausgeschaltet, dafür aber alle Dienstboten mit gezählt werden. — Von besonderer Bedeutung ist es, daß wir aus diesen Tabellen ersehen können, wie sich das Verhältnis der landwirtschaftlichen zur industriellen und handeltreibenden Bevölkerung ändert, wie die beiden letztgenannten Gruppen anwachsen auf Kosten der erstgenannten. Aber wenn auch die Zahl der in der Landwirtschaft tätigen Bevölkerung hiernach geringer ist als die Zahl der Industriebevölkerung, so müssen wir doch bedenken, daß ein großer Teil der Gewerbetreibenden (z. B. Bäcker, Fleischer) von der Landwirtschaft abhängig sind, daß diese also eine größere Bedeutung hat, wie es den Zahlen nach zu sein scheint. Immerhin wird Deutschland mehr und mehr in die Reihe der Industriestaaten gedrängt, ohne daß sich dieser Vorgang aufhalten läßt. — Weiter zeigt die Tabelle II die allmähliche Abnahme der Zahl der Selbständigen gegenüber den Gehilfen und Arbeitern, das heißt ein Anwachsen der größeren Fabrikbetriebe gegenüber den kleineren. Es wird dadurch billiger gearbeitet, aber die sozialen Gegensätze

¹⁾ Hier werden nur einige wenige Punkte hervorgehoben, die Diskussion im Unterricht selbst wird noch viel mehr Einzelheiten behandeln.

werden immer mehr verschärft: der unabhängige Mittelstand geht zurück. — Im Verhältnis zu Frankreich ist in Deutschland sowohl der Prozentsatz für Armee und Marine, wie auch für die Beamten-schaft (sonstiger öffentlicher Dienst) günstiger. — Aus Tabelle III ergibt sich deutlich, wie mit dem Wachstum der Industrie auch Handel und Verkehr zunehmen. — Die beigefügten für die Union geltenden Zahlen haben sehr geringen Wert, weil die landschaftlichen Verhältnisse in den Vereinigten Staaten von Nordamerika außerordentlich verschieden sind: um einen brauchbaren Vergleich mit Deutschland oder England zu gewinnen, müßten wir in der Lage sein, die Werte der einzelnen Staaten der Union zu verwenden (Nordoststaaten, Südstaaten, Weststaaten). Auch Belgien darf nicht ohne weiteres mit Deutschland verglichen werden, sondern etwa mit der Provinz Rheinland oder (als Gegensatz) mit der Provinz Posen.

Tabelle IV. Deutsche Landwirtschaft. Sehr wertvolle Erläuterungen zu der 2. bis 6. Rubrik dieser Tabelle gibt uns die Rede von Prof. Sering: Die Verteilung des Grundbesitzes und die Abwanderung vom Lande (1910. Verlag Parey. Mit 3 großen Karten). Wir erkennen deutlich, daß in den östlich der Elbe und an der Ostseeküste gelegenen Provinzen und Einzelstaaten die sehr großen Güter vorherrschen, während im Rheingebiet, namentlich im südlicheren Teile, die sehr kleinen und kleinen Güter weitaus überwiegen. Ein Gut von 2 ha Fläche reicht aber keineswegs aus zur Ernährung einer Familie, für die im allgemeinen 10 bis 20 ha notwendig sind. Bauerngüter über 20 ha (= 36 Acker) gelten in Sachsen auf gutem Boden schon als wohlhabend. Auch hier ermöglichen die Großbetriebe zwar ein rationelleres Arbeiten, aber sie bedingen soziale Schwierigkeiten: Mangel an ansässigen Arbeitskräften, schärfere Gegensätze zwischen den Besitzern und den Arbeitern. — Die 4 mittleren Rubriken dienen dazu, zu beurteilen, in welchen Gebieten das Land den reichsten Ertrag zu liefern vermag. Das ist aber in zwei Ursachen begründet, teils in der Fruchtbarkeit des Bodens, teils in der Sorgfalt der Bebauung. Es ist bemerkenswert, was aus anderen Tabellen, die hier nicht mit aufgeführt sind, ersehen werden kann, daß die Ertragsmenge von 1 ha in Deutschland beständig zunimmt, daß also infolge der vielen sorgfältigen Durcharbeitung des Bodens die Ernteergebnisse immer günstiger werden. So betrug im Mittel in Deutschland die von 1 ha gewonnene Weizenmenge in dz. in den Jahren

1878—1888: 14,4; 12,6; 12,9; 11,3; 14,0; 12,2; 12,9; 13,6; 13,9; 14,7; 13,1;
1889—1898: 12,1; 14,4; 12,4; 16,0;¹⁾ 14,7; 15,2; 14,5; 15,6; 15,2; 16,7.

Vom Jahre 1899 an wurde eine andere Schätzungsart durchgeführt, die etwas höhere Erträge ergab. Um doch einen Vergleich durchführen zu können, sind vom Jahre 1893 an auch die Erträge nach der neuen Schätzungsweise angeführt. Sie sind

1893—1900: 16,7; 16,9; 16,4; 17,7; 17,0; 18,4; 19,1; 18,7;
1901—1909: 15,8; 20,4; 19,7; 19,8; 19,2; 20,3; 19,9; 20,0; 20,5.

In diesen Zahlen spricht sich der Wechsel von guten und schlechten Jahren aus; um diesen teilweise auszuschalten, fassen wir je 5 Jahre zusammen zu Mittelwerten. Dann ist der mittlere Ertrag des Jahrfünft

1879—83: 12,6 dz.; 1884—88: 13,6 dz.; 1889—93: 13,9 dz.; 1894—98: 15,4 dz. (bis hierher nach der älteren Schätzungsweise); 1894—98: 17,3 dz.; 1899—1903: 18,7 dz.; 1904—08: 19,8 dz. (nach der neuen Schätzungsweise).

Im übrigen muß beachtet werden, daß in den verschiedenen Provinzen und Einzelstaaten entsprechend den verschiedenen Bodenverhältnissen und klimatischen Bedingungen diese oder jene Frucht mehr bevorzugt wird. Dies läßt sich nachweisen aus den Zahlen der letzten 6 Rubriken, die die Gesamternte angeben. Wir ersehen hier, daß z. B. Schleswig-Holstein mehr als doppelt soviel Heu wie Roggen erzeugt, während Posen als ausgezeichnetes Roggenland $1\frac{1}{2}$ mal soviel Roggen wie Heu hervorbringt. Andererseits bringt die Provinz Sachsen verhältnismäßig viel Weizen im Vergleich mit Roggen, Kartoffeln, Hafer, Heu hervor. Noch wertvoller ist aber ein Vergleich der verschiedenen Provinzen und Staaten unter Berücksichtigung ihrer in der 1. Rubrik angegebenen Größe. Es ist praktisch, hier gleichartige Flächen zu untersuchen, z. B. das Königreich Sachsen, Hessen-Nassau, Baden,

¹⁾ S. von hier an (1893) auch die unteren Zahlen.

daneben das größere Württemberg und das kleinere Mecklenburg-Schwerin. Es steht verhältnismäßig Sachsen mit Roggen an 1. Stelle, mit Weizen an 1. Stelle, mit Gerste an 4. Stelle, mit Kartoffeln an 1. Stelle, mit Hafer an 1. Stelle, mit Wiesenheu an 3. Stelle; das ist ein Beweis für die sehr intensive Bodenkultur im Königreich Sachsen.

Tabelle V. Die Landwirtschaft in den europäischen Staaten. Diese Tabelle ist besonders interessant und reichhaltig, zumal da sie auch die großen Schwierigkeiten in der Benutzung internationaler Angaben beurteilen lehrt. Die 3. bis 6. Rubrik zeigt die Größe des in den einzelnen Staaten landwirtschaftlich benutzten Landes, das aber naturgemäß nur unter Berücksichtigung der Gesamtfläche zu betrachten ist. Diese Zahl enthält die 2. Rubrik in der gleichen Einheit, wie die anderen. Die Brache ist ein Teil der landwirtschaftlich benutzten Fläche, sie ist um so kleiner, je intensiver der Boden durchgearbeitet und mit Dünger behandelt wird. Sie beträgt in Deutschland nur etwa $\frac{1}{30}$, in Großbritannien sogar weniger als $\frac{1}{100}$, in Österreich etwa $\frac{1}{50}$, aber in Bulgarien über $\frac{1}{5}$, in Rumänien $\frac{1}{13}$, in Ungarn $\frac{1}{17}$ des Acker- und Wiesenlandes. Auffallend groß ist die für Spanien angegebene Waldfläche, die nach anderen Quellen nur 8,7% ausmacht (Webersick, Weltlexikon 1908); es sind hier anscheinend gegen 40% Steppen- und Gebirgsland mit eingerechnet (Gebiet der Macchien, d. s. Buschwaldungen). Aber unter den mit Deutschland vergleichbaren Staaten sehen wir, daß Österreich mit seinem Alpenanteil, ebenso wie Ungarn mit dem Karpathengürtel, ferner Norwegen, Schweden verhältnismäßig viel mehr Wald haben wie Deutschland, dagegen Frankreich, Belgien, Rumänien, namentlich aber Großbritannien, Irland, die Niederlande viel weniger. Verhältnismäßig sehr groß ist das Ödland (6. Rubrik) in Norwegen, Schweden mit ihrem sehr ausgedehnten Gebirgsanteil, Rußland mit dem nordischen Gebiet der Tundren und dem südlichen Steppenland, Finnland mit den großen Seeflächen und dem nordischen kulturarmen Anteil. Dagegen ist Frankreich in dieser Beziehung günstiger daran wie Deutschland, wo namentlich in den preußischen Provinzen Hannover (27,1%), Schleswig-Holstein (14,0%), Westfalen (11,2%), ferner in Oldenburg (33,3%), den beiden Mecklenburg (21,3% und 11,0%) ein beträchtlicher Prozentsatz von Moor und Heideland (nebst Haus und Hof) bedeckt ist. Auffallende Widersprüche zeigen die Zahlen von Großbritannien (England und Schottland) und Italien. Bei Großbritannien sind über 5 Millionen ha Gebirge und Heideland nicht mitgezählt, bei Italien sind anscheinend die Forsten doppelt gezählt, wohl mit in der 4. Rubrik. In Bulgarien und Serbien sind beträchtliche Flächen als Ödland anzusprechen.

Die nächsten 5 Rubriken ermöglichen einen Vergleich der Ernteerträge z. B. zwischen Deutschland und Frankreich, Österreich, Spanien, Ungarn, Schweden, wobei die Größe der Anbaufläche stets zu berücksichtigen ist. Auch in diesen Zahlen können wir erkennen, um wieviel intensiver der Anbau in Deutschland betrieben wird als in den übrigen Staaten, wenn auch Frankreich namentlich reicher ist an einem für Weizenbau geeigneten besonders fruchtbaren Boden. Auch Rußland produziert auf einer 6 Mal so großen landwirtschaftlich benutzten Fläche an Weizen nur das fünffache, an Gerste das dreifache, an Roggen das zweifache wie Deutschland. Verhältnismäßig groß im Vergleich zu Deutschland ist die Weizenernte in Bulgarien, Rumänien, Spanien, Ungarn, besonders klein in Finnland, Irland und Norwegen. Aber die Bedeutung der Ernteerträge für das ganze Volk ergibt sich erst bei Beantwortung der Frage, wie viel die ganze Bevölkerung braucht. Darüber belehren uns die letzten Zahlen, die allerdings nur für wenige Länder gegeben sind. Deutschland hat zwar einen geringen Überschuß an Roggen und Hafer, aber es muß 550 Millionen Mark für Weizen und Gerste mehr ausgeben, als es erhält. Noch ungünstiger ist das Verhältnis in England, das fast 1 Milliarde ausgibt für Weizen, Gerste, Hafer, eine Summe, die sich auf eine wesentlich kleinere Bevölkerung wie in Deutschland verteilt. Auch Belgien und die Niederlande haben eine beträchtlichere Einfuhr wie Ausfuhr.

Die **Tabellen VI und VII** dienen dazu, die Bedeutung der einzelnen Industriezweige zu charakterisieren. Während mir vergleichende internationale Übersichten mit genauem und ausführlichem Zahlenmaterial nicht zur Verfügung stehen, sind aus der Berufszählung von 1907 schon zahlreiche Tabellen veröffentlicht und auch teilweise in den Statist. Jahrbüchern von 1908, 1909, 1910 leicht zugänglich gemacht. Zwei wertvolle Veröffentlichungen des sächsischen statistischen Amtes¹⁾ ermöglichen

¹⁾ Statistische Beiträge zur Bevölkerungs- und Wirtschaftsgeographie des Königreichs Sachsen. Bd. I, II. 1909, 1910.

eine noch weitergehende Behandlung spezieller Fragen für die kleinere Einheit des Königreichs Sachsen und besonders die einzelnen Bezirke und die Ortschaften mit mehr als 2000 Einwohner. Diese letzten Angaben sind wesentlich für Zittau bearbeitet.

Die internationale Bedeutung der deutschen Industrie tritt zwar in diesen Tabellen nicht so sehr hervor, sie kann aber teilweise beurteilt werden aus der Handelsstatistik. Dagegen kann die genaue Lokalisierung der einzelnen Industrien und die Ursachen für das Vorherrschen eines Industriezweiges in einem bestimmten Gebiet aus dem leichter zugänglichen Material nicht scharf erfaßt werden. In den Lehrbüchern finden wir hierüber oft allgemeine Bemerkungen, z. B. über die Seidenindustrie im französischen Rhônegebiet, die aber wenig wertvoll sind, da sie nicht auf kontrollierbares Zahlenmaterial gestützt sind. Wir wissen selten, ob diese Angaben noch heute gelten und in welchem Maße der besondere Industriezweig vor den anderen vorherrscht. Speziell für Deutschland und Europa wird sich aber das Material zusammentragen lassen, wie es bereits für die übersichtliche kartographische Darstellung durch Opperl geschehen ist¹⁾.

Die einzelnen Berufe sind in Tabelle VI zu Gruppen zusammengefaßt, die von den offiziellen Gruppen teilweise abweichen. Dadurch soll ermöglicht werden, daß die hauptsächlich wichtigen Industrien an sich besprochen und, insoweit sie landschaftlich besonders hervortreten, einzeln behandelt werden können. Das gilt z. B. von der Industrie feinerer Ton- und Steingutwaren, Glaswaren, die gebunden sind an einzelne Orte, in denen das Rohmaterial leicht zu beschaffen ist, ferner vom Schiffsbau, der nur an der Küste und an einigen Flußorten vorkommt. Eine Reihe von Industriezweigen sind für alle Landesteile von gleicher Bedeutung, wie Fleischerei, Bäckerei, Hausbau und Hochbau, wenn auch die letzteren mehr noch von der landschaftlich verschiedenen Bevölkerungsvermehrung und der großstädtischen Entwicklung beeinflußt werden. Dagegen ist das Bekleidungs-gewerbe zwar auch noch im allgemeinen überall verbreitet, aber doch schon in einigen Orten stärker entwickelt wie in andern, so in den Großstädten, und z. B. die Schuhmacherei in einzelnen Orten wie Döbeln (s. Tabelle VII). Aber die Entwicklung dieser Industrien zeigt nicht den außerordentlichen Aufschwung, wie die Entwicklung der Industrien, die mit einer bedeutenden Ausfuhr rechnen. Da die Bevölkerungszunahme in den Jahren 1895—1907 19,2 % betragen hat, sollte das normale Wachstum der auf notwendige Bedarfsartikel gerichteten Industrien auch 19 bis 20 % sein, statt dessen ist im Bekleidungs-gewerbe fast keine Zunahme zu bemerken. Das hat seinen Grund in dem Rückgang einzelner Branchen, wie der

Hut- und Mützenmacherei (1895: 5210 Betr. mit 27579 Pers.; 1907: 2790 Betr. mit 20641 Pers.);
Schuhmacherei (1895: 237160 „ „ 388443 „ „ 200362 „ „ 369606 „ „);
Näherei (1895: 194405 „ „ 211501 „ „ 104926 „ „ 128424 „ „),

in denen vermutlich die Maschinenarbeit die Handarbeit verdrängt hat. Aber gerade die letzten Zahlen lassen auch etwas von dem Elend ahnen, unter dem die schlechtbezahlten Näherinnen der Großstädte gelitten haben.

Von größerer wirtschaftlicher Bedeutung ist die Veränderung in den für den Export arbeitenden Industrien. Wir erkennen die schwierige Lage der Textilindustrie, namentlich der kleineren Betriebe, dagegen den glänzenden Aufschwung in der Maschinenindustrie. Einige spezielle Zahlen lassen die Verhältnisse noch klarer hervortreten:

Seidenweberei . . .	1895: 16859 Betr., 56082 Pers.;	1907: 8858 Betr., 67192 Pers.	} Vergrößerung der Betriebe!
Wollweberei . . .	1895: 23756 „ 153098 „	1907: 11566 „ 132487 „	
Leinenweberei . . .	1895: 34493 „ 67792 „	1907: 14720 „ 52340 „	
Juteweberei . . .	1895: 112 „ 5839 „	1907: 58 „ 9067 „	
Baumwollweberei .	1895: 28997 „ 147121 „	1907: 16139 „ 159061 „	

Dem gegenüber steht die Maschinenindustrie:

Fabriken von Dampfmasch., Lokomotiven . . .	1895: 138 Betr., 29804 Pers.;	1907: 260 Betr., 69513 Pers.
„ „ landwirtschaftl. Maschinen . . .	1895: 1206 „ 22952 „	1907: 1757 „ 41514 „
„ „ Spinnerei-, Weberei-Maschinen . . .	1895: 1152 „ 17047 „	1907: 1177 „ 31072 „

¹⁾ Wandkarten zur Wirtschaftskunde von Europa und von Deutschland.

Fabriken von Nähmaschinen	1895: 283 Betr., 12544 Pers.;	1907: 358 Betr., 20038 Pers.
„ „ Baukonstrukt. u. Zentralheizung	1895: 246 „ 13176 „	1907: 703 „ 39291 „
„ „ sonstigen Maschinen	1895: 4804 „ 173513 „	1907: 8170 „ 341568 „
„ „ Fahrrädern	1895: 219 „ 7186 „	1907: 1514 „ 19859 „
Schiffsbau	1895: 1048 „ 35336 „	1907: 1097 „ 49842 „
Elektrische Maschinen und Anlagen . . .	1895: 1143 „ 26321 „	1907: 5391 „ 142171 „

In Tabelle VII geht die Zählung von den gewerblichen Betrieben aus, und es sind die in ihnen beschäftigten Personen (Leitende und Angestellte) angeführt worden. Gegenüber der Zahl der überhaupt Erwerbstätigen zeigt sie manche Abweichungen, die sich zum Teil aus dem verschiedenen Zählungsmodus erklären: vielfach sind Familienangehörige in einem Betrieb mit tätig, ohne daß sie bei der Berufszählung als Erwerbstätige etwa der Industrie mit gezählt wurden; die eigentlichen landwirtschaftlichen Betriebe, Bauerngüter etc., sind bei der Gewerbezahlung nicht mit erfaßt. Zum andern Teil erklären sich die Unterschiede aus dem Umstand, daß der Wohnort oftmals von der Arbeitsstelle getrennt ist: viele Arbeiter in den Zittauer Fabriken wohnen in Pethau, Eckartsberg usw.

Die Zahlen für das Deutsche Reich können gewissermaßen als Grundzahlen gelten; mit ihnen verglichen erkennen wir die besondere Bedeutung Sachsens z. B. für die Textil-, Maschinen-, Papierindustrie, dagegen die nur mäßige Bedeutung in Bergbau und Hüttenwesen trotz der großen Zahlen, die Stadt und Amtshauptmannschaft Zwickau ergeben. Von Bedeutung ist das Studium der für die einzelnen Industrien charakteristischen mittleren Größe der Betriebe. Die amtliche Statistik gibt darum auch vielfach die Zahl der Betriebe mit weniger als 6, mit 6—50, mit mehr als 50 Personen an. Mit Rücksicht auf die Übersichtlichkeit und auf den verfügbaren Raum ist dieses Verhältnis nur für das Deutsche Reich und für die Stadt Zittau, wo es möglich ist, einige besondere Einzelheiten hervorzuheben, dadurch angedeutet worden, daß die Zahl der Betriebe und der in ihnen beschäftigten Personen selbst angeführt wurden, sonst sind nur die Prozentzahlen der beschäftigten Personen gegeben worden.

Die Auswahl unter den Amtshauptmannschaften und Städten wurde derart getroffen, daß aus örtlichem Interesse Zittau gewählt wurde; unter den nahezu gleichgroßen Gebieten und Städten ist Meißen bemerkenswert durch seine besondere Porzellanindustrie und seine Lage in einem sonst ausgesprochen landwirtschaftlichen Bezirk (Lommatzcher Pflege); Zwickau dagegen verdiente Berücksichtigung durch seine Bedeutung für den Kohlenbergbau, und die beiden Großstädte haben an sich selbständiges Interesse, sind aber auch bemerkenswert durch die in ihnen hervortretenden Gewerbe: Dresden und Leipzig in der Metall- und Maschinenindustrie, Dresden in der Holz- etc. Verarbeitung (Tischlerei, Strohhutfabrikation), der Nahrungsmittel- und Bekleidungsindustrie (Schokolade etc., Tabak, künstliche Blumen), Leipzig im Buchhandel und Buchgewerbe und damit zusammenhängend in der Papierindustrie (Buchbinderei und Kartonnagen), ferner in der Herstellung von Gummiwaren, sowie im Handel, während wieder die Bedeutung Dresdens als Verkehrsmittelpunkt aus den Zahlen deutlich hervortritt.

Handel und Verkehr. In engen Beziehungen zu den übrigen Faktoren des Wirtschaftslebens, zur Bodenkultur und Industrie nebst Bergbau, stehen Handel und Verkehr. Unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse können wir im allgemeinen aus dem Umfang und aus den Warengattungen des Handels Rückschlüsse ziehen auf die Bedeutung und die Bedürfnisse namentlich der Industrie. Aber auch hier ist nur in beschränktem Maße geeignetes Zahlenmaterial vorhanden, da der innere Warenumsatz eines Landes nur in seltenen Fällen festgestellt und in den Einzelheiten angegeben wird, während der von einem Land nach auswärts gehende und von auswärts kommende Handel hauptsächlich durch die Zölle bestimmt wird.

Es gibt zwei Grundbedingungen für lebhaften Handel und Verkehr:

1. Der Austausch bewegt sich stets zwischen den Gebieten großer Leistungsfähigkeit und denen großer Aufnahmefähigkeit. Im allgemeinen sind die leistungsfähigen Gebiete, wie England, Belgien, Deutschland mit ihrer großen Industrie und der infolgedessen sehr dichten Bevölkerung, sowie dem großen Bedarf an Rohmaterial auch besonders aufnahmefähig. Einige Länder wie China, Indien sind für gewisse Warengattungen wesentlich mehr aufnahmefähig, wie leistungsfähig. Überhaupt beruht der weltwirtschaftliche Wechselverkehr auf einer weitgehenden Teilung der Arbeit und Produktion.

2. Unbedingtes Erfordernis für lebhaften Handel und Verkehr ist die Gangbarkeit der Zufahrtswege, wenn auch durch die moderne Technik mehr und mehr diese äußeren Hemmnisse überwunden werden. Freilich erfordert diese Überwindung äußerer Hemmnisse durchweg große Kapitalien, und es ist vielfach fraglich, ob diese Kosten dem Gewinn des Warenaustausches entsprechen. Die größten Schwierigkeiten bieten Urwald, hohe Gebirge, unzugängliche Küste; wesentlich geringer sind die Hemmnisse, die die Wüste und mittlere Gebirge dem Handel und Verkehr entgegenstellen. Besonders günstig sind alle fahrbaren Wasserstraßen.

Für die einzelnen Länder und Städte ist es von besonderer Bedeutung, ob sie Durchgangsgebiete sind, in denen eine Umladung notwendig ist (z. B. die holländischen Häfen), oder ob sie selbständige Verbrauchsgebiete sind, die die Artikel für sich aufnehmen, um sie mit ihren Produkten auszutauschen, wie z. B. dichtbevölkerte Industriegebiete für die landwirtschaftlichen Produkte.

Wir werden zunächst für den allgemeinen internationalen Handel Größe und Art des Umsatzes feststellen, danach speziell den Außenhandel Deutschlands. An 3. Stelle müssen wir die wichtigsten Verkehrsmittel: Eisenbahnen und Schiffe, sowie deren Hauptwege vergleichen. Namentlich das letztere, das Studium der Verkehrswege, wird durch die Karten in erster Linie ermöglicht; die Tabellen und Zahlenangaben dienen nur zu deren Ergänzung (sind hier ausgelassen).

In **Tabelle VIII** ist zu beachten, daß die Handelsbilanz der meisten europäischen Staaten eine negative ist, d. h. daß mehr an das Ausland bezahlt als von dort eingenommen wird. Diese Erscheinung ist begründet in der starken Beteiligung europäischen Kapitals an auswärtigen Unternehmungen. — Deutschland steht mit der Höhe seines Gesamtumsatzes nächst England an 2. Stelle. Er machte 1908 12,3 % des Gesamtaußenhandels der wichtigeren Länder der Erde aus, während auf England 17,2 % fielen. Während aber der englische Anteil allmählich prozentuell zurückgeht (1890 betrug er 20,2 %, 1900 19,7 %), nimmt der deutsche ebenso, wie der der Union mit manchen Schwankungen zu (1890 Deutschland 10,8 %, Union 9,1 %; 1900 Deutschland 12,2 %, Union 10,4 %; 1908 Union 10,3 %. Vergl. Frankreich 1890 11,0 %, 1900 10,1 %, 1908 8,9 %¹⁾). — In Südafrika ist der Wert des ausgeführten Goldes nicht mit eingeschlossen, der 1908 etwa 250 000 kg im Werte von ca. 700 Millionen Mark betrug. — Unter den übrigen Zahlen ist bemerkenswert die große Summe, die Deutschland, ebenso wie England für die Rohmaterialien der Textilindustrie ausgibt, der hohe Wert der aus Deutschland ausgeführten Maschinen, die unbedingte Vorherrschaft der Union in der Baumwollproduktion, die große Bedeutung der Schafzucht (Wolle) in Australien, der sehr große Umsatz der Niederlande in fast allen Artikeln, der zum großen Teil Durchgangshandel ist u. a. m.

Ähnliche Angaben finden wir in **Tabelle IX**, aus der wir z. B. erkennen, daß die weitaus größte Menge der in Deutschland verbrauchten Rohseide aus Italien kommt. Die Bedeutung der dänischen Viehzucht, der norwegischen Fischerei, der brasilianischen Kaffeeproduktion und Kautschukgewinnung tritt deutlich hervor. Weniger klar treten freilich die Hauptartikel des deutschen Handels überhaupt hervor, für die eine kleine Sondertabelle wertvoll ist. Die wichtigsten Einfuhrartikel für Deutschland waren 1909 (die Werte sind in Millionen Mark angegeben; die Zahlen in Klammern gelten für 1908):

Rohe Baumwolle	532 (477)	Kautschuk	154 (99)
Weizen	457 (349)	Kleie, Reisabfälle usw.	140 (133)
Rohe Schafwolle	357 (312)	Schmalz	139 (124)
Gerste	303 (256)	Tabakblätter	132 (126)
Pelztierfelle	204 (123)	Eisenerze	127 (127)
Kupfer	190 (195)	Holz	229 (224)
Kaffee	188 (163)	Chilesalpeter	120 (117)
Steinkohlen	166 (171)	Palmkerne, Kopra	119 (76)
Rindshäute	166 (140)	Wollengarn	119 (97)
Eier	160 (139)	Leinsaat	106 (101)
Rohseide	157 (124)		

¹⁾ Die Zahlen sind nicht ganz gleichwertig, weil 1890 nicht dieselben Länder berücksichtigt wurden, wie 1900 und 1908. Die Zahlen von 1890 sind um etwa 0,4 % zu erhöhen.

In der Ausfuhr dagegen stehen obenan:

Maschinen aller Art	411 (438)	Pelztierfelle	135 (106)
Baumwollwaren	322 (350)	Lackiertes und gefärbtes Leder .	120 (116)
Steinkohlen	313 (288)	Teerfarbstoffe	118 (99)
Wollenwaren	256 (259)	Roggen	92 (77)
Zucker	206 (194)	Feine Eisenwaren	78 (75)
Seidenwaren	164 (167)	Spielzeug	76 (67)
Grobe Eisenwaren	148 (142)		

Im allgemeinen ist bei allen diesen Zahlen zu berücksichtigen, daß das Jahr 1908 durchweg sehr ungünstig war. —

Zu **Tabelle X** sei bemerkt, daß die Zahlen mit wenigen Ausnahmen für 1908 gelten.

4. Kapitel.

Die Elemente der Kartographie.

Ist ausgelassen.

Nachtrag.

- Auf Seite 6 Zeile 27 muß es heißen statt „Erosionsschicht“ — „Lavaschicht“.
 „ „ 9 „ 11 muß es heißen statt „Kohlenstoff“ — „Kalk“.
 „ „ 9 „ 13 v. u. muß es heißen statt „Borna“ — „Naunhof“.
 „ „ 10 „ 28 muß es heißen statt „roten Eisenoxyd“ — „braunen Eisenhydroxyd“.

Tabelle I.
Europäische Staaten.

Zählungs- Jahr	qkm	1000 Einwohner	Zunahme %/o jährlich	Dichte auf 1 qkm	Land- wirt- schaft	In- dus- trie	Handel u. Ver- kehr	Berechnet f. 1905		
								1000 Einwohner	Dichte	
Deutsches Reich ¹⁾	1905	540 778	60 641	1,46	112,14	35,2	40,0	12,4	60 641	112,1
Österreich	1900	300 008	26 151	0,90	87,17	60,9	23,3	5,4	27 327	91,1
Ungarn	1900	324 851	19 255	0,98	59,27	69,7	13,6	4,2	20 199	62,2
Bosnien, Herzegowina	1895	51 028	1 568	1,60	30,73				1 819	35,7
Europ. Rußland	1897	4 816 408	93 443	1,11	19,40	58,3	17,9	7,1	101 740	21,1
Kgr. Polen	1897	127 003	9 402	1,38	74,03				10 436	82,2
Kaukasien	1897	468 703	9 289	2,02	19,82				10 790	23,0
Finnland	1900	331 944	2 713	1,31	8,17				2 891	8,7
Serbien	1905	48 303	2 689	1,51	55,66				2 689	55,7
Rumänien	1899	131 353	5 957	1,94	45,35				6 650	50,6
Bulgarien	1905	96 345	4 036	1,50	41,89				4 036	41,9
Griechenland	1907	63 211	2 632	0,71	41,64				2 595	41,1
Europ. Türkei	1900	170 053	6 166	?	36,27				?	38
Kreta	1900	8 618	310	?	35,93				?	38
Italien	1901	286 682	32 475	0,69	113,28	59,4	24,5	7,4	33 371	116,4
Spanien	1900	504 552	18 618	0,88	36,90				19 437	38,5
Portugal	1900	91 944	5 423	0,71	58,98				5 615	61,1
Schweiz	1900	41 324	3 325	1,09	80,46	30,9	44,9	13,0	3 506	84,9
Frankreich	1906	536 464	39 252	0,15	73,17	41,8	35,5	9,5	39 193	73,2
Luxemburg	1905	2 586	246	0,87	95,30				246	95,3
Belgien	1900	29 455	6 694	0,98	227,25	21,1	41,6	11,7	7 022	238,2
Niederlande	1899	33 079	5 104	1,23	154,30	30,7	33,7	17,2	5 481	165,7
Dänemark	1906	38 985	2 589	1,11	66,41	48,2	25,2	11,8	2 561	65,6
Außerdem: Farö	1906	1 399	16	1,42	11,69				16	11,5
Island	1901	104 785	78	0,92	0,75				81	0,8
Grönland	1901	88 100	12	1,12	0,13				13	0,1
Schweden	1900	447 862	5 136	0,71	11,47	49,8	20,9	7,5	5 318	11,9
Norwegen	1900	321 477	2 221	1,11	6,91	41,0	27,7	14,0	2 344	7,3
England, Wales	1901	151 053	32 528	1,15	215,34	8,8	48,0	23,0	34 024	225,3
Schottland	1901	77 168	4 472	1,05	57,95	12,6	50,3	21,5	4 660	60,4
Irland	1901	84 304	4 459	-0,54	52,89	44,7	25,2	8,1	4 363	51,8
Großbrit. und Irland	1901	312 525	41 459	0,90	132,66	13,0	45,8	21,3	42 952	137,4

¹⁾ 1910 vorläufiges Ergebnis: 64 896 881 Einwohner.

von 100 Erwerbstätigen

Tabelle II.

	1907				Von 1000		Von 100 Erwerbstätigen		
	Die Bevölkerung nach dem Hauptberuf				aller Erwerbstätigen		jeder Berufsgruppe		
	Erwerbs- tätige	Bei der Herrschaft lebende Dienende	Angehörige	Berufs- zugehörige	1907	1895	1907	1895	
A. Landwirtschaft, Gärtnerei und Tierzucht, Forstwirtschaft und Fischerei	a	2 500 974	150 214	5 144 210	7 795 398	82,7	112,1	25,31	31,0
	b	98 812	8 738	140 299	247 849	3,3	4,2	1,00	1,2
	c	7 283 471	4 877	2 349 581	9 637 929	240,9	245,6	73,69	67,8
	S.	9 883 257	163 829	7 634 090	17 681 176	326,9	361,9	100,00	100,0
B. Industrie, einschließlich Bergbau und Baugewerbe	a	1 977 122	268 932	3 732 995	5 979 049	65,4	90,0	17,56	24,9
	b	686 007	40 777	1 005 563	1 732 347	22,7	11,5	6,10	3,2
	c	8 593 125	22 047	10 059 969	18 675 141	284,2	259,9	76,34	71,9
	S.	11 256 254	331 756	14 798 527	26 386 537	372,3	361,4	100,00	100,0
C. Handel und Verkehr, einschließlich Gast- und Schankwirtschaft	a	1 012 192	298 634	1 818 223	3 129 049	33,5	36,8	29,10	36,1
	b	505 909	34 645	546 899	1 087 453	16,8	11,5	14,55	11,3
	c	1 959 525	9 676	2 092 536	4 061 737	64,8	53,8	56,35	52,7
	S.	3 477 626	342 955	4 457 658	8 278 239	115,1	102,1	100,00	100,1
D. Häusliche Dienste (einschl. persönliche Bedienung), auch Lohnarbeitwechsell- der Art		471 695	1 226	319 827	792 748	15,6	18,9	—	—
E. Militär-, Hof-, bürgerlicher u. kirchlicher Dienst, auch sogenannte freie Berufs- arten		1 738 530	223 388	1 445 208	3 407 126	57,5	62,2	—	—
F. Ohne Beruf und Berufs- angabe		3 404 983	201 601	1 568 119	5 174 703	112,6	93,5	—	—
Zusammen A—F.		30 232 345	1 264 755	30 223 429	61 720 529	1000,0	1000,0	—	—

a = Selbständige, auch leitende Beamte und sonstige Geschäftsleiter (Eigentümer, Inhaber, Besitzer, Mitinhaber oder Mitbesitzer [Kompagnons], Pächter, Erbpächter, Handwerksmeister, Unternehmer, Direktoren, Administratoren).

b = Wissenschaftlich, technisch oder kaufmännisch gebildetes Verwaltungs-, Aufsichts- und Bureaupersonal.

c = Sonstige Gehilfen, Lehrlinge, Fabrik-, Lohn- und Tagelöhner.

Tafel III.
Die Erwerbstätigen nach Berufsabteilungen.

Jahr	Land- und Forstwirtschaft Fischerei	Industrie, Bergbau	Handel und Verkehr	Armee und Marine	Sonstiger öffentlicher Dienst Freie Berufe	Häusliche Dienst- boten	Sonstige Erwerbstätige
	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Deutsches Reich	1907 9 883 257 1895 8 292 692	11 256 254 8 281 220	3 477 626 2 338 511	651 194 630 978	1 087 336 794 983	1 264 755 1 339 316	471 695 432 491
Österreich	1900 8 205 574 1890 8 469 223	3 138 800 2 880 897	723 401 577 698	229 037 187 507	388 123 312 029	478 756 456 277	313 082 267 375
Ungarn, einschl. Kroatien und Slavonien	1900 6 055 390 1890 5 425 205	1 184 400 943 468	362 709 262 116	132 336 114 393	213 910 165 089	385 324 376 270	355 998 350 281
Frankreich	1901 8 244 341 1896 8 501 685	6 993 202 6 374 277	1 881 462 1 655 911	597 445 498 000	1 023 610 1 000 500	956 195 916 970	18 820 45 708
Belgien	1900 697 372 1890 649 252	1 372 251 1 081 503	385 236 327 091	33 400 48 282	811 889 724 040	811 889 724 040	24,6 25,6
England u. Wales	1901 1 258 275	6 876 896	3 299 227	168 238	784 246	1 408 320	533 525
Schottland	1901 250 492	996 876	425 618	8 057	89 558	148 049	64 162
Irland	1901 871 989	490 085	158 223	27 698	90 893	183 459	127 260
Zusammen	1901 2 380 756	8 363 857	3 883 068	203 993	964 697	1 739 828	724 947
Union	1900 10 512 029 1890 8 626 088	7 039 177 5 478 541	4 778 233 3 326 122	126 744 30 845	1 264 737 913 488	5 565 002 4 360 577	— —
							19,0 19,2

Tabelle IV.
Deutsche Landwirtschaft.

Land	Gesamtfläche in 1000 qkm	Auf 1 Betrieb ha	1885				1909 betrug die Gesamtrente in 1000 t									
			Von je 100 ha der landwirtsch. Fläche kommen auf Betriebe von 2-29 ha	20-100 ha	100 und mehr ha	Von ha wurde geerntet in dz Durchschnit 1899-1908	Weizen	Weizen	Sommergerste	Kartoffeln	Hafer	Wiesenhheu				
Ostprenußen	37,0	11	2,3	18,8	39,4	39,5	16,0	15,8	118	36,6	733	149	181	2 292	622	1 491
Westprenußen	25,5	11	2,8	20,8	32,7	43,7	19,8	19,2	120	39,5	596	157	156	2 844	300	508
Brandenburg	39,8	8	4,1	26,1	34,6	35,2	20,8	20,0	140	35,9	1 038	109	173	4 863	520	1 367
Pommern	30,1	11	3,0	19,1	22,8	55,1	22,2	19,7	134	35,6	768	127	131	3 014	599	990
Posen	29,0	10	2,8	24,5	20,5	52,2	18,4	17,8	137	35,4	1 102	146	229	4 729	296	717
Schlesien	40,3	7	4,6	40,0	21,5	33,9	17,2	19,0	135	35,0	1 037	364	345	4 833	820	1 274
Sachsen	25,3	6	6,3	31,1	35,0	27,6	24,8	23,4	147	38,6	650	460	409	3 340	581	715
Schleswig-Holstein	19,0	11	1,9	20,6	61,3	16,2	26,1	21,7	120	36,0	289	103	124	381	491	670
Hannover	38,5	5	6,6	43,8	42,4	7,2	22,8	19,4	144	38,6	910	201	45	2 044	552	1 296
Westfalen	20,2	3	9,8	48,3	36,6	5,3	19,0	15,3	135	41,2	521	137	24	1 394	322	535
Hessen-Nassau	15,7	4	10,7	64,0	18,0	7,3	19,5	16,8	136	43,7	321	120	47	1 392	345	582
Rheinland	27,0	3	12,3	63,2	21,0	3,5	20,6	18,6	125	40,3	572	189	63	2 557	585	710
Hohenzollern	1,1	5	5,2	73,6	19,5	1,7	14,1	14,3	103	46,0	1,6	3,6	9,5	36	16	51
Königr. Preußen	348,7	6	4,9	32,1	32,0	31,0	20,4	19,4	134	37,6	8 542	2 265	1 936	33 720	6 051	10 907
Bayern, rechts	69,9	7	3,3	61,4	32,7	2,6	15,7	16,3	128	50,3	853	467	622	3 088	865	5 372
Bayern, Pfalz	5,9	3	14,1	73,2	10,0	2,7	17,7	22,8	137	50,3	133	24	70	752	76	186
Sachsen	15,0	5	5,7	49,8	30,4	14,1	23,5	21,0	139	39,9	453	132	57	1 966	444	526
Württemberg	19,5	4	9,7	68,4	19,8	2,1	15,4	15,1	119	48,6	67	73	181	971	279	1 468
Baden	15,1	3	13,2	71,1	12,6	3,1	15,9	16,4	120	51,3	99	81	112	900	145	1 010
Hessen	7,7	3	11,8	71,5	11,8	4,9	21,4	22,5	139	48,2	169	67	125	1 018	135	397
Mecklenb.-Schwerin	13,1	9	3,9	9,5	26,6	60,0	23,1	22,1	141	41,2	357	96	53	723	313	417
Mecklenb.-Strelitz	2,9	9	3,4	6,8	29,1	60,7	20,3	18,4	137	44,0	45	23	9	130	48	67
Sachs.-Weim.-Eisen.	3,6	5	6,1	56,8	24,2	12,9	19,8	18,9	136	47,4	49	56	62	390	86	119
Oldenburg	6,4	6	4,9	42,5	49,4	3,2	23,8	19,1	138	37,2	135	11	11	213	79	273
Elisab.-Lothringen	14,5	3	12,5	59,9	20,2	7,4	15,5	18,3	124	45,0	97	231	110	1 174	211	776

Tabelle V.

	Ein- wohner- zahl	Ge- samte Fläche ha	Land- wirtsch. Fläche ha	Wälder ha = 10 qkm		Bra- che ha	Weder land- wirtsch. noch forst- wirtsch. benutzte Fläche, ha	Ernte in 1000 t				Einfuhr Millionen M.				Ausfuhr			
				ha	ha			Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Kar- toffeln	Roggen	Weizen	Gerste	Hafer	Roggen	Weizen	Gerste
Belgien	6 693 548	2 946	2 021	522	31	169	365	564	96	625	2 255	307	47	111	8				
Bosnien, Herzegow.	1 568 092	5 103	2 380	2 620	—	103	82	8	52	?									
Bulgarien	4 035 648	9 635	3 054	2 820	638	?	993	142	246	163	9								
Dänemark	2 588 919	3 900	2 626	325	231	718	118	498	481	717	754								
Deutschland	60 641 278	54 065	35 055	13 996	1 231	5 014	3 756	11 348	3 496	9 126	46 706	52,3	349	256	35	77	42	0	59
Finnland	2 712 562	37 479	28 49	18 941	—	15 688	3	284	120	355	400								
Frankreich	39 252 245	52 955	39 693	9 310	—	39 52	8 619	1 313	921	4 749	17 010					16			1/2
Großbritannien	36 999 946	22 766	12 800	1 121	117	?	1 673	?	1 383	2 177	3 735	774	125	85	2	1	3		
Irland	4 458 775	8 242	6 934	122	—	1 186	48	6	182	986	3 254								
Italien	32 475 253	28 668	19 512	4 505	?	8 382	?	?	?	?	?								
Niederlande	5 104 137	3 260	2 136	259	6	858	138	403	91	340	2 948	57,3	242	88	41	32	180	63	35
Norwegen	2 221 477	32 299	1 113	6 841	11	24 334	9	26	60	149	560								
Österreich	26 150 708	30 001	18 070	9 793	344	1 794	1 591	2 907	1 734	2 496	12 951								
Rumänien	5 956 690	13 018	6 969	2 282	525	3 242	1 602	78	450	405	104	1							6
Europ. Rußland und [Polen]	102 845 117	515 779	210 447	168 077	—	77 571	19 362	22 277	11 197	15 495	31 933								
Schweden	5 136 441	41 101	4 632	21 446	380	14 643	190	654	312	1 163	1 442								
Schweiz	3 325 023	4 132	2 240	881	?	873	154	128	24	163	1 271	63							
Serbien	2 688 747	4 830	1 721	1 217	?	?	313	25	73	44	18								
Spanien	18 618 086	50 452	21 703	24 056	?	4 693	3 922	887	1 776	498	?								
Ungarn, Kroatien, Slavonien	19 254 559	32 494	20 421	9 013	1 262	1 798	4 502	1 212	1 282	1 080	4 371								44

Tabelle VI.

Hauptgruppen der industriellen Bevölkerung in Deutschland.
1907.

	Berufs- zugehörige	0/0 ¹⁾	Zunahme gegen 1895 in 0/0
Bergbau (Erz und Kohle), Hüttenbetrieb, Salz, Graphit, Petroleum, Bernstein, Torf. B. 1—6	2 982 161	4,83	61,44
Steinbruch und Steinverarbeitung, Sand, Lehm. B. 7—14	751 304	2,91	36,46
Ziegelei, Steinzeug, einfache Töpferei. B. 15—16	663 491		
Feinere Ton- und Steingutwaren. B. 17—18	163 534		
Glas. B. 19—20	218 469	4,58	31,30
Edle Metalle und unedle Metalle außer Eisen. B. 21—27	437 874		
Eisenverarbeitung außer Maschinen, Werkzeugen, Apparaten. B. 28—39 Maschinen, Werkzeuge, Apparate, Mühlen, Fahrzeuge, Schußwaffen. B. 40—43, 45—46	2 388 749		
Schiffsbau. B. 44	1 582 078	3,63	115,23
Uhren, Musikinstrumente, physik. etc. Apparate, Lampen, elektr. Anlagen. B. 47—54	129 252		
Chemische Industrie, Apotheker (Gas, Teer etc., Lichte, Seifen). B. 55—65	529 727		
Textilindustrie: Spinnerei, Zwirneri, Weberei, Strumpfwaren, Spitzen, Färberei, Bleicherei, Posamenten, Seilerei, Netze etc. B. 66—78	638 384	1,03	51,06
Papierindustrie: Papier, Papiermaché, Buchbinder, Kartonnagen. B. 79—81	1 940 818	3,15	2,15
Leder und lederartige Stoffe (außer Schuhwaren), Gummi, Tapezier- arbeiten. B. 82—92	441 022	0,72	43,87
Holz und Schnitzstoffe (Tischlerei, Böttcherei, Strohflechtere, Holzspiel- waren, Bürsten, Schirme). B. 93—104	534 677	0,87	24,54
Nahrungs- und Genußmittel außer Bäckerei, Fleischerei, Tabakfabrikation. B. 105, 107—109, 111—121	1 989 096	3,22	17,80
Bäckerei und Konditorei. B. 106	988 383	4,07	20,80
Fleischerei. B. 110	688 176		
Tabakfabrikation. B. 122	495 496		
Bekleidungs-gewerbe. B. 123—134 (Schneiderei 1 147 528, Schuh- macherei 944 017)	338 958	4,29	0,32
Reinigungsgewerbe. B. 135—140 (Barbiere 188 998, Wäschereien und Plättereien 220 556)	2 645 531	0,74	36,29
Hochbau (Eisenbahn, Wege, Wasser, Geometer, Steinsetzer, Pflasterer, Asphaltierer). B. 141, 142, 150	458 788	7,87	31,00
Hausbau (Maurer, Zimmerer, Glaser, Maler, Brunnenmacher, Dachdecker, Schornsteinfeger, Ofensetzer). B. 143—149, 151—154	1 818 849		
Polygraphische Gewerbe (Schriftgießer, Holzschnitt, Buchdruck, Photogr.). B. 155—161	3 035 987		
Künstlerische Gewerbe außer Musik, Theater (Maler, Bildhauer, Graveure). B. 162—165	401 643	0,65	59,70
Sonstige Fabrikanten und Arbeiter. B. 166	79 904	0,13	31,57
	44 186	0,07	—42,43
Industrie gesamt	26 386 537	42,75	30,28

¹⁾ 0/0 der Gesamtbevölkerung: 61 720 529.

Einige Waren des auswärtigen Handels einiger Länder in Einfuhr und Ausfuhr des Jahres 1908.

Tabelle VIII.

E. = Einfuhr. (Millionen Mark.) A. = Ausfuhr.

	Gesamt		Seide		Wolle		Baumwolle		Häute Felle		Kautschuk		Eisenerze		Kupfer		Holz		Steinkohle		Marschinen		Weizen		Mehl		Zucker		Kaffee	
	E.	A.	E.	A.	E.	A.	E.	A.	E.	A.	E.	A.	E.	A.	E.	A.	E.	A.	E.	A.	E.	A.	E.	V.	E.	A.	E.	A.	E.	A.
Deutschland	8 303	7 019	157	32	378	79	477	57	368	111	93	26	127	14	195	9	257	14	171	288	70	416	349	42	5	46	4	196	163	—
Belgien	4 277	3 622	—	—	131	66	41	—	88	66	50	42	—	21	10	129	2	74	65	52	47	307	111	—	—	2	31	52	14	
Frankreich	5 744	5 296	224	107	388	183	312	55	116	86	92	54	—	91	6	124	39	253	18	145	67	—	—	—	—	28	65	83	—	
Großbritannien	12 096	9 317	—	—	345	108	971	—	77	38	54	—	100	0	122	19	432	2	807	60	451	774	2	149	23	403	8	—	—	
Kanada	1 530	1 106	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	185	122	20	59	2	0	168	—	—	50	1	—	—	
Australischer Bund	997	983	—	—	467	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44	—	—	—	—	50	—	—	63	—	—	—	—	—	—	—
Neuseeland	352	283	—	—	109	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Italien	2 487	1 448	91	349	64	4	221	3	44	28	—	—	49	51	174	150	174	115	138	36	—	—	242	180	134	34	45	101	89	61
Niederlande	4 777	3 692	—	—	32	26	54	24	41	39	—	—	—	—	—	—	6	39	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Norwegen	399	243	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Österreich-Ungarn	2 097	2 031	48	18	111	18	200	2	55	53	—	—	—	42	1	20	186	137	12	87	19	—	—	—	—	—	0	193	46	—
Rußland	1 643	2 028	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schweden	685	542	—	—	15	—	23	0	10	6	—	—	—	36	—	9	133	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schweiz	1 191	837	114	74	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53	—	25	44	63	—	—	—	25	—	—	—
Spanien	779	700	—	—	—	—	114	0	—	—	—	—	—	73	—	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ägypten	521	450	—	—	—	—	—	355	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brasilien	724	901	—	—	—	—	—	—	41	—	241	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	471
Union	5 016	7 815	271	—	71	0	61	1 839	230	7	166	2	—	—	101	422	153	222	18	165	15	330	0	419	1	281	351	14	284	18
China	1 122	799	—	—	—	—	5	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54	4	—	—
Japan	916	794	3 245	—	—	—	190	2	—	—	—	—	—	—	1	45	—	—	1	38	—	—	—	—	—	—	41	7	—	—

Tabelle IX.

Deutschlands auswärtiger Handel nach Ländern und Waren.

1909. Millionen Mark.

Einfuhr aus:

Rußland	1362	Gerste 268; Weizen 227 (große Schwankungen); Kleie 59; Hafer 51; Butter 38; Roggen 35; Flachs 32; Federvieh 30; Ölkuchen 27; Schweine 22; Nadelholz 83; Eier 71; Pelztierfelle 63.
Union	1262	Baumwolle 406; Kupfer 177; Schweineschmalz 106; Weizen 58; Ölkuchen 36; Pelztierfelle 69; Brennerdöl 53.
Österreich-Ungarn	754	Braunkohle 78; Ochsen 27; Kalbfelle 24; Gerste 24; Eier 62; Nadelholz 49; Bücher 7.
Großbritannien	721	Steinkohlen 142; Wollengarn 91; Baumwollgarn 83; Wollgewebe (Kleiderstoffe) 17; Gesalzene Heringe 18.
Frankreich	485	Kammzug 51; Faßwein 16; Schaumwein 8; Rohe Schafwolle 14; Rohseide 14; Kalbfelle 14; Kleesaat 14; Pelztierfelle 13.
Argentinien	438	Weizen 108; Leinsaat 89; Rindshäute 41; Mais 34; Kleie 21; Wolle 91.
Britisch Indien	317	Rohbaumwolle 47; Rindshäute 23; Jute 51; Reis 28; Raps, Rübsen 28; Kopra 14.
Belgien	290	Pferde 28; Rohzink 14; Koks 9; Kreuzzuchtvolle 24; Merinokammzug 13; künstliche Seide 12.
Italien	288	Rohseide 127; Hanf 13; Getrocknete Mandeln 9; Äpfel 8; Tafeltrauben 6; Zitronen, Feigen, Apfelsinen 10, Marmor 6.
Niederlande	253	Butter 38; Gesalzene Heringe 12; Hartkäse 16.
Brasilien	234	Roher Kaffee 125; Kautschuck 53; Rindshäute 24; Tabakblätter 11; Kakaobohnen 7.
Australischer Bund	233	Weizen 24; Bleierze 16; Zinkerze 9; Kupfer, Zinn, Blei 14; Wolle 144; Pelztierfelle 11.
Niederländisch Indien	185	Tabakblätter 87; Rohzinn 21; Kopra 20; Kaffee 10; Kautschuck 8; Naphtha 9.
Schweiz	163	Taschenuhren 20; Seide 26; Baumwollgewebe 11; Hartkäse 9.
Chile	144	Chilesalpeter 120; Jod 5.
Schweden	142	Eisenerze 50; Pflastersteine 7; Granit etc. in Blöcken 9; Nadelholz 24.
Dänemark	135	Pferde 19; Kühe, Jungvieh, Stiere, Ochsen 32, Butter 14; Rahm 14.
Spanien	124	Erze 70; Apfelsinen 13; Faßwein 7.
Norwegen	37	Seefische, frisch und gesalzen 8; Fischtran, Robbentran 5.
Aegypten	96	Baumwolle 73; Baumwollsamensamen 12.

Ausfuhr nach:

Rußland	445	Roggen 18; Rohbaumwolle 16; Rindshäute 13; Steinkohlen 11; Merinowolle 12.
Union	605	Teerfarbstoffe 30; Baumwollene Strümpfe 30; Kinderspielzeug, Christbaumschmuck 25; Chlorkalium 19; Wollgewebe 18.
Österreich-Ungarn	767	Steinkohlen 124; Rohbaumwolle 23; Koks 16; Merinokammzug 23; Bücher 22.
Großbritannien	1015	Zucker 159; Luppeneisen, Rohschienen 26; Wollgewebe 34; dichte Gewebe (teilweise Seide) 31; Kinderspielzeug 20; Teerfarben 20; Pelztierfelle 19; Posamentierwaren 16.
Frankreich	455	Koks 29; Steinkohle 25; Pelztierfelle 50; Fahrradteile 13.
Argentinien	175	Eisen in Stäben und Schienen 14; in Draht 6; Baumwollene Gewebe 8; Wollgewebe 7.
Britisch Indien	79	Stangen, Bleche etc. aus Messing etc. 7.
Belgien	349	Steinkohle 44; Roheisen 15.
Italien	289	Wollgewebe 13; Gr. Lokomotiven 9; Maschinen zur Metallbearbeitung 8; Oberleder für Schuhe 8; Teerfarben 8.
Niederlande	454	Steinkohle 64; Roggen 12; Ölkuchen 11; Wollgewebe 16; Wollene Kleider 13; Grobbleche 10.
Brasilien	92	— — — — —
Australischer Bund	58	Draht 11; Klaviere 4.
Niederländisch Indien	40	— — — — —
Schweiz	413	Steinkohle 43; Hafer 14; Weizenmehl 11; Wollgewebe 17; Rohseide 11.
Chile	58	— — — — —
Schweden	156	Roggen 9; Weizen 7; Wollgewebe 8.
Dänemark	196	Roggen 17; Getreidemehl 9; Hafer 8; Zucker 6; Weizen 5; Wollgewebe 11.
Spanien	69	Lokomotiven 4.
Norwegen	104	Roggen 14; Roggenmehl 7; Zucker 10; Wollgewebe 6.
Aegypten	32	— — — — —

Tabelle X.
Verkehrstabellen. (Meist 1908, teilweise 1907.)

	Eisenbahnen			Schiffe:				Schiffsverkehr			
	Betriebs- länge	Länge in km auf 100 qkm	auf 10 000 Einw.	Bestand der Handelsmarine		Dampfer		Angekommen		Abgegangen	
				Zahl Segelschiffe	Reg. t netto	Zahl Dampfer	Reg. t netto	eigene	fremde in 1000	eigene Reg. t	fremde
Deutschland	59 034	10,9	10,5	2 649	533 652	1 922	2 256 783	10 737	11 266	10 467	11 158
Österreich	42 636	6,3	9,0	1 447	25 334	275	310 105	2 281	1 139	2 425	1 155
Ungarn				92	2 335	104	108 695	?	?	?	?
Rußland mit Finnland	58 843	1,1	5,5	5 196	564 721	1 299	501 638	2 263	9 617	2 176	9 345
Griechenland	1 241	1,9	5,1	?	?	?	?	1 692	3 114	1 656	3 259
Italien	16 718	5,8	5,0	4 981	503 260	548	497 537	3 642	11 956	3 639	11 904
Schweiz	4 539	10,9	13,6	—	—	—	—	—	—	—	—
Spanien	14 897	3,0	8,3	304	28 700	504	423 000	6 989	11 674	7 044	12 085
Frankreich	48 123	9,0	12,4	15 639	662 828	1 554	739 819	6 588	21 163	6 698	21 221
Belgien	8 125	27,5	12,1	3	964	74	119 223	1 467	11 942	1 474	11 967
Niederlande	3 612	9,4	6,1	435	49 569	292	397 413	3 503	9 495	3 492	9 411
Großbritannien, Irland	37 263	11,9	9,0	9 510	1 447 418	11 361	10 018 206	38 890	26 579	38 980	26 997
Dänemark	3 484	9,0	15,5	3 626	141 035	695	404 946	4 357	3 494	4 479	3 516
Schweden	13 632	3,0	26,5	1 827	238 742	1 141	532 515	4 999	4 874	4 976	4 816
Norwegen	2 873	0,9	12,9	5 718	758 109	1 878	815 018	2 576	1 942	2 517	1 955
Union	376 567	4,0	44,0	13 505	2 250 060	6 691	2 077 477	8 473	30 066	8 435	29 847
Kanada	37 507	0,4	70,3	?	?	?	?	7 010	3 254	6 202	3 300
Brasilien	19 211	0,2	12,9	?	?	?	?	473	11 889	436	11 887
Argentinien	24 901	0,9	50,9	?	?	?	?	4 648	6 405	5 002	6 939
Britisch Indien	49 197	1,0	1,7	?	?	?	?	5 140	1 247	5 134	1 243
Niederländisch Indien	2 472	0,4	0,8	?	?	?	?	1 301	2 386	1 310	2 517
Japan	8 101	1,9	1,7	4 728	365 559 brutto	2 139	1 115 880 brutto	8 706	11 495	8 662	11 456