

ALLGEMEINE UND SPEZIELLE
WIRTSCHAFTSGEOGRAPHIE

VON

DR. ERNST FRIEDRICH

A. O. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT LEIPZIG

D R I T T E
VOLLSTÄNDIG NEUBEARBEITETE AUFLAGE

ERSTER BAND
ALLGEMEINE
WIRTSCHAFTSGEOGRAPHIE

MIT DREI KARTEN



BERLIN UND LEIPZIG
WALTER DE GRUYTER & CO.

VORMALS G. J. GÖSCHEN'SCHE VERLAGSHANDLUNG - J. GUTTENTAG, VERLAGS-
BUCHHANDLUNG - GEORG REIMER - KARL J. TRÜBNER - VEIT & COMP.

1 9 2 6

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten.

Copyright by Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig 1926.

Vorwort zur dritten Auflage.

Mein Buch war seit Jahren vergriffen, aber die Zerrüttung der Weltwirtschaft durch den Krieg ließ es nicht ratsam erscheinen, eine neue Auflage herauszubringen, solange nicht eine gewisse Beständigkeit der wirtschaftlichen Verhältnisse eingetreten wäre. Ob dieselbe jetzt festzustellen ist, darüber kann man wohl verschiedener Meinung sein. Ich habe das Buch nach meinen langjährigen Erfahrungen an der Handelshochschule zu Leipzig nezugestalten versucht als ein handliches Lern- und Nachschlagebuch für die Bedürfnisse von Studierenden, zumal der Handelshochschule, und für Lehrer, Kaufleute, Industrielle, Landwirte, Arbeiter usw.

Die alten Richtlinien habe ich festhalten wollen. Ich stelle auch heute noch prinzipiell des Menschen Tätigkeit, die erst Werte schafft, in den Vordergrund.¹⁾ Seine wirtschaftliche Leistung ursächlich zu messen, scheinen mir auch heute noch meine Wirtschaftsstufen²⁾ geeignet zu sein. Ich habe jedoch in dieser Auflage den Abschnitt über die natürlichen Faktoren der Wirtschaft vorangestellt, weil die Natur das Material für die Wirtschaft liefert.³⁾

Wie schon in der ersten Auflage, sehe ich das Klima als den weitaus stärksten natürlichen Wirtschaftsfaktor an und habe darum für die Betrachtungen des allgemeinen wie des speziellen Teiles Köppens neue treffliche Klimakarte zugrunde gelegt.⁴⁾

Ein starker Faktor in der Wirtschaftsgeographie ist mir und uns allen neustens wieder bewußt geworden, den wir vielleicht bereits infolge der höheren Kulturentwicklung als überwunden ansahen, nämlich der Einfluß dessen, was A. Hettner mit zähmem Ausdruck als „Machtpolitik“ bezeichnet, auf die Gestaltung der wirtschaftlichen Verhältnisse der Erde. Wer der Überzeugung lebte, daß Fleiß, Gewissen- und Ehrenhaftigkeit, wirtschaftliche Leistung der Völker bei dem unvermeidlichen weltwirtschaftlichen Wettbewerb entscheiden, ist inzwischen durch die „Völker der Vollkultur“ eines Schlechteren belehrt worden.

In dem speziellen Teile meines Buches, den ich fast völlig neu geformt habe, bin ich andere Wege gegangen als bisher, wie ich hoffe, zum Vorteil der Betrachtung. Die Sammelwirtschaft geht unter den Händen der überall eingreifenden Europäer so sehr fast allgemein in „eigentliche“ Wirtschaft (Anpflanzung von bislang „gesammelten“ Nutzpflanzen, bzw. Zucht von

¹⁾ „An seinen Werken sollt Ihr ihn erkennen.“

²⁾ Ich habe den Abschnitt über die Wirtschaftsstufen, da der hier gegebene Raum doch nicht zu einer vielseitigen Beleuchtung der einschlägigen Dinge ausreicht, sehr stark gekürzt und fast nichts übriggelassen als das kurze Schema und die Karte, die es mir ersparen sollen, bei jedem Volke wieder einzeln eingehend seine Stufenstellung zu betrachten. Die in dieser Auflage erfolgte Einstellung auf die moderne Wirtschaft unter weitgehender Ausschaltung der primitiven Wirtschaft erwies sich als nötig, wenn ich die heutige Weltwirtschaft nur einigermaßen genügend berücksichtigen wollte.

³⁾ Ihre Bedeutung für die Wirtschaft hängt jedoch von der Entwicklungsstufe des sie ausnutzenden Menschen ab, und so habe ich anschließend an jede Naturerscheinung des Menschen Stellung zu ihr kurz würdigen zu müssen geglaubt.

⁴⁾ Vgl. Karte Nr. 3.

bisher gejagten oder gefangenen Nutztieren) über, daß eine vorausstellende Abtrennung der Sammelprodukte aus der Pflanzen- und Tierwelt vor der Behandlung der eigentlichen Wirtschaft mir nicht mehr als zweckmäßig erschien.¹⁾ Ich habe die Sammelwirtschaft in der speziellen wirtschaftsgeographischen Betrachtung aufgehen lassen, dagegen viel schärfer als in den zwei ersten Auflagen des Buches durch Wahl größerer oder kleinerer Typen die wirtschaftliche Bedeutung der behandelten Dinge (Produkte, Verkehrseinrichtungen usw.) unterschieden. Ich hoffe, daß dieses Verfahren das Buch, besonders für die Studierenden, übersichtlicher macht. Fast alle Zahlen habe ich, den Arithmophoben zuliebe, in die Anmerkungen verwiesen; dort stören sie niemand.

Sodann konnte ich mich der Wahrnehmung nicht entziehen, daß eine Gliederung der Produktion (und Konsumtion) nach den menschlichen Bedürfnissen, nach den Verwendungszwecken der Produkte (unter Beibehaltung der Scheidung in Pflanzen-, Tier- und Mineralienwirtschaft) mancherlei Vorteile bietet. Dabei habe ich die drei materiellen Hauptbedürfnisse des Menschen: Ernährung, Bekleidung und Behausung in den Vordergrund stellen zu müssen geglaubt.²⁾ Eine vierte große Gruppe von Bedürfnissen in der Produktion fasse ich zusammen unter dem Titel: Tierische und mechanische Helfer und Werkzeugmaterial. Hierhin gehört alles, was bestimmt ist, die schwache Kraft des Menschen zu verstärken: die Haltung von tierischen Arbeitsgehilfen, Kohle, Petroleum, Wasserkräfte und alle Rohstoffe (Eisenerz usw.), die zur Herstellung von Werkzeugen (im weitesten Sinne) bestimmt sind.

Die Volksdichte, die sowohl Quelle als Resultat der Wirtschaft ist, habe ich in dieser Auflage in den ganz kurz über die geographischen Grundlagen orientierenden Anfangsabschnitt versetzt, die wichtigen Siedelungen in den Verkehrsabschnitt, der — in Ergänzung vorhergehender Tatsachen — wohl am besten ihre Existenz und Größe aufklären kann.

Der Handel steht vor dem Verkehr, weil er doch in unserer Zeit als das Primäre anzusehen ist, dem der Verkehr dient.

Jedem Abschnitt habe ich einige kurze Literaturangaben beigelegt.

Bei dem Korrekturlesen und bei Abfassung des Registers hat mich Herr cand. phil. William Bockisch in dankenswerter Weise unterstützt.

¹⁾ Ist ja doch auch der Bergbau Sammelwirtschaft.

²⁾ Ohne zu verkennen, daß dabei gewisse Zuteilungen anfechtbar sind, da ja die meisten Stoffe mehreren Zwecken dienen, wie z. B. das Salz der Ernährung und technischen Gebrauchszwecken. Z. B. habe ich zu den Nahrungs- und Genußmitteln auch die Arzneistoffe, alle Öle, die ja zum Teil auch technischen Zwecken dienen und die ätherischen (Parfüm-) Öle u. dgl. gerechnet, ferner die Düngemittel, die das Wachstum der Pflanzen erhöhen; den Kleidungsstoffen habe ich allgemein die Fasern angeschlossen, auch wenn sie anderen Zwecken (der Herstellung von Bindgarben usw.) mit dienen; ferner behandle ich hier Häute, Felle, Leder und Lederwaren, die der Fußbekleidung dienen, und Schmuck (Gold, Silber, Diamanten usw.); dem Hause habe ich nicht nur die Baumaterialien (Holz, Lehm, Ton, Steine usw.) sondern auch den Hausrat und Zugehöriges (Möbel, Uhren, Töpfer-, Porzellan-, Glas-, Spielwaren, Papier, Bücher usw.) zugerechnet, nicht dagegen Heizungs- und Beleuchtungsmaterial, soweit es zugleich als Kraftstoff zu betrachten ist. Ich hoffe, daß die Nachteile dieser Gruppierung durch die Vorteile mehr als aufgehoben werden.

Leipzig, August 1925.

Ernst Friedrich.

Literaturverzeichnis.

Allgemeine literarische Hilfsmittel, Zeitschriften und Handbücher.

- Diplomatisches Jahrbuch. Gotha, Justus Perthes, jährlich.
- Otto Hübners Geographisch-statistische Tabellen. Herausgegeben von Eug. Würzburger und Walt. Grävell. Wien, L. W. Seldel u. Sohn; jährlich.
- Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich. Berlin, Verlag für Politik und Wirtschaft, jährlich.
- The Statesman's Year-Book. London, Macmillan and Co. Herausgegeben von J. Scott Keltie u. M. Epstein.
- Wirtschaftsdienst (Weltwirtschaftliche Nachrichten), Hamburg, wöchentlich. Herausgegeben vom Hamburgischen Weltwirtschaftsarchiv an der Universität Hamburg in Verbindung mit dem Institut für Weltwirtschaft und Seeverkehr an der Universität Kiel.
- Wirtschaft und Statistik. Herausgegeben vom Statistischen Reichsamt. Berlin, R. Hobbing, halbmonatlich.
- Weltwirtschaftliches Archiv (Zeitschrift für allgemeine und spezielle Weltwirtschaftslehre, herausgegeben von B. Harms, Jena, G. Fischer, vierteljährlich ein Doppelband).
- Weltwirtschaft (Monatsschrift für Weltwirtschaft und Weltverkehr, herausgegeben von der Deutschen Weltwirtschaftlichen Gesellschaft durch R. Hennig). Berlin, R. Hobbing, monatlich.
- Tijdschrift voor Economische Geographie. Herausgegeben von H. Blink, J. G. Blink u. A. Heringa. Den Haag, monatlich.
- Economic Geography. Herausgegeben von Wall. W. Atwood und W. Elmer Ekblad, Worcester, Massachusetts, Clark-Univers. (I. Jahrg. 1925, vierteljährlich).
- Zuckermanns Graphischer Wirtschaftsdienst, Berlin.
- Der Tropenpflanzer. Zeitschrift für Tropische Landwirtschaft (seit dem 1. 1. 1926: Z. f. d. Gesamtgebiet der Landwirtschaft warmer Länder), herausgegeben von O. Warburg und W. Busse (seit 1. 1. 1926 von W. Busse), Berlin, zweimonatlich, ehemals monatlich, jetzt wieder häufiger.
- Mitteilungen des Deutschen Seefischerel-Vereins, herausgegeben von Henking. Berlin, zweimonatlich, ehemals monatlich.
- Zeitschrift für praktische Geologie mit „Bergwirtschaftlichen Mitteilungen“, herausgegeben von F. Beysschlag und O. Krusch. Halle a. S., W. Knapp, monatlich.
- Internationale Bergwirtschaft. Herausgegeben von E. Krenkel u. M. Härtling, Leipzig, C. L. Hirschfeld (I. Jahrg. 1926, vierteljährlich).
- Archiv für Eisenbahnwesen, herausgegeben in der Hauptverwaltung der Deutschen Reichsbahngesellschaft. Berlin, Jul. Springer, monatlich.
- Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen, herausgegeben von Wulff. Berlin, Jul. Springer, wöchentlich.
- Zeitschrift für Binnenschifffahrt, Berlin-Halensee, M. Schröder, monatlich.
- P. Langhans, Handelsschul-Atlas, 3. Aufl. Gotha 1904, Perthes.
- A. Scobel, Handelsatlas zur Verkehrs- und Wirtschaftsgeographie. Bielefeld u. Leipzig 1902.
- Bartholomew, Atlas of the World's Commerce. London 1907.
- Kartographische Beiträge zur Wirtschaftsgeographie. 4 Lieferungen. Bern 1913 u. 1914.
- Ad. Liebers, Westermanns Weltatlas. Braunschweig 1921.
- Hickmann's Geographisch-statistischer Universalatlas. Bearbeitet von Al. Fischer. Wien 1925, Freytag u. Berndt.
- The Chambers of Commerce Atlas, herausgegeben von G. Philip u. T. Swinborne Sheldrake. London 1925, G. Philip and Son.
- Minerva-Atlas, Handatlas für das deutsche Volk unter besonderer Berücksichtigung von Wirtschaft, Verkehr und Handel, herausgegeben von E. Friedrich. Berlin-Lichterf. 1926, Columbusverlag.
- Th. H. Engelbrecht, Die Landbauzonen der außertropischen Länder. Berlin 1899. 2 Bände und Atlas.
- F. Lange, Landwirtschaftlich-statistischer Atlas. Berlin 1917.
- V. C. Finch u. O. E. Baker, Geography of the World's Agriculture. Washington 1917.
- Arbeiten des „Internationalen Landwirtschaftsinstituts“ in Rom. Rom, vierteljährlich.

- World Atlas of Commercial Geology. Part. I. Distribution of mineral production. Wash. 1921; part II. Water power of the world. Wash. 1921, Department of the Interior.
- M. Baratta u. L. Visintin, Atlante della Produzione e del Commerci. Novara 1922, Agostini.
- B. Harms, Volkswirtschaft und Weltwirtschaft. Jena 1922, G. Fischer (Probleme der Weltwirtschaft 6).
- M. Eckert, Grundzüge der Handelsgeographie. 2 Bände. Leipzig 1902, W. Göschel.
- A. Oppel, Natur und Arbeit. 2 Bände. Leipzig 1904, Bibliogr. Institut.
- R. Hotz, Die Erde und ihr Wirtschaftsleben. München 1913, E. Reinhardt.
- K. Dove, Methodische Einführung in die allgemeine Wirtschaftsgeographie. Jena 1914, G. Fischer.
- A. Oppel, Allgemeine Wirtschaftskunde. Leipzig u. Wien 1915, Bibliogr. Institut.
- K. Andree, Geographie des Welthandels, herausgegeben von F. Helderich u. R. Sieger. 4 Bände. (Frankfurt a. M.) Wien 1910—1921, Seidel u. Sohn.
- K. Dove, Allgemeine Wirtschaftsgeographie. Berlin 1921, W. de Gruyter & Co. (Sammlung Göschel).
- J. Russell Smith, Industrial and Commercial Geography, 2. Aufl. New York 1921, Holt u. Co.
- H. Wagner, Lehrbuch der Geographie. 1. Bd. Allgemeine Erdkunde. 3. Biologische Geographie — Anthropogeographie, 10. Aufl. Hannover 1923, Hahn.
- R. Reinhardt, Weltwirtschaftliche und politische Erdkunde, 4. Aufl. Breslau 1925, Hirt.
- K. Sapper, Allgemeine Wirtschafts- und Verkehrsgeographie. Leipzig 1925, Teubner.
- W. Schmidt, Geographie der Welthandels Güter, Bd. I u. II. Breslau 1925, Hirt („Jedermanns Bücherei“).
- L. Reinhardt, Kulturgeschichte der Nutzpflanzen. 2 Bände. München 1911, E. Reinhardt.
- H. Semler, Die tropische Agrikultur. 4 Bände in 2. (3.) Aufl. von R. Hindorf. Wismar seit 1897.
- Ed. Hahn, Die Haustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen. Leipzig 1896.
- R. Müller, Die geographische Verbreitung der Wirtschaftstiere. Leipzig 1903.
- L. Reinhardt, Kulturgeschichte der Nutztiere. München 1912, E. Reinhardt.
- L. de Launay, La conquête minérale. Paris 1908.
- R. Freudenberg, Die Industrie-Mineralien. Halle a. S. 1913.
- F. v. Richthofen, Vorlesungen über allgemeine Siedlungs- und Verkehrsgeographie, herausgegeben von O. Schlüter. Berlin 1908, D. Reimer.
- E. Friedrich, Geographie des Welthandels und Weltverkehrs. Jena 1911, G. Fischer.
- K. Hassert, Allgemeine Verkehrsgeographie. Berlin u. Leipzig 1913, W. Göschel.
- R. Hennig, Die Hauptwege des Weltverkehrs. Jena 1913, G. Fischer.
- G. G. Chisholm, Handbook of Commercial Geography. London 1920.
- R. Hennig, Der neue Weltverkehr. Berlin 1920.
- K. Dove, Allgemeine Verkehrsgeographie. (Sammlung Göschel.) Berlin 1921, W. de Gruyter & Co.
- O. Blum, Der Weltverkehr und seine Technik im 20. Jahrhundert. 2 Bände. Stuttgart 1921.
- J. Wütschke, Der Kampf um den Erdball. München u. Berlin 1922, R. Oldenbourg.
- Fr. Ratzel, Anthropogeographie oder Grundzüge der Anwendung der Erdkunde auf die Geschichte. I. Teil. 2. Aufl. Stuttgart 1899. II. Teil. 2. Aufl. Stuttgart 1911.
- S. Passarge, Die natürlichen Grundlagen der gesetzmäßigen Charakterentwicklung der Völker auf religiöser und naturwissenschaftlicher Grundlage und in Abhängigkeit von der Landschaft. Berlin 1925, Gebr. Borntraeger.
- P. H. Schmidt, Wirtschaftsforschung und Geographie. Jena 1925, G. Fischer.
- E. Banse, Lexikon der Geographie. 2 Bände. Braunschweig 1923, Westermann.
- A. Supan, Grundzüge der physischen Erdkunde. 7. Aufl. Leipzig 1921.
- A. Philippson, Grundzüge der allgemeinen Erdkunde. Leipzig 1921ff.
- S. Passarge, Die Grundlagen der Landschaftskunde. 3 Bände. Hamburg 1919 u. 1920, Friederichsen.
- H. H. Kritzinger u. C. W. Schmidt, Weltraum und Erde. (Bd. I von Natur und Mensch.) Berlin 1926, W. de Gruyter & Co.
- Geographisches Jahrbuch (seit 1866), herausgegeben von H. Wagner. Gotha, Perthes.
- H. Wagner, Lehrbuch (s. oben), Teil 1 u. 2.
- Petermanns Geographische Mitteilungen, Gotha, Perthes, zweimonatlich, ehemals monatlich.
- Geographische Zeitschrift, herausgegeben von A. Hettner, Leipzig, Teubner.
- Die Erde, herausgegeben von R. Woltereck. Braunschweig, Vieweg u. Sohn, monatlich.
- La Géographie, Paris. Annales de Géographie, Paris. The Geographical Journal, London.
- The Scottish Magazine, Edinburgh. The Geographical Review, New York.
- Zeitschrift für Geopolitik, Berlin, Vowinkel (seit 1924).
- Fr. Huttenlocher, Die deutsche geographische Literatur nach dem Kriege (1919—1924). Stuttgart 1925, Fleischhauer u. Spohn.
- Wöchentliches Verzeichnis der Neuigkeiten des deutschen Buchhandels, Leipzig.
- Wer sich für die Wirtschaft der Naturvölker interessiert, sei auf die Abhandlung K. Büchers (1898), die in vielen Auflagen erschienenen Kosmosbändchen K. Weules und auf W. Schmidt und W. Koppers, Gesellschaft und Wirtschaft der Völker, Regensburg 1925 (Der „Mensch aller Zeiten“, Bd. III: Völker und Kulturen, 1. Teil), auch G. Buschan und Fr. Krause hingewiesen.

Abkürzungen.

W. = Weltproduktion bzw. Weltziffer (bei Zahlen der Haustiere u. dgl.). M. (Mill.) = Million.
Mk. = Mark. (27) bei Städten = 27000 Elbw..

I. Wichtigste Münzen (Werteinheiten).¹⁾

	Mark		Mark
Abessinien: 1 Menelik (Talari) . . .	= 4,22	Kanada: 1 Dollar (\$) zu 100 Cents .	= 4,198
1 Maria-Theresien-Taler	= 4,21	Lettland: 1 Goldlat zu 100 Santim .	= 0,81
Ägypten: 1 £ E. (&g. Pfund Sterling)	= 20,75	Litauen: 1 Litas zu 100 Centas . . .	= 0,4108
Afghanistan: 1 Kabul-Rupie	= 1,86(?)	Mexico: 1 Goldpeso (Doll.) zu 100 Centavos	= 2,09
Argentinien: 1 Argentino (Gold) . . .	= 20,25	Nicaragua: 1 Cordoba (Peso) zu 100 Cents	= 4,05
1 Peso (Gold) zu 100 Centavos . . .	= 4,05	Niederlande: 1 Gulden zu 100 Cents .	= 1,687
1 Peso (Papier)	= 1,78	Norwegen: 1 Krone zu 100 Öre	= 1,125
Belgien: 1 Franc zu 100 Centimes . .	= 0,81	Österreich: 1 Shilling	= 1,02(?)
Bolivia: 1 Boliviano zu 100 Centavos	= 4,086	Panamá: 1 Balboa zu 2 Pesos zu je 100 Centesimos	= 8,396
1 Boliviano (Papier)	= 1,63	Paraguay: 1 Escudo zu 4 Pesos zu je 100 Centavos	= 16,40
Brasilien: 1 Conto de Reis = 1000 Milreis zu je 1000 Reis; 1 Milreis (Gold)	= 2,105	Persien: 1 Toman zu 10 Kran zu je 20 Shásis	= 8,10
Bulgarien: 1 Leva zu 100 Stotinki . .	= 0,91	Perú: 1 £ P. (Libra) zu 10 Solos zu je 100 Centavos	= 20,43
Canada, s. Kanada.		Philippinen: 1 Silberpeso (\$) zu 100 Centavos	= 2,10
Ceylon, s. Indien.		Polen: 1 Zloty zu 100 Cents	= 0,81
Chile: 1 Peso (Gold) zu 100 Centavos	= 1,53	Portugal: 1 Escudo zu 100 Centavos zu je 1000 Reis (1000 Escudos = 1 Conto)	= 4,536
China: 1 Halkwan Tael (Silber) . . .	= 6,41(?)	Rumänien: 1 Leu zu 100 Banl	= 0,81
Colombia: 1 Peso (Gold) zu 100 Centav.	= 4,08	Salvador: 1 Colon (Peso) zu 100 Centavos	= 2,090
Costarica: 1 Colon (Gold) zu 8 Reales	= 1,95	Schweden: 1 Krone zu 100 Öre	= 1,125
Cuba: 1 Peso (Gold) zu 100 Centavos	= 4,198	Schweiz: 1 Franc zu 100 Centimes . .	= 0,81
Dänemark: 1 Krone zu 100 Öre . . .	= 1,125	Siam: 1 Tikal zu 100 Satang	= 2,45
Danzig: 1 Gulden zu 100 Pfennigen	= 0,81	Spanien: 1 Peseta zu 100 Centesimos	= 0,81
Deutschland: 1 Reichsmark zu 100 Pfg.	= 1,—	Tschechoslowakei: 1 Krone	= 0,856
Ecuador: 1 Sucre zu 100 Centavos . .	= 2,04	Türkel: 1 Medschidie zu 100 Plaster zu je 40 Paras	= 18,46
Estland: 1 Estimark zu 100 Estipfenn.	= 0,81	Ungarn: 1 Krone	= 0,856
Finnland: 1 Markka (Fmk.) zu 100 Penniä	= 0,81	Uruguay: 1 Dublon zu 10 Pesos zu je 100 Centesimos	= 43,40
Frankreich: 1 Franc zu 100 Centimes	= 0,81	Venezuela: 1 Venezolano zu 5 Bolivares zu je 100 Centavos	= 4,05
Griechenland: 1 Drachme zu 100 Lepta	= 0,81	Verein. Staaten v. A.: 1 Eagle zu 10 Dollar (\$) zu je 100 Cents . .	= 41,98
Großbritannien: 1 £ (Pfd. Sterling) zu 20 Shilling zu je 12 Pence	= 20,43		
Haiti: 1 Gourde zu 100 Cents	= 1,05		
Honduras: 1 Peso (Dollar, \$) zu 100 Centavos	= 4,198		
Indien: 1 Rupie (Silber) zu 16 Annas 100000 R. = 1 Lakh; 100 Lakh = 1 Croce.	= 1,36		
Italien: 1 Lira zu 100 Centesimi . . .	= 0,81		
Japan: 1 Goldyen zu 100 Sen	= 2,09		
Jugoslawien: 1 Dinar zu 100 Paras . .	= 0,81		

¹⁾ Vgl. Herm. Bohnert, Tabellenübersicht der gebräuchlichsten Währungs- und Maßeinheiten aller Länder. 3 Aufl. Hamburg 1923. Wegen der „Inflation“ sind zurzeit viele Werteinheiten illusorisch und nicht stabil.

II. Hauptsächliche Längenmaße.

Argentinien: 1 Legua (Meile) = 5196 m; Dänemark: 1 Meile = 7532,5 m; Deutschland: 1 km = 10 hm = 100 dm = 1000 m zu je 100 cm zu je 10 mm. 1 geograph. Meile = 7420,44 m, 1 deutsche Seemeile = 1852 m, 1 Faden = 1,833 m; Frankreich: 1 Lieue (Meile) = 4451,9 m; Griechenland: 1 Stadion zu 100 Stremma zu je 10 Pick = 1000 m; Großbritannien: 1 englische Meile (Statute Mile) = 1609,3 m, 1 englische Seemeile = 1854,96 m, 1 Fathom = 1,829 m, 1 Yard zu 3 Fuß (Feet) zu je 4 Inches = 0,9144 m, 1 Fuß = 0,3048 m; Japan: 1 Ri = 3935 m; Mexico: 1 Legua (Meile) = 4190 m; Norwegen: 1 Meile = 11295 m; Rußland: 1 Werst zu 500 Saschen zu je 3 Arschin = 1066,78 m, 1 km = 0,9374 Werst, 1 m = 1,4061 Arschin; Schweden: 1 Meile = 10689 m; Spanien: 1 Legua = 6687,2 m; Uruguay: 1 Legua = 5154 m.

III. Flächenmaße.

Deutschland: 1 qkm (km²) = 100 Hektar (ha) zu je 100 Ar (a) zu je 100 qm zu je 100 qm zu je 100 qmm. 1 deutsche Quadratmeile = 55,0628 qkm. — Großbritannien: 1 square mile (640 acres) = 258,9942 ha, 1 acre = 40,4676 ar, 1 ar = 0,02471 acre, 1 qm = 1,1960 square yard. — Niederld.-Ostindien: 1 bouw = 1 $\frac{1}{4}$ acres = 0,71 ha. — Rußland: 1 qwerst = 1,1381 qkm, 1 Dessjatine = 1,0925 ha, 1 ha = 0,9153 Dessjatinen, 1 qm = 1,9771 qarschin.

IV. Gewichte.

	Kilogramm		Kilogramm
Abessinien: 1 Rottel zu 12 Wakih . . .	= 0,31	Jugoslawien: 1 Tovar zu 100 Oken . . .	= 127,80
Ägypten: 1 Kantär = 36 Oka = . . .		Mexico: 1 Tonne zu 20 Quintal zu . . .	
100 Rottel	= 44,5	je 4 Arrobas	= 920,8
Afghanistan: 1 Mahn zu 4 Oka . . .	= 4,48	Niederlande: 1 Zentner zu 100 Pfd. . .	= 49,41
Argentinien: 1 Quintal zu 100 Libras . .	= 45,94	1 Tonne Heringe	= 150,—
Belgien: 1 Quintal zu 100 Livres . . .	= 46,77	Norwegen: 1 Zentner zu 100 Pfd. . .	= 49,84
Bolivia: 1 Quintal zu 4 Arrobas . . .	= 46,—	Österreich: 1 Zentner zu 100 Pfd. . .	= 56,—
1 Carga zu 6 Arrobas	= 69,—	Palästina: 1 Okka	= 1,248
Brasilien: 1 Quintal zu 4 Arrobas . . .	= 58,76	Paraguay: 1 Quintal zu 4 Arrobas . .	
China: 1 Pikul zu 100 Kättis	= 60,453	(je 25 Libras)	= 45,94
1 Kin	= 0,6	Perú: 1 Carga zu 6 Arrobas . . .	= 75,—
Dänemark: 1 Zentner zu 100 Pfd. . .	= 50,—	Portugal: 1 Quintal zu 4 Arrobas . .	= 58,75
Deutschland: 1 Tonne = 10 dz . . .	= 1000,—	Rußland: 1 Tonne zu 12 Berkowetz . .	= 1965,6
1 kg = 1000 g, 1 hg = 100 g . . .		1 Pud zu 40 Pfd.	= 16,38
1 Zentner = 100 Pfund	= 50,—	Schweden: 1 Zentner zu 100 Schallpfd. .	= 42,51
Domin. Rep.: 1 Quintal zu 4 Arrobas . .	= 46,50	Schweiz: 1 Zentner zu 100 Pfd. . .	= 50,—
Frankreich: 1 Quintal zu 100 Livres . .	= 48,95	Siam: 1 Pikul zu 50 Katti	= ca. 60,—
Griechenland: 1 Kantal zu 44 Oka . . .		Spanien: 1 Quintal zu 4 Arrobas . . .	= 46,01
(1,28 kg)	= 56,32	Strais Settlements: 1 Pikul	= 64,70
Großbritannien: 1 engl. Tonne (Long- ton) zu 20 Zentnern (Cwts) zu je . .		Türkei: 1 Kantar zu 44 Oka	= 56,36
50,80 kg	= 1016,05	Verein. Staaten: 1 Shortton (2000 lbs) .	= 907,18
1 engl. Pfund. (lb) = 0,4536 kg . . .		1 (engl.) Longton (2240 lbs) . . .	= 1016,05
1 Quarter = 12,7 kg. 1 ounce (oz) .		1 Barrel Petroleum = 158,98 Lit. . .	= ca. 130,9
Troy = 31,1035 g.		1 Bushel Weizen	= 27,2
Indien: 1 Maund zu 40 Seers	= 40,—	1 Bushel Mais, Roggen	= 25,41
Japan: 1 Pikul zu 100 Kättis	= 60,—	1 Bushel Gerste	= 21,8
1 Kwan	= 3,75	1 Bushel Hafer	= 15,4
Java: 1 Pikul	= 61,76	Holz, Reis, Wasser, s. V.	

V. Hohlmaße usw.

Deutschland: 1 cbm (m³) = 1000 cbdm zu je 1000 ccm zu je 1000 cmm. 1 Liter (Wasser bei 4° C) = 1 kg. 1 hl (Hektoliter) = 100 Liter. 1 cbm Holz etwa (durchschnittlich) 0,7 T. Gewicht (bei Kiefer; bei Eiche und Buche mehr, bei Fichte und Pappel weniger). — Großbritannien: 1 Register-Tonne (Reg.-T. Raummaß für Schiffe) = 2,8315 cbm. 1 Barrel = 163,5 Liter. 1 Imperial Gallon = 4,543 Liter. 1 engl. cbf. = 0,028 cbm. 1 cbm = 35,32 cbf. — Japan: 1 Koku = 180,4 Liter (Reis = etwa $\frac{1}{4}$ Metertonne). Verein. Staaten: 1 Barrel (Petroleum), s. IV.

Allgemeine Wirtschaftsgeographie.¹⁾

A. Die Aufgabe der Wirtschaftsgeographie.²⁾

Die Wirtschaft umfaßt die Veranstaltungen des Menschen zur (dauernden) Beschaffung (Verwendung und Erhaltung) der materiellen Befriedigungsmittel menschlicher Bedürfnisse. Diesem Zwecke dient zunächst die Produktion. Dieselbe kann nur mit Hilfe von Naturstoffen und -kräften stattfinden in der Weise, daß der Mensch zweckmäßig auf sie einwirkt und sie nach Bedarf umwandelt. Insofern können wir Produktion und Einwirkung auf die Natur (zu wirtschaftlichen Zwecken) gleichsetzen. Naturstoffe und -kräfte sind Raumerscheinungen, die ihrerseits auf die menschliche Wirtschaft als „geographische Grundlagen“ Einfluß haben. „Wirtschaftsgeographie ist also die Lehre von den Wechselwirkungen zwischen dem Erdraum mit seiner Erfüllung und dem wirtschaftenden Menschen, und damit der Verbreitung und Erklärung der Erscheinungen und Folgen dieser Wechselwirkungen“ (R. Lütgens).

Die Aufgabe der Wirtschaftsgeographie ist somit folgende: Sie hat die geographische Verbreitung der wirtschaftlichen Tatsachen als räumlicher, natürlich und menschlich bedingter Erscheinungen an der Erdoberfläche zu beschreiben (nach der zeitlichen Entwicklung³⁾, nach gegenwärtigem Ort, nach Menge und Qualität), im Zusammenhang mit den anderen Erscheinungen und Gegenständen des Raumbildes zu erklären und das Resultat (und zugleich die Quelle) der Wirtschaft, die Bevölkerung, nach Dichte und Siedelungen aus der Wirtschaft abzuleiten, bzw. in ihren wirtschaftsgeographischen Funktionen zu begreifen.

¹⁾ Vgl. Karl Sapper, Allgemeine Wirtschafts- und Verkehrsgeographie. Leipzig, Berlin 1925. — K. Andrees Geographie des Welthandels. Bd. I u. IV. Frankfurt a. M. 1910f.

²⁾ Vgl. dazu K. Muhs, Materielle und psychische Wirtschaftsauffassung. Jena 1921. — K. Hassert, Wesen und Bildungswert der Wirtschaftsgeographie (Geogr. Abende 8). Berlin 1919. — R. Lütgens, Spezielle Wirtschaftsgeographie auf landschaftskundlicher Grundlage (S.-A. Mitt. Geogr. Ges. Hamburg 1921). — O. Haußleiter, Wirtschaft und Staat als Forschungsgegenstand der Anthropogeographie und der Sozialwissenschaften (Weltwirtsch. Arch. XX, 1924, H. 3).

³⁾ Diese Aufgabe kann wegen Mangels an geeigneten Vorarbeiten, an Raum und mit Rücksicht auf die praktischen Zwecke des Buches nur für die neueste Zeit verfolgt werden.

Die Wirtschaftsgeographie ist ein Teilgebiet der Anthropogeographie¹⁾, welche im allgemeinen die Aufgabe hat, die Verbreitung des Menschen und seiner „Zustände“ zu beschreiben und aus der Wechselwirkung mit den geographischen Grundlagen verknüpfend zu erklären.

Die Wirtschaftsgeographie ist auch ein Zweig der Kulturgeographie, und zwar mit der wichtigste, der den materiellen Teil der Kultur (die Zivilisation) behandelt.

Die Wirtschaftskunde befaßt sich allein mit der Sammlung von Nachrichten über den Stand der Wirtschaft in den einzelnen Erdräumen, ohne die Verknüpfung der Tatsachen mit der Natur und dem Menschen zum Gegenstand zu nehmen.

Von den nahestehenden Disziplinen der Wirtschaftswissenschaften, zumal Nationalökonomie und Statistik, trennt die Wirtschaftsgeographie ihr Wesen als räumlich die Wechselbeziehungen zwischen Natur und Mensch in der Wirtschaft betrachtender (und erklärender) Wissenschaft.²⁾

Der Inhalt der Wirtschaftsgeographie ist aber nicht die Verbreitung der Produktion allein. Der letzteren fällt die leitende Stelle in der Wirtschaft zu, und sie kann auch für sich schon die Ziele der Wirtschaft, die Bedürfnisbefriedigung mit Sachgütern, verwirklichen. Aber die Voraussetzung einer vervollkommenen Produktionsgestaltung sind der Handel, welcher den Güteraustausch zwischen Produzenten und Konsumenten vermittelt, und der Verkehr, welcher die Güter (Personen und Nachrichten) vom Orte der Produktion nach dem der Konsumtion überträgt. Die Konsumtion oder der Verbrauch von Gütern (Personen und Nachrichten) in den verschiedenen Ländern kann ebenso einer vergleichenden Betrachtung und Beurteilung nach ihren geographischen Grundlagen unterworfen werden wie die Produktion.

Die Wirtschaftsgeographie kann somit in eine „Produktionsgeographie“ und in eine „Handels- und Verkehrsgeographie“, mit der auch die Konsumtionsgeographie wohl am besten zu behandeln ist, zerlegt werden.

Die allgemeine Wirtschaftsgeographie hat die Aufgabe, die wirtschaftlichen Erscheinungen allgemein und über die Erde hin zu betrachten im Gegensatz zur speziellen, welche die einzelnen Wirtschaftsräume der Erde nacheinander behandelt.

Die allgemeine Wirtschaftsgeographie läßt sich gliedern in eine dynamische Wirtschaftsgeographie, welche die Faktoren der Wirtschaft feststellt und mißt, und in eine statische Wirtschaftsgeographie, welche die örtliche Verteilung der Faktoren und wirtschaftlichen Tatsachen über die ganze Erde hin verfolgt, doch durchdringen beide einander und sind darum im folgenden Abschnitt gemeinsam behandelt.

¹⁾ Vgl. R. Lütgens, a. a. O., S. 139 f.

²⁾ Vgl. R. Lütgens, a. a. O., S. 141 ff.

B. Dynamische und statische Wirtschaftsgeographie oder die Lehre von den Faktoren der Wirtschaft und ihrer geographischen Verbreitung.

Das Verhältnis von Natur und Mensch, aus dem die Anthropogeographie die Verbreitung des Menschen (und der Menschenzustände) über die Erde zu erklären unternimmt, stellt sich als ein Wechselverhältnis heraus: die Natur wirkt auf den Menschen bzw. seine Handlungen ein, bzw. widersteht seiner Einwirkung, und der Mensch reagiert gegen die Einwirkung der Natur, bzw. wirkt auf sie ein. Die Wirtschaftsgeographie aber ist derjenige Zweig der Anthropogeographie, der das Wechselverhältnis zwischen Natur und Mensch¹⁾ wesentlich von der Seite des Menschen zu betrachten gezwungen ist; die Produktion ist ja überhaupt Einwirkung des Menschen auf die äußere Natur (zur Gewinnung von Sachgütern), und für sie und auch für den Verkehr erscheint die Natur gegenüber der Arbeit des Menschen als Material, das mehr oder weniger Widerstand leistet oder ihr auch fertig daliegt, jedenfalls passiv ist gegenüber dem aktiven Menschen, der durch seine Tätigkeit erst die wirtschaftlichen Erscheinungen zustande bringt. Darum ist in der dynamischen Wirtschaftsgeographie der Mensch als Faktor der Wirtschaft an vorderster Stelle zu bewerten. Doch sollen die Naturverhältnisse²⁾ vorausgeschickt werden als das Material der menschlichen wirtschaftlichen Betätigung, und voran stelle ich dabei das Klima, weil es von beherrschendem Einfluß auf das Wirtschaftsleben und den Menschen ist und ihre Verbreitung in erster Linie bedingt.

I. Die Naturverhältnisse.

1. Die Breitenlage und das Klima.

Schon in der ersten Auflage dieses Buches habe ich W. Köppens klimatische Einteilung der Erde zugrunde gelegt. Sie ist seitdem verbessert und in der Nomenklatur geographisch praktischer geworden, so daß sie meines Erachtens heute als die weitaus brauchbarste für eine wirtschaftsgeographische Betrachtung der Erde anzusehen ist.

Die grundlegenden Veröffentlichungen W. Köppens sind

1. die schöne farbige Karte „Klimate der Erde“ in 1:60 Mill., die in Petermanns Geographischen Mitteilungen 1918 als Tafel 10 mit kurzem Text erschienen ist, und

¹⁾ Da es sich um ein Wechselverhältnis handelt, ist bei der Betrachtung der Naturverhältnisse ebensosehr das weniger oder mehr aktive Verhalten der Menschen zu ihnen zu bewerten als in der Betrachtung des Menschen als des wirtschaftenden Subjekts die Rolle, die für ihn die Naturverhältnisse spielen, zu bemessen. Daher ist die Vorwegnahme einiger Begriffe (Wirtschaftsstufen), die erst später ausführlich behandelt werden, unvermeidlich.

²⁾ Ich halte es, nicht für meine Aufgabe, die Naturverhältnisse der Erde im einzelnen hier zu schildern, sondern gehe nur kurz auf die „geographischen Bedingungen der menschlichen Wirtschaft“ ein und verweise auf die unter diesem Titel angestellten ausführlicheren Betrachtungen Alfred Hettners im „Grundriß der Sozialökonomik“, bearb. von S. Altmann u. a., II. 1. 2. Aufl. Tübingen 1922.

2. das Werk „Die Klimate der Erde“. Berlin und Leipzig 1923, Walter de Gruyter u. Co., 369 S., mit 8 Tafeln und 19 Textfiguren.

Beide Veröffentlichungen sollten in der Hand jedes Wirtschaftsgeographen sein. W. Köppen teilt die Erde folgendermaßen ein:

A. Zone der tropischen Regenklimate¹⁾ (nach H. Wagner: 19,94% der Landfläche).

A1. Gebiete des heißfeuchten Urwaldklimas (nach H. Wagner: 9,4% der Landfläche). Diese Gebiete haben das ganze Jahr hindurch hohe Wärmegrade, also ganz geringe Temperaturschwankungen im Laufe des Jahres, und sind immerfeucht. Die Vegetation, die diesen klimatischen Verhältnissen entspricht, ist der regenfeuchte tropische Urwald.

A2. Gebiete periodisch-trockenen Savannenklimas (10,5%). Auch diese Gebiete haben das ganze Jahr hindurch hohe Wärmegrade, zeitweise sogar höhere als die Gebiete des heißfeuchten Urwaldklimas, aber die jahreszeitlichen Temperaturschwankungen sind größer als in A1, und vor allem trennt sich (im allgemeinen) eine Regenzeit im Sommer, wenn die Sonne mittags im Zenit oder ihm nahe steht, von einer winterlichen Trockenzeit, wenn die Mittagssonne niedrig über dem Horizont steht. Die Niederschläge sind an Menge geringer als in A1. Infolge dieser klimatischen Verhältnisse sind für diese Gebiete Baum- und Grassavannen charakteristisch.

B. Zone der trockenen Klimate (Trockenzone, 26,26%).

Der (unvollständige) Trockengürtel legt sich zwischen die Zone der tropischen Regenklimate und die Zone der warm gemäßigten Regenklimate, die jedoch an den Ostseiten der Kontinente im allgemeinen durch feuchte Gebiete miteinander in Verbindung stehen bzw. ineinander übergehen. Die Zone der trockenen Klimate ist darum nur an den Westseiten und im Innern der Kontinente ausgebildet und erreicht nur an einer Erdstelle (in Patagonien) den Ostrand eines Erdteils.

B3. Gebiete des Steppenklimas (14,24%). Die jahreszeitlichen Temperaturschwankungen²⁾ sind hier wesentlich größer als in A2, und die Niederschläge reichen nur noch zur Hervorbringung von Grassteppen oder Gestrüppsteppen aus. Sie umgeben im allgemeinen ringförmig die fast ganz regenlosen

B4. Gebiete des Wüstenklimas (12,02%), wo Pflanzenwachstum nur noch in spärlichen „Oasen“ etwas reichlich auftritt. Die tages- und jahreszeitlichen Temperaturschwankungen sind hier meist recht ansehnlich.

¹⁾ In den Betrachtungen der speziellen Wirtschaftsgeographie werde ich bei den einzelnen Landschaften bzw. Ländern in den Abschnitten: „Naturverhältnisse“ charakteristische Daten über Temperaturen und Niederschläge mitteilen. Über die Zahl der Regentage, Bewölkung, Feuchtigkeitsgehalt der Luft usw. Angaben zu machen, hielt ich nicht für zweckmäßig. Die Beziehungen dieser Naturverhältnisse zu der Wirtschaft sind noch viel zu wenig aufgeklärt, als daß eine fruchtbare Verwertung dieser Daten in der Wirtschaftsgeographie möglich erschien. Gelegentlich wird auf Folgen des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft usw. hingewiesen. — Die W. Köppensche Karte (s. Karte Nr. 3) wurde etwas vereinfacht, um sie übersichtlicher und verständlicher zu gestalten.

²⁾ W. Köppen unterscheidet hier B3k und B4k (winterkalt, Jahrestemperatur weniger als 18°, wärmster Monat mehr als 18°C), B4k' (winterkalt, Jahrestemperatur weniger als 18°C, wärmster Monat weniger als 18°C) und B3h bzw. B4h (heiß, Jahrestemperatur mehr als 18°C). Für die Wirtschaft sind in erster Linie die Sommertemperaturen bedeutsam.

C. Zone der warm-gemäßigten Regenklimate (15,52%).

Sie umfaßt Gebiete mit erheblichen jahres- und tageszeitlichen Temperaturschwankungen und mäßigen bis reichlichen Niederschlägen, doch ohne regelmäßige Schneedecke, also mit relativ gemäßigten Wintern.

C5. Gebiete des warmen winter trockenen Klimas („Gebiete von Chinatypus“; 7,59%). Sommerregen, für das Pflanzenwachstum günstig, sind charakteristisch. Immergrüne Gebüsch wie der ostasiatische Teestrauch kennzeichnen die Vegetation. Diese Gebiete liegen meist gegen die Ostseiten der Erdteile hin, oft meeresnah, und schließen sich eng an A2 und manchmal A1 an.

C6. Gebiete des warmen sommertrockenen Klimas (Gebiete von mediterranem Klimatypus; Etesienklima; 1,68%). Hier fallen Winterregen, und das Pflanzenwachstum ist weniger begünstigt, zwischen Kälteruhe im Winter und Trockenruhe im Sommer eingeeengt. Immergrünes Gebüsch ist charakteristisch. Diese Gebiete liegen polwärts von B3 und B4 an den Westrändern der Kontinente, meist am Meere oder meeresnah. Sie sind von vergleichsweise geringer Ausdehnung. Doch unterscheidet W. Köppen auch hier eine sommerkühlere (C6b) von einer sommerheißen (C6a) Ausprägung.

C7. Gebiete des feuchttemperierten Klimas (6,25%). Diese meist am Meere gelegenen Gebiete, überwiegend ozeanischen Klimas, haben Regen zu allen Jahreszeiten, sind ständig, also im Winter und Sommer, feucht und bei verhältnismäßig geringen jahreszeitlichen Temperaturschwankungen dem Pflanzenwachstum günstig. Hochstämmiger Wald bedeckt sie von Natur. Aber man muß wohl unterscheiden zwischen C7a (Temperatur des wärmsten Monats mehr als 22°) und C7b (Temperatur des wärmsten Monats weniger als 22°; mehr als 4 Monate über 10° C).

D. Zone des borealen (subarktischen) Klimas (21,35%).

Diese auf der Südhalbkugel nahezu fehlende Zone ist durch ausgeprägte Gegensätze von (Schnee-) Winter und Sommer, also starke jahreszeitliche (und tageszeitliche) Temperaturschwankungen charakterisiert. Niederschläge fallen zu allen Jahreszeiten. Waldgürtel entsprechen diesem Klima.

D8. Gebiete eines feuchtwinterkalten Klimas (16,45%).

D9. Gebiete eines winter trockenen kalten Klimas (4,9%). Hier fallen vorwiegend Sommerregen.

Die zwei borealen Klimagebiete, von denen D9 nur in der Alten Welt vertreten ist, nehmen das Innere und den Osten der nördlichen großen Kontinentalmassen ein und bezeichnen, an deren Ostseiten weit südwärts reichend, die große klimatische Benachteiligung der kühl gemäßigten Ostfronten (in Asien und Nordamerika) gegenüber den warm gemäßigten Westfronten (in Europa und Nordamerika). Beide Klimate teilt Köppen wiederum in je 3 Unterabteilungen, die polwärts aufeinander folgen: D8a bzw. D9a; D8b bzw. D9b; D8c bzw. D9c, wobei das a (wie bei C7a) bedeutet, daß die Temperatur des wärmsten Monats (Sommer!) höher als 22° C ist, das b, daß die Temperatur des wärmsten Monats unter 22° C bleibt, aber wenigstens mehr als 4 Monate über 10° C Durchschnittstemperatur haben; das c, daß nur 1—4 Monate (kurze Sommer!) mehr als 10° C haben (vgl. Karte 3).

E. F. Zone des Schneeklimas (polare Zone, 16,99%).

Sie nimmt die Landmassen der kalten und relativ wenig niederschlagsreichen Polkappen jenseits der Baumgrenze ein.

E 10. Gebiete des Tundrenklimas (6,92%). Sie sind baumlos, nur noch von Flechten, Moosen u. dgl. belebt. Sie sind hauptsächlich auf der Nordhalbkugel vertreten.

F 11. Gebiete des Klimas ewigen Frostes (10,07%). Sie sind pflanzenlos und bedecken, außer kleinen Gebirgsflächen, Grönland und den Südpolarkontinent.

Auf die Produktion wirkt das Klima direkt ein, indem es dem wirtschaftenden Menschen seine Tätigkeit erleichtert oder erschwert, verlängert oder kürzt, indirekt, indem es Boden, Pflanzen und Tiere beeinflusst.

Der Mensch kann es polwärts und höhenwärts als einzelner zwar in jeder Kälte aushalten, wie er auch die höchsten Hitzegrade des Klimas verträgt. Aber gewisse ungünstige Einwirkungen der Extreme und gewisse günstige Einflüsse eines thermischen Optimums auf die Körperkonstitution und die geistige Leistung¹⁾ werden sich doch kaum ableugnen lassen. Das gleichmäßig heißfeuchte Urwaldklima A 1, fast ohne Temperaturschwankungen, erschläft den Körper und beeinträchtigt damit auch die geistige Tätigkeit; das boreale (D 8 und D 9²⁾) und auch noch das warmgemäßigte und gemäßigt feuchte Klima mit öfteren Temperaturwechseln (C) erhält den Körper frisch und spannkraftig und regt damit auch die geistige Tätigkeit an; das übermäßig kalte Klima (D 8 c, D 9 c, E 10, F 11) behindert die körperliche Regsamkeit und mag in derselben Weise auch auf die Geistestätigkeit wirken.

Allerdings haben sich die Menschen bis zu einem gewissen Grade rein tierisch, körperlich, physiologisch den verschiedenen Klimaten angepaßt, so daß man hauptsächlich nach den dadurch erzielten Körperzuständen Rassen unterscheidet. Wenn aber der einem bestimmten klimatischen Zustand angepaßte Mensch in ein sehr konträres Klima sich versetzt, dann treten die Mißverhältnisse zwischen der körperlichen Anpassung und dem neuen Milieu hervor, und zwar am schärfsten, wie es scheint, bei den Vertretern der höchsten Wirtschaftsstufe³⁾; von Zeit zu Zeit müssen die in dem Tropenklima (A) kolonisierenden „Weißen“ in gemäßigten Breiten oder in hochgelegenen tropischen Sanatorien (C 5 oder C 7) die Spannkraft des Körpers und Geistes aufzufrischen oder wiederzuerlangen suchen. Je stärker die klimatischen Gegensätze der alten und der neuen Heimat ausgeprägt sind, desto schwieriger ist die Angleichung an die neuen Verhältnisse. Nordeuropäer können sich weit schwerer dem tropischen Klima A, und namentlich dem heißfeuchten Urwaldklima A 1, akklimatisieren als Südeuropäer oder Ostasiaten (Chinesen, Japaner). Eine eigentliche Einwurzelung der Angehörigen anderer Klimazonen zum vollen körperlichen und geistigen Wirken und Schaffen scheint großen Schwierigkeiten zu begegnen, wenn nicht unmöglich zu sein. Mischung mit dem bodenwüchsigen Volk oder

¹⁾ Vgl. W. Hellpach, Die geopsychischen Erscheinungen. 3. Aufl. Leipzig 1923.

²⁾ Mindestens in D 8 a und D 8 b und in D 9 a und D 9 b.

³⁾ Deren tierische, körperliche Anpassungsfähigkeit infolge der außerkörperlichen zurückgegangen ist.

Herrenstellung über ihm scheinen die beiden Wege der Kolonisation in anderen Zonen zu bezeichnen.

Auch mit klimatischen Krankheiten (hierher rechne ich auch die durch an gewisse Klimate gebundene Parasiten hervorgebrachten) sind die verschiedenen Erdgegenden sehr verschieden ausgestattet, und ihr Auftreten steht den Wirtschaftszwecken des Menschen nicht nur insofern entgegen, als öfters dadurch kleinere oder größere Menschengruppen dahingerafft werden, sondern auch insofern, als Krankheiten Schwächung und Unterbrechung der menschlichen wirtschaftlichen Tätigkeit bedeuten, und schon die Furcht vor ihnen auf Tätigkeit, Handel und Wandel der Menschen einen deprimierenden Einfluß ausübt. Die tiefstehenden Völker verharren fast hoffnungslos und passiv unter dieser Geißel, die Völker der höchsten Wirtschaftsstufe befreien sich immer mehr von diesem auf ihrer Bedürfnisbefriedigung lastenden „Naturzwang“; sie nehmen den Krankheiten allmählich ihre Gefährlichkeit, so daß in unseren Ländern wenigstens epidemische Krankheiten, die einst fast jede Generation dezimierten, schon nahezu unbekannt sind. Und wie unsere Wirtschaftsstufe den Kampf gegen diese Krankheiten aufnahm, so sucht sie andererseits die Heilmittel, die in gewissen Klimaten liegen, den Menschen nutzbar zu machen. Der Verkehr ermöglicht den Binnenbewohnern eines Landes, die Vorzüge des Seeklimas, dem Niederungsbewohner die des Höhenklimas, und umgekehrt, zu genießen; er entführt den gesundheitlich gefährdeten oder kranken Weißen aus dem feindlichen Tropenklima (A) in die gemäßigten Zonen (C oder D) oder in Höhenasylorien, den Lungenkranken der gemäßigten Breiten in die heilenden milden sonnigen Gebiete von mediterranem Typus (C 6) oder in Trockenklimate (B 4, auch B 3) oder in die sonnigen polaren Regionen (D 8 c oder E 10) oder auf sonnige Gebirgsstationen (D 8 c oder E 10).

Das Klima ist ferner wirtschaftlich wichtig, indem es gewisse Tätigkeiten des Menschen verlangen oder überflüssig machen kann. Das Nahrungsbedürfnis ist in kälteren Klimaten ein zwingenderes und erfordert reichlichere wärmeerzeugende Nahrung als in heißen oder warmen Klimaten. Ein tropisch-warmes Klima (A) erspart den Menschen nahezu die Sorge um Kleidung, Behausung, Heizung, Beleuchtung, während ein sehr kaltes, zu langen Zeiten lichtloses ihm die drückende Last auferlegt, eine feste, wärmekonservierende Wohnung, große Mengen von Heiz- und Beleuchtungsmaterial und wirksame Kleidung zu schaffen. Zwischen den Extremen aber liegen allmähliche Übergänge.

Direkten Einfluß auf die Produktion haben noch die Temperaturverhältnisse der Erde insofern, als sie Pflanzenwachstum ausschließen oder mangelhaft zulassen oder begünstigen oder sich besonders schätzbaren Nutzpflanzen gegenüber ablehnend oder begünstigend verhalten oder das Gedeihen unserer Haustiere erschweren oder fördern, als sie Bergbau oder Industrie oder Verkehr begünstigen, als warmgemäßigte Temperatur die Arbeiten im Freien zu jeder Tages- und Jahreszeit gestattet, als dagegen sehr große und etwa mit Feuchtigkeit verbundene Hitze¹⁾ und ebenso sehr große Kälte oder Schnee und Eis (D, E, F) gewisse tägliche oder jahreszeitliche Unterbrechungen der Arbeiten, im Freien oder überhaupt, nötig machen können. Im speziellen Teil des Buches werden uns fast auf Schritt und Tritt diese klimatischen

¹⁾ Z. B. kann Platin im Chocógebiet Colombias (A 1) nur während vier Monaten gefördert werden.

Einflüsse begegnen und zugleich oft die Maßregeln des Menschen, ihrer Herr zu werden.

Im einzelnen sind die Einflüsse der Wärme (meist in Verbindung mit den Feuchtigkeitsverhältnissen) auf das Wirtschaftsleben unzählige. Nur eine kleine Auswahl kann gegeben werden.

Die Wirkungen verschiedener Temperaturen sind besonders ausgeprägt verschieden bei allen Pelz- und Wolletieren¹⁾, die ihre Kleidung (wie wir) nach den durchschnittlichen Wärmeverhältnissen ihrer Wohngebiete einrichten und bei kalten Wintern (in D und E und F) nach der Jahreszeit wechseln.²⁾ So hat z. B. die Spielart des Luchses in Südeuropa nach Emil Brass viel kürzeres (und härteres) Haar als die Nordeuropas und Nordasiens; die spanischen Wölfe sind dünner behaart als die nördlichen; die borealen Tigerfelle sind im ostasiatischen Handel am teuersten, die südlichsten am billigsten; das chinesische Wiesel hat in den Nordprovinzen Chinas ein wertvolleres Fell als das des Jang-tse-kiang-Gebietes, die sibirischen Felle des Nerz (in D 8 c bzw. D 9 c) sind besser als die europäischen (in D 8 b) und haben mehr Unterwolle usw. usw. Dieses Spiegelbild der horizontalen Wärmeverteilung ist natürlich auch bei der vertikalen zu beobachten. Der Alpenschneehase hat eine längere und dichtere Behaarung als die anderen Hasen. Das Sommerfell der großen Zibetkatze (*Viverra zibethica*) in China ist natürlich viel kürzer behaart als das Winterfell und bei der kleineren *Viverricula pallida* entbehrt das Sommerfell der Unterwolle („Unterkleidung“). Die geographische Verbreitung der Wolleproduktion (s. S. 147) zeigt deutlich zonale Züge; bei derselben ist freilich der (mittelbare) Einfluß der Niederschlagsunterschiede noch größer als der der Temperaturunterschiede. Aber im Norden, sagt J. Heyne³⁾, trägt das Schaf ein sehr dichtes Vlies, in wärmeren Ländern ist die Wolle schlichter und dünner. Das keinen Fabrikationswert besitzende „Stichelhaar“, d. h. glattes, kurzes, straffes, markhaltiges Haar, finden wir als abschließliche Körperbedeckung an den in den Tropen (A) heimischen Schafrassen. Bei den Zackelhaarrassen entsteht unter dem dem Körper Schutz gewährenden Oberhaar, das Wasser schnell herabrinnt und den Pelz rasch wieder austrocknen läßt, also für ein gemäßigtes Klima mit Niederschlägen zu allen Jahreszeiten (C 7 oder D 8) passend ist, in der kälteren Jahreszeit ein Flaum, der eine dichte, leicht verfilzende Bedeckung des Körpers bildet. In den sehr kalten Wintern der Mongolei (B 3 k) und Mandschurci (D 9 a) entwickelt das Kamel einen außerordentlich langhaarigen und dichten Pelz. Das Gebirgsschwein trägt in Rumänien (D 8 b) nach Protopescu im Winter eine doppelte Behaarung und braucht, so geschützt, keinen Stall. In den südlichen Provinzen Chinas (C 5) häutet sich die Seidenraupe viermal und gibt viel Seide, in den nördlichen Provinzen (D 9 a) dreimal und gibt weniger Seide.⁴⁾ Wahrscheinlich ist, daß auch die Stärke der Häute und Felle (nach Kaul) nicht nur von den Einflüssen: Freileben oder Stalleben — schließlich ja auch eine Art von

¹⁾ Eine Fundgrube für Feststellungen über diese ist das Buch von Emil Brass, *Aus dem Reiche der Pelze*. Berlin 1911. Vgl. auch E. Friedrich, *Klima und Produktqualitäten* (Pet. Mitt. 70, 1924, S. 112 ff. und 159 ff.).

²⁾ Es gibt sogar Tiere, die ihre Körperform nach der Temperatur innerhalb des Tages wechseln. Vgl. Kosmos 1022, S. 122f.

³⁾ Die Schafzucht. 4. Aufl. Berlin 1921, S. 1.

⁴⁾ Vgl. P. Klautke, *Nutzpflanzen und Nutztiere Chinas*. Hannover 1922, S. 124.

Wärmeunterschieden —, sondern auch von den horizontalen klimatischen Wärmeunterschieden abhängig ist.¹⁾

Zahlreich sind die Beispiele aus dem Pflanzenreich für den Einfluß der Wärme. Hier seien nur einige besonders lehrreiche angeführt. In dem kurzen Sommer Chinas²⁾ können nur 3—4 Teeblattpflücken gemacht werden, in Assam³⁾ in der weit längeren Wachstumszeit 16, auf Ceylon kann die Pflücke alle acht bis zehn Tage fast das ganze Jahr hindurch vor sich gehen. Dieser klimatische Faktor ist vielleicht noch mehr als die Rückständigkeit der Chinesen³⁾ daran schuld, daß der chinesische Tee im Wettbewerb mit den billigeren Assam- und Ceylontees zurückgeblieben ist. Das Längenwachstum der Pflanzen ist in der heißen Tropenzone (A) viel stärker als in der gemäßigten.⁴⁾ Eine Kiefer soll nach O. Keßler, um auf 7 m Höhe im Durchschnitt 20 cm Durchmesser zu erreichen, in Südfinnland (D 8 b) etwa 82, in Mittelfinnland (D 8 c) 105, in Nordfinnland (D 8 c) 131 Jahre wachsen müssen. Der Färbeknötcherich (*Polygonum tinctorium*) enthält in der „gemäßigten Zone“ (C 7 b?, D 8 b?) nach Fesca nur wenig oder überhaupt keinen Farbstoff, aber in China (C 5) und Japan (C 7 a?) ist er eine wichtige, Indigoblau liefernde Pflanze. Das Aufbewahren der Zitronen ist im Küstengebiet Kaliforniens (C 6 b) leichter als mehr landeinwärts, wo die Temperaturen häufig zu hoch werden. In der feuchtheißen Tropenzone (A 1) würden Fleisch, Eier usw. bei dem Transport nach Europa verderben, wenn sie nicht, z. B. von Neuseeland bzw. China, gefroren versendet würden. Über den Bergbau s. S. 153f. Auch die Industrie hat in vielen Beziehungen mit den Wärmeunterschieden zu rechnen, selbst wenn ich hier von den besonders hervorstechenden Einflüssen der Wärme auf Kleidung, Wohnung usw., die anderwärts (s. S. 108—110) besprochen werden, absehe. Z. B. ist unser Bleichpulver im heißen Klima unwirksam. Daß St. Louis in den Vereinigten Staaten der Mittelpunkt der vereinsstaatlichen Ofenindustrie geworden ist, hat offenbar seine natürlichen Ursachen in den kalten Wintern des kontinentalen Klimas der Nachbargebiete (D 8 a und D 8 b). In den tropischen Ländern (A) verbietet die Hitze den Gebrauch von Holzfässern für den Transport von Petroleum, darum werden dort Blechkannen und -kisten verwendet. In dem weniger heißfeuchten Klima Nordchinas (D 9 a), speziell Tientsins, glaubt man der Baumwollindustrie eine bessere Zukunft als in Schanghai (C 7 a) prophezeien zu können, weil dort am Tage länger und ergiebiger gearbeitet werden könne als im Süden.⁵⁾ In nördischen, winterkalten Ländern (D 8 b und D 8 c) frieren die Wasserleitungsrohre ein, so daß ein mit Hilfe des elektrischen Stromes leicht auftauender Apparat auf dem Markt begrüßt wurde. Geleimte oder furnierte Kästen kommen in den Tropen (A) meist losgeleimt und mit schadhafter Fournierung an, man muß die Behältnisse für die Tropen schrauben und ganz aus festem Holz, am

¹⁾ Doch habe ich bisher noch keine greifbare Bestätigung für diese Annahme gefunden.

²⁾ Beide Gebiete sind freilich auf W. Köppens Karte zu C 5 gerechnet; erst ein Vergleich von Klimastationen dort und hier (s. Bd. II) kann uns die Unterschiede erklären.

³⁾ Bezüglich maschineller Aufbereitung.

⁴⁾ Nach F. F. Matenaers zeigte im Staate New York (C 7 a?) unter besonders günstigen Verhältnissen der Mals ein Stengelwachstum von 12,7 cm an einem einzigen Tage, aber P. Klautko beobachtete in Ostasien (China?, C 5?), daß der Halm des Bambus während der Zeit des lebhaften Wachstums sich in 24 Stunden um 75 cm verlängerte. Ähnlich kräftiges Wachstum wird in der Tropenzone A (bei genügenden Niederschlägen), unbeschadet der Unterschiede verschiedener Pflanzenarten, allgemein festzustellen sein.

⁵⁾ Man hofft den gegenwärtigen Vorsprung Schanghai einholen zu können. — Vgl. E. S. Gregg, Trading with the tropics (Econom. Geogr. I, 1925, S. 396 ff.).

besten Teakholz, herstellen. Auch für den Verkehr lassen sich Beispiele beibringen. Das Klima der Tropen verlangt z. B. bei den Kraftwagen eine besonders wirksame Kühlung.

Auch die Verteilung des Lichtes auf der Erde ist in dieser Beziehung für die menschliche Tätigkeit wichtig. Gewisse Gegenden der Erde (die polaren Klimate E 10, F 11) sind durch langes Ausbleiben des Lichtes zu langwährender Arbeitseinstellung gewissermaßen von Natur prädestiniert; erst das elektrische Licht ermöglicht es, in Kirunavaara (s. Bd. II) auch im Winter Erze zu fördern. Andererseits bewirkt der lange Polartag das kurzfristige Reifen der Gerste in Norwegen noch unter dem 70. Parallelkreis und das Reifen des Weizens in den Prärien Kanadas.

Die niedrigsten Wirtschaftsstufen machen nur die ersten Schritte, ihr Leben und ihre Wirtschaft mit Hilfe des Feuers von dem Naturzwang niedriger Temperaturen zu befreien; auf der höchsten Wirtschaftsstufe reagiert der Mensch gegen die Einflüsse zu niedriger oder zu hoher Temperaturen auf sein Befinden und seine Wirtschaft in weitgehendem Maße durch geeignete Bauten, künstliche Wärme- bzw. Kälte- und Lichterzeugung, so daß ebenso bei großer Kälte als Wärme als Dunkelheit die Arbeit nicht unterbrochen zu werden braucht, im Verkehr durch geeignete Transportmittel, Eisbrecher, Kühlkammern usw.

Der Wind, die bewegte Luft, wird schon auf der Wirtschaftsstufe der traditionellen Wirtschaft Kraftlieferant zum Treiben von Mühlen, Turbinen, Schiffen usw. Aber seiner Unzuverlässigkeit wegen wird er (außerhalb der Gebiete mit regelmäßigeren Winden) von der Wirtschaftsstufe der wissenschaftlich-technischen Wirtschaft möglichst ausgeschaltet, oder doch seine Kraft elektrisch aufgespeichert. Für die Luftschiffahrt wird die bewegte Luft zugleich Fahrstraße und zum Teil Bewegungsmotor. Bisweilen richten übermäßig starke Winde (Orkane) Schaden an, wenn man nicht die Bauten genügend ihrer Kraft angepaßt hat; die Ernten werden oft durch sie vernichtet oder beeinträchtigt, Verkehr und Verkehrsanlagen unterbrochen. Der Mensch findet jedoch mit Hilfe von Wissenschaft und Technik immer erfolgreichere Mittel und Wege, die Windschäden auszuschalten und den Wind in nutzbringenden Dienst zu zwingen.

Die Niederschläge sind im ganzen die Bildner und Befruchter des landwirtschaftlich nutzbaren Bodens¹⁾, unentbehrlich für die Pflanzenwirtschaft, die Spender des Trinkwassers, die Nährer des fließenden Wassers, somit auch der Binnenschiffahrt und der Wasserkraftwirtschaft. Wolkenbrüche, gelegentlich auch starke Schneefälle und Hagel, richten in der Wirtschaft des Menschen Schaden an. Die langjährigen Versuche, die den Pflanzen gefährlichen Hagelfälle mittels des Hagelschießens abzuwehren, sind als nicht gelungen anzusehen. Dagegen glaubt man in einem Apparat „Parahail“²⁾ eine Hilfe gegen Hagelfälle gefunden zu haben (s. S. 19). Die Hochgebirgseisenbahnen schützt man vielfach durch Schneedächer; Schneepflüge schaffen den Eisenbahnzügen die Bahn. Mangel an Niederschlägen ist der Wirtschaft oft noch verderblicher als Überfluß. Künstliche Bewässerung, Dry Farming, Brache und künstliche „Beregnung“ sind Reaktionen dagegen. Man hofft, die tropischen Regengüsse elektrisch nutzbar machen zu können.

¹⁾ Freilich sind aride Böden meist reicher an Nährstoffen als durch reichliche Niederschläge ausgeschwemmte Böden und insofern, wenn Wasser zugeführt werden kann, fruchtbarer.

²⁾ Ein um 50 m hohes Gestell, das mittels kupferner Erdleitung die positive Elektrizität der Wolken erniedrigt.

Die Elektrizität kann möglicherweise für den Pflanzenbau von größter Bedeutung werden und in die Sphäre des Klimas uns kräftig einzugreifen erlauben, wenn es sich als zweifellos bestätigen und als rentabel erweisen sollte, eine Erhöhung der Ernteerträge und eine Wachstumsbeschleunigung der Kulturpflanzen, also gewissermaßen Sonnenersatz, durch Elektrizität in die Wege zu leiten. Eine ungeheure Bedeutung hat heute schon die Elektrizitätskraft, die elektrische Energie, die in unzähligen Fällen die Produktion zu fördern eingespannt ist. Ihr Hauptwert ist vielleicht der, daß sie unsere Bedürfnisbefriedigung vom örtlichen Zwange, von der natürlichen Verteilung der mechanischen Naturkräfte löst, insofern, als sie sich mit geringen Verlusten durch den Draht auf große Entfernungen übertragen läßt und daher Naturkräfte, z. B. Wasserkräfte, auszunutzen gestattet, deren Verwertung früher wegen ihrer abseitigen Lage nicht rentabel war. Man überträgt die elektrische Kraft bereits auf Entfernungen von 500 km (Kalifornien) und mehr, meist aber nur auf 40—80 km, und hält es für möglich, die Kraft der Iguassufälle (wenn auch mit großen Kraftverlusten) auf 1200 km Entfernung nach Buenos Aires zu leiten. Elektrische Straßenbahnen sind uns heute vertraut, elektrische Eisenbahnen verbreiten sich immer mehr. Der Telegraph, das Telephon, drahtlose Telegraphie und Telephonie, elektrisches Licht usw. sind Ergebnisse der anfangenden Beherrschung der Elektrizität.

Rassen. Die Weißen sind in der Zone der warmgemäßigten Regenklimate Europas (C 7 b) zu regsamster Tätigkeit des Körpers und Geistes, zu Beherrschern der Erde herangereift, auch die wärmeren Striche der Zone des borealen Klimas (D 8 a, D 8 b, D 9 a, D 9 b) haben sie sich erobert und können hier ihre volle Aktivität bewahren, während sie in den kälteren Strichen dieser Zone (D 8 c, D 9 c) wie in der Zone des Schneeklimas (E 10) leicht Beeinträchtigungen ihrer Fähigkeiten ausgesetzt sind. In der Zone der trockenen Klimate (B) können sie ohne Schaden für Körper und Geist sich behaupten, sofern nicht ungünstige wirtschaftliche Verhältnisse sie herabdrücken. Ihre Akklimatisation in der Zone der tropischen Regenklimate (A) ist bisher nicht gelungen und schließt die Anlegung von Siedelungskolonien daselbst aus. Nur als Kultivations- und Handelskolonien können daher die Besitzungen tropischen Klimas von ihnen ausgenutzt werden.

Die medizinischen Fachleute erhoffen freilich eine Überwindung der tropischen Krankheiten, und Wirtschaftstheoretiker eine Veränderung der allgemeinen klimatischen Verhältnisse der Tropen unter intensiver Kultur, aber die Kolonialpraktiker stimmen diesen Ansichten nicht zu.

Die Gelben sind im wesentlichen in Asien von der Tundrenzzone (E 10) durch die boreale (D) und warm gemäßigte Zone (C) bis in die tropische Zone (A) und durch alle Zonen Amerikas angesessen. Sie entwickelten ihre Fähigkeiten zu einem geringeren Grade als die Weißen; sind in Amerika zum großen Teile von den Weißen verdrängt, aber z. T. jetzt, besonders in Ostasien, im Aufstieg begriffen. Die Schwarzen sind für die Zone des tropischen Regenklimas (A) in der Alten Welt (Afrika, Melanesien) besonders charakteristisch, doch auch in dem warm gemäßigten (C 5) und trockenen (B 3) Afrika und durch ganz

Australien anzutreffen bzw. anzutreffen gewesen. Sie sind teilweise auf einem sehr tiefen Geistesniveau geblieben. In Nordamerika sitzen sie außer in A auch in C7a und machen hier geistig bemerkenswerte Fortschritte.

Es ist augenscheinlich, daß die Verbreitung der drei Hauptrassen mit der der drei Wirtschaftsstufen der wissenschaftlich-technischen, der traditionellen und der instinktiven Wirtschaft weitgehend übereinstimmt. Damit soll nicht gesagt sein, daß nach meiner Ansicht die Kultur- oder (in der engeren Beziehung) Wirtschaftsstufe eine Folgeerscheinung der Rasse ist, vielmehr wird letzteres Phänomen als eine „Korrelation“ der Kultur aufgefaßt.

Die Zusammenhänge von Klima und Volksdichte erörtert in interessanter Weise A. Penck.¹⁾ Wir entnehmen seiner Abhandlung folgende Tabelle:

Klimagebiete (Penck)	nival	seminival	humid (temperiert)	humid (tropisch)	semihumid	semiarid	arid
„ (Köppen)	(11)	(10. 9. 8)	(7)	(1)	(6. 5. 2)	(3)	(4)
Potent. Volksdichte	0	23	100	200	98	5	1
Anteil der Menschheit	0	12,4%	12,2%	36,3%	37,5%	1,4%	0,2%

Eine zweite Tabelle ist nicht minder lehrreich, sie zeigt, welche zukünftigen Verschiebungen in der Bevölkerung der einzelnen Erdteile denkbar sind:

	Erde	Eurasien	Afrika	Australien	Nord-amerika	Süd-amerika
Fakt. Bevölker. 1920	1,8 Milliarden	80%	7%	0,5%	9%	3,5%
Potent. „	8 „	26%	29%	6%	14%	25 %

Nur die verderblichsten **Krankheiten** seien hier kurz aufgezählt.

Die „Pandemie“, der „Schwarze Tod“, d. i. die Pest, raffte im 14. Jahrhundert n. Chr. in Europa nach Schätzung 25 Millionen Menschen, gleich ein Viertel der damaligen Bevölkerung, hin; der südöstliche Teil Europas wurde bis ins 19. Jahrhundert heimgesucht. Das lag ebensosehr wie an seiner Lage an seiner niedrigen Wirtschaftsstufe. Wir Europäer glauben heute dieser Krankheit wie vieler anderen Herr zu sein, insofern, als wir sie aufs engste lokalisieren können. In Asien nennt man als Pestherde:

¹⁾ Das Hauptproblem der physischen Anthropogeographie (Sitzungsbericht der Preußischen Akademie der Wissenschaften, 1924, XXII, S. 242—257). „Dabei leitet uns die Erwägung, daß das Klima sichtlich einen ganz maßgebenden Einfluß auf die Produktion menschlicher Nahrung ausübt und damit die Volksmenge bestimmt.“ Unter potentieller Bevölkerung (bzw. potentieller Volksdichte) versteht P. die bei Höchstkultur des Bodens erreichte größtmögliche Zahl der Menschen (bzw. Volksdichte) auf der Erde, die er zu 8—9 Milliarden (50—60 auf 1 qkm) bestimmt. — Freilich sind dabei denkbare, wenn auch zurzeit unerwartete Möglichkeiten der Steigerung der Bodenkultur oder gar ihre Ausschaltung durch die organische Chemie nicht in Rechnung bezogen. Es ist zu hoffen, daß auf den Alarmruf A. Pencks von der „physischen Anthropogeographie“ nun endlich die vielen Aufgaben (wie Bonifizierung der Erdoberfläche usw. [vgl. S. 75]), die ihrer harren, in Angriff genommen werden. Die Wirtschaftsgeographie wird die davon zu erwartende Unterstützung, die bisher fehlte, mit Freuden begrüßen.

Das südliche Tibet, am Nordabhang des Himalaja; von hier aus wird Indien bedroht; die Gebirgstäler der chinesischen Provinz Jün-nan (Stadt Mōng-tse); von hier aus wird das südliche China heimgesucht. Das Tal Sō-len-ko, 150 km von Lama-Miao bei Kalgan, soll im nördlichen China ein Herd der Beulenpest sein; Mesopotamien; von hier aus wird auch Persien, besonders die Provinz Aserbeidschan, heimgesucht; Asir, an der Westküste von Arabien, hat geringere Bedeutung; vielleicht gibt es auch einen Herd in Transbaikalien (Ostsibirien); in Afrika liegt in Uganda ein Pestherd, von dem aus Ägypten, Tripolis usw. heimgesucht sind.

Das Gelbfieber ist eine Krankheit der tropischen Länder und den dort kolonisierenden Europäern sehr, den Eingeborenen wenig gefährlich. Es war endemisch auf den westindischen Inseln (namentlich Cuba), an Punkten der mexikanischen Golfküste (Vera Cruz, Alvarado, Laguna, Campeche usw.), in Brasilien (z. B. Rio de Janeiro), an der Küste von Guinea (besonders Sierra Leone), ist neuerdings aber durch Sanitätsmaßregeln fast ganz aus der Welt geschafft worden. In der Form von eingeschleppten Epidemien findet es sich fast überall in Afrikas und Amerikas tropischen und subtropisch-feuchten Ebenen, besonders in den Küstenstrichen. In Asien und Australien ist dagegen das Gelbfieber noch nicht beobachtet worden. Die Neger sind vor ihm fast sicher, die Mongolen haben eine gewisse Immunität; Hindus und Indianer aber sind gefährdet. Unter den Europäern, die ihm in den Fiebergegenden zu 20—80% zu erliegen pflegten, sind die Südeuropäer weniger bedroht als die Nordeuropäer.

Das Verbreitungsgebiet der Malaria reicht von dem Äquatorialgebiet, wo sie am gefährlichsten ist, bis in die gemäßigte Zone, wo sie z. B. in den Ebenen Deutschlands usw. an Küsten, Seeufern, Flüssen, Sümpfen, in leichter Form auftritt. Wasserlose Wüsten sind malariafrei. Auch manche tropische Inseln bleiben verschont. Sonst aber sind alle tropischen Gegenden in oder nahe der Meereshöhe heimgesucht. Mit der Höhe des Bodens nimmt Extensität und Intensität der Malaria ab. Verschiedene Rassen und Nationalitäten sind sehr verschieden der Krankheit ausgesetzt. Als bestes Mittel gegen Malaria verwendet man Chinin. Neuerdings hat man erkannt, daß eine besondere Art von Moskitos, die Anophelen, Träger des Malariaerzeugers sind und durch ihren Stich die Krankheit übertragen; man hat ihr durch Austrocknung des Bodens stellenweise die Lebensbedingungen entziehen können.

Die Beriberikrankheit tritt vorzugsweise an der Meeresküste und in den Uferebenen großer Flüsse auf, weil sie von dem einseitigen Genuß geschälten Reises stammt, hauptsächlich im Austral-asiatischen Archipel (Sumatra, Bintang, Banka, Billiton, Borneo, Java, besonders Batavia, Celebes-Makassar, Molukken), aber auch in Vorderindien (nördlich Circars'), Hinterindien, China, Japan, Afrika, Australien, Amerika, zumal Brasilien. Europäer sind ziemlich immun.

Ähnlich wird die Pellagra in Südeuropa (Italien, Spanien, Rumänien, Frankreich), auch in Ägypten, Algerien und Mexiko auf fortgesetzten Genuß von verdorbenem Mais zurückgeführt.

Neuerdings hat die Schlafkrankheit im tropischen Afrika große Verheerungen angerichtet. Vgl. Germanin, Bd. II.

Eine Krankheit, die Arbeit und Verkehr in hohen Gebirgen, z. B. den Anden Südamerikas, erschwert, ist die Bergkrankheit.

Alle Krankheiten verlieren an Schrecken, sobald man ihre Natur erkannt hat.

Über kurz oder lang ist es uns Weißen danach möglich gewesen, rettende Mittel dagegen ausfindig zu machen.

Die Küsten Großbritanniens, Belgiens, der Niederlande, Frankreichs, Deutschlands, der Vereinigten Staaten (C, D) haben sich in neuerer Zeit mit „Seebädern“ bedeckt, wie die Mittel- und Hochgebirge Europas und Nordamerikas mit Sommerfrischen, Kurorten, Höhsanatorien, und die Küsten Italiens, Spaniens, Algeriens, die Kanarischen Inseln, Madeira (C 6), mit Winterkurorten, die Wüstenstationen (B 4) Ägyptens und Algeriens mit Lungensanatorien, und Norwegens und Schwedens staub- und bazillenarme Polarbreiten (D 8 c), ja sogar Spitzbergen (E 10) suchen die müden Europäer auf, Körper und Geister zu neuer Wirtschaft zu stärken. Bei den niederen Wirtschaftsstufen kommen ähnliche Funktionen einzelner Gegenden noch kaum in Betracht.

Die polare Zone (E 10, F 11), ja auch schon die gemäßigte Zone, namentlich die Zone des borealen Klimas (D), zwingt die Bewohner zu starker **Bekleidung**.

In der Polarzone (E 10), in D 8 c und D 8 b, D 9 d, c, b und a, ja zeitweise (winters) und stückweise (Pelzkragen usw.) auch in D 8 a und C 7 a und b, greift man vor allem zum Tierpelz, der auch sonst in Gebirgen und Gegenden niederer Kultur seine Rolle behauptet. In den Ländern jahreszeitlicher Temperaturoegensätze (B 3 und 4, C 5—7, D 8 und 9) und höherer Wirtschaftsstufe ist meist für den Winter die wollene, für den Sommer die baumwollene, zum Teil mehrschichtige Kleidung zur Herrschaft gekommen; in großindustriellen Betrieben hergestellt, können diese Kleidungsstücke verhältnismäßig am wohlfeilsten und besten das Bedürfnis befriedigen. Indianer und Neger der Zone der tropischen Regenklimate (A) gehen zum großen Teil heute noch halbnackt oder nackt.

Der **Hausbau** der Zone des Schneeklimas (E 10) bedient sich des Schnees, der Erde, Häute als Hauptmaterialien. In den Wäldern des borealen Klimas (D 8, D 9) werden außer Erde Holz und Baumrinde die Hauptbestandteile der Wohnung. In der Zone der warm gemäßigten Regenklimate (C) dienen Holz, Ziegel und Stein, je nach den örtlichen Verhältnissen, in den Trockengebieten B im wesentlichen Erde und Gräser oder Häute und Felle oder Filz und Tierhaardecken als hauptsächliche Baumaterialien, in den Oasen jedoch Holz, Lehm und Stein. Die Savannen (A 2) liefern Gräser, Blätter und Holz außer Erde, der Urwald (A 1) holziges Material und Blätter zu den leichten Hütten, die das Klima hier erlaubt. In der Tundrenzzone (E 10) bis in die Zone des borealen Klimas (D) hinein und in der Zone der trockenen Klimate (B) erzwingen Nahrungsschwierigkeiten das Nomadisieren der Bevölkerung und ihrer Haustiere, dem die Behausungen (Zelte) angepaßt sein müssen. In den Gebieten der winterkalten oder -kühlen Klimate der gemäßigten Zone (D und C) werden, auch der heftigen Winde wegen, die Gebäude am festesten und dauerhaftesten begründet.

Die **Heizung** ist in der polaren Zone (E 10) sehr erschwert durch den Mangel an brauchbaren Heizstoffen und erfolgt teils gewissermaßen in dem Körper durch

starke Tranzuführung, teils durch Treibholz und Tranfeuer. Die Kulturvölker haben in dem der gemäßigten Zone (C und D) reichlich eigenen Holz und in der Kohle ein vorzügliches Heizmaterial, zu dem noch die Elektrizitätswärme gewonnen wird. In der Zone der trockenen Klimate (B) halten Decken und Teppiche die Stuben- und Körperwärme; als Heizmaterial ist charakteristisch der getrocknete Mist der Haustiere. In der Zone der tropischen Regenklimate (A) findet sich Heizung der Wohnung nur noch selten angewandt.

Als **Beleuchtungstoffe** dienen den Kulturvölkern Petroleum, Kohlengas, elektrisches Licht usw., und die Technik der Heizung und Beleuchtung ist so weit fortgeschritten, daß man kleinere Räume tropisch erwärmen und die Nacht zum Tag machen kann. In der polaren Zone (E 10) wird hauptsächlich Tran gebrannt, in der gemäßigten Zone (C und D) ist Petroleum wohl am allgemeinsten verwertet, doch verdrängen in den Ländern der höchsten Wirtschaftsstufe fortschreitend Gas und elektrisches Licht das Petroleum. Letzteres drang neuerdings in den Ländern der traditionellen Wirtschaftsstufe schnell vor und verdrängte die altgewohnten Pflanzenöle, die in der tropischen Zone (A) wie in der Zone der warmgemäßigten Regenklimate (C) zum Teil bis in neuere und neueste Zeit das gegebene Brennmaterial waren. Hier wird außerhalb der von Weißen besiedelten Gebiete erst sehr vereinzelt Gas und Elektrizität benutzt.

Die Erzeugung von **Kälte** wird auf der Erde besonders in den heißen Sommern der warmgemäßigten (C) und borealen (D), der trockenen Klimate (B) und allgemein das ganze Jahr hindurch in der Tropenzone (A) zum Bedürfnis. In den Kulturländern Europas und Amerikas wird natürlich in umfangreichem Maße von natürlichem und künstlichem Eis zur Kühlung Gebrauch gemacht. Natürliches Eis wird winters, vor allem aus den Gebirgen (Riesengebirge, Anden usw.) und aus nordischen Ländern (Norwegen, norddeutsche Seen, Feuerland usw.), in D, gewonnen; künstliches Eis wird mit Maschinen erzeugt. Neuerdings drängen die Eisfabriken in die warmgemäßigten Klimate (C) und vereinzelt auch in die Tropen (A) vor, wo sie eine große Zukunft haben. Je höher die Kultur hier steigt, desto mehr verbreiten sie sich: in Chinas Küstenstädten, auf Java, in Mexiko, in Ägypten usw. trifft man sie nicht mehr selten an.

Sonnenmotore, durch die Sonne getriebene Kraftmotore, haben naturgemäß in der Zone der trockenen Klimate (B) Verbreitung gefunden, wo ein sonniger, oft wolkenloser Himmel ihre Tätigkeit begünstigt und andere Krafterzeuger: Kohle und fließendes Wasser spärlich sind. Im Westen der Vereinigten Staaten sollen sie nicht selten sein; auch in Deutsch-Südwestafrika konnte man sie finden.

Der **Wind** als Motor hat besondere Benutzung gefunden in den ebenen Gebieten der gemäßigten (C, D) und der trockenen Zone (B); die Windmühle gehört noch heute zum Charakter der holländischen, norddeutschen und russischen Ebenen. Zum Antrieb des Bootes oder Schiffes benutzen ihn selbst auf den tiefen Wirtschaftsstufen stehende Völker. Namentlich die Regionen der regelmäßigen Winde, der Passate, und die Monsunwinde wurden und werden von der Segelschiffahrt benutzt. Mit Hilfe der regelmäßigen Winde unternahmen die Polynesier ihre weiten Fahrten ebenso wie die Malaien im Austral-asiatischen Archipel, die Araber und Indier im westlichen Indischen Ozean oder die Europäer zwischen Europa und Amerika und auf der Süd-

halbkugel im Gebiet der regelmäßigen Westwinde. Die heutigen Segelkurse¹⁾ der Kulturvölker sind aufs rationellste durch die Wissenschaft festgelegt worden. Befreite die Dampfmaschine und der Heizölmotor auch die Schifffahrt von dem lästigen und zeitkostenden Zwang, auf die Bahnen der Winde Rücksicht zu nehmen, so wird doch heute noch mindestens die Schnelligkeit und Behaglichkeit der Fahrt oder aber der Kraftaufwand (Kosten!) auch der Ozeandampfer vom Winde beeinflusst.

Daß die vorherrschenden Westwinde der gemäßigten Zonen (C, D) und die Passate bei der Luftschifffahrt auf der Erde eine Rolle spielen werden, ist voraussetzen.

An den Meeresküsten unserer Breiten treten nicht selten Stürme, auf den Meeresflächen gestärkt, mit verheerender Kraft auf. Aber besonders gefährlich sind gewisse tropische Wirbelwinde (Tornados), die bis in die warmgemäßigten Gebiete (C) wandern. Die eigentliche Äquatorialgegend ist frei davon. Aus 6—10° n. Breite ziehen sie eine geradlinige Strecke durchs Tropengebiet, um dann an seiner Grenze rechtwinklig umzubiegen. Das Antillenmeer mit der amerikanischen Golfküste, der Bengalische Meerbusen, die ostasiatischen Gewässer, z. B. an Chinas Küste („Taifune“), die Gegend von Mauritius sind berühmte Schauplätze solcher Wirbelwinde, die bisweilen großen Schaden anrichten. So wurde 1900 Galveston von einem solchen Tornado zerstört, 1906 im Hafen von Hongkong schwere Schiffshavarie angerichtet; 1864 kamen infolge Aufstauung des Hugli (Gangesmündung) durch einen Zyklon 48000 Menschen und 100000 Stück Vieh um.

Die **Niederschläge** sind mit den Wärmeverhältnissen für die Produktion des Menschen am wichtigsten; ja, eine Karte der Niederschläge erklärt in vorderster Linie die Fülle und die Arten der Nutzpflanzen und -tiere, die Verbreitung gewisser Bergbauprodukte, der Industrie, des Verkehrs und der Volksdichte.²⁾

Reich an Niederschlägen für den größten Teil des Jahres sind die Gebiete des heißfeuchten Urwaldklimas (A 1) zu beiden Seiten des Äquators. Diese Gebiete sind für das pflanzliche Leben sehr günstig, für die in gemäßigterem Klima herangezuchteten Haustiere und für große Tierformen überhaupt wegen vorkommender Schädlinge (Tsetse usw.) recht ungünstig. Salz fehlt oberflächlich, Trinkwasser ist sehr reichlich, aber in mangelhafter Qualität vorhanden. Der Bergbau ist erschwert. Kohlen müssen durch die oft reichlich vorhandenen Wasserkräfte ersetzt werden; Industrie begegnet dem Übelstande, daß bei der hohen Luftfeuchtigkeit alles schnell fault, schimmelt und rostet. Der Landverkehr hat meist mit schlimmen versumpften Urwaldpfaden zu rechnen. Binnenschifffahrt tritt vielfach an seine Stelle. Die Volksdichte ist meist (bei Ausnahmen z. B. Java) gering.

In den Gebieten periodisch-trockenen Savannenklimas (A 2) sind die Verhältnisse für die Pflanzen bei reichlichen Sommerregen noch ziemlich günstig,

¹⁾ Der Anteil der Segelschiffe (s. S. 216) an der Großschifffahrt ging dauernd zurück. Ob Flettners Rotorschiff dem Winde als Antriebskraft auf See wieder mehr Gewicht geben wird, ist noch nicht abzusehen.

²⁾ Nur eine kurze wirtschaftsgeographische Charakteristik der einzelnen Klimagebiete kann hier hinsichtlich der Niederschläge gegeben werden, der spezielle Teil des Buches führt sie näher aus. Zur faktischen und potentiellen Volksdichte vgl. A. Penck, a. a. O. und S. 12.

je weiter weg vom Äquator aber desto ungünstiger; doch ist gerade diese „Savannenzone“ die Heimat wichtiger tropischer Nutzpflanzen; für die Haustiere wächst in derselben Richtung im allgemeinen die Gunst. Der Salzangel ist weniger fühlbar, Trinkwasser kann zeitweise fehlen oder spärlich sein. Bergbau, Industrie und Landverkehr ist die Trockenzeit günstig. Die zur Verfügung stehenden Arbeiter sind arbeitswilliger als die Urwaldbewohner. Binnenschifffahrt muß während der Trockenzeit oft stocken. Die Volksdichte erreicht im allgemeinen höhere Werte als in der vorigen Zone.

In der Zone der trockenen Klimate (B) wachsen die Schwierigkeiten für Landbau und Tierzucht mit zunehmender Trockenheit. In den Wüstengebieten (B 4) ist jener auf die Oasen beschränkt, in die Steppen (B 3) dringt er mit Hilfe der Wasserbeschaffung (s. S. 18 f.) und Entsalzung, wo es not tut (da die Böden an sich sehr nährstoffreich sind) immer mehr ein, ja, er ringt sogar der Wüste Böden ab. Die Tierzucht ist außerhalb der oft ungesunden Oasen begünstigt, mindestens in gewissen Zweigen, am meisten in den Steppen in Verbindung mit dem Landbau. In Wüsten schrumpfen auch ihre Möglichkeiten sehr zusammen. Die Auffindung von Bergbauschätzen ist durch feinpulverige oder sandige Bodendecken oft erschwert, durch den Mangel an Existenzmitteln, Menschen und Transportgelegenheiten beschränkt. Salz ist überschüssig zu finden, Trinkwasser oft weithin knapp oder nicht vorhanden. Auch fehlt das im Bergbau nötige Betriebswasser. Guano, Salpeter, Phosphate und dgl. sind oft durch die Trockenheit der Abtragung entgangen; Torf, Kohlen und Wasserkräfte fehlen meist. Der Landverkehr kann in den (meist) ebenen Steppen sehr begünstigt sein, in Wüsten ist er erschwert. Wasserverkehr scheidet meist aus, es sei denn, daß ein starker Fluß von außen her die Trockengebiete durchdringt. Die Volksdichte ist gering, größere Orte sind in den Wüsten nur in den Oasen zu finden, die dem Verkehr und Handel die Wege durch die Wüste bestimmen.

Die Zone der warmgemäßigten Regenkimate (C) hat mit genügenden Temperaturen und Niederschlägen bei der Energie der dort sitzenden Völker bei weitem die größten Erfolge in Landbau und Viehzucht auf der Erde aufzuweisen. Auch der Bergbau ist hier am meisten entwickelt. Der Bergbau hat vielfach mit Wasserandrang zu kämpfen. Salz fehlt in den niederschlagsreicheren Gebieten oberflächlich und muß in der Tiefe gesucht werden. Trinkwasser ist meist genügend zur Stelle. Kohlen (wie Torf) und Wasserkräfte sind vielfach reichlich vorhanden und begünstigen die Entwicklung der Fabrikindustrie, die hier und in benachbarten Teilen der borealen Zone (D) ihre Hauptsitze hat. Der Landverkehr, von Natur in den feuchten Jahreszeiten durchaus nicht begünstigt, ist doch durch die hohe Wirtschaftsstufe der Bevölkerung aufs vollkommenste ausgebildet; die Binnenschifffahrt, in der feuchten Jahreszeit begünstigt, ebenfalls. Hier ist die Volksdichte fast überall ansehnlich, zum Teil bedeutend, hier haben sich die großen **Aktionszentren** (s. S. 20) herausgebildet, die Welthandel und Weltverkehr in Gang brachten und politisch wie wirtschaftlich der Erde ihren Willen aufzwingen.

Die borealen Klimate (D), zum größten Teil genügend mit Niederschlägen (zu allen Jahreszeiten) ausgestattet, sind, in den wärmeren Südhälften D 8 a und b bzw. D 9 a und b (mehr als 4 Monate über 10° C) wenigstens, landwirtschaftlich noch sehr brauchbar, zumal in jenen Landschaften, die, wie das obere Mississippibecken und die Mandschurei, mit genügenden Sommerregen hohe Hitzegrade ver-

einigen (D 8 a und D 9 a). In der kalten Jahreszeit empfangen sie die Niederschläge als Schnee, der jedoch selbst in den winterfeuchtkalten Gebieten (D 8) oft kaum ausreicht, den Winterkulturen (Winterroggen usw.) genügenden Schutz zu geben, in jedem Falle mit der harten Winterkälte die landwirtschaftlichen Arbeiten auf dem Felde unterbricht, zu Fürsorge und höchster Arbeitsenergie für die kalte und lichtarme Zeit spornt, die Weidetiere in Ställe verbannt, die Fischerei auf Lochfischerei beschränkt. Der Bergbau wird oft durch Kälte und Schnee winters unmöglich gemacht oder erschwert. Um so stärker drängen Schneec- und Eisbedeckung des Bodens den Menschen in die Wohnungen, zu bescheidenster Lebensweise und zur hausindustriellen Betätigung, die zu gegebener Zeit der Fabrikindustrie sitzgewohnte, billige und geübte Arbeiter herangebildet hat. So ist bei den sonstigen Gegebenheiten die Fabrikindustrie in diesen Klimaten (D) mit gewissen Vorteilen anzusiedeln. Der Schlittenverkehr, im kleinen: Schneeschuh- und Schlittschuhverkehr u. dgl., vermag in den langen Wintern eine Rolle zu spielen, den modernen Verkehrsmitteln aber ist der Schnee, im Übermaß gefallen oder angeweht, nicht selten unwillkommenes Hindernis. Durch den aufgekommene Wintersport gewinnt der Schnee volkswirtschaftliche Bedeutung. Das fließende Wasser wird in den harten und langen Wintern durch Monate in Eisbann gelegt, und Wasserkraft wie Binnenschifffahrt müssen ruhen. Aus der Not eine Tugend machend, treibt der Mensch dann wohl Transporte auf der glitzernden Eisbahn. Die Volksdichte kann noch ansehnlich werden, ja, bei starker Industrietätigkeit höchste Grade erreichen.

In der polaren Zone der Schneeklimata (E, F) ist bei niedriger Temperatur und geringen Niederschlägen das Pflanzenleben sehr dürftig gestellt, fast nutzlos, Pflanzenbau ausgeschlossen, während tierisches Leben in gewissen Formen noch ganz gut fortkommt. Bergbauliche wie industrielle Betätigung, selbst der Verkehr, sobald Schnee und Eisdecke fehlen, begegnet Schwierigkeiten. Die Volksdichte ist gering.

Die Oberflächenformen des festen Landes bringen nun mancherlei Abweichungen von dem entworfenen schematischen Bilde der Niederschlagsverhältnisse und ihrer wirtschaftlichen Auswirkungen zustande, aber ich muß hierfür auf die Niederschlagskarte und auf Köppens Karte verweisen.

Die höheren Wirtschaftsstufen versuchten den Mangel an Niederschlägen zu beheben. Alle in der Trockenzone (B) wohnenden alten Ackerbauvölker, die Ägypter, Babylonier usw., waren zur **künstlichen Bewässerung** fortgeschritten, und auch die Chinesen, Japaner und Koreaner in den warmgemäßigten winter trockenen Gebieten (C 5 und C 7) versuchten die Reisernten durch künstliche Bewässerung zu sichern und zu vermehren. Auch in Indien, auf Ceylon, in Vorderasien, im Cordillerenland Amerikas hatte man vielfach Bewässerungsanlagen hergestellt. Heute hat die künstliche Bewässerung moderner Art in großem Umfang in allen dürrn Ländern Platz gegriffen, zum Teil auch in den Ländern niedriger Wirtschaftsstufen mit Hilfe der europäischen Technik. Im Westen der Vereinigten Staaten sind in früheren Wüsten (B 4) mit künstlich herbeigeschafftem Wasser Felder und Gärten hervorgezaubert worden; auch in Perüs Küstenwüste (B 3 und B 4) sind Bewässerungsanlagen geschaffen. Im dürrn Kapland sind sie stark verbreitet, und auch (Deutsch-) Südwestafrikas Bewohner schritten immer mehr zu Bewässerungsarbeiten. In Australiens Steppen hat man ebenfalls schon viel Wasser, besonders durch artesischen Brunnen, erschlossen. Erst neuerdings rührte man sich in Spanien zu erheblicher Ausbreitung

der künstlichen Bewässerung, mit deren Hilfe man auch in Italien und Französisch-Nordafrika, vor allem aber in Ägypten den Landbau mächtig förderte. Schon in Südfrankreich (vgl. Bd. II) finden sich zahlreiche Bewässerungsanlagen, während sie in der feuchtgemäßigten Zone Westeuropas (C 7) relativ spärlicher werden und meist der Wiesenpflege dienen. In Vorderasien findet man die künstliche Bewässerung häufig angewandt, und man bestrebt sich mancherorts, die primitiven Verfahren durch bessere moderne zu ersetzen; für Babylonien ist das Bewässerungswerk in Ausführung begriffen. Großen Umfang hat das Bewässerungsareal in Turkestan und in Ostturkestan; auch in der Kirgisensteppe ist man zur künstlichen Wasserbeschaffung geschritten. In Vorderindien haben sich die Engländer große Verdienste um die Verbesserung und Ausbreitung der Bewässerung, besonders im trockenen, aber durch Gebirgsflüsse begünstigten Indusgebiet, erworben. Trockenfarmen wird besonders im halbariden Westen der Vereinigten Staaten viel verwendet. Künstliche Beregnung hat noch kaum irgendwo größeren Umfang.

Auf diesem Felde sind noch große Fortschritte zu machen, die namentlich den trockenen Steppengebieten zu gute kommen dürften.

Die Reaktionen des Menschen gegenüber dem **Wetter**, dessen unvorhergesehener Gang nicht selten der Wirtschaft, der Produktion und dem Verkehr, schweren Schaden bringt, sind bisher nur in den Ländern der höchsten Wirtschaftsstufe bis zu einigen Aussichten auf Erfolg gediehen. Über das instinktive Gefühl des Naturmenschen und die Wetterregeln der traditionellen Wirtschaftsstufe hinaus belehrt uns die wissenschaftliche Wetterbeobachtung über den Zustand des Wetters und seinen voraussichtlichen Gang. Neuerdings erweitern die Kulturländer das lokale Beobachtungssystem zu einem internationalen. Doch sind in den Ländern der tieferen Wirtschaftsstufen die Beobachtungen erst spärlich und kurzzeitig. West- und Mitteleuropa und die Vereinigten Staaten stehen in der Intensität der Wetterbeobachtung voran, aber auch die südeuropäischen Länder und Rußland, Japan, Australien, Südafrika und Argentinien sind neuerdings regsam tätig.

Die Wettervorhersagen (Sturmwarnungen) haben an den Küsten für die Schifffahrt schon eine hervorragende Bedeutung und versprechen, auch der Landwirtschaft der Kulturländer in Zukunft gute Dienste zu leisten. Besonders in der drahtlosen Telegraphie ist ihnen ein ausgezeichnete Gehilfe erstanden.

Das Wetterschießen, Hagelschießen in Italien (1900:15000 Stationen), Österreich, Ungarn, Frankreich usw. hat noch nicht zu unanfechtbaren Resultaten geführt, dagegen sollen die Parahails (s. S. 10) mit gutem Erfolg in Frankreich und in der Südafrikanischen Union verwendet werden.

Die **Elektrizität** ist gegenwärtig in der Hauptsache nur in den Ländern der höchsten Wirtschaftsstufe in Dienst genommen; ihre Anwendung auf die Pflanzen steckt noch im Versuchsstadium. (Vgl. auch S. 69 f. u. 171 f. über Wasserkräfte.)

2. Land und Wasser.

Der Mensch ist ein Landwesen; er kann allein auf dem Erdboden dauernd leben und schaffen, und die Verteilung von Land und Wasser ist darum die wichtigste Tatsache in der natürlichen Ausstattung der Erde;