

wie Palästina, Indien und Pakistan, Korea und das deutsche Flüchtlingsproblem, das den Großteil der Titel ausmacht.

Alles in allem kann dieses anregende Buch auch ein Anstoß zur „Aktualisierung“ der geographischen Problematik werden.

EIN MARKSTEIN IN DER ENTWICKLUNG DER MEDIZINISCHEN GEOGRAPHIE

Zum Erscheinen von *E. Rodenwaldt's* Welt-Seuchen-Atlas (World Atlas of Epidemic Diseases)¹⁾

Mit 2 farbigen Karten

C. Troll

Die geommedizinische Forschungsstelle in Heidelberg unter Leitung von *E. Rodenwaldt*, die 1945 durch die Technical Section (Medical) der US Naval Forces Germany in Heidelberg ins Leben gerufen wurde, beginnt nach jahrelanger Zusammenarbeit der führenden Epidemologen Deutschlands, ferner mit dem Klimatologen *K. Knoch*, dem Bevölkerungsstatistiker *F. Burgdörfer* und *K. Voppel* als Kartographen ein Atlaswerk der Epidemiologie herauszubringen, das alles bisher auf diesem Gebiet Geleistete in den Schatten stellen dürfte.

Die Geographie hat allen Grund, diesem Forschungszweig, der zu den biologischen Grundlagen der Anthropogeographie gehört und der in weltweiter Sicht einen wichtigen Teil der Ökologie der Erdräume und Landschaften darstellt, ihre volle Aufmerksamkeit zu schenken. Die Grenzbereiche zwischen Medizin und Geographie sind von der Wissenschaft schon seit langen Zeiten beachtet worden, letzten Endes schon von Hippokrates. Es scheint, daß der erste, der den Wissenszweig der medizinischen Geographie aufstellte und definierte, *L. L. Finke* gewesen ist, der sie als einen Teil der Landesbeschreibung aufgefaßt wissen wollte, und zwar derjenigen Merkmale eines Landes und der Lebensgewohnheiten seiner Bewohner, welche die Gesundheit und die Krankheiten und ihre lokale Verhütung und Behandlung betreffen²⁾. Schon seit der Mitte des 18. Jahrhunderts erschienen in Deutschland sog. medizinische Topographien oder physikalisch-medizinische Ortsbeschreibungen einzelner Verwaltungsbezirke und Landschaften, die noch heute eine wichtige Quelle kulturgeographi-

scher Forschung darstellen³⁾. Die medizinische Geographie ist also ebenso alt wie die Pflanzengeographie, und in einer systematischen Verfolgung könnte man eine große Bibliographie aus zwei Jahrhunderten zusammenstellen. Als die klassische Darstellung galt jahrzehntelang das Werk von *Aug. Hirsch*⁴⁾. In französischer und englischer Sprache folgte darauf eine ganze Reihe anderer Werke⁵⁾.

Fr. Ratzel hat bei der Begründung der Anthropogeographie sich allerdings nur mit den unmittelbaren Wirkungen des Klimas auf die Ausbreitung der Menschen und der Menschenrassen, vor allem mit der Tropenakklimatisation auseinandergesetzt — ein Thema, das z. B. beim Internationalen Geographenkongreß in Amsterdam 1938 ausführlich behandelt wurde.

Die entscheidenden Untersuchungen blieben aber begreiflicherweise den Medizinern überlassen, die darüber zusammenfassende Darstellungen lieferten, z. B. in der deutschen Literatur *W. Borchardt*⁶⁾, *J. Grober*⁷⁾, *E. Nauck*⁸⁾ und *E. Rodenwaldt*⁹⁾. Auf breiter Basis ist der Fragenkomplex behandelt in einem von *H. Woltereck* herausgegebenen Sammelwerk¹⁰⁾. *W. Hellpach* als Psychologe hat in verdienstvoller Weise frühzeitig auf die Beziehungen aufmerksam gemacht, die zwischen Wetter, Klima und Landschaft und dem Seelenleben des Menschen bestehen. Er sprach von der psychisch-physischen Akklimatisation und stellte z. B. den Begriff der „Erholungslandschaft“ auf¹¹⁾. Die Behandlung der Krankheiten, die an bestimmte Umweltverhältnisse (Klima, Hydrologie, Krankheitserreger und -überträger) gebunden sind, überließ die Geographie lange Zeit vollständig der Medizin. *K. Dove* sagte 1913 in seinem Bericht über die medizinische Geographie, daß die Untersuchung der Verbreitung krankmachender Erscheinungen („Nosogeographie“) dem Arzt überlassen bleibe, daß aber die andere Seite, die medizinische Geographie, die Zusammenarbeit des Fachgeographen mit der wissenschaftlichen Medizin erfordere. Die Medizin übermittle dem Geographen die Bedeutung der physio-

¹⁾ Welt-Seuchen-Atlas (Weltatlas der Seuchenverbreitung und Seuchenbewegung). World Atlas of Epidemic Diseases. Hrsg. von *E. Rodenwaldt* in Verbindung mit *R. E. Bader*, *F. v. Borman*, *Fr. Burgdörfer*, *W. Donle*, *A. Erhardt*, *H. Felten*, *H. Habs*, *H. Kleinmaier*, *K. Knoch*, *K. E. Littmann*, *E. Martini*, *G. Piekarski*, *W. Rimpau*, *C. Schlieper*, *H. Seeliger*, *R. Siebeck*, *A. Westphal*. Unter Mitarbeit von *L. Bachmann*, *H. J. Jusatz*. Kartographische Bearbeitung *K. Voppel* in Verbindung mit *Fr. Hölzel* und *H. Petersen*. Schirmherr: Bureau of Medicine and Surgery, Navy Department Washington. Teil I. Hamburg, Falk-Verlag, 1952. 39 × 49 cm, 12 S. Einleit., 120 S. Text mit zahlreichen Abb., farbige Karten 1-40 a, 10 farbige Grundkarten. DM 210,—
²⁾ *Finke, L. L.*, Versuch einer allgemeinen medizinisch-praktischen Geographie. 3 Bde. Leipzig 1792/95.

³⁾ Vgl. *Zeiß, H.*, Medizinische Topographien als volkswissenschaftliche Quellen. Archiv f. Bevölkerungswissensch., V, 1935, und *H. J. Jusatz*, Die Bedeutung der medizinischen Topographien für die geographische Forschung. Peterm. Geogr. Mitteil. 1943.

⁴⁾ *Hirsch, Aug.*, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie, 2 Bde., Erlangen 1860-64.

⁵⁾ *Bordier*, La Géographie médicale. Paris 1884. — *Lombard, H. C.*, Traité de climatologie médicale. 4 Bde. Paris 1877-80. — *Davidson, A.*, Geographical Pathology. The geographical distribution of infective and climatic diseases. 2 Bde. Edinburgh and New York 1892. — *Clemow, F. G.*, The Geography of Disease. Cambridge 1903. — *Muzio, C.*, Geografia Medica. Milano 1922.

⁶⁾ *Borchardt, W.*, Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene, Beih. 33, 1929. — *Ders.*, Einfluß des Klimas auf den Menschen. In: *W. Köppen* und *R. Geiger*, Handbuch der Klimatologie, Bd. 1, Tl. E. Berlin 1930.

⁷⁾ *Grober, J.*, Die Akklimatisation. Jena 1936.

⁸⁾ *Nauck, E.*, in Archiv f. Schiffs- u. Tropenhygiene, 1937.

⁹⁾ *Rodenwaldt, E.*, Tropenhygiene. Stuttgart 1941.

¹⁰⁾ Klima — Wetter — Mensch. Hrsg. von *H. Woltereck*, Leipzig 1938.

¹¹⁾ *Hellpach, W.*, Geopsychische Erscheinungen. 1. Aufl. Leipzig 1911, 3. Aufl. 1923.

logischen Vorgänge, die durch geographisch bestimmbare Einwirkungen beeinflusst werden, die exakte Beobachtung und methodische Verarbeitung dieser Einwirkungen sei eine Aufgabe des Geographen¹²⁾. Von „geographischer Nosologie“ hatte schon *F. Schmurrer* (Tübingen 1823), von „Nosogeographie“ *A. Mübry* (Leipzig 1856) gesprochen¹³⁾. Die von *Dove* versuchte Ausklammerung der Krankheiten und Epidemien aus der medizinischen Geographie hat aber keine Nachahmung gefunden. Auf Anregung von *K. Sapper*, einem erfahrenen Fachmann der Tropengeographie und Tropenakklimatisierung wurden an der Universität Würzburg in Verbindung mit dem Institut für historische und geographische Medizin (*G. Sticker*) eine Reihe von nosogeographischen Arbeiten ausgeführt¹⁴⁾. In seiner „Allgemeinen Wirtschafts- und Verkehrsgeographie“ behandelte *Sapper* sowohl die Akklimatisationsfähigkeit des Menschen als auch die Verbreitung der Krankheiten. Auch in *J. Brunhes* „Géographie Humaine“ (3. Aufl. 1925) findet sich ein Kapitel über die Geographie der Infektionskrankheiten. Einen äußerst inhaltsreichen Bericht über den Stand der medizinischen Geographie hat *E. Oberhummer*¹⁵⁾ gegeben. Der französische Anthropogeograph *P. Sorre* war der erste, der die medizinische Geographie systematisch in das Lehrgebäude der Anthropogeographie einbaute¹⁶⁾. Er untersuchte die „pathogenen Komplexe“, die er nomenklatorisch einteilte nach den Krankheiten (Komplex der Schlafkrankheit, der Pest, der Malaria etc.), nach den Krankheitserregern (z. B. Komplex von *Plasmodium falciparum*, *Trypanosoma gambiense* etc.) und nach den Krankheitsüberträgern (Komplex der *Glossinen*, der *Anopheles maculipennis*, des *Pulex cheopis* etc.). Wie er seinem ganzen Werk den Untertitel „Écologie de l'Homme“ gab, so analysierte er auch die Ökologie der einzelnen pathogenen Komplexe und stellte ihre Verbreitung in verschiedenen Kärtchen dar. Was die kartographische Seite der medizinischen Geographie betrifft, konnte er darauf hinweisen, daß *G. Gerland* bereits 1872 in Berghaus' Physikalischem Atlas zwei synthetische Karten der Verbreitung der Krankheiten (sogar mit Angaben über die Höhenverbreitung) gegeben hatte, und daß der vollständigste kartographische Versuch von dem Geographen *J. Wütschke* geleistet sei¹⁷⁾ — „conçu dans un excellent esprit biologique“. Zur Geschichte der Kartographie darf berichtet werden, daß bereits in der ersten Auflage von Berghaus'

Physikalischem Handatlas (Gotha 1848) die Verbreitung bestimmter Krankheiten dargestellt worden war und daß in gleichem Jahre kein geringerer als *Aug. Petermann* die Ausbreitung der Cholera auf den Britischen Inseln bei der Epidemie von 1831—1833 in einer auch methodisch interessanten Karte wiedergegeben hat¹⁸⁾.

P. Sorre ist allerdings entgangen, daß in Deutschland auch in der neueren Zeit die Forschung auf diesem Gebiete beträchtliche Fortschritte gemacht hat. Sie sind letzten Endes hervorgegangen aus besonderen Anregungen, die die deutschen Hygieniker in den Tropen, aber auch im Kriege im Orient und in Rußland empfangen hatten, allen voran *E. Rodenwaldt* und *H. Zeiß*. *Zeiß* reiste zwischen den beiden Weltkriegen in Rußland und lernte die alten medizinisch-topographischen Beschreibungen kennen, die dort im Zuge der Ausdehnung des Reiches über verschiedene Klimazonen und besonders auch während des Krim-Krieges und im ersten Weltkrieg im Kaukasus entstanden waren. Am Anfang dieser Literatur steht die Dissertation des großen baltendeutschen Naturforschers *K. E. von Baer* über die endemischen Krankheiten in Estland¹⁹⁾.

H. Zeiß wurde bei seinen Bestrebungen in der medizinisch-geographischen Forschung in dem Jahrzehnt von 1925—1935 stark von der deutschen Geopolitik *K. Haushofers* beeinflusst. Er prägte den Begriff der Geomedizin als der Wissenschaft, die sich mit der Erforschung der räumlichen und zeitlichen Bindungen von Krankheitsvorgängen an das Erdgeschehen befaßt, und wollte in ihr besonders die dynamische Kartographie nach dem Vorbild geopolitischer Karten entwickeln²⁰⁾. Während des zweiten Weltkrieges brachte *H. Zeiß* in Zusammenarbeit mit anderen im Militärdienst stehenden Fachleuten der Epidemiologie den ersten umfangreichen Seuchen-Atlas heraus²¹⁾. Träger der Arbeit waren das Hygienische Institut Berlin und die Militärärztliche Akademie in Berlin, die kartographische Leitung durch *B. Carlberg* lag bei Justus Perthes' geographischer Anstalt. In neun Lieferungen erschienen in den drei Kriegsjahren insgesamt 57 farbige Kartenblätter, die die Verbreitung der verschiedensten Krankheiten oder ihrer Überträger für verschiedene Erdräume zur Darstellung brachten, dazu 217 Seiten Text mit 70 Schwarz-Weiß-Kärtchen. Die Karten sind in 8 Gruppen gegliedert, wobei Gr. I Eurasien, Europa und nördliches Afrika, Gr. II den Orient, Gr. III Turkestan, Gr. IV das europäische Rußland und die Kaukasusländer, Gr. V den Ostseeraum, Gr. VI Mitteleuropa, Gr. VII den Mittelmeerraum und Gr. VIII Afrika umfassen, wobei z. T. auch Einzelländer wie Griechenland, die Türkei, die Iberische Halbinsel, Albanien u. a. dar-

¹²⁾ *Dove, K.*, Medizinische Geographie. Mitteil. Geograph. Ges. (für Thüringen) zu Jena, 31, 1913.

¹³⁾ *Mübry, A.*, Die geographischen Verhältnisse der Krankheiten. 2 Bde., Leipzig und Heidelberg 1856.

¹⁴⁾ *Röder, R.*, Die anthropogeographische Bedeutung der Malaria. Diss. Würzburg, Leiden 1930. — *Amm, H.*, Die geographische Verbreitung der Hakenwurmkrankheit und ihre Bedeutung für tropische Wirtschaftsverhältnisse. Diss. Würzburg 1933.

¹⁵⁾ *Oberhummer, Eu.*, Medizinische Geographie. Peterm. Geogr. Mitteil. 1935.

¹⁶⁾ *Sorre, Max.*, Les fondements biologiques de la géographie humaine. Essai d'une écologie de l'homme. Paris 1943.

¹⁷⁾ *Wütschke, J.*, Die geographische Verbreitung von Krankheiten. Peterm. Geograph. Mitteil. 1921.

¹⁸⁾ Neudruck in Peterm. Geogr. Mitteil. 1940, Taf. 23.

¹⁹⁾ *von Baer, K. E.*, De morbis inter Esthonos endemicis. Dissertatio, Dorpat 1814. Neu herausgegeben v. *H. Zeiß*, Stuttgart 1938.

²⁰⁾ *Zeiß, H.*, Geomedizin (geographische Medizin) oder medizinische Geographie? Münchener Mediz. Wochenschr., Nr. 5, 1931. — *Ders.*, Die Aufgaben einer deutschen Geomedizin. Ztschr. f. Geopolitik, 10, 1932.

²¹⁾ Seuchen-Atlas. Hrsg. im Auftrag des Chefs des Wehrmachtssanitätswesens von *H. Zeiß*, Gotha 1942-45.

gestellt sind. Den eigentlichen medizinisch-geographischen Karten ist eine ganze Reihe von Klimakarten und Karten der Bevölkerungsdichte zugefügt. Von der textlichen Ausstattung sind nicht nur die Erläuterungen zu den Einzelkarten, sondern vor allem auch die Einführung des Herausgebers über „Medizinische Kartographie und Seuchenbekämpfung“ und von *H. J. Jusatz* über „Aufgaben und Methoden der medizinischen Kartographie“ von Wichtigkeit. Während die Einführung von *H. Zeiß* stark unter dem Einfluß der damaligen militärischen Situation und auch der von ihm konzipierten „Geomedin“ steht, ist der Beitrag von *Jusatz* eine ausgesprochen geographisch-wissenschaftliche Abhandlung. Wenn er schreibt: „Die Krankheit oder Seuche nistet gewissermaßen in der Landschaft, und es gilt nun für die kartographische Darstellung dieser Nistseuchen diejenigen krankheitsfördernden Geofaktoren in die geomedinische Karte aufzunehmen, welche die Ausdehnung oder Beschränkung des betreffenden Krankheitsraumes im wesentlichen mitbestimmen, sei es eine Darstellung der wichtigsten ökologischen Daten einer als Virusreservoir dienenden Tierart oder eines Seuchenüberträgers oder Vegetationszonen, Bodenformationen, Klimagebiete usw.“, so können wir diese Auffassung heute als landschaftsökologisch bezeichnen. Schon einige Jahre vorher hatte *Jusatz* die ökologischen Zusammenhänge zwischen Klima, Vegetation, Steppen-Nagetieren und Mensch beim Auftreten und der Ausbreitung der Tularämie in Europa aufgezeigt²²). Eine Nebenfrucht der Atlasarbeit ist auch die landschaftsökologische Behandlung der russischen Steppenpest durch *K. G. Grell* in dieser Zeitschrift²³).

Auch in anderen Ländern ist durch die militärische Betätigung der Wissenschaft im letzten Kriege das Interesse an den Fragen der medizinischen Geographie stark angeregt worden. In den Vereinigten Staaten begann gegen Ende des Krieges ein großes Werk der weltweiten Epidemiologie zu erscheinen²⁴). Im gleichen Jahre berichtete *R. U. Light*, der spätere Präsident der American Geographical Society, über den Fortschritt der medizinischen Geographie, anknüpfend an die klassischen Werke von Finke bis Hirsch und die seitherige Veränderung der medizinischen Erkenntnis, der geographischen Wissenschaft und der geographischen Umwelt²⁵). Gleichzeitig regte er die Schaffung eines Seuchen-Atlas durch die American Geographical Society an, worüber die erste Sitzung am 20. Mai 1944 stattfand. Es wurde dabei festgestellt, daß die medizinische Geographie in drei Hauptgebiete zerfalle: 1. Die Verbreitung der Krankheiten über die Erde, 2. den Einfluß der geographi-

schen Umwelt auf die Krankheiten, 3. die anthropogeographischen Auswirkungen der Krankheiten. Damit war die medizinische Geographie auf die Nosogeographie eingeschränkt, während *Oberhummer* 1935 (a. a. O.) festgestellt hatte, daß in der heutigen medizinischen Geographie neben die Nosogeographie in steigendem Maße das Studium der physiologischen Wirkung von Klima und Umwelt auf die Natur des Menschen überhaupt und auf einzelne Rassen im besonderen trete.

Inzwischen war in den USA der in Deutschland im Kriege erschienene Seuchen-Atlas bekannt geworden. Er erregte offensichtlich große Verwunderung, da man der Ansicht war, daß „medical research in Nazi Germany have been practically sterile of significant accomplishments“²⁶). Man erkannte an, daß dieses Wissensgebiet, „das vorwiegend durch die Deutschen entwickelt worden war“, durch einen neuen gewichtigen Beitrag bereichert worden sei, der von gleicher Bedeutung für die Epidemiologie und die Geographie sei; außerdem, daß das Werk frei sei von politischer Ideologie mit Ausnahme kurzer Bemerkungen im Vorwort. Drei Jahre später erschien in der gleichen Zeitschrift ein programmatischer Artikel von *J. M. May* über Methoden und Gegenstände der medizinischen Geographie²⁷). *May* war jahrelang im französischen Kolonialdienst als Chirurg tätig gewesen und hatte dann die Leitung der Abteilung „Medical Studies“ in der American Geographical Society übernommen. Sein Konzept der medizinischen Geographie ist stark analytisch. Er unterscheidet pathogene Faktoren („Pathogens“) und geographische Faktoren („Geogens“). In einer langen Tabelle werden die Beziehungen zwischen Geogenen und Pathogenen aufzuzeigen versucht, wobei unter den Krankheiten Zwei-Faktoren-Komplexe, Drei-Faktoren-Komplexe und Vier-Faktoren-Komplexe unterschieden werden, während auf der Seite der Geogene 29 Faktoren erscheinen. Da unter diesen auch Faktoren wie Magnetismus, Luminosität, statische Elektrizität, Einkommen, Wohnweise, Blutgruppen u. a. aufgenommen sind, kann es nicht wundern, daß ein großer Teil der Felder in der Tabelle mit Fragezeichen versehen werden mußte. Es erscheint dem Referenten fraglich, ob man auf solche Weise an eine komplexe ökologische Erscheinung wie die Umweltgebundenheit von Epidemien herangehen kann. Was dem deutschen Leser auffällt, ist, daß unter den 41 Literaturhinweisen kein einziger sich auf die deutsche Geomedizin bezieht. *May* ist heute gleichzeitig der Leiter der „Commission on Medical Geography (Ecology of Health and Disease)“ der Internationalen Geographen-Union und es kann daher nicht wundern, daß in diese Kommission kein einziger deutscher Geomediziner berufen ist. Seit Oktober 1950 erscheinen im Geographical Review Einzelkarten über die weltweite Verbreitung von Krankheiten, die als „Atlas of Distribution of Diseases“ laufend numeriert sind. Bisher erschienen 6 Karten und zwar über Poliomyelitis 1900—1950 (Okt. 1950),

²²) *Jusatz, H. J.*, Das Vordringen der Tularämie nach Mitteleuropa in der Gegenwart. Ursachen und epidemiologische Prognose. Eine geomedinische Untersuchung. Ztschr. für Hygiene, 122, 1939. — *Ders.*, Die geographisch-medizinische Erforschung von Epidemien. Peterm. Geogr. Mitteil. 1940.

²³) *Grell, K. G.*, Die russische Steppenpest. Erdkunde, 2, 1948.

²⁴) *Simmons, J. St.*, *Wayne, T. F.*, *Anderson, G. W.* und *Horack, H. M.*, A Geography of Disease and Sanitation, vol. 1, Philadelphia, London, Montreal 1944.

²⁵) *Light, R. U.*, The progress of medical Geography. Geogr. Review, 1944.

²⁶) *Anderson, G. W.*, A German Atlas of Epidemic Diseases. Geogr. Review, 1947.

²⁷) *May, J. M.*, Medical Geography: its Methods and Objectives. Geogr. Review 1950.

Cholera 1816—1950 (April 1951), Malariaüberträger (Okt. 1951), Wurmkrankheiten (Jan. 1952), Dengue- und Gelbfieber (April 1952), Pest 1900—1952 (Okt. 1952). Auf der Rückseite der meisten Karten findet sich ein Quellenverzeichnis für die einzelnen Länder der Erde, nicht aber ein ökologisch erläuternder Text. Die kurzen Begleittexte zu jeder Karte im Geographical Review sind alle von *J. M. May*, nicht von jeweiligen Spezialisten verfaßt. Die Kartenfolge vermittelt somit, wie es auch der Titel sagt, eine Verbreitungslehre, nicht aber einen Einblick in die ökologischen Zusammenhänge der pathogenen Komplexe — das eigentliche Anliegen der modernen medizinischen Geographie.

Die Nutzbarmachung der großen Tradition und Erfahrung der deutschen geomedizinischen Forschung für die internationale Wissenschaft sollte auf einem ganz anderen Wege als über die International Geographical Union erfolgen, nämlich durch die Medical Section der U. S. Naval Forces in Deutschland. Der Seuchen-Atlas von *Zeiß* war im Kriege entstanden. Sein Inhalt, wenn auch weltweit geplant, war in den ersten 9 Lieferungen an die unmittelbaren Interessen des Krieges angepaßt, in der Auswahl der Krankheiten und der Länder (vorwiegend Orient, Mittelmeerraum und Rußland), und die Texte entbehrten der Literaturhinweise. Der Herausgeber selbst war ein Opfer des Krieges geworden. Da an eine Fortführung des Atlas nicht zu denken war, entschloß sich *E. Rodenwaldt* in Heidelberg, ein Tropenhygieniker von Welterfahrung und bereits Mitarbeiter des Seuchen-Atlas von *Zeiß*, zu der Bearbeitung eines ganz neuen, großen Welt-Seuchen-Atlas, und mit diesem sein Lebenswerk zu krönen. Den äußeren Rahmen gab in den 7 Jahren der Besatzungszeit die medizinische Abteilung der amerikanischen Marine, seit 1952 ist die Betreuung an die Heidelberger Akademie der Wissenschaften übergegangen, die dafür eine Geomedizinische Forschungsstelle eingerichtet hat. 1952 erschien der erste prachtvoll ausgestattete Band des Werkes, der zweifellos alles bisher auf geomedizinisch-kartographischem Gebiet Erschienene an Reichhaltigkeit und Methodik weit übertrifft. Es kann nicht die Aufgabe des Referenten sein, den medizinischen Inhalt im einzelnen zu beurteilen. Aber auch vom geographisch-kartographischen Standpunkt verdient das Werk die volle Beachtung der internationalen Wissenschaft.

Der gesamte Text und die Beschriftung der Karten sind zweisprachig, Deutsch und Englisch. Für die verschiedenen Kartenausschnitte wurden 12 farbige Basiskarten in kombinierter Höhenschichten- und Reliefmanier hergestellt, unter der Leitung von *K. Voppel* von der bewährten Kartographenhand von *Fr. Hölzel*. Die 12 Grundkarten sind dem Atlas in je einem Exemplar auch ohne Aufdruck beigegeben, und zwar: I. Weltkarte 1 : 45 Mill., II. Europa und Orient 1 : 15 Mill., III. Europa 1 : 10 Mill., IV. Mitteleuropa 1 : 2,5 Mill., V. Mittelmeerraum 1 : 5 Mill., VI. Afrika 1 : 20 Mill., VII. Asien und Nordpolargebiet 1 : 22,5 Mill., VIII. Australien 1 : 20 Mill., IX. Nordamerika 1 : 15 Mill., X. Vereinigte Staaten 1 : 7,5 Mill., XI. Mittelamerika 1 : 15 Mill., XII. Südamerika 1 : 15 Mill. Die Karten tragen außer einer

laufenden Nummer noch zwei weitere Numerierungen, aus denen Kartenausschnitt und Seuchenerreger kenntlich sind. Außerdem ist für jede der 6 Erregergruppen (Bakterien, Spirochäten, Viren, Rickettsien, Protozoen, Metazoen) eine besondere Farbe gewählt, so daß auch die Zugehörigkeit zu einer dieser Gruppen auf einen Blick sichtbar wird. Der Schraubenverschluß des Einbandes gestattet es, die Karten beliebig nach Seuchen- und Erregergruppen oder nach Erdräumen zu ordnen, ebenso die Texte geschlossen zu belassen oder den einzelnen Karten zuzuordnen. Die Texte allein mit den zahlreichen weiteren graphischen Darstellungen und sorgfältig ausgewählten Literaturverzeichnissen werden einmal ein wertvolles Handbuch ergeben.

Nach dem Vorbild des *Zeiß*schen Atlas sind außer Seuchenkarten Klimakarten und Karten der Bevölkerungsverteilung entworfen worden, für die *K. Knoch* bzw. *F. Burgdörfer* verantwortlich zeichnen. Diese Karten sind so vorzüglich und in den Maßstäben so detailliert, daß die Geographie an den Verlag den dringenden Wunsch richtet, diese Karten in einer eigenen Teilausgabe abzugeben. Im ersten Band sind es folgende 8 Karten: Jahresniederschläge, Januartemperaturen, Julitemperaturen, Jahrestemperaturen und jährliche Temperaturschwankungen von Europa 1 : 10 Mill., Bevölkerungsverteilung in Europa, in Mitteleuropa und in den USA 1950 in Punktmanier.

In die Bearbeitung des geomedizinischen Inhalts haben sich 18 deutsche Epidemologen von Ruf geteilt (vgl. Fußnote 1). Es sind also jeweils Monographien von Spezialisten. Im ersten Band stehen die Karten für Europa und Mitteleuropa im Vordergrund, einzelne Karten betreffen den Mittelmeerraum, den Orient und die Welt. Die Auswahl der Seuchen für den ersten Band geschah nach geomedizinischen Gesichtspunkten und nach der Verfügbarkeit der Bearbeiter. Die über die Atmungsorgane übertragbaren Seuchen standen zunächst zurück, da hier die beeinflussenden Faktoren noch ungenügend bekannt sind. Von den 41 großen farbigen Karten entfallen 15 auf die durch Bakterien verursachten Krankheiten, 7 auf Virus-, 4 auf Spirochäten-, 2 auf Rickettsia-, 3 auf Amöben- und 2 auf Wurmkrankheiten. Der Rest sind die genannten Klima- und Bevölkerungskarten.

Die Darstellungsmethoden entsprechen durchaus den Fortschritten der angewandten Kartographie. Oberster Grundsatz war es, durch eine vielgestaltige Zeichengebung ein Höchstmaß von Korrelationen in einer Karte zu vereinen. Die Farbe des Aufdrucks bezeichnet die Erregergruppen. Verbreitung und relative Häufigkeit werden durch Schraffur verschiedener Dichte, das jahreszeitliche Auftreten durch eingezeichnete Kreise („Jahreszeituhren“), die langjährigen Schwankungen durch Balkenkartogramme, die Mortalität in den Städten durch Punktzeichen verschiedener Größe, die Ausbreitungsrichtungen und Wanderwege durch Pfeile wiedergegeben, Abnahme, Konstanz und Zunahme durch sinnvolle Zeichen für größere Gebiete. Eingeschriebene Zahlenschlüssel geben etwa die Monate und Jahre des Krankheitsausbruchs oder die Zahl der Krankheits- oder Todesfälle an. Kommen viele Krankheitsüberträger in Frage, so sind diese durch leicht faßbare Bildsignaturen unterschied-

den. So ist durchweg mit großem Geschick in der Auswahl der kartographischen Darstellungsmittel vorgegangen, auch nirgends eine Überfüllung bis zur Unlesbarkeit vorgenommen worden. Ein allgemeines Ziel ist die Darstellung des dynamischen Verhaltens. Es werden daher nicht nur Mittelwerte für längere Zeiträume, sondern Aufgliederungen für kürzere Perioden oder auch die Wanderwege und Daten einzelner Epidemien dargestellt. Den meisten der dargestellten Krankheiten sind mehrere Kartenblätter für dasselbe Gebiet gewidmet. Manche Einzelblätter geben packende Bilder. So zeigt beispielsweise die Karte der Tularämie in Europa von *H. J. Jusatz* nicht nur die sehr interessante Verbreitung und die Stärke des Auftretens, die von ihr verseuchten Flußläufe, die Grenzen in verschiedenen Jahren, sondern auch ihr Vorkommen bei 8 verschiedenen Nagetieren und 6 Zekkenarten als Überträgern der Krankheit. Bei der Karte der Lepra in Europa 1920—1950 von *K. E. Littann* sind die absoluten Zahlen der Fälle für ein gegebenes Jahr, kontrollierte und unkontrollierte Einschleppungen, die Wege der Einschleppung, sowie die Zu- und Abnahmetendenz der Verseuchung wiedergegeben. Die Karte der Poliomyelitis in Mitteleuropa von *W. Donle* enthält die Verbreitung der Erkrankung nach der relativen Maximalzahl der Jahre und zwar in 3 verschiedenen Farben für die Perioden 1936—40, 1941—45 und 1946—49. Ganz besonders lehrreich sind auch die sich sehr gut ergänzenden Kartenbilder über das Läuse-Fleckfieber in Europa von *F. v. Bormann*.

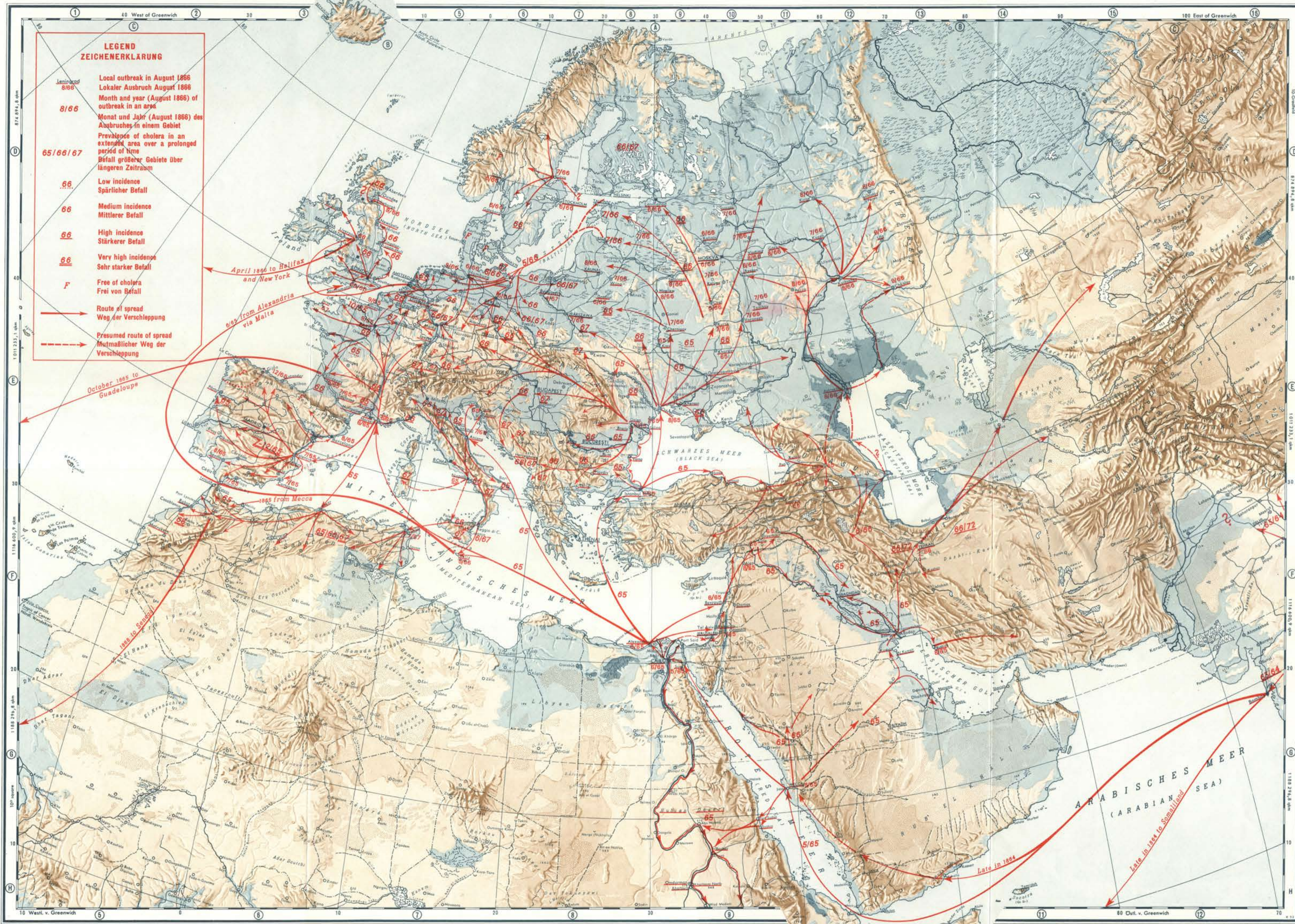
Durch das Entgegenkommen des Verlags war es möglich, diesem Bericht zwei Originalkarten des Atlas beizugeben. Es mußten dafür aus Kostengründen zwei einfarbige Karten gewählt werden. Die erste (Beil. 1) zeigt das jahreszeitliche Verhalten des Abdominaltyphus in Europa nach *H. Habs*. Es ist die letzte einer Serie von 4 Karten, deren übrige die Häufigkeit der Seuche in Europa 1931—1935 und in den Notjahren 1945—1947, die dritte das jahreszeitliche Auftreten in der Welt wiedergeben. Aus der vorliegenden Karte gehen die Monate des stärksten Auftretens, die relative Erkrankungshäufigkeit im Gipfelmonat und die Stärke des Jahreszeitenrhythmus hervor. Eine Tabelle des Textes weist aus, daß der Gipfelwert schwankt zwischen 124 in Irland und 248—266 in den Ländern Bulgarien, Ungarn, Rumänien und Ukraine, so daß eine Beziehung zur klimatischen Kontinentalität zu bestehen scheint, weshalb die Kontinentalitätslinien mit eingetragen sind. Das ozeanische Irland verhält sich wie die Äquatorialzone. Die Karte der Cholera-Epidemie 1863—68 von *E. Rodenwaldt* (Beil. 2) spricht für sich. Sie läßt die Ausbreitung von Indien über Mekka und Alexandrien nach dem Vorderen Orient, Nordafrika und Europa, die Monate und Jahre des jeweiligen Seuchenausbruchs und die Stärke des Befalls erkennen. Sie ist die Ergänzung zu einer vorhergehenden Weltkarte ähnlichen Inhalts.

Bemerkenswert sind auch die Gesichtspunkte, mit denen der Atlas im Vorwort von Captain *A. R. Behnke* und in der Einleitung des Herausgebers vorgestellt

wird. Am Beispiel einiger selbst erlebter Seuchen-Landschaften in Kleinasien und im Sunda-Archipel zeigt *Rodenwaldt* die ökologischen Zusammenhänge auf, die bei der Ausbreitung von Seuchen wirksam sind, so etwa, wenn bestimmte hydrologische Verhältnisse an Lagunenküsten bestimmte Vegetationen nach sich ziehen, die bestimmten Krankheitsüberträgern Lebensmöglichkeiten bieten, oder wenn geologische Formationen verschiedenes hydrologisches Verhalten und dieses wieder eine verschiedene Hygiene der Bevölkerung und damit eine verschiedene Ausbreitung der Framböse zur Folge haben. Früher sprach man von medizinischer Topographie, heute mit der wachsenden Kenntnis der ökologischen Zusammenhänge sehen wir, daß die Geographie der Seuchen im großen Bild der Karten, aber auch im kleinräumigen Bild des Landschaftsaufbaues einen Bestandteil der landschafts-ökologischen Forschung darstellt. Die Korrelation zwischen Standort und Seuche ist nach *Rodenwaldt* am häufigsten mittelbar, wenn die topographische Situation die Bedingungen für tierische Erregerreservoir oder für das Leben von tierischen Überträgern bietet. Aus diesem Sachverhalt heraus taucht aber auch ein Wunsch auf, daß die Beziehung zwischen der kartographischen Darstellung der Seuchenverbreitung und der geographisch-biologischen Landschaftsforschung dadurch vertieft werde, daß nach der Bearbeitung einzelner Seuchen über die Kontinente hinweg auch Kartenblätter vorgesehen werden, die nicht nur Klimaelemente und Bevölkerungsverteilung, sondern auch die biologische Landschaftsgliederung großer Räume und einzelner typischer Landschaftsausschnitte erkennen lassen. Durch einen solchen Versuch der ganzheitlichen ökologischen Erfassung von Landschaften könnte das große Werk einen wesentlichen Impuls erfahren.

Wie der Herausgeber selbst unterstreicht, können die gebotenen Karten nur Teillösungen eines Programms sein, nicht seine Erfüllung. Schon die Bearbeitung der Seuchen über die in diesem ersten Teil dargestellten Gebiete hinaus läßt immer neue Gesichtspunkte erwarten. So ist der Wunsch der Bearbeiter verständlich, die große einmalige Erfahrung an diesem Material zu einer fortlaufenden Institution auszubauen.

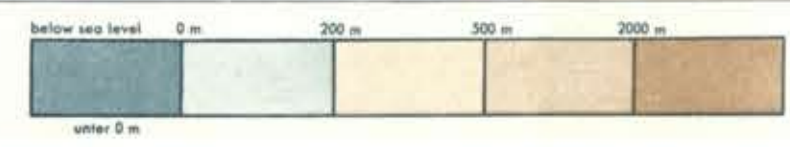
Vom Standpunkt des Wissenschaftsbetriebes verbleiben zwei Wünsche: 1. daß die für die medizinische Kartographie in Deutschland und in den Vereinigten Staaten eingesetzten hohen Mittel nicht für die kostspielige Bearbeitung und Publikation von zwei verschiedenen Seuchen-Atlanten verwandt werden mögen. Die International Geographical Union würde es schwer verantworten können, die in Heidelberg geleistete Arbeit zu ignorieren. 2. Der andere Wunsch ist der, daß auch andere Organisationen, die sich mit angewandter Kartographie beschäftigen, aus diesem Werk lernen möchten, was der Einsatz ausgebildeter Kartographen in Verbindung mit dem sachlichen Fachwissen zu leisten vermag. Dieser Appell richtet sich vor allem an die Mehrzahl der deutschen Planungsbehörden.



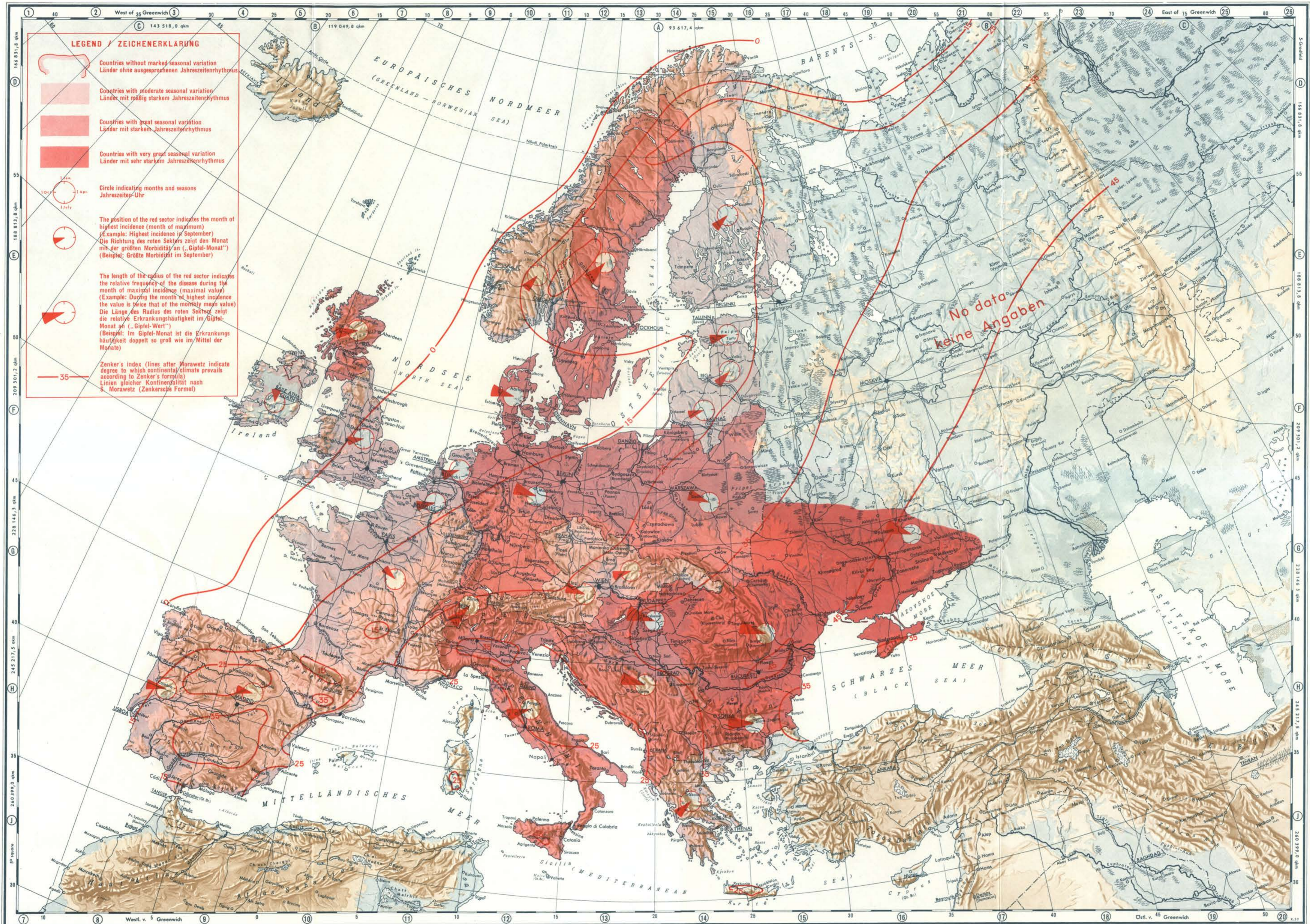
**LEGEND
ZEICHENERKLÄRUNG**

- 8/66 Local outbreak in August 1866
Lokaler Ausbruch August 1866
- 8/66 Month and year (August 1866) of outbreak in an area
Monat und Jahr (August 1866) des Ausbruches in einem Gebiet
- 65/66/67 Prevalence of cholera in an extended area over a prolonged period of time
Befall größerer Gebiete über längeren Zeitraum
- .66 Low incidence
Spärlicher Befall
- 66 Medium incidence
Mittlerer Befall
- 66 High incidence
Stärkerer Befall
- 66 Very high incidence
Sehr starker Befall
- F Free of cholera
Frei von Befall
- Route of spread
Weg der Verschleppung
- Presumed route of spread
Mutmaßlicher Weg der Verschleppung

Lamberts Röhrentreue Azimutalprojektion
 World Atlas of Epidemic Diseases I — Welt-Seuchen-Atlas I
 The preparation of the manuscripts and the printing of this atlas were sponsored by the U.S. Navy Bureau of Medicine and Surgery, and reproduction thereof in whole or in part must not be undertaken without the written authorization of a representative of said Bureau.



Scale 1 : 15,000,000
 Maßstab 1 : 15 000 000
 Boundaries 1937
 Grenzen 1937



LEGEND / ZEICHENERKLÄRUNG

- Countries without marked seasonal variation
Länder ohne ausgesprochenen Jahreszeitenrhythmus
- Countries with moderate seasonal variation
Länder mit mäßig starkem Jahreszeitenrhythmus
- Countries with great seasonal variation
Länder mit starkem Jahreszeitenrhythmus
- Countries with very great seasonal variation
Länder mit sehr starkem Jahreszeitenrhythmus

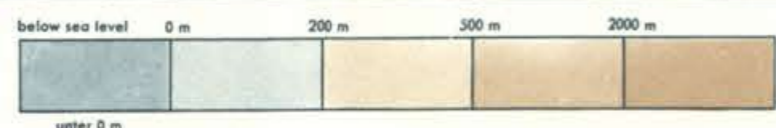
Circle indicating months and seasons
Jahreszeiten-Uhr

The position of the red sector indicates the month of highest incidence (month of maximum)
(Example: Highest incidence in September)
Die Richtung des roten Sektors zeigt den Monat mit der größten Morbidität an („Gipfel-Monat“)
(Beispiel: Größte Morbidität im September)

The length of the radius of the red sector indicates the relative frequency of the disease during the month of maximal incidence (maximal value)
(Example: During the month of highest incidence the value is twice that of the monthly mean value)
Die Länge des Radius des roten Sektors zeigt die relative Erkrankungshäufigkeit im Gipfel-Monat an („Gipfel-Wert“)
(Beispiel: Im Gipfel-Monat ist die Erkrankungshäufigkeit doppelt so groß wie im Mittel der Monate)

Zenker's index (lines after Morawetz indicate degree to which continental climate prevails according to Zenker's formula)
Linien gleicher Kontinentalität nach Morawetz (Zenkersche Formel)

Lamberts flächentreue Azimutalprojektion
World Atlas of Epidemic Diseases | Welt-Seuchen-Atlas
The preparation of the manuscript and the printing of this atlas were sponsored by the U.S. Navy, Bureau of Medicine and Surgery, and reproduction thereof in whole or in part must not be undertaken without the written authorization of a representative of said Bureau.



Scale 1: 10,000,000
Boundaries 1937

Maßstab 1: 10,000,000
Grenzen 1937