

Über einige Aufgaben der Geographie der Großstädte.

(Mit besonderer Berücksichtigung Wiens.)

Von

Dr. Hugo Hassinger.

Unter den Disziplinen der allgemeinen Geographie bringen die Siedlungsgeographie einerseits, die Geomorphologie andererseits die Doppelstellung der Geographie als Natur- und historische Wissenschaft am schärfsten zum Ausdruck. Beide Disziplinen haben als Arbeitsobjekte Formen, Formen der anorganischen Landschaft im einen, vom Menschen geschaffene Formen im anderen Falle, immer aber handelt es sich um Ergebnisse geschichtlicher Entwicklung, wenn auch sehr verschieden langer Zeiträume.

Beiden Disziplinen obliegt aber auch die Beobachtung der das Bestehende verändernden Vorgänge, die durch Beschreibung, Zählung und Messung zu einem möglichst exakten Ausdruck gebracht werden.

Die auf diesem Wege, durch die Technik naturwissenschaftlicher Arbeit gewonnenen Ergebnisse sind in doppelter Hinsicht wertvoll: sie lehren das werdende erkennen und durch Analogieschlüsse auch das gewordene verstehen, denn das historische Material, das der Geomorphologie durch die Geologie, der Siedlungsgeographie durch die politische, Kultur- und Wirtschaftsgeschichte beigelegt wird, reicht hiezu nicht aus und verlangt eine Ergänzung durch die Beobachtung der Genesis der Erscheinungen. Diese selbst geht aber in den Arbeitsgebieten der beiden Wissenschaften mit sehr ungleicher Geschwindigkeit vor sich. Wohl verändern da und dort die Naturkräfte das Landschaftsbild während eines Menschenlebens, das Gesamtbild der Landschaftsformen bleibt aber während der historischen Zeiten unverändert.

Viel rascher vollzieht sich die Umwandlung aller jener Züge der Landschaft, die ihr durch den Menschen aufgeprägt wurden: Zahl, Verteilung, Größe und Aussehen der Siedlungen, Verkehrswege und Verkehrsmittel, Bodennutzung und Wirtschaftsformen.

Man kann wohl mit Sicherheit aussprechen, daß, seit Menschen auf der Erde leben, sich in Siedlungs- und Wirtschaftsart, sowie im Verkehrsleben niemals ein so rascher Umschwung vollzogen hat, wie in der Gegenwart.

Daraus erwachsen aber der Anthropogeographie schwierige Aufgaben: Die elementarste Verpflichtung jeder Naturwissenschaft muß es sein, keine Beobachtungsmöglichkeit zu versäumen, die jeder Geschichtswissenschaft kein Quellenmaterial zu verlieren. Die Anthropogeographie wird von beiden Verpflichtungen betroffen, denn was sie gegenwärtig beobachtet und beschreibt, wird in nicht zu ferner Zeit zur historischen Quelle.

Rassen und Kulturen sind im Aussterben begriffen, Siedlungs- und Wirtschaftsformen verschwinden und werden zersetzt, in den Verkehrsverhältnissen der Erde geht ein ununterbrochener rascher Wandel vor sich und man kann nicht behaupten, daß die Registrierung dieser Vorgänge und die Bestimmung der räumlichen Verbreitung der absterbenden Kultur-, Siedlungs-, Wirtschafts- und Verkehrsformen bereits sehr weit vorgeschritten sei und daß nicht die Gefahr bestünde, daß uns die Kenntnis wichtiger Tatsachen überhaupt verloren geht. Noch weniger eingehend erforscht sind die Beziehungen zwischen den geschilderten Vorgängen und der physischen Natur der Erde. Die bereits vollzogenen, die sich noch vollziehenden Änderungen der menschlichen Verhältnisse und die relativ beständigen Zustände verlangen eine große Anzahl von Beobachtern und Bearbeitern.

Es liegt darum gewiß im Interesse der wissenschaftlichen Arbeitsökonomie, daß sich möglichst viele Arbeitskräfte der Anthropogeographie zuwenden. Geniale Männer haben ihren Bauplan geschaffen, was aber besonders nottut, sind auf Grund des letzteren auszuführende Arbeiten, damit durch ein möglichst großes Vergleichsmaterial die Revision jenes Grundrisses vorgenommen und neue allgemeine Erkenntnisse erreicht werden können.

Manche Schwierigkeit wird der Anthropogeographie dadurch bereitet, daß die ihr dienenden Hilfswissenschaften auf ihre Bedürfnisse wenig Rücksicht nehmen und selbst die wichtigste, die Bevölkerungsstatistik, derzeit noch fast ganz auf die Ansprüche der Staatswissenschaft und Volkswirtschaftslehre zugeschnitten ist und ihre Berechnungen sich ausschließlich auf politischen Räumen aufbauen, während der Siedlungsgeograph seiner Betrachtungsweise vielfach natürlich umgrenzte Räume zu Grunde legen muß.

Alles in allem: auf dem Gebiete der Anthropogeographie, wie auf dem ihrer Hilfswissenschaften eröffnen sich zahlreiche Arbeitsmöglichkeiten und diese sind zugleich auch dringende Arbeitsnotwendigkeiten, denen

Genüge geleistet werden muß, wenn nicht gegen die Arbeitsökonomie in der geographischen Gesamtwissenschaft verstoßen werden soll.

Kein siedlungsgeographischer Vorgang hat seit dem Abschlusse der Wanderbewegungen der Völker und dem Beginne der dauernden Besiedlung in den Kulturländern der Gegenwart das Siedlungsbild so sehr verändert, wie die Entstehung der modernen Großstädte, dieser Produkte der eigentümlichen technischen, industriellen und sozialen Entwicklung des XIX. Jahrhunderts. Nie gab es früher eine solche Raschlebigkeit aller Lebensformen, wie sie gegenwärtig die Großstädte aufweisen, und wenn wir uns dieser Sonderart unserer Zeit nicht immer gebührend bewußt werden, so ist es wohl deshalb, weil wir, mitten in dieser Bewegung stehend, gegen ihr rasches Tempo bereits völlig abgestumpft sind.

Auf dem flachen Lande schreitet die städtische Übersiedlung rapid fort und vernichtet in oft recht unerfreulicher Weise Wirtschafts- und Siedlungsformen, die auf dem Boden der modernen Groß- und Millionenstädte auch einmal vorhanden waren, aber nun fast gänzlich ausgetilgt worden sind. Der hastende Ablauf des Lebens in diesen fortwährend in Umbildung begriffenen Siedlungsorganismen droht sich der wissenschaftlichen Beobachtung zu entziehen, wenn diese nicht mit Intensität einsetzt.

Die größten Millionenstädte scheinen ihre Reife schon erreicht zu haben. In England, der Heimat unserer modernen Wirtschaftsformen und Verkehrseinrichtungen und somit auch der Heimat des modernen Großstadttypus, ist die Rückbildung bereits eingetreten.

Hier, wie in Nordamerika wandert die Industrie aus den großen Städten ab und es besteht das Bestreben, dem Menschenzufluß in die unnatürlich großgewordenen Industriestädte ein Ziel zu setzen. In der Gartenstadt ist ein neuer Siedlungstypus entstanden, der den hygienischen und sozialen Bedürfnissen der Bevölkerung besser genüge zu leisten vermag, als die Millionenstadt, diese Siedlungsform, die in nur unvollkommener Weise sich den Anforderungen einer neuen Zeit anzupassen verstand.

Neben die alten Siedlungskerne, die umwuchert sind von den Neubildungen der letzten Jahrzehnte, treten jene Schöpfungen des XX. Jahrhunderts als Produkte einer neuen Wirtschaftsepoche.

Angesichts dieser Vorgänge muß die rasche Inangriffnahme der geographischen Untersuchung der städtischen Siedlungsformen, insbesondere der raschlebigigen Millionenstädte, als ein dringendes Gebot wissenschaftlicher Arbeitsökonomie betrachtet werden.

Die Großstädte verdienen aber auch von der Behandlung der Besiedlung eines Landes eximiert zu werden, weil dies ihrer politischen und wirtschaftlichen Bedeutung und ihrer Rolle als Verkehrsmittelpunkte

entspricht. Natürlich dürfen sie nicht als Sonderexistenzen, losgelöst aus der sie umgebenden Landschaft, mit der sie durch tausend Fäden zusammenhängen, betrachtet werden, wohl aber gebührt ihnen eine selbständige Betrachtung als geographische Individuen, wie dies jüngst auch von E. Oberhammer¹⁾ betont wurde.

Im folgenden soll nun versucht werden, einige Aufgaben der Geographie der Großstädte zu formulieren, und zwar soll dies mit besonderer Rücksicht auf Wien geschehen. Es handelt sich da nicht durchaus um spezifische Großstadtprobleme, sondern manche gelten ebensogut für die Stadt im allgemeinen. Wenn sie bei der Abfassung von geographischen Städte-monographien, deren wir dringend bedürfen, Berücksichtigung finden, so ist der Zweck dieser Zeilen erfüllt. Der Autor versucht sich selbst auf diesem Gebiete in der Behandlung einiger, seine Vaterstadt Wien betreffenden Fragen und es wäre insbesondere wertvoll, wenn ein in gleicher Weise bearbeitetes Vergleichsmaterial über andere europäische Millionenstädte entstünde.

Die bisher am eingehendsten bearbeitete Seite der Großstadtgeographie ist die geographische Lage der Großstädte. Seitdem die aus K. Ritters Schule hervorgegangenen Arbeiten dieses Moment der Lage stets eingehend behandelten und sich J. Kohl mit der Lage der großen Städte beschäftigte,²⁾ ist der Bedeutung der Lage der Siedlungen in allen länderkundlichen Darstellungen Aufmerksamkeit geschenkt worden und auch Wiens Verkehrslage wurde durch A. Penck in einer kleinen Monographie trefflich gewürdigt.³⁾

Die Ansichten über den Einfluß der Lage auf die Stadtentwicklung haben sich geklärt und man hat sich gewöhnt, die topographische Lage von der allgemeinen geographischen oder Verkehrslage zu unterscheiden und die erstere als den in der Mehrzahl der Fälle für die Stadtgründung allein maßgebenden geographischen Faktor, die zweite als ein für die Stadtentwicklung besonders wichtiges Moment anzusprechen, man hat aber auch gelernt, den Einfluß geographischer Faktoren auf die Stadtentwicklung nicht zu überschätzen und dem historischen Element sowie der Willkür des Menschen, welche bei Ausnützung der Vorteile der Stadtlage in Erscheinung tritt, wieder den gebührenden Einfluß zuzuerkennen.

¹⁾ In einem auf dem internationalen Geographenkongreß in Genf 1908 über „Die großen Städte als geographische Individuen“ gehaltenen, aber noch nicht in extenso veröffentlichten Vortrag.

²⁾ Die geographische Lage der Hauptstädte Europas. Leipzig 1874. Vgl. über Wien S. 248.

³⁾ Die geographische Lage von Wien. Schriften Ver. z. Verbr. naturw. Kenntnisse Wien. 1895. 35. Bd.

Jeder Stadt haften gewisse bestimmte eigentümliche Merkmale an, die durch die geologische Beschaffenheit und das Relief ihres Bodens, durch ihre Lage zu Flüssen, Seen und Meeren, zu ihrer näheren und weiteren Umgebung gegeben sind und es wohnen ihr auf Grund derselben immanente Kräfte inne, die bald vom Menschen vernachlässigt, bald teilweise, bald ganz ausgenützt werden können und deren Wirksamkeit mit der Kulturentwicklung des städtischen Hinterlandes steigt und fällt.

Die Stadtgeographie hat nun die natürlichen Bedingungen der topographischen Lage festzustellen und zu untersuchen, inwieweit diese durch die Natur oder durch den Menschen verändert wurden, bzw. wie der Mensch Vorteile der topographischen Lage auszunützen, Nachteile zu beseitigen versuchte und wie umgekehrt diese topographischen Zustände und ihre Veränderungen auf die städtische Bevölkerung eingewirkt haben.

Derselbe Gang der Untersuchung ist bezüglich der allgemeinen oder Verkehrslage einzuhalten und endlich ist der Gesamtanteil, der den geographischen Faktoren an der Stadtgründung und Entwicklung und an der Ausbildung ihres gegenwärtigen Siedlungsbildes zukommt, festzustellen und von jenen Faktoren zu trennen, die unabhängig von den natürlichen Bedingungen auf jene Verhältnisse eingewirkt haben.

Betrachten wir kurz die verschiedenen Eigenschaften der topographischen Lage.

Die geologische und morphologische Beschaffenheit des Stadtbodens ist maßgebend für den Baugrund, das Baumaterial, die Wasserversorgung und die Assanierung der Städte. Der Boden der Großstädte gehört neben dem der Bergwerkgebiete zu den geologisch besterforschten Teilen der Erdoberfläche, denn eine Unzahl von Aufschlüssen und Bohrungen verschaffen Einblick in seine Struktur und selbst die tieferen Bodenschichten sind erforscht, wenn, wie im Wiener-, Pariser- und ungarischen Becken, artesische Brunnenanlagen entstehen oder Thermalwasser erbohrt wird, wie auf der Margareteninsel in Budapest. Dann steht das Leben der Menschen selbst mit diesen tiefgelegenen Bodenschichten in Beziehung.

Ed u a r d S u e ß¹⁾ verdanken wir die treffliche geologische Schilderung des Wiener Stadtbodens und in musterhafter Weise wurde der Einfluß geschildert, den seine Eigenschaften auf das Leben in der Stadt und ihre Entwicklung nahm. Für das erweiterte Stadtgebiet wurden manche neue Tatsachen von F. X. Schaffer²⁾ beigebracht und ein wichtiger

¹⁾ Der Boden der Stadt Wien. Wien 1862. Über das Grundwasser der Donau, Österr. Revue. Wien 1866. Geschichte der Stadt Wien. Herausgeg. v. Wiener Altertumsvereine Wien, I., 1897. Der Boden der Stadt.

²⁾ Geologie von Wien. Wien 1904—1906. I—III mit Karte 1:25000.

Beitrag zur Morphologie des Stadtbodens durch die Rekonstruktion der Donauterrassen geliefert. Auch ich versuchte ein Bild von der morphologischen Entwicklung des Stadtbodens und seiner weiteren Umgebung zu geben.¹⁾

Weittragende neue Erkenntnisse sind auf diesem Gebiete wohl kaum mehr zu erwarten, schon deshalb nicht, weil durch die fortschreitende Verbauung die durch den Menschen noch nicht verletzte Oberfläche des Stadtbodens immer kleiner wird und wenigstens vorderhand die großen technischen Werke, die Aufschlüsse in großer Zahl schufen, zum Abschluß gebracht sind.

Immerhin wäre noch manche Aufgabe zu erledigen, z. B. die Feststellung der geologischen, morphologischen und hydrographischen Entwicklungsbedingungen aller jener am Rand von Wiener Wald und Wiener Becken gelegenen Siedlungen und jener Marchfelddörfer, die ihre Selbstständigkeit im siedlungsgeographischen und politischen Sinne verloren haben und zu Bestandteilen der Großstadt geworden sind.

Ferner ist eine kartographische Darstellung aller jener Wunden vorzunehmen, die dem Wiener Stadtboden im Laufe der Jahrhunderte geschlagen wurden. Die Gewinnung von Löß und Tegel, ferner von Schotter im Alluvialgebiet der Donau und ihrer Zuflüsse, von Bausand in den mediterranen und sarmatischen Schichten, von Bruchstein im Flysch des Wienerwaldrandes und im Jurakalk der Klippen von St. Veit und von Brennkalk (Leithakalk) am Fuße des Kahlenberges haben an vielen Stellen den Boden verletzt. Für die Rekonstruktion der ursprünglichen Gestalt des Stadtbodens und die Kenntnis des Wirtschaftslebens und der Bevölkerungsverteilung während früherer Zeiten auf der ganzen, heute von der Großstadt eingenommenen Fläche ist die Kenntnis dieser Veränderungen von Bedeutung. Auch wichtige ältere und neuere Brunnenbohrungen, letztere meist zur Wasserversorgung industrieller Etablissements unternommen, alte Wasserleitungen (in Wien z. B. die Albertinische, die Siebenbrunnen-, die Hofwasserleitung u. a.) wären auf dieser großstädtischen Bodenkarte zu verzeichnen und die Abhängigkeit der Friedhofs- und Bahnhofsanlagen von der Bodenbeschaffenheit ebenso zu zeigen, wie die der an der Stadtperipherie noch immer betriebene landwirtschaftliche Bodennutzung. Eine geologische Karte mit aufgelegter Oleate, welche die anthropogeographischen Elemente eingezeichnet enthält, würde diesem Zwecke am besten entsprechen.

Im allgemeinen schreitet die Emanzipation der modernen Städte von der geologischen Beschaffenheit ihres Untergrundes, wie ja überhaupt

¹⁾ Geomorphologische Studien aus dem Wiener Becken und seinem Randgebirge. Geograph. Abhandlg. VIII/3. Wien 1905.

von der natürlichen Beschaffenheit ihres Bodens fort, da sich die hochentwickelte Technik auch mit widrigen Verhältnissen abzufinden weiß.

Der Städter trinkt nicht mehr das Wasser, das auf seinem Boden entspringt, er vermag seine Häuser sicher zu fundamentieren und den Grund zu entwässern, wie dieser auch zusammengesetzt sein mag, er ist durch die Vervollkommnung der Verkehrsmittel unabhängiger geworden von dem Baumaterial, das ihm der Stadtboden oder die nähere Umgebung der Stadt lieferte und er vermag nicht nur oberirdische, sondern auch unterirdische Verkehrswege zu bauen, wie es ihm beliebt und selbst Flüsse zu unterfahren. Die geologischen und morphologischen Verhältnisse des Stadtbodens können diesen Unternehmungen Schwierigkeiten und Kosten bereiten, aber sie zu vereiteln fehlt ihnen bereits die Kraft.

In Wien speziell hat jedoch eine geologische Eigenschaft des Stadtbodens in neuerer Zeit an Bedeutung sehr gewonnen, nämlich sein Reichtum an Tegeln, die für die Ziegelfabrikation geeignet sind.

Die wachsende Bautätigkeit der Großstadt brachte diese im wahrsten Sinne des Wortes bodenständige Industrie zu außergewöhnlicher Blüte und es entstand auf Wiener Boden auch eine in kunstgewerblicher Hinsicht hervorragende keramische Industrie. Tausende von Menschen leben in Wien und Umgebung von der Tegelstecherei, Ziegelbrennerei und Terrakottaerzeugung¹⁾ und da die erstere Tätigkeit billige Arbeitskräfte ohne Qualifikation verlangt, so gab sie Anlaß zur Zuwanderung slawischer Arbeiter und zur Bildung von tschechisch-slowakischen Sprachinseln im X. Gemeindebezirk und seinem südlichen Hinterland.

Diese Ziegeleien an der Stadtperipherie müssen vor der wachsenden Stadt zurückweichen und verschwinden, wie die mittelalterlichen Ziegelgruben aus der Gegend der heutigen Karlskirche und die bei der Laimgrube (Lehmgrube) längst verschwunden sind, sowie die noch im Vormärz im Betrieb gestandenen Ziegelgruben von Hungenbrunn und Margareten und die Schottergruben von St. Marx. Das Stadtwachstum der letzten Jahrzehnte hat bereits teilweise die Ziegeleien von Breitensee und Hernals zur Betriebseinstellung gezwungen, ebenso die Bausandgruben auf der Türkenschanze und auch die Ziegeleien von Heiligenstadt und Nußdorf sind bereits bedroht.

Die auf diese Weise im Boden entstandenen und bald von verbauten Flächen der wachsenden Stadt umschlossenen Narben prägen dem Stadtbild oft gewisse charakteristische Züge auf. Sie bilden Verkehrshindernisse in der Form von Terrainstufen und grundwassererfüllten Mulden.

¹⁾ Nach der Gewerbezahlung von 1902 lebten in Wien 3863 in der Ziegelbrennerei und 654 in der Terrakottafabrikation beschäftigte Arbeiter. Diese Zahlen entsprechen aber nur einem Bruchteil der wirklich in dieser Industrie Beschäftigten, da ein Großteil der Arbeiter in den Wiener und Laaerberger Ziegelwerken außerhalb der politischen Stadtgrenze wohnt (Inzersdorf, Laa, Wr.-Neudorf, Vösendorf u. a. a. O.).

Die Wände alter, nun verbauter Ziegelgruben sind wie im VI. Bezirk nur auf Stiegenwegen zu passieren und ähnliche Verkehrshindernisse werden in Zukunft an dem durch die Ziegelstecherei noch steiler gewordenen Abfall der „Hohen Warte“ gegen das Donaualluvialland entstehen. Die Bebauung meidet mehrfach überhaupt dieses aufgegebene, zu Rutschungen neigende oder kostspielige Aufschüttungen erfordernde Terrain, man legt auf ihm öffentliche Gärten an, wie den erweiterten Türkenschanzpark oder den Maria Josefa-Park. Sie bilden im Stadtbild Erinnerungen an die einst an ihrer Stelle bestandenen Bodenschurfe.

So verändert der Mensch das Relief seines Stadtbodens, indem er die geologische Beschaffenheit desselben wirtschaftlich ausnützt, er verändert es aber auch durch Straßenbauten, Nivellierungen und Ausfüllung von Vertiefungen, durch die Ableitung und Einwölbung von Bächen, Anlage von Staubecken, Schotterfängen und Mühlbächen.

Alle diese Zustandsänderungen des Stadtbodens müssen bei der kartographischen Darstellung des ursprünglichen Reliefs natürlich berücksichtigt werden, um zu einer Erkenntnis der für die Stadtgründung und räumlichen Entwicklung der Stadt maßgebenden Züge des Reliefs zu kommen, ihr Straßennetz und vielfach auch die räumliche Verteilung von Wirtschaftsformen innerhalb ihrer Gemarkung verstehen zu lernen.

Maßgebend für viele Straßenzüge sind die Erosionsfurchen der Gewässer im Stadtboden. Sie folgen teils den Steilrändern, welche diese begleiten, an ihrem oberen und unteren Rande, teils sind sie Fluß- oder Bachuferstraßen und Kaistraßen an regulierten Gewässern. Die Straßenzüge der alten Wiener Vorstadt Roßau stehen z. B. zum Teil in Abhängigkeit von den Altwässern der unregulierten Donau.

So spiegelt sich vielfach im Stadtplan die Hydrographie des Stadtbodens wieder und verrät das teils eingewölbte, teils nun durch Verbauung des Einzugsgebietes versiegt Gewässernetz.

Auch für die Anlage der Stadtbefestigungen kam den Wassergerinnen und den diesen folgenden Steilrändern, ferner Flußinseln sowie aus dem Stadtboden aufragenden Erhebungen (Hügel, Felsen) eine hervorragende Bedeutung zu. Sie waren maßgebend für die Schutzlage der Stadt.

Die erhöhte Lage der Stadtumwallung begünstigte die Sturmsicherheit und gab der Stadt eine beherrschende Stellung. Fluß und Bach bildeten Annäherungshindernisse. Sie konnten durch Einleitung in den Stadtgraben in den Dienst der Verteidigung gestellt werden oder sogar künstliche Befestigungen entbehrlich machen.

Auf zwei Seiten war der Platz, auf dem sich das römische und älteste mittelalterliche Wien erhob, durch Wasserläufe umrissen, auf der dritten verlief die Umwallung parallel einer Tiefenlinie, dem Tiefen Graben,

und wurde um 1155 an diesen selbst herangerückt. Die ursprüngliche Hydrographie ist hier übrigens noch keineswegs ganz sicher festgestellt.¹⁾

Von großer Wichtigkeit ist es ferner, neben der Bodengestalt auch die ursprüngliche Bodenbedeckung der Stadtfläche zu ermitteln und kartographisch darzustellen. Es ist dies für eine alte Stadt wie Wien allerdings eine recht schwierige Aufgabe, da die ältesten gewaltsamen Veränderungen des Pflanzenkleides in eine Zeit fallen, aus der keine geschriebene Quelle etwas berichtet. Für die vorgeschichtliche Zeit wird sich die Untersuchung auf geologische und botanische Argumente zu stützen haben. Die Verbreitung des Humus und Lösses und der Fund von Pflanzenresten wird wenigstens die Verteilung des Au- und Bergwaldes und die von Natur aus waldlosen Gebiete erkennen lassen. Für die historische Zeit werden Urbare, Sal- und Stiftungsbücher, Schenkungs-urkunden, Kaufverträge, gerichtliche Entscheidungen über Grenzstreitigkeiten und andere Urkunden heranzuziehen sein.

Es ist für das Verständnis der Stadtentwicklung unbedingt nötig, daß alle diese physischen Verhältnisse ihren kartographischen Ausdruck finden.²⁾

Die Stadtgeographie hat also außer der früher erörterten Darstellung der Beziehungen zwischen Bodenzusammensetzung und Siedlungs- und Wirtschaftsart der Städter zunächst noch zwei wichtige Aufgaben zu lösen: Die Darstellung der ganzen, von der Großstadt und ihren Vororten eingenommenen Fläche im großen Planmaßstab³⁾ ohne Einzeichnung der Siedlungen,

¹⁾ Insbesondere wird zu entscheiden sein, ob die Tiefenlinie, der die südöstliche Stadtumwallung folgte (Kramer-, Rotgasse), nur eine Lösschlucht war oder der Unterlauf eines Baches. Als solcher käme nur der Ottakringerbach in Betracht, dessen ursprünglicher Verlauf bis St. Ulrich feststeht, während er weiterhin wiederholt aus seinem natürlichen Bette abgeleitet und gleich dem Alsbach zur Bewässerung des Stadtgrabens verwendet wurde. Es scheint mir nicht unwahrscheinlich, daß der Tiefe Graben der unterste Lauf des Alsbaches und nicht, wie angenommen wird, des Ottakringerbaches war, und daß sich letzterer ursprünglich vor seiner Umlegung von St. Ulrich gegen den heutigen Ballhausplatz wendete und durch die heutige Schauflergasse, die alte Schaufelucken, deren merkwürdiger Verlauf einer Erklärung bedarf, floß. Für das ehemalige Vorhandensein einer Tiefenlinie in der Schauflergasse spricht auch die Tiefenlage der Römerfunde auf dem Boden des Palais Herberstein. (Vergl. Monatsblatt, Wr. Altertumsver., 1897, S. 121.) Von hier aus könnte der Bach gegen das südöstliche Ende des Grabens seinen Lauf genommen und längs der heutigen Kramer- und Rotgasse fließend die Donau erreicht haben. Wenn ein Bach hier vorbeiging, so ist er unzweifelhaft in den „Graben“ eingeleitet worden, wenn dessen Verlauf nicht vielleicht sogar teilweise seinem ursprünglichen Laufe entsprach. Das älteste Wien wäre dann auf drei Seiten von natürlichen Tiefenlinien begrenzt gewesen, nicht nur auf zweien.

²⁾ Die Notwendigkeit der Darstellung der oro- und hydrographischen Verhältnisse auf Stadtplänen wurde zuerst von E. Oberhummer nachdrücklich ausgesprochen. Vgl. den Vortrag über den Stadtplan und seine Entwicklung und Bedeutung. Verh. XVI. D. Geogr. Tages. 1907. Nürnberg. S. 95 ff.

³⁾ Mindestens 1 : 25000, womöglich aber 1 : 5000 oder 1 : 10000.

aber unter Hervorhebung der ursprünglichen oro-hydrographischen Verhältnisse und der ursprünglichen Bodenbedeckung. Zweitens die Darstellung des Stadtbodens zu verschiedenen historischen Zeiten entweder mit Einzeichnung der gleichzeitigen Besiedlungsverhältnisse oder die Darstellung dieser Verhältnisse auf einer aufzulegenden Oleate. Im ersteren Falle wären die Isohypsen, ebenso wie dies auf allen modernen Stadtplänen geschehen müßte, im Abstand von 5 zu 5, mindestens aber von 10 zu 10 *m* zu ziehen. Sie hätten als farbige Linien das ganze Kartenbild plastisch zu beleben, während bisher auf Stadtplänen im besten Falle Isohypsen außerhalb der verbauten Stadtfläche eingezeichnet wurden. Hier könnte ja neben den Schichtenlinien auch die Schraffenzeichnung angewendet werden, während im verbauten Stadtgebiet, um die Lesbarkeit der Karte nicht zu beeinträchtigen, bloß besonders wichtige Terrainstufen durch Schraffen hervorzuhoben wären. Oberflächlich nicht mehr sichtbare Wasserläufe sind durch gestrichelte Linien zu bezeichnen.

Karten dieser Art lassen sich auch durch Beigabe von Signaturen für die verschiedenen Zweige des Wirtschaftsbetriebes zu historischen Wirtschaftskarten ausgestalten, die ein getreues Abbild des Verhältnisses zwischen Mensch und Boden, wie es zu einem bestimmten Zeitpunkt herrschte, ergeben würden.

Die kartographische Darstellung des Bodenreliefs der Stadt und ihrer Umgebung ist auch unerlässlich nötig zum Verständnis der Richtung und Geschwindigkeit des innerstädtischen und Vororteverkehres, des Verlaufes der Isochronen des Nahverkehrs und der Wachstumslinien der Großstädte, wie ich dies an anderer Stelle ausführte.¹⁾ Ebenso steht die natürliche Abgrenzung der Städte, wie später noch zu besprechen sein wird, mit dem Relief im Zusammenhang. Man kann wohl sagen, daß ein volles Verständnis der Schutzlage, wie auch der Erwerbslage einer Stadt nicht ohne eine genaue Kenntnis aller geologischen und morphologischen Eigenschaften des Stadtbodens und der Umgebung der Stadt zu gewinnen ist.

Es würde noch nicht genügen, zur Darstellung der erwähnten historischen Wirtschaftskarten die historischen Pläne, deren wir in Wien eine lange Reihe, die um die Mitte des XV. Jahrhunderts beginnt, besitzen, einfach mit Isohypseneinzeichnungen zu versehen, sondern es müßte alles topographische Material, das aus Urkunden und aus Stadtansichten zu gewinnen ist, kartographisch verwertet werden, um auch eine möglichst getreue Katasterkarte zu erhalten.²⁾

¹⁾ Mitteilg. k. k. Geogr. Ges. Wien, 1910, S. 41.

²⁾ Für Wien liegen ausgezeichnete topographische Karten von Dr. R. Müller vor, in denen der Zustand der Stadt von 1137 bis 1310 und im XIV.—XV. Jahrhundert zur Darstellung gebracht wird. Sie gehen aber nicht wesentlich über das Gebiet des heutigen ersten Bezirkes hinaus und man vermißt eine Darstellung des Terrains. Geschichte der Stadt Wien. Herausgeb. v. Wr. Altertumsver., II, 1900.

Pläne dieser Art besitzen wir noch nicht. Am nächsten scheint den aufgestellten Forderungen ein Plan von Zürich zu kommen, der den Zustand der Stadt im XVI. Jahrhundert darstellt, dem Autor aber nicht durch Augenschein bekannt wurde. Auch in Paris sind historische Pläne auf hypsometrischer Grundlage im Entstehen begriffen.¹⁾

Die Natur trägt das ihrige dazu bei, den Boden der Städte und ihre Umgebung zu verändern. Einen schweren Existenzkampf haben insbesondere die Städte an Schwemmlandküsten und an verwilderten Strömen zu führen. Aquileja, Ravenna, Pisa u. a. sind in ihm unterlegen und die Verlandung hat ihren wirtschaftlichen Ruin besiegelt. Wenn auch Katastrophen, wie sie die Stromverlegungen des Hoangho auslösen, Europa verschonten, so haben doch auch seine in den großen Stromebenen gelegenen Städte einen Kampf gegen die Hochwasserverheerungen und die in ihrem Gefolge auftretenden Veränderungen des verästelten Stromnetzes und um die Erhaltung der Schiffahrtswege geführt. Auch Wien mußte sich um den Bestand seiner tiefer als das Stadtplateau gelegenen Vorstädte wehren, andererseits hatte es alles aufzubieten, um die drohende Verlegung des dem heutigen Donaukanal entsprechenden Stromarmes zu verhindern und sich eine gut fahrbare, die Stadt berührende Schiffahrtsstraße zu erhalten. Wir besitzen zwar eine ziemlich umfangreiche Literatur über die Donauregulierung und die Geschichte der bis zur Mitte des XIX. Jahrhunderts vor sich gegangenen natürlichen und künstlichen Stromveränderungen ist bereits von V. Thiel²⁾ erforscht, aber es fehlt noch eine kartographische Darstellung der Laufänderungen des Stromes und eine Behandlung der Beziehungen zwischen dem jeweiligen Strombild und dem Verkehre (Strom- und Brückenverkehr), endlich sind die Wachstumsstörungen und Wachstumsförderungen, die der Stadt durch die Donau zu teil wurden, zu erörtern.

Nur einiges sei beispielsweise aus diesen Fragen herausgegriffen. Da bis zur großen, seit einem Menschenalter vollendeten Regulierung der Donau bei Wien nur ein Brückenübergang über die Stromarme existierte, bewegte sich der ganze Verkehr mit dem Lande jenseits der Donau über den Tabor im Zuge der heutigen Taborstraße und gab derselben einen eigentümlichen Wirtschaftscharakter. In langer Reihe schloß sich Gasthof an Gasthof und erst die neuere Zeit hat der ehemaligen Landstraße einen neuen Typus verliehen. Die Verästelung des gegen NW, N und NO gehenden Verkehrs geschah erst links vom Strom und kam nicht, wie heute, bereits im Straßennetz der Leopoldstadt zum Ausdruck. Diese Verästelung ist auch

¹⁾ Vgl. Etienne Clouzot, *Le problème de la formation des villes. La géographie*, 1909, S. 165.

²⁾ *Geschichte der älteren Donauregulierungsarbeiten bei Wien. Jahrb. d. Ver. für Landeskunde*, 1903 u. 1904. Insbes. 1903, S. 121.

heute noch nicht vollständig durchgeführt und noch legt sich der rechts drängende Strom als ein Hemmnis vor das nordöstliche Verkehrsfeld Wiens, verzögert den nach dieser Richtung gehenden Vororte- und Schnellverkehr und hält das Stadtwachstum zurück, ebenso wie es vor der Stromregulierung im Norden zurückgedrängt wurde. Diese und viele andere Beziehungen wären eingehend zu behandeln und wie die Stellung Wiens als Brückenstadt in Krieg und Frieden eine Beleuchtung verlangt, so auch seine Rolle als Stapelplatz des Donauhandels.

Viel größeren Einfluß als das Strombild bei Wien nahm auf diese Verhältnisse natürlich die Beschaffenheit des Donaulaufes ober- und unterhalb der Stadt, und selbstredend waren es die jeweiligen politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse der Uferländer, die auf die Intensität des Donauhandels den entscheidenden Einfluß genommen haben.

Auch sind die mit dem Wienflusse vor sich gegangenen Veränderungen bemerkenswert und für das Verständnis der Grundwasserverhältnisse der angrenzenden Stadtteile von Bedeutung. Die Veränderungen seines Flußbettes sind teils natürliche Folgeerscheinungen seiner Hochwässer, teils Menschenwerk, dazu bestimmt, sein Wasser für die Industrie zu verwerthen, und den Fluß zu regulieren. Nicht nur in der räumlichen Verteilung der Industrie kommt der Einfluß des kleinen Flusses auf das Siedlungsbild zum Ausdruck, sondern auch in dem Verlaufe mancher Straßenzüge, die alten Mühlbächen folgen. Einige historische Daten sind über die Wien bereits gesammelt.¹⁾

Wir wenden uns nun der Erörterung der allgemeinen geographischen Lage der Städte und ihres Einflusses auf die Entwicklung derselben zu.

Unter der Bezeichnung „allgemeine geographische Lage“ werden, genau genommen, verschiedene Beziehungen einer Stadt zu ihrer weiteren Umgebung ausgedrückt. Fürs erste die klimatische oder Breitenlage der Stadt.

Der Einfluß der klimatischen Lage auf Stadtbild und Stadtentwicklung ist noch wenig behandelt worden. Insbesondere sind außerhalb der gemäßigten Zone klimatische Faktoren von großer Bedeutung für die Wahl des zur Stadtanlage bestimmten Platzes. Unter dem Einflusse des Klimas sind zahlreiche Typen des städtischen Wohnhauses entstanden, die aber viel weniger Beachtung gefunden haben als die ländlichen. Auch die wirtschaftlichen Typen der städtischen Ansiedlungen sind in hervorragender Weise beeinflusst durch den klimatischen Charakter des Produktionsgebietes, in dem sie liegen.

Insbesondere ist die Lage vieler Verkehrsstädte klimatisch bedingt. Dies gilt beispielsweise von der Oasenstadt, dem Ruhepunkte des Ver-

¹⁾ F. Zaillner v. Zaillental, Geschichte des Wienflusses sowie Anträge auf seine Regulierung und Nutzbarmachung, Wien 1874.

kehres der Trockengebiete, von der Seehafenstadt an der Grenze der ständigen Küstenvereisung, die der Verbreitung der Weltverkehrshäfen eine polare Grenze setzt. Die Polargrenze der Großstädte im allgemeinen ist ebenso wenig untersucht wie so viele andere der Beziehungen, die außer den angedeuteten zwischen Klima und Stadtwesen bestehen.

Eine Aufgabe der historischen Geographie ist es ferner, den Einfluß der Änderung der klimatischen Verhältnisse auf die städtische Kultur zu ermitteln.

Daß Klimaschwankungen schon einen Einfluß auf die Nordgrenze der Städte genommen haben sollten, ist in Anbetracht des jugendlichen Alters der nordischen Städte kaum anzunehmen. Zu untersuchen wäre aber, ob und wie die Höhengrenze der Städte in den verschiedenen Teilen der Erde eine Veränderung erfahren hat.¹⁾ Durch zahlreiche Beispiele kann das Zurückweichen der städtischen Kultur an den Rändern der Trockengebiete Vorder- und Zentralasiens sowie Nordafrikas belegt werden. Die vielumstrittene Frage der Klimaänderungen in historischer Zeit²⁾ ist noch keineswegs ganz befriedigend und vollständig beantwortet und wir wissen darum auch noch nicht mit Sicherheit anzugeben, ob das Absterben der Städte verschiedener Länder auf gemeinsame klimatische Ursachen zurückgeht, ob es durch Austrocknungsvorgänge bewirkt wird, ob es überhaupt klimatisch bedingte Vorstoß- und Rückzugsperioden städtischer Kultur gibt. Auch dann bleibt noch festzustellen, ob es zunehmende Wassernot, ein Sinken des Grundwasserspiegels und das Versiegen der Quellen, oder ob es mechanische Folgeerscheinungen der Klimaänderung, wie Dünenwanderungen, Flußverlegungen und Seenwanderungen sind, denen diese Städteleichen zur Last zu legen sind. Endlich kann der Mensch der freiwillige oder unfreiwillige Vernichter der städtischen Kultur sein. Dieselbe in den verschiedensten Teilen der Erde unter ähnlichen physischen Verhältnissen auftretende Erscheinung kann leicht zu dem Schluß führen, daß auch eine gemeinsame Ursache

¹⁾ Bisher liegt nur eine Zusammenstellung der höchstgelegenen großen Städte der Erde vor. (L. Gobet, *Les grandes villes de la terre, situées audessus de 2000 m.* Revue de Fribourg, 1903., S. 45—60.)

²⁾ Seitdem Th. Fischer die Frage der Austrocknung des Mittelmeergebietes aufgeworfen und im bejahenden Sinne beantwortet hat (Peterm. Erg. -Hefte, 48, 1879., 41 ff. u. Peterm. Mitt., 1883, 1 ff. Beiträge zur physischen Geographie der Mittelmeerlande. Leipzig 1877 u. a. a. O.) und Withney, Austrocknungserscheinungen aus den verschiedensten Teilen der Erde nachzuweisen gesucht hatte (*Climatic Changes of later Geological Times. Memoirs of the Mus. of Comparative Zoology at Harvard College, Cambridge 1882*), ist das Für und Wider dieser Frage in einer umfangreichen Literatur erörtert worden (vgl. E. Brückner, *Klimaschwankungen seit 1700.* Pencks Geogr. Abh., IV., 2, 1890, S. 10 ff.). Ein sicheres Ergebnis bilden nur die durch E. Brückner klargelegten periodischen Schwankungen, während der letzten zwei Jahrhunderte.

sie gezeitigt hat und trotzdem kann dies ein Trugschluß sein und dasselbe Ergebnis von Vorgängen mannigfaltiger Art herbeigeführt worden sein.

Jüngst erst vermochte H. Leiter¹⁾ den Beweis zu führen, daß in Nordafrika nichts für eine seit dem Altertum eingetretene Austrocknung spricht. Hier ist vielmehr das Zurückweichen und die Abnahme der Siedlungen daraus zu erklären, daß die Römer ökonomischer mit dem Wasser umzugehen wußten als die gegenwärtigen Bewohner des Landes. Nicht die Natur veränderte sich, wohl aber nahm die menschliche Fähigkeit, dieser Natur eine städtische Kultur abzutrotzen, ab. Nicht nur die Agrarsiedlungen müssen verschwinden, wenn in einem Lande die Bewässerungsanlagen und Wasserleitungen verfallen, auch die Stadt wird als Stapelplatz und Markt in der menschen- und kulturärmer werdenden Landschaft dem Untergang geweiht sein. Vielleicht ist auf diese nur indirekt durch klimatische Einflüsse bedingte Weise der Rückgang der städtischen Kultur in allen einst von Römern und Arabern kolonisierten, dann von Seldschuken und Türken eroberten Gebieten zu erklären, vielleicht ist es auf verschiedene Ursachen zurückzuführen. Hier bleibt noch vieles aufzuhellen.

Die Schwankungen der Stadtdichte und Stadtgröße sind übrigens auf der ganzen Erde und zu verschiedenen Zeiten auftretende Erscheinungen. Ein Verständnis derselben wird durch Betrachtung der Bevölkerungszusammenhänge der Landschaften, in denen sie gelegen sind, erreicht werden können.

A. Grund schlug diesen Weg ein, als er den Nachweis führte, daß Ortschaftsdichte, Ortschaftsgröße und überhaupt die Einwohnerdichte landwirtschaftlicher Gebiete durch die Schwankungen des Bodenertrages in der Weise entscheidend beeinflusst werden, daß Zeiten abnehmenden Bodenertrages auch jene genannten Werte verringern.²⁾

Was ist daraus für die Städte zu folgern? Sie sind erst in letzter Linie landwirtschaftliche Betriebsstätten und werden nicht direkt von diesen Vorgängen betroffen, wohl aber indirekt. Sie leben vorzugsweise von der Gütererzeugung aus Rohstoffen und dem Güterverkehre und diese Einnahmequellen müssen auch spärlicher fließen, wenn das Land an Kaufkraft und Aufnahmefähigkeit für städtische Erzeugnisse verliert.

Die von A. Grund für ganz Mitteleuropa nachgewiesene Verödung der agrarischen Landgebiete während des XIV.—XVI. Jahrhunderts, einer Zeit des sinkenden Bodenertrages, führte in Wien zu einer starken Zuwanderung. Eine Stadtblüte war aber damit nicht verbunden. Nicht

¹⁾ Zur Frage der Klimaänderungen während der geschichtlichen Zeit in Nordafrika. Abhandlg. k. k. Geogr. Ges. Wien, VIII, 1, S. 123 ff. 1909.

²⁾ Veränderungen der Topographie im Wiener Wald u. Wiener Becken. Geogr. Abhandlg., VIII, 1, Leipzig 1901.

Wien als Sitz des Gewerbefleißes und Handelsplatz für städtische Erzeugnisse konnte den Zuwanderern Erwerb verschaffen, sondern Wien als Stätte eines zunehmenden Großbetriebes im Weinbau und Weinhandel, also eigentlich, wenigstens in dieser ausgedehnten Form, nur ein wirtschaftlicher Notstandsbetrieb. So verhalten die letzten Ausläufer einer durch Boden und Klima der Umgebung mitbestimmten Wirtschaftsbewegung Wien zu einer Bevölkerungsvermehrung. Es wäre zu prüfen, wie andere Städte auf die gleichen Vorgänge reagierten. Gewiß ist dabei nicht zu vergessen, wie sehr die Ereignisse der staatlichen, Handels- und Wirtschaftspolitik gerade das städtische Leben beeinflussten, immerhin ist aber der Einfluß der geographischen Faktoren an der Städteentwicklung festzustellen.

A. Grund verglich auch die gegenwärtige Zunahme des industriellen Großbetriebes in ihren Folgeerscheinungen mit dem Weinbaugroßbetrieb des XIV.—XVI. Jahrhunderts. Auch die moderne Großindustrie entwickelte sich in einer Zeit des abnehmenden Bodenertrages und führt die Menschen den Städten zu.

Nur will uns bedünken, daß doch ein bedeutender Unterschied zwischen beiden Vorgängen besteht. Die Rolle der Städte gegenüber dem Lande ist heute weitaus aktiver, als dies im Mittelalter der Fall war. Als starke wirtschaftliche Potenzen leisten sie mehr wie passive Aufnahmestätten der zuwandernden Landbevölkerung, die derselben nur einen Verlegenheitserwerb bieten können, sondern sie sind mit starker Anziehungskraft ausgestattete Bevölkerungsmittelpunkte, die ihr großes Bedürfnis an Arbeitskräften auf Kosten des Landes zu befriedigen suchen und dies auch erzielen, weil sie hohe Löhne und eine vielen erstrebenswerte Lebensführung bieten. Die hohe Aktivität der modernen Großstädte im Verhältnis zum Lande ist schon daraus zu erkennen, daß sie den Agrargebieten viel mehr Menschen entziehen, als dies der gesunkene Bodenertrag verlangt. Besonders tritt dies in den ostelbischen Gebieten Preußens hervor. Auch ist diese Zeit der Zuwanderung mit einer hohen Stadtblüte verbunden, was zwar auch am Ende des Mittelalters im Gegensatz zu Wien bei vielen, z. B. den oberdeutschen Städten der Fall war, aber da sind wohl verkehrsgeographische und handelspolitische Faktoren in erster Linie daran beteiligt gewesen.

Wenn auch, wie ebenfalls schon A. Grund hervorhob¹⁾, die historische Geographie die landwirtschaftlichen Siedlungen in erster Linie, als das Maßgebende im Landschaftsbilde zu berücksichtigen hat, so wird es doch Aufgabe der historischen Stadtgeographie sein müssen, zu verfolgen, wie diese angeführten Oszillationen mit den Größenschwankungen

¹⁾ Ebd., S. 196.

und der Dichte städtischer Siedlungen zusammenhängen, ob es noch andere Schwankungen dieser Art gibt und ob Schwankungen der städtischen Kultur auch unter einheitliche geographische Gesetze zu bringen sind, wie die der ländlichen.¹⁾ Das letztere ist von vornherein nicht sehr wahrscheinlich, ist doch die Abhängigkeit der städtischen Siedlung von den physischen Verhältnissen, wie oben ausgeführt, vorwiegend nur eine indirekte und spielen in der Entwicklung der Städte vor allem verkehrsgeographische Faktoren eine große Rolle, welche die Städte mehr differenzieren und individualisieren als die ländlichen Siedlungen und sie für die Einordnung unter ein allgemeines geographisches Entwicklungsgesetz dadurch ungeeigneter machen. Gerade die Handels- und Verkehrsstädte sind aber auch in ihrer Entwicklung mit einem ungleich größeren Raum verknüpft als ländliche Siedlungen, wodurch die Vielheit der auf sie einwirkenden Kräfte wächst. Eine moderne Großstadt wird vom Gang der Weltwirtschaft beeinflusst, also vom Wirtschaftsleben der ganzen Erde, nicht wie im Altertum und Mittelalter und selbst noch bis ins XVIII. Jahrhundert von einem beschränkten Teil derselben. Dagegen ist der Zusammenhang mit ihrer näheren Umgebung vielfach lockerer geworden und das Streben nach Emanzipation vom Wirtschaftsleben der sie umgebenden Landschaft tritt ebenso in Erscheinung, wie die früher betonte Emanzipation von der Beschaffenheit ihres Bodens. Damit ist der Betrachtung der Großstadt zwar nicht der geographische Boden entzogen worden, aber die erschöpfende Behandlung der Großstädte ist kaum mehr im Rahmen einer Landeskunde durchzuführen und die Tatsachen ihrer Entwicklung sind nicht aus den geographischen Verhältnissen eines beschränkten Raumes zu gewinnen, sondern aus der wirtschaftlichen Entwicklung der ganzen Erde zu erklären. Das gleichzeitig in den verschiedenen Erdteilen einsetzende Wachstum der Großstädte und die Entstehung von modernen Millionenstädten in verschiedenen Ländern und Erdteilen bildet schon einen Hinweis darauf, daß die Ursachen dieser Erscheinung weniger an den Raum als an die Zeit gebunden sind, allerdings aber auch erst bei einer gewissen Höhe der Kulturstufe der Bevölkerung zur Ausbildung kommen können.

Die Verbreitung der Großstadt über die verschiedenst gelegenen und in der verschiedensten Weise von der Natur ausgestatteten Erdräume läßt erkennen, daß es sich da um eine allgemeine Tatsache der Kultur-entwicklung handelt, an der geographische Faktoren nur in unter-

¹⁾ Auch E. Hanslik hat vor kurzem auf die Oszillationen der Städte — er spricht von Kulturzyklen — verwiesen. Zeiten, in denen die Städte schwanden, und Räume, in denen die Städte fast fehlen, bezeichnet er als Räume und Zeiten niederer Kultur. (Vgl. Biala, Eine deutsche Stadt in Galizien. Wien, Teschen, Leipzig 1909. S. 90.)

geordneter Weise mitbeteiligt sein können. Das ist aber auch gar nicht überraschend, denn es ist ja doch so zweifellos, daß die Wurzeln der Kulturentwicklung tausendfältige sind und sie nur teilweise in die Natur der Erde hinabreichen, daß der menschliche Geist und Wille und Kräfte, deren Natur wir gar nicht kennen, ihren Gang entscheidend bestimmen. Es wäre auch ganz zwecklos, diese allbekannten Dinge zu sagen, wenn nicht die Geographie, welche sich mit der Verbreitung der Kulturphänomene beschäftigt, zweierlei Gefahren besonders ausgesetzt wäre. Die eine ist, geographischen Boden bei Verfolgung ihrer Ziele überhaupt unter sich zu verlieren. Der strenge Systematiker wird dies vielleicht tadeln, aber wenn schließlich der Geograph von seiner Wissenschaft ausgehend auch auf Gebieten der Nachbarwissenschaften neue Erkenntnisse schafft, so ist dies im Interesse der Gesamtwissenschaft nur zu begrüßen und es wäre philiströs, solchen Arbeiten die Anerkennung zu versagen, sofern sie nur wissenschaftlich sind. Die zweite Gefahr besteht darin, daß der Einfluß der natürlichen Bedingungen auf das Kulturleben überschätzt wird.

Gewiß, wir haben in der historischen Geographie die siedlungs- und wirtschaftsgeographischen Erscheinungen, die sich aus dem Verlaufe des Wirtschaftslebens ergeben, nach ihrer räumlichen Verbreitung zu registrieren und die Beeinflussung der menschlichen Wirtschaft durch physikalisch-geographische Erscheinungen zu verfolgen. Diese geschieht in der Weise, daß die Bodenerträge klimatisch und geologisch bedingt sind und ebenso ihre Schwankungen oder daß die Veränderungen der Verkehrslage und des Verkehrswertes der Meere, Küsten, Flüsse, Landschaften und Städte wirtschaftliche Folgen auslösen oder daß umgekehrt auf Veränderungen des Wirtschaftslebens die Landschaften infolge ihrer Verkehrslage, ihrer natürlichen Ausstattung mit Bodenschätzen und ihrer klimatischen Disposition verschieden stark in siedlungs- oder wirtschaftsgeographischer Hinsicht reagieren. Das Gesamtergebnis der Entwicklung der materiellen Kultur — von der geistigen Kultur ganz zu schweigen —, aber ganz auf Wesen und Wirkungen der Erdnatur zurückführen zu wollen oder die geographische Verbreitung der Kulturphänomene nach einem rein geographischen Rezept zu erklären, ist entschieden zu einseitig und das gleiche gilt wohl auch von dem Bestreben, die Wirksamkeit der geographischen Faktoren auf dem Umwege einer von ihnen ausgehenden Beeinflussung des menschlichen Geistes und Willens als erklärende Ursache der Abhängigkeit der Kultur von der Natur einführen zu wollen. So zweifellos es feststeht, daß ein solcher Einfluß auf die Psyche der Völker ausgeht und sich in Religion, Kunst und anderen Erscheinungen geistiger und materieller Kultur äußert, so aussichtslos

ist es auch das Maß dieses Einflusses einzuschätzen, seine Folgen wissenschaftlich präzise erfassen und in Gesetzen ausdrücken zu wollen. Nur Vertreter eines extremen ökonomischen Materialismus werden sich vielleicht dazu verstehen können, in ihre Geschichtsauffassung diese, alle anderen Wurzeln der Kulturentwicklung ausschließende physisch-geographische Kausalität des kulturellen Geschehens aufzunehmen.

Nach dieser aus der Besprechung der Aufgaben historischer Stadtgeographie entstandenen Abschweifung kehren wir zur Erörterung der allgemeinen geographischen Lage und ihres Einflusses auf die städtische Entwicklung zurück.

Noch manche Beziehung zwischen Klima und Stadtwesen bliebe zu erörtern. So hängt z. B. mit dem Wechsel der Jahreszeiten in vielen Städten eine periodische Wanderung der Bevölkerung zusammen, die sich den gesundheitsschädlichen oder wenigstens unangenehmen Einflüssen der Großstädte entziehen will, weisen doch diese in der Regel auch eine höhere Temperatur auf als ihre Umgebung. Wie der in Indien lebende Europäer den gesundheitsschädlichen Einwirkungen der feucht-heißen Regenzeit durch Flucht ins Gebirge zu entgehen trachtet, wie schon im alten Italien die vermögenden Stadtbewohner Meeresküste und Gebirge im Sommer aufsuchten, so verläßt gegenwärtig ein ziemlich bedeutender Bruchteil der Bevölkerung die modernen Großstädte und selbst Mittelstädte, um auf dem Lande sommerliche Erholung zu finden. Die in Gebieten mit besonders hohen Sommertemperaturen gelegenen Großstädte zeigen um diese Zeit auch eine besonders starke periodische Abnahme ihrer Bevölkerung, wie Rom, Mailand, Madrid und auch Wien, dessen gesellschaftliches Leben bereits im Juni zu erlöschen beginnt,¹⁾ während London mit seinem ozeanischen Klima um die gleiche Zeit der „season“ entgegengeht und die Stadtbevölkerung sich sogar durch Zuzug des Landadels und vieler Provinzialer etwas erhöht.

Ein großer Teil der Wiener Bevölkerung verlegt bereits im Mai ihren Aufenthalt in die reizvolle Umgebung der Stadt und geht oft bis in den Oktober „auf dem Lande“, aber doch an der Peripherie der Millionenstadt wohnend, täglich ihrer Beschäftigung in der Stadt nach. Diese ist, wie ich an anderer Stelle ausführte,²⁾ im Sommer also größer als im Winter, d. h. die großstädtische Wohnbevölkerung ist periodisch auf eine größere Fläche verteilt, und zwar gibt der Großstadtkern am meisten Menschen ab, die peripherischen Teile vermindern während des Hochsommers ebenfalls, wenn auch im geringeren Maße ihre Bevölkerung,

¹⁾ Vgl. E. Guglia, Wien. E. Oberhammer, Die geographischen Verhältnisse. LVI. Wien 1908. Hier finden sich zum *erstenmal* gewisse Eigentümlichkeiten des öffentlichen Wiener Lebens aus den hohen Sommertemperaturen der Stadt erklärt.

²⁾ Mitt. k. k. Geogr. Ges. Wien, 1910, S. 29.

empfangen dafür einen Teil der aus dem Großstadtkern abgezogenen Bevölkerung, welche teilweise, wenn auch von Jahr zu Jahr in geringerer Zahl, noch innerhalb der politischen Stadtgrenze eine Sommerwohnung bezieht. Der größte Teil der Großstadtkernbevölkerung, welche ihre Jahreswohnung verläßt, zieht in die westlichen und südlichen Vororte, die periodisch zu Teilen des städtischen Weichbildes werden, und es erweitert sich der Kreis der Vororte. Ein geringerer Teil der Bevölkerung und dieser meist nur für einige Wochen des Hochsommers löst vollständig die beruflichen Beziehungen zur Großstadt und entfernt sich ganz aus ihrer Einflußsphäre. Ähnliche Verhältnisse zeigt mehr oder weniger jede Großstadt und es wäre dankenswert, wenn die Bevölkerungsstatistik auch über die periodisch eintretenden Wanderungen der Großstadtbevölkerung einen zahlenmäßigen Aufschluß gäbe.

Neben der klimatischen Lage verdient die physische Lage der Großstädte, d. h. ihre Lage im Kontinent oder am Rande desselben, ihre Beziehung zu den großen Reliefzügen des Landes und Erdteiles, zu Flußsystemen und Meeren Beachtung. Sie ist im wesentlichen während der historischen Zeiten unveränderlich. Veränderlich ist jedoch die Ausnützung dieser Lageverhältnisse für den Verkehr, die Verkehrslage. Ihre Ausnützung ist wohl dem Verständnis und dem Willen des Menschen anheimgegeben, aber die Möglichkeit der Ausnützung wird durch den unbeeinflußbaren Ablauf des wirtschaftlichen und politischen Lebens im näheren und fernerem Hinterland einer Stadt bestimmt.

Eine dritte Beziehung zur umgebenden Landschaft bildet die ethnographische Lage der Stadt, d. i. die Lage im eigenen und zu fremden Volksgebieten und deren Grenzen. Im engen Zusammenhang mit ihr steht die kulturelle Stadtlage, da Volksgrenzen oft auch Kulturgrenzen sind.

Sie erleichtert oder erschwert, wie erwähnt, die Ausnützung der Verkehrslage und verleiht insbesondere an Kulturgrenzen gelegenen Städten die Rolle von Kulturvermittlern in geistiger und materieller Beziehung.

Die veränderlichste Beziehung zum Hinterland drückt sich in der politischen Lage aus. Darunter ist nicht nur die Lage einer Stadt in einem Verwaltungsgebiet, dessen Beherrscherin oder dessen untergeordnetes Glied sie ist, zu verstehen, sondern auch ihre Stellung innerhalb der Gesamtheit des Staatsgebietes und ihre Lage zu den Grenzen desselben und zu den Nachbarstaaten. Die physisch-geographische Lage befähigt die Stadtsiedlungen mehr oder minder Verwaltungsmittelpunkte und politische Beherrscherinnen größerer Staatsgebiete zu werden und sichert ihnen dadurch im Ablauf der geschichtlichen Ereignisse eine wichtige Rolle. Die Ausnützung der Verkehrslage geht Hand in Hand mit der politischen Lage und ist Mittel zum Zweck der Festigung der politischen Stellung.

Die Stellung eines von Natur aus wenig für seine Rolle begünstigten politischen Mittelpunktes kann durch die Konstruktion eines Straßen- und Eisenbahnnetzes gesichert werden, das aus ihm auch einen Verkehrsknotenpunkt schafft. Der günstigste Fall wird aber für ein großes städtisches Gemeinwesen eintreten, wenn es durch seine physisch-geographische Lage zu einer hervorragenden Verkehrslage berufen ist und diese auch im politischen Sinne ausnützt.

Zwischen der möglichen und tatsächlichen Ausnützung der Verkehrs- und politischen Lage einer Stadt besteht in der Regel eine Differenz, welche in ihrer Größe wechselt und die historische Stadtgeographie wird auch zu erforschen haben, welche Hemmungen jeweils der Ausnützung der geographischen Lage entgegentraten oder welche Umstände sie beförderten.

Der Einfluß, den die Lage einer Hauptstadt auf die Geschichte eines Landes ausübt, tritt nicht nur in Zeiten friedlicher kultureller Entwicklung, sondern insbesondere auch im Kriege hervor. Die Hauptstadt eines Reiches ist das erstrebte Ziel kriegerischer Operationen und gibt vielfach Feldzügen die Richtungslinien und beeinflusst die Lage der Schlachtfelder.

Wien mit seiner ausgezeichneten und charakteristischen physisch-geographischen Lage, die es zu einer hervorragenden Verkehrsstellung und zu einem politischen Mittelpunkte prädestiniert, mit seiner langen und abwechslungsreichen Geschichte ist ein dankbarer Vorwurf für die Behandlung des Verhältnisses der Lage in ihren geschilderten mehrfachen Beziehungen zur Landschaft und ihren Bewohnern.

Es soll hier nur auf einige besonders wichtige Beziehungen verwiesen werden, die vielleicht noch eine eingehendere Behandlung verlangen, als sie ihnen bisher zu teil wurde.

Wiens geographische Stellung zeigt im Wandel der Zeiten eine bemerkenswerte Stabilität. Es war stets Grenzstadt. Zuerst Grenzstadt in politischer, ethnographischer und kultureller Hinsicht an der Nordfront des Römerreiches, dann eine grenznahe Stadt am Südostrand des deutschen Kolonisationsgebietes und des Deutschen Reiches. Stets ging durch die Landschaft, in welcher Wien liegt, eine kulturelle Grenze, nur die Richtung des Grenzverlaufes wechselte. Diese Lage stellte ihm seit Begründung der Ostmark eine zweifache, ehrenvolle, aber nicht immer dankbare Aufgabe: Kulturvermittler für den Osten zu werden und sich als Kulturverteidiger gegen denselben zu bewähren. Seine ethnographische Lage verlieh seinem Deutschtum eine besondere Note und gab seiner Bevölkerung die Merkmale der Rassenmischung. Die ausgezeichnete physisch-geographische Lage befähigte es, der Kristallisationspunkt eines Staatswesens zu werden und Babenberger wie Habsburger haben seine

darauf gerichteten Kräfte ausgelöst, der Přemysliden Ottokar II. einen sudeten-alpenländischen Staat geschaffen, dessen Teile über Wien zusammenhingen und selbst der ungarische König Matthias Corvinus hat bezeichnenderweise Wien zur Residenz seiner Donaumonarchie gewählt. Wien ist nicht gegen die natürlichen Verhältnisse, sondern von ihnen begünstigt zum Ausgangspunkte der habsburgischen Hausmachtspolitik geworden. Die Nachteile seiner östlichen Kulturgrenzlage wurden durch ein historisches Moment überwunden: Die Träger der habsburgischen Hausmachtspolitik waren durch Jahrhunderte hindurch auch die Träger der römisch-deutschen Kaiserkrone und machten ihre Residenz zu einer glänzenden Stadt im deutschen Südosten.

Durch die Vollendung der habsburgischen Hausmachtspolitik mit dem Jahre 1526 hätte es seine politische Grenzstellung endgültig mit der Mittelpunktstellung in einem großen Donaustaate vertauschen können, wenn die Kraft ausgereicht hätte, diese theoretische Politik zu einer praktischen zu machen. So blieb es bis zur Eroberung Ofens 1686 eine grenznahe Stadt im politischen und noch mehr im kulturellen Sinne und hatte diese Grenzstellung hart zu verteidigen. Erst die vollständige Vertreibung der Osmanen aus Ungarn machte es wirklich zu dem, was es nach seiner Lage sein konnte, dem politischen Mittelpunkte eines großräumigen Staates und als solcher ging es seiner glänzendsten Zeit entgegen, die ein unvergleichliches künstlerisches Stadtbild schuf.

Der Gradient des Kulturabfalles gegen Osten verlor durch seine kulturvermittelnde Tätigkeit in den Jahren des Friedens nach Vertreibung der Türken allmählich an Größe, ohne aber ganz bis auf die Gegenwart zu verschwinden. Dagegen wurde durch die Errichtung des Dualismus im Jahre 1867 Wiens Stellung als politische Grenzstadt erneuert und dadurch auf seine Entwicklung gedrückt, denn es verlor sein politisches Hinterland im Osten bis auf einen schmalen Saum und diese Lageveränderung hinterließ tiefe Spuren in seinem Stadtbild und beeinträchtigte sein Wachstum in östlicher Richtung, wie ich an anderer Stelle nachweisen konnte.¹⁾

Die Verminderung der Großstadtferne gegen Osten durch das Aufblühen Budapests, das unweit vor den Toren Wiens bereits das Verkehrsnetz der Landschaft auf seine Bedürfnisse zugeschnitten hat, verlangsamte seine Entwicklung, jedoch kann dieselbe, solange die Grenzlage nicht auch zur Zollgrenzlage wird, nicht aufgehalten werden.

Ebenso anziehend wäre es, im einzelnen zu verfolgen, wie Wien erst allmählich von seiner Verkehrslage am Kreuzungspunkte des der Donau folgenden West-Ost- und des die Donau kreuzenden Nord-Süd-Ver-

¹⁾ Mitteilg. k. k. Geogr. Ges. Wien, 1910, S. 87.

kehres Gebrauch machen konnte und wie die Ausnützung dieser Verkehrswege im Wandel der politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse geschwankt hat. Die staatliche Konsolidierung Ungarns, die Kreuzzüge, der Aufschwung der oberdeutschen Städte und Venedigs und die fortschreitende Kolonisation des deutschen Nordostens, die Stadtgründungen in Schlesien und Polen, das Vordringen der Türken und die Veränderungen der Handelswege durch die großen Entdeckungen, die Förderung der Adria-häfen und Straßenbauten in der Zeit des Merkantilsystems, der Verlust Schlesiens und die Erwerbung Galiziens sind jene Momente, die am nachhaltigsten seine Verkehrslage beeinflussten.

Die Fixierung derselben durch zahlreiche Straßenbauten in den folgenden Jahrzehnten und den Ausbau eines radialen Eisenbahnnetzes brachte ihm das XIX. Jahrhundert. Die vollständige Ausnützung der Verkehrslage ist jedoch noch nicht erreicht, insbesondere sind seine Wasserverbindungen noch nicht ausgebaut und auch das lokale Verkehrsnetz, mit dem es seine nähere Umgebung beherrscht, besonders im Süd- und Nordosten noch unvollendet. Auch die letzten Jahrzehnte haben manche Umwertung seiner Verkehrslage gebracht. Als günstiges Moment wirkte die Eröffnung des Suezkanals und die dadurch gesteigerte Bedeutung des Mittelmeeres für den Welthandel. Andererseits hat das durch den riesigen Aufschwung Nordamerikas geförderte wirtschaftliche Übergewicht der westeuropäischen Staaten und des nordwestlichen Teiles von Mitteleuropa die Wege des Weltverkehrs stark von Wien abgerückt und es gleichsam ziemlich weit gegen Osten geschoben. Der große Nord-Süd-Verkehr bewegt sich durch Europa westlich von Wien und auch die Eröffnung der neuen Alpenbahnen bedeutet abermals die Errichtung eines Schienenweges, der Wien abseits liegen läßt.

Die Fremdenverkehrsstatistik, die einen wertvollen Anhaltspunkt für den Wert der Verkehrslage einer Stadt liefern kann,¹⁾ zeigt darum Wien hinter den anderen europäischen Millionenstädten und selbst hinter manchen kleineren Städten stehend.

Unter den großen Städten Mitteleuropas hat vielleicht nur noch Breslau in ähnlicher Weise an seiner östlichen Lage zu leiden.

¹⁾ Diese Statistik bedarf übrigens nach mehreren Richtungen einer Reform. Vor allem müßten Geschäfts- und Vergnügungsreisende getrennt gezählt werden. Die Zahl der ersteren bildet einen Maßstab für die Anziehungskraft der Stadt als Produktionsstätte und Handelsplatz und der Vergleich dieser Zahlen für die einzelnen Städte würde deren wirtschaftliche Wertung ermöglichen. Die Zahl der Vergnügungsreisenden ist der Ausdruck der Anziehungskraft einer Stadt als Stätte geistiger und künstlerischer Kultur und landschaftlicher Schönheit. Der wirtschaftliche Effekt des Fremdenverkehrs ist aber nur dann richtig einzuschätzen, wenn nicht nur die Zahl der Fremden, sondern auch die Dauer ihres Aufenthaltes registriert wird. Die Summe der Aufenthaltstage aller Fremden muß ermittelt werden, um die Größe des Fremdenverkehrs richtig beurteilen zu können.

Auch der Zug in die Alpen, welcher dem europäischen Reiseverkehre eine neue Richtung verlieh, verhalf Wien zu keiner wesentlichen Steigerung des Fremdenverkehrs, da es am Ostsaum der Alpen und ziemlich weit vom Hochgebirge gelegen ist. Die Gebiete höchster landschaftlicher Schönheit werden von England und Deutschland, die das größte Kontingent der Alpenreisenden stellen, auf kürzeren, nicht über Wien führenden Wegen und durch weiter im Westen gelegene Einfallstore, nämlich über die Schweizer Mittellandstädte und insbesondere über München erreicht, das wie keine andere Großstadt des Alpenvorlandes aus dem alpinen Reiseverkehre Vorteile zu ziehen weiß.

Wien liegt auch fernab von den Weltbädern der Monarchie, die Anziehungspunkte des internationalen Reiseverkehrs bilden, und wird auf dem Wege nach denselben nur von östlichen Provenienzen aufgesucht.

Seine Verkehrslage kann aber trotzdem um vieles gewinnen durch die steigende Bedeutung und Erschließung der Balkanstaaten und Levante für den Welthandel und Weltverkehr. Je mehr der europäische Osten an Kultur, Menschenzahl, Wohlstand und Kaufkraft gewinnt, je bedürfnisfähiger er wird, desto mehr wird sich die Weltstellung Wiens heben und die Metropole an dem einzigen großen, ostwärts gerichteten Strome Europas einer großen Zukunft entgegengehen.

Bei jeder Betrachtung der Ausnützung der Verkehrslage ist natürlich das willkürliche wirtschaftspolitische Element gebührend in Rechnung zu stellen. Wie in älteren Zeiten Straßenzwang, Stapelrecht, Handelsprivilegien, Mauten und Zölle vielfach den Verkehr aus seinen natürlichen Bahnen ablenkten, so geschieht dies in der Neuzeit insbesondere durch die Tarifpolitik der Verkehrsinstitute. Dieses ungeographische Element verschleiert das natürliche Verkehrsbild.

Die kartographische Darstellung der nutzbar gemachten Verkehrslage wurde bisher für einige Großstädte mit Hilfe von Isochronen vorgenommen. Allerdings bringen sie nur eine Seite des Verkehrslebens, die Reisegeschwindigkeit, zum Ausdruck. Seit der ersten Anwendung dieser Konstruktion durch F. Galton wurde ihre Methode wesentlich verbessert und an Stelle der schematischen Kreise trat ein Liniennetz, aus dem zu entnehmen ist, in welcher Zeit jeder Punkt eines Landes von einem in ihm liegenden Verkehrsmittelpunkt erreicht werden kann. Es nimmt ebenso Bezug auf das Bodenrelief, wie auf die abseits von den Haupt-eisenbahnlinsen führenden Verkehrswege, auf denen sich das Reisen mit geringerer Geschwindigkeit vollzieht. W. Schjerning¹⁾ verdanken wir die Vervollkommnung dieser Gattung der Isochronenkarten, die ein enges begrenztes Verkehrsfeld zur Darstellung bringen, dagegen erörterte

¹⁾ Studien über Isochronenkarten. Zeitschr. Ges. f. Erdkd., Berlin 1903, S. 693 bis 705 und 763 bis 783.

M. Eckert¹⁾ die Darstellungsmethode der Isochronenkarte des Weltverkehrs eingehend und entwarf eine neue Isochronenkarte der Erde mit Berlin im Mittelpunkte, während sich Galtons Darstellung auf London bezogen hatte. Beide Karten sind leider wegen ihrer verschiedenen Methode nicht recht vergleichbar. Um das Verkehrsbild einer Zeit festzuhalten, wäre es nötig, für den gleichen Zeitpunkt und nach gleicher Methode konstruierte Isochronenkarten mit den großen Welthandelsstädten im Mittelpunkte zu entwerfen. Insbesondere würde New Yorks Isochronenkarte ein interessantes Gegenstück zu der Londons bilden.

Alle Kopfstationen der Schifffahrt, die Weltverkehrshäfen, die ein großes Verkehrsgebiet, das von regelmäßig befahrenen Dampferlinien durchschnitten wird, besitzen, sind zu solchen Ausgangspunkten der Isochronenkonstruktion zu machen.

Wenn es auch, wie unten auszuführen ist, vollkommeneren Methoden zur Darstellung des Verkehrs gibt, so ist doch die Isochronenkarte unentbehrlich, wenn es sich darum handelt, die Veränderungen der Verkehrslage eines Ortes und der Reisegeschwindigkeit graphisch darzustellen. Um ein solches historisches Vergleichsmaterial zu erhalten und die Möglichkeit zu schaffen, Momentbilder des Verkehrs verschiedener Städte zu gewinnen, ist natürlich Einheitlichkeit der Methode Voraussetzung. Bisher besitzen wir historische Verkehrskarten, die die Verkehrsentwicklung und Änderung der Verkehrslage einer Stadt zu beurteilen gestatten, nur für Berlin. W. Schjerning²⁾ verwirklichte da in Verkehrskarten der Provinz Brandenburg eine Idee, die eigentlich schon in allgemeiner Form von C. Ritter ausgesprochen worden war. Neben eine Isochronenkarte aus dem Jahre 1819, also aus der Blütezeit des Post- und Landstraßenverkehrs, stellte Schjerning eine zweite aus dem Jahre 1851, also aus der Zeit des beginnenden Eisenbahnverkehrs, die sich grundsätzlich von der vorhergehenden dadurch unterscheidet, daß der Eisenbahnverkehr im Gegensatz zum Postverkehr sprunghaft ist und nur eine bestimmte Anzahl von Haltepunkten in den Stationen besitzt, von denen eine jede wieder zum Ausgangspunkte der Isochronenkonstruktion gemacht wird. Die dritte Karte stellt das Verkehrsbild Brandenburgs für das Jahr 1875 dar, für eine Zeit, in der das Hauptnetz der Eisenbahnen bereits ausgebaut war, eine vierte endlich für das Jahr 1899, also wieder nach Ablauf eines 24jährigen Zyklusses.

Durch Übereinanderdecken dieser verschiedenen Karten wurde die stetige Vergrößerung des in gleichen Zeiten erreichbaren Raumes fest-

¹⁾ Eine neue Isochronenkarte der Erde. Ptm. Mitt., 1909, S. 209—216 und 256—263.

²⁾ Studien über Isochronenkarten. Zeitschr. Ges. f. Erdkd., Berlin 1903, S. 693 bis 705 und 763 bis 783.

gestellt, endlich die mittlere Reisegeschwindigkeit für die genannten Jahre ermittelt und die Abweichungen von derselben, d. h. die Beschleunigung oder Verzögerung des Verkehrs gegenüber der mittleren Reisegeschwindigkeit in einer „Isochronanormalenkarte“ zur Anschauung gebracht.

Diese Karten sind im Maßstabe von 1:750000 gehalten und daher Vergleichskarten für alle mitteleuropäischen Städte auf der gleichen Kartengrundlage ohne weiteres herzustellen. Stets müßten aber die gleichen Zeitstufen gewählt werden, wenn nicht das Schicksal der zahlreichen ungleichartigen Volksdichtekarten, unvergleichbar und dadurch minderwertig zu werden, auch diesen Karten zu teil werden soll.

Eine andere Serie historischer Verkehrskarten entwarf W. Götz¹⁾ für fünf verschiedene Zeitpunkte, die zwischen dem IV. Jahrhundert v. Chr. und der Gegenwart gelegen sind. Sie enthalten Isohemeren für den Gütertransport, und zwar sind diese auf jeder Karte auf eine große Zahl von Mittelpunkten bezogen, die jeweiligen Handelsemporien. Es werden dadurch wertvolle Illustrationen zur Geschichte des Weltverkehrs geliefert, aber ein verkehrsgeographischer Vergleichswert kommt diesen Karten nicht zu. Bei einem wünschenswerten Ausbau dieser Sammlung wäre in erster Linie darauf zu sehen, daß die Isohemeren verschiedener Zeiten stets um dieselben Mittelpunkte konstruiert würden.

Eine Isochronenkarte mit kleinen Zeitstufen ist ausgezeichnet dafür geeignet, den verkehrshemmenden und fördernden Einfluß, der vom Relief und Gewässernetz einer Stadtumgebung ausgeht, zur Anschauung zu bringen. Andererseits wird wieder die Abhängigkeit der Reisegeschwindigkeit von der Bodengestalt durch die verschiedene technische Leistungsfähigkeit der Verkehrsmittel verschleiert.

Erst in der völligen Ausnützung der Verkehrsmöglichkeit mit den jeweils vollkommensten technischen Hilfsmitteln käme die zeitliche Verkehrsdisposition einer Stadt richtig zum Ausdruck. Dieser ideale Zustand ist allerdings sehr schwer darzustellen, da die Leistungsfähigkeit der Technik stetig steigt und die obere Grenze derselben nicht leicht zu ermitteln ist, denn vielfach ist die Durchführbarkeit technischer Werke nichts anderes als eine Geldfrage.

Ein Vergleich solcher für die Gegenwart und für frühere Zeitpunkte konstruierten Karten wäre besonders dafür geeignet, die fortschreitende Emanzipation der Verkehrswege von den natürlichen Verkehrslinien und die Überwindung natürlicher Verkehrswiderstände zu veranschaulichen. Die Konstruktion dieser Karten selbst ist in der Weise vorzunehmen, daß für alle Verkehrsmittel gleicher Art, die gleiche höchste technisch mögliche Reisegeschwindigkeit zu Grunde gelegt wird, welche für ebene und auf

¹⁾ Die Verkehrswege im Dienste des Welthandels. Stuttgart 1888.

geneigten Flächen mit verschiedenem Böschungswinkel verlaufende Verkehrswege zu ermitteln wäre.

Auf dieser Grundlage gezeichnete Isochronenkarten scheiden Einflüsse, die nicht im Bodenrelief begründet sind, aus dem Verkehrsbild möglichst aus, z. B. technische Mängel der Verkehrseinrichtungen, und lassen die Bedeutung der Bodenunebenheiten für den Verkehr klarer hervortreten als gewöhnliche Isochronenkarten, die aber dadurch nicht unnötig gemacht werden, denn sie liefern Bilder des wirklichen Verkehrslebens, jene aber des möglichen Verkehrs, der Verkehrsdisposition, wie sie sich aus den physischen Verhältnissen und dem jeweiligen Stande der Technik ergibt. Daß bei gleicher Entfernung und gleicher Art des Verkehrsmittels nicht die gleiche Reisegeschwindigkeit erzielt wird, ist übrigens nicht allein dem die Verkehrsgeschwindigkeit verringernden Einfluß der Bodenunebenheiten zuzuschreiben, sondern noch vielmehr der Abweichung der Verkehrslinien von der Luftlinie.

Steigungen müssen oft in Serpentinaen genommen werden, in engen Tälern folgen Straße und Eisenbahn den launischen Krümmungen des Flusses, vereinzelte aus der Ebene oder aus flachwelligem Lande aufragende Erhebungen werden von den Verkehrswegen umgangen. Den auf diese Weise entstehenden Streckenverlängerungen ist vornehmlich die im Relief begründete Verkehrsverzögerung zuzuschreiben.

Um den Einfluß des Reliefs auf den Verkehr einer Landschaft in einen Zahlenausdruck zu bringen, wählte ich das Mittel, die Summe der kürzesten Entfernungen aller durch Verkehrswege verbundenen Orte mit der Summe der tatsächlichen Weglängen zu vergleichen. Die sich daraus ergebende Verhältniszahl ist ein Anhaltspunkt für die Verzögerung, die Bodengestalt und Bodenbeschaffenheit dem Verkehre dieser Landschaft auferlegen. Einen zweiten Anhaltspunkt dafür gewinnen wir durch Berechnung des mittleren Steigungswinkels des ganzen Verkehrsnetzes.¹⁾ Das gleiche Verfahren kann gewählt werden, um das Verkehrsgebiet einer Stadt zu charakterisieren und es auf Gunst und Ungunst zu prüfen. Vergleicht man die Isochronenkarten zweier in verschieden gebauten Landschaften gelegenen Großstädte, wie die Wiens und Berlins, so wird man finden, daß Berlin bei gleichen Fahrzeiten größere Flächen beherrscht als Wien

¹⁾ Selbstverständlich ist die verkehrsverzögernde Wirkung bei den verschiedenen Kategorien der Verkehrswege eine verschiedene. Es geht über den Rahmen unseres Themas hinaus, diese Beziehungen zwischen Relief und Verkehr eingehender zu erörtern. Vor kurzem verwies K. Dove auf einige der zu lösenden Aufgaben (Peterm. Mitt. 1910, S. 1 ff.), wie R. Sieger bezüglich des Alpenverkehres schon früher getan hatte (Anthropogeograph. Probleme in den Alpen. Ber. über das XXV. Vereinsjahr, Ver. d. Geograph. a. d. Universität Wien. 1899. S. 33 f.).

Besonders erstrebenswert wäre eine exakte zahlenmäßige Ermittlung der Wegsamkeit einer Landschaft.

oder mit anderen Worten, daß die um Berlin gelegte 5 o der 10 Stunde Isochrone größere Flächen einschließt als die gleiche um Wien gelegte.

Um aber die verkehrsbeherrschende Kraft dieser Städte richtig gegeneinander abwägen zu können, wird man zuerst noch die beiden Faktoren der Verkehrsverzögerung, die sich aus den Umwegen und den Steigungen ergeben, in Rechnung stellen müssen. Es ist selbstverständlich, daß die durch die Bodengestalt bewirkte Streckenverlängerung im Wiener Verkehrsgebiet weitaus größer ist als im Berliner. Doch darüber soll an einer anderen Stelle gesprochen werden.

Die Anwendung der Isochronenkonstruktion auf die Darstellung des innerstädtischen Vororte- und Nahverkehrs versuchte ich an dem Beispiele Wien.¹⁾ Es wurde der Verkehrsmittelpunkt der Stadt, der Stephansplatz, bestimmt und um ihn eine 40' und 60' Isochrone gelegt. Es zeigte sich dabei, daß jeder Punkt des besiedelten Stadtgebietes, im politischen Sinne gerechnet, innerhalb der Stundenisochrone zu liegen kommt, daß diese aber auch stellenweise über das Stadtgebiet hinausreicht und die ganze großstädtische Menschenanhäufung umfaßt. Eine ähnliche Beobachtung wurde bei der Betrachtung der Verkehrsverhältnisse anderer europäischer Millionenstädte gemacht. In der Riesenstadt London verteilt sich die Bevölkerung auf eine ungleich größere Fläche wie in Wien, dementsprechend ist aber auch ihr vom Stundenverkehre beherrschtes Gebiet größer, da ihre Verkehrsmittel vollkommener ausgebildet sind.

Auch bei der Verfolgung der Isochronen des Nahverkehrs zeigt sich, wie diese einerseits abhängig sind vom Relief des Stadtbodens — folgt doch die Isochrone stellenweise den Isohypsen —, andererseits vom Verkehrsbedürfnis. Dort, wo dieses nach einer raschen Verbindung der Stadtumgebung mit dem Großstadtkern verlangt, biegen auch die Isochronen weit aus und entfernen sich längs der Hauptverkehrslinien strahlenförmig am weitesten vom Stadtmittelpunkte, während sie in den dazwischen gelegenen Sektoren weit einspringen. Aus der Asymmetrie der Isochronen konnte auch auf das geringe Verkehrsbedürfnis bezw. auf die Vernachlässigung seiner Befriedigung im östlichen Hinterland der Stadt geschlossen werden.

Wenn sich auch aus Isochronenkarten interessante Aufschlüsse über Verkehrsverhältnisse gewinnen lassen, so ist doch nicht zu verkennen, daß sie keine erschöpfende Charakteristik des Verkehrslebens liefern. Denn nur die Verkehrsgeschwindigkeit erscheint in ihnen berücksichtigt, nicht aber auch die Verkehrsdichte und die Kosten des Verkehrs.

Was zunächst die letzteren betrifft, so ist ja der Fahrpreis implizite bereits in der Reisedauer enthalten, denn er steigt mit dieser bezw. mit

¹⁾ Mitt. k. k. Geogr. Ges. Wien, 1910, S. 33 ff.

der Streckenlänge, aber dieses Ansteigen geschieht nicht gleichmäßig bei den verschiedenen Arten der Verkehrsmittel, ja nicht einmal bei Verkehrsmitteln der gleichen Art, wenn sie verschiedenen Tarifen unterliegen. Bei einem Zonentarif vollzieht sich diese Steigerung natürlich sprunghaft. Meines Wissens hat bisher nur ein kartographisches Unternehmen Verkehrskarten veröffentlicht, auf denen auch die Fahrpreise graphisch dargestellt werden, nämlich G. Freytags Reise- und Verkehrsatlas von Österreich-Ungarn¹⁾, der neben Isochronenkärtchen auch Fahrpreiskärtchen für den Wiener Verkehr bringt. Karten mit Linien gleichen Fahrpreises, Isotimen,²⁾ haben auch einen bedeutenden praktischen Nutzen.

Für den Handelsverkehr wäre die Konstruktion von Linien gleicher Frachtsätze von Belang. Sie können auch Aufschluß darüber ergeben, warum Richtung und Intensität des Güterverkehrs öfters nicht mit den natürlichen Bahnen des Verkehrs übereinstimmen wollen.

Den Kaufmann orientiert eine solche Karte über die Frachtsätze rascher als der übersichtlichste Tarif und erleichtert ihm die Kalkulation, ebenso wie der Reisende durch Isochronen- und Isotimenkarten, die den Kursbüchern beizugeben wären, manchen wertvollen Aufschluß erhalten könnte.

Um zu einem befriedigenden Ausdruck der Verkehrsbeziehungen zweier Orte zueinander zu kommen, versuchte ich die Fahrzeit und Verkehrsdichte in einem Werte zu kombinieren und auch diese Formel durch den Ausdruck des Fahrpreises zu ergänzen.

Für die Verkehrsbeziehung zweier Städte ist ja nicht nur die mittlere Fahrzeit aller zwischen ihnen laufenden Verkehrsmittel maßgebend, sondern auch die Anzahl der täglichen Verbindungen.

Die Erreichbarkeit einer Stadt von einer anderen wird dadurch erschwert, wenn nur wenige Verbindungen während eines Tages zwischen ihnen bestehen und die Verkehrspausen sehr große sind. Will man zu irgend einer Tageszeit die Fahrt nach einer solchen Stadt antreten, so vergeht bis zu ihrer Erreichung durchschnittlich die mittlere Fahrzeit und die Hälfte der mittleren Verkehrspause. Im Lokal- und Vororteverkehr, wo wegen der häufig eintretenden Verkehrsmöglichkeit auf die Notwendigkeit eines Fahrplangebrauches verzichtet werden kann, werden wir diese mittlere Verkehrspause auch als mittlere Wartezeit bezeichnen können.

Wählen wir ein einfaches Beispiel: Zwischen den Städten *A* und *B* verkehren Züge verschiedener Gattung. Es gebrauchen zur Zurücklegung der zwischen ihnen gelegenen Strecke:

¹⁾ Wien, 1896.

²⁾ Die Bezeichnung „Isotimen“ für Linien gleicher Preise stammt von Th. H. Engelbrecht, welcher sie bei Darstellung der Getreidepreise in den Vereinigten Staaten 1862/1890 zur Anwendung brachte. (Berlin 1903.)

$$\begin{array}{r} \text{Zug } 1:300' \\ \text{ " } 2:320' \\ \text{ " } 3:200' \\ \text{ " } 4:300' \\ \hline 1120':4 = 280'. \end{array}$$

Die mittlere Fahrzeit f_m zwischen den beiden Städten beträgt also 280'. Da während 24 Stunden 4 Züge laufen, so beträgt die mittlere Verkehrspause 6 Stunden = 360'.

Die mittlere Erreichbarkeit E_m ¹⁾ der einen Stadt von der anderen beträgt also

$$280' + \frac{360'}{2} = 460'.$$

Um die Verkehrskarte einer Stadt zu zeichnen, verbindet man alle Punkte mit gleicher mittlerer Erreichbarkeit, und zieht so Linien gleicher mittlerer Erreichbarkeit. Solche Karten müßten für verschiedene Großstädte in gleichem Maßstabe und unter Zugrundelegung der gleichen Zeitstufen konstruiert werden und um ihre verkehrsbeherrschende Stellung besser miteinander vergleichen zu können, wird man die innerhalb der einzelnen Linien gelegenen Flächen planimetrieren müssen.

Auch Karten der mittleren Erreichbarkeit in historischer Reihenfolge, wie die oben geschilderten Isochronenkarten, werden einen charakteristischen Ausdruck nicht nur für die abnehmende Fahrzeit, sondern auch für die wachsende Verkehrsdichte ergeben und z. B. die fortschreitende Aufschließung eines Landes von der in ihr liegenden Großstadt klar hervortreten lassen.

Will man in der Formel nun auch noch den Einfluß des Fahrpreises einsetzen, so wähle man folgendes Verfahren: Da der wachsende Fahrpreis der wachsenden Fahrzeit entspricht, so kann man eine Berücksichtigung des absoluten Fahrpreises vernachlässigen, wohl aber muß man berücksichtigen, daß die Zurücklegung gleich langer Strecken auf verschiedenen Verkehrswegen nicht gleich viel kostet, es muß also die Relativität der Fahrpreise berücksichtigt werden. Man legt dieser Relation den meist verbreiteten Tarif, also z. B. in Österreich den Zonentarif der Staatsbahnen, zu Grunde, setzt den Fahrpreis für eine beliebige Strecke stets = 1 an und drückt nun den Preis, den die Zurücklegung einer gleichlangen Strecke bei einem anderen Verkehrsunternehmen kostet, durch eine auf diesen mittleren Fahrpreis bezogene Verhältniszahl aus.

Mit dieser Verhältniszahl multipliziert man in der Formel: Mittlere Erreichbarkeit = Mittlere Fahrzeit + halbe mittlere Verkehrspause die

¹⁾ Für den während der Nacht aussetzenden Lokalverkehr wurde die Betriebszeit (z. B. 5 Uhr a. m. — 12 p. m.) der Berechnung der mittleren Wartezeit zu Grunde gelegt.

mittlere Fahrzeit. Ist die Verhältniszahl kleiner als 1, so wird die mittlere Erreichbarkeit des betreffenden Ortes etwas verringert und es wird dadurch der Großstadt gleichsam etwas näher gerückt als ein gleich weit entfernter Ort, zu dessen Erreichung man den mittleren Fahrpreis erlegen muß.

Ist dagegen der Fahrpreis größer als 1, also höher als der mittlere Fahrpreis, so rückt der Ort von der Großstadt gleichsam etwas ab.

Dieses Verfahren wendete ich auch an, um zu einer Grenzbestimmung des täglichen Massenverkehrs zu kommen, der sich zwischen dem Großstadtkern und der peripherisch angesiedelten Wohnbevölkerung der Großstadt und umgekehrt abspielt, und um auf diesem Wege die Grenze der großstädtischen Wohnbevölkerung überhaupt, also die Großstadtgrenze zu bestimmen.¹⁾

Es kann vorkommen, daß der Verkehr von der Stadt *A* nach der Stadt *B* mit anderer Geschwindigkeit vor sich geht wie umgekehrt und daß die Verkehrsdichte im Verkehre *A* — *B* eine andere ist als im Verkehre *B* — *A*. In diesem Falle ist das arithmetische Mittel der beiden mittleren Erreichbarkeitswerte $\frac{E_m + E'_m}{2}$ zu suchen, um den mittleren zeitlichen Abstand beider Städte von einander kennen zu lernen.

Das Verkehrsverhältnis zwischen der Großstadt und der sie umgebenden Landschaft ist auch noch auf andere Weise zu kennzeichnen.

Es ist klar, daß jener Teil ihrer näheren und ferneren Umgebung, von dem aus die Hin- und Rückfahrt während eines Tages durchführbar ist, mit ihr in besonders engen wirtschaftlichen und kulturellen Beziehungen steht. Dieses Gebiet bildet die engere Interessensphäre der Großstadt, aus ihr empfängt sie die meisten Besucher, welche die großstädtischen Einkaufsquellen, die großstädtischen Schulen und die großstädtischen Vergnügungsanstalten aufsuchen oder ihren Markt mit Lebensmitteln versorgen. Von jenseits dieser Grenze werden ihr bedeutend weniger Menschen zuströmen, da sich Zeitaufwand und Kosten einer Fahrt nach der Großstadt, wenn sich einmal die Nötigung einer Nächtigung ergibt, sprunghaft steigern.

Umgekehrt empfängt dieses Gebiet, wenn es infolge seiner landschaftlichen Schönheit oder aus anderen Gründen eine besondere Anziehungskraft auf die Großstädter auszuüben vermag, einen großstädtischen Massenbesuch, insbesondere während der Sommerszeit. Diese engere Interessensphäre der Großstadt, ihr eigentliches Verkehrsfeld, wird also von der Linie der Tageserreichbarkeit der Großstadt begrenzt. Der Konstruktion dieser Linie wurde die Annahme zu Grunde gelegt,

¹⁾ Vgl. Mitteilg. k. k. Geogr. Ges. Wien, 1910, S. 48 ff.

daß der Aufenthalt in der Großstadt mindestens sechs Stunden dauert und daß die Fahrt nach ihr frühestens mit den ersten Morgenzügen angetreten und die Rückfahrt spätestens mit den letzten Abendzügen durchgeführt wird und die Dauer der Abwesenheit vom Hause sich nicht über zwölf Stunden erstreckt.

Jede Großstadt wird trachten müssen, dieses Verkehrsfeld möglichst zu vergrößern, um ihre wirtschaftliche Stellung zu verstärken. Mindestens sollte sie aber aus dem ganzen Gebiete, das von ihr in politisch-administrativer Beziehung abhängt, auf diese Weise während eines Tages erreicht werden können. Über österreichische Kronlandskarten, welche die erörterte Verkehrsbeziehung zu den Landeshauptstädten zur Darstellung bringen, wird zu einem späteren Zeitpunkte berichtet werden.

In Ländern mit bedeutender Großstadtdichte werden sich diese Verkehrsfelder der einzelnen Großstädte zum Teil decken oder wenigstens berühren und es wird daraus die Intensität des großstädtischen Einflusses auf das Land entnommen und die Abgrenzung der großstädtischen Interessensphären erkannt werden können. Staatenkarten mit Einzeichnung dieser großstädtischen Interessensphären sagen viel mehr über die Bedeutung der Großstädte für das Land als eine Tabelle, die die Zahl der Großstädte angibt und sie in Beziehung setzt zur Größe und Bevölkerung des Staates. R. Tronnier¹⁾ versuchte zuerst eine Formel zu finden, welche die mittlere Großstadtferne eines Gebietes ausdrückt. Die vorgeschlagene Veranschaulichung dürfte den Einfluß der Großstädte vielleicht noch klarer bezeichnen als Tronniers Formel, der gewiß praktische Verwendbarkeit nicht abgesprochen werden soll, insbesondere, wenn sie zu historischen Vergleichen der Großstadtentwicklung herangezogen wird, wie dies ihr Autor tat.

Die Abgrenzung der Verkehrsgebiete der Städte kann übrigens in roher Weise auch bereits nach den Fahrplänen vorgenommen werden. Aus ihnen sind jene Städte zu erkennen, die es zur Ausbildung eines eigenen Lokalverkehrs gebracht haben, und es ist die Ausdehnung desselben zu entnehmen. Selbst Mittel- und Kleinstädte, besonders wenn sie landwirtschaftliche Märkte sind, unterhalten einen solchen Eisenbahnverkehr und diese kleinen Verkehrsfelder liegen wieder eingeschlossen in den großen Verkehrsfeldern der Großstädte. Auch diese Verhältnisse harren noch der kartographischen Darstellung.

Die Großstadt ist endlich auch als Verkehrsknotenpunkt zu würdigen. Als solcher besitzt sie ein bestimmtes Verkehrsfeld, dessen Grenze dort liegt, wo die Nötigung aufhört, die Großstadt aufzusuchen, um von einer Hauptverkehrslinie auf eine andere übergehen zu können

¹⁾ Die Großstadtferne Deutschlands in den Jahren 1871 und 1905. Geograph. Anzeiger, 1906, S. 241/2.

und wo kürzere und billigere Verbindungen nach dem angestrebten Ziele, die die Großstadt abseits liegen lassen, zur Verfügung stehen.

Auch der Konstruktion solcher Verkehrskarten kommt eine praktische Bedeutung zu.

Das Verhältnis der Großstädte zu den Städten der näheren und weiteren Umgebung kann in einer Arbeitsteilung zwischen ihnen oder auch an einer Hemmung der Entwicklung der kleineren durch die größeren bestehen. Auch nach dieser Richtung hin ist die Großstadt zu charakterisieren.

Damit haben wir die wichtigsten Probleme, die sich aus der Lage der Großstädte ergeben, erörtert.

Zu einem späteren Zeitpunkte sollen die Aufgaben behandelt werden, die sich aus einer Betrachtung des Grundrisses, der Grenzen und des räumlichen Wachstums der Großstädte, ihrer Gliederung und ihres inneren Verkehres ergeben. Die Analyse des Straßennetzes der Großstadt ist vorzunehmen, ihr Aufbau und die noch fast unerforschten städtischen Hausformen sind zu behandeln. Endlich bleibt noch übrig die großstädtische Bevölkerung und das Wirtschaftsleben der Großstadt zu untersuchen und aus dem behandelten Material die geographische Charakteristik des Großstadttypus zu gewinnen.

Der Autor hofft, eine auf den Spezialfall Wien bezügliche Behandlung einiger hier erörterten oder noch zu erörternden Aufgaben der Großstadtgeographie in absehbarer Zeit vorlegen zu können.

Nachtrag.

Während des Druckes dieses Aufsatzes wurde dem Autor bekannt, daß eben jetzt hier berührte Fragen der historischen Verkehrsgeographie Wiens eine Behandlung von historischer Seite erfahren haben.

T. h. Mayer veröffentlichte eine Arbeit über den auswärtigen Handel des Herzogtums Österreich im Mittelalter (Forschg. z. inneren Geschichte Österreichs, 6. Heft. Innsbruck 1909) und eine Publikation von H. Reutter über die Geschichte der Straßen in das Wiener Becken steht bevor. (Jahrb. Ver. f. Landeskunde v. N.-Österreich 1909.)

Auch die wichtigen prinzipiellen Untersuchungen von E. Hanslik über das Stadtproblem konnten hier noch nicht berücksichtigt werden. Ihre Besprechung wird erst in der Fortsetzung dieser Arbeit erfolgen.
