

## BERICHTE UND KLEINE MITTEILUNGEN

BEVÖLKERUNGSMAXIMUM UND  
BEVÖLKERUNGSOPTIMUM \*)

Kurt Scharlau

*Population maximum versus population optimum*

**Summary:** The central problem of population geography is to assess the future possibilities of widening the human living space on the earth. As suggested by *H. Schmitthenner*, it is necessary to distinguish between creation of "real" living space, i. e. an areal increase of the present productive regions, and "virtual" living space, i. e. an increase of production capacity and thus the ability to support a larger number of people from the same area. By making this distinction the question arises of what are population maximum and population optimum respectively. So far a distinction between these terms has seldom been made in the literature of population study. The population maximum is an absolute and ultimate quality to be calculated as the total effect of factors causally connected with each other. The population optimum, on the other hand, is a relative quality. The magnitude of the latter depends on which optimum factors are in each case taken into consideration. Optimum factors are such, which on the basis of a subjective judgement, are a priori held to be most favourable.

A solution is thus offered to the contradictions apparent in the varying estimates of the future world population as given by different authors. Since their premises have not been the same, the different calculations are not directly comparable. That such forecasts are of a relative kind is made even clearer if it is appreciated that alterations of production methods and changes of diet within the world population will very likely occur in the future as they have done in the past. It follows that no rigid and unalterable relation between production of foodstuffs and the number of people can be postulated and thus no long term numerical forecasts of population development can be made.

This statement cuts away the basis on which the central problem of *T. R. Malthus's* population theory is founded that the continuous increase of the world population and the simultaneous relative decrease of the food producing area will bring about the inevitable catastrophe of our planet. This, according to the Neo-Malthusians of the present century, is threatening imminently.

In this context the demographic studies of *F. W. Notestein* and *W. S. Thompson* warrant close attention by the human geographer. They show that numerical population development is not a process continuing in the same direction, but rather a cyclical process which in all stages of civilization tends to bring about optimum population totals, reflecting conditions of equilibrium between the number of people and the decisive factors of the physical and social environment.

An important conclusion is the recognition that the creation and satisfaction of new desires of material and spiritual life will eventually be capable of throttling any "Malthusian" population growth.

Although it is not explicitly stated, the Four Point Programme for the economic development of the underdevel-

oped regions of the world aims at this goal in the sphere of population policy. However, a rise in the general living standard and an improvement of the sanitary conditions in the underdeveloped areas will at first certainly result in a further increase in their population which will very likely surpass their optimum numbers. Thus the grave question arises which political consequences will result, possibly already during the next decades, from this mobilization of the population potential of the underdeveloped regions of the world which embrace two-thirds of the entire human race.

Die Frage, wie in Zukunft realer und virtueller Lebensraum gewonnen werden kann, ist, soweit sie als das zentrale geographische Anliegen die Tragfähigkeit der gesamten Erde und ihrer Länder betrifft, nicht zuletzt ein fundamentales Bevölkerungsproblem. Unter der Ausweitung des realen Lebensraumes hat man dabei nach *Schmitthenner*<sup>1)</sup> die Neuerschließung bislang ungenutzter bzw. die Intensivierung nur extensiv bewirtschafteter Gebiete zu verstehen. Virtueller Lebensraum wird dagegen gewonnen, wenn durch die Entwicklung der Rohstoffproduktion und Absatzmärkte anderer Länder die Wirtschaftskapazität innerhalb des eigenen Landes vergrößert wird. In beiden Fällen werden die Voraussetzungen für den Lebensunterhalt zusätzlicher Bevölkerungsmassen geschaffen. Seit den Tagen, da *Thomas Robert Malthus* seine apokalyptischen Prophezeiungen von der drohenden Überbevölkerung unseres Planeten und ihren durch Hunger, Kriege und Seuchen hervorgerufenen Begleiterscheinungen verkündet hatte, ist das Theorem einer Begrenzung der Erdbevölkerung immer aufs neue zur Diskussion gestellt worden. Im Laufe dieser ganzen Erörterungen hat sich der Fragenkomplex zwar immer mehr erweitert, jedoch sind von Anbeginn an die Meinungen in zwei gegensätzliche Lager aufgespalten, die sich rein äußerlich als das der Bevölkerungsoptimisten und das der Bevölkerungspessimisten unterscheiden. Ihre differierenden Auffassungen bestehen im Grunde genommen in einer unterschiedlichen bevölkerungspolitischen Zielsetzung und divergieren daher verständlicherweise auch hinsichtlich der maximalen und optimalen Bevölkerungszahlen.

Dieser für die theoretische und praktische Behandlung aller Bevölkerungsfragen gleich bedeutende Gegensatz war auch der eigentliche Anlaß gewesen, daß der junge Reverend *Malthus* sein zunächst anonym veröffentlichtes Pamphlet, das erst in seinen späteren und dann mit voller Namensnennung erschienenen Auflagen inhaltlich und umfangmäßig zu dem bekannten bevölkerungswissenschaftlichen Standardwerk<sup>2)</sup> angewachsen ist, gegen den Bevölkerungsopti-

<sup>1)</sup> *Schmitthenner, H.*: Lebensräume im Kampf der Kulturen. 2. Aufl. Heidelberg 1951. S. 13.

<sup>2)</sup> *Malthus, Th. R.*: An Essay on the Principle of Population as it affects the Future Improvement of Society, with Remarks on the Speculations of Mr. Godwin, M. Condorcet, and other writers. 1798. Faksimile London 1926. — Nach der Ausgabe letzter Hand übersetzt von *Dorn, V.* In: Wäntigs Sammlung Sozialwissenschaftl. Meister. Bd. VI. Jena 1905.

\*) Der vorliegende Aufsatz wurde als Beitrag zu einer Festschrift aus Anlaß des 65. Geburtstages von *H. Schmitthenner* verfaßt. Aus redaktionellen Gründen konnte er jedoch in das dafür vorgesehene Sonderheft von *Petermanns Geographischen Mitteilungen* nicht aufgenommen werden.

mismus des 18. Jh. verfaßte. Dieser beherrschte damals sowohl die Merkantilisten und Physiokraten sowie überhaupt die Kameralisten einerseits als auch die sozialistischen Radikalen und ebenso die theologischen Konservativen andererseits. Für sie sämtlich war in Verfolgung ihrer populationistischen Pläne bzw. ihrer naturrechtlich begründeten Forderung nach der Besitzgleichheit aller Menschen oder aus wortgetreuer Befolgung der biblischen Lehren weder ein Grund noch eine Berechtigung gegeben, die Frage nach der letztmöglichen Höchstzahl der Menschen, sei es nun für die einzelnen Staaten oder gar für die gesamte Erde, wirklich ernsthaft zu stellen. Wenn *J. P. Süßmilch*, Oberkonsistorialrat und Propst zu Cölln bei Berlin, im Jahre 1742 in seinem Friedrich II. gewidmeten Werk über „Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts“ erklärt hatte, daß auf der Erde mindestens 3000 Millionen Menschen zugleich leben könnten, so war er in gleicher Weise wie der englische Philanthrop und Sozialist *William Godwin* davon überzeugt, daß nach „Myriaden von Jahrhunderten“ die Mutter Erde noch immer imstande sein werde, ihre Kinder zu ernähren. Zwar betonte bereits *Quesnay*, der Begründer des Physiokratismus, daß eine rasche Bevölkerungsvermehrung zu Schwierigkeiten in der Nahrungsmittelbeschaffung führen würde. *Süßmilch* hatte aus ähnlichen Erwägungen die Schlußfolgerung gezogen, daß trotz aller Propagierung und staatlichen Förderung einer großen Volkszahl diese stets im rechten Verhältnis zu der Menge der vorhandenen Unterhaltsmittel stehen müsse. Auch *Montesquieu*, *Mirabeau*, *Paley* und *Adam Smith*, um nur die wichtigsten Namen zu nennen, haben sich diesen Mahnrufen gegenüber keineswegs verschlossen. Ihre Bedeutung und Tragweite wurde aber von der vorherrschenden, die Bevölkerungspolitik des Absolutismus bestimmenden Zeitmeinung nicht erkannt. Es darf jedoch nicht verkannt werden, daß die zu jener Zeit bereits erzielten und mehr noch die sich bereits sichtbar abzeichnenden Fortschritte auf landwirtschaftlichem Gebiet — insbesondere in Flandern, England und auch in Deutschland — sowie die Erfolge des Manufakturwesens und die beginnende kolonialisatorische Erschließung in Übersee den damaligen Bevölkerungsoptimismus zu großen Hoffnungen hinsichtlich der Erweiterungsmöglichkeiten des realen und virtuellen Lebensraumes durchaus berechtigten.

Der grundlegende Wandel in der Beurteilung der gesamten Bevölkerungsentwicklung, der durch die von *Malthus* vertretenen Thesen ausgelöst wurde, hat zwar die Ausweitung und Intensivierung des europäischen Lebensraumes in der Alten und Neuen Welt nicht behindert, jedoch zur Folge gehabt, daß alle wirtschaftlichen Fortschritte den malthusianischen Bevölkerungspessimismus seitdem nicht mehr bannen konnten. Das in seinen wesentlichen Grundgedanken schon vor *Malthus* ausgesprochene, aber wegen seines zeitbedingten publizistischen Erfolges dann ausschließlich nach ihm benannte und geradezu zu einem Eckpfeiler der gesamten Bevölkerungswissenschaft gewordene „Bevölkerungsgesetz“ besagt bekanntlich, daß die ungehemmte Volksvermehrung in geometrischer Progression erfolge, während im Gegensatz hierzu die gleichzeitig erforderliche Steigerung der Subsistenzmittel nur im

arithmetischen Verhältnis möglich sei. Die damit in grundsätzlicher Beziehung eigentlich schon aufgeworfene Frage nach einer zahlenmäßigen Begrenzung der Bevölkerung ist von *Malthus* aber bezüglich der maximalen Endphase der Volksvermehrung gedanklich nicht zu Ende geführt worden. Diese im Hinblick auf die im übrigen mathematisch so präzierte Formulierung seiner Ansichten überraschende Feststellung wird jedoch verständlich, wenn man berücksichtigt, daß *Malthus* gar nicht die mit der maximalen Bevölkerung eines Landes zusammenhängenden Probleme darstellen wollte, da im Mittelpunkt seiner Überlegungen das rapide Wachstum der unteren Gesellschaftsschichten in England stand, wodurch, wie er befürchtete, das allgemeine Niveau der Lebenshaltung abzusinken drohte.

Von diesem Blickpunkt aus muß auch die von *Malthus* vorgenommene unmittelbare Gegenüberstellung von Volkszahl und Nahrungsmenge verstanden werden. Als wissenschaftliche Begründung für die größtmäßige Zuordnung der Bevölkerungskapazität und der Ernährungsproduktivität der verschiedenen Lebensräume ist sie zweifellos unzutreffend und zwar allein schon deshalb, weil sie die kontinuierliche Tendenz beider Entwicklungen behauptet. Aber ganz abgesehen davon, daß dieses ebensowenig in der Vergangenheit der Fall war, wie es auch nicht in der Zukunft eintreten wird, wollte *Malthus* nun auch gar nicht — wenn er auch meist so interpretiert wird — irgendwelche exakt bestimmbareren Vorhersagen bezüglich der letztmöglichen Produktionsleistungen des Bodens und der so bedingten maximalen Volkszahl geben. Er wollte vielmehr auf diese Weise lediglich seine Grundthese sinnfällig demonstrieren, wonach jede Hoffnung auf eine Verbesserung des allgemeinen Lebensstandards aufgegeben werden müsse, solange eine ständig wachsende Bevölkerung auch nur einen Druck hinsichtlich einer mengenmäßigen Steigerung der für sie benötigten Unterhaltsmittel ausübe. Denn dadurch müsse, so deduzierte *Malthus* weiter, die durch grundverschiedene mathematische Progressionen gekennzeichnete und somit naturgesetzlich herbeigeführte Diskrepanz zwischen Volkszahl und Nahrungsmenge immer größer und schließlich unüberbrückbar werden. Die drucksteigernde Komponente in dieser postulierten Kausalverkettung war seiner Ansicht nach die unaufhaltsam ansteigende und durch eine fehlgeleitete Sozialfürsorge überdies noch geförderte übergroße Geburtenzahl der unteren Bevölkerungsklassen. Durch die Beseitigung dieses Überdrucks, die Senkung der Geburtenziffern also, waren im Sinne der Bestrebungen von *Malthus* Volkszahl und Nahrungsmenge schließlich in ein ausgewogenes und als wünschenswert erachtetes Gleichgewicht zu bringen. *Malthus* strebte also letztlich, wie man seine Auffassungen begrifflich präzisierend sagen muß, optimale Bevölkerungsverhältnisse an.

Bevölkerungsoptimum und Bevölkerungsmaximum sind aber zwei grundverschiedene Begriffe. Das Bevölkerungsoptimum ist in wortgerechter Deutung durch optimale, d. h. höchstmöglich günstige Gegebenheiten gekennzeichnet. Dabei wird die Bewertung allerdings eine jeweils verschiedene sein, je nachdem ob man das Schwergewicht auf die räumliche Verteilung der Menschen, die Befriedigung der Ernährungsansprüche, die

Höhe der materiellen und kulturellen Lebenshaltung oder aber auch auf die altersmäßige Zusammensetzung und berufliche Struktur der Bevölkerung u. ä. mehr legt<sup>3)</sup>. Grundsätzlich wesentlich im Gegensatz zum Bevölkerungsmaximum ist jedenfalls das Faktum, daß das Bevölkerungsoptimum auf Grund von vornherein als optimal festgelegter Bezugsgrößen bzw. im Hinblick auf als optimal angestrebte Endzustände ermittelt wird, damit also weitestgehend von subjektiven Erwägungen und mehr oder minder willkürlichen Bewertungen und Zielsetzungen abhängig ist. Das Bevölkerungsmaximum ist dagegen ein Grenzwert, den man weitaus objektiver bestimmen kann und der sich mit logischer Konsequenz aus dem Zusammenwirken einer bestimmten, ursächlich gekoppelten Faktorengruppe ergibt. Seine zweifellos auch vorhandene subjektive Komponente beruht lediglich auf der Auswahl und Zuordnung der als maßgeblich erachteten Wirkungsfaktoren; sie beschränkt sich also auf die Prämissen und hat im übrigen keinen weiteren Einfluß auf das gesuchte zahlenmäßige Endresultat.

Daß diese Begriffe bislang nicht immer mit der notwendigen Eindeutigkeit geschieden wurden, zeigt sich besonders darin, daß die von verschiedenen Autoren stammenden Angaben über die Höchstzahl der Erdbevölkerung so außerordentlich differieren. Die Beseitigung dieser Widersprüche dürfte besonders im Hinblick auf das geographische Problem der zukünftigen Raumnutzung der Erde nicht ohne Wert sein, wie zunächst an Hand einiger ausgewählter Arbeiten näher gezeigt werden soll<sup>4)</sup>.

Seit *Ravenstein*<sup>5)</sup> erstmalig exakte Größenangaben über die mutmaßliche Höchstzahl der Erdbevölkerung errechnete, sind es gerade immer wieder Geographen gewesen, die sich mit diesem Thema beschäftigt haben, und *Penck*<sup>6)</sup> hat diesen ganzen Fragenkomplex sogar als „das Hauptproblem der physischen Anthropogeographie“ bezeichnet. Aber auch in den bisherigen geographischen Arbeiten vermißt man die notwendige Begriffsdifferenzierung zwischen maximaler und optimaler Bevölkerung. Wenn es *Hermann Wagner*<sup>7)</sup> noch 1923 fraglich erschien, ob die Erde auch nur die doppelte Anzahl von Menschen, also knapp 3 $\frac{1}{2}$  Milliarden, würde ernähren können, und *Penck* nur ein Jahr

später ihre zukünftig mögliche Zahl auf 8 bis 9 Milliarden schätzte, dann stehen sich beide Auffassungen zwar nicht so kraß gegenüber wie in dem Fall, wo neuerdings *Walker*<sup>8)</sup> als Neo-Malthusianer die Menschenzahl auf nur 2 Milliarden begrenzen will, während zwei Jahrzehnte vorher der Anti-Malthusianer *Oppenheimer*<sup>9)</sup> die Ernährungsmöglichkeiten für 200 bis 250 Milliarden für durchaus realisierbar gehalten hat, aber es scheint doch so, als ob offenbar kein gemeinsamer Nenner gegeben sei, um derartig gegensätzliche Auffassungen überhaupt auch nur miteinander vergleichen zu können.

*Hermann Wagner* hatte das Kulturlandareal der Erdoberfläche mit 27 Millionen km<sup>2</sup> veranschlagt, den Umfang des durch intensiven Ackerbau nutzbaren Landes jedoch nur auf 6 Millionen km<sup>2</sup> geschätzt. Aus diesem Grunde hielt er die Ernährungskapazität der Erde und demzufolge auch ihre maximale Tragfähigkeit für äußerst begrenzt. *Penck* ging dagegen von der Ausdehnung der *Köppenschen* Klimagebiete, d. h. der gesamten Landoberfläche aus, ohne ihre durch Relief und Bodenart bedingten regionalen Unterschiede im einzelnen genauer zu berücksichtigen. Nach dem von ihm entwickelten methodischen Verfahren, die einzelnen Klimagebiete mit der dort jeweils vorhandenen größten Volksdichte gleichmäßig zu belasten, errechnete er eine maximale Erdbevölkerung von annähernd 16 Milliarden. Aus verschiedenen Gründen hielt *Penck* diesen Wert aber für zu hoch und glaubte in der unterschiedlichen Pflanzendecke einen Indikator für die abgestufte Produktionskraft der Böden und damit einen Anhalt gefunden zu haben, die optimalen Bevölkerungszahlen der einzelnen Klimate, die er zwar als „potentielle“ Bevölkerungszahlen bezeichnete, schätzen zu können, um so, wie er ausdrücklich sagte, „plausible“ Werte zu erhalten. Eine objektive Bewertung der immer wieder zitierten Bevölkerungsschätzungen *Pencks* ist damit unmöglich.

Überdies können die spezifisch geographischen Fragen der zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten der verschiedenen Lebensräume nur schwer mit *Pencks* Gedankengängen in Übereinstimmung gebracht werden. Da er nämlich die heutige große Bedeutung des Verkehrs und damit des Transportes von Produktionsgütern für die weitere Zukunft in Frage stellt, sind seine diesbezüglichen Berechnungen eigentlich nur für autarke Wirtschaftsgebiete gültig. Wenn nun aber beispielsweise die von *Penck* angenommene potentielle Bevölkerung Englands geringer sein soll als seine gegenwärtig schon vorhandene Einwohnerzahl, so würde dieses nicht nur die Annahme einer zukünftigen Bevölkerungsverminderung in den „absolut überbevölkerten“ Ländern im Sinne *Pencks* erfordern, sondern auch jede Möglichkeit einer Erweiterung ihres virtuellen Lebensraumes ausschalten. Es ist aber äußerst unwahrscheinlich, daß eine solche Entwicklung jemals, und noch dazu in globalem Umfang, stattfinden wird. Abgesehen von der Sowjetunion, wo die Schaffung ernährungswirtschaftlich autonomer Bezirke angestrebt

<sup>3)</sup> Vgl. *Günther, A.*: Chronik der Bevölkerungspolitik. Geographisches Maximum und bevölkerungspolitisches Optimum. (Weltwirtschaftl. Archiv 1926/II. Chronik u. Archivalien. S. 62—79.)

<sup>4)</sup> Weitere Beispiele in: *Scharlau, K.*: Bevölkerungswachstum und Nahrungsspielraum. Geschichte, Methoden und Probleme der Tragfähigkeitsuntersuchungen. Akad. Raumforschung und Landesplanung Abhdl. Bd. 24, Hannover. 1953.

ders.: Der Nahrungsspielraum der Erde. Ztschr. f. Geopolitik, XXV. 1954. S. 558—565.

<sup>5)</sup> *Ravenstein, E. G.*: Lands of the Globe still available for European Settlements. (Proceed. R. Geogr. Soc. London XIII, 1891, pp. 27—35.)

<sup>6)</sup> *Penck, A.*: Das Hauptproblem der physischen Anthropogeographie. (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. 1924, XXII, S. 242—257; dgl. Ztschr. Geopolitik. 1925. S. 300—348.)

<sup>7)</sup> *Wagner, H.*: Lehrbuch der Geographie. Bd. I, 3. Teil. Hannover 1923. S. 888.

<sup>8)</sup> *Walker, L. C.*: Too many people? (Harper's Mag., Vol. 196, No. 1173, 1948. pp. 97—104.)

<sup>9)</sup> *Oppenheimer, F.*: Weltprobleme der Bevölkerung. Weltwirtsch. Vorträge u. Abh. H. 1. Leipzig 1929.

wird, ist in weltwirtschaftlicher Hinsicht die Tendenz zur Bildung von sich gegenseitig ergänzenden Produktions- und Konsumtionsräumen offensichtlich; die ständig fortschreitende Industrialisierung der Länder ist ohne den gleichzeitigen Ausbau ihrer Handelsbeziehungen undenkbar. Die für die Zukunft wahrscheinlichen Bevölkerungszahlen der Länder und Kontinente werden daher schon aus diesem Grunde nicht mit den potentiellen Bevölkerungszahlen *Pencks* übereinstimmen.

*Penck* behandelt die verschiedenen Gebiete der Erde weiterhin so, als ob sie sich bis zu dem von ihm angenommenen optimalen Sättigungsgrad mit der gleichen Bevölkerung auffüllen würden, die heute dort wohnt. Die anteilmäßige Zusammensetzung und regionale Verteilung der Erdbevölkerung ist aber in Zukunft, genau so wie in der Vergangenheit, primär das Ergebnis der unterschiedlichen Wachstumsraten und Vermehrungstendenzen bei den einzelnen Völkern. Die damit auftauchenden Fragen sind jedoch von einer „physischen Anthropogeographie“ überhaupt nicht zu beantworten, da es sich in erster Linie um bevölkerungsbiologische und -soziologische Probleme handelt.

Beruhet damit die gesamte weitere regionale Entwicklung der Erdbevölkerung auf der maßgeblichen biologischen Kraft der einzelnen Bevölkerungsgruppen, so ist damit im Rahmen unserer Betrachtungen die Frage gestellt, ob eine Ausweitung der Lebensräume dann eintritt, wenn diese eine bestimmte Volkszahl erreicht oder überschritten haben? Ist sie m. a. W. die natürliche Folge eines durch Überbevölkerung ausgelösten Bevölkerungsdrucks? Überbevölkerung und Bevölkerungsdruck sind nicht, wie es hierbei grundsätzlich festzustellen gilt, durch eine einfache Ursachenverknüpfung miteinander verknüpft, ja, sie bestehen vielfach unabhängig voneinander. Der Tatbestand der Überbevölkerung ist mit statistischen Ausdrucksmitteln nur in bezug auf einen bestimmten Lebensstandard zu erfassen und lediglich dann gegeben, wenn das als optimal erachtete Verhältnis zwischen Volkszahl und Unterhaltungsmitteln seinen beispielsweise an der Höhe des Einkommens gemessenen Schwellenwert unterschreitet. Daß hieraus noch keineswegs ein Bevölkerungsdruck zu resultieren braucht, lehrt namentlich die Geschichte großer Teile Chinas<sup>10)</sup>, da ein in weiten Bevölkerungskreisen absinkendes Niveau der Lebenshaltung gleichzeitig die Vorbedingungen für eine erneute Zunahme der Bevölkerung schaffen kann<sup>11)</sup>. Der Bevölkerungsdruck entzieht sich jeder exakten statistischen Bestimmung. Er ist, wie es auch *Kulischer* und *Thompson*<sup>12)</sup> betonen, in erster Linie ein psycho-

logisches Phänomen, das erst dann in Erscheinung tritt, wenn der Bevölkerung eines Landes, oder zumindest einem Teil, die „Tatsache“ ihrer „Lebensraumenge“, ihrer „Benachteiligung“ an den Gütern dieser Erde oder auch ihr „geringer Lebensstandard“ bewußt geworden ist. Die suggestive Massenbeeinflussung findet hier ein weites Betätigungsfeld; die politischen Ereignisse der jüngsten Vergangenheit sowie der unmittelbaren Gegenwart sind reich an aufschlußreichen Beispielen dieser Art.

Bezüglich des geographischen Problems der zukünftigen Gestaltung der Lebensräume spannen sich von hier aus die Verbindungsfäden zu einer Betrachtung aller dieser Fragen unter geopolitischen Perspektiven. Von einem solchen Gesichtspunkt aus erscheint das spezielle Problem der maximalen und optimalen Bevölkerung aber in einem völlig anderen Licht. Das haben die Darlegungen von *Fischer*<sup>13)</sup> eindeutig bewiesen. *Fischers* Berechnung der innenbedingten Tragfähigkeit der Staaten, aus deren Summe sich die Höchstzahl der Erdbevölkerung ergibt, hat zur Voraussetzung, daß jedes Land die im einzelnen zwar verschiedenen, jeweils aber optimalen Lebensansprüche seiner Bewohner aus seiner eigenen Produktion deckt. Außenbedingte Tragfähigkeiten scheiden damit praktisch aus, so daß auch im Sinne *Fischers* ein Bevölkerungsausgleich zwischen den heute bereits ihre innenbedingte Tragfähigkeit übersteigenden Gebieten und jenen Räumen, die noch nicht voll ausgelastet sind, zur zwingenden Notwendigkeit werden würde. Auf Grund der seinerzeitigen Einwanderungsbeschränkungen in beiden Amerika sah *Fischer* dieses Ausgleichsgebiet für die Aufnahme des westeuropäischen Bevölkerungsüberschusses verschlossen, Afrika blieb seiner Meinung nach den Negern und Indern vorbehalten, die Lösung der „Lebensraumenge Westeuropas“ war allein in dem erst zu 50 % seiner innenbedingten Tragfähigkeit ausgefüllten osteuropäischen Raum gegeben. Nur wenn man diese geopolitische Konzeption *Fischers* in Betracht zieht, werden seine meist kritiklos hingenommenen Tragfähigkeitsberechnungen verständlich. Sie sind also schließlich auch nichts anderes als subjektive Schätzungen optimaler Bevölkerungszahlen. Da *Fischer* außerdem, ähnlich wie *Penck*, die Anwendung heutiger Produktionsmethoden auch für die Zukunft voraussetzt, bleibt die Frage, wie sich eine mögliche Produktionssteigerung und -ausweitung auf die Tragfähigkeit auswirkt, unbeantwortet.

Was nun diesen Problemkomplex betrifft, so sind hierfür die von *Hollstein*<sup>14)</sup> mitgeteilten Ergebnisse von Wichtigkeit. Seine methodisch an die von *Penck* geforderte Bonitierung der Erde anknüpfende Untersuchung der Anbaufähigkeit der verschiedenen Erdräume führte ihn im Endergebnis zu wesentlich höheren Tragfähigkeitswerten. Soweit es sich um die rein menschliche Ernährung handelt, würde seiner Meinung nach die Produktionskapazität der Erdoberfläche die

<sup>10)</sup> Vgl. *Schmitthener, H.*: Ist China überbevölkert? (Geogr. Ztschr. 1926, S. 505—515.)

<sup>11)</sup> Vgl. *Ballod, K.*: Wieviel Menschen kann die Erde ernähren? (Schmollers Jahrb. Gesetzgeb. usw. NF., 36. Jg. 1912, S. 595—616.)

*Balodis, C.* (= *Ballod, K.*): Quel maximum de population notre terre est-elle en état d'alimenter? (Acta Univ. Latviensis. IV. Riga 1922. pp. 141—177.)

<sup>12)</sup> *Kulischer, E. M.*: Europe on the move. New York, Columbia Univ. Press, 1947.

*Thompson, W. S.*: Population and peace in the Pacific. Chicago, Univ. of Chicago Press, 1947.

<sup>13)</sup> *Fischer A.*: Zur Frage der Tragfähigkeit des Lebensraumes. (Ztschr. Geopolitik. 1925. S. 763—779; 842—858.)

<sup>14)</sup> *Hollstein, W.*: Eine Bonitierung der Erde auf landwirtschaftlicher Grundlage. (Peterm. Mitt., Erg. H. 234. Gotha 1937.)

Erhaltung von mehr als 33 Milliarden Menschen gestatten. Die erforderliche Berücksichtigung der Anbauflächen für Futterpflanzen und der notwendigen Waldbestände, die regionalen Unterschiede in der Bodengüte und weitere die Bodennutzung einschränkende Faktoren veranlassen *Hollstein* jedoch, diesen Maximalwert durch einen „Ausnutzungsfaktor“ von 0,4 um 60% zu reduzieren und die Bevölkerungskapazität der Erde mit 13 Milliarden anzusetzen. Da nun mit zunehmender Nutzungsintensivierung aber auch der Ausnutzungsfaktor größer wird, ergeben die Berechnungen von *Hollstein* sicherlich eine gewisse Möglichkeit, dem jeweiligen Stand der Landbautechnik entsprechende maximale Grenzwerte der Bevölkerungszahlen zu ermitteln.

Inwieweit die Nutzbarmachung der Photosynthese oder die künstliche Herstellung von Nahrungsmitteln und ähnliche auf ernährungswirtschaftlichem Gebiet z. T. bereits angebaute technische Fortschritte die maximale Bevölkerungszahl der Erde heraufsetzen lassen, entzieht sich jeder ernsthaften Beurteilung und führt zu bloßen Spekulationen, wie dies ganz ähnlich auch schon *Fawcett*<sup>15)</sup> erklärt hat. Allein die in dieser Hinsicht unlegbar vorhandenen Möglichkeiten zeigen aber, daß die immer wieder und gerade auch von geographischer Seite angeführte Begründung, das Wachstum der Erdbevölkerung sei schließlich doch durch die unveränderliche Größe der Erdoberfläche begrenzt, eigentlich gar nicht den Kern des Bevölkerungsproblems trifft.

Umstellungen in den Produktionsmethoden und Veränderungen in der Ernährungsweise, wie sie im Laufe des geschichtlich überblickbaren Zeitraumes ja bereits erfolgt und in gleicher Weise auch für die Zukunft wahrscheinlich sind, lassen es nicht zu, mit einer festen und unveränderlichen Relation zwischen Bevölkerungszahl und Nahrungsmittelerzeugung zu rechnen, und berechtigen noch viel weniger zu langfristigen, auf die heutigen Verhältnisse begründeten Prognosen der zahlenmäßigen Bevölkerungsentwicklung. Das malthusianische Dogma, wonach eine ständige Bevölkerungsvermehrung zwangsläufig zu einer Überschreitung der Ernährungskapazität der Erde führen muß, ist seit seiner Verkündung durch die seitdem eingetretene tatsächliche Entwicklung immer wieder widerlegt worden. Auch auf absehbare Zeit hinaus spricht nichts für die Wahrscheinlichkeit, daß die Zahl der Menschen wegen einer Überschreitung der Produktivitätsgrenze der Erde ihren Höchstwert erreichen werde. Man wird hierbei vielmehr *Oppenheimer* zustimmen müssen, daß diese Grenze nicht starr und unveränderlich ist, sondern mit der immer intensiveren Nutzung des menschlichen Lebensraumes und der Verbesserung der technischen Hilfsmittel ständig zurückweicht, wenn sie auch — wie man noch hinzufügen muß — zu jeder Zeit sichtbar, jedoch nicht greifbar nahe erschienen ist.

Rein theoretisch ist zweifellos jene Endphase denkbar, wo die Erde ihre Menschenmassen nicht mehr fassen kann. Aber ebensowenig wie dieses bei den

<sup>15)</sup> *Fawcett, C. B.*: The numbers and distribution of mankind. (Scientific Monthly, Vol. LXIV, No. 5, 1947, pp. 389—396.)

übrigen Lebewesen erfolgt, ist eine solche Entwicklung bei der biologischen Spezies *homo sapiens* möglich. Wenn auch der Mensch als vernunftbegabtes Wesen seine geographische Umwelt in weitem Ausmaß zu gestalten vermag, so bildet sich doch stets ein Gleichgewicht zwischen den Naturgegebenheiten eines Erdraumes und den Lebensansprüchen seiner Bewohner heraus. Die menschliche Umwelt setzt sich aber nicht nur aus naturgegebenen Komponenten zusammen, sondern wird überdies, und zwar mit steigender Höhe der Zivilisation in zunehmendem Maße, nicht zuletzt durch einen Überbau soziologischer Gestaltungskomplexe geprägt. In diesem Kräftefeld vollzieht sich die Entwicklung menschlicher Gemeinschaften mit regional differenzierter und daher jeweils eigenständiger Gesetzlichkeit. Dabei handelt es sich niemals um monokausal gelagerte und lediglich physisch-kausal erklärbare Vorgänge, sondern stets um physisch-psychische Ursächlichkeitskomplexe, gekennzeichnet durch die gemeinsame Tendenz zum Einpendeln auf optimale Gleichgewichtszustände. Ist so verständlicherweise das Wachstum der Erdbevölkerung niemals ein gleichförmiges gewesen, so ist es aber offenbar auch nicht im Sinne des von *Wagemann*<sup>16)</sup> aufgestellten demodynamischen Alternationsgesetzes abgelaufen. Eine globale Übersicht über die Entwicklung der menschlichen Lebensräume, wie sie *Schmittbener* gegeben hat, lehrt vielmehr, daß hierbei weder von gleichen Ursachen noch von gleichen Wirkungen gesprochen werden kann, was jedoch bei einer gesetzmäßigen Abhängigkeit der Völkerschicksale von ihrer Menschenzahl weitestgehend der Fall gewesen sein mußte.

In dieser Beziehung verdient die von *Frank W. Notestein* in ähnlicher Weise wie von *Warren S. Thompson*<sup>17)</sup> getroffene Unterscheidung verschiedener bevölkerungsmäßiger Entwicklungszyklen die volle Beachtung der Anthropogeographie. Je nach dem Charakter der wirtschaftlichen, sozialen und politischen Umweltbedingungen, unter denen die Bevölkerung eines Landes lebt, zeigt ihre Wachstumsentwicklung einen im einzelnen zwar verschiedenen, aber jeweils auf die Herstellung eines Gleichgewichtszustandes hin tendierenden zyklischen Ablauf. *Notestein* unterscheidet dabei ein „vor-malthusianisches“, „malthusianisches“ und „nach-malthusianisches“ Stadium, was soviel besagen soll, daß diese Wachstumszyklen in Europa vor, während und nach den Lebzeiten von *Malthus* nachzuweisen sind<sup>18)</sup>. Während bei den Völkern mit geringen technischen und sanitären Hilfsmitteln der Wachstumszyklus im „vormalthusiani-

<sup>16)</sup> *Wagemann, E.*: Menschenzahl und Völkerschicksal. Hamburg 1948.

<sup>17)</sup> *Notestein, F. W.*: The population of the world in the year 2000. (Journ. Americ. Statist. Association. 1950, pp. 335—345.)

*Thompson, W. S.*: Population. Is civilization endangered by the probability of a rapid Malthusian growth of the peoples in Asia and Latin America during the next five decades? (Scientific American, Vol. 182, No. 2, 1950, pp. 11—15.)

<sup>18)</sup> *Malthus* selbst also war nur Zeuge einer Übergangsentwicklung gewesen, wodurch die nur bedingte Allgemeingültigkeit seiner Anschauungen zumindest teilweise verständlich wird.

schen“ Sinn geschlossen ist, d. h. der Bevölkerungsüberschuß von Zeit zu Zeit durch katastrophengebundene Erhöhungen der Sterblichkeit immer wieder reduziert wird (Europa im Mittelalter, China, Indien), setzt mit beginnender Industrialisierung das „malthusianische“ Bevölkerungswachstum ein, gekennzeichnet durch zunehmende Vermehrungsraten (Westeuropa im 19. Jh.); es führt mit der Höherentwicklung der technischen Zivilisation zu einer Steigerung der Lebensansprüche, die ihrerseits dann die Neigung zu kleineren Familien begünstigen und somit die Tendenz zu einer Bevölkerungsverminderung bedingen, wodurch das „nach-malthusianische“ Stadium charakterisiert ist (die Länder der westlichen Zivilisation seit Beginn unseres Jh.).

Die Bevölkerungsentwicklung verläuft also auf allen Zivilisationsstufen stets im Sinne einer Herausbildung optimaler Bevölkerungszahlen, d. h. optimal im Verhältnis zu den maßgeblichen Umweltfaktoren der verschiedenen Lebensräume. Die Frage nach ihrer maximalen Bevölkerung hat daher in gleicher Weise wie die nach der Übervölkerung der Erde keine praktische, vielmehr nur eine wissenschaftstheoretische Bedeutung und diese auch nur unter der in Wirklichkeit nicht zutreffenden Voraussetzung, daß das Bevölkerungswachstum eine im ganzen kontinuierliche zahlenmäßige Zunahme darstellt. Als praktische Konsequenz von weitreichender bevölkerungspolitischer Bedeutung ergibt sich aber auf Grund der Erkenntnis der kausalen Wechselwirkungen zwischen dem Bevölkerungswachstum und seiner physischen und psychischen Umwelt die Nutzenanwendung, daß die Schaffung der materiellen und ideellen Lebensbedingungen bzw. die Befriedigung der in dieser Hinsicht bestehenden Wünsche und Ansprüche jedes „malthusianische“ Bevölkerungswachstum zu unterbinden in der Lage ist.

Derartige Ziele werden, wenn auch unausgesprochen, neuerdings bei der wirtschaftlichen Förderung unterentwickelter Gebiete der Erde verfolgt<sup>19)</sup>. Man geht dabei von der Erkenntnis aus, daß die gegenwärtige rapide Vermehrung der Erdbevölkerung um jährlich etwa 25 Mill. nicht durch die seitens der Neo-Malthusianer propagierte Weltgeburtenkontrolle aufgehalten werden kann und daß es sich hierbei weniger um ein globales Problem schlechthin als hauptsächlich um das zentrale Bevölkerungsproblem der unterentwickelten Gebiete handelt. Denn sie sind gleichzeitig die durch die höchsten Geburtenraten gekennzeichneten Wachstumsräume, deren zweifellos in vieler Hinsicht besorgniserregende Vermehrung nur durch eine Verbesserung ihrer gesamten Lebensverhältnisse einzudämmen möglich sein wird. Eine nach diesen Gesichtspunkten aufgestellte Bevölkerungsklassifizierung deckt sich denn auch bezeichnenderweise mit der genannten Einteilung von *Notestein* und *Thompson* und gibt hierdurch unmißverständlich zu erkennen, daß man im Hinblick auf das globale Problem der ständig zunehmenden Erdbevölkerung seine regionale Lösung durch eine als beabsichtigte Folge der Hebung des allgemeinen Lebensstandards gleichsam zwangs-

läufig bewirkte Verminderung der Geburtenzahlen und Ausbalancierung der Bevölkerungsentwicklung in den zivilisatorisch unterentwickelten Gebieten anstrebt.

Durch eine solche bevölkerungspolitische Zielsetzung, die unmittelbar in den Fragenkomplex der zukünftigen Ausweitung des realen und virtuellen Lebensraumes einmündet, ist die spezielle Frage nach dem „Wo“ bereits in ihrem regionalen Umfang aufgezeigt. Bezüglich der Art und Weise, wie sich die Mobilisierung des zwei Drittel der ganzen Menschheit umfassenden Bevölkerungspotentials der unterentwickelten Gebiete auf das gesamte anthropogeographische Strukturbild der Erde auswirken wird, überwiegen jedoch die offenen Fragen und eröffnen sich vorerst nur einige Ausblicke<sup>20)</sup>. In dieser Hinsicht erscheint die weitgehende räumliche Übereinstimmung zwischen den heutigen Wachstumsgebieten der Erdbevölkerung und der Verbreitung der alten Hochkulturen wesentlich und bedeutsam. Sieht man einmal von Lateinamerika und der Sowjetunion ab, so gehören Indien, China und Japan, deren Volkszahl 1950 zusammen 37,7 % der Erdbevölkerung ausmachten, zu den Ländern mit der über längere Zeiträume hinweg gleichbleibend größten Fruchtbarkeit. Auf sie entfielen in den drei Jahrzehnten 1920—1950 aber nur annähernd 25 % des Gesamtzuwachses der Menschheit<sup>21)</sup>. Dieser namentlich auf die bislang noch hohe Sterblichkeit zurückzuführende relativ geringe Prozentsatz wird sich jedoch mit der zunehmenden Industrialisierung sowie der Hebung des öffentlichen Gesundheitswesens und dem dadurch bedingten „malthusianischen“ Bevölkerungswachstum sicherlich nicht unbedeutend erhöhen. Da nicht ernsthaft damit zu rechnen ist, daß der während der nächsten 40 bis 50 Jahre zu erwartende industrielle und agrikulturnelle Produktionsanstieg in diesen Ländern zu einem Absinken ihrer Geburtenraten führt, wird ihr weiteres Bevölkerungswachstum mit größter Wahrscheinlichkeit eine Überschreitung ihrer optimalen Volkszahlen herbeiführen und somit schwerwiegende und weitreichende Probleme aufkommen lassen. Die sich also schon für die nähere Zukunft abzeichnenden Entwicklungstendenzen des realen und virtuellen Lebensraumes werden daher, wie sich hier als Bestätigung von *Schmitthenners* Gedankengängen ergibt, zu einem maßgeblichen, wenn nicht sogar ausschlaggebenden Teil von den alten Hochkulturen her zu beurteilen sein.

<sup>20)</sup> Vgl. *Chia Lin Pan*: Demographic aspects of underdeveloped countries. (The Annals of the American Academy of Political and Social Science, Vol. 270, July 1950, pp. 42—50.) — Wie der Verfasser einleitend betont, fehlt bisher noch eine tiefgründige Untersuchung dieser Fragen. Als entsprechende Vorarbeit hat er daher zunächst die Länder des Fernen Ostens behandelt.

<sup>21)</sup> Die durch Katastrophen der verschiedensten Art, innere Unruhen und den 2. Weltkrieg verursachte ungleiche Bevölkerungsentwicklung in den drei genannten Ländern ergibt sich insgesamt aus folgenden Zahlen: Proz. Anteil a. d. Erdbevölkerung: 1920 = 42 %, 1940 = 39,3 %, 1950 = 37,7 %; proz. Anteil am Gesamtzuwachs der Erdbevölkerung: 1920/40 = 27,5 %, 1940/50 = 18,5 %, 1920/50 = 24,6 %.

<sup>19)</sup> Department of State. Point Four. Cooperative Program for aid in the development of economically underdeveloped areas. 1950.