

ZOLTÁN PALOTÁS

Die Tagbevölkerung der Siedlungen

1. Problem und Ziel

Der Begriff „Tagbevölkerung der Siedlungen“ läßt gewiß die Fachleute der Raumforschung und der Urbanistik aufhorchen, obwohl er etwas unklar erscheinen mag; für die Demographen dagegen könnte er einen weniger sympathischen Klang haben: die Siedlungsstatistik bzw. Bevölkerungsstatistik hat ja ihre bewährten traditionellen Bevölkerungsbegriffe. Warum also einen neuen gebrauchen?

Wie auch die Auffassung auf den verschiedenen Fachgebieten sein mag, es ist kaum zu bestreiten, daß die Siedlungen, wenigstens manche von ihnen, ihre eigene Tagbevölkerung haben. Je spezifischer diese Tagbevölkerung ist, je mehr sie von der traditionellen statistischen Bevölkerung abweicht, um so wichtiger erscheint ihre Ermittlung.

Das Bedürfnis, die Tagbevölkerung der Siedlungen festzustellen, erwuchs aus der Praxis heraus: vor allem die Stadtplanung und die Kommunalwirtschaft machten die Erfahrung, daß

- einerseits die Höhe der Tagbevölkerung (der bei Tage in einer Siedlung sich aufhaltenden Menschen) wegen des zunehmenden, aber nicht immer genau bekannten Pendelverkehrs und wegen der Anziehungskraft der zentralen Institutionen stark von der statistischen (Wohn-) Bevölkerung abweicht,
- andererseits die von der Tagbevölkerung gestellten Anforderungen an Versorgung und Dienstleistungen von der theoretischen Erwartung auf Grund der statistischen Angaben wesentlich und mit räumlichen Unterschieden abweichen.

Diese Erfahrung ist selbstverständlich von Bedeutung nicht nur für die Urbanistik, sondern auch für benachbarte Fachgebiete, z. B. für die Raumforschung und Landesplanung, für die volkswirtschaftliche Standortlehre, für Soziologie, Verkehrswissenschaft und -praxis u. a. Die Wichtigkeit des Problems wächst mit der zunehmenden Rolle der

Planung und der Prognose für die nahe und mittlere Zukunft.

Über diese vorwiegend praktischen Erwägungen hinaus sind auch theoretische Gründe zu nennen. Die Bevölkerungsstatistik liefert fast nur Daten über die Wohnbevölkerung der Siedlungen für „längere“ Zeiträume (Monats-, Viertelsjahres- bzw. Jahresangaben); danach scheint es, als ob die Bevölkerung fast „statisch“ wäre. Über die kurzfristigen Änderungen der Bevölkerungszahl (im Laufe eines Tages bzw. einer Woche) liefert die Bevölkerungsstatistik nahezu keine Informationen. In Wirklichkeit sind aber diese „kurzfristigen“ Schwankungen wesentlich größer als die statistisch ausgewiesenen „langfristigen“ Änderungen, und deshalb sind sie für die Urbanistik und andere Fachgebiete auch von größerer Bedeutung.

Die Aufgabe ist also, eine neue Methode auszuarbeiten, mit der die Tagbevölkerung der Siedlungen wenigstens angenähert, aber hinreichend fundiert ermittelt werden kann; ferner sollen die Anforderungen der Fachgebiete an die Statistik präzisiert werden, damit künftig die Ermittlung der Tagbevölkerung institutionell ausgebaut und das bestehende Informationssystem weiter entwickelt werden kann.

2. Begriff und Komponenten der Tagbevölkerung

Unter Tagbevölkerung verstehen wir die Summe der am Tage (praktisch während zweier Tagesschichten, etwa von 6 Uhr bis 22 Uhr) in einer Siedlung anwesenden Menschen, die dort regelmäßig – an Werktagen – eine gewisse Zeit verbringen. Als Zeitpunkt ihrer Erfassung kann die Mittagszeit gelten. Die unregelmäßig und nur gelegentlich sich dort aufhaltenden Besucher oder Bewohner werden in der ersten Annäherung nicht in den Begriff einbezogen.

Der Begriff „Tagbevölkerung“ soll also die im Werktags-

durchschnitt am Tage regelmäßig anwesende Bevölkerung bedeuten, d. h.

- einerseits die Bewohner der Siedlung, die auch am Tage in derselben Siedlung bleiben; ihre Zahl ergibt sich (grob) aus: Wohnbevölkerung minus Auspendler;
- andererseits die Einpendler aus anderen Siedlungen. Die Pendler der beiden Tagesschichten werden summiert ausgewiesen, ihr Aufenthalt in der Siedlung geht im allgemeinen über die Arbeitszeit hinaus, da zu der Arbeitszeit zum mindesten die Zeit für den An- und Abmarsch noch hinzukommt; wir bekommen realere Werte, wenn wir die Pendler der einzelnen Schichten summieren.

Bei Orten mit zentralen Funktionen ist die Anzahl der Einpendler im allgemeinen wesentlich höher als diejenige der Auspendler; der Pendlersaldo ist also positiv. Das Verhältnis von Tages- und Nachtpendlern ist jedoch recht verschieden; genau bekannt ist es meistens nicht.

Die Bevölkerungselemente, durch deren Bewegung im wesentlichen die regelmäßige Schwankung zwischen Nacht- und Tagbevölkerung verursacht wird, sind „mobile“ Kategorien. Es sind die Pendler bzw. gelegentliche „interlokale Passagiere“. (Der Pendlerbegriff steht der Demographie nahe, der Begriff „Passagier“ gehört zur Verkehrsstatistik; die beiden Begriffe decken sich aber praktisch nicht.)

Wenn man über die Tagbevölkerung und über die sie bestimmenden Bevölkerungskategorien spricht, so stößt man oft auf die Frage der unregelmäßigen, gelegentlichen „Passagiere“, die bei Tag in eine Siedlung einreisen (und dort eine gewisse Zeit verweilen) oder von dort ausreisen. Ihr Saldo beeinflusst auch die tatsächliche Zahl der Tagbevölkerung beträchtlich, so daß er kaum außer Acht gelassen werden kann. Dieses Problem ist aber so verwickelt, daß es zweckmäßig erscheint, sich erst in der zweiten Phase der Untersuchung damit auseinanderzusetzen.

In der ersten Phase wenden wir uns daher den Ein- und Auspendlern zu, die sich bekanntlich in Berufspendler und Ausbildungspendler gliedern lassen. Die Berufspendler wiederum müssen in Tag- und Nachtpendler untergliedert werden. Diese 6 Hauptkategorien der „mobilen“ Tagbevölkerung bilden die festen Bestandteile der regelmäßigen Tagesschwankung im Verhältnis zu der statistischen Wohnbevölkerung. Eine weitere Unterscheidung kann nach dem benutzten Verkehrsmittel gemacht werden: alle 6 Kategorien können sich öffentlicher oder individueller Verkehrsmittel bedienen. Diese Kategorisierung ist aber rein theoretisch, denn man findet in der Praxis keine diesbezüglichen statistischen Angaben.

3. Verwendung des Begriffes „Tagbevölkerung“ in Fachgebieten

Es erscheint zweckmäßig, einen Blick auf einige Fachgebiete zu werfen. Kennen sie den Begriff „Tagbevölkerung“, was verstehen sie darunter, welche Komponenten sind darin enthalten?

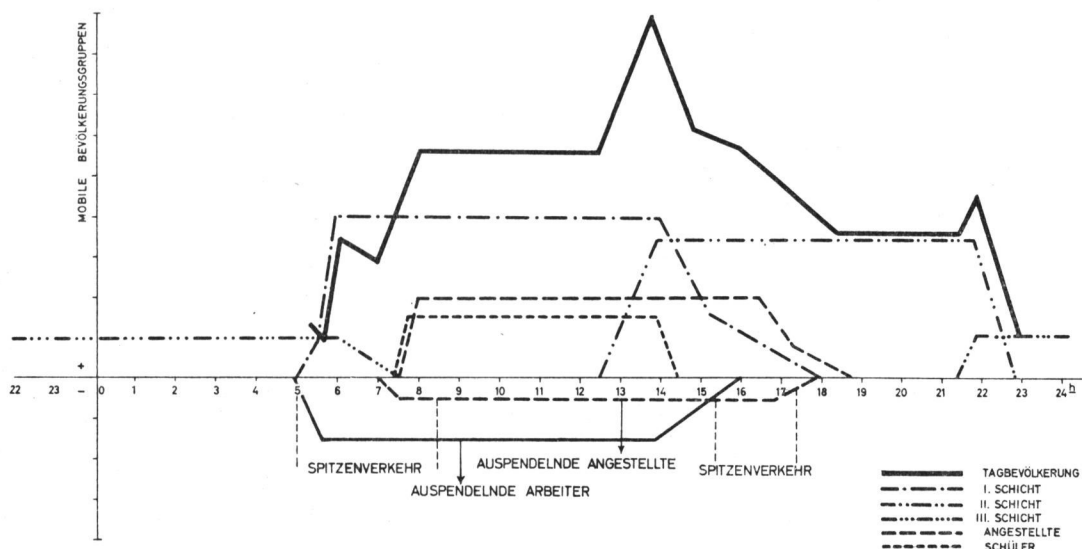
Die Fachgebiete, für die man den Begriff der Tagbevölkerung untersuchen kann, sind vor allem die folgenden: die

Demographie (Siedlungsstatistik), die Verkehrswissenschaft (Verkehrsstatistik) und die verschiedenen Teilgebiete der Urbanistik. Es müßte auch analysiert werden, welche Bedeutung dieser Begriffe und seine Elemente jeweils haben.

a) Die Demographie bzw. die Bevölkerungsstatistik verwenden den Begriff „Tagbevölkerung“ in vielen Ländern – auch in Ungarn – überhaupt nicht, da er keine eigene statistische Kategorie darstellt. Man findet den Ausdruck aber in den Veröffentlichungen einiger Statistiker und auch in den öffentlichen statistischen Informationen mancher Länder, z. B. in der BRD und in der ČSSR. Dabei versteht man im allgemeinen unter Tagbevölkerung die statistische Einwohnerzahl (Wohnbevölkerung) $\pm$ den Pendlersaldo der Siedlungen. Wir sind aber der Meinung, daß diese Methode nur recht grobe Resultate ergibt: Ein erheblicher Teil der Berufspendler besteht nämlich aus Nachtarbeitern, die auf diese Weise fälschlicherweise der Tagbevölkerung zugerechnet werden. Wenn ferner die Tagespendler nicht von den Wochenendpendlern getrennt werden (wie u. a. in Ungarn), so ist diese „vereinfachte Methode“ für die Ermittlung der Tagbevölkerung doppelt ungenügend und deshalb unbrauchbar. Die Demographie liefert uns also im allgemeinen nur die wichtigsten Grunddaten zu der Ermittlung der Tagebevölkerung; diese allein sind unzureichend.

b) In der Verkehrsstatistik findet man fast keine Spuren des Begriffes „Tagbevölkerung“, obwohl doch gerade für diese die Pendler eine wichtige Rolle spielen. Die Verkehrsstatistik interessiert sich hauptsächlich für die Leistungen (Umsätze) der Verkehrslinien, Betriebseinheiten usw., aber kaum für die Datenermittlung des interlokalen Personenverkehrs in den Anziehungsbereichen der Städte, der die Tagbevölkerung der Siedlungen so nachhaltig beeinflusst. Die Verkehrsstatistik verfügt allerdings über eine beträchtliche Anzahl von Daten über den Personennahverkehr; sie werden jedoch nur selten nach Siedlungen und nach Tageszeitabschnitten, also räumlich und zeitlich, differenziert, erhoben oder ausgewiesen. Die Veröffentlichungen der Verkehrsstatistik enthalten in den meisten Staaten nur globale Landeswerte über den interlokalen Personenverkehr, aus denen die Urbanistik keinen Nutzen ziehen kann. Gerade die Verkehrsstatistik hätte große Möglichkeiten, die Bewegung der mobilen Bevölkerungskategorien durch die Verfeinerung der Statistik über die verkauften Fahrkarten im Personenverkehr zu erfassen.

c) Die Urbanistik (als Sammelbegriff für Siedlungswissenschaften, Städtebau, Stadtgeographie, Kommunalwirtschaft, Stadtverkehr, Raumplanung usw.) kennt und verwendet den Ausdruck „Tagbevölkerung“ ebenfalls kaum. In der Stadtgeographie, in der er hier und da auftaucht, versteht man unter Tagbevölkerung hauptsächlich die (meist nur grob geschätzte) Bevölkerungszahl der einzelnen Stadtbezirke am Tage, vor allem in der City, im Vergleich zu der statistischen Wohnbevölkerung dieser Stadtbezirke. Man meint also nicht die Differenz der Bevölkerungszahl bei Tage und in der Nacht, die sich lediglich aus der interlokalen Bewegung der „mobilen“ Bevölkerungskategorien der Siedlungen ergibt. Die aus der stadt-



Komponenten der Tagbevölkerung

geographischen Literatur bekannten Beiträge verstehen unter Tagbevölkerung die inneren (Stadtteil-) Unterschiede, also die Schwankungen, die innerhalb der Grenzen des ganzen Stadtgebietes auftreten. Wir suchen dagegen die Schwankungen, die von außen her ausgelöst werden, die zwischen den Siedlungen (Verwaltungseinheiten) auftreten und durch den Pendelverkehr entstehen.

Es muß schließlich festgestellt werden, daß die grundlegenden Begriffe und Begriffselemente der Tagbevölkerung bei den genannten Fachgebieten in vielen Ländern formal und inhaltlich stark voneinander abweichen (Terminologie, Quantifizierungsmethoden, Meßwerte, infolgedessen auch die numerischen Angaben usw.), daß sie im allgemeinen nicht vergleichbar sind und daß diese Termini einzeln und in ihrer Gesamtheit zur Bildung eines theoretisch und praktisch verwendbaren Begriffes Tagbevölkerung nicht genügen. Deshalb war eine gründliche Untersuchung erforderlich, um nicht nur die Vergleichbarkeit der Teilbegriffe zu ermöglichen, sondern überhaupt erst einen logisch widerspruchsfreien, umfassenden Tagbevölkerungs-Begriff zu entwickeln.

4. Problematik des Begriffs Pendler

Das wesentlichste Element der Tagbevölkerung ist der Pendler, genauer: der Tagespendler. Es ist deshalb notwendig, die Bedeutung dieses Begriffes in den genannten Fachgebieten zu erörtern, die Abweichungen voneinander festzustellen und zu untersuchen, ob der Inhalt des Begriffes sich auf einen gemeinsamen Nenner bringen läßt.

Von den Bevölkerungsstatistikern wird als Pendler diejenige Person bezeichnet, die in einer anderen Verwaltungseinheit arbeitet (lernt) als wohnt. In vielen Ländern versteht man unter Pendlern diejenigen, die werktags (praktisch täglich) den Weg zwischen ihrem

Wohnort und ihrem Arbeitsort zurücklegen. Dagegen unterscheiden manche statistischen Systeme nicht zwischen den Tages- und den Wochenendpendlern (u. a. auch nicht in Ungarn, bis 1960).

Die dem Autor bekannten statistischen Erhebungen unterscheiden auch nicht, ob der Pendler bei Tag oder in der Nacht arbeitet. Für die Feststellung der Tagbevölkerung wäre diese Unterscheidung selbstverständlich notwendig.

Auch die Betriebsstatistik kennt vielfach den Ausdruck Pendler. Die Angaben darüber bleiben aber meist betriebsintern, beschränken sich oft auf die Personalkartei und werden nicht veröffentlicht. In vielen Fällen macht aber die Betriebsstatistik vom Begriff Pendler überhaupt keinen Gebrauch, sie weist die Zahl der Pendler nicht aus, so daß diese höchstens aus dem Wohnort des Beschäftigten ermittelt werden kann. Die zum Pendeln benötigte Zeit und andere Einzelangaben über die Beziehung zwischen Wohnort und Arbeitsort der Beschäftigten werden ebensowenig registriert wie im Rahmen der Bevölkerungsstatistik. Sind in der Betriebsstatistik Pendlerangaben enthalten, so fehlen ebenso wie in der Bevölkerungsstatistik Angaben über die Tages- und Nachtpendler. Höchstens deren Endsumme ist in den Betrieben bekannt.

Die Verkehrsstatistik verwendet im allgemeinen den Ausdruck Pendler nicht. Verwandt mit ihm sind aber diejenigen Kategorien von Fahrgästen, die Arbeiter- oder Schülerkarten (Wochen-, Monatskarten) benutzen. Der Inhalt dieser Begriffe deckt sich aber nicht mit dem Inhalt des Pendlerbegriffs der Bevölkerungsstatistik. Die wichtigsten Unterschiede sind die folgenden:

- Der Pendlerbegriff im verkehrsstatistischen Sinne (Fahrgäste mit Arbeiter- oder Schülerkarten) umfaßt nur diejenigen Personen, die öffentliche Verkehrsmittel benutzen, unabhängig von der Verwaltungseinheit. Ihr Verhältnis zu den Pendlern mit privaten Verkehrsmitteln ist örtlich sehr unterschiedlich, in entwickelteren Staaten ist

der Anteil der letzteren relativ höher; auch diese Untergruppe muß ermittelt werden. Ob der Reiseweg Verwaltungsgrenzen überschreitet oder in demselben Verwaltungsraum bleibt, ist für die Verkehrsstatistik uninteressant und kann meist nur durch besondere Untersuchung festgestellt werden;

- der Pendlerbegriff im bevölkerungsstatistischen Sinne umfaßt nicht nur diejenigen, die sich öffentlicher oder privater Verkehrsmittel bedienen, sondern auch diejenigen, die den Weg zwischen Wohnort und Arbeitsort zu Fuß zurücklegen, falls diese in verschiedenen Verwaltungseinheiten liegen.

Der Inhalt des verkehrsstatistischen Pendlerbegriffes ist also z. T. umfassender, z. T. beschränkter als der Inhalt des bevölkerungsstatistischen Pendlerbegriffes. Keiner dieser Begriffe gibt Auskunft über die Tag- und Nachtpendler; nur die Schüler (Ausbildungspendler) können fast immer als Tagespendler angesehen werden.

Es muß aber nachdrücklich darauf hingewiesen werden, daß die Frage der Tagbevölkerung keinesfalls mit der Frage der Pendler gleichgesetzt werden kann, ebenso wenig wie die Frage des Pendlerverkehrs mit dem Arbeitskraftproblem der Industrie identisch ist. Die Pendler verursachen nur einen Teil – allerdings den größten – des Unterschiedes zwischen der Nacht- und der Tagbevölkerung, und es scheint so, als ob nur dieser Teil in absehbarer Zeit zu erfassen sein wird. In Wirklichkeit ist die Zusammensetzung der Tagbevölkerung viel komplexer: Die Kategorie der nicht regelmäßig, sondern nur gelegentlich zu einem bestimmten Zweck Ein- oder Ausreisenden spielt nicht nur zahlenmäßig, sondern auch strukturell eine große Rolle. Diese sehr komplexe und in sich heterogene Kategorie kann aber vorläufig nicht genau erfaßt werden.

5. Grundgedanken zur Methode einer interdisziplinären Lösung

Als Ausgangspunkt für die Ausarbeitung einer Methode zur Lösung der Probleme dienten folgende Überlegungen:

- Die Kenntnis der „kurzfristigen“ Änderungen (Tag, Woche) der Bevölkerungszahl der Siedlungen ist für mehrere Fachgebiete wichtig, insbesondere die Kenntnisse der Schwankungen zwischen der Nacht- und der Tagbevölkerung (Bevölkerungszahl und -struktur).
- Weder die Bevölkerungsstatistik noch andere Fachgebiete bieten hierfür ausreichende Informationen.
- Die interlokale Bewegung der „mobilen“ Bevölkerungskategorien müßte, da sie sich größtenteils im Rahmen des Personenverkehrs abwickelt, theoretisch durch die Verkehrsstatistik zu erfassen sein, jedoch fehlen z. Z. dafür fast alle praktischen Möglichkeiten.

Bei dieser Situation müßte festgestellt werden, wie die Werte der kurzfristigen Änderungen mittels der Verkehrsstatistik oder auch durch andere Fachstatistiken zu ermitteln wären. Die traditionelle Bevölkerungsstatistik scheint dazu kaum in der Lage zu sein. Wesentlich wäre es, die demographischen Informationen für die Zwecke der Ur-

banistik durch verkehrsstatistische Angaben zu ergänzen (nicht zu ersetzen). Dazu hat es sich als notwendig erwiesen,

- eine dynamische und komplexe Betrachtungsweise der Siedlungsbevölkerung zu entwickeln,
- die Terminologie der Tagbevölkerung und ihrer Elemente sowie die Methodologie ihrer Ermittlung in den Fachgebieten vergleichbar zu machen,
- die zahlenmäßigen Angaben der verschiedenen Fachgebiete zu erfassen und zu vereinheitlichen,
- den Begriff „Nacht- und Tagbevölkerung“ an einem durchschnittlichen Werktag genau zu definieren und die Zahlen hierfür zu ermitteln,
- den Unterschied zwischen der Tag- und der Nachtbevölkerung einerseits und der statistischen Bevölkerungszahl andererseits auszuweisen und durch Beispielsberechnungen für einige Städte zu analysieren.

Die Erfassung der Tagbevölkerung ist auf interdisziplinärem Wege versucht worden: durch die Synthese der traditionellen Siedlungsdemographie mit einer ausgebauten Verkehrs- und Betriebs-(Arbeits-)Statistik. Die komplexe Methode hat eine erweiterte Anwendung ermöglicht, sie hatte aber auch mit Schwierigkeiten zu kämpfen. Diese lagen insbesondere in der Terminologie und der Methodologie der Fachgebiete und in der Vergleichbarmachung. Aus den Elementen konnten Formeln für die Tag- und Nachtbevölkerung eines durchschnittlichen Werktages abgeleitet werden.

6. Die Konzeption der „mobilen Bevölkerung“

Die Auffassung der Bevölkerung der Siedlungen als mobiler, sich stets bewegender und ändernder Erscheinung beruht auf der bekannten Erfahrung, daß die Mobilität der Bevölkerung infolge der enormen Zunahme des Verkehrs in den letzten Jahrzehnten sehr beträchtlich gestiegen ist. Dadurch ändert sich die Verteilung der Bevölkerung in kürzeren Zeitabschnitten nicht nur innerhalb, sondern auch zwischen den Siedlungen (besonders im Raum von Großstädten) bei Tage und in der Nacht, an Werk- und Ruhetagen, bei vielen Orten (Erholungszentren) auch saisonal. Die Änderungen sind oft so erheblich, daß die statistische Bevölkerungszahl mit der tatsächlichen Tag-, Wochenend- usw. Bevölkerung eines Ortes oder Stadtteiles kaum mehr etwas zu tun zu haben scheint.

Es handelt sich größtenteils um zyklische Schwankungen. Ihre Ursache besteht lediglich in der Zentralität der Siedlungen, vor allem in der Anziehungskraft auf die Arbeitskräfte und die Schuljugend. Innerhalb des Anziehungsfeldes kommt zwischen den Aus- und Einpendlern durch Arbeitskraftnachfrage und -angebot ein Ausgleich zustande (es bildet sich eine Art von Gleichgewicht heraus): Das Anziehungsgebiet eines zentralen Ortes bildet eine „funktionelle Raumeinheit“, innerhalb derer sich die genannten periodischen Vorgänge abspielen. Die Schwankungen der Bevölkerungskategorien müssen daher im Raum und in der Zeit detailliert analysiert werden.

Es handelt sich hierbei nicht um Wandlungen quantitativer, sondern wohl auch qualitativer Art, um die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen (beruflichen) Strukturänderungen „auf kurze Sicht“ in den Orten. Die Tagbevölkerung weicht beispielsweise oft nicht nur zahlenmäßig, sondern auch strukturell stark von den statistischen Werten ab.

Bei dieser „dynamischen“ Betrachtung der Bevölkerung lassen sich oft erhebliche Streuungen feststellen; sie erreichen oft unerwartet hohe Werte, die viel zur Differenzierung der Siedlungen im System der zentralen Orte beitragen können.

Der Verfasser ist der Ansicht, daß die Betrachtungsweise der „mobilen“ oder „dynamischen“ Bevölkerung alle urbanistischen Forschungen durchdringen, für sie sogar führend sein muß; nur dadurch lassen sich realistische Kenntnisse gewinnen. Ohne genaue Information über die kurzfristige Mobilität der Bevölkerung bis zu den einzelnen Tagesabschnitten hinunter können die wirklichen Bevölkerungsverhältnisse in unserer Zeit nicht mehr ausreichend gekennzeichnet werden. Diese neuen Informationen erfordern nicht nur eine weitere zeitliche, sondern auch räumliche Differenzierung, die die traditionelle Bevölkerungsstatistik meist nicht liefern kann. Die Datenermittlung vieler traditioneller statistischer Erhebungen bezieht sich in der Regel auf die juristischen Verwaltungseinheiten und auf die fiktive Wohnbevölkerung, verzichtet aber auf die tatsächlich anwesende Bevölkerung, die sich in kurzer Zeit sehr beträchtlich, aber größtenteils periodisch verändert.

Es erscheint dringend notwendig, eine Brücke zu schlagen zwischen der Erfassung der Verkehrsströme in der Verkehrswissenschaft und der Demographie.

7. Die Nacht- und Tagbevölkerung des durchschnittlichen Arbeitstages

Es wurde bereits wiederholt darauf hingewiesen, daß die Bedeutung des Begriffes „Nacht- und Tagbevölkerung der Siedlungen“ eines durchschnittlichen Arbeitstages von dem statistischen Bevölkerungsbegriff abweicht¹. Die statistische Bevölkerung wird bekanntlich erhoben auf Grund des ständigen Wohnortes oder auf Grund der im Zeitpunkt der Volkszählung am Ort registrierten Bevölkerung (Wohnbevölkerung oder ortsanwesende Bevölkerung). Diese beiden Werte weichen erheblich voneinander ab; der Unterschied betrug beispielsweise in Ungarn 1960 über 300 000 Personen (etwa 3% der Gesamtbevölkerung).

¹ Die Abweichung der Tagbevölkerung von der statistischen Bevölkerung ist allerdings stark von der Siedlungsstruktur und von der Größe (Ausdehnung) des Verwaltungsbereiches der untersuchten Siedlung usw. abhängig. So sind z. B. die Pendlerwerte der Großstädte, die gewisse benachbarte Dorfgemeinden bereits eingemeindet haben, nicht mit derjenigen der Städte, bei denen dies noch bevorsteht, zu vergleichen. Je kleiner die Siedlung ist und je mehr sie im „Magnetfeld“ liegt, desto größer ist der Unterschied zwischen deren Tag- und Nachtbevölkerung – dagegen wird bei „metropolitan areas“ oder Stadtregionen (=funktionales Umland) der Unterschied verschwinden, d. h., es wird sich ein Gleichgewicht bilden.

Bei dem neuen Begriff der Nachtbevölkerung werden die Nachtpendler zu der Nachtbevölkerung der Siedlung hinzugerechnet; als Basis dient die „de facto“-Wohnbevölkerung (falls Daten über sie in dem Erhebungssystem nicht vorhanden sind, muß man versuchen, sie erst zu ermitteln). Es ist auch zu überlegen, ob derjenige Teil der Bevölkerung, der außerhalb des zusammenhängend bebauten Siedlungsgebietes auf sog. Streusiedlungen (Einzelhöfen) lebt, meist in der Landwirtschaft arbeitet und deshalb zu dem Alltagsleben der Stadt nur lockere Beziehungen hat, zu der tatsächlichen Nacht- und Tagbevölkerung der Siedlung hinzugerechnet oder gesondert behandelt werden soll. Der Verfasser neigt auf Grund der Erfahrungen bei den ungarischen Städten zur Ausscheidung: Es gibt große, meist landwirtschaftliche Siedlungen, deren „Außenbevölkerung“, die weit von dem zusammenhängend bebauten Stadtgebiet entfernt lebt, bis 20% der Bevölkerung ausmacht.

Die Anzahl der Tagespendler einer Siedlung wurde durch die Addierung der Zahl der Pendler der zwei Tagesschichten (grob: von 6 bis 14 Uhr und von 14 bis 22 Uhr) festgestellt. Die Erfahrung zeigte nämlich, daß eine recht große Anzahl der Pendler mehr Zeit in dem Einpendlerzentrum verbringt als ihre Schicht (= 8 Stunden), nicht nur, weil die Ankunfts- und Abfahrtszeit mit den Schichten plus An- und Abmarschweg nicht genau übereinstimmt, sondern vor allem, weil die Einpendler einen erheblichen Teil ihrer Einkäufe und Freizeitunterhaltungen in der Stadt absolvieren. Die wahrscheinliche Zahl der in einem Einpendlerzentrum „weilenden“ Pendler während des Tages ist zwischen der Pendleranzahl der ersten Schicht (der größten!) und der Summe der beiden Tagesschichten anzusetzen, – und zwar als Folge der zentralen Funktionen.

Wenn man sich vor Augen hält, daß die Bilanz der „gelegentlich“ Ein- und Ausreisenden während des Tages in den Zentren positiv ist (also $G_e > G_a$) – diese ist aber derzeit kaum zu quantifizieren –, so ist anzunehmen, daß die eventuelle „Überschätzung“ der Tagespendler-Anzahl (Summe der zwei Schichten) durch die vermutlich positive Differenz der gelegentlich Ein- und Ausreisenden – bei zentralen Orten – in etwa kompensiert wird.

Um es zusammenzufassen: Der neue Begriff „Nacht- und Tagbevölkerung des durchschnittlichen Arbeitstages“ kann in Zeit und Raum differenziertere, der Wirklichkeit mehr entsprechende, „bereinigte“ Bevölkerungsdaten liefern, als es die oft formell-verwaltungsrechtlichen statistischen Daten sind.

Die Wichtigkeit der Unterscheidung der Nacht- und der Tagbevölkerung wird besonders deutlich, wenn man sich vor Augen hält, daß die materielle Produktion überwiegend, in vielen Ortschaften ganz, bei Tage (während der beiden Tagesschichten) erfolgt: Es wird klar, daß die Bevölkerungsverhältnisse am Tage quantitativ wie qualitativ ebenso charakteristisch sind wie diejenigen bei Nacht, die die traditionelle Bevölkerungsstatistik aufzeigt.

„Rebus sic stantibus“ kann die Frage gestellt werden, ob die Angaben der statistischen anwesenden oder Wohnbevölkerung allein ausreichen oder überhaupt geeignet sind, die Bevölkerungsverhältnisse in den Siedlungen reali-

stisch zu charakterisieren. Der Autor bezweifelt dies und ist der Meinung, daß heute mehrere Fachgebiete auch die wichtigsten Daten über die periodischen, kurzfristigen Änderungen benötigen, vor allem die Angaben über die „tatsächliche“ Nacht- und Tagbevölkerung, wie sie in den Siedlungen an einem durchschnittlichen Werktag, also an nahezu 250–300 Tagen des Jahres, anzutreffen ist.

Der Verfasser vertritt die Auffassung, daß die Statistik nur mit den Angaben der Nacht- und Tagbevölkerung die demographische Lage und die Mobilität einer Siedlung der Wirklichkeit entsprechend charakterisieren kann; die traditionellen statistischen Daten über die Bevölkerungszahl und -struktur sind dazu nicht mehr ausreichend. Bei Siedlungen mit speziellen Funktionen ist es notwendig, auch für das Wochenende und die Saison die Höchst- und Tiefwerte der Bevölkerungszahl anzugeben. Die Außenbevölkerung kann eventuell in Abhängigkeit von der Siedlungsstruktur gesondert behandelt und von der statistischen Stadtbevölkerung abgezogen werden.

Die Formel der Nachtbevölkerung des durchschnittlichen Arbeitstages (B_n) ist die folgende:

$$B_n = B_b + (A_{en} - A_{an}) \quad (1)$$

Dabei ist

B_b = Basiswert der Wohnbevölkerung („de facto“-Wohnbevölkerung ohne Außenbevölkerung der Streusiedlungen)

A_{en} = Arbeiter-Einpendler während der Nacht (für die Nachtschicht 22 Uhr bis 6 Uhr)

A_{an} = Arbeiter-Auspendler während der Nacht (für die Nachtschicht 22 Uhr bis 6 Uhr)

Die Formel der Tagbevölkerung (B_t) des durchschnittlichen Arbeitstages ist:

$$B_t = B_b + (A_{et} - A_{at}) + (S_e - S_a) + (G_e - G_a) \quad (2)$$

Dabei ist

A_{et} = Arbeiter-Einpendler bei Tag (in den Tagesschichten von 6 Uhr bis 22 Uhr)

A_{at} = Arbeiter-Auspendler bei Tag (desgleichen)

S_e = Schüler-Einpendler

S_a = Schüler-Auspendler

G_e = Gelegentlich Einreisende

G_a = Gelegentlich Ausreisende

Die Kategorie G (die gelegentlich, zu einem bestimmten Zweck Ein- oder Ausreisenden) kann wie gesagt in der ersten Phase der Analyse unberücksichtigt bleiben. Das soll aber nicht heißen, daß diese Kategorie keine Bedeutung hat.

8. Ein Ermittlungsversuch bei ungarischen Städten

Die Möglichkeit, die Tagbevölkerung einiger ungarischer Städte zu ermitteln, ist z. T. dem Zufall zu verdanken. Es gelang dem Verfasser, das Material einer internen repräsentativen Datenermittlung der Ungarischen Staatsbahnen für den Personennahverkehr des Anziehungskreises von 14

Städten zu beschaffen, bevor es vernichtet wurde. Dieses Material enthielt vielfältige und sehr detaillierte, für die Urbanistik bisher fast unbekannte Daten, die für den Versuch, die Tagbevölkerung zu ermitteln, gut zu verwenden waren. Als weitere Quelle dienten die internen statistischen Angaben der interlokalen Autobusverkehr-MÁVAUT sowie die veröffentlichten Pendler-Statistiken von 1960 und 1966.

8.1 Ermittlung der Eisenbahnverkehrsströme

Die MÁV (Ungarischen Staatsbahnen) führten im Jahr 1964 eine sehr detaillierte Erhebung über die Reiseverkehrsströme durch. Die Fragen der Erhebung waren räumlich, zeitlich und nach der Art der Reisenden (Fahrkartengattungen) weitgehend differenziert², und zwar

- räumlich: 14 Städte einschließlich ihrer Einzugsgebiete, mehr als 1000 Eisenbahnstationen und Haltestellen wurden in die Aufnahme einbezogen. Der Reiseverkehr wurde auf allen in die untersuchten Städte führenden Linien gezählt, und zwar in beiden Fahrtrichtungen, nicht nur in der Verbindung zwischen der Hauptstation und den sonstigen Stationen, sondern zwischen allen Stationen und Haltestellen des Ermittlungsraumes;
- zeitlich: Die Zählung erfolgte an einem ausgewählten Normalarbeitstag der Woche und wurde viermal im Jahr (in den vier Jahreszeiten) wiederholt; dabei wurde auch der Samstag (ebenfalls viermal) gezählt, da im Jahr 1964 in Ungarn noch überwiegend eine sechstägige Arbeitswoche bestand. Der Verkehr aller Personenzüge der jeweiligen Einzugsgebiete der 14 Städte wurde während des ganzen Tages in 25 Zeitabschnitten gezählt. Die Zeitabschnitte waren: im Spitzenverkehr 30 Minuten, in der Nacht 3 Stunden, sonst 1–2 Stunden;
- nach Fahrkartengattungen: Es wurden zwei Hauptkategorien gebildet. Die mit Arbeiter- und Schülerkarten Reisenden wurden gemeinsam erfaßt, die mit normalen Fahrkarten („zahlenden“) Reisenden wurden als eine zweite Kategorie ausgewiesen. Die Arbeiter- und Schülerpendler mußten beim Kauf ihrer Zeitkarten einen Fragebogen ausfüllen; die Einzelreisenden wurden durch speziell zu diesem Zweck ausgebildete Eisenbahnbeamte manuell gezählt.

8.2 Interne Fahrkartenstatistik des Autobusverkehrs

Das Verkehrsunternehmen MÁVAUT (für den interlokalen Busverkehr) führt eine Fahrgaststatistik für seine 20 Betriebseinheiten (die Raumeinheiten entsprechen Budapest und den 19 Komitaten) nach Fahrkartengattungen. Diese Angaben sind nicht nach Städten differenziert; der Verfasser konnte sie jedoch gut verwenden, da es möglich war, mit Hilfe der speziellen Industriependlerstatistik vom Jahr

² Die Methodik der Ermittlung wurde durch den Lehrstuhl für Verkehrsökonomik der Technischen Universität Budapest unter der Leitung von Professor Kádas ausgearbeitet.

1960, in der die Pendler u. a. auch nach den verwendeten Verkehrsmitteln und nach Städten erhoben wurden, durch Extrapolation auf Grund der Bezirkswerte die Pendlerwerte dieser Städte für die späteren Jahre annähernd zu errechnen; die Basiswerte von 1960 wurden mit den Indexwerten der späteren Jahre multipliziert und die Resultate mit den allgemeinen (nicht differenzierten) Pendlerdaten abgestimmt. Diese Autobuspendlerwerte wurden selbstverständlich auch mit den Eisenbahnpendlerwerten der späteren Jahre abgestimmt.

Einige interessante Ergebnisse der auf diese Art und Weise erfolgten Berechnung der Tagbevölkerung von 13 ungarischen Städten (ohne Budapest) sind die folgenden:

Die Nachtbevölkerung erwies sich im Durchschnitt um 3,5% höher als die statistische Bevölkerungszahl der untersuchten Städte. Davon entfallen 1,9% auf die Differenz zwischen der statistischen „anwesenden“ und der (geschätzten) „de facto“-Wohnbevölkerung, 1,5% auf die Nachtpendler.

Die Tagbevölkerung war im Durchschnitt um 21,3% höher als die statistische Bevölkerung; davon entfielen 13,4% auf die Berufspendler, 2,6% auf die Schülerpendler, 3,4% auf die gelegentlich Ein- bzw. Ausreisenden und 1,9% war die Differenz zwischen den statistisch Anwesenden und der „de facto“-Wohnbevölkerung (s. oben).

Die angegebenen Werte sind z. T. geschätzt. Sie weisen bei den 13 untersuchten Städten beträchtliche Streuungen auf; beispielsweise ist die Tagbevölkerung der zweitgrößten Stadt Ungarns, Miskolc, um 30,7%, diejenige der Stadt Győr (Raab) um 42,2%³ höher als die statistische Bevölkerung (Jahreswerte für 1968). Diese allerdings nur geschätzten Unterschiede sind enorm und waren kaum zu erwarten; vor allem die Pendlerwerte sind sehr hoch und lassen eine beachtliche Dynamik erkennen: die Zahl der Pendler hat sich in Ungarn seit 1960 fast verdoppelt. Als verhältnismäßig niedrig haben sich die Prozentsätze der aus speziellem Anlaß Reisenden erwiesen. Die angegebenen Werte sind stets als Salden der Ein- und Auspendler bzw. Ein- und Ausreisenden zu verstehen. Die so gewonnenen Werte bieten ein interessantes Material u. a. für eine vergleichende Analyse der 13 ungarischen Städte, für die Untersuchung ihrer Strukturänderungen und ihrer zentralen Funktionen. Eine solche Analyse überschreitet aber den Rahmen dieses Aufsatzes. Der Autor hatte nur das Ziel, mit einigen konkret ermittelten Werten zu beweisen, daß der Gedanke der Tagbevölkerung seine Existenzberechtigung hat. Mögen die Tageswerte der Bevölkerung der Siedlungen in anderen Staaten von den statistischen Bevölkerungsangaben vielleicht weniger abweichen als in Ungarn, die Kenntnis dieser differenzierten Daten der Stadtbevölkerung ist immer von hohem Interesse; die Annäherung von überwiegend formalen statistischen Informationen an eine realistische Darstellung der Bevölkerungsverhältnisse in ihrer Dynamik und Komplexität ist von unbestreitbarem Wert.

³ Győr ist die Pforte für den Fremdenverkehr (Autotourismus) aus dem Westen und der CSSR. Verf. hat einen großen Teil der durchreisenden Touristen ebenfalls der Tagbevölkerung dieser Stadt zugerechnet.

9. Möglichkeiten zur Weiterentwicklung der statistischen Erhebung

Das Beispiel der Ermittlung der Tagbevölkerung der ungarischen Städte zeigte, welche statistischen Daten verwendet werden konnten bzw. erforderlich waren. Im folgenden soll versucht werden, gewisse Anforderungen an die Erhebungstechnik und die Möglichkeiten ihrer Weiterentwicklung zu überprüfen.

a) Die Bevölkerungsstatistik hat offensichtlich zwei Möglichkeiten, den Pendlerverkehr zu erfassen, und zwar die Volks- und Berufszählungen sowie spezielle Erhebungen über den Pendlerverkehr. Die ersteren erfolgen bekanntlich in Abständen von 10 Jahren und konnten bisher im allgemeinen nicht mehr als die Grunddaten erfassen. Die spezielle Pendlererhebung wäre die wichtigste Quelle für die Erstellung von Pendlerzahlen und damit zugleich für die Erfassung der wesentlichen Elemente der Tagbevölkerung. Sie sollte alle 2 bis 3 Jahre erfolgen. Unbedingt notwendig wäre dabei die klare Trennung von Nacht- und Tagpendlern und selbstverständlich, soweit es noch nicht geschieht, die Trennung der täglich und der lediglich am Wochenende Pendelnden.

b) Die Betriebs-(Arbeits-)Statistik. Die bei den Personalabteilungen der Betriebe geführten Karteien könnten durch einige Angaben über die Beziehung zwischen Wohnort und Arbeitsstätte ergänzt werden. Diese statistischen Daten werden meist im Rahmen der Arbeitsstatistik, oft als ein Teil der Bevölkerungsstatistik veröffentlicht, und zwar durch Summierung der Daten der einzelnen Betriebe. Auch hierbei müßten die Tages- und Nachtpendler gesondert aufgeführt werden. Diese Arten von Statistiken sollten viel häufiger als bisher, etwa vierteljährlich, publiziert werden. Wenn eine solche Arbeitsstatistik sich einheitlich auf alle Arbeitsplätze erstreckt und wenigstens die Grunddaten über die Pendler enthält, kann sie sich als Quelle für die Erfassung der Tagbevölkerung bewähren.

c) Die Verkehrsstatistik kann ebenfalls zur Ermittlung der Tagbevölkerung beitragen, und zwar sowohl im Rahmen der regelmäßigen (monatlichen) Statistik der Verkehrsbetriebe als auch in der speziellen (repräsentativen) Verkehrsstatistik (Fahrgastzählungen, Verkehrsstromaufnahmen usw.). Bei der ersteren ist es denkbar, die Ausgabe der Arbeiter- und Schülerkarten mit der Ausfüllung eines Fragebogens durch den Antragsteller zu verbinden, was eventuell in der Form einer Repräsentativerhebung geschehen könnte. Der Fragebogen sollte die wichtigsten Angaben über den Pendler erfassen. Die speziellen verkehrsstatistischen Erhebungen könnten außer den Pendlern auch die gelegentlich Reisenden erfassen.

Der prozentuale Anteil der öffentliche Verkehrsmittel benutzenden Pendler geht fast überall leicht zurück, obwohl die absoluten Werte steigen. Deswegen ist es angebracht, auch die Daten derjenigen Pendler zu erfassen, die das ganze Jahr hindurch oder während des größten Teiles des Jahres ein privates Fahrzeug benutzen. Solche Daten könnten am leichtesten im Rahmen der Kraftfahrzeugstatistik gewonnen werden, eventuell auch durch eine Kraft-

fahrzeugsteuerbegünstigung für die Pendler, wie sie etwa in der BRD üblich ist, angeregt werden.

Die drei genannten Gruppen statistischer Daten sollten so miteinander koordiniert werden, daß sie sich gegenseitig ergänzen.

10. Zusammenfassung und Folgerungen

a) Die Bevölkerungszahl der modernen Siedlung weist „kurzfristig“ (innerhalb der 24 Stunden des Tages bzw. während der Tage einer Woche) viel größere Schwankungen auf als „langfristig“ (Jahr, Vierteljahr, Monat), wie die Bevölkerungsstatistik sie im allgemeinen darstellt. Trotzdem haben wir über die kurzfristigen Änderungen nur wenige, oft fast gar keine Informationen, obwohl diese für einige Fachgebiete, z. B. die Urbanistik, sehr wichtig wären. Es erscheint notwendig, den Begriff Bevölkerung weiterzuentwickeln, seine Bedeutung in Anlehnung an den statistischen Bevölkerungsbegriff zu erweitern und schließlich Begriffskategorien und Methoden zu schaffen, durch die man die wichtigsten kurzfristigen Schwankungen erfassen kann.

b) Als die beiden wichtigsten Werte der kurzfristigen Bevölkerungsänderungen sind die Nacht- und Tagbevölkerung anzusehen. Keiner von beiden ist mit dem statistischen Bevölkerungsbegriff oder -wert gleichzustellen: Die Nachtbevölkerung des durchschnittlichen Arbeitstages weicht im allgemeinen relativ wenig von der statistischen Bevölkerung ab (der hauptsächliche Unterschied entsteht durch die Nachtpendler), dagegen weist die Tagbevölkerung oft beträchtliche Unterschiede gegenüber der statistischen Bevölkerung auf. Die Tag- und Nachtbevölkerung an Werktagen kann schon als relativ genauer Grundwert der Siedlungsbevölkerung gelten, so daß die Bevölkerungsverhältnisse der Siedlungen schon allein durch diese beiden Werte realistisch zu charakterisieren sind.

c) Die Differenz zwischen der Nacht- und der Tagbevölkerung entsteht ausschließlich durch die „mobilen Bevölkerungskategorien“, d. h. die interlokalen Ein- und Auspendler, sowie durch die gelegentlich Ein- und Ausreisenden, von denen der größte Teil, der öffentliche Verkehrsmittel benutzt, durch die Verkehrsstatistik zu erfassen ist. Der demographische Pendlerbegriff weicht aber von dem verkehrsstatistischen stark ab; das gleiche gilt für die Methoden der Datensammlung und -veröffentlichung. Infolgedessen ist die zahlenmäßige Feststellung der Tagbevölkerung in den meisten Ländern z. Z. noch nicht durchführbar.

d) Der Autor versuchte, die theoretisch-methodologischen Grundlagen für die Ermittlung der Tagbevölkerung aufzubauen: die Bevölkerungselemente bzw. -kategorien, die für die kurzfristigen Änderungen relevant sind, zu ermitteln und aus diesen Formeln für die Nacht- und Tagbevölkerung zu entwickeln. Das wesentliche der Methode ist es, die in der Bevölkerungsstatistik fehlenden Angaben über die kurzfristigen Änderungen durch den Ausbau der Verkehrs- und Betriebs(Arbeits-)Statistik zu ergänzen. Eine Vorbedingung hierfür war es, die entsprechenden Begriffe und Methoden der Fachgebiete zu analysieren und mitein-

ander abzustimmen, um die Zahlenwerte auf den gleichen Nenner zu bringen.

e) Die empfohlene theoretische Methode wurde praktisch erprobt. Auf Grund der Pendlerangaben von 1960, einer verwaltungsinternen, sehr detaillierten Verkehrsstromermittlung im Eisenbahnnahverkehr von 1964 sowie mit Hilfe der räumlich differenzierten interlokalen Autobusstatistik und den Pendlerstatistiken wurde eine synthetische Methode entwickelt, auf Grund deren die Tagbevölkerung von 13 ungarischen Städten (ohne die Hauptstadt) annähernd ermittelt werden konnte. Die Resultate zeigen eine sehr beträchtliche Differenz gegenüber der statistischen Bevölkerungszahl; auch diejenigen Resultate sind beachtenswert, bei denen der berechnete Unterschied am kleinsten ist.

f) Die theoretische Analyse und die praktische Untersuchung auf der Basis einer interdisziplinären Methode haben gezeigt, daß der Begriff „Tagbevölkerung“ eine Existenzberechtigung hat und daß zu einer eingehenden Analyse der Siedlungsbevölkerung neben der Bevölkerungsstatistik auch Informationen über die ortsanwesende Nacht- und Tagbevölkerung notwendig sind. Die weit über der Erwartung liegenden Werte, die der Verfasser aus seinen Beispielen errechnete, beinhalten nicht nur eine quantitative, sondern auch eine qualitative, strukturelle Änderung der Bevölkerung bei Tag – was für die Vergleiche nicht unwesentlich ist – gegenüber den Nachtwerten, die die Bevölkerungsstatistik annähernd widerspiegelt. Infolgedessen müssen die statistischen Informationen durch die Tageswerte ergänzt werden. Allgemein sollte die bisher oft nur formalverwaltungsrechtliche, „wohnungsorientierte“, statische Bevölkerungsstatistik, wie sie in mehreren Ländern betrieben wird, stärker an die realistische „mobilitätsorientierte“, zeitlich und räumlich differenziertere Darstellung der heutigen gesellschaftlichen Prozesse herangeführt werden. Dazu ist eine Weiterentwicklung der Bevölkerungsstatistik unumgänglich.

Das aktive Leben und die Produktion finden überwiegend am Tage statt. Es sollten daher – der Wirklichkeit entsprechend – konsequent statistische Informationen vom Tage ermittelt und angewendet, d. h. auf die Tageswerte der Bevölkerung usw. bezogen werden. Das gleiche gilt für die Nachtwerte. Heute kommen diese Werte zum Teil gemischt vor, was oft zu Verzerrungen führt.

Der Verfasser ist sich im klaren darüber, daß – obwohl der Gedanke der Tagbevölkerung theoretisch leicht zu beweisen ist – seine praktische Verwendung ebenso problematisch sein mag wie etwa die „Dezimalreform“ der Währung oder die Einführung des Rechtsverkehrs in England – doch scheint diese Entwicklung auch nahezu unvermeidlich zu sein.

Literaturangaben

Beauregard, Ludger: Population nocturne et diurne de Montréal. In: Revue de Géographie de Montréal. (1964) Nr. 2.

Breese, Gerald W.: The daytime population of central business district of Chicago. – Chicago 1949.

- Foley, Donald L.; Gerald W. Breese:* The standardisation of data showing daily population movement into central business districts. In: *Land Economics*. 27. Jg. (1951) H. 4, S. 348–353.
- Foley, Donald L.:* The daily movement of population into central business districts. S. 447–453 in: *Readings in urban geography*. 3. Aufl. – Chicago 1963.
- Galt, Lowell T.:* Hinweis in: *The American Statistician*. 6. Jg. (1952) Februar, S. 5: The U.S.A. Bureau of Census has for the first time moved into the daytime population field by undertaking „to prepare, for the Federal Civil Defense Administration, estimates of daytime and nighttime population by zones within specified cities“.
- Matti, Werner:* Raumanalyse des Hamburger Stadtgebietes mit Hilfe von Planquadraten. Sonderdruck aus: 100 Jahre Statistisches Amt. – Hamburg 1966.
- Palotás, Z.:* A magyarországi települések nappali népességszámának meghatározása. [Die Ermittlung der Tagbevölkerung der ungarischen Siedlungen] (Hrsg.: EGSZI (Építés-gazdasági és Szervezési Intézet = Institut für Bauökonomik und Bauorganisation). – Budapest 1968 (Manuskript).
- Palotás, Z.:* Gondolatok a lakóhely és a munkahely távolodásának problematikájáról. [Gedanken über die wachsende Entfernung zwischen Wohnort und Arbeitsstätte]. In: *Földrajzi Értesítő*. [Geographischer Anzeiger]. 17. Jg. (1968) Nr. 2.
- Riemer, S.:* Villagers in metropolis. In: *British Journal of Sociology*. 2. Jg. (1951) März, S. 31–43.
- Ruisz, R.:* Lakó- és munkahelyek területi megoszlása Budapesten. [Die Verteilung der Wohn- und Arbeitsstätten in Budapest]. In: *Közlekedéstudományi Szemle*. [Zeitschrift für Verkehrswissenschaft]. (Budapest) (1963) Nr. 3.
- Ullmann, O; A. Andrlé:* Bydlíci a přítomné obyvateľstvo podle posledního sčítání lidu. [Die Wohnbevölkerung und die ortsanwesende Bevölkerung nach der letzten Volkszählung]. In: *Demografie*. (Prag) (1965) Nr. 2, 3.