

# Auswirkungen der Siedlungsform auf den Gesundheitszustand

*M. Schär und J. Bickel*

## *Zusammenfassung*

Um die Auswirkungen der Siedlungsform auf die Gesundheit beurteilen zu können, sind zuverlässige morbiditäts- und mortalitätsstatistische Unterlagen erforderlich. Vergleichbare Zahlenwerte liegen jedoch nur von wenigen Ländern vor.

In den Städten treten die Koronarsklerose und die durch Luftverunreinigungen bedingten Erkrankungen der Atmungsorgane häufiger auf. In bezug auf Ulkuskrankheiten und Unfälle sind keine eindeutigen Unterschiede zwischen Stadt und Land zu erkennen. Verhaltensstörungen und psychische Krankheiten sollen in Städten wegen der Mobilität der Bevölkerung und der hohen Wohndichte häufiger sein als auf dem Lande. In Anbetracht der diagnostischen Schwierigkeiten sind jedoch diesbezügliche Vergleichszahlen zurückhaltend zu interpretieren.

Bei der Städteplanung ist auf zweckmäßig eingerichtete, genügend große Wohnungen, auf geringen Lärmpegel, auf Trennung von Industrie- und Wohngebieten und genügend dezentralisierte Spiel- und Sportplätze zu achten.

## *Summary*

Reliable morbidity and mortality statistics are a prerequisite for the assessment of the effect of residence on health. Comparable figures are only available for few countries.

In cities coronary disease and diseases of the respiratory system due to air pollution are more frequent than in the country. There are no distinct differences between urban and rural areas with respect to peptic ulcer and accidents. Behaviour disorders and mental disease appear to be more frequent in cities owing to greater mobility and higher density of the population. In view of the diagnostic difficulties, however, these figures should be interpreted with caution. In town planning special attention should be given to adequately fitted and sufficiently large apartments, to a low noise level, to the separation of industrial and residential areas and to a sufficient number of decentralised play- and sports grounds.

Die starke Bevölkerungszunahme und die Industrialisierung haben in West- und Mitteleuropa und in den Vereinigten Staaten im 19. Jahrhundert zum rapiden Wachstum der Städte und seit der Jahrhundertwende zur Bildung von Großstädten und Städte-Agglomeraten, den sogenannten «Conurbations», geführt. Eine ähnliche Entwicklung setzt in jüngster Zeit in den Entwicklungsländern ein.

Mit der Verstädterung und der dadurch bedingten Zunahme der Bevölkerungsdichte stellten sich auch gesundheitliche Probleme ein. Die Ausbreitung zahlreicher Infektionskrankheiten wurde begünstigt, Epidemien traten häu-

figer in Erscheinung und forderten in den Städten im allgemeinen mehr Opfer als auf dem Lande. Das Leben in den Städten wurde als ungesund betrachtet, allerdings weniger wegen der erhöhten Seuchengefahr als wegen des Sittenzerfalles.

Um über die heutigen Verhältnisse Aufschluß zu erhalten, sollten statistische Unterlagen über die Morbidität zu Stadt und Land zu Rate gezogen werden. Eine Beschränkung auf die psychischen und physischen Gesundheitsstörungen erscheint gerechtfertigt, weil die sozialen Aspekte in einem anderen Zusammenhang eingehender erörtert werden. Eine weitere Beschränkung auf die Gegenüberstellung der Morbiditätsverhältnisse in Städten und auf dem Lande ist wegen der unklaren Definition anderer Siedlungsformen erforderlich.

### **Epidemiologie der psychischen Erkrankungen**

Die Epidemiologie galt bis in die jüngste Zeit hinein als Lehre und Wissenschaft der Ausbreitung übertragbarer Krankheiten. Unter Epidemiologie der chronischen Krankheiten oder sogar Epidemiologie der Unfälle können sich viele Zeitgenossen nichts vorstellen, vielleicht deshalb, weil das für Infektionskrankheiten gültige Schema der Gast-Wirt-Beziehungen bei anderen Krankheiten keine Anwendung findet.

Was für chronische Leiden gilt, gilt natürlich auch für die psychischen Krankheiten. Eine Epidemiologie der Geisteskrankheiten ist so gut wie unbekannt. Das will nicht etwa heißen, daß in bezug auf psychische Krankheiten keine Studien über Häufigkeit des Auftretens nach Heredität, sozialem Stand und vielen anderen relevanten und irrelevanten Faktoren durchgeführt worden wären. Vor wenigen Jahren ist in der Monographienserie der WHO ein Band, betitelt «Epidemiological Methods in the Study of Mental Disorders», erschienen. Der Autor, *Reid* (1960), zeigt darin, wie die Methoden der Epidemiologie auf die psychischen Störungen genausogut Anwendung finden wie auf die übertragbaren oder die chronischen Krankheiten. Eine Schwierigkeit besteht allerdings darin, daß die Abgrenzung zwischen gesund und psychisch krank außerordentlich schwierig ist und epidemiologische Untersuchungen oft wegen ungenau festgelegten Diagnosen an Aussagewert einbüßen.

Als Kriterien für psychische Störungen kommen unter anderem asoziales Verhalten, Süchtigkeit, psychosomatische Krankheiten, Selbstmord und Selbstmordversuche in Frage. Es braucht nicht besonders erwähnt zu werden, daß diese Kriterien bestenfalls einen Teilaspekt des komplexen Problems der psychischen Krankheiten darstellen.

Die Frage über eventuelle Zusammenhänge mit der Siedlungsform kann natürlich unter diesen Voraussetzungen nicht oder nur teilweise beantwortet werden.

Auf Grund der neueren Literatur läßt sich jedenfalls keine allgemeingültige Aussage machen. Fest steht lediglich, daß in den «Slums» der Großstädte die

Morbidität an psychischen Störungen auffallend groß ist. Verbrechen und Vergehen kommen häufiger vor (*Eisner*, 1965). Der Alkoholismus und die Betäubungsmittelsucht sind in diesen Gebieten besonders stark verbreitet (*Larimore*, 1962), aber auch die Morbidität an Psychosen, insbesondere an Schizophrenie, ist erhöht (*Strotzka*, 1964).

### **Körperliche Krankheiten in Abhängigkeit vom Wohnort**

Die Abhängigkeit gewisser Krankheiten von der Aufenthaltsgegend oder vom Wohnort ist seit langem bekannt. Die Geomedizin hat sich in neuerer Zeit dieses Problems angenommen. Umfassende Untersuchungen wurden insbesondere über die Morbidität und Mortalität an einigen chronischen Krankheiten und über die Beschaffenheit des Bodens und des Wassers durchgeführt. Ich erwähne in diesem Zusammenhang nur zwei Krankheiten, die Arteriosklerose und den Kropf. Der Kropf, von den römischen Schriftstellern als typisches körperliches Merkmal der Bewohner des Alpengebietes beschrieben, kommt durch den Jodmangel im Wasser und in den Nahrungsmitteln zustande. Das fehlende Jod wird heute durch das Jodieren des Kochsalzes zugeführt; dementsprechend verzeichnet die Kropfmorbidität einen ganz markanten Rückgang. Bei der Arteriosklerose ist das Rätsel noch nicht gelöst. Die Hypothese, daß zwischen dem Mineralstoffgehalt des Wassers und der Häufigkeit des Auftretens der Arteriosklerose eine negative Korrelation bestehe, wird von vielen Forschern noch abgelehnt.

So wie die Boden- und Wasserbeschaffenheit können auch andere Umweltfaktoren Auswirkungen auf das Krankheitsgeschehen haben, beispielsweise die Höhenlage, die Sonnenbestrahlung, die Beschaffenheit der Luft und – um noch einen umstrittenen Faktor zu nennen – der Lärm.

Die gleichen Bedenken, wie sie im Zusammenhang mit den psychischen Störungen geäußert wurden, bestehen – vielleicht nicht im selben Ausmaß – auch bei den körperlichen Krankheiten. Es handelt sich vor allem um die Vergleichbarkeit der an verschiedenen Orten und unter Umständen von verschiedenen Forschern gemachten Beobachtungen und Messungen.

### **Das Vorgehen und die Kriterien zur Beurteilung des Gesundheitszustandes**

Die Grundlage für die Beurteilung des Gesundheitszustandes einer Bevölkerung bilden morbiditäts- und mortalitätsstatistische Unterlagen. Je vollständiger und je zuverlässiger diese Angaben sind, um so wertvoller werden die daraus zu ziehenden Schlußfolgerungen sein. Angaben über die Erkrankungshäufigkeit, aufgliedert nach Art der Krankheit, nach Alter und Geschlecht liegen nur für bestimmte, nicht repräsentative Bevölkerungsgruppen vor. Statistiken von Krankenkassen und von Spitälern sind zwar für die Beant-

wortung einiger wichtiger Fragen nützlich, sagen aber nichts über die Gesamtbevölkerung aus. Relativ zuverlässige Morbiditätsstatistiken gibt es nur für ein paar wenige Infektionskrankheiten, wie Abdominaltyphus, Kinderlähmung und Hirnhautentzündung. Die heute am häufigsten in Erscheinung tretenden chronischen Krankheiten sind nicht der Meldepflicht unterstellt, ausgenommen in einigen Ländern der Krebs. Deshalb müßten die benötigten statistischen Daten über chronische Leiden durch Erhebungen, die zeitraubend und kostspielig sind, beschafft werden. In einigen Staaten wurden und werden zum Teil noch heute solche Erhebungen kontinuierlich durchgeführt. Die Resultate sind für Vergleiche der Prävalenz verschiedener Krankheiten innerhalb des Landes oder unter verschiedenen Bevölkerungsgruppen äußerst wertvoll. Es liegt auf der Hand, daß diese statistischen Daten auch für internationale Vergleichszwecke herangezogen werden. Dazu sind sie jedoch in den wenigsten Fällen geeignet, weil leider die internationale Vergleichbarkeit trotz der von der WHO herausgegebenen Liste der Krankheiten und Todesursachen (WHO, 1957) für viele Krankheiten nicht vorhanden ist. Es gibt nur wenige Studien, die auf internationaler Ebene so geplant wurden, daß letzten Endes vergleichbare Resultate die aufgewendeten großen Bemühungen belohnten. In dieser Hinsicht kommen der WHO große Verdienste zu, weil sie speziell solche über die Landesgrenzen hinweggehende epidemiologische Studien fördert.

Wenn im folgenden internationale Vergleiche gezogen werden, dann unter dem ausdrücklichen Vorbehalt, daß die Vergleichbarkeit nicht bewiesen ist. Die meisten angeführten Zahlen sind somit wegen der Art der Erhebungen bestenfalls Schätzungen, niemals aber exakte Werte.

Wesentlich besser steht es mit den Todesursachenstatistiken. Ihre Zuverlässigkeit ist aus verschiedenen Gründen größer als bei den Krankenstatistiken. Erstens ist das Ergebnis des Todes eindeutig definierbar; zweitens müssen alle Todesfälle ärztlich bescheinigt und bei den Zivilstandsämtern registriert werden. Die statistischen Zentralämter, in der Schweiz das Eidgenössische Statistische Amt, sammeln die von den Ärzten ausgefüllten und in bezug auf persönliche Angaben (Geburtsdatum, Zivilstand, Beruf usw.) durch die Zivilstandsämter ergänzten Sterbekarten und werten sie statistisch aus. Die konkommittierenden Krankheiten werden bei der Auswertung meistens nicht miterfaßt, so daß Todesursachenstatistiken praktisch ausschließlich auf den von den Ärzten gemachten Angaben über die Grundkrankheit beruhen. Da die meisten Länder eine Auswertung der Sterbekarten nach der internationalen Liste der Todesursachen vornehmen, sind internationale Vergleiche der Sterblichkeit möglich.

## **Resultate**

Wie eingangs erwähnt, werden nur die beiden extremen Siedlungsformen «Stadt» und «Land» einander gegenübergestellt, wobei geschlossene Siedlun-

gen mit mehr als 10 000 Einwohnern als Städte betrachtet werden. Um den Vergleich zu erleichtern, wird die Morbidität bzw. Mortalität auf dem Lande gleich 1 gesetzt. Es handelt sich also um relative Zahlenwerte, die keine Aussage über die absolute Häufigkeit der Erkrankungen oder Sterbefälle erlauben (Tab. 1).

| Krankheits-<br>bzw. Todes-<br>ursache | Dänemark<br>Morbidität<br>1951-1954 | USA<br>Morbidität<br>1957-1959 | USA<br>Mortalität<br>1956 | England<br>Mortalität<br>1963 |
|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Herzkrankheiten                       | 1,09                                | 0,89                           | 1,23                      | —                             |
| Koronarsklerose                       | 1,20                                | 1,75                           | 1,31                      | 1,20                          |
| Ulkus (Magen und<br>Darm)             | 1,19                                | 0,84                           | 1,85                      | 1,26                          |
| Chron. Bronchitis                     | 1,41                                | 1,3                            | —                         | 1,75                          |
| Maligne Tumoren                       | 1,58                                | —                              | 1,22                      | 1,32                          |
| Lungenkrebs                           | —                                   | 1,57                           | —                         | 1,69                          |
| Lungentuberkulose                     | 2,00                                | —                              | 2,38                      | 1,63                          |
| Unfälle                               | 1,05                                | 1,05                           | 0,68                      | —                             |
| Verkehrsunfälle                       | —                                   | 0,88                           | 0,55                      | 0,72                          |

Tabelle 1 Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse zwischen Stadt und Land in den Vereinigten Staaten, England und Wales sowie in Dänemark (Land = 1,0)

Auffallend an dieser Tabelle sind die großen Divergenzen der Verhältniszahlen zwischen den drei Nationen. Wenn von eindeutigen Unterschieden zwischen Stadt und Land gesprochen werden kann, dann vor allem in bezug auf die Koronarsklerose, die chronische Bronchitis, den Lungenkrebs und insbesondere die Lungentuberkulose. Die genannten Krankheiten bzw. Krankheitsgruppen kommen in der Stadt offensichtlich häufiger vor als auf dem Lande. Bei den Verkehrsunfällen sind die Verhältnisse umgekehrt, besonders was die Mortalität betrifft.

### Herz- und Kreislaufkrankheiten

Werden die Herz- und Kreislaufkrankheiten gesamthaft in Betracht gezogen, besteht große Gefahr, daß ein möglicher Umgebungseinfluß auf die Morbidität nicht erkannt wird, weil eine Vielfalt von Krankheitsursachen verschiedenartige Erkrankungen des Herzens hervorrufen. Englische Mortalitätsstatistiken zeigen beispielsweise eine ähnlich große Sterblichkeit an Herzkrankheiten in den sozialen Gruppen I und V, wobei in der Gruppe I die freierwerbenden Berufe (Ärzte, Anwälte usw.) und in der Gruppe V die ungelernten Hilfsarbeiter untergebracht sind. Wird die Sterblichkeit jedoch nach pathologischer Diagnose aufgegliedert, so ergibt sich, daß die Sterblichkeit an Koronarsklerose bei Gruppe I sehr viel größer ist als bei Gruppe V und umgekehrt bei Gruppe

V die Sterblichkeit an rheumatischen Herzkrankheiten viel größer ist als bei Gruppe I. Aus diesem Grunde können nur die statistischen Angaben über die Koronarsklerose als einigermaßen vergleichbar betrachtet werden. Die Koronarsklerose und ihre Folgeerscheinungen, die Thrombose und der Myokardinfarkt, kommen bei der Stadtbevölkerung als Krankheits- und Todesursachen häufiger vor als auf dem Lande. Welches sind die Gründe? Lassen sich Anhaltspunkte erkennen, daß die Siedlungsform von ursächlicher Bedeutung ist?

Es darf als bekannt vorausgesetzt werden, daß die Lebensweise, insbesondere die Eßgewohnheiten und das Rauchen, als Hauptfaktoren für die Entstehung der Koronarsklerose verantwortlich sind bzw. den pathologischen Vorgang der Sklerosierung und des Verschlusses der Herzkranzgefäße begünstigen. Inwieweit die körperliche Inaktivität und die als «Streß» bezeichneten umstrittenen psychosozialen Faktoren für den Krankheitsprozeß von Bedeutung sind, kann an dieser Stelle nicht diskutiert werden. Fest steht lediglich noch die genetische Disposition zur Hypercholesterinämie, die als Risikofaktor für den Myokardinfarkt bekannt ist. Ein weiterer Risikofaktor, die Hypertonie, paßt leider nicht in unser Konzept, denn sie kommt auf Grund amerikanischer Studien (Chronic Illness in the United States, 1957) auf dem Lande entschieden häufiger vor als in der Stadt.

Die Siedlungsform hat sicher einen Einfluß auf die Lebensgewohnheiten. Es wäre jedoch verfehlt, sie deshalb für die erhöhte Morbidität und Mortalität an Herzkrankheiten verantwortlich zu machen.

### Ulkuskrankheiten

Beim Ulkusleiden handelt es sich um eine Krankheit, die maßgeblich durch psychische Faktoren ausgelöst oder zumindest in ihrem Entstehen begünstigt wird. In diesem Zusammenhang darf der «Streß» zu Recht erwähnt werden. Die Tatsache, daß eine repräsentative Stichprobenerhebung in den USA (National Health Survey) eine erhöhte Morbidität an Ulkusleiden auf dem Lande ergab, bei anderen Untersuchungen aber sowohl die Morbidität als auch die Mortalität in der Stadt als eindeutig erhöht festgestellt wurden, erschwert die Interpretation der Resultate. Die Wahrscheinlichkeit ist groß, daß durch Laienbefragungen nicht so genaue Angaben über Krankheitsdiagnosen erhalten werden wie durch die auf ärztlichen Urkunden beruhenden Mortalitätsstatistiken. Sterblichkeitsunterschiede bestehen nicht nur zwischen Stadt und Land. Auch innerhalb der Städte werden von Quartier zu Quartier große Differenzen beobachtet.

Es besteht eine positive Korrelation zur Bevölkerungsdichte (Registrar General, 1963) und eine negative zum sozioökonomischen Stand (Registrar General, 1915).

## Erkrankungen der Atmungsorgane

Akute und chronische Bronchitiden, die Lungentuberkulose und der Krebs der Bronchien und der Lungen wurden für Vergleichszwecke einer näheren Betrachtung unterzogen. Alle genannten Krankheiten der Atmungsorgane zeigen in der Häufigkeit ihres Auftretens eine deutliche Abhängigkeit von der Umgebung und – besonders was die Lungentuberkulose betrifft – vom sozioökonomischen Stand.

Die akute und in noch ausgeprägterem Maße die chronische Bronchitis stehen mit der Verunreinigung der Luft in engem Zusammenhang. Bei den Nebelkatastrophen in New York und besonders bei derjenigen des Jahres 1952 in London konnte eine Parallelität zwischen dem  $\text{SO}_2$ -Gehalt der Luft und der Häufigkeit von Bronchitiden festgestellt werden. Die Sterblichkeit an Erkrankungen der Atmungs- und der Kreislauforgane nahm während der «Smog»-Periode eindeutig zu. In Anbetracht der Tatsache, daß bei über 65jährigen Nichtraucherinnen, die nie in der Industrie gearbeitet hatten, die Morbidität an chronischer Bronchitis eng mit dem am Wohnort festgestellten  $\text{SO}_2$ -Gehalt der Luft korreliert war, darf eine ursächliche Wirkung der Verunreinigungen der Luft angenommen werden (*Petrilli*, 1966). Bei dieser Gelegenheit muß erwähnt werden, daß eine solche Behauptung ohne gebührende Berücksichtigung der Rauchgewohnheiten der Bevölkerung nicht aufgestellt werden dürfte. Tab. 2 und 3 geben in dieser Hinsicht einen wertvollen Hinweis.

Über den Grad der Verunreinigung der Luft, insbesondere des Gehaltes der Luft an  $\text{SO}_2$ , CO, NO, Aldehyden, Ozon, Ruß und anderen festen und gasförmigen Bestandteilen, liegt eine umfangreiche Literatur vor. In Städten und ihrer Umgebung ist der Verunreinigungsgrad der Luft bedeutend größer als auf dem Land, in Industriestädten größer als in Residenzstädten. Demzufolge ist

| Ort   | Autor  | Prozentsatz Personen mit chron. Bronchitis |                             |
|---|--|--|-----------------------------|
|   |  | starke Luft-Verunreinigung                 | geringe Luft-Verunreinigung |
| England<br>Landwirtschaft<br>und Bergwerks-<br>Arbeiter | I.T.T. Higgins<br>Raucher (1959)<br>I.T.T. Higgins<br>Nichtraucher | 20%<br>7%                                  | 16%<br>0%                   |
| Wales: Penarth  | C.B. McKerrow (1964)   | 12%  | 6,5%                        |
| England:<br>London/Land                                 | W.W. Holland (1965)  | 10,6%                                      | 7,6%                        |
| England   | J.W.B. Douglas (1965)  | 11–13%                                     | 4–8%                        |

Tabelle 2 Prävalenz der chronischen Bronchitis in Gegenden mit geringer und starker Verunreinigung der Luft

| Autor                 | Berufsgruppe              | Raucher | Nichtraucher |
|-----------------------|---------------------------|---------|--------------|
| J.R. Ashford (1961)   | Kohlenbergwerks-Arbeiter  | 21,7    | 10,3         |
| C.M. Fletcher (1961)  | Transport-Arbeiter        | 9,2     | 4,3          |
| I.T.T. Higgins (1958) | Landwirtschaftl. Arbeiter | 16      | 0            |
| I.T.T. Higgins (1959) | Mineure                   | 20      | 7            |
| C.B. McKerrow (1964)  | Nicht-Bergwerksarbeiter   | 22      | 0            |

Tabelle 3 Prävalenz der chronischen Bronchitis bei Angehörigen verschiedener Berufe, nach Rauchgewohnheit (Erkrankte auf 100)

in Städten mit einer erhöhten Morbidität und Mortalität an Bronchitiden zu rechnen. Die zahlreichen Publikationen über dieses Thema und die in Tab. 1 enthaltenen Angaben bestätigen diese Annahme.

Mit einem Wort seien außer dem  $\text{SO}_2$  auch noch die für Augenbindehautentzündungen verantwortlichen Substanzen, wie Ozon, Aldehyde und Oxydantien genannt, die in erhöhter Konzentration in der Luft von Großstädten (z. B. Los Angeles) nachgewiesen werden können. Für den  $\text{SO}_2$ -Gehalt der Luft sind in erster Linie der Hausbrand und die Industrie, für den  $\text{O}_3$ -, Aldehyd- und Oxydantiengehalt die Motorfahrzeuge verantwortlich.

Der Lungenkrebs, dessen Hauptursache das Zigarettenrauchen darstellt, läßt ebenfalls eine Abhängigkeit vom Wohnort bzw. vom Grad der Verunreinigung der Luft erkennen. Auch hier ist es wiederum wichtig, die Rauchgewohnheiten der zu vergleichenden Bevölkerungen zu berücksichtigen, wie das bei einer Erhebung von Stocks in der Stadt Liverpool und den ländlichen Gegenden von Wales getan wurde. Die Resultate sind in Tab. 4 wiedergegeben.

Bei den Nichtrauchern kommt der Unterschied zwischen Stadt und Land viel stärker zur Geltung als bei den schweren Zigarettenrauchern. Hierzu ist zu bemerken, daß Liverpool zu den Städten mit stärkster Luftverunreinigung gehört. Andernorts durchgeführte Untersuchungen ergaben eine ebenfalls erhöhte Lungenkrebssterblichkeit bei Rauchern und Nichtrauchern in der Stadt. Nach Herber (1965) betrug das Verhältnis für Nichtraucher 3:11, für Raucher 60:85. Die unterschiedliche Sterblichkeit an Lungentuberkulose in der Stadt und auf dem Lande läßt sich auf vorwiegend soziale Faktoren zurückführen. Innerhalb der Städte bestehen ähnliche Unterschiede zwischen den einzelnen Quartieren. Erhöhte Morbidität steht in enger Beziehung zu großer Wohn-

| Rauchgewohnheit           | Wales | Liverpool |
|---------------------------|-------|-----------|
| Nichtraucher              | 14    | 131       |
| Pfeifenraucher            | 41    | 143       |
| leichte Zigarettenraucher | 87    | 297       |
| schwere Zigarettenraucher | 363   | 397       |

Tabelle 4 Nach Alter standardisierte Sterblichkeitsziffern für Lungenkrebs bei 45-74jährigen Personen in Liverpool und Wales (Jahre 1952-1954). (Stocks, 1955) (Sterbefälle auf 100 000)

dichte und niederem sozioökonomischem Stand. Die Dichte und die damit assoziierten unhygienischen Verhältnisse begünstigen die Übertragung des Erregers, und die schlechte Ernährung vermindert die natürliche Resistenz.

Die durch große Wohndichte, durch das «Overcrowding» bedingte Begünstigung der Übertragung von Krankheitskeimen wirkt sich nicht nur auf die Tuberkulosemorbidity, sondern auch auf die Ausbreitung anderer, vorwiegend durch Tröpfchen übertragbarer Infektionskrankheiten aus. Die Folge ist eine erhöhte Inzidenz von akuten Infektionen der oberen Luftwege in der Stadt. Inwiefern Verunreinigungen der Luft resistenzvermindernd wirken und somit aerogene Infektionen begünstigen, läßt sich kaum ermitteln. Bei den Kinderkrankheiten hat eine erhöhte Bevölkerungsdichte eine Vorverschiebung des Infektions- bzw. Erkrankungsalters zur Folge. Man spricht von einer Präzession. Die infektiösen Darmkrankheiten, insbesondere der durch das Trinkwasser übertragbare Abdominaltyphus, sind heute in Städten eher seltener als auf dem Lande. Der Grund hierfür liegt in der zentralen und gut überwachten Wasserversorgung der Stadtbevölkerung.

### Schlußfolgerungen

Obschon das Problem der Verstädterung und die damit verbundenen Auswirkungen auf die körperliche und seelische Gesundheit seit langem diskutiert werden, läßt sich heute noch ein ausgesprochener Mangel an zuverlässigen statistischen Unterlagen, die die meist negativen Folgen des Lebens in Städten und Großstädten mit Zahlen belegen sollten, feststellen.

Die positiven Seiten des Stadtlebens – obschon wir es zu schätzen wissen – werden kaum erwähnt. Die Ausbildungs- und Fortbildungsmöglichkeiten, die kulturellen Einrichtungen, die klinischen Behandlungszentren, um nur ein paar wenige zu nennen, sind Vorzüge, für die wir glauben, einen Preis in Form einer gesundheitlichen Einbuße bezahlen zu müssen. Müssen wir das wirklich? Lassen sich vom ärztlichen Standpunkt aus betrachtet nicht Vorkehrungen treffen, um die mit dem Stadtleben verbundenen Gefahren zu vermindern?

Der Vergleich zwischen der Gesundheit der Bevölkerung in der Stadt und auf dem Lande läßt Unterschiede erkennen, die zur Hauptsache in zwei Bereichen liegen, nämlich in der physischen Umgebung und der sozialen Umwelt. Während die Wasserversorgung und die Abwasser- und Abfallbeseitigung, die früher wegen der technischen Unzulänglichkeiten einen großen Teil der Morbidity in den Städten verschuldet hatten, heute die Gesundheit des Stadtbewohners kaum mehr beeinträchtigen, sind es vor allem die Verunreinigungen der Stadtluft durch den Hausbrand, durch die Industrie und in zunehmendem Maße durch den Motorfahrzeugverkehr, die nachgewiesenermaßen Gesundheitseinbußen verursachen. Die Bekämpfung der Verunreinigung der Luft ist

ein technisches Problem, das allerdings auch eine wirtschaftliche und politische Seite hat.

Die ungünstige soziale Umwelt als Ursache erhöhter Morbidität ist nicht eine spezifische Eigenschaft der Stadt. Sie ist meistens nur auf einzelne Stadtgebiete beschränkt und durch Mobilität der Bevölkerung, hohe Wohndichte, schlechte hygienische Verhältnisse und Arbeitslosigkeit gekennzeichnet. Die Folgen sind erhöhte Morbidität an psychischen, psychosomatischen und übertragbaren Krankheiten. Die zu treffenden Maßnahmen sind vorwiegend psychosozialer, aber auch städtebaulicher Natur. Von wesentlicher Bedeutung für die Verbesserung der Verhältnisse sind: zweckmäßig eingerichtete, genügend große Wohnungen; geringer Lärmpegel; Trennung von Industrie und Wohngebieten; dezentralisierte Spiel- und Sportplätze und ausreichende ärztliche und soziale Betreuung. Gesunde Siedlungen werden dann entstehen, wenn an der Planung Architekten, Soziologen und Hygieniker beteiligt sind.

#### *Literatur*

- Ashford J.R.*: Brit. J. Prev. Soc. Med. 15, 106 (1961).  
*Chronic Illness in the United States*, Vol. III, IV, Harvard Univ. Press, Cambridge, Mass. (1957).  
*Douglas J.W.B.*: National Survey (Persönl. Mitteilung, 1965).  
*Eisner V.*: Interactions of Juveniles with the Law, P.H. Reports 80, 681–691 (1965).  
*Fletcher C.M.*: Brit. Med. J. 1, 1491 (1961).  
Health Statistics, Series C, No. 5, U.S. Dep. of Health, Education, and Welfare. Washington, D.C. (March 1961).  
*Herber L.*: Crisis in Our Cities, Prentice-Hall Inc. (1965).  
*Higgins I.T.T.*: Brit. Med. J. 1, 325 (1959).  
*Higgins I.T.T.*: Tubercle 39, 296 (1958).  
*Holland W.W.*: Arch. Environm. Health 10, 338 (1965).  
*Mc Kerrow C.B.*: Arch. Environm. Health 8, 174 (1964).  
*Larimore G.W.* and *Brill H.*: Epidemiologic Factors in Drug Addition in England and USA, P.H. Reports 77, 555–559 (1962).  
National Health Survey, Health Statistics C. 5, U.S. National Health Survey (1957–1959).  
*Parkhurst E.*: Amer. J. Publ. Health 46 (Aug. 1956).  
*Petrilli F.L.* et al.: Arch. Environm. Health 12, 733–740 (1966).  
Registrar General, The Registrar General's Decennial Supplement of England and Wales (1951).  
The Registrar General's Statistical Review of England and Wales (1963), Part. I, H.M.S.O. London (1965).  
*Reid D.D.*: Epidemiological methods in the study of mental disorders. Geneva, WHO (1960), (Publ. Health Papers 2).  
The Sickness Survey of Denmark 1951–1954, Munksgaard, Copenhagen (1960).  
*Stocks P.*: Brit. Med. J. 2, 923 (1955).  
*Strotzka H.*: Einführung in die Sozialpsychiatrie, Rowohlt, Reinbeck bei Hamburg (Mai 1965).  
Vital and Health Statistics, Series 10, Nr. 15, U.S. Dep. of Health, Education, and Welfare. Washington, D.C. (April 1965).  
WHO, Intern. Classification of Diseases, Genf (1957).

Adresse der Autoren: Prof. Dr. med. *M. Schär* und Frä. Dr. med. *J. Bickel*, Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Zürich, GloriastraÙe 32, 8006 Zürich