

Gesunde Stadt? Eine interdisziplinäre Perspektive auf gesundheitliche Einflüsse in Essener Stadtteilen

Minh-Chau Tran, Susanne Moebus, J. Alexander Schmidt, Fabian Kessl

(Dr. Minh-Chau Tran, Institut für Stadtplanung und Städtebau, Universität Duisburg-Essen, D-45141 Essen, Universitätsstr. 15, minh-chau.tran@uni-due.de)

(PD Dr. Susanne Moebus, Institut für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie, Universitätsklinikum Essen, D-45122 Essen, Hufelandstr. 55, Susanne.Moebus@uk-essen.de)

(Prof. Dr. J. Alexander Schmidt, Institut für Stadtplanung und Städtebau, Universität Duisburg-Essen, D-45141 Essen, Universitätsstr. 15, alexander.schmidt@uni-due.de) (Prof. Dr. Fabian Kessl, Institut für Soziale Arbeit und Sozialpolitik, Universität Duisburg-Essen, D-45127 Essen, Berliner Platz 6-8, fabian.kessl@uni-due.de)

1 ABSTRACT

Unumstritten ist, dass das Konstrukt der Stadt als Lebensumfeld mit seinen komplexen Wechselwirkungen und dem Zusammenspiel von Einzelementen die Gesundheit der in der Stadt und Stadtregion lebenden Menschen direkt und indirekt beeinflusst. Die Schaffung einer gesundheitserhaltenden gebauten Umwelt kann demnach zu gesundheitsförderlichen Bedingungen ebenso beitragen wie gesundheitsschädigende Bedingungen reduzieren. Darüber hinaus gilt es, das Augenmerk nicht allein auf die gebaute Umwelt zu richten, sondern auch auf den sozialen Raum und die Wahrnehmung der gebauten Umwelt durch die Bewohner. Bisher fehlt weitgehend eine integrierte und systematische Betrachtung des komplexen Gefüges der verschiedenen städtebaulichen, sozialräumlichen und umweltmedizinischen Aspekte der städtischen Umwelt und ihrer Folgen für die Gesundheit städtischer Bewohner.

Ziel dieser in 2009 gestarteten interdisziplinären Studie ist es, in vier ausgewählten Stadtteilen in Essen quantitative Ergebnisse über Erkrankungen oder Erkrankungsrisiken von Bewohnern in Zusammenhang zu setzen mit Faktoren ihrer gebauten und sozialen Umwelt. Zusammen mit einer umfassenden Erhebung sozialräumlicher, infrastruktureller, stadtstruktureller und stadtgestalterischer Wohnumfeldindikatoren werden mit dem Instrument der Gruppendiskussion zur Analyse der subjektiven Deutungsstrategien der Bewohner qualitative Interviews geführt, mit der erst die notwendige Relationierung von räumlichen Bedingungen und alltäglichen Verhaltensmustern ermöglicht wird. Mit Hilfe einer bestehenden populationsbezogenen Langzeitstudie mit rund 2000 Studienteilnehmern aus der Stadt Essen werden ausgewählte Stadtteile nach ihrem Risikoprofil und ihrer gesundheitlichen Wirkung typisiert, um daraus gesundheits effektive Leitlinien und Handlungsempfehlungen für eine gesundheits sensible Stadtplanung abzuleiten.

2 EINLEITUNG

2.1 Hintergrund und Ausgangslage

Angesichts der Tatsache, dass rund 85% der Deutschen in urbanen Gebieten wohnen (Destatis 2005), werden für die Mehrheit der Menschen die gesundheitlichen Verhältnisse und bis zu einem gewissen Grad ihre Verhaltensweisen vom urbanen Raum abhängen und sich vor allem im urbanen Raum abspielen. Obwohl der europäische Lebensstandard im Vergleich zu früheren Zeiten immer höher und der Wohlstand immer größer werden, gehen die „Lebensqualität“ und die Gesundheit der Bevölkerung damit nicht immer und unbedingt Hand in Hand. Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass ein Zusammenhang zwischen gebauter Umwelt und Gesundheit der Stadtbewohner heute viel unterschwelliger ist als im Vergleich zum 19. Jahrhundert (vgl. u.a. Committee on Physical Activity, Health, Transportation, and Land Use 2005, Frumkin et al. 2004, European Environment Agency 2009). Verbesserte städtische Ver- und Entsorgungssysteme sowie Wohnverhältnisse haben zu einer deutlichen Verbesserung der Gesundheit der städtischen Bevölkerung geführt. Zusammen mit den Fortschritten in Bereichen des Gesundheitswesens, Hygiene, Ernährung und Arbeitsbedingungen führte dies zu einer drastischen Erhöhung der Lebenserwartung der Menschen. Die durchschnittliche Lebenserwartung in Deutschland ist seit Beginn des 20. Jahrhunderts um mehr als 30 Jahre gestiegen und beträgt derzeit für neugeborene Jungen 77 Jahre und für Mädchen 82 Jahre (Statistisches Bundesamt 2009). Damit verbunden ist allerdings die Zunahme von chronischen Erkrankungen wie Krebs, Herz- und Kreislauferkrankungen, Diabetes oder neurologische Störungen (Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2006). Eine in den letzten Jahrzehnten beobachtete kontinuierliche Zunahme von Adipositas wird zunehmend mit der gebauten Umwelt in Zusammenhang gebracht (vgl. u.a. Giles-Corti et al. 2003, Rutt und Coleman 2005, Saelens et al. 2003). Diese gesundheitlichen Entwicklungen führen aus der Perspektive des Individuums neben einer möglicherweise verkürzten Lebensdauer, vor allem zu einer verminderten

Lebensqualität. Aus der gesellschaftlichen Perspektive sind es hier vor allem die hohen finanziellen Belastungen des Gesundheitssystems, die verstärkt dazu geführt haben, hier nach Lösungen zu forschen. Gesundheitliche Themen in der Stadtplanung und im Städtebau werden in Deutschland bislang kaum wahrgenommen. Eine Schwierigkeit liegt darin, die Verknüpfung zwischen einerseits bestimmten städtebaulich-freiräumlichen Konfigurationen und Zusammenspiel der Gestaltungsmerkmale und andererseits den tatsächlichen gesundheitlichen Wirkungsgrad bzw. Einfluss auf die gesundheitsfördernde Verhaltensweise aufzuzeigen.

Im Folgenden sollen Ausgangspunkt und theoretisches Fundament der Essener Studie in bezug auf Gesundheit als gedankliche Verknüpfung zwischen städtebaulicher Qualität und Gesunderhaltung aufgezeigt werden.

2.2 Ausgangsüberlegungen zu Gesundheit

Bemerkenswerte Analogien sind zu erkennen zwischen zwei in ihren jeweiligen Fachbereichen, Medizin und Städtebau, nachhaltig prägenden Konzepten und theoretischen Konstrukten: das salutogenetische Modell des Medizinsoziologen Aaron Antonovsky, das er in den 1970er Jahren entwickelt hat (Antonovsky orig. 1987) und die Studien und Erkenntnisse zur Wahrnehmung städtebaulicher Qualitäten des amerikanischen Stadtplaners Kevin Lynch (orig. 1960), die in städtebauliche Prinzipien und Dimensionen münden.

Von der Kernfrage ausgehend, was Menschen gesund erhält, entwickelte Antonovsky das Modell der Salutogenese als Präventionskonzept. Als Komplementär zur Pathogenese, die die Entstehung und die Entwicklung von Krankheit umschreibt, umfasst die Salutogenese Faktoren, die zur Entstehung und Erhaltung von Gesundheit führen. In diesem Zusammenhang entwickelte er den Begriff „Sense of coherence“ (SOC), ein Kohärenzgefühl, das sinngemäß ein Gefühl des Vertrauens eines Menschen darüber ausdrückt, dass die Ereignisse seines Lebens strukturiert, erklärbar, verstehbar, zu bewältigen und sinnhaft sind (vgl. Antonovsky 1997). Das Kohärenzgefühl umfasst nach Antonovsky die Komponenten Verstehbarkeit, Gefühl von Bedeutsamkeit und Handhabbarkeit (als subjektive Größen bzw. Fähigkeiten). Genau an diesem Punkt sind deutliche Parallelen zu Lynchs (orig. 1960) Kerngedanken über städtebauliche Qualitäten zu erkennen: denn auch in der städtebaulichen Gestaltung existieren übergeordnete Grundprinzipien wie Ordnung, Lesbarkeit, Struktur, Sinn, Identität, Einprägsamkeit, Kohärenz, menschlicher Maßstab – die in engem Zusammenhang stehen mit der Wahrnehmung der gebauten Stadt durch den Menschen, um somit „günstigen Einfluß auf alle örtlichen Aktivitäten auszuüben und die Bildung von ortsgebundenen Erinnerungen zu fördern“ (Lynch 1991:141). In dem Werk „City Sense and City Design“ (Banerjee und Southworth 1990), eine Sammlung von Lynchs Texten und Projekten, tauchen diese Dimensionen ebenfalls immer wieder auf. Sie existieren nicht nur bei Lynch, sondern basieren - zum Teil in ergänzender oder modifizierter Form - vorrangig auf klassischen städtebaulichen Grundlagenwerken (vgl. u.a. Curdes 1997, Prinz 1993/1995, Alexander et al. 1977, Wienands 1985, Jacobs 1995).

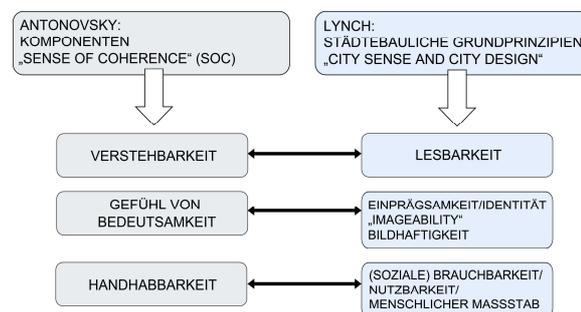


Fig. 1: Analogien zwischen „Sense of Coherence“ und „City Sense and City Design“ (eigene Darstellung)

Weiterhin bauen die Ziele und Forschungsansätze der Studie auf Antonovskys Überlegungen, dass Gesundheit und Krankheit Zustände sind, die auf einer Kontium-Skala Pole bilden. Bei jedem Menschen gibt es kranke sowie gesunde Aspekte, man ist zeit seines Lebens mehr oder weniger gesund. Der Krankheitszustand kann im Gegensatz zum Gesundheitszustand durch gezielte Maßnahmen verbessert werden, während der Gesundheitszustand nach Antonovsky als Prozess zu verstehen und mehrdimensional ist sowie durch viele Faktoren bestimmt wird, deren Zusammenspiel zur Erhaltung der Gesundheit beiträgt (Fig. 2). Die gebaute Umwelt und ihre Auswirkungen, die soziale Struktur, individuelle Verhaltensweisen,

der medizinische Versorgungsgrad, die genetische Veranlagung und die Ernährungsumwelt sind beispielsweise Faktoren, die bedeutsamen Einfluss auf die Gesunderhaltung haben können.

Auf diesen Grundgedanken baut diese Studie auf. Schwerpunkt der Studie liegt dabei auf qualitativen und quantitativen Aspekten der gebauten Umwelt in engem Zusammenhang mit den subjektiven räumlichen Wahrnehmungsmustern der Bewohner/-innen.



Fig. 2: Gesundheits-Krankheits-Kontinuum, ergänzt (eigene Darstellung)

3 KONZEPTIONELLES GERÜST

3.1 Fragestellung und Ziel

Fußend auf der o.g. Analogie zwischen dem salutogenetischen Modell und den Dimensionen städtebaulicher Qualitäten leitet sich aus der Frage, was den Menschen gesund erhält, die Hauptfragestellung für diese Studie ab: Inwiefern unterstützt die urbane gebaute und soziale Umwelt unser Gesundheitsverhalten und schafft sie gesundheitsfördernde und gesunderhaltende Verhältnisse und Lebensräume? Die meisten Studien hierzu, vor allem aus dem englischsprachigen Raum, legen ihren Schwerpunkt hauptsächlich darauf, Erkenntnisse über die Zusammenhänge zwischen der gebauten Umwelt und körperlicher Aktivität, also lediglich einem selektierten, wenn auch wichtigen Teilaspekt der Gesundheit, zu gewinnen. Was fehlt, sind umfassendere, ganzheitlichere Untersuchungen zu weiteren, möglichst vielen potentiellen gesundheitsrelevanten Faktoren sowie belastbare empirische Langzeitdaten über die unterschiedlichen Risiken und gesundheitsfördernden Aspekten auf Gesamtstadt- und Stadtteilebene, um krankheitsspezifische Ursache-Wirkung-Zusammenhänge nachzuweisen. Von dem salutogenetischen Ansatz ausgehend, ist es übergeordnetes Ziel dieser Studie, die bisher vorhandenen Untersuchungen und Ergebnisse, die sich auf Umweltrisiken und den Sozialraum beziehen, um weitere gesundheitsfördernde Aspekte aus städtebaulicher und sozialwissenschaftlicher Perspektive zu ergänzen. Ziel ist es, über eine möglichst umfassende stadträumliche Bestandsaufnahme, über Gruppendiskussionen mit Bewohnern/-innen und einer quantitativen Fallstudie zu sozialen Einflüssen und Kontextfaktoren gesundheitsbezogener Verhaltensmuster tiefere Erkenntnisse zu gewinnen über Zusammenhänge zwischen bestimmten Erkrankungen bzw. Erkrankungsrisiken und Merkmalen und Qualitäten der gebauten Umwelt. Letztlich sollen Städtebaukategorien erarbeitet werden, die für die Gesundheit, das Wohlbefinden und Bewegungsverhalten der Menschen relevant sind.

3.2 Datengrundlage und interdisziplinäre Verknüpfungen

Grundlage für diese Studie bildet die laufende Heinz Nixdorf Recall Studie (HNR-Studie), eine bestehende populationsbezogene prospektive Langzeitstudie mit 4814 zufällig ausgewählten Probanden aus den drei Ruhrgebietsstädten Bochum, Essen und Mülheim, die zum Zeitpunkt der Basiserhebung in den Jahren 2000-2003 zwischen 45 und 75 Jahren alt waren (Schmermund et al. 2002; Stang et al. 2005). Dabei wurden über umfangreiche Befragungen und Untersuchungen Daten zu gesundheitsrelevanten Verhaltensweisen, soziodemographischen Merkmalen und kardiovaskulären Risikofaktoren erhoben. Auf individueller Ebene liegen also detaillierte Informationen vor, die es erlauben, gesundheitliche Veränderungen im Laufe der Studie zu analysieren und mit städtebaulichen, sozialräumlichen und wahrnehmungsbezogenen Aspekten sowie umweltbezogenen Risikofaktoren in mögliche krankheitsspezifische Ursache-Wirkung-Zusammenhänge zu bringen. Da ein „gesunder“ Städtebau in Bezug auf die physisch-materielle Umwelt nicht unbedingt und notwendigerweise gesunde Verhaltensweisen nach sich zieht, ist es darüber hinaus notwendig, auch Wahrnehmungsweisen der gebauten Umwelt und ihrer Belastungen und Risiken zu untersuchen. Denn es ist belegt, dass große Diskrepanzen zwischen den wahrgenommenen und den gemessenen/objektiven Verhältnissen auftreten (European Environment Agency 2009).

Von entscheidender Bedeutung ist daher der interdisziplinäre Ansatz des Projekts (Fig. 3), um objektiv messbare Ergebnisse über Erkrankungen oder Erkrankungsrisiken von Bewohnern in Zusammenhang zu setzen mit qualitativen und quantitativen Faktoren ihrer gebauten Umwelt und ihrer Wahrnehmung durch die Bewohner/-innen.

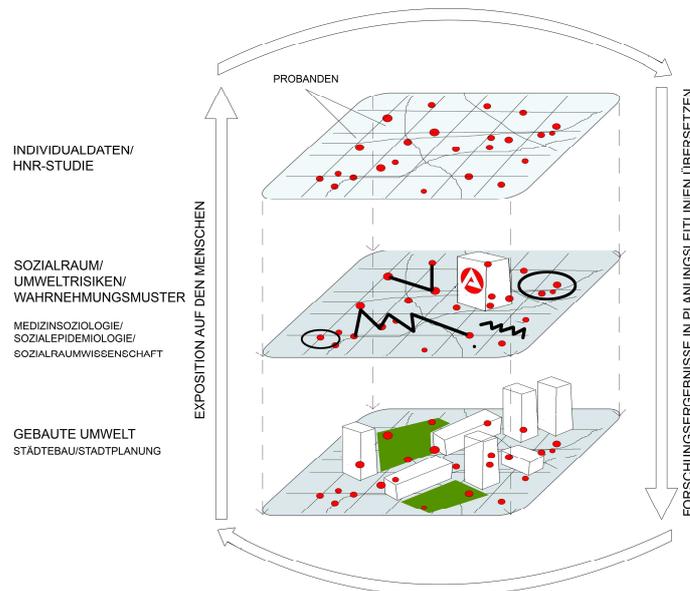


Fig. 3: Interdisziplinäre Betrachtungsebenen des Projekts

4 GESUNDHEITSFÖRDERNDE GEBaute UMWELT – STÄDTEBAULICHE PERSPEKTIVE

In diesem Abschnitt wird der Fokus exemplarisch auf die wesentlichen Schritte der städtebaulichen Untersuchung der gebauten Umwelt gelegt. Wo wir wohnen, hat Auswirkungen auf das Wohlbefinden und auf Gesundheitsdeterminanten. Der Städtebau spielt dabei eine wichtige Rolle, indem er die gebaute Umwelt als Lebensraum und „Bühne“ schafft und gestaltet. Planungen der gebauten Umwelt führen zwar nicht zwangsweise zu gesundem oder gesünderem Verhalten, aber sie machen bestimmte Dinge möglich und wahrscheinlicher. Ausgegangen wird von einem Raumverständnis, in dem ein bestimmter Raum nicht nur aus einer physisch-materiellen, sondern auch sozialen im Sinne von werte-, nutzungs- und wahrnehmungsbezogenen Dimension besteht. Die Qualität dieser Dimensionen entscheidet darüber, wie der Mensch diesen Raum wahrnimmt und somit wie er ihn sich aneignet. Kleinmaßstäbliche, feinere städtebauliche Qualitäten haben Einfluss auf das Nutzungsverhalten bestimmter Räume, auf das Bewegungsverhalten, auf die Wahl der Fortbewegungsmöglichkeit und das aktive Freizeitverhalten (vgl. u.a. Glasgow Centre For Population Health 2007, Ewing et al. 2006).

Für diese Studie wurden bisher drei unterschiedliche Stadtteile im Stadtgebiet Essen als Untersuchungsstadtteile ausgewählt, innerhalb derer für die Vorort-Begehung zur Erfassung städtebaulicher Aspekte jeweils kleinere ausschnittartige Untersuchungsgebiete festgelegt wurden.

4.1 Auswahl der Untersuchungsgebiete

Die Auswahl der drei Stadtteile erfolgte in Abstimmung mit Medizinsoziologen und Epidemiologen und auf Basis der Daten der HNR-Studie. Die ausgewählten Stadtteile haben trotz räumlicher Nähe deutliche Unterschiede sowohl hinsichtlich der kleinräumigen Sozialdaten als auch der Sampledaten. Die Stadtteile wurden nach weiteren folgenden Kriterien ausgewählt: in den jeweiligen Stadtteilen wohnt eine ausreichende Zahl an Probanden (mind. 50), sie weisen verschiedene Kontextdaten wie Wohndichte, Arbeitslosigkeit auf, ebenso eine Verteilung individueller Merkmale wie Alter, Body Mass Index (als Indikator für Übergewicht), Kalkscore (ein Maß zur Bestimmung der atherosklerotischen Veränderungen der Koronararterien), Rauchen. Je zwei Untersuchungsgebiete mit durchschnittlicher Größe von 38 ha wurden in den drei Stadtteilen Altendorf, Bochold und Frohnhausen festgelegt. Die jeweils ausgewählten Untersuchungsgebiete, die innerhalb desselben Stadtteils z.T. lediglich 100 m voneinander entfernt liegen, unterscheiden sich deutlich voneinander in städtebaulicher Gestalt, Gebäude-, Grün- und Verkehrsstruktur. Als Grundlage für die Festlegung der konkreten Untersuchungsgebiete diente die Deutsche Grundkarte von Essen und ein Plan mit

Darstellung der Essener Stadtteile. Überlagert wurden diese beiden Pläne mit einer georeferenzierten Karte mit Darstellung der Probandenverteilung aus der HNR-Studie, sodass auf dieser Basis die konkreten Untersuchungsgebiete im Hinblick auf eine ausreichende Probandenzahl und eine städtebauliche Typisierung festgelegt werden konnte.

4.2 Kurzübersicht über städtebauliche Untersuchungsmethode

Durch Schaffung einer gesundheitsfördernden gebauten Umwelt können Planungen 1) es den Menschen erleichtern, sich vor allem im Alltag „gesünder“ zu verhalten, 2) negative Auswirkungen der Stadt (Emissionen, Lärm etc.) abwenden oder reduzieren, die die direkte Gesundheit beeinträchtigen. Daraus folgt, dass sich keine direkten Kriterien für einen „gesunden“ Städtebau ableiten lassen, aber 1) qualitative und quantitative Kriterien für die Erhöhung der Wahrscheinlichkeit, dass Menschen sich gesünder verhalten, 2) vorrangig quantitativ messbare, objektive Kriterien für die Abwendung bzw. Reduzierung von gesundheitsgefährdenden oder gesundheitsbelastenden Faktoren - entsprechend dem salutogenetischen bzw. ergänzend dazu dem pathogenetischen Ansatz.

Bevor die städtebauliche Vorort-Begehung und Merkmalerfassung durchgeführt werden konnte, mussten zunächst diese Untersuchungskriterien identifiziert, erarbeitet und systematisch aufbereitet werden. Der Ansatz zielt darauf ab, die abstrakten Kategorien bzw. Themen auf unterschiedlichsten Erfassungsebenen in Kriterien bzw. Aspekte zu übersetzen, aus denen wiederum handhabbare Indikatoren für die Begehung abgeleitet wurden. Die Kategorien und Kriterien bzw. Aspekte stammen aus der Fachliteratur u.a. aus den Bereichen Public Health, Epidemiologie, Städtebau, Sozialwissenschaft, Wahrnehmungspsychologie (vgl. u.a. Glasgow Centre for Population Health 2007, Papas et al. 2007, Handy et al. 2002, Frumkin et al. 2004, Frank et al. 2006). Hierfür wurden bestehende Studien und Literaturhinweise vor allem zum Zusammenhang zwischen Gesundheitsförderung/Gesundheit und Stadtplanung/städtebauliche Gestaltungsqualitäten gesichtet.

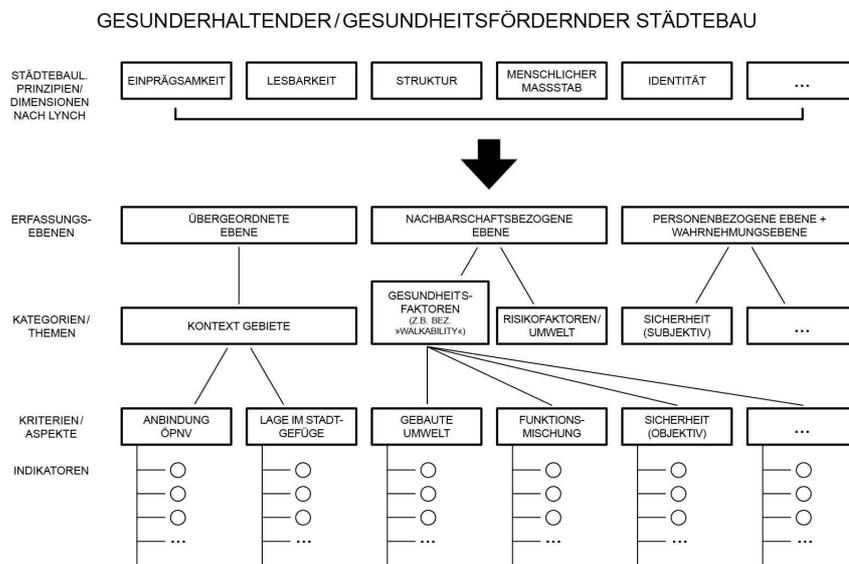


Fig. 4: Kriterienstruktur

Es erfolgte zunächst eine Gliederung der Erfassungsebenen in eine übergeordnete, nachbarschaftsbezogene und personenbezogene bzw. wahrnehmungsbezogene Ebene. In einem weiteren Schritt wurden gesundheitsrelevante Kategorien/Themen entwickelt, woraus Kriterien/Aspekte abgeleitet wurden. Hierbei wurde vornehmlich der Schwerpunkt auf Gesundheitsfaktoren als Komplementär zu den bereits in der HNR-Studie umfassend untersuchten Risikofaktoren der Umwelt gelegt. Ein Teil der Kriterien konnte auf Plänen erfasst und dargestellt werden, wobei es hier vorrangig um messbare, quantitative Aspekte geht. Auf Plänen wurden z.B. Entfernungen zwischen verschiedenen Nutzungen, Entfernungen zu Parkanlagen, die räumliche Verteilung von Einrichtungen für den alltäglichen Bedarf, die Anzahl der Kreuzungen, Radien von Grünräumen sowie die Verortung von Bebauung, Grünräumen, Verkehrsstruktur usw. erfasst und dargestellt.

Weitere wesentliche ergänzende gesundheitsrelevante Kriterien in Bezug auf stadträumliche Qualitäten waren nur vor Ort erfassbar. Denn ob beispielsweise die wohnungsnahen Grünräume nicht nur in Nachbarschaftsnähe vorhanden sind, sondern auch attraktiv und nutzbar sind, wurde erst über eine Vorort-Begehung festgestellt. In diesem weiteren Schritt wurde daher der dreidimensionale gebaute Stadtraum auf Fußgängermaßstab erfasst. In dieser feineren Untersuchung stehen qualitative Merkmale im Vordergrund wie z.B. Qualität von Zugängen zu Grünräumen, Qualität der Grünräume, Straßenräume und Plätze, Art der Läden, Ernährungsangebote usw. Die Indikatoren hierfür stammen aus bestehenden Studien (u.a. Finke 2009, Giles-Corti et al. 2005, Ewing et al. 2006, Papas et al. 2007). Mit Hilfe von Markierungen in Plänen sowie über fotografische Illustrationen der städtebaulichen Elemente und Erläuterungstexten werden diese dargestellt.

5 REFERENZEN

- ALEXANDER, C. et al.: A Pattern Language. Towns, Buildings, Construction. New York, 1977.
- ANTONOVSKY, A.: Unraveling the Mystery of Health – How People Manage Stress and Stay Well. San Francisco, 1987.
- ANTONOVSKY, A.: Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit. Tübingen, 1997.
- BANERJEE, T., SOUTHWORTH, M. (ed.): City Sense and City Design. Writings and Projects of Kevin Lynch. Cambridge (Massach.)/London, 1990.
- COMMITTEE ON PHYSICAL ACTIVITY, HEALTH, TRANSPORTATION, AND LAND USE: Does the Built Environment Influence Physical Activity? Washington, 2005
- CURDES, G.: Stadtstruktur und Stadtgestaltung. Stuttgart/Berlin/Köln, 1997.
- DESTATIS: Rund 15% der Bevölkerung Deutschlands leben auf dem Land: http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2005/05/PD05__237__129,templateId=renderPrint.psm1. Pressemitteilung 237/2005. (Stand 08.12.2009)
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA): Ensuring quality of life in Europe's cities and towns – Tackling the environmental challenges driven by European and global change. Report No 5/2009.
- EWING, R. et al.: Identifying and Measuring Urban Design Qualities Related to Walkability. In: Journal of Physical Activity and Health. S. 223-240. 3/2006.
- FINKE, R.: Grünflächen und Gesundheit. Erkenntnisse über Zusammenhänge aus internationaler empirischer Forschung. In: Stadt+Grün. S. 27-32, Hannover, 2009.
- FRANK L., KAVAGE, S., LITMAN, T.: Promoting Public Health Through Smart Growth: Building Healthier Communities Through Transportation And Land Use Policies, Smart Growth BC (www.smartgrowth.bc.ca); www.smartgrowth.bc.ca/downloads/SGBC_Health%20Report%20Final.pdf. 2006. (Stand 17.07.2009)
- FRUMKIN, H. et al.: Urban Sprawl and Public Health. Washington/Covelo/London, 2004.
- GESUNDHEITSBERICHTERSTATTUNG des Bundes: Gesundheit in Deutschland. Berlin, Juli 2006.
- GILES-CORTI, B. et al.: Increasing Walking. How important Is Distance To, Attractiveness, and Size of Public Open Space? In: American Journal of Preventive Medicine. S. 169-176. 28/2005.
- GILES-CORTI, B. et al.: Environmental and lifestyle factors associated with overweight and obesity in Perth, Australia. In: American Journal of Health Promotion. S. 93-102. 18/2003.
- GLASGOW CENTRE FOR POPULATION HEALTH: Health and the Physical Characteristics of Urban Neighbourhoods: a Critical Literature Review. Final Report. 2007.
- HANDY, S.L. et al.: How the Built Environment Affects Physical Activity. Views from Urban Planning. In: American Journal of Preventive Medicine. S. 64-73. 23/2002.
- JACOBS, A.B.: Great Streets. Cambridge, (Massach.)/London, 1995.
- LYNCH, K.: Das Bild der Stadt. Braunschweig/Wiesbaden, 1991.
- PAPAS, M.A. et al.: The Built Environment and Obesity. In: Epidemiologic Reviews Vol. 29, S. 129–143. 2007. doi: 10.1093/epirev/mxm009.
- PRINZ, D.: Städtebau. Städtebauliches Entwerfen. Bd. 1. Stuttgart/Berlin/Köln, 1995.
- PRINZ, D.: Städtebau. Städtebauliches Gestalten. Bd.2. Stuttgart/Berlin/Köln, 1993.
- RUTT C.D., COLEMAN, K.J.: Examining the relationships among built environment, physical activity, and body mass index in El Paso, TX. In: American Journal of Preventive Medicine. S. 831-841. 40/2005.
- SAELENS, B.E. et al.: Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. In: American Journal of Public Health. S. 1552-1558. 93/2003.
- SCHERMUND, A. et al.: Assessment of clinically silent atherosclerotic disease and established and novel risk factors for predicting myocardial infarction and cardiac death in healthy middle-aged subjects: Rationale and design of the Heinz Nixdorf Recall Study. In: American Heart Journal Vol. 144, S. 212-218. 2002.
- STANG, A. et al.: Baseline recruitment and analyses of nonresponse of the Heinz Nixdorf Recall Study: Identifiability of phone numbers as the major determinant of response. European Journal of Epidemiology 20, S. 489-496. 2005.
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Periodensterbetafeln für Deutschland - Allgemeine und abgekürzte Sterbetafeln. Wiesbaden, 2009.
- WIENANDS, R.: Grundlagen der Gestaltung zu Bau und Stadtbau. Basel/Boston/Stuttgart, 1985.