



Flächennutzungsmonitoring III Erhebung – Analyse – Bewertung

IÖR Schriften Band 58 · 2011

ISBN: 978-3-941216-68-6

Monitoring- und Bewertungsmethoden von Problem- und Stadterneuerungsgebieten – Realisierung im Stadtteilmonitor Dresden

Nguyen Xuan Thinh

Thinh, N. X. (2011): Monitoring- und Bewertungsmethoden von Problem- und Stadterneuerungsgebieten – Realisierung im Stadtteilmonitor Dresden. In: Meinel, G.; Schumacher, U. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring III. Erhebung – Analyse – Bewertung. Berlin: Rhombos, IÖR Schriften 58, S. 93-105.

Monitoring- und Bewertungsmethoden von Problem- und Stadterneuerungsgebieten – Realisierung im Stadtteilmonitor Dresden

Nguyen Xuan Thinh

Zusammenfassung

Der Beitrag beschreibt eine integrierte Methodik zum Monitoring von benachteiligten Stadtgebieten mit relativ geringer Lebensqualität sowie deren Implementierung für den Einsatz im Stadtplanungsamt der Landeshauptstadt Dresden. Diese Arbeit wurde im Rahmen eines 2010 abgeschlossenen Forschungsprojektes im IÖR geleistet (Müller et al. 2010; Thinh et al. 2010a; Thinh et al. 2010b).

In Kooperation mit der Stadt Dresden konnten zahlreiche objektive und subjektive Lebensqualitätsindikatoren generiert werden. Die objektiven Indikatoren wurden auf Ebene der Statistischen Bezirke für mehrere Zeitpunkte erfasst und aufbereitet. Das Monitoringsystem mit umfangreichen Auswertungs- und Visualisierungsmöglichkeiten ist so konzipiert und implementiert, dass es jeder Zeit um neue Indikatoren und/oder um neue Zeitpunkte erweitert werden kann. Zur multikriteriellen Bewertung der Lebensqualität in den Statistischen Bezirken wurde eine Bewertungsmethode entwickelt und getestet, die die Vorteile der Methode „z-Transformation“ und der Extremwertnormierungsmethode vereint.

1 Einführung

Ein wichtiges Ziel der Stadtentwicklung ist die Erhaltung und Verbesserung städtischer Lebensqualität. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung will mit dem Programm „Stadt 2030“ einen Beitrag zur Erhaltung und zum Ausbau von Lebensqualität in den Städten und Regionen liefern. Das Bund-Länder-Programm „Stadtumbau Ost“ stellt sich als Ziel, die Lebensqualität in den Städten durch Verringerung der Wohndichte zu steigern. Die sieben Klein- und Mittelstädte des Brandenburger Städtekränzes – Brandenburg an der Havel, Cottbus, Eberswalde, Frankfurt (Oder) sowie Jüterbog, Luckenwalde und Neuruppin haben eine Studie gestartet mit dem Ziel, die Lebensqualität ihrer Städte zu sichern und zu steigern (Aehnelt et al. 2006). Die Beobachtung der Lebensqualität entstand als Reaktion auf die Berechnung des quantitativen ökonomischen Wachstums der 1950er Jahre durch das Bruttosozialprodukt (Schütte, Kühn 2004). Anhand von Lebensqualitätsindikatoren können Ist-Zustände – als Stärken-Schwächen-Profile – und besonders Veränderungen im zeitlichen Verlauf (zum Beispiel für Soll-Ist-

Vergleiche) dargestellt werden, die als Entscheidungsgrundlage und zur Festlegung von Prioritäten dienen (EC 2000, 6).

In fast jeder deutschen Großstadt existieren Gebiete mit relativ geringer Lebensqualität. Einmal im Abwärtstrend entsteht in solchen teilstädtischen Arealen häufig eine Spirale von ökonomischen, sozialen und/oder ökologischen Problemen, wo Maßnahmen der Städtebauförderung besonders wichtig sind. Die Landeshauptstadt Dresden hat beispielsweise zwischen 1990 und 2005 12 Sanierungsgebiete festgelegt und als Fördergebiete ausgewiesen, die in dem gesamten Stadtgebiet verteilt sind. Mit diesem Instrument soll den negativen Entwicklungen in einzelnen Gebieten mit relativ geringer Lebensqualität wirksam gegengesteuert werden. Um weitere Sanierungsgebiete mit Entwicklungspotenzial im Verlaufe der Zeit festzustellen, die bestehenden Sanierungsmaßnahmen nachzuvollziehen und letztlich die abgeschlossenen Projekte zu evaluieren, ist ein Monitoring der städtischen Lebensqualität auf kleinräumiger Ebene wichtig. Durch die Beteiligung am EU-Projekt „Improving the Quality of Life in Large Urban Distressed Areas“ (LUDA) von 2003 bis 2006, konnte das Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) bereits erste Erkenntnisse zur Lebensqualitätsbetrachtung in Problemgebieten gewinnen (vgl. Müller et al. 2005; Smaniotto Costa et al. 2006). Dresden war eine der sechs am Projekt beteiligten europäischen Städte. Die in LUDA entwickelte Methodik soll an die spezifischen Verhältnisse in Dresden angepasst, weiter entwickelt und umgesetzt werden. Vor diesem Hintergrund erarbeiten das IÖR und das Stadtplanungsamt der Stadt Dresden gemeinsam eine Methodik zum Monitoring der Lebensqualität, vor allem in Problem- und Stadterneuerungsgebieten. Die implementierte Methodik dient der Umsetzung eines integrierten Stadtentwicklungs- und Stadterneuerungsmonitorings, welches sowohl als ein Frühwarnsystem zur Identifizierung von Problemgebieten als auch zur Evaluation von Sanierungsgebieten geeignet sein soll. Um städtische Lebensqualität, Fördernotwendigkeiten und den Erfolg von Maßnahmen differenziert beurteilen zu können, wird ein kleinteiliger Ansatz verfolgt. Deshalb wurden die Statistischen Bezirke der Stadt Dresden als die grundlegenden Raumeinheiten des Monitoringsystems ausgewählt.

2 Indikatoren für das Monitoring von Problemgebieten

Monitoring von Problem- und Stadterneuerungsgebieten heißt – wie oben begründet – Überwachung und Bewertung der Lebensqualität städtischer Gebiete. Allgemein kann die Lebensqualität als Summe der wesentlichen Elemente definiert werden, welche die Lebensbedingungen in einer Gesellschaft beschreiben und das subjektive Wohlbefinden des Einzelnen ausmachen (vgl. Korczak 1995; Schäfer 2003). Es wird zwischen objektiver und subjektiver Lebensqualität unterschieden (Korczak 1995; Diener, Suh 1997; Marans 2003). Diese zwei Kategorien der Lebensqualität sind eng miteinander verflochten. Die subjektive Lebensqualität steht immer in einer engen Beziehung zur objektiven

Lebensqualität. Ohne gute objektive Lebensbedingungen kann schwerlich eine optimale subjektive Lebensqualität erreicht werden. Schlechte gesellschaftliche Rahmenbedingungen können aufgrund der individuellen Anpassung positiv verarbeitet werden. Man spricht in diesem Fall von dem Zufriedenheitsparadox: Bei diesem Zustand geht es dem Einzelnen gut, obwohl es ihm – objektiv betrachtet – gar nicht gut gehen dürfte. Andererseits ist es auch möglich, dass gute objektive Lebensbedingungen nicht zu einem guten Wohlbefinden führen. Dies wird als Unzufriedenheitsparadox bezeichnet (Korczak 1995). Sowohl die objektive als auch die subjektive Lebensqualität lässt sich im Wesentlichen durch beobachtbare Indikatoren messen. Indikatoren sind ein klassisches Werkzeug, um komplexe, nicht direkt beobachtbare Begriffe messbar zu machen, theoretische Bezüge herzustellen und Handlungsziele festzulegen (vgl. Bunge 1975). Objektive Lebensqualitätsindikatoren können vorwiegend aus Statistikdaten sowie bestehenden Informations- und Indikatorensystemen abgeleitet, subjektive durch Befragungen erfasst werden.

Ein entscheidendes Merkmal jedes Monitoringsystems sind Daten in ausreichender Quantität sowie guter Qualität. Ersteres wird bestimmt durch die Anzahl der Variablen (Indikatoren), zweiteres durch die raum-zeitliche Auflösung sowie die Sensitivität und Validität der Daten.

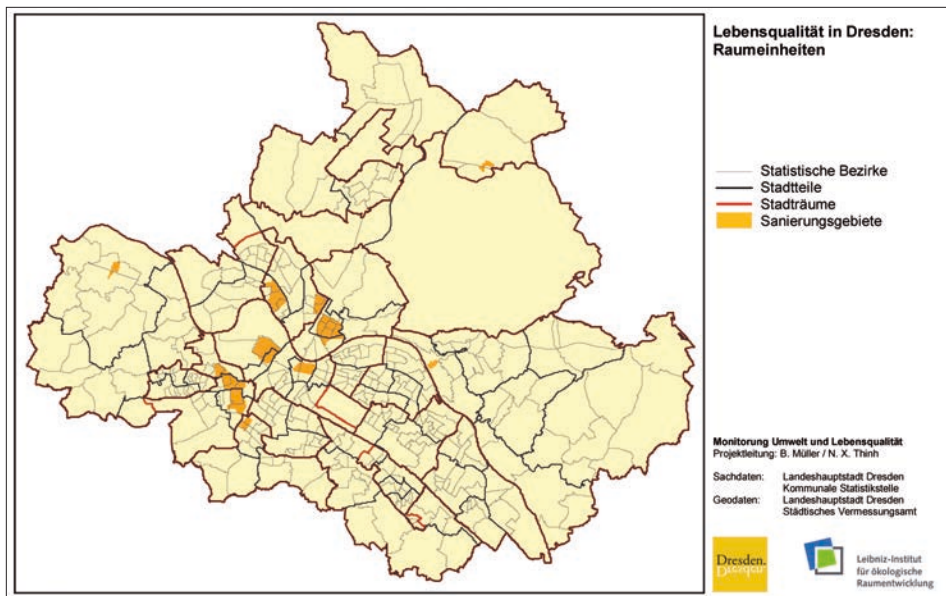


Abb. 1: Statistische Raumeinheiten und Sanierungsgebiete in Dresden
 (Quelle: Eigene Bearbeitung)

Der räumliche Aspekt wird im Stadtteilmonitor Dresden durch vier Raumebenen berücksichtigt (siehe Abb. 1). Die unterste Ebene des Systems besteht aus 401 Statistischen

Bezirken (SB), was ein kleinräumiges Stadtmonitoring ermöglicht. Zusammengefasst ergeben diese Bezirke 64 Stadtteile bzw. 17 Stadträume. Neben diesen drei Raumebenen können auch einzelne Stadterneuerungsgebiete betrachtet werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Stadterneuerungsgebiete auf der Ebene der 6 874 Statistischen Blöcke basieren. Aufgrund des Datenschutzes und der Übersichtlichkeit werden Statistische Blöcke im System nicht verwendet. Daher müssen die Grenzen der Stadterneuerungsgebiete auf Basis der Statistischen Bezirke in der Regel vergrößert und neu festgelegt werden.

Um die Komplexität von Fragen der Lebensqualität in Problemgebieten zu berücksichtigen, wird ein umfassender Lebensqualitätsbegriff verfolgt, der aus sechs zentralen Dimensionen besteht: (1) Bevölkerung, (2) sozio-kulturelle Bedingungen, (3) Gemeinbedarf, (4) Wirtschaft, (5) Stadtstruktur und (6) Umweltqualität. Die Dimensionen sind in Unter Aspekte und Indikatoren unterteilt. Unterschieden wird zwischen beschreibenden Indikatoren, welche die Struktur eines Gebietes im Hinblick auf einen bestimmten Sachverhalt darstellen und wertenden Indikatoren (Schlüsselindikatoren), die eine klare Bewertung implizieren, was eine wesentliche Grundlage für die Bildung von Rangfolgen und Aggregationen darstellt. In Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt Dresden wurden 52 objektive Indikatoren zur Messung der Lebensqualität generiert. Davon sind 23 Schlüsselindikatoren (siehe Abb. 2 und Erklärung im Kapitel 3).

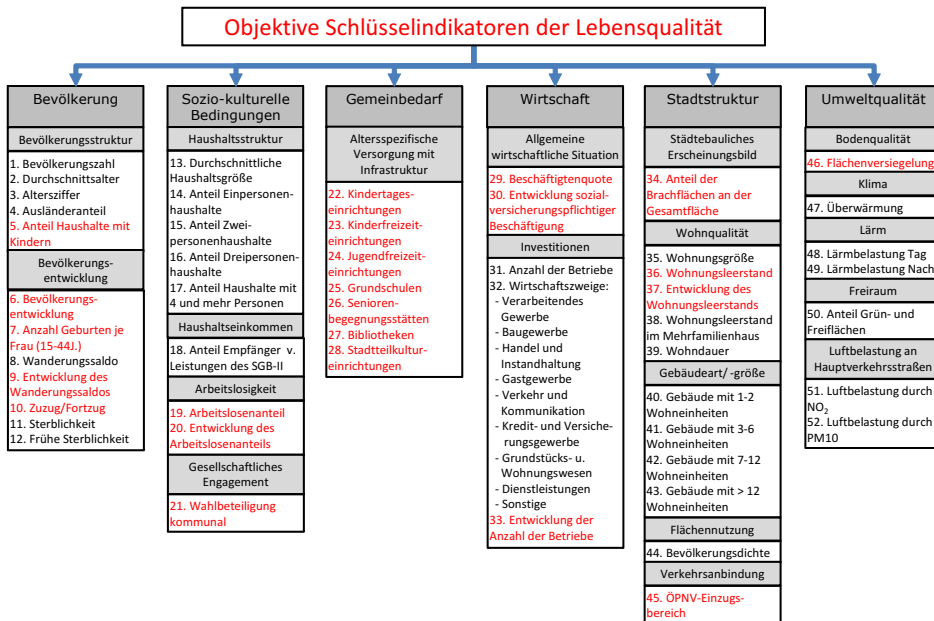


Abb. 2: Objektive Lebensqualitätsindikatoren (Schlüsselindikatoren rot gekennzeichnet) (Quelle: Eigene Bearbeitung)

Für ein objektives Abbild der Lebensqualität müssen vor allem statistische Daten herangezogen werden. Am besten eignen sich hierfür Daten aus bereits bestehenden Informations- und Indikatorensystemen. Deshalb ist das entwickelte Monitoringsystem für Problem- und Stadterneuerungsgebiete in hohem Maße auf die Daten anderer Informationssysteme der Stadt Dresden abgestimmt, wie das Indikatorensystem des Berichtswesens zum Integrierten Stadtentwicklungskonzept der Stadt Dresden, das Stadtgesundheitsprofil, der Lebenslagenbericht sowie die Umweltberichterstattung des Umweltamtes. Damit werden die Voraussetzungen für Fördermaßnahmen beachtet. Neben statischen Indikatoren, die den Zustand zu einem Zeitpunkt beschreiben, wurden für einige wichtige Aspekte der Lebensqualität zusätzlich dynamische Indikatoren berücksichtigt, um positive sowie negative Entwicklungsdynamiken abzubilden (Entwicklung des Wanderungssaldos, des Arbeitslosenanteils, der Beschäftigtenquote, des Gewerbebestands und des Wohnungsleerstands).

Zur Beurteilung der Lebensqualität ist neben den statistischen Daten gerade die Einschätzung durch die Bewohner von Bedeutung. Dafür werden ausgewählte Indikatoren der Kommunalen Bürgerumfrage (KBU) verwendet (Landeshauptstadt Dresden 2007), welche die Dimensionen der Lebensqualität untermauern und, wenn möglich, eine Äquivalenz zu den statistischen Indikatoren aufweisen. Insgesamt konnten 23 Indikatoren gewonnen werden, davon 19 Schlüsselindikatoren (Abb. 3).

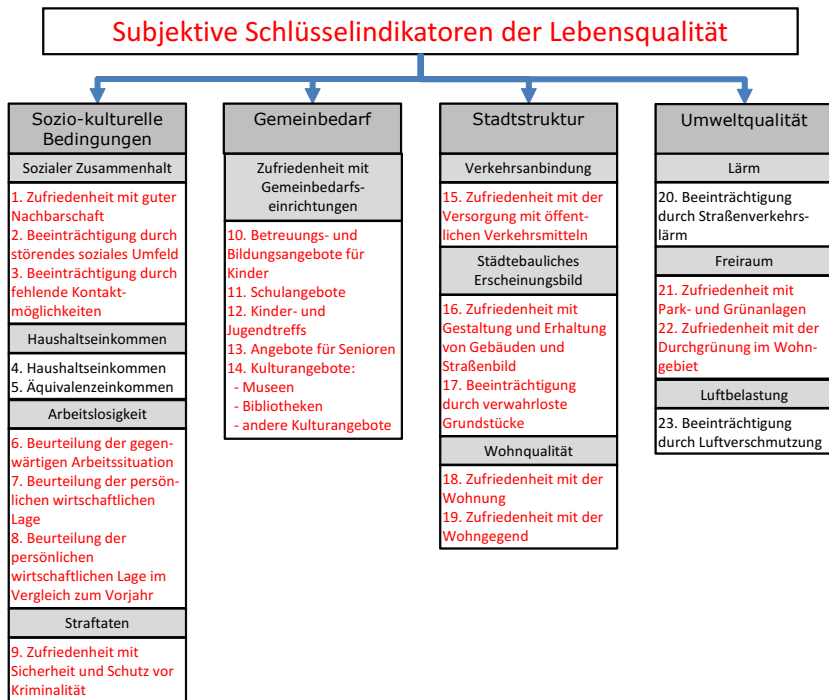


Abb. 3: Subjektive Lebensqualitätsindikatoren (Schlüsselindikatoren rot gekennzeichnet) (Quelle: Eigene Bearbeitung)

3 Bewertungsmethoden

Aus einzelnen Indikatoren der Lebensqualität muss ein Gesamtindex entwickelt werden, um Raumeinheiten bezüglich ihrer Lebensqualität zu bewerten, miteinander zu vergleichen und Problemgebiete ausweisen zu können. Hierfür sind Bewertungs- bzw. Aggregationsverfahren erforderlich. Vor der Aggregation sind Regressions- oder Faktorenanalysen für die Indikatoren durchzuführen, um unerwünschte Effekte aufgrund der eventuell vorhandenen Korrelationsbeziehungen auszuschalten. Von den 52 Indikatoren (siehe Abb. 2) sind 24 als mögliche Schlüsselindikatoren identifiziert. Jedoch korrelieren zwei von diesen 24 Indikatoren, nämlich Bevölkerungsentwicklung und Wanderungssaldo, stark (Korrelationskoeffizient = 0,86). Für die Bewertung ist es ausreichend, einen von beiden zu berücksichtigen. In Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt Dresden fiel die Entscheidung auf die Bevölkerungsentwicklung. Es bleiben insgesamt 23 objektive Schlüsselindikatoren zur Aggregation. Anschließend wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt. Das Stadtplanungsamt will jedoch mit Originalindikatoren arbeiten, nicht mit Faktoren. Nach diesem Vorbereitungsschritt sind Methoden erforderlich, um die Lebensqualität in den Problem- und Stadterneuerungsgebieten zu bewerten.

3.2 Methode der z-Transformation

Für jeden Indikator wird auf Basis inhaltlicher Überlegung die Wirkungsrichtung bestimmt. Wenn der Wert eines Indikators klein und dies als gut anzusehen ist, wird ihm die positive Wirkungsrichtung zugewiesen. Dies ist bedingt durch die grundsätzliche Festlegung, dass der kleinste Wert den ersten Rang besitzt. Ist ein kleiner Wert als schlecht anzusehen, so wird dem Indikator die negative Wirkungsrichtung zugewiesen. In diesem Fall werden alle Werte des Indikators mit -1 multipliziert. Aufgrund der unterschiedlichen Dimensionen werden nach dem beschriebenen Korrekturschritt alle Indikatoren jeweils in eine Standardnormalverteilung mit dem Mittelwert Null und der Varianz Eins gemäß der Formel

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

(μ arithmetische Mittel, σ Standardabweichung) transformiert. Danach können die standardisierten Werte jeder zu untersuchenden Raumeinheit zu einem Gesamtindex der Lebensqualität aggregiert werden:

$$I = \sum_{i=1}^n W_i z_i$$

I Gesamtindex mit den Gewichten $W_i > 0$ und $\sum W_i = 1$.

3.2 Methode der Extremwertnormierung

Im Fall der Extremwertnormierung wird jeder Indikator x ohne den oben beschriebenen Korrekturschritt in das Intervall $[0,19]$ wie folgt transformiert:

Je kleiner der Indikatorwert, umso besser die Lebensqualität:

$$z = \frac{x_{max} - x}{x_{max} - x_{min}}$$

bzw. je größer der Indikatorwert, umso besser die Lebensqualität:

$$z = \frac{x - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}$$

Im Anschluss werden die standardisierten Werte unter Berücksichtigung des Gewichtes analog wie oben zu einem Gesamtindex aggregiert.

Bei der Extremwertnormierung sind die Unter- und Obergrenzen stets 0 bzw. 1. Für die z-Transformation hingegen gibt es keine festen Grenzen. Dafür ist bei der z-Transformation der Mittelwert stets gleich Null. Dagegen ist bei der Extremwertnormierung mit einer starken Schwankung des Mittelwertes zu rechnen. Dies ist mit der teilweise hohen Differenzierung in den Rohdaten zu begründen. Bei vorhandenen Ausreißern im Datensatz kann es bei der Extremwertnormierung zu einer Verzerrung des jeweiligen Indikators kommen. In der Aggregation würde dies einen starken Einfluss auf den Gesamtindex und die Bewertungsergebnisse für die untersuchten Räume bedeuten. Bei der z-Transformation haben die Ausreißer dagegen nur einen geringen Einfluss auf den Gesamtindex. Deswegen weisen nur Raumeinheiten mit Ausreißern in den Daten unbefriedigende Ergebnisse bei der Aggregation aus. Die Robustheit gegenüber Ausreißern und der konstante Mittelwert (Null) sind entscheidende Vorteile der z-Transformation. Der Nachteil der Methode der z-Transformation liegt klar in der Variation der Minima und Maxima. Ein vom Monitoringsystem vorgegebener begrenzter Wertebereich wird somit unmöglich.

Somit haben die beiden genannten Methoden sowohl Vor- als auch Nachteile. Die Idee bestand darin, eine Methode zu entwickeln, welche die Vorteile der beiden beschriebenen Methoden vereint.

3.3 Methode der modifizierten z-Transformation

Die Methode begrenzt alle z-Werte auf das Intervall:

$$[- \text{dreifache Standardabweichung}, + \text{dreifache Standardabweichung}] = [-3, +3].$$

Zu beachten ist, dass nach der z-Transformation die Standardabweichung σ gleich Eins ist (somit $-3\sigma = -3$). Alle z-Werte kleiner als -3 werden gleich -3 gesetzt. Analog werden

die z-Werte größer als 3 gleich 3 gesetzt. Insgesamt liegen 0,3 % der Werte außerhalb des Intervalls (-3, 3) und wären als Ausreißer zu betrachten. Die z-Werte werden danach in ein Punktesystem von 0 bis 100 nach folgenden Regeln umgerechnet:

1. die negative dreifache Standardabweichung entspricht 0 Punkten,
2. der z-Wert Null entspricht 50 Punkten,
3. die positive dreifache Standardabweichung entspricht 100 Punkten und
4. die anderen z-Werte werden interpoliert und entsprechend in die Intervalle [0,50] und [50, 100] projiziert.

Abbildung 4 zeigt beispielhaft ein Netzdiagramm für die modifizierte z-Transformation. Diese Methode vereint die Vorteile der z- und der Extremwertmethode und soll in der Praxis angewendet werden.

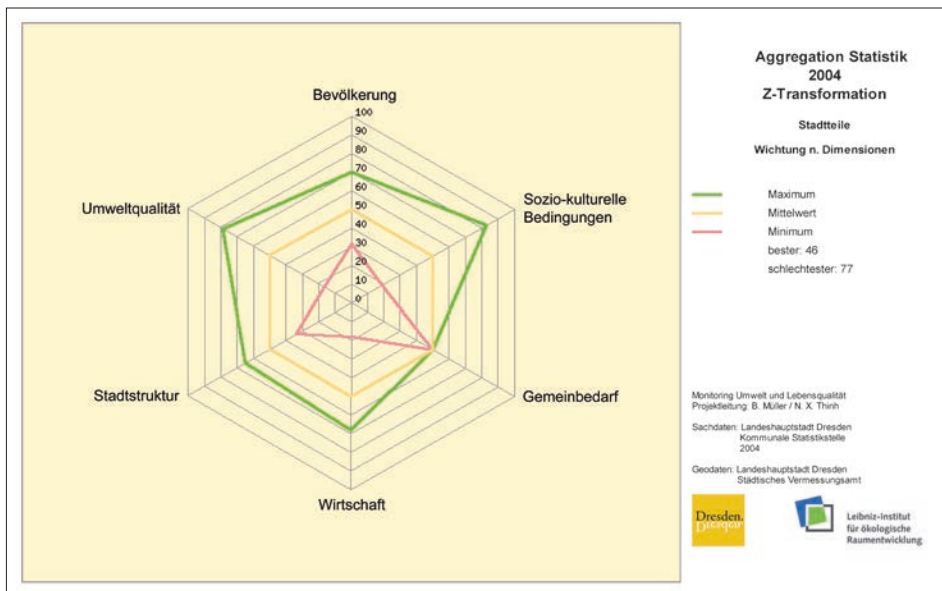


Abb. 4: Netzdiagramm für die modifizierte z-Transformation (Quelle: Eigene Bearbeitung)

3.4 Gewichtung der Indikatoren

Man kann für jede Dimension die Indikatoren zu einem Teilindex und am Ende die Teilindizes zu einem Gesamtindex aggregieren (dimensionsbezogene Aggregation). Alternativ können alle Indikatoren in einem Schritt zu einem Gesamtindex aggregiert werden (indikatorenbezogene Aggregation).

Bei sechs Dimensionen wird jede Dimension mit 1/6 gewichtet. Im Falle gleicher Gewichtung der Indikatoren innerhalb der Dimension, besitzen die fünf Indikatoren der Dimension Bevölkerung jeweils ein Gewicht von 1/30. Dagegen besitzt beispielsweise

die Flächenversiegelung, die den einzigen Indikator der Dimension Umweltqualität darstellt, ein Gewicht von 1/6.

Die indikatorenbezogene Aggregation geht von einer gleichen Gewichtung aller 23 Schlüsselindikatoren aus. Das heißt: Alle Indikatoren besitzen ein Gewicht von 1/23. Die einzelnen Dimensionen besitzen demnach das Gewicht der Summe aller Gewichte der Schlüsselindikatoren, die in der Dimension vorkommen.

Die Berechnungen der beiden Gewichtungsverfahren ergaben: Sowohl vier Statistische Bezirke (SB) der 10 besten als auch vier der 10 schlechtesten SBs sind nach beiden Gewichtungsansätzen identisch. Hervorzuheben ist, dass extrem unterschiedliche Niveaus der Lebensqualität innerhalb von Stadtteilen identifiziert wurden. Somit ist das Monitoringsystem in der Lage, Problemgebiete auf kleinräumiger Ebene aufzudecken. Aufgrund der Transparenz und Übersichtlichkeit der Bewertungsschritte soll generell die dimensionsbezogene Aggregation bevorzugt werden. Diese Variante wurde auch vom Stadtplanungsamt Dresden favorisiert. Jedoch ist es zu beachten, dass die Indikatorenanzahlen der Dimensionen besser ausgeglichen werden sollen. Zum Beispiel sollten die Dimensionen mit wenigen Indikatoren durch zusätzliche Indikatoren ergänzt werden, so dass etwa die gleiche Anzahl der Indikatoren pro Dimension zur Auswertung stehen würde.

4 Implementierung des Stadtteilmonitors Dresden

Ein leicht zu bedienendes Monitoringsystem mit flexiblen und zahlreichen Visualisierungsmöglichkeiten wurde unter Nutzung von HTML und PHP programmiert und nutzt für die Datenhaltung eine MySQL-Datenbank. Daher müssen zur Ansicht ein beliebiger Webserver sowie ein Datenbanktool zur Arbeit mit MySQL, welches php unterstützt (zum Beispiel phpMyAdmin), vorhanden sein (Abb. 5).

Das Programm ist als ein offenes und dynamisches System implementiert und kann jederzeit bezüglich der Anzahl der Indikatoren und der Raum-Zeit-Ebenen erweitert werden. Aufgrund der automatisierten Zeichnung der Karten direkt durch das Programm wird für die Ausgabe kein GIS benötigt, was eine breite Anwendung erlaubt.

Durch das entwickelte Monitoringsystem besitzt das Stadtplanungsamt ein effektives Instrument zur frühzeitigen Erkennung negativer Entwicklungstrends und zur Evaluierung bereits durchgeführter Fördermaßnahmen. Dafür stehen unterschiedliche Auswertungs- und Darstellungsmöglichkeiten (Klassenbildung, Häufigkeiten, Ränge, Rangverschiebungen und z-Transformation) bereit. Unter anderem kann mithilfe der Aggregation über alle Indikatoren in Dresden ein Ranking der Einzelgebiete je nach gewünschter räumlicher Ebene für einen Zeitpunkt bzw. Zeitraum durchgeführt werden. Dazu müssen der gewünschte Raumbezug, der Zeitbezug, die zu berücksichtigen-

den Dimensionen sowie die Analysefunktion ausgewählt werden. Das Programm liefert automatisch die Ergebnisse in Form von Diagrammen, Spinnendiagrammen, Karten (siehe z. B. Abb. 6) und Tabellen.

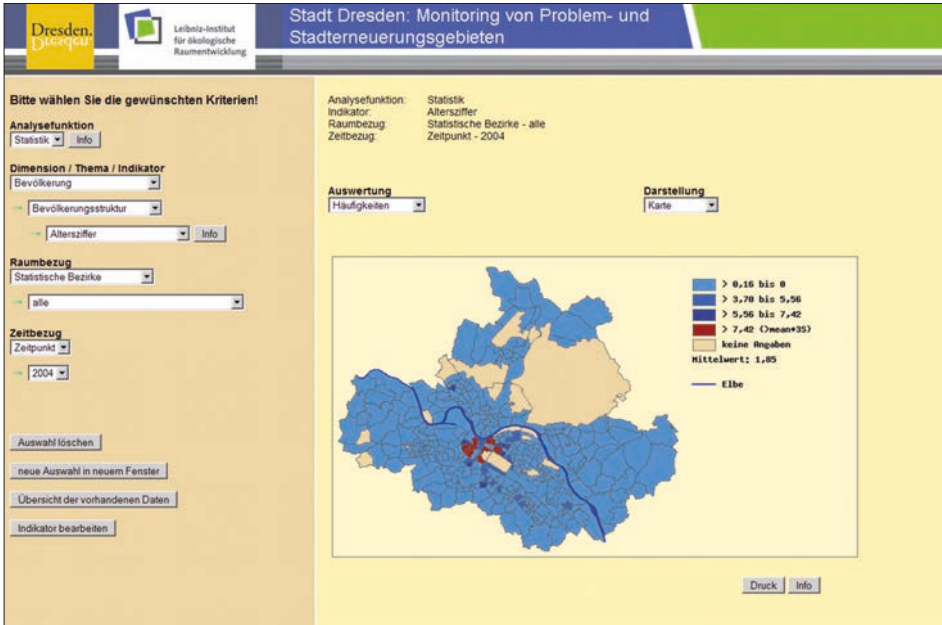


Abb. 5: Benutzeroberfläche des Stadtteilmonitors Dresden (Quelle: Eigene Bearbeitung)

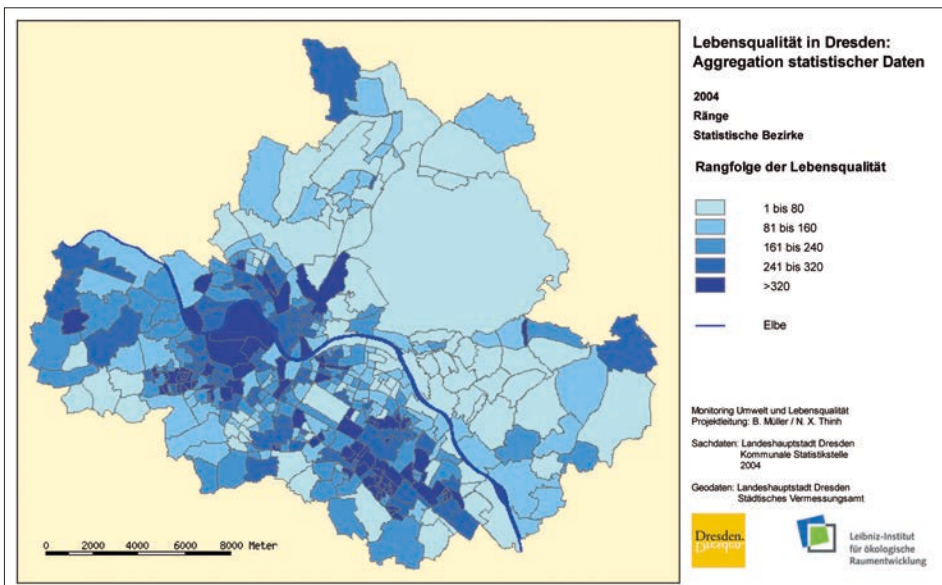


Abb. 6: Ranking der Lebensqualität der Statistischen Bezirke (je niedriger desto besser) (Quelle: Eigene Bearbeitung)

Neben der Darstellung in Kartenform kann die Auswertung nach Rängen auch durch Tabellen erfolgen (Abb. 7).

Rang 2000	Rang 2008	Rangverbesserung/ -verschlechterung	Statistische Bezirke	Name
349	1	348	978	Neu-Omsewitz (Thymianweg)
305	3	302	736	Niedersedlitz (E.-Kastner-Str.)
242	4	238	737	Niedersedlitz (M.-Wander-Str.)
233	2	231	769	Strehlen (Edmund-Moeller-Weg)
351	151	200	735	Niedersedlitz (C.-Morgenst.-Str.)
290	123	167	956	Gorbitz-Süd (Wilsdr. Ring-Ost)
191	33	158	556	Seidnitz-Nord (Altenberger Str.)
236	88	148	768	Strehlen (Wilhelm-Rudolph-Str.)
281	206	75	555	Seidnitz-Nord (Johnsbacher Weg)

Abb. 7: Ergebnisdarstellung in Tabellenform (Tabellenanfang) (Quelle: Eigene Bearbeitung)

Die Nutzer des Monitoringsystems haben durch die dargestellten Karten die Möglichkeit, räumliche Konzentrationen von Statistischen Bezirken mit positiven bzw. negativen Lebensqualitäten festzustellen. Durch Überfahren der einzelnen Gebiete in der Karte oder die Angaben in Tabellen erhalten die Anwender die Bezeichnung der jeweiligen Bezirke. Nach Einschränkung des Raumbezugs auf einen einzelnen Statistischen Bezirk lassen sich detailliertere Betrachtungen der Stärken-Schwächen-Analyse durchführen. Die Auswertung erfolgt über die modifizierte z-Transformation und wird als Spinnendiagramm dargestellt (Abb. 8). Für jeden einzelnen Indikator werden neben dem Wert für den gewählten Statistischen Bezirk der Mittelwert sowie das Maximum und Minimum angezeigt.

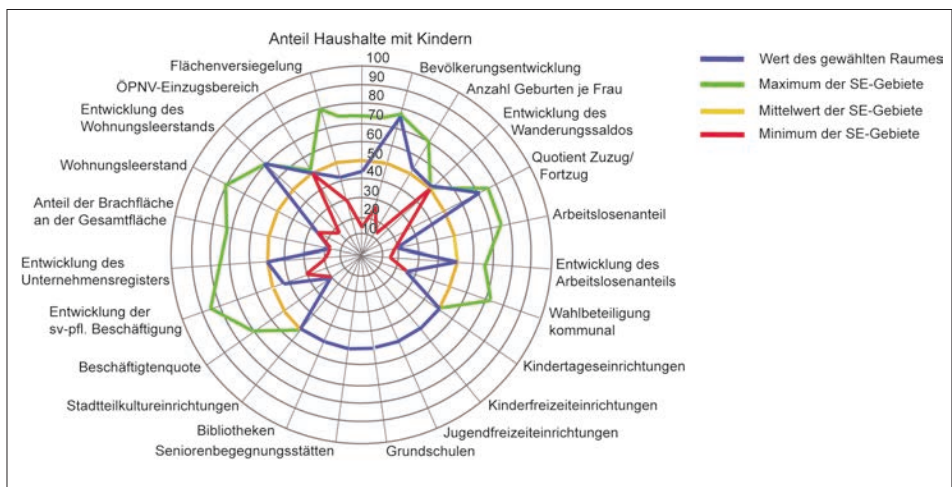


Abb. 8: Spinnendiagramm der aggregierten Indikatoren für einen Statistischen Bezirk (Quelle: Eigene Bearbeitung)

5 Fazit

Mit dem im Jahr 2010 abgeschlossenen Projekt konnten das Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung gemeinsam mit dem Stadtplanungsamt Dresden eine integrierte Methodik und ein Internetsoftwareprogramm entwickeln, um Problemgebiete frühzeitig festzustellen, Effektivität und Ergebnisse von Stadterneuerungsmaßnahmen zu überwachen und die Lebensqualität und Umweltqualität auf kleinräumiger städtischer Ebene zu analysieren und zu messen. Seit Anfang 2011 findet das Softwareprogramm im Stadtplanungsamt Dresden seinen praktischen Einsatz.

6 Danksagung

Der Autor dankt Bernhard Müller, Christiane Westphal, Michael Holfeld und Franziska Terne (IÖR) und dem Stadtplanungsamt Dresden für die sehr angenehme und fruchtbare Zusammenarbeit. Der vorliegende Beitrag stellt eine tiefer gehende Ausarbeitung des Autors auf Basis der Veröffentlichungen Thinh et al. 2010a-b dar.

7 Literatur

- Aehnelt, R.; Kühn, M.; Schütte, I. (2006): Lebensqualität in Klein- und Mittelstädten Monitoring im Städtekrans Berlin-Brandenburg. REGIO Transfer 6. Leibniz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung. Erkner.
- Bunge, M. (1975): What is a quality of life indicator? *Social Indicators Research*, Vol. 2, pp. 65-79.
- Diener, E.; Suh, E. (1997): Measuring Quality of Life: Economic, Social, and subjective Indicators. *Social Indicators Research*, Vol. 40, pp. 189-216.
- EC (European Commission) (2000): VOLUME I: The Urban Audit – Towards the Benchmarking of Quality of Life in 58 European Cities.
- Korczak, D. (1995): Lebensqualität-Atlas. Westdeutscher Verlag, Opladen.
- Landeshauptstadt Dresden (2007): Kommunale Bürgerumfrage. Dresden.
- Marans, R. W. (2003): Understanding environmental quality through quality of life studies: the 2001 DAS and its use of subjective and objective indicators. In: *Landscape and Urban Planning*, Vol. 65, pp. 73-83.
- Müller, B.; Thinh, N. X.; Holfeld, M.; Terne, F. (2010): Monitoring von Problem- und Stadterneuerungsgebieten – Technisches Handbuch. IÖR, Dresden.
- Müller, B.; Westphal, C.; Schiaccapasse, P.; Mayere, S.; Smaniotto Costa, C.; Küttner, L. (2005): LUDA-Project: Report about monitoring methodology and criteria for assessment (D18). Interner IÖR-Projektbericht. Dresden.
- Schäfer, T. (2003): Schlafmedizin und Lebensqualität. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 115/24, S. 850-852.

- Schütte, I.; Kühn, M. (2004): Lebensqualität in Klein- und Mittelstädten – Ein Berichtssystem im Städtekranz des Landes Brandenburg. In: RBS Mitteilungen, Nr. 1, Problemorientierte Regionale Berichtssysteme, Halle, S. 35-50.
- Smaniotto Costa, C.; Egermann, E.; Küttner, L. (2006): LUDA – „Weißeitz“ – Stadterneuerung und Verbesserung der Lebensqualität. In: RaumPlanung 131, S. 85-90.
- Thinh, N. X.; Müller, B.; Holfeld, M.; Terne, F. (2010a): Bewerten und Visualisieren der Lebensqualität in städtischen Problemgebieten von Dresden. In: Strobl, J.; Blaschke, Th.; Griesebner, G. (Hrsg.) : Angewandte Geoinformatik 2010. Beiträge zum 22. AGIT-Symposium Salzburg, Wichmann, S. 1011-1020.
- Thinh, N. X.; Müller, B.; Terne, F.; Holfeld, M. (2010b): Methodology and application development for monitoring quality of life in Dresden. In: Greve, K. (Ed.): EnviroInfo 2010 – 24th International Conference on Informatics for Environmental Protection in cooperation with Intergeo. Aachen: Shaker, pp. 604-615.