

Die Auswirkungen des demographischen Wandels auf die Attraktivität des Lebens- und Wirtschaftsraumes

Julia Hellmanns und Ulrike Klein

Hochschule Bochum · ulrike.klein@hs-bochum.de

Short paper

Zusammenfassung

Um Entscheidungsträger vor dem Hintergrund des demographischen Wandels bei einer nachhaltigen Planung des Lebens- und Wirtschaftsraumes zu unterstützen, wurde im Rahmen einer Studie ein Werkzeug entwickelt, das die Raumattraktivität in Abhängigkeit von den infrastrukturellen Anforderungen unterschiedlicher Zielgruppen sowie der maximalen Entfernungen, die die jeweilige Zielgruppe zurücklegen kann, ermittelt. Am Beispiel der Zielgruppe der Senioren in einer mitteldeutschen Stadt werden die mithilfe des Werkzeugs ermittelte Raumattraktivität und die tatsächlichen Wohnorte der Senioren kleinräumig einander gegenübergestellt und Erkenntnisse sowie Handlungsoptionen daraus abgeleitet. Der Beitrag setzt sich mit den in die Berechnung Eingang findenden Infrastrukturen, den zugrunde liegenden Entfernungen, dem Werkzeug an sich sowie den Ergebnissen auseinander.

1 Demographischer Wandel

Der Demographische Wandel beschreibt die Veränderung der Zusammensetzung der Bevölkerungsstruktur. Faktoren wie Geburtenrate, Lebenserwartung und Wanderungssaldo beeinflussen dabei die Altersstruktur einer Gesellschaft (HOBMANN et al. 2009, 10). Zudem sind die Bevölkerungszahl und die im Wanderungssaldo enthaltende zunehmende Internationalisierung durch Zuwanderungen ebenfalls Komponenten demografischer Veränderungen (GRÜBER-TÖPFNER et al. 2010, 7).

In Deutschland ist derzeit eine deutliche Alterung der Bevölkerung zu beobachten und ein anhaltender Rückgang der Bevölkerungszahl wird erwartet. Die Verschiebung der Altersstruktur beruht dabei auf folgenden Beobachtungen: die Schrumpfung der Gruppe der Kinder und Jugendlichen (bis 2030: -17 %), die sinkende Anzahl Personen im erwerbsfähigen Alter (bis 2030: -15 %) und ein starker Zuwachs der Seniorinnen und Senioren (bis 2030: +33 %) (STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER 2014).

2 Raumattraktivität

Neben den Kosten für den Wohnraum spielen das Umfeld, die Nähe zu Aktivitätengeregelungen und die Verfügbarkeit von Verkehrsmitteln eine entscheidende Rolle bei der Standortwahl (GÜNTHER 2012, 74). Die Attraktivität eines Raumes beschreibt dessen Aus-

stattung mit kommunalen Infrastrukturen wie z. B. Bildungseinrichtungen, Gesundheitsversorgung, Kulturangeboten oder der Anbindung an den ÖPNV.

Wann gilt ein Raum für wen als attraktiv? Menschen lassen sich aufgrund ihrer Lebensphase und ihres Alters in unterschiedliche Zielgruppen einteilen. Da je nach Lebensphase unterschiedliche Einrichtungen und Institutionen benötigt werden, sind für diese Zielgruppen spezifische Infrastrukturen von Bedeutung. Kindergarten, Schule, Arbeitsort oder Seniorentreff sind einige Beispiele für lebensphasenspezifische Infrastrukturen. Die Attraktivität eines Raumes ist folglich für unterschiedliche Zielgruppen, wie z. B. Studenten, junge Familien oder Senioren, differenziert zu betrachten und somit zielgruppen- und altersabhängig.

3 Infrastruktur und Wohnraum

„Bevölkerungszahl und -zusammensetzung sind wesentliche Einflussgrößen des Bedarfs an kommunalen Infrastrukturen und deren Nutzung“ (LIBBE et al. 2010, 199). Aus diesem Grund haben die deutlichen demografischen Veränderungen direkte Auswirkungen auf die Verfügbarkeit und Auslastung von Einrichtungen zur Deckung des täglichen Bedarfs (z. B. Supermarkt, Ärzte, Apotheke, Sparkasse) sowie von kommunalen sozialen und technischen Infrastruktureinrichtungen zur Aufrechterhaltung der Grundversorgung. Die Auslastung der Infrastruktur ist folglich, ebenso wie die Raumattraktivität, zielgruppen- und altersabhängig. Infolgedessen werden die Kommunen derzeit vor besondere Herausforderungen gestellt. Im Hinblick auf vorhandene, zielgruppenabhängige infrastrukturelle Einrichtungen und Merkmale der näheren Umgebung, bestimmt die Qualität eines Lebensumfeldes die Attraktivität dieses Raumes als Wohnstandort einer bestimmten Zielgruppe.

Regional betrachtet, bestehen in der Ausprägung demografischer Entwicklungen starke Unterschiede. Ausgelöst vor allem durch Wanderungen der Bevölkerung, sind in einzelnen Städten und Gemeinden sowie auch innerstädtisch zwischen einzelnen Stadtteilen unterschiedliche Wachstums- und Schrumpftendenzen zu erkennen (Segregation).

Die Bedeutung der Wohnung und des Wohnumfeldes nimmt im Verlauf des Lebens zu. Für eine möglichst lange und eigenständige Lebensführung im höheren Alter spielen die im fußläufigen Wohnumfeld erreichbaren Infrastrukturen eine zentrale Rolle (EBERLEIN & KLEIN-HITPAß 2012, 39, 81). Die meisten Aktivitäten älterer Menschen finden zu Fuß und vor allem im eigenen Quartier statt. Grundversorgungen wie Ärzte, Lebensmittelgeschäfte, Poststellen oder Banken zählen zu diesen Infrastrukturen des täglichen Bedarfs (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG 2010, 44). Zudem ist das vertraute Wohnumfeld mit den gewachsenen sozialen Beziehungen besonders wichtig für die persönliche Identität und die Zufriedenheit älterer Menschen (KREUZER et al. 2008, 83). Für die Erhaltung der eigenständigen Mobilität im Alter ist außerdem die Anbindung an den ÖPNV unverzichtbar (EBERLEIN & KLEIN-HITPAß 2012).

Mithilfe einer „altengerechten Infrastruktur“, die die wichtigsten Anlagen, Einrichtungen und Dienstleistungen für ältere Menschen zusammenfasst, wird die Raumattraktivität für Senioren ermittelt. Für städtebauliche Planungen sowie für Verkehrs- und Raumordnung stellten BORCHARD (1974) und GERIKE (2005) Orientierungs- und Erreichbarkeitsrichtwer-

te zusammen. Daraus wurden für die Gruppe der Senioren fußläufige Erreichbarkeiten zu diesen Infrastrukturen abgeleitet.

Tabelle 1: Altengerechte Infrastruktur mit fußläufigen Erreichbarkeiten

Kategorie	Infrastruktur	Entfernung [m]
Allgemeine Versorgung	Lebensmittelgeschäfte	500
	Bäckereien	500
	Wochenmärkte	800
	Friseure	800
	Banken	800
	Poststellen	1.000
	ÖPNV-Haltestelle	400-600
Gesundheit	Krankenhäuser	5.000
	Ärzte	800
	Apotheken	800
	Pflegeeinrichtungen	800
Freizeit und Kultur	Parks, Erholungsflächen	500
	Gaststätten, Cafés	800
	Museum, Theater	2.000
	Seniorentreff, Stadtteilzentrum	800
Öffentliche Einrichtungen	Rathaus, Bürgerbüro	2.000
	Kirchen	750
	Bibliotheken, Volkshochschulen	1.000
	Schwimmbäder	1.000

4 Werkzeug zur Ermittlung der Raumattraktivität

Mithilfe eines Werkzeugs, welches die notwendigen Geoverarbeitungswerkzeuge und -schritte enthält, kann die Raumattraktivität automatisiert ermittelt werden. Verwendet werden dabei bestehende Werkzeuge und Funktionen von ArcGIS 10.2 der Firma ESRI. Dieses Werkzeug ist auf eine beliebige Kommune und Zielgruppen anwendbar. Als Indikatoren der Analyse und Eingabeparameter des Werkzeugs dienen die zielgruppenabhängigen Infrastrukturen und Entfernungswerte sowie ein Straßennetz und ein Raster mit beliebiger Zellgröße.

Die Attraktivität eines Raumes wird unter Verwendung von Erreichbarkeitsanalysen ermittelt. Nach einem Vergleich dreier GIS-Werkzeuge zur Nachbarschafts- (*Buffer* und *Near*) und Netzwerkanalyse (*Einzugsgebiet*) zur Ermittlung von Erreichbarkeiten kommt ein Einzugsgebiet, erstellt durch den Network Analyst, zum Einsatz. Ein Buffer bestimmt und visualisiert eine bestimmte Entfernung um die Infrastrukturen herum, wobei die gewünschte Entfernung den Radius des Buffers darstellt. Um alle Infrastruktureinrichtungen entsteht damit eine kreisförmige Fläche. Ein weiteres Werkzeug zur Analyse von nachbarschaftlichen Beziehungen ist *Near*. Dabei wird die Entfernung zwischen einer Rasterzelle und der

nächstgelegenen Infrastruktureinrichtung bestimmt und diese der Attributtabelle des Rasters hinzugefügt. Das Einzugsgebiet hingegen entsteht durch eine Netzwerkanalyse. Es beschreibt den Bereich, in dem ein Standort über zugängliche Straßen, z. B. innerhalb einer gegebenen Entfernung, erreichbar ist. Für die Ermittlung von fußläufigen Erreichbarkeiten eignet sich, aufgrund der Berücksichtigung der Straßen, das Einzugsgebiet am besten. Es schließt polygonal genau die Straßenabschnitte ein, über die eine der Infrastrukturen innerhalb der gewünschten Entfernung erreicht werden kann. Für eine möglichst kleinräumige Betrachtung findet exemplarisch ein Raster mit einer Zellgröße von 250 m × 250 m Verwendung.

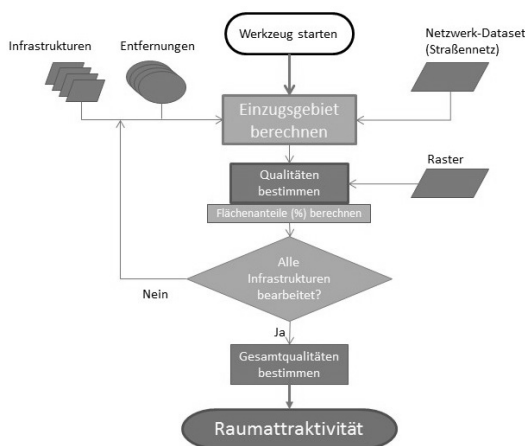


Abb. 1: Ablaufdiagramm

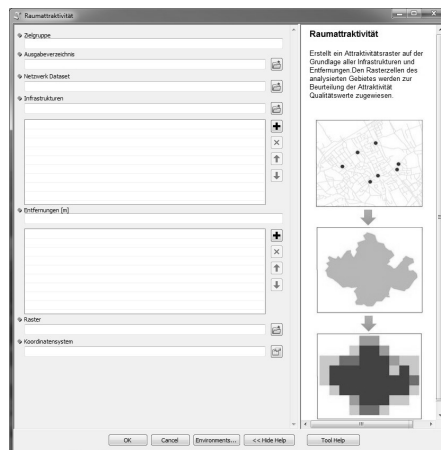


Abb. 2: Eingabemaske

Tabelle 2: Eingabeparameter

Parameter	Erläuterung	Datentyp
Zielgruppe	Zielgruppe für die die Raumattraktivität bestimmt werden soll.	String
Netzwerk-Dataset	Das Netzwerk-Dataset, auf dessen Grundlage die Analyse durchgeführt wird.	Network Dataset Layer
Infrastrukturen	Alle für die Zielgruppe relevanten Infrastrukturen. (Infrastrukturen und Entfernungen müssen in derselben Reihenfolge angegeben werden.)	Feature Layer
Entfernungen [m]	Distanzen zu den Infrastrukturen in der Einheit Meter.	Double
Ausgabeverzeichnis	Verzeichnis, in dem alle Ergebnisse abgespeichert werden.	Workspace
Raster	Raster mit beliebiger Zellgröße, welches sich über das zu analysierende Gebiet erstreckt.	Feature Layer
Koordinatensystem	Raumbezug, welchen alle Ergebnisse erhalten sollen. Netzwerk-Dataset, Infrastrukturen und Raster werden projiziert, falls sie ein anderes Koordinatensystem aufweisen.	Spatial Reference

Umgesetzt wurde das Werkzeug mit der Programmiersprache Python und den Modulen des ArcPy-Site-Pakets. Die Verarbeitung beliebig vieler Infrastrukturen ist durch eine Schleife realisiert, die so oft durchlaufen wird, wie Infrastrukturen und in gleicher Anzahl Entfernungswerte vorhanden sind. Pro Schleifendurchlauf wird je eine Infrastruktur bearbeitet, indem für diese auf der Grundlage des Straßennetzes ein Einzugsgebiet generiert wird. Anhand der anteiligen Flächenbedeckung einer Rasterzelle durch das Einzugsgebiet erhält jeder Zelle ein Qualitätswert zwischen null und vier. Aus den Qualitätswerten aller Indikatoren ermittelt sich im Anschluss für jede Rasterzelle die Raumattraktivität. Diese beschreibt schließlich die Eignung eines Raumes als Wohnstandort für die betrachtete Zielgruppe als sehr gut geeignet (4), gut geeignet (3), geeignet (2), kaum geeignet (1) oder nicht geeignet (0) (vgl. Abbildung 2).

5 Ergebnisse und Fazit

Für die Stadt Bochum wurde im Rahmen der Studie das Werkzeug zur Ermittlung der Raumattraktivität für die Zielgruppe der Senioren verwendet. Als Indikatoren der Analyse fanden die in der altengerechten Infrastruktur zusammengestellten Anlagen, Einrichtungen und Dienstleistungen mit den festgelegten Entfernungen Verwendung. Besonders der Bochumer Stadtkern und einige Nebenzentren haben sich dabei für Senioren als besonders attraktiv herausgestellt.

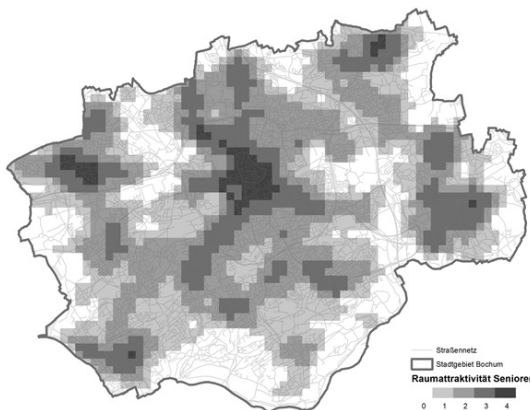


Abb. 3:
Raumattraktivität für Senioren
in Bochum

Die ermittelte Raumattraktivität wurde mit den tatsächlichen Wohnorten der Senioren verglichen. In sehr attraktiven Räumen, die als Wohnstandort für Senioren sehr gut oder gut geeigneten sind, befinden sich 28 % der Bochumer Seniorenhaushalte (Stufe 4). Ebenfalls 28 % liegen jedoch auch in unattraktiven und somit als Wohnstandort nicht oder kaum geeigneten Räumen (Stufe 0 und 1).

Mit den Ergebnissen aus der Anwendung des Werkzeugs können Entscheidungsträger darin unterstützt werden, Gebiete mit Handlungsbedarf in ihrer Kommune zu identifizieren und dort zielgerichtet zu agieren.

Handlungsoptionen für eine nachhaltige Planung des Lebens- und Wirtschaftsraumes stellen sowohl die Schaffung von altengerechtem Wohnraum in attraktiven Räumen als auch der Ausbau der Infrastruktur in den als unattraktiv ermittelten Räumen, dar.

Die Gewichtung der Indikatoren und somit eine differenzierte Betrachtung einzelner Infrastrukturen sowie die Nutzung eines detaillierteren Verkehrsnetzes inkl. Angaben zur Barrierearmut stellen mögliche Erweiterungen des Werkzeugs dar.

Literatur

- BORCHARD, K. (1974), Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Flächenbedarf – Einzugsbereiche – Folgekosten. Institut für Städtebau und Wohnungswesen der Deutschen Akademie für Städtebau und Landesplanung (Hrsg.). München.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (Hrsg.) (2010), ÖPNV: Planung für ältere Menschen. Ein Leitfaden für die Praxis. BMVBS-Online-Publikation, 09/2010)
- EBERLEIN, M. & KLEIN-HITPAß, A. (2012), Altengerechter Umbau der Infrastruktur: Investitionsbedarf der Städte und Gemeinden. Endbericht. Difu-Impulse, 6/2012. Deutsches Institut für Urbanistik GmbH (Hrsg.)
- GERIKE, R. (2005), Wie kann das Leitbild nachhaltiger Verkehrsentwicklung konkretisiert werden? – Ableitung grundlegender Aufgabenbereiche. Dresden.
- GRÜBER-TÖPFNER, W. KAMP-MÜRBOCK, M. & MIELKE, B. (2010), Demographische Entwicklung in NRW. In: ILS – INSTITUT FÜR LANDES- UND STADTENTWICKLUNGSFORSCHUNG (Hrsg.), Demographischer Wandel in Nordrhein-Westfalen. ILS-Forschung 1/10. Dortmund.
- GÜNTHER, S. (2012), ÖPNV und wohnungsnaher Versorgung – Attraktivitätsfaktoren großer Städte. In: BUNDESINSTITUT FÜR BAU-, STADT- UND RAUMFORSCHUNG (BBSR) (Hrsg.), Die Attraktivität großer Städte: ökonomisch, demografisch, kulturell. Bonn.
- HOBMANN, I. & MÜNZ, R. (2009), Online-Handbuch Demografie: Glossar. BERLIN-INSTITUT FÜR BEVÖLKERUNG UND ENTWICKLUNG (Hrsg.). <http://www.berlin-institut.org/online-handbuchdemografie/glossar.html> (22.12.2014).
- KREUZER, V., SCHOLZ, T. & REICHER, C. (2008), Zukunft Alter. Stadtplanerische Handlungsansätze zur altersgerechten Quartiersentwicklung. Institut für Raumplanung (IRPUD), Fakultät Raumplanung, TU Dortmund (Hrsg.) (Dortmunder Beiträge zur Raumplanung. Blaue Reihe, 130). Dortmund.
- LIBBE, J., KÖHLER, H. & BECKMANN, K. J. (2010), Infrastruktur und Stadtentwicklung. Technische und soziale Infrastrukturen – Herausforderungen und Handlungsoptionen für Infrastruktur- und Stadtplanung. Edition Difu (10): Stadt, Forschung, Praxis. DEUTSCHES INSTITUT FÜR URBANISTIK (Hrsg.). Berlin.
- STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (Hrsg.) (2014), Zensus 2011. Bevölkerung nach Geschlecht, Alter, Staatsangehörigkeit, Familienstand und Religionszugehörigkeit. Endgültige Ergebnisse. Bad Ems.