

Räumliche Analyse und Visualisierung des demographischen Wandels für verschiedene Nutzergruppen

Eva HASLAUER, Madeleine KOCH und Wolfgang SPITZER

Zusammenfassung

Der demographische Wandel, also die Änderung der Zusammensetzung der Bevölkerung und der Gesellschaft, stellt künftig sowohl die Raumplanung und Regionalentwicklung als auch die Entscheidungsträger aus Wirtschaft und Politik und Akteure der technischen und sozialen Infrastruktur vor enorme Herausforderungen. In der Raumplanung und Regionalentwicklung setzt man sich verstärkt mit den verschiedenen Facetten des demographischen Wandels auseinander: Pendlerströme, Wanderungssalden, Erreichbarkeiten, Entwicklungen von Bevölkerung, Haushalten, Versorgungseinrichtungen. Mithilfe statistischer und räumlicher Analysemethoden wird eine Vielzahl an Faktoren und Indikatoren spezifiziert und analysiert. Die Ergebnisse daraus sind umfangreiches Kartenmaterial, Modelle und Studien.

Anhand der demographischen Entwicklung in den südlichen Landesteilen Salzburgs (Pinzgau, Pongau und Lungau) wird die Kommunikation räumlicher Information mit ihren Möglichkeiten und Grenzen, Herausforderungen und Hindernissen für verschiedene Zielgruppen beleuchtet, um trotz der Bearbeitung komplexer Themenstellungen eine bestmögliche Visualisierung für alle Nutzergruppen zu gewährleisten.

1 Einleitung

Die Änderung der Gesellschaftsstruktur findet heute unter dem Schlagwort *Demographischer Wandel* in Wissenschaft und Alltag auf unterschiedlichsten Ebenen Beachtung. Die Geographie setzt sich u. a. mit den aus den demographischen Veränderungen resultierenden räumlichen Entwicklungen auseinander, die in urbanen und ländlichen Gebieten auf unterschiedlichen Maßstabsebenen starke Heterogenitäten aufweisen. Im Alpine Space Projekt DEMOCHANGE (Interreg IV B – Projekt: Demographic change in the Alps: adaptation strategies to spatial planning and regional development; www.demochange.org, www.demochange.at) steht der demographische Wandel im Alpenraum und die Entwicklung von Anpassungsstrategien in den Bereichen Raumplanung und Regionalentwicklung im Mittelpunkt. Ziel des Projekts „Demochange“ ist es, gemeinsam mit politischen Akteuren und anderen Entscheidungsträgern, aber auch unter Einbezug der Bevölkerung der einzelnen Teilregionen im Land Salzburg (Pinzgau, Pongau, Lungau) den Schritt vom Schlagwort zu konkretem Wissen und zur Umsetzung von Pilotaktionen zu machen. Aufgaben des internationalen Projektteams sind neben der Analyse von demographischen Veränderungen, auch Entscheidungsträger und Multiplikatoren für diesen Wandel und seine Herausforderungen zu sensibilisieren und gemeinsam Strategien und Handlungsempfehlungen zu entwickeln sowie Pilotmaßnahmen in der Raumordnung und Regionalentwicklung zu initiieren. Damit

besteht der Anspruch, über eine bedarfsgerechte Visualisierung, den unterschiedlichen Nutzergruppen, z. B. auf lokaler Ebene: BürgermeisterInnen, OrtsplanerInnen, BürgerInnen, auf regionaler Ebene: Regionalmanagements, Bezirkshauptmannschaften, VertreterInnen der territorialen Beschäftigtenpakete usw. und auf Landesebene: VertreterInnen der Fachressorts der Landesregierung, gerecht zu werden. Der Aufbau eines Wissensnetzwerks, in diesem mit ganz unterschiedlichen Kartenlesekompetenzen ausgestatteten Akteursgefüge, das auch über den Projektabschluss hinaus tätig sein soll, verstärkt den Umsetzungsgedanken dieses Vorhabens.

2 Fragestellung

Die unterschiedlichen Rezipienten, die im Projekt angesprochen werden sollen, bedürfen einer abwechslungsreichen und adäquaten Herangehensweise bei der Kartenerstellung und -aufbereitung. Für eine zielorientierte Kommunikation der Arbeitsmaterialien erfolgt je nach Aufgabenstellung die Entwicklung verschiedener Kommunikationsinstrumente (Karten, Diagramme, Tabellen). In diesem Zusammenhang sollte auch die Wirkung der eingesetzten Medien berücksichtigt werden. Diese Wirkung kann aus den Phasen der kartographischen Kommunikationsprozesse abgelesen werden (FABY & KOCH 2006). Phase 1 – präkommunikative Phase beinhaltet die Medienzuhwendung (Wann wird das Medium Karte genutzt? Selten oder häufig? usw.) sowie die Motive der Medienzuhwendung (Ziel des Heranziehens eines kartographischen Mediums? Experte oder Privater? usw.). Die 2. Prozessphase ist die Kommunikation selbst, in welcher Aufmerksamkeit & Verstehen (Nutzerorientierung?) sowie Affekte (emotionale Effekte) beschrieben werden. Die letzte Phase eines kartographischen Kommunikationsprozesses ist die postkommunikative Phase, die das Agenda Setting (z. B. Beeinflussung öffentlicher Ansichten durch kartographische Medien), Wissensklüfte (u. a. Nutzungsmuster von Karten, Wissensausbreitung über kartographische Medien), die Medienrealität (etwa Beeinflussung der Alltagsrealität durch kartographische Medien) und den Einstellungs- bzw. Nutzungswandel (u. a. Einfluss auf das Meinungsklima, Verdrängung der analogen Karte durch digitale Karten) umfasst. Ergebnisaufbereitungen sollen in dem hier vorgestellten Anwendungsfeld in Abhängigkeit der jeweiligen Adressaten ergebnisorientiert sowie maßstabsspezifisch stattfinden und die relevanten Fragestellungen sowohl inhaltlicher als auch kommunikativer Natur bestmöglich

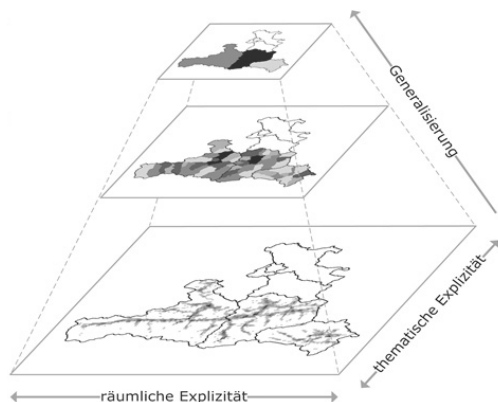


Abb. 1: Abstufung des Detailliertheitsgrades sowie der thematischen und räumlichen Explizität bei der Visualisierung in Karten

beantworten. Für die Visualisierung als Kartenmaterial werden die Ergebnisse auf unterschiedlichen räumlichen Bezugsebenen (Abb. 1; vgl. PRINZ 2007, KLOOZ 2000, COENEN 2000) aufbereitet.

3 Bearbeitung

Die Bevölkerungsentwicklungen der letzten Jahrzehnte werden nachfolgend in Tabelle 1 und den Abbildungen 2a und 2b wiedergegeben und visualisiert. Ausgegangen wird bei allen Visualisierungsschritten von einer Datentabelle (Tabelle 1), die absolute Zahlen zu Altersgruppen in den Salzburger Bezirken enthält.

Tabelle 1: Daten zu Bevölkerungsständen 2009 und 2030 (Quelle: HANIKA 2010)

	< 20 Jährige		20-45 Jährige		45-65 Jährige		... Jährige	
	2009	2030	2009	2030	2009	...	...	...
Salzburg Stadt	27.165	27.748	52.954	49.830	...	...	...	...
Hallein	13.544	12.787	20.117	18.467	...	...	...	...
Salzburg Umgebung	32.947	29.813	50.201	44.602	...	...	...	...
....	18.642	15.970	27.765	24.435	...	...	...	...

Diese Daten wurden in einem ersten Schritt, als einfache Darstellung, in Diagrammen abgebildet (Abb. 2a, 2b); diese sind einfach gehalten, mit klarem, eindeutigen und eindimensionalem Inhalt.

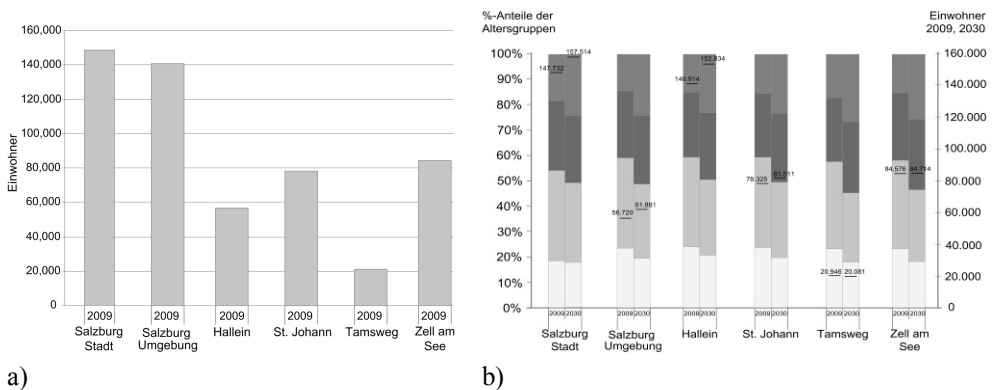


Abb. 2: a) Bevölkerungsstand in Salzburgs Bezirken 2009, b) Bevölkerungsstand 2009 mit Prognosewerte für 2030 und Bevölkerungsstruktur (Quelle: HANIKA 2010)

Die Darstellung einzelner Daten in einem einfachen Säulendiagramm (Abb. 2a) bildet für bestimmte Nutzergruppen eine geeignete Visualisierungsmethode. Da eine Übung im Lesen von Diagrammen hier nicht vorausgesetzt und gefordert ist, kann eine breite Personengrup-

pe als Nutzergruppe angesprochen werden. Derartige Diagramme finden sich in Zeitungen, Informationsbroschüren oder auf Homepages (z. B. Niederschlagsdiagramm der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik – ZAMG, Temperaturverlauf, usw.).

Soll mit einer Darstellung ein anspruchsvolleres oder im Lesen und Interpretieren geübteres Publikum erreicht werden, kann man durchaus bei der Säulendarstellung bleiben, man wird aber unter Umständen mehrere Themenaspekte wie, in diesem Beispiel, Bevölkerungsstand, -entwicklung, und -struktur in einem Diagramm kombinieren, wie es Abbildung 2b zeigt. Hier wurde neben dem Bevölkerungsstand 2009 als zeitlich-dynamische Komponente auch der prognostizierte Stand von 2030 dargestellt. Zudem wurde die Zusammensetzungen der Bevölkerung i. F. v. Anteilen der jeweiligen Altersgruppen (<20 Jahre, 20-45 Jahre, 45-65 Jahre, ≥65 Jahre) wiedergegeben, was eine differenzierte Aufschlüsselung der Gesamtwerte ergibt. Die hiermit angesprochene Nutzergruppe sind ExpertInnen der Regionalentwicklung und Regionalplanung oder auch BürgermeisterInnen. Die zu visualisierende Thematik sollte jedoch vertraut sein, da die Interpretation von Prognosewerten schnell falsche Schlüsse ziehen lässt. Neben einer inhaltlichen Erweiterung besteht die Möglichkeit einer räumlichen Referenzierung des dargestellten Inhalts. Während Abbildung 2a und 2b einfachen bzw. erweiterten Inhalt als Werte für Salzburger Bezirke wiedergeben, so ist die räumliche Differenzierung in einer Karte für manche Nutzergruppen eine passendere Visualisierungstechnik, die ggf. den Inhalt verständlicher bzw. den Anforderungen entsprechender präsentieren kann.

Die nachfolgende Abbildung 3 zeigt, wie die Bevölkerungsprognose gemeindespezifisch von 2007-2032 (RAOS & FASCHINGER 2008) in Kartenform wiedergegeben werden kann.

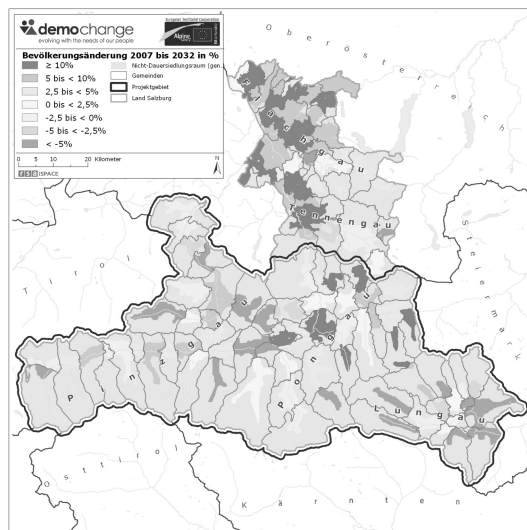


Abb. 3:
Bevölkerungsprognose 2007-2032 in Prozent im Land Salzburg (Quellen: RAOS & FASCHINGER 2008, SAGIS)

Der Entwicklungstrend der Bevölkerung von 2007 bis 2032 wird hier als Flächenfarbe für jede Gemeinde im Bundesland Salzburg abgebildet. Die Möglichkeit besteht, v. a. in Web-basierten Karten, den Detailliertheitsgrad mit Zoomstufen zu variieren, sodass bei größerem Maßstab eine detailliertere Darstellung erfolgt (vgl. Open Street Map, Google Maps, o. Ä.).

Aus den ursprünglichen Daten der Tabelle (Tab. 1) lassen sich auch weitaus komplexere Sachverhalte entwickeln und darstellen. Abbildung 4 beispielsweise zeigt die Bevölkerungsentwicklung 2002-2007 nach ihren Entwicklungskomponenten.

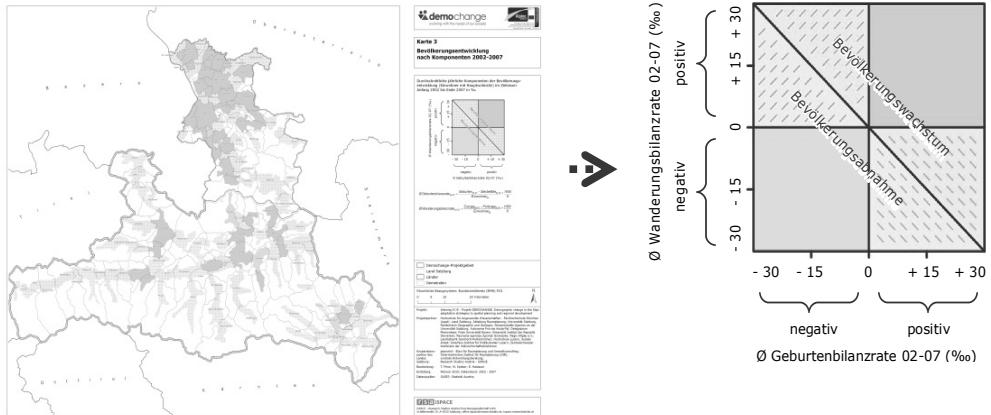


Abb. 4: Bevölkerungsentwicklung nach Komponenten 2002-2007 (Quellen: Statistik Austria Datenbank ISIS 2007, SAGIS)

Als Komponenten der Bevölkerungsentwicklung gelten die Geburtenbilanz und Wanderungsbilanz. Unter Geburtenbilanz versteht man die Differenz zwischen Sterbefällen und Geburten, unter Wanderungsbilanz die Differenz zwischen Zu- und Abwanderung. Hier ist zum einen der Sachverhalt an sich komplex, zum anderen erfolgte die Legendenbeschriftung in Form eines eigenständigen Diagramms, was hier als multidimensionales Legenden-symbol verwendet wird, das den komplexen Zusammenhang von Wanderungs- zu Geburtenbilanz und daraus abgeleitete Entwicklungstrends der Gemeinden wieder gibt. Die Karte der Bevölkerungskomponenten bedarf inhaltlichen Vorwissens auf dem Gebiet der Demographie und aufgrund der umfangreichen Legende auch Übung im Karten- und Diagrammlesen. Die Nutzergruppe für diese Karte sind etwa Experten aus Wissenschaft (bspw. (Sozial-) Geographie) und Forschung.

Wie aus den angeführten Abbildungen zu erkennen ist, lassen sich für die hier relevanten Nutzergruppen verschiedene Visualisierungsmöglichkeiten ableiten. Neben einer inhaltlich mehrdimensionalen Darstellung von Themenaspekten in diversen Diagrammtypen lassen sich Themen auch räumlich in Karten nutzergruppenspezifisch aufbereiten. Welche Visualisierungsmethode gewählt wird, wird aufgrund der Anforderungen an das Zielpublikum getroffen. Der zweiten Phase im kartographischen Kommunikationsprozess (FABY & KOCH 2006) ist hierfür besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Spezielle Visualisierungsmethoden und -typen müssen entsprechend den Nutzergruppen (Schüler, Senioren ...) berücksichtigt werden. So sollte neben dem Alter z. B. auch der Ausbildungsgrad der Kartenkonsumenten berücksichtigt werden, um den Karteninhalt dem Bildungsniveau entsprechend aufzubereiten. Zudem sind Visualisierungstechniken gefragt, die die Aufmerksamkeit und das Interesse der jeweiligen Altersgruppe wecken, um eine intensive Auseinandersetzung mit den Karteninhalten zu ermöglichen. Um einem älteren Zielpublikum das Kartenlesen zu vereinfachen, ist es durchaus sinnvoll Symbolik und Schriftgröße entsprechend anzupassen.

Die erstellten Karten zielen darauf ab, bei einem breiten Publikum ein stärkeres Bewusstsein für demographische Veränderungen in der Modellregion zu erzeugen. Die Nutzergruppen sind in der postkommunikativen Phase selbst gefordert, eigene Ansichten zu hinterfragen und gegebenenfalls ihre Einstellungen und Wertigkeiten zu verändern.

4 Schlussfolgerungen

Die Projektergebnisse transportieren zum einen wissenschaftliche Informationen für Experten, zum anderen dienen sie als Informationsträger für die breite Bevölkerung, wobei hier die Darstellung speziell komplexer Sachverhalte leicht verständlich zu erfolgen hat. Für alle Karten gilt es, den relevanten Sachverhalt sowie die nötige Zusatzinformation in geeigneter Weise und für die jeweilige Nutzergruppe entsprechend zu präsentieren, um eine Interpretation zu ermöglichen. Hierbei sollte insbesondere auf unterschiedliche Altersgruppen und Bildungsniveaus, ggf. auch auf eine geschlechtergerechte Darstellung Rücksicht genommen werden (Gibt es geschlechterspezifische Unterschiede in der Wahrnehmung von Farbdifferenzen bzw. Mustern?). Im Anschluss an das Projekt bietet es sich an, die wissenschaftlichen Inhalte für weitere Anwendungen zu adaptieren. Auf die Aufbereitung für Internetanwendungen sei hier ebenso verwiesen, wie auf eine Darstellung in Schulatlanten oder für das Geographiestudium. Der komplexe Sachverhalt „Demographischer Wandel in Karten“ kann durch entsprechend aufgearbeitete Begleitmaterialien oder Schulungsunterlagen vereinfacht werden.

Literatur

- COENEN, R. (2000): Konzeptionelle Aspekte der Entwicklung von Nachhaltigkeitsindikatoren. In: ITAS Karlsruhe, TA-Datenbank-Nachrichten, 2, S. 47-53.
- FABY, H. & KOCH, W. G (2006): Medienrevolution, Kommunikation und Kartographie: Interdependenzen zwischen dem Wandel gesellschaftlicher Systeme der Kartenherstellung und der Kartennutzung. In: Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, 17. Wien.
- HANIKA, A. (2010): Kleinräumige Bevölkerungsprognose für Österreich 2010 – 2030 mit Ausblick bis 2050. Wien.
- KLOOZ, D. (2000): Kernindikatoren-Set und Nachhaltigkeits-Barometer. Umweltpraxis, 25, S. 21-25. Zürich.
- RAOS, J. & FASCHINGER, N. (2008): Bevölkerung. Land Salzburg & Regionen. 2007 – 2032. Salzburg.
- SAGIS (2010): Salzburger Geographisches Informationssystem.
www.salzburg.gv.at/sagis/ (verfügbar am 20.01.2011).