

Interaktiver Atlas zur ambulanten medizinischen Versorgung – ein Beitrag zur Gesundheitsberichterstattung

Nicole UEBERSCHÄR

Zusammenfassung

Karten finden sich in der Gesundheitsberichterstattung, um gesundheitsrelevante Geodaten zu visualisieren. Werden Geoinformationssysteme eingesetzt, können diese als exploratives Werkzeug zur Datenanalyse genutzt werden, um Hypothesen zu generieren und gegebenenfalls zu verifizieren. Derzeit finden sich in der Gesundheitsberichterstattung Karten nur vereinzelt und in der Regel in statischer Form wieder. Während auf kommunaler Ebene gute Ansätze mit interaktiven Karten vorhanden sind, stehen für Deutschland Karten lediglich innerhalb von Gesundheitsberichten zur Verfügung und das nur für eine begrenzte Auswahl von Themen. Der interaktive Atlas der Webseite www.med-atlas.de soll zum einen die Ärzteverteilung in Deutschland auf Kreisebene darstellen, den Anwender aber gleichzeitig einladen, Vergleiche zwischen den verschiedenen Fachrichtungen vorzunehmen und die Daten zu analysieren.

1 Gesundheitsberichterstattung im Internet

Ziel der Gesundheitsberichterstattung ist die Bereitstellung von Informationen über die gesundheitliche Lage und Versorgung von Bevölkerungsgruppen, wobei zum einen eine Lagebeschreibung aber auch die Ermittlung eines Handlungsbedarfs erfolgen soll. Dabei ist die Gesundheitsberichterstattung auf Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit angelegt (DRECKER 2002, KOCH 2004). Geoinformationssysteme (GIS) und Karten werden in diesem Zusammenhang als exploratives Werkzeug zur Datenanalyse und zur Generierung von Hypothesen eingesetzt (SCHWEIKART 1999). Während in der kommunalen Gesundheitsberichterstattung bei der Verwendung von GIS-Anwendungen stärker die Darstellung der gesundheitlichen Situation in Form von Karten im Vordergrund steht, werden auf Bundesebene Karten meist lediglich einzeln und für ausgewählte Themen als pdf-Datei zur Verfügung gestellt (z. B. ROBERT KOCH INSTITUT 2006:160, BUNDESAMT FÜR STATISTIK o. J.). Für die Gesundheitsberichterstattung in Deutschland bildet der Gesundheitsatlas von Nordrhein-Westfalen (NRW) diesbezüglich eine Ausnahme. Hier werden zu einer Auswahl von Indikatoren der Gesundheitsberichterstattung interaktive Karten im Flash-Format angeboten. Für Hamburg wurde an der dortigen Hochschule für Angewandte Wissenschaften ein digitaler Gesundheitsatlas entwickelt, der im Gegensatz zum Gesundheitsatlas von NRW die Standorte der Ärzte, Apotheken und Krankenhäuser in einer Karte visualisiert (TRAUB 2002). Dabei ist „besonders in Hinsicht auf zu entwickelnde Handlungsempfehlungen zur Beseitigung von regionalen Defiziten oder Versorgungsproblemen [...] eine Visualisierung der gesundheitlichen Daten dieser Regionen nötig“ (KOCH 2004:258).

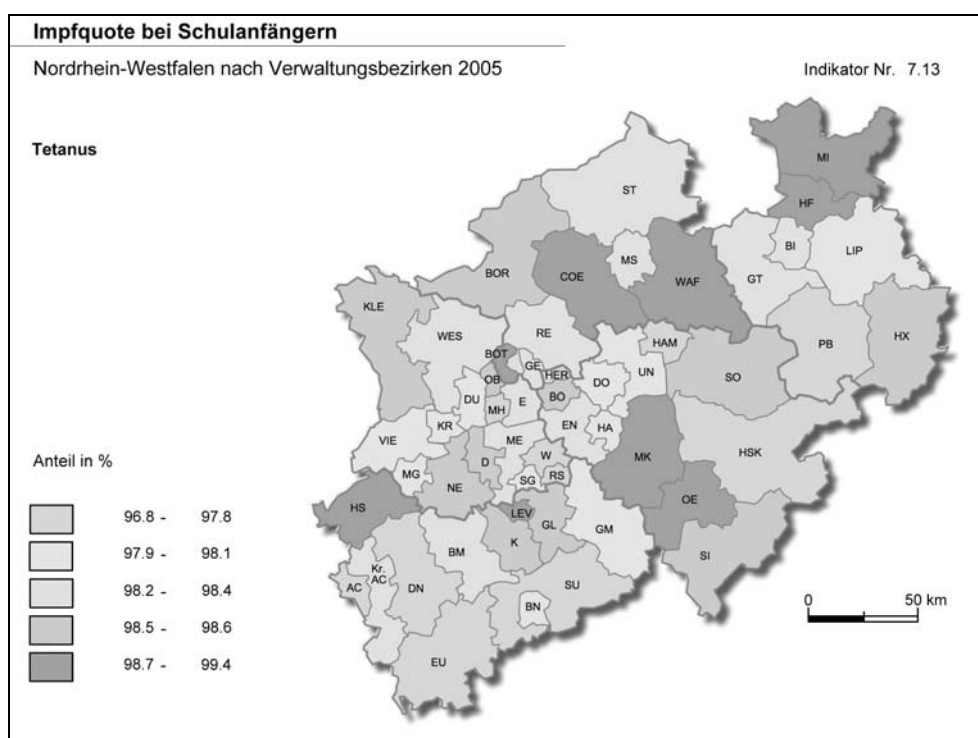


Abb. 1: Gesundheitsatlas von Nordrhein-Westfalen. Dargestellt ist die Impfquote bei Schulanfängern für Tetanus 2005 nach Verwaltungsbezirken (LÖGD 2006, Original in Farbe)

Ein gutes Beispiel für die Visualisierung gesundheitsrelevanter Daten ist der Nationale Gesundheitsatlas der Niederlande (NIEDERLÄNDISCHES GESUNDHEITSMINISTERIUM 2000). Neben vielen Karten und dazugehörigen erläuternden Texten oder Interpretationsansätzen enthält der Atlas Beiträge, Abbildungen und Diagramme, die eine unverzichtbare Hilfestellung bei der Interpretation der Karten leisten (GIESBERS & VAN DER VEEN 2001).

2 Ambulante medizinische Versorgung

„Die Zahl der ambulant tätigen Ärztinnen und Ärzte in Deutschland hat sich in den 1990er Jahren stetig erhöht und lag im Jahr 2004 bei insgesamt 133 400. [...] Um auch künftig die hausärztliche Versorgung vor allem in den neuen Bundesländern sicherstellen zu können, werden derzeit Maßnahmen diskutiert, die den Nachwuchsproblemen in bestimmten Regionen abhelfen sollen“ (ROBERT KOCH INSTITUT 2006:147). Dieser Auszug aus dem Gesundheitsbericht des Robert Koch Instituts ist ein Beispiel von vielen, dass Daten zur Gesundheitsberichterstattung einen räumlichen Bezug haben. Wünschenswert wäre deshalb, diese Daten in einem räumlichen Bezug zu visualisieren, zumal eine bildhafte Darstellung meist einen besseren Eindruck der Situation vermittelt als eine schriftliche Erläuterung. Im

Rahmen des Gesundheitsberichtes sind Karten sehr rar und nur auf Ebene der Bundesländer vorhanden.

Die Visualisierung auf der Ebene der Kreise und kreisfreien Städte soll der interaktive Gesundheitsatlas für eine Auswahl von gesundheitsrelevanten Themen aufgreifen. Dabei werden Daten zur Ärzteverteilung für Deutschland auf Kreisebene ausgewertet, die innerhalb eines interaktiven Atlases im Internet präsentiert werden. Der Atlas, der online unter www.med-atlas.de abrufbar ist, soll dem Anwender visualisieren, wo in Deutschland verhältnismäßig viele bzw. wenig Ärzte bezogen auf die Bevölkerung vorhanden sind. Das primäre Ziel des Mediziner-Atlases von Deutschland ist es, regionale Disparitäten aufzuzeigen. Der Betrachter kann dabei eigenständig Rückschlüsse ziehen und auf der Ebene der Kreise und kreisfreien Städte die Versorgung mit ambulant tätigen Ärzten betrachten und bewerten. Exemplarisch werden die Daten für zehn Fachrichtungen zur Verfügung gestellt, zwischen denen der Betrachter wählen kann.

3 Gesundheitsatlas für Deutschland

Problematisch bei der kartographischen Darstellung ist jeweils die Gefahr der Fehlinterpretation. Hierbei spielen vier Faktoren eine Rolle:

- die dargestellten Daten (absolute Werte, Indikatoren, Quotienten),
- die Form der Darstellung (Choroplethenkarte, Diagrammkarte, Standortkarte),
- die Klassifizierung (quantil, äquidistant, arithmetisch) sowie
- die Farbgebung (bipolar, graduell, gewählte Farben).

Dies gilt für gedruckte wie für im Internet bereitgestellte Darstellungen gleichermaßen. Die Präsentation im Internet hat jedoch den Vorteil, die Möglichkeit zur Interaktion zu bieten. Dadurch kann nicht nur eine einseitige Präsentation erfolgen, sondern der Betrachter wird zum Anwender und kann selbst die Darstellung der Karte beeinflussen. Dies kann beispielsweise in Form von Mausbewegungen über die Karte erfolgen, bei denen – wie im Beispiel des Gesundheitsatlases von Nordrhein-Westfalen – nähere Informationen, wie die entsprechenden Werte für die berührte Gemeinde, angezeigt werden. Weitere Möglichkeiten liegen darin, dem Nutzer des Systems alle wesentlichen Faktoren der kompletten Visualisierung zugänglich zu machen: Hat der Anwender die Möglichkeit, verschiedene Daten, Klassenbildungsverfahren und Farbgebungen auf eine Karte anzuwenden, wird er dazu angeregt, sich näher mit den Daten zu befassen und sie zu interpretieren.

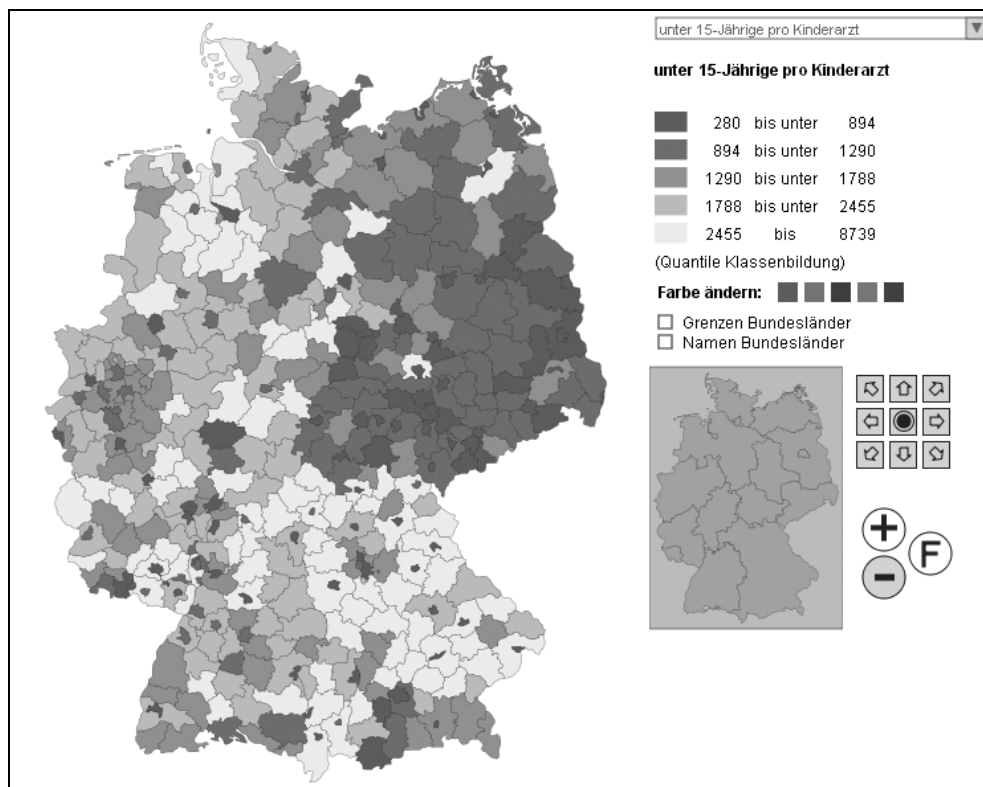


Abb. 2: Gesundheitsversorgung in Deutschland – dargestellt werden die unter 15-Jährigen pro Kinderarzt (Original in Farbe; www.med-atlas.de; Daten: Acxiom 2005)

„Kernstück der Anwendung ist eine Choroplethenkarte auf Grundlage der Kreise und kreisfreien Städte Deutschlands, die mittels SVG (Scalable Vector Graphics) in die Benutzeroberfläche eingebunden wird. Für eine detailliertere Darstellung stehen dem Anwender Zoom- und Panfunktionen zur Verfügung sowie eine Indexkarte, um den Überblick nicht zu verlieren“ (UEBERSCHÄR 2006:13f.). Die enthaltenen Daten werden anhand einer quantilen Klassenbildung klassifiziert. In einem zweiten Schritt erfolgt die Datenbankanbindung, durch die größere Datenmengen flexibel vorgehalten werden können und so dem Anwender die Möglichkeit geben, eine Vielzahl an Indikatoren zur Gesundheitsberichterstattung zu betrachten und dabei selbst Einfluss auf die Klassenbildung und Farbgebung zu nehmen. Gleichzeitig kann das Produkt die Grundlage für eine Diskussion in der Gesellschaft sein und ausgewählte Fragestellungen, werden ins Blickfeld gerückt.

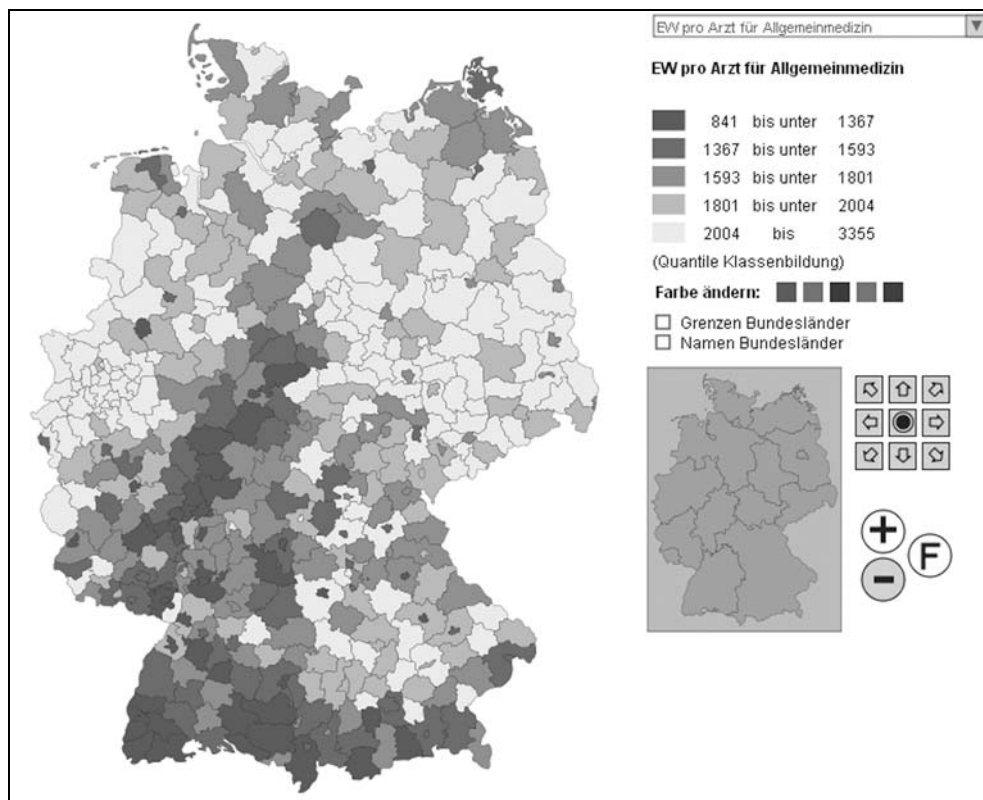


Abb. 3: Einwohner pro Arzt für Allgemeinmedizin
(Original in Farbe; www.med-atlas.de; Daten: Acxiom 2005)

4 Fazit

In Deutschland stehen Daten zur Gesundheitsversorgung mit ambulant tätigen Ärzten nur beschränkt zur freien Verfügung. Um Abhilfe zu schaffen, liegt der Fokus des beschriebenen Atlases auf der Visualisierung der Arztdichten für die verschiedenen Facharztgruppen, die fortgeschrieben ein kontinuierliches Monitoring ermöglichen. Dabei sollten weitere Möglichkeiten zur Datenanalyse gegeben werden, wie die Auswahl verschiedener Klassenbildungsverfahren und die Festlegung von eigenen Klassengrenzen sowie Instrumente zum Vergleich der Zeitschnitte. Ein weiterer Punkt zur Darstellung der Gesundheitsversorgung wäre die Darstellung der Apothekendichte; um eine Analyse zu vertiefen, wäre die Visualisierung weiterer Variablen, wie die Siedlungsstruktur oder die Bevölkerungsdichte möglich. Wünschenswert ist außerdem ein Vergleich bestimmter Jahre sowie eine animierte Darstellung der Entwicklung für beispielsweise eine Facharztgruppe über einen längeren Zeitraum.

Literatur

- BUNDESAMT FÜR STATISTIK (o. J.): Statistik Schweiz, Galerie Thematische Karten zum Thema Gesundheitsversorgung.
http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/regionen/thematische_karten/kartengalerie/gesundheit/gesundheitsversorgung.html.
- DRECKER, M. (2002): Gesundheitsberichterstattung – eine Aufgabe für die Kartographie – Beispiele des lögd (Landesinstitut für den öffentlichen Gesundheitsdienst) des Landes Nordrhein-Westfalen. In: Arbeitskreis für Medizinische Geographie in der Deutschen Gesellschaft für Geographie (Hrsg.): Jahrestagung 2002, Gesundheit für alle – Beiträge der Medizinischen Geographie, Programm und Abstracts – 22.–23. November 2002, Remagen.
http://www.tfh-berlin.de/~kred/akmedgeo/pdf/Ab_J2002.pdf (15.04.2007).
- GIESBERS, H. & A. VAN DER VEEN (2001): Nationale Atlas Volksgesundheit, Kartografisch Tijdschrift XXVII (2001) 3, pp. 29-34 – deutsche Übersetzung hrsg. vom Reichsinstitut für Gesundheit und Umwelt (Rijksinstituut voor Volksgesundheit en Milieu).
- KOCH, T. (2004): GIS-Anwendung in der raumbezogenen Gesundheitsberichterstattung. In: SCHWEIKART, J. & T. KITEMANN (Hrsg.): Geoinformationssysteme im Gesundheitswesen. Grundlagen und Anwendungen. Heidelberg: Wichmann Verlag, S. 257-270.
- LÖGD (2006): Gesundheitsatlas NRW.
<http://www.loegd.nrw.de/gesundheitsberichterstattung/gesundheitsindikatoren/gesundheitsatlas-nrw/frameset.html> (15.04.2007).
- NIEDERLÄNDISCHES GESUNDHEITSMINISTERIUM (2000): Nationale Atlas Volksgesundheit.
<http://www.zorgatlas.nl> (15.04.2007).
- ROBERT KOCH-INSTITUT (Hrsg.) (2006): Gesundheit in Deutschland. – Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Robert Koch-Institut, Berlin.
- SCHWEIKART, J. (1999): Daten zur Gesundheit in der Karte. Möglichkeiten und Perspektiven. *geoinformatik_online*, Ausgabe 1/99.
http://gio.uni-muenster.de/beitraege/ausg99_1/schweikart/Gesundheitsrelevante_Daten_in_der_Karte.htm (15.04.2007).
- Traub, K.-P. (Hrsg.) (2002): Digitaler Gesundheitsatlas Hamburg.
<http://gis.rzcn.haw-hamburg.de/GAtlas/> (15.04.2007).
- UEBERSCHÄR, N. (2006): Interaktiver Atlas zur Gesundheitsversorgung in Deutschland. In: CLEMEN, C. (Hrsg.): Entwicklerforum Geoinformationstechnik 2006. Junge Wissenschaftler forschen. Aachen: Shaker Verlag., S. 13-25.

Danksagung

Der Firma Acxiom und dem Statistischen Landesamt Berlin danke ich für die Bereitstellung der Daten.