



Karten | Medien | Praktiken

**unboxing
maps**

25.09. – 25.10.2024

Schule des Sehens | Campus der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

AUSSTELLUNG

FORSCHEN

Louisa Probst | Datenvisualisierung zur Gliederung regionaler Daseinsvorsorge

Zitierempfehlung:

Probst, Louisa (2024): „Thematische Karten im Forschungskontext. Datenvisualisierung zur Gliederung regionaler Daseinsvorsorge“, *unboxing maps. Karten, Medien, Praktiken*, <https://www.ub.uni-mainz.de/de/unboxing-maps/story>

Dieser Artikel ergänzt die Ausstellung „unboxing maps. Karten, Medien, Praktiken“ und deren digitale Präsentation unter <https://www.ub.uni-mainz.de/de/unboxing-maps/story>. Dort findet sich das Karten- und Bildmaterial der folgenden medienhistorischen Analyse. Die Arbeit entstand im Rahmen des Projektseminars „Karten ausstellen, Räume versammeln“ im Masterstudiengang Medienkulturwissenschaft an der JGU Mainz.

THEMATISCHE KARTEN IM FORSCHUNGSKONTEXT

Datenvisualisierung zur Gliederung regionaler Daseinsvorsorge

Die Serie der vorliegenden Karten ist der Forschung des Geografen Ekkehard Hein aus dem Jahr 1974 entnommen. Das Thema dieser Doktorarbeit am Geographischen Institut der Johannes Gutenberg-Universität Mainz lautet „Zentralörtliche Gliederung und Schulplanung in der Region Rheinhessen“. Damit leisten die Karten einen Beitrag zur geographischen und sozioökonomischen Forschung der Zeit und konnten die regionale Planungsarbeit unterstützen. Die kartografischen Darstellungen visualisierten u.a. die Verteilung und Einzugsbereiche verschiedener Dienstleistungen. So wurde erfasst, wo Supermärkte, Apotheken, Fahrschulen, Hallenbäder, Bekleidungsgeschäfte und Fotografen in Rheinhessen ansässig sind und welchen Einzugsbereich diese jeweils bedienen.¹ Damit handelt es sich um thematische Karten, die räumliche Verteilungen visualisieren. Als Zeugnisse der 1970er Jahre visualisieren die Karten diese Verteilung im Kontext noch junger, neu entstandener Verwaltungsstrukturen.

¹ Rheinhessen ist Teil des Bundeslandes Rheinland-Pfalz und erstreckt sich über mehrere Städte und Landkreise. Es liegt zwischen den Städten Mainz, Worms und Bingen und wird im Norden vom Rhein begrenzt.

Thematische Karten: Mapping zur Erkennung räumlicher Muster

Thematische Karten sind ein Repräsentationsmedium, das statistische Messwerte visuell darstellt und so deren Zusammenhänge als sinnhafte Informationen sichtbar macht.² Durch spezielles Mapping, also die gezielte kartografische Darstellung von Daten, können komplexe Informationen auf eine Weise aufbereitet werden, die leicht verständlich und interpretierbar ist. Dieses Mapping verwendet verschiedene visuelle Elemente wie Farben und Symbole, um unterschiedliche Datensätze darzustellen. Indem diese Daten thematisch auf Karten projiziert werden, lassen sich räumliche Muster und Trends erkennen, die in reinen Zahlenreihen oft verborgen bleiben.

Die Serie der vorliegenden Karten aus Ekkehard Heins Dissertation visualisiert durch das Mapping die Versorgungslücken unterschiedlicher Dienstleistungseinrichtungen (Supermärkte, Apotheken, Fahrschulen, Hallenbäder, Bekleidungsgeschäfte, Fotografen). Diese kartografische Darstellung machte es Planern und Entscheidungsträgern leichter, gezielte Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur zu ergreifen. Insgesamt ermöglicht die thematische Sichtbarmachung auf Karten eine evidenzbasierte Planung und Entscheidungsfindung.

Die Auswertung in Form der kartografischen Darstellung der Versorgungseinrichtungen und ihrer Einzugsbereiche erfolgte in diesem Fall durch eine diagrammatische Darstellung mittels Pfeilen, die die Versorgungsbeziehungen zwischen den Gemeinden visualisierten. Die unterschiedlich langen Pfeile wurden immer in Richtung der jeweiligen Einrichtungen platziert. Wenn Gemeinde X eine Einrichtung in Gemeinde A als erste Wahl nannte, erhielt Gemeinde A einen 1 cm langen Pfeil. Wenn Gemeinde B für dieselbe Einrichtung an zweiter Stelle kam, erhielt sie einen 0,5 cm langen Pfeil. Um die Übersichtlichkeit zu erhöhen, wurden bei den Karten Nr. 3 bis Nr.15 die Pfeile zum Zentrum hin verlängert, was ein strahlenähnliches Gesamtbild ergab.

Die Oberstadt Mainz, sowie die Mittelzentren Alzey, Worms und Bingen weisen bei den verschiedenen Karten mit Darstellung der Versorgungsdienstleistung die größten Einzugsbereiche auf.³ Während der zentrale Ort der unteren Stufe, Wörrstadt, im Beispiel

² Vgl. Felsch (2011): Wie August Petermann den Nordpol erfand, S.118.

³ Vgl. Hein (1974): Zentralörtliche Gliederung, S.18.

der Fotografen (Karte 10) zwar weniger Verbindungen aufweist, sind diese durch orangefarbene Linien von kleineren Orten wie Sulzheim, Udenheim, Gabsheim und Armsheim nach Wörrstadt gekennzeichnet. Dies liegt daran, dass es in Wörrstadt Fotografen gibt, die von den umliegenden Orten frequentiert werden. Im Vergleich dazu zeigen die Bekleidungsgeschäfte (Karte 11) eine andere Dynamik. Die Pfeile deuten von Wörrstadt in Richtung Mainz oder Alzey-Worms, da es in Wörrstadt selbst keine Bekleidungsgeschäfte gibt, die andere Ortschaften anziehen würden.

Hein stellte zentrale Orte als bedeutende Standorte für Versorgungseinrichtungen dar, sowohl in der geografischen und ökonomischen Forschung als auch in der Raumordnung. Auf allen Karten sind die zentralen Versorgungspunkte gut erkennbar, wobei größere Städte oft dominieren. Um sowohl seltene spezifische Einrichtungen der größeren Städte als auch die allgegenwärtigen Einrichtungen zu berücksichtigen, wurde eine Methode entwickelt, die diese Unterschiede darstellt, wie bei dem vorausgehenden Beispiel von Wörrstadt. Dieses unterstreicht die Notwendigkeit der Methodik, um verschiedene Versorgungsniveaus und deren geographische Verflechtungen klar darzustellen.⁴

Planungseuphorien und Verwaltungsreformen in Rheinland-Pfalz

Nach Auskunft des Autors Hein waren in den 1970er Jahren Untersuchungen über sogenannte „Zentrale Orte“ in der geographischen Forschung weit verbreitet und ein wichtiges Instrument der Raumplanung.⁵ Demnach wurden die Karten für die geografisch-sozioökonomische Forschungsarbeit eigens angefertigt, die als Beitrag zur regionalen Planungsarbeit gerahmt ist. Vor diesem Hintergrund sind die Karten historische Zeugnisse nicht nur einer damaligen Fachkultur, sondern auch, so der Historiker Dirk van Laak, einer „Planungseuphorie“⁶ der 1960er Jahre. Obgleich sie dem Autor zufolge keine direkte Reaktion auf damalige Reformen waren, lesen sie sich doch als Dokumente im Umfeld der umfassenden Verwaltungsreform in Rheinland-Pfalz, die in den 1970er Jahren vom damaligen Ministerpräsidenten Helmut Kohl initiiert wurde. Diese Reform markierte einen

⁴ Vgl. Hein (1974): Zentralörtliche Gliederung, S.29.

⁵ Mail vom 07.07.2024 mit Ekkehard Hein.

⁶ van Laak (2010): Planung, Planbarkeit und Planungseuphorie.

entscheidenden Wendepunkt in der politischen und administrativen Struktur des Bundeslandes. Die Neuerungen zielten darauf ab, die Versorgung der Bevölkerung effizienter und bürgernäher zu gestalten.

Bereits nach dem Zweiten Weltkrieg gab es bis in die 1960er Jahre intensive Diskussionen über die Notwendigkeit einer Reform der Verwaltung, da die bestehenden Ordnungsinstitutionen nicht mehr zeitgemäß und leistungsfähig genug erschienen, die gestiegenen Bedürfnisse nach einer Grundversorgung und nach allgemein zugänglichen Dienstleistungen sicherzustellen.⁷ Insbesondere in ländlichen Gebieten erschien die bestehende Verwaltungsstruktur den neuen Anforderungen nicht gerecht zu werden. So formulierte der damalige Innenminister August Wolters in einer Rede im Januar 1965, worauf alle Bewohner des Bundeslandes Anspruch haben sollten:

Wir wollen ja nicht den Lebensstandard der Gemeinden konservieren, unser erklärtes Ziel ist es, ihn ständig zu heben. Das Schwimmbad, die Kanalisation, die Kläranlage, die Turnhalle, die immer noch Besonderheiten bevorzugter Kommunen darstellen, müssen in den kommenden Jahren Allgemeingut, um nicht zu sagen Selbstverständlichkeiten werden.⁸

Die Hebung des Lebensstandards wurde demnach an den Ausbau öffentlicher Infrastrukturen geknüpft. Schwimmbäder und eine Kanalisation sollten nicht wenigen, „bevorzugten Kommunen“ vorbehalten bleiben, sondern „Allgemeingut“ werden. Dieses erklärte Ziel hing an der Reformierung des Verwaltungswesens.

Mit der Gründung des Bundeslandes Rheinland-Pfalz im Jahr 1946 trafen aufgrund der Zusammenlegung von unterschiedlichen Landesteilen auch verschiedene Verwaltungsprinzipien aufeinander. Doch insbesondere die vielen kleinen Gemeinden schienen finanziell nicht im Stande zu sein, den oben geforderten Infrastrukturausbau zu tragen. So wurden zwischen 1966 und 1974 insgesamt 18 Landesgesetze zur Vereinfachung der Verwaltung umgesetzt. Zentrales Ergebnis dieser Gesetze war Umstrukturierung von vormals 39 auf nunmehr 24 Landkreise. Auch die Zahl der Gemeinden und Regierungsbezirke wurden in diesem Zuge reduziert und neu strukturiert. Dies führte nicht nur zu einer flächen- und bevölkerungsmäßigen Vergrößerung der Landkreise bzw. Gemeinden, sondern auch zu einer signifikanten Erhöhung ihrer Finanzmittel.⁹ Die angestrebte Mindesteinwohnerzahl von 7.500 Bürger*innen pro Gemeinde sollte zudem zu

⁷ Vgl. Rummel (2012): Verfassung, Verwaltung und Justiz, S. 239.

⁸ Vgl. ebd., S. 240.

⁹ Vgl. Stubenrauch (2014): Städte, Landkreise, Verbandsgemeinden und Gemeinden, S. 5f.

mehr Verwaltungseffizienz und lokaler Selbstverwaltung beitragen.¹⁰ Dieses umfangreiche Reformprogramm ging somit weit über eine einfache Verwaltungsvereinfachung hinaus. In seinen Grundzügen hat diese Neuorganisation bis heute Bestand.

Spezifische Vorstellung von „Steuerung“ und „Planung“ spielten in den 1960er Jahren eine entscheidende Rolle in der Formulierung dieser Reformen. So folgten sie der Grundidee, dass eine effizientere öffentliche Verwaltung notwendig sei, um die infrastrukturelle Versorgung in ländlichen Gebieten auszubauen, um sie an den Versorgungsstand urbaner Räume anzupassen. Begriffe wie „Planung“ und „Raumordnung“ wurden zu zentralen Konzepten dieser Zeit und spiegelten das Vertrauen in die Gestaltbarkeit der Gegenwart und Planbarkeit Zukunft wider.¹¹ Mediengeschichtlich begründet sind diese Prozesse in den damals verbreiteten Versprechen der Kybernetik sowie neuer Technologien der Informationserhebung und -verarbeitung (EDV), mit denen stabile Planungsszenarien entwickelt werden sollten.¹² Parallel mussten seit den 1970er Jahren zunehmend neue Faktoren berücksichtigt in die Planungsprozesse einbezogen werden. Zuvorderst sind hier der Umweltschutz und die Bürgerbeteiligung zu nennen. Diese Vielfalt der zu berücksichtigenden Interessen konnte zu Enttäuschungen führen, da Pläne im Widerstreit der Interessen oft schwer umgesetzt werden konnten.¹³

Ekkehard Heins' Forschung ist im historischen Kontext dieser planerischen Herausforderungen sowie der politischen und administrativen Reformen zu verorten. So machen die Karten die Auswirkungen der neuen Verwaltungsstrukturen verständlich, indem sie zeigen, wie sich die räumliche Verteilung und Erreichbarkeit von damals relevanten Dienstleistungen – Supermärkte, Fotografen, usw. – nach den Reformen darstellen.

Von der Idee zur Visualisierung: Der Weg zur fertigen Karte

Mit ihren kleinformatischen Abmessungen von 36cm auf 25cm sind die Kartenblätter etwas größer als das gängige DIN A4-Format. Der kartografische Ausschnitt wurde der Gemeindegrenzkarte Rheinland-Pfalz mit den Maßen 1:200.000 entnommen, der auf den

¹⁰ Vgl. Kißener (2009): Neuorientierung, Konsolidierung, Paradigmenwechsel, S. 29.

¹¹ Vgl. Rummel (2012): Rheinland-Pfalz ein Land und seine Geschichte, S. 239.

¹² Vgl. van Laak (2010): Planung, Planbarkeit und Planungseuphorie, S. 8.

¹³ Vgl. ebd.

Maßstab 1:250.000 verkleinert wurde.¹⁴ Die Daten, die in die Karten gingen, wurden in mehreren Schritten erhoben: Fragebögen, die an Gemeindemitarbeitende ausgegeben wurden, statistische Erhebungen (wie beispielsweise die Volks- und Arbeitsstättenzählung von 1970), Branchenverzeichnisse, mündliche Angaben von Mitarbeitenden regionaler Verbände und von Kreisverwaltungen bildeten die Datenbasis der Forschungsarbeit.¹⁵ Nach einer ersten kartografischen Analyse wurden ergänzende und bestätigende Informationen durch Befragungen der Bürgermeister*innen und Bürger*innen in Grenzbereichen zwischen den Zentren erhoben. Dabei wurde jede*r 100. Einwohner*innen per Stichprobe ausgewählt.¹⁶ Danach entstanden in Zusammenarbeit mit zwei Kolleg:innen am Geografischen Institut die Karten. Nachdem Ekkehard Hein die Kartenentwürfe auf Papier skizzierte, übertrug Frau Schmitt-Hellerau diese für die Publikation auf Folien. Herr Dehmel war an dem tatsächlichen Prozess der Kartenerstellung nicht beteiligt, half aber bei den Programmierungsarbeiten, indem er die analytischen Daten auf Lochkarten übertrug.¹⁷ Dennoch ist der Arbeitsprozess mit Lochkarten als mechanisches Speichermedium für den Prozess der Kartenerstellung bedeutsam. Durch das Vorhandensein oder Fehlen von Löchern in vordefinierten Positionen konnten Daten auf einer Karte gespeichert werden. Jede Karte bestand aus Spalten und Zeilen, wobei jede Spalte eine bestimmte Informationseinheit repräsentierte. Nachdem die Daten in Key punch-Maschinen eingegeben wurden, die Löcher an den entsprechenden Stellen stanzen, wurden spezielle Lesegeräte eingesetzt, die die Positionen der Löcher erkannten, um schließlich die Daten in Rechenmaschinen zu übertragen.¹⁸ Diese ausgelesenen Daten konnten für Berechnungen, Statistiken oder andere Verarbeitungszwecke genutzt werden. In der Mitte des 20. Jahrhunderts wurden Lochkarten besonders für die Erfassung und Verarbeitung großer Datenmengen eingesetzt, was die Erstellung thematischer Karten ermöglichte.¹⁹ Dieser mechanische Prozess reduzierte menschliche Fehler und beschleunigte die Datenverarbeitung erheblich.

¹⁴ Hein (1974): Zentralörtliche Gliederung.

¹⁵ Vgl. ebd., S. 22.

¹⁶ Vgl. ebd.

¹⁷ Vgl. Mail vom 22.06.2024 mit Ekkehard Hein.

¹⁸ Vgl. Hellige (2008): Krisen- und Innovationsphasen, S. 23.

¹⁹ Vgl. Hagen (1989): Die verlorene Schrift. Skizzen zu einer Theorie der Computer, S. 213ff.

Fazit

Es lässt sich festhalten, dass Heins Karten einen Forschungsbeitrag leisten, indem sie theoretische Konzepte der Zentralitätsforschung in konkrete, kartografische Form bringen. Diese Karten waren nicht nur wissenschaftlich relevant, sondern auch praktisch nützlich für raumordnerische Entscheidungen und Planungen. Das Medienformat der thematischen Karten zeichnet sich dadurch aus, dass sie statistische Messwerte auf eine Weise präsentieren, die Evidenz schafft und räumliche Zusammenhänge sichtbar macht.²⁰ Ekkehard Heins Dissertation und die darin enthaltenen Karten tragen so zur geografischen und sozioökonomischen Forschung sowie zur regionalen Planungsarbeit bei. Durch ihre Darstellung zentraler Orte und ihrer Einzugsbereiche haben die Karten Einblicke in historische Versorgungsstrukturen gegeben und stellen eine Unterstützung für eine effiziente Planung und Entwicklung der Region Rheinhessen dar. Diese thematische Sichtbarmachung ermöglicht es, auf Probleme einzugehen und Änderungen operativ in Planungen einzubeziehen, wodurch die Versorgungsinfrastruktur Rheinhessens verbessert werden sollte.

²⁰ Vgl. Felsch (2011): Wie August Petermann den Nordpol erfand, S. 118.

Literatur und Quellenverzeichnis:

- Felsch, Philipp (2011): Wie August Petermann den Nordpol erfand. Umwege der thematischen Kartografie. In: Steffan Siegel/Petra Weigel (Hg.): Die Werkstatt des Kartographen, Materialien und Praktiken visueller Welterzeugung, München.
- Hagen, Wolfgang (1989): Die verlorene Schrift. Skizzen zu einer Theorie der Computer. In: Tholen Kittler (Hg.): Arsenal der Seele, München, S. 211-230.
- Hein, Ekkehard (1974): „Zentralörtliche Gliederung und regionale Schulplanung. Eine Untersuchung in der Planungsregion Rheinhessen“. In: M. Domrös et al. (Hg.): Mainzer Geographische Studien, Mainz.
- Hellige, Hans Dieter (2008): Krisen- und Innovationsphasen in der Mensch-Computer-Interaktion. In: dies. (Hg.): Mensch-Computer-Interface: Zur Geschichte und Zukunft der Computerbedienung, Bielefeld, S. 11–92.
- Kißener, Michael (2009): Neuorientierung, Konsolidierung, Paradigmenwechsel, Rheinland-Pfalz unter der Regierung von Helmut Kohl, Bernhard Vogel und Carl-Ludwig Wagner. Vortrag im Rahmen der Vortragsreihe „60 Jahre Rheinland-Pfalz. Rückblenden“, am 18. Dezember 2006 im Landtag Rheinland-Pfalz. In: Landeszentrale für politische Bildung Rheinland-Pfalz (Hg.): Rheinland-Pfalz ist 60, Vorträge zu den Etappen rheinland-pfälzischer Zeitgeschichte 1947 - 2007, Mainz.
- Mail vom 22.06.2024 mit Ekkehard Hein.
- Mail vom 07.07.2024 mit Ekkehard Hein.
- Rummel, Walter (2012): Verfassung, Verwaltung und Justiz. In: Friedrich Kahlenberg/ Michael Kißener (Hg.): Kreuz, Rad und Löwe. Rheinland-Pfalz. Ein Land und seine Geschichte. Vom ausgehenden 18. Jahrhundert bis zum 21. Jahrhundert, Mainz.
- Stubenrauch, Hubert (2014): Städte, Landkreise, Verbandsgemeinden und Gemeinden. In: Landeszentrale für politische Bildung Rheinland-Pfalz (Hg.): Das rheinland-pfälzische Kommunalsystem im Überblick, Mainz.
- Van Laak, Dirk (2010): Planung, Planbarkeit und Planungseuphorie. In: Docupedia-Zeitgeschichte, Potsdam, DOI: <http://dx.doi.org/10.14765/zzf.dok.2.577.v1>