

Zeitschrift: Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 73-F (1975)

Heft: 1

Artikel: "Mental Maps" und Kartographie

Autor: Kishimoto, Haruko

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-227503>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 21.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Es kann nicht die Aufgabe dieses kurzen Aufsatzes sein, ein geschlossenes System der thematischen Kartometrie aufzubauen. Vielmehr sollte nur anhand von einigen Beispielen auf die Notwendigkeit, sie als neuen Forschungszweig zu entwickeln, nachdrücklich hingewiesen werden. Ohne die Kartometrie wird die thematische Karte das bleiben, was sie bisher ist: ein *Darstellungsmittel*, das der räumlichen Anschauung dient. Erst durch die Kartometrie kann die thematische Karte ihrer eigentlichen Aufgabe gerecht werden: räumliches *Forschungsmittel* zu sein oder zu werden.

Literatur

- Kishimoto H.: *Cartometric Measurements*. Zürich, 1968.
Imhof E.: *Thematische Kartographie*. Berlin-New York, 1972.
Haggett P.: *Locational Analysis in Human Geography*. London, 1969. Deutsch als: *Einführung in die kultur- und sozialgeographische Regionalanalyse*. Berlin-New York, 1973.
Hammond P., McCullagh P.: *Quantitative Techniques in Geography*. London, 1974.

«Mental Maps» und Kartographie

Haruko Kishimoto

Auf den ersten Blick scheint der zum Titel dieses Beitrages gewählte englische Ausdruck *mental map* mit der Kartographie nur das Wort *map* gemeinsam zu haben. Der Begriff kann nicht wörtlich ins Deutsche übertragen werden. *Mental maps* sind räumliche Vorstellungsbilder (*spatial images*), welche die Menschen als Individuen oder als Gruppen von ihrer Umwelt besitzen. Unter der Bezeichnung «Umwelt» verstehen wir freilich ein äußerst komplexes Gebilde, das sowohl die verschiedenen Ebenen des menschlichen Lebensraumes (von der unmittelbar persönlichen Umgebung bis zur Welt als Ganzes) als auch dessen qualitative Aspekte (wie physische, soziale oder kulturelle Umwelt) einbezieht. Wir wollen hier nicht näher auf diesen Begriff eingehen, sondern die Umwelt einfach als Aggregat aller physischen, sozialen und kulturellen Komponenten des geographischen Raumes auffassen.

In den letzten Jahren hat sich in der Geographie – besonders im angelsächsischen Bereich – ein Trend abzeichnetet, der unter dem Stichwort «Umweltwahrnehmung» (*perception of environment*) zusammengefasst werden kann. Einerseits dürfte dieser Trend zweifellos auf das wachsende Bewusstsein der Allgemeinheit gegenüber der gefährdeten Umwelt und der Umweltsqualität zurückzuführen sein. Andererseits ist die erwähnte Entwicklung aber auch im Zusammenhang mit der Quantifizierung zu sehen, welche in den letzten Jahren die Geographie stark kennzeichnete. Durch theoretische Ansätze der quantitativen Geographie hat man begonnen, das Augenmerk vermehrt auf die Pluralität des geographischen Raumes – darunter auch auf den vom Menschen wahrgenommenen Raum – zu richten. Analog zur «Umwelt» handelt es sich auch bei der «Wahrnehmung» um einen äußerst komplexen Begriff, über

den heute eine kaum überblickbare Literaturfülle vorliegt. Hier geht es in erster Linie um die sogenannte *spatial perception*. Sie schaltet sich zwischen den Menschen und die «objektive Umwelt» ein und funktioniert als Filter. Sie erst ermöglicht es dem Menschen, sich ein Vorstellungsbild seiner Umwelt zu formen. Die Wahrnehmungsforschung in der Geographie versucht, die Wechselbeziehungen zwischen der objektiven und der subjektiven, das heisst der vom Menschen wahrgenommenen Umwelt in einen Systemzusammenhang zu stellen. Obwohl die Rolle der Wahrnehmung und der Vorstellungsbilder der Menschen von traditionellen Geographen (v. a. von Vertretern der Historischen Geographie) keineswegs unbeachtet blieb, befasste sich die bisherige Geographie in der Hauptsache nur mit der objektiven Umwelt oder mit dem, was man als «objektiv» angenommen hatte. Tatsächlich ist es aber so, dass sich unsere Entscheidungen und Handlungen sehr häufig nicht auf die objektive, sondern auf die von uns wahrgenommene, das heisst gefilterte Umwelt, beziehen; mit andern Worten: der Mensch sucht sein Verhalten nicht mit der tatsächlichen Umwelt, sondern mit der Umwelt, so wie er sich diese vorstellt, in Übereinstimmung zu bringen.¹ Unsere Kulturlandschaften sind das Produkt menschlicher Entscheidungen und Handlungen, welche auf diese Art und Weise zustandekommen. Um die vielschichtigen und komplexen «Mensch-Raum-Mensch-Beziehungen» zu verstehen, ist es deshalb unentbehrlich, die Eigenschaften und Prozesse der Umweltwahrnehmung zu erkennen und in die Vorstellungsbilder der Menschen einzudringen. All dies ist allerdings leichter gesagt als getan, denn wie ein Mensch seine Umwelt wahrnimmt und wie er darin handelt, wird durch zahlreiche unbekannte oder zumindest schwer erkennbare Faktoren (unter anderem durch seine Lebensgeschichte, Wünsche, kulturelle und gesellschaftliche Kräfte und Einflüsse usw.) bestimmt. Solche Vorstellungsbilder sind selbstverständlich individuell verschieden und zudem zeitlichen Veränderungen unterworfen. Immerhin darf angenommen werden, dass die Vorstellungsbilder einer bestimmten Gruppe von

¹ Tobler, 1963/1970, S. 263.

Menschen viele gemeinsame Züge aufweisen. Wir können also von gruppenspezifischen oder kollektiven Vorstellungsbildern sprechen. «*A New Yorker's Idea of the United States*» (Eines New Yorkers Vorstellung von den USA)² – ein oft zitiertes Kartenbeispiel aus Amerika – ist eine bildhafte Darstellung eines solchen kollektiven Vorstellungsbildes. Darin zeigen sich die Distanz- und Flächenverhältnisse der Vereinigten Staaten entsprechend den Vorstellungen der New Yorker «verzerrt», das heißt verzerrt im Vergleich mit der metrisch richtigen Darstellung der Distanz- und Flächenverhältnisse. Mit diesem konkreten Beispiel eines Vorstellungsbildes (*mental map*) haben wir endlich die Verbindung zur Kartographie hergestellt.

Obwohl die Imageforschung in der Geographie noch nicht sehr weit fortgeschritten ist, steht doch fest, dass zwischen dem räumlichen Vorstellungsbild eines Menschen und dessen Standort innerhalb des sogenannten Informationsfeldes eine wesentliche Beziehung besteht. Bei der Entstehung eines dem Vorstellungsbilde entsprechenden «Reliefs» spielen unterschiedliche Intensitäten der Informationsströme, die der betreffenden Person oder den betreffenden Personengruppen zukommen, eine entscheidende Rolle. Diese Informationen, welche uns über Eigenschaften und Standorte von Menschen und Objekten in unserer Umwelt orientieren, bilden somit einen sehr wichtigen Bestandteil unserer raumbezogenen Entscheidungsprozesse. Im heutigen Zeitalter nimmt die kartographische Ausdrucksform neben Schriften, Fernsehen und Radio eine wesentliche Stellung als Kommunikationsmittel ein. Man hat erst in jüngster Zeit damit begonnen, die kartographischen Ausdrucksformen im größeren Rahmen der Informatik eingehender zu untersuchen. Ihre Eigenart als Zeichensprache und als Träger räumlicher Informationen muss hier nicht wiederholt werden. Fest steht, dass eine Karte, auch wenn es sich dabei um eine sehr genaue Wiedergabe der topographischen Gegebenheiten handelt, kein Abbild der realen Umwelt darstellt. Sie bietet dem Betrachter aber dennoch die Möglichkeit, sich vom entsprechenden Umweltschnitt eine gewisse Vorstellung zu machen. Man ist sich nämlich darüber einig, dass die Karte als graphisches Mittel auf die Imagebildung des Betrachters eine sehr starke Wirkung ausüben kann, handelt es sich doch bei der visuellen Wahrnehmung um die kräftigste aller Sinneserfahrungen.

Zum besseren Verständnis des Gesagten wollen wir uns als weiteres Beispiel die Frage stellen, wie «man» sich die Welt vorstellt. Für moderne Kinder dürfte das Image der Welt wohl aus einer schimmernden, im Kosmos schwebenden Kugel bestehen. In der Vorstellung einer Mehrzahl der Leser lässt sich wahrscheinlich die Welt in einem rechteckigen Rahmen darstellen. Für den Europäer befindet sich dabei Australien meist in der rechten, untern Bildecke, Grönland dagegen nur wenig nach links oben vom Zentrum versetzt. Kürzlich zeigte die Verfasserin den hiesigen Studenten eine Weltkarte aus einem japanischen Schulatlas, welche als sehr eigenartig empfunden wurde. Eigenartig deshalb, weil sich hier Japan

in der Mitte des Rechteckes befindet. Für den Japaner liegt aus diesem Grunde Australien unten und Grönland am Rande der Welt. Eine Untersuchung hat gezeigt, dass Kinder oft der Ansicht sind, dass sich am Kartenrand das Ende der Welt befände. Diese Vorstellung, die nicht selten auch in Erwachsenen weiterlebt, hängt meist mit einer solchen, immer wieder gesehenen Weltkarte zusammen. Von dieser und anderen Vorstellungen, welche wir aus unseren Schulatlanten gewonnen haben, können wir uns später nur mit grosser Mühe wieder befreien. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang auch das vielbesprochene Beispiel der Grünfärbung von Tiefländern. Mancher Betrachter übersieht dabei, dass in diesen Grünflächen ausgedehnte Trockengebiete miteingeschlossen sind. Für das phantastische Vorstellungsbild Huckleberry Finns von Amerika ist eine farbige politische Karte der Vereinigten Staaten verantwortlich zu machen. Projektionsart, (Nord-)Orientierung, Kartenausschnitt, Farbe; all diese Aspekte, die der Mensch – besonders in seiner Schulzeit – aus Karten wahrnimmt, tragen zur Strukturierung seiner Raumvorstellung bei. Selbstverständlich stellt eine Raumvorstellung (*mental map*) mehr als nur ein kartenähnliches Bild im Gedächtnis eines Individuums dar. Es steht jedoch fest, dass Karten als Informationsmittel bei der Prägung solcher Raumvorstellungen nicht wegzudenken sind. Durch die Betonung der Vielschichtigkeit und der Dynamik des «Raumbegriffes» trägt die Kartographie in der Tat häufig dazu bei, unsere Raumvorstellungen vor der Versteifung oder der Einseitigkeit zu bewahren. Weshalb, so fragen wir uns, soll die Welt immer oder doch meistens vom Gesichtspunkt des «Norden nach oben» betrachtet werden. Schon eine Rotation der Karte kann uns manchmal auf einfache Art und Weise neue Vorstellungen und Raumverhältnisse offenbaren.

Noch heute stösst man gelegentlich (auch unter Geographen) auf eine negative Einstellung gegenüber kartographischen Netzentwürfen. Man wirft diesen vor, dass sie einen schlechten Ersatz der Erdkugel darstellen. Eine solch kritische Einstellung ist verständlich, wenn man zum Beispiel an den bedauerlichen Missbrauch der Mercatorprojektion im Schulunterricht und anderswo denkt. Zum Glück scheinen diese Fehlanwendungen heute mehr oder weniger überwunden zu sein. Netzentwürfe sollten jedoch nicht als Ersatz der Erdkugel betrachtet werden, sondern als das, was sie wirklich sind, nämlich systematische und oft sehr geniale Transformationen des Erdaumes auf eine zweidimensionale Ebene. Bekanntlich existieren zahlreiche Transformationsmöglichkeiten; in der Praxis hält man jedoch – zum Teil wohl aus ökonomischen Gründen – an einigen wenigen bekannten Formen fest. Trotzdem ist heute der Begriff «Raum», und dies besonders in der Geographie, einer wesentlichen Erweiterung unterworfen. In diesem Kontext steht die oben erwähnte Pluralität und Vielschichtigkeit des geographischen Raumes. Die Erkenntnis einer Mehrzahl von sogenannten relativen Räumen ist allerdings nicht neu. Neu ist lediglich, dass man mit ihnen zu operieren beginnt.

Als Ausgangspunkt der Kartographie diente und dient auch heute noch der in der Einzahl betrachtete Erd-

² Siehe zum Beispiel Tobler, 1963/1970, S. 263, oder Gould und White, 1974, S. 38.

raum, in dem sowohl Lage als auch Distanz in absoluten Masseneinheiten bestimmt werden. Je nach Netzentwurf und Kartengenauigkeit kann dieser absolute Raum mehr oder weniger richtig dargestellt werden. Die Wirklichkeit ist jedoch weit komplexer. Wie zum Beispiel messen die Menschen Distanzen? – Sicher nicht nur in Kilometern, sondern auch in Fahrzeiten oder in Transportkosten. Zudem kann die Distanz auch als soziale, psychologische oder politisch-ideologische Entfernung empfunden werden; mit andern Worten: es existiert nicht nur ein absoluter Massstab zur Distanzmessung, sondern es gibt auch solche relativer Art. Dasselbe gilt selbstverständlich auch für Flächen. Beim oben zitierten Beispiel («Eines New Yorkers Vorstellung von den USA») handelt es sich um die Abbildung eines solchen Relativraumes, bzw. eines Vorstellungsbildes. Die meisten Kartographen sind nicht bereit, eine solche, geometrisch ungenaue Abbildung als Karte zu bezeichnen. Sie sprechen vielmehr von sogenannten Karikaturen. Die starken Distanz- und Flächenverzerrungen in dieser karikaturartigen Darstellung entsprechen den «psychologischen Verzerrungen» der New Yorker, welche der Autor qualitativ anzudeuten versuchte. Der Begriff «Verzerrung» ist hier zwar eher fehl am Platz, da sich dem Betrachter die Geometrie eines ganz andern Raumes zeigt. Diese kann genauso wie die Euklidsche Geometrie (absoluter Raum) ihren Anspruch auf einen Teil der komplexen Wirklichkeit erheben. Die bevölkerungsproportionale Darstellung der Länder, die oft als Kartogramm bezeichnet wird, veranschaulicht ebenfalls einen solchen Relativraum, den *population space*. Weil sie auf andern Geometrien basieren, sind allerdings relative Räume nur in beschränktem Maße kartographisch darstellbar. Dies sollte uns jedoch nicht von der systematischen Transformation vom absoluten Raum in den Bereich der Relativräume und vom Versuch der kartographischen Erfassung abhalten.

Eine grosse Schwierigkeit besteht darin, quantitative

Masse zu finden, mit denen sich die Charakteristika des Raumes erfassen lassen. Dies ist vor allem dort der Fall, wo der Mensch durch seine Entscheidungen und Verhaltensweisen stark zur Struktur des betreffenden Raumes beigetragen hat. P. Gould und R. White bezeichnen es in ihrem kürzlich erschienenen Buch über «*Mental Maps*» als ein Wagnis, das «Relief der Vorstellungswelt» quantitativ erfassen zu wollen. Messen dürfte nämlich in den allermeisten Fällen auch filtrieren bedeuten, wobei wichtige Aspekte des zu messenden Objektes unberücksichtigt bleiben. Dennoch haben es die beiden Autoren versucht, einige Umweltausschnitte – so wie sie in kollektiven Vorstellungen von Menschen vorliegen – quantitativ zu erfassen und kartographisch darzustellen. Trotz der erwähnten methodischen Mängel ist ihre Arbeit lobenswert. Neben dem Versuch, ein schwer zu erfassendes Objekt in kartographischen Diagrammen darzustellen, verdanken wir den Autoren auch die Erkenntnis, dass unsere Umweltwahrnehmung und damit unsere Raumvorstellung mit der Quantität und der Qualität der uns zufließenden Informationen – darunter auch kartographische Informationen – aufs engste verbunden ist. Dies aber bedeutet, dass bei einem spärlichen und stereotypen Zufluss kartographischer Informationen zwangsläufig auch unsere räumlichen Vorstellungsbilder eingeengt bleiben.

Literatur

- [1] Arnheim R.: *Anschauliches Denken*, M. Du Mont Schauberg, 1972, Köln.
- [2] Gould P., White R.: *Mental Maps*, Penguin Books, Harmondsworth, 1974.
- [3] Tobler W. R.: *Geographischer Raum und Kartenprojektionen*, in: Bartels D.: *Wirtschafts- und Sozialgeographie*, Kiepenheuer & Witsch, Köln-Berlin, 1970, S. 262–277. Originalfassung in: *Geographical Review*, 1963, S. 59–78.