

Zeitschrift: Geschichte und Informatik = Histoire et informatique
Band: 16 (2009)

Artikel: Die Karte als Ausdruck von Vorstellungsbildern
Autor: Leimgruber, Walter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-326527>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.11.2024

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

Die Karte als Ausdruck von Vorstellungsbildern

Walter Leimgruber

Zusammenfassung

Karten sind, gleich wie Bücher, Vorträge und Statistiken, ein Kommunikationsmittel. Unter den vier Kommunikationsmodi (literacy, articulacy, numeracy, graphicacy) nehmen sie einen besonderen Stellenwert ein, weil sie den Raum visualisieren. Sie stellen einen von mehreren möglichen graphischen Kommunikationsmodi dar. Karten sind verkleinerte, vereinfachte vertikale Abbilder der Erdoberfläche und erlauben dem Benutzer, die räumliche Organisation zu erkennen, sich im Raum zu orientieren, bestimmten Hypothesen nachzugehen, Forschungsergebnisse darzulegen usw. Sie sind jedoch nicht objektiv. Sie stellen das Ergebnis des Wahrnehmungsprozesses dar, der beim Auftraggeber beginnt und über den Kartenhersteller bis zum Kartenbenützer reicht. Auch der Kartograph ist folglich diesem Prozess unterworfen, selbst wenn er sich um grösstmögliche Objektivität bemüht.

Die menschliche Subjektivität kommt unter anderem in den mentalen Karten zum Ausdruck die zeigen, welche Elemente einer Landschaft uns im Gedächtnis haften bleiben. Wir werden aber auch durch die Wahl von Symbolen und Farben beeinflusst, welche wichtige Mittel in der Informationsvermittlung (und –manipulation) darstellen. Einziger Nachteil der Karten ist, dass sie nur einen momentanen Zustand zeigen; die räumliche Dynamik lässt sich zwar mittels entsprechender Farben und Symbole kartographisch zeigen, doch verlangt das vom Kartenleser eine entsprechende Vorstellungskraft, weil das Kartenbild statisch bleibt.

Karten lassen sich aus unserem täglichen Leben nicht wegdenken. Nicht nur dienen sie uns der Orientierung, sie sind auch wichtige Hilfsmittel etwa in der Risikobeurteilung bei Naturgefahren.

Résumé

Les cartes sont un moyen de communication parmi d'autres. Parmi les quatre modes de communication habituels : littéraire, oral, numérique et graphique (literacy, articulacy, numeracy, graphicacy) les cartes occupent une place particulière car elles permettent de visualiser l'espace. Elles représentent donc un des outils privilégiés de la communication graphique. Nous pouvons ainsi les considérer comme des images réduites et simplifiées de la surface terrestre. Le lecteur de cartes peut identifier l'organisation spatiale, s'orienter dans l'espace, étudier des hypothèses, présenter des résultats de recherche etc. Pourtant, les cartes ne sont pas objectives. Elles résultent d'un processus de perception qui débute auprès du mandataire, continue chez le producteur de la carte et se termine chez l'utilisateur. Le carto-

graphe est donc aussi soumis à ce processus, même s'il s'efforce d'être le plus objectif possible.

La subjectivité humaine se manifeste par exemple dans les cartes mentales qui démontrent dans quelle mesure nous nous souvenons de certains éléments d'un paysage. Notre esprit peut aussi être influencé par le choix des couleurs et des symboles, des éléments considérés comme importants à un moment donné dans la transmission de l'information (et aussi dans sa manipulation). L'inconvénient récurrent de la carte est son inertie: elle nous montre seulement l'état momentané d'un phénomène. Il est certes possible de représenter la dynamique spatiale moyennant des couleurs et symboles, mais ceci requiert une imagination particulière, car la carte demeure statique.

Les cartes sont devenues des outils indispensables dans notre vie quotidienne. Elles ne servent pas uniquement comme moyen d'orientation, elles sont aussi des instruments importants dans l'évaluation des risques naturels, par exemple.

Traduction: Walter Leimgruber et Christophe Koller

Abstract

Just as books, oral presentations and statistics, maps are a means of communication. They occupy a special place among the four communication modes (literacy, articulacy, numeracy, graphicacy) because they visualize space. They are one of several graphical communication modes. More precisely, maps are reduced and simplified vertical models of the earth's surface, allowing the user to recognize spatial organization, find his way, study certain hypotheses, present research results, etc. However, they are not objective. Maps are the result of a process of perception that reaches throughout the map production process until the user. The cartographer himself is also subjected to this process, even if he tries to be as objective as possible.

Human subjectivity manifests itself in mental maps that show the elements of a landscape our brain retains. Besides we are influenced by the choice of colours and symbols, important for the transmission (and manipulation) of information. A serious drawback, however, is that the map is static: it shows a momentary state of things only. It is true that colours and symbols can be used to highlight spatial dynamics on a map, but this requires special imagination by the user because the image remains static.

Maps are part of daily life, helping us to orient ourselves. Besides, they are important instruments for all kinds of decisions, e.g. in evaluating natural hazards.

Translation: Walter Leimgruber

Einleitung

Die Kartographie ist eine spezielle Form der zwischenmenschlichen Kommunikation. Sie bedient sich dabei verschiedener graphischer Codes, die sich an den Gesichtssinn richten. Es handelt sich um eine nicht-verbale Informationsvermittlung (*non-verbal communication*), die vom Empfänger die Fähigkeit verlangt, die entsprechenden Codes zu entschlüsseln und die Botschaft zu interpretieren. Sie spricht damit die Fähigkeit an, sich visuell im Raum zu orientieren.¹ Vermutlich handelt es sich hier um die älteste Kommunikationsform, älter als sprechen, schreiben und rechnen,² und sie ist auch allen Tieren eigen. Menschen und Tiere (und auch Pflanzen) grenzen z.B. ihre jeweiligen Territorien ab und sichern sich so ihren eigenen Raum.

Aus unserer fachlichen Perspektive ist die Kartographie Teil des graphischen Kommunikationsmodus mit der Besonderheit, dass der Raum das zentrale Objekt darstellt. Raumdarstellungen finden sich in Fotografien und Filmen, Zeichnungen, Gemälden und natürlich Karten und Reliefs (dreidimensionalen Geländemodellen). Eine Kategorie für sich bilden Diagramme aller Art, die statistische Daten ohne Raumbezug wiedergeben. Die Bedeutung dieses *graphicacy* genannten Modus wurde in den 1960er Jahren von W.G.V. Balchin und A. Coleman zum ersten Mal hervorgehoben.³ Balchin betont, dass die Bildinterpretation leider etwas vernachlässigt wurde, obwohl sie bereits in der Entwicklung des Kleinkindes eine wichtige Rolle spielt. „In the first place graphicacy has an important message for primary schools. Visual-spatial ability is liberally present in young children.“⁴ Die graphische Kommunikation spricht eine andere Ebene an als die drei andern Kommunikationsmodi lesen, reden und rechnen (*literacy, articulacy, numeracy*).

Zentral bei der graphischen Kommunikation ist, dass sie über die Augen unsere Aufmerksamkeit unmittelbar fesselt und damit zum Nachdenken und Interpretieren anregt. „Once graphic images have caught our attention,

1 Vergessen wir ob der Betonung der Augen nicht, dass auch das Gehör und der Tastsinn der Orientierung im Raum dienen können.

2 Balchin, W.G.V.: «Graphicacy». In: *Geography*, 57,3, 1972, S. 185–195, hier: S. 185.

3 Wilmot, P.D.: «Graphicacy as a form of communication». In: *South African Geographical Journal*, 81,2, 1991, S. 91–95, hier: S. 91.

4 Balchin 1972 (wie Anm. 2), hier: S. 191.

they often occasion further critical thinking and reflection.“⁵ *Graphicacy* regt auch die Vorstellungskraft der Betrachter an, ist aber selbst auch ein Resultat der Vorstellungen und Wahrnehmung der Sender einer Botschaft. Die Verwendung von Karten regt somit zur Übersetzung in die drei anderen Kommunikationsmodi an, was die Stellung der Karte innerhalb des *graphicacy*-Konzepts verdeutlicht (Abb. 1).

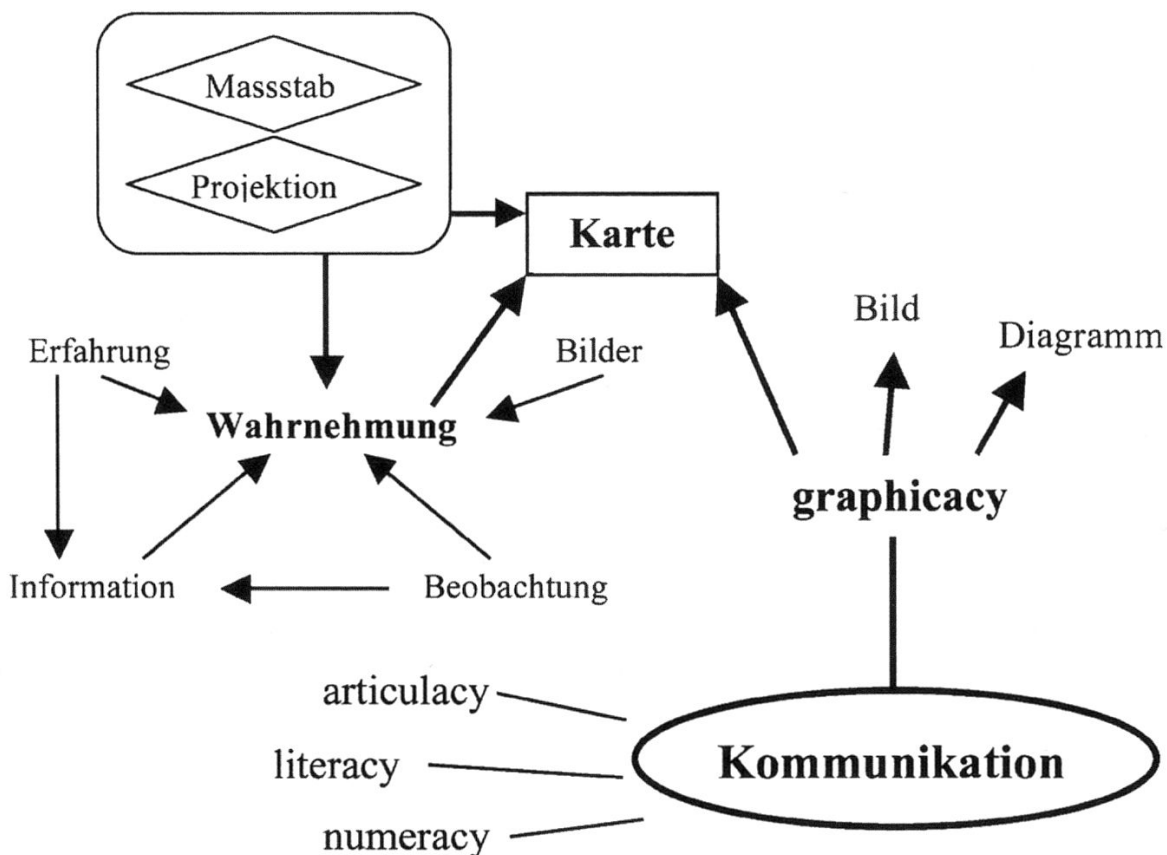


Abbildung 1: Die Karte innerhalb von graphicacy (eigene Darstellung).

Karten und Raumwahrnehmung

Der Altmeister der modernen Kartographie in der Schweiz, Eduard Imhof, definierte die Karte wie folgt: „Karten sind verkleinerte, vereinfachte, inhaltlich ergänzte und erläuterte Grundrissbilder von Teilen der Erdoberfläche.“⁶ Beizufügen ist, dass es sich um zweidimensionale Abbilder der Erd-

5 Poracsky, Joseph; Young, Emily; Patton, Judy P.: «The emergence of graphicacy». In: *The Journal of General Education* 48,2, 1999, S. 103–110, hier: S. 105.

6 Imhof, Eduard: *Gelände und Karte*. Erlenbach-Zürich 1950, S. 68.

oberfläche handelt. Damit nehmen wir die Geländemodelle (Reliefs) bewusst von unserer weiteren Betrachtung aus, selbst wenn sie in gewissen Situationen von Bedeutung sein können. Auch die Panoramabilder, die heute noch in der Tourismuswerbung angewendet werden, sind davon ausgeschlossen. Unter Karten verstehen wir deshalb nur Abbilder, die aus dem vertikalen Blickwinkel heraus gezeichnet werden. Aus diesem Blickwinkel heraus lassen sich die Verteilung aller Gegenstände und die Beziehungen zwischen ihnen erkennen. Damit wird die Karte zu einem Machtinstrument: «*Regard dominateur par nature le regard zénithal est inscrit dans la volonté de tout voir pour tout savoir et tout pouvoir.*»⁷ Es handelt sich bei der Karte somit strikte genommen um ein Modell der Erdoberfläche, das die dritte Dimension (Höhen und Tiefen) nur symbolisch wiedergibt. Karten sind nicht objektive Darstellungen der Wirklichkeit. Sie werden von Menschen hergestellt und sind das Ergebnis eines komplexen subjektiven Wahrnehmungsprozesses, der beim Auftraggeber beginnt und über den Kartenhersteller bis zum Kartenbenützer reicht. Auch der Kartograph, der für den Inhalt zeichnet, ist diesem Prozess unterworfen, selbst wenn er sich um grösstmögliche Objektivität bemüht.

Nehmen wir die Merkmale Imhofs etwas unter die Lupe, so lassen sie sich wie folgt interpretieren:

Verkleinerung: ein Modell ist in jedem Fall ein kleines Abbild der Wirklichkeit. Die Reduktion erfolgt in einem bestimmten Massstab, der auf jeder Karte angegeben ist und dem Leser helfen soll, seine Vorstellungen bei der Lektüre und Interpretation anzupassen. Verkleinerung bedeutet automatisch Verzicht auf Einzelheiten.

Vereinfachung: Dieser Verzicht bedeutet, dass – je nach Massstab – die Objekte mehr oder weniger genau abgebildet werden. Der Verlauf von Passstrassen im Gebirge wird z.B. nur noch in grossen Zügen angegeben, Gebäude werden je nach dem auf einfachste Grundrisse reduziert, durch Symbole ergänzt oder bloss als Symbole wiedergegeben.

Inhaltliche Ergänzung und Erläuterung: Kleine Objekte werden generell mittels Symbolen wiedergegeben, Orts-, Gewässer und Gebirgsnamen auf die Karte gedruckt, eine Legende erläutert die Bedeutung der Zeichen.

⁷ Raffestin, Claude: «Le rôle de la carte dans une société modern». In: *Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik* 4, 1988.

Diese drei Merkmale sind auch zentrale Schritte in der Kartenherstellung. Dabei sind auch zwei Grenzen zu beachten: die graphische Darstellbarkeit (vor allem die Strichdicke) und das Auflösungsvermögen der Augen (Erkennbarkeit einer bestimmten Strichdicke). Weiterhin spielen die Vorstellungen der einzelnen Akteure (Auftraggeber, Kartograph, Kartenbenutzer) eine wichtige Rolle. Der Massstab erfordert eine sinnvolle Auswahl der darzustellenden Objekte, bestimmt die Art der Vereinfachung und leitet den Kartographen letztlich auch bei der Wahl der Symbole und der Beschriftung. Was ausgewählt und wie dargestellt wird, hängt nicht nur mit einer objektiven Bedeutung zusammen sondern auch mit den Präferenzen des Auftraggebers und des Kartenherstellers. Das Militär benötigte Karten für seine Feldzüge.⁸ Aus politisch-strategischen Gründen wurden z.B. Karten der Sowjetunion verzerrt publiziert, so dass die genaue Lokalisierung von Flüssen und Ortschaften erschwert wurde. Erst die Entwicklung der Satellitentechnik hat diesem Spiel ein Ende gesetzt.

Die Raumvorstellung (das Bild) ist das Resultat des Wahrnehmungsprozesses, ein einfacher linearer Vorgang von einem Sender zu einem Empfänger (Abb. 2).

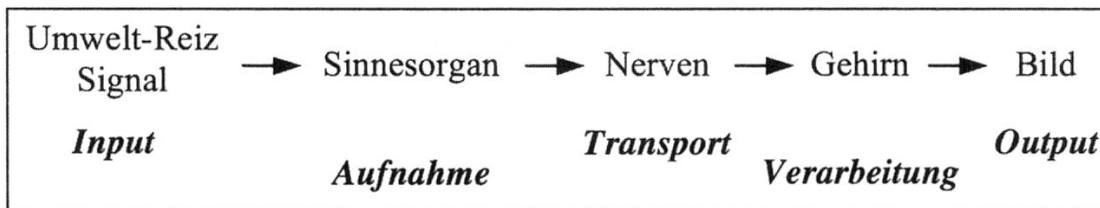


Abbildung 2: Der Wahrnehmungsprozess (eigene Darstellung).

Dieser endogene Ablauf sieht technisch einfach aus, doch in der Wirklichkeit bestehen zahlreiche individuellen Variationen, die sich aus den Fähigkeiten der einzelnen Sinne ergeben: Kurzsichtigkeit verkürzt das Sehfeld, Farbenblindheit lässt die Welt grau oder mindestens farblich wenig differenziert erscheinen, Gehörschwäche erschwert die Orientierung über die Geräusche, die oft das Sehen ergänzt. Es kann folglich keine 'objektive' Wahrnehmung der Umwelt geben sondern nur eine subjektive, individuelle.

Dazu kommen weitere Faktoren, die der Mensch z.T. selbst beeinflussen kann (Ausbildung, Informationsstand) oder auf die er z.T. keinen oder

⁸ Siehe z.B. zu Irland Ó Tuathail, Gearóid: *Critical geopolitics. The politics of writing global space.* London 1996, S. 4.

nur einen begrenzten Einfluss hat (Alter, sozialer Status⁹) Sie alle stehen in Wechselwirkung zueinander. Zusammen ergeben sie den Wahrnehmungsfilter (Abb. 3), der unsere Raumvorstellungen prägt. Jedermann, auch der Kartograph hat seinen persönlichen Filter. Das heisst, dass wir unsere Entscheidungen nur auf Grund unvollständigen Wissens fällen.¹⁰

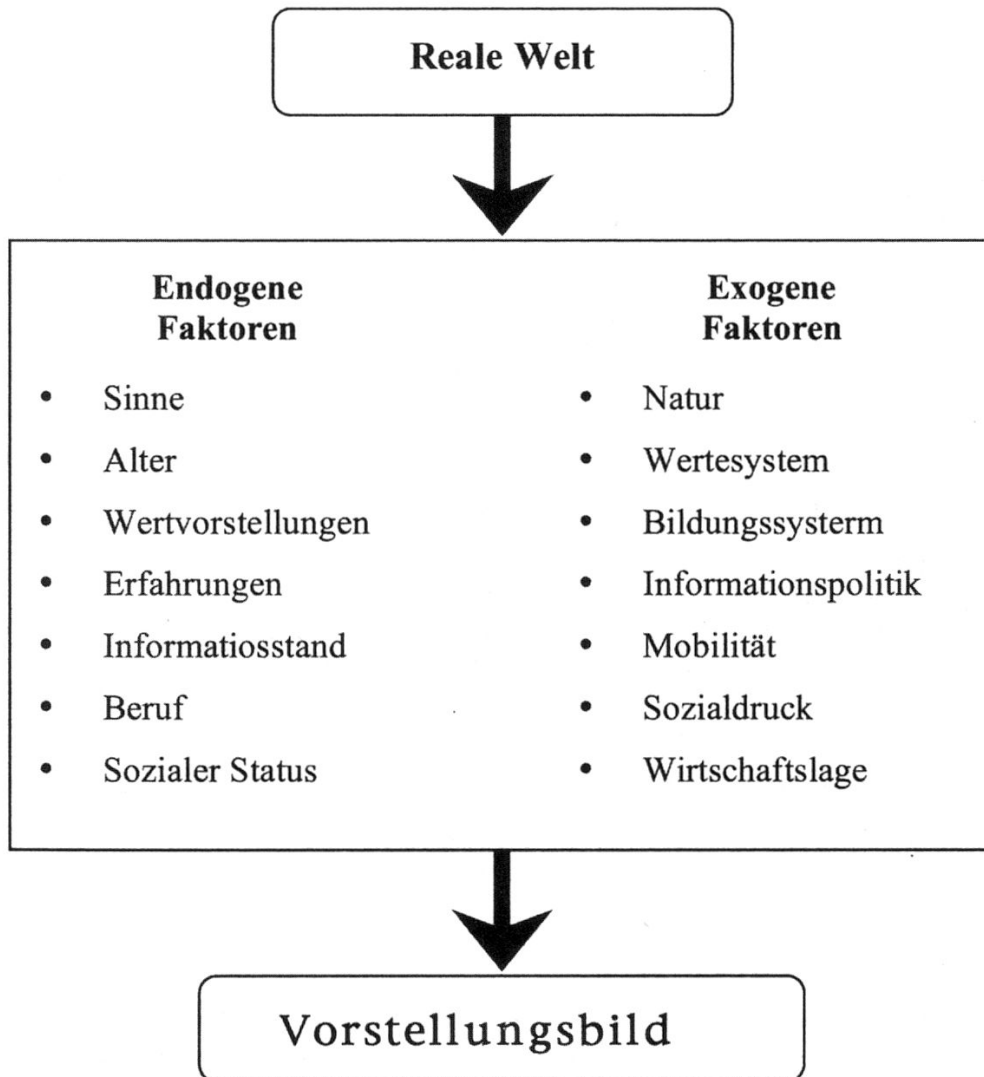


Abbildung 3: Der Wahrnehmungsfilter (eigene Darstellung).

9 Vgl. Dazu die aufschlussreiche Studie von Orleans, Peter: «Differential cognition of urban residents: effects of social scale on mapping». In: Downs, R.M.; Stea D. (eds.): *Image and environment. Cognitive mapping and spatial behavior*. Chicago 1973, S. 115–130.

10 Pred, A.: «Behaviour and location: foundations for a geographic and dynamic location theory». Part I & II. *Lund Studies in Geography*, 1967, B 27; 1969, B 28.

Raumwahrnehmung und mentale Karten

Aus der Raumwahrnehmung resultieren die mentalen Karten (*mental maps*), die Bilder (Karten) der Welt, die wir in unsern Köpfen herumtragen. Diese Karten widerspiegeln unsere wechselnden Kenntnisse der Welt und sind deshalb mehr oder weniger komplett, korrekt oder verzerrt. Der Begriff *mental maps* tauchte 1965 erstmals auf und wurde zu einem wichtigen Bestandteil der humanistischen Geographie, welche unser Augenmerk auf die Prozesse hinter der beobachtbaren Wirklichkeit lenkte.¹¹ Pionier dieser Forschungsrichtung war der Stadtplaner Kevin Lynch mit seiner Studie über Boston.¹²

Die mentalen Karten zeichnen sich durch Verzerrungen sowie selektives Wissen und Erinnern aus. Sie stellen einen Raum so dar, wie der Einzelne glaubt, dass er sei. Dass dabei groteske Zeichnungen entstehen, zeigt sich am Beispiel von Abbildung 4. Der Zeichner kennt zwar gewisse Elemente der Schweiz, doch hat sich die Dreiecksform des Tessins derart in sein Gedächtnis eingepägt, dass sie die ganze Südschweiz dominiert. Dass das Wallis fast genau gleich weit nach Süden vorstösst wie das Tessin, war der Person nicht bewusst. Graubünden ist ein undifferenziertes Anhängsel – die mentale Distanz addiert sich zur räumlichen.

Das Konzept der Raumwahrnehmung umfasst aber nicht nur die Kenntnisse sondern auch die Bewertungen des Raumes und seiner Bewohner. Zu den kartographisch darstellbaren Bildern gesellen sich die Raumpräferenzen (Bewertungen von Räumen) und die Stereotypen (Urteile über Menschen und Räume).¹³ Sie sind ein integraler Bestandteil des Denkens in vielen Bereichen, vor allem in der Wirtschaft und der Politik. Daraus ergeben sich Anknüpfungspunkte zum Zugehörigkeitsgefühl (*sentiment d'appartenance*)¹⁴ und zu Identitätsfragen.

Mentale Karten sind nicht kartographische Abbildungen in unseren Köpfen¹⁵ sondern eine Sammlung (ein Katalog) von räumlichen Kenntnis-

11 Gould, Peter: *On mental maps*. Ann Arbor 1965; vgl. Gould, Peter; White, Rodney: *Mental maps*. Harmondsworth 1974.

12 Lynch, Kevin: *The image of the city*. Cambridge Mass. 1960.

13 Leimgruber, Walter: «Die Perzeption als Arbeitsgebiet in der Humangeographie». In: *Geographica Helvetica*, 1979, S. 189–194.

14 Piveteau, Jean-Luc: «Le sentiment d'appartenance régionale. Premiers résultats de recherches entreprises sur ce thème en Suisse». In: *Revue de Psychologie des Peuples*, 24/3, 1969, S. 284–290.

15 Man findet keine Karten bei Gehirnoperationen (vgl. Graham, E.: «What is a mental map?». In: *Area* 8, 1978, S. 259–262, hier: S. 260).

sen, die es uns erlauben, uns im Raum zu orientieren und Orte zu lokalisieren. Sie sind unscharf und fragmentarisch, und unser Rückgriff auf diese Information ist selektiv und kontextgebunden: je nach Reiz (Bedürfnis, Anregung) wird mehr oder weniger dieses Wissensvorrates abgerufen. Selbstverständlich wird dieser Katalog im Laufe des Lebens durch neue Erfahrungen und Informationen fortlaufend ergänzt.

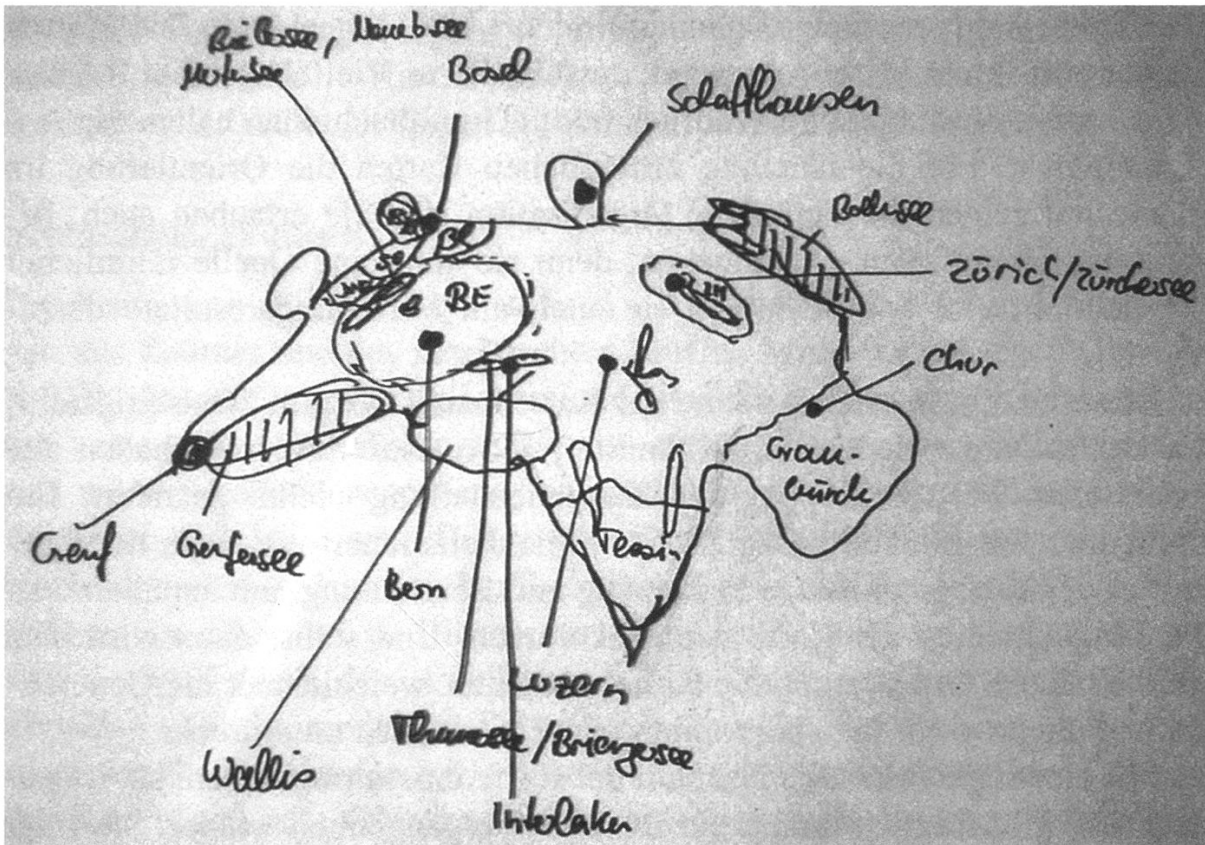


Abbildung 4: Die Schweiz (gezeichnet von einem Basler Studenten, ca. 1985).

Die Bedeutung dieses Wissens hat Smal in einer interessanten Studie über die verbal-kartographische räumliche Fixierung von Grundbucheinträgen in Marseille illustriert. Sie basierte auf der Raumwahrnehmung der Protagonisten, d.h. der Notare, die den Grundstückhandel in Städten beurkundeten. Mangels Katasterplänen wurden die Liegenschaften mit grosser Akribie verbal lokalisiert, entweder über die Lage in einem Quartier oder in Bezug auf Strassen, Plätze und Nachbarliegenschaften. Damit konnte das gekaufte Objekt zweifelsfrei identifiziert werden. „... a certain house situated in the city of Marseille, in the street of St. Martin, ... It abuts on one side the house of Raymon Borier, and on another side the house of the heirs of the gentleman Guis and the house of Symon de Sancto

Marcello, and in front the public street and behind another public street.“¹⁶ Erst im 16. und 17. Jahrhundert tauchten allmählich Stadtpläne auf, die eine präzise kartographische Lokalisierung erlaubten.

Karten in einer Welt des Wandels

Der Raum als Kombination von Elementen und Beziehungen wird vom Menschen wahrgenommen, genutzt (erlebt) und angeeignet. Die Karten werden mit ihrem breiten Anwendungsfeld dieser Vielfalt gerecht. *Mental maps* zeigen die subjektive Wahrnehmung, Grundbuchpläne halten die Aneignung fest. Für die Nutzung ermöglichen Karten die Orientierung im Raum und zeigen die räumliche Organisation auf. Sie erlauben auch, bestimmten Hypothesen nachzugehen, denn sie sind eine Quelle räumlicher Information, und wir benötigen sie auch um Forschungsergebnisse darzulegen.

Diese mehrdimensionale Seite der Karte macht sie zum „vielseitigste[n] Auskunfts- und Orientierungshilfsmittel.“¹⁷ An dieser Aussage haben alle technischen Fortschritte bei der Kartenherstellung nichts geändert. Ein Luft- oder Satellitenbild mag zwar wirklichkeitstreuer aussehen, doch bedarf es der kartographischen Ergänzung und Bearbeitung, um annähernd an die Möglichkeiten der Karte heranzukommen. Und selbst dann wird man für die präzise Orientierung die Karte vorziehen, weil sie über die Generalisierung die grossen Züge hervorhebt und Einzelheiten unterdrückt.

Mit einem gravierenden Nachteil der Karte müssen wir leben: sie ist statisch und gibt folglich immer ein Bild der Vergangenheit wieder. Sie zeigt zwar die einzelnen Elemente im Raum, doch bis sie jeweils publiziert wird, sind bereits wieder Veränderungen eingetreten. Neue Elemente sind aufgetaucht, andere sind verschwunden oder haben sich qualitativ oder quantitativ gewandelt. Will man der statischen Karte Leben einhauchen (die Dynamik visualisieren), muss man zu gewissen Tricks greifen. Das ist technisch zwar möglich, doch ob sich dieser dynamische Aspekt im Bewusstsein des Kartenbenützers festsetzt, ist eine andere Frage. Mehrere Möglichkeiten bieten sich dabei an. Man kann unterschiedliche Farben verwenden, die bestimmte Assoziationen hervorrufen: dunkel wird dann mit Stagnation, hell mit Dynamik gleichgesetzt. Oder man verwendet in Kartogrammen

16 Smail, Daniel Lord: *Imaginary cartographies. Possession and identity in late medieval Marseille*. Ithaca and London 1999, S. 70.

17 Imhof, Eduard: *Gelände und Karte*. Erlenbach-Zürich 1950, S. 16.

und statistischen Karten blaue Farbtöne für rückläufige Tendenzen, rote hingegen für zunehmende. Für Schwarzweiss-Darstellungen muss man entsprechende Schraffierungen wählen. Auch Symbole können für diesen Zweck eingesetzt werden, evtl. in Verbindung mit Farben oder Schraffuren. Am einfachsten ist es natürlich, Karten unterschiedlichen Alters einander gegenüberzustellen, damit der Wandel erkannt werden kann.¹⁸ Das Grundproblem ist aber damit nicht gelöst: wir sehen statische Bilder nebeneinander. Nur am Computer können mittels automatischen Programmen oder manuell interaktiven Karten Veränderungen wirklich sichtbar gemacht werden – aber auch hier liegen der Animation statische Bilder zugrunde.

Schlussbemerkungen

Die Karte – ob aktuell oder historisch – beruht auf subjektiven Vorstellungen des Raumes und des gewünschten Inhalts. Militärkarten legen Gewicht auf Objekte, die von strategischem und taktischem Wert sind, Gefahrenkarten betonen Landschaftselemente, von denen Risiken für den Menschen und seine Artefakte ausgehen, Strassenkarten wollen den Automobilisten die Fahrt erleichtern usw. Historische Karten orientieren sich an bestimmten Ereignissen und stellen häufig mehrere zeitliche Ebenen dar, um Veränderungen aller Art zu illustrieren. Die Subjektivität ist allgegenwärtig, und sie wird durch den jeweiligen Auftraggeber gefördert. Nicht zufälligerweise sind die modernen Kartenwerke aus den Anforderungen der Armeen entstanden: die Generäle benötigen ein möglichst detailliertes Abbild der Realität, da alle Objekte von potentiell strategischem und taktischem Interesse sind. Dieses militärische Interesse zeigt sich augenfällig im wegweisenden Buch von Eduard Imhof, dessen Vorwort der damalige Bundesrat und Chef des Eidgenössischen Militärdepartements, Karl Kobelt, verfasst hat: „Hauptinitiant und Förderer war der 1947 verstorbene Oberstdivisionär Hans Frey. ... So entschloss sich das Eidg. Militärdepartement zu finanzieller Unterstützung und zur Herausgabe des Buches.“¹⁹ Imhofs umfassendes Werk, das vom Gelände über die Karte und ihre Herstellung, das Kartenlesen, die Messverfahren, die spezielle Situation der Gebirge und die Ortsnamen bis hin zur Gelände- und Kartenbetrachtung reicht, ist damit aus

18 Wir gehen von der traditionellen Karte auf Papier aus. Mit Computerprogrammen erstellte Karten können interaktiv gestaltet werden, was die Darstellung von Dynamik erleichtert – doch bleibt das Problem, dass eine Karte nur einen Zustand beschreibt.

19 Vorwort in: Imhof, Eduard: *Gelände und Karte*. Erlenbach-Zürich 1950, S. 11.

den Bedürfnissen sowohl eines spezifischen (des militärischen) wie auch des allgemeinen Benutzers heraus erwachsen. „Als Artillerie-Major und aktiver Alpinist kennt er [Imhof] aus eigenem Erleben auch die militärischen und bergsteigerischen Bedürfnisse.“²⁰

20 *ibid.*