

Karten, Theorien und Geschichte

Ein Forschungsbericht zur Geschichte der Kartographie

Daniel Speich (1996)

Die Geschichte der Landkarten ist kein unerforschtes Gebiet – die Beschäftigung mit alten Karten keineswegs eine neue Tätigkeit. Im Gegenteil: In der Mitte des 19. Jahrhunderts prägte der portugiesische Gelehrte Manuel Francisco de Barros e Sousa, Graf von Santarém, den Begriff «cartografia», womit er genau diese historische Beschäftigung bezeichnen wollte.¹ Spätestens seit 1973 ist sein Wort gemäss der Definition der internationalen kartographischen Vereinigung allerdings etwas anders zu verstehen:

«Kartographie ist die Wissenschaft, Technik und Kunst der Herstellung von Karten und kartenverwandten Darstellungen, ausgehend von unmittelbaren Beobachtungen und/oder der Auswertung von Quellen, mit den Arbeitsvorgängen des Kartenentwerfens, der Kartengestaltung, der Ausführung des Kartenoriginals und der Vervielfältigung, sowie der Lehre der Kartenbenutzung.»²

Die geschichtlichen Aspekte sind aus der Begriffsdefinition verschwunden. Das Sammeln, Beschreiben, Ordnen und historische Einordnen alter Karten hat sich in den dazwischenliegenden Jahrzehnten aber zu einer eigenen Wissenschaft entwickelt, die sich «Karten-» bzw. «Kartographiegeschichte» nennt und über eigene Zeitschriften³, Kongresse⁴ und seit 1972 in den USA sogar über ein eigenes Institut⁵ verfügt. Jede grössere Bibliothek führt eine eigene Kartenabteilung. Der Wert alter Karten als historische Quellen ist unbestritten und ihr Sammelwert ist hoch.

Doch was heisst «Kartographiegeschichte»? Geht es um die Geschichte von Geographien und Topographien, zu der alte Karten als Zustandsbeschreibungen vergangener Epochen herangezogen werden? Oder geht es um die Geschichte der Karten selber? Darum, nach welchen Aufnahme- und Herstellungsmethoden wann welcher Druckstock hergestellt wurde, wieviele Auflagen davon abgezogen wurden, und welche davon heute an welchen Orten unzerstört lagern? Darum, wer von wem welche Darstellungen kopiert, und wer als innovativer und origineller Schöpfer zu gelten hat? Oder geht es um die Funktion der kartographischen Darstellung der Umwelt? Geht es um deren Abhängigkeit vom jeweiligen kulturellen und historischen Entstehungszusammenhang, um deren Aus-

¹ Wallis, H. (Hg.): *Map-Making to 1900. An historical glossary of cartographic innovations and their diffusion*, London 1976, S.xvi; Harley, J.B. und D. Woodward (Hg.): *The History of Cartography*. Bd. 1. *Cartography in prehistoric, ancient, and medieval Europe and the Mediterranean*, Chicago 1987, S. xvii.

² Zit. nach: Hake, G. und D. Grünreich: *Kartographie*, Berlin 1994, S.3.

³ Zu nennen wären etwa: «Imago Mundi» (seit 1935), «der Globusfreund» (seit 1952), «Mapline» (seit 1976), «The Map Collector» (seit 1979), «Speculum Orbis» (seit 1985) und «Cartographica Helvetica» (seit 1990). Ausserdem erscheinen in den Zeitschriften «Cartographica» (seit 1963) und «Kartographische Nachrichten» (seit 1951), sowie im «Internationalen Jahrbuch für Kartographie» (seit 1960) regelmässig Beiträge zur Kartographiegeschichte.

⁴ Im deutschsprachigen Raum etwa die regelmässig stattfindenden «Kartographiegeschichtlichen Kolloquien».

⁵ Das «Hermon Dunlap Smith Center for the History of Cartography» in Chicago. Es steht gegenwärtig unter der Leitung von David Buisseret und publiziert seit einiger Zeit kartographiegeschichtliche Arbeiten in der Reihe «The Kenneth Nebenzahl Jr. Lectures in the History of Cartography».

wirkungen auf Gesellschaft und Einzelpersonen? Oder geht es darum, alten Karten als Quelle für die Geschichte des Denkens oder vielleicht für eine Mentalitätsgeschichte heranzuziehen?

Günter HAKE und Dietmar GRÜNREICH verweisen auf die grundsätzliche Unterscheidung von «alten» und «historischen Karten». ⁶ Dabei verstehen sie unter «historischen Karten» sogenannte «thematische Karten» ⁷ mit historischem Thema, also Hilfsmittel für HistorikerInnen ⁸. Der vorliegende Forschungsbericht konzentriert sich auf Literatur zu «alten Karten», wobei alle jene Arbeiten unberücksichtigt bleiben, die aus diesen alten Karten historische Topographien erschliessen wollen. Das umfangreiche Material wird in drei Gruppen eingeteilt, die jeweils an Hand ausgewählter Beispiele vorgestellt werden. Ich beschränke mich auf Texte aus Grossbritannien, den USA, Kanada, Deutschland und der Schweiz. Vollständigkeit ist weder beabsichtigt noch erreichbar – wichtige Arbeiten müssen wegfallen. Stellvertretend möchte ich auf die umfangreiche und sehr interessante Untersuchung von Christian JACOB verweisen, die ich nicht berücksichtigen konnte. ⁹

Die Einteilung der Literatur in drei Gruppen richtet sich nach Frageperspektive und Theoriegebrauch der untersuchten Texte. Im ersten Kapitel stelle ich Arbeiten vor, welche die *Karte* als historischen Gegenstand untersuchen, in diesem Sinn also «Karten-Geschichte» schreiben. Dabei handelt es sich um eine eher traditionelle Art von Geschichtsschreibung, welche ohne expliziten Theoriebezug auskommt, sich auf das Sammeln von Fakten konzentriert und demnach einzelne Artefakte sowie deren AutorInnen in den Vordergrund stellt. Sie wird bis heute verfolgt. Eine weitere Gruppe umfasst Arbeiten, welche die Karte als Teil der Kartographie verstehen, d.h. entsprechend die *Kartographie* zum Gegenstand ihrer historischen Untersuchung machen. Diese im zweiten Kapitel umrissene «Kartographie-Geschichte» ist eine Geschichtsschreibung, die es sich zum Programm macht, die heutige Kartographie historisch zu erklären und aus dem Verständnis ihrer Geschichte Zukunftsperspektiven zu gewinnen. Ihr Theoriegebrauch spiegelt demnach die Theorie Diskussion innerhalb der ingenieurwissenschaftlichen Disziplin Kartographie. Im letzten Kapitel kommen Arbeiten zur Sprache, welche alle im Zusammenhang mit Kartographie hergestellten Quellen (Karten, Tabellen, Instrumente, Feldjournale, etc.) zur Historisierung eines anderen Gegenstandes bzw. Phänomens heranziehen. Mit dem Titel «Karten als Quelle der Geschichtswissenschaft» soll nicht gesagt sein, dass die im ersten und zweiten Kapitel umrissenen Ansätze nicht ebenfalls Karten als Quellen heranziehen. Das wäre absurd. Entscheidend ist, dass die VertreterInnen des dritten Ansatzes vornehmlich aus der Geschichtswissenschaft kommen, ihr kartographiehistorisches Interesse aus dem Zusammenhang einer allgemeinen Gesellschaftsgeschichte heraus begründen und mit entsprechenden Gesellschaftstheorien arbeiten.

⁶ Hake/Grünreich, *Kartographie*, S.522. «Alt» ist in ihrem Sprachgebrauch eine Karte dann, wenn sie nicht weiter bearbeitet bzw. durch eine neue Darstellungsweise ersetzt wurde.

⁷ Das sind Karten, die über der Folie der Topographie ein bestimmtes Thema veranschaulichen, etwa klimatische, wirtschaftliche oder politische Fragen.

⁸ Ich verwende die männliche Form zur Bezeichnung von Personen und Personengruppen, wenn mir keine Vertreterin bekannt ist, und umgekehrt. Im Zweifelsfall oder wenn beide Geschlechter bezeichnet werden sollen, verwende ich die verkürzte Schreibform mit Grossbuchstaben.

⁹ Jacob, Ch.: *L'empire des cartes. Approche théorique de la cartographie à travers l'histoire*, Paris 1992.

I. Karten-Geschichte

Was ich in der Folge als «Karten-Geschichte» kurz vorstellen möchte, ist die wirkmächtigste und älteste Tradition in der Kartographiegeschichte. Die einzelne Karte steht dabei als Artefakt im Zentrum der Forschung. Die Forschungsrichtung scheint im wesentlichen aus drei Strängen zu bestehen. Zunächst sind KartographInnen und GeographInnen wie z.B. Arthur DÜRST¹⁰ zu nennen, die neben ihrer eigentlichen kartographischen bzw. geographischen Tätigkeit auch starkes Liebhaber-Interesse an der Geschichte alter Karten zeigen. Diese Art Karten-Geschichte hat auch Leo BAGROW¹¹ vertreten. Ein zweiter Strang besteht in der Arbeit von ArchivarInnen und BibliothekarInnen, welche die zahlreichen Kartenabteilungen der verschiedenen Bibliotheken betreuen. Verwiesen sei hier exemplarisch auf historische Arbeit der Archivarin Helen WALLIS¹². Drittens sind die privaten Sammler und Sammlerinnen alter Karten anzuführen, um die herum ein ganzes Netz von Kartenhandel, Kartenauktionen und Publikationen entstanden ist, so z.B. die vierteljährliche Zeitschrift «The Map Collector». Wie eng die drei Stränge auch heute noch verknüpft sind, zeigt sich z.B. in der Zusammensetzung der BearbeiterInnengruppe des 1986 erschienenen Lexikons zur Geschichte der Kartographie: eine Geographin, ein Historiker und ein Archivar. Ein Hinweis auf die Verbindung von Kartographiegeschichte und SammlerInnentätigkeit gibt die in dem Lexikon enthaltene Definition des Begriffes «Kartographiegeschichte»: An erster Stelle nennt sie die «Aufarbeitung und auch kommentierte Reproduktion kartographischer Dokumente (Faksimile)».¹³

Zahlreiche Arbeiten zur Kartographiegeschichte entstanden und entstehen aus einer tiefen Faszination für Landkarten und aus einer grossen Freude an der Schönheit alter Karten, verstanden als «Ausdruck freien und phantasievollen schöpferischen Tuns»¹⁴. Die daraus resultierende Leidenschaft hat zahlreiche Forscher und Forscherinnen zu einer immensen Arbeitsleistung motiviert. Einerseits ist in den letzten ca. 60 Jahren eine unüberschaubare Fülle von teilweise hochspezialisierten Studien zu einzelnen alten Karten entstanden und in Zeitschriften und Ausstellungskatalogen publiziert worden. Zum anderen erscheinen regelmässig Überblicksdarstellungen, die sich v.a. bezüglich der Qualität und des Umfangs der reproduzierten Karten unterscheiden.¹⁵ Es ist anzunehmen, dass in absehbarer Zeit ein grosser Teil der Kartenwerke der Welt kartobibliographisch erfasst

¹⁰ Aus der Fülle seiner Publikationen sei eine einzige genannt: Dürst, A. (Hg.): Die Ostschweiz im Bild der frühen Kartenmacher, in: *Cartographica Helvetica*, Sonderheft Nr. 6, Murten 1994. Ein wichtiger schweizer Vertreter einer traditionellen Karten-Geschichte ist ausserdem Georges Grosjean. Hier ist auch die historische Arbeit Eduard Imhofs einzuordnen. Siehe z.B.: Imhof, E.: Beiträge zur Geschichte der topographischen Karte, in: *Internationales Jahrbuch für Kartographie IV* (1964), S.129-153.

¹¹ Bagrow, L. und R.A. Skelton: *Meister der Kartographie*, Berlin 1963 (erst. 1951). Leo Bagrow hat 1935 die Zeitschrift «*Imago Mundi*» gegründet, und damit einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung der Kartographiegeschichte geleistet.

¹² Vgl. z.B.: Wallis, H. und L. Zögner (Hg.): *The Map Librarian in the Modern World: Essays in honour of Walter W. Ristow*, München 1979.

¹³ Kretschmer, I., J. Dörflinger und F. Wawrik: *Lexikon zur Geschichte der Kartographie von den Anfängen bis zum ersten Weltkrieg*, 2 Bde (Enzyklopädie der Kartographie und ihrer Randgebiete C/1, C/2), Wien 1986, S.397.

¹⁴ Grosjean, G. und R. Kinauer: *Kartenkunst und Kartentechnik. Vom Altertum bis zum Barock*, Bern/Stuttgart 1970, S.5.

¹⁵ Ältere Arbeiten sind neben jenen von Bagrow und Grosjean/Kinauer z.B.: Tooley, R.V.: *Maps and Mapmakers*, New York 1949; Crone, G.R.: *Maps and their Makers. An introduction to the history of cartography*, Folkstone 1978 (erst. 1953). Neuere Gesamtdarstellungen sind z.B.: Goss, John: *Kartenkunst. Die Geschichte der Kartographie*, Braunschweig 1994; Wilford, J.N.: *The Mapmakers*, London 1981; Kupcik, I.: *Alte Landkarten. Von der Antike bis zum Ende des 19. Jhd.*, Hanau 1984.

und eingeordnet sein werden. Die genaue Datierung von Karten und die Untersuchung ihrer Herstellungsmethoden ist sehr wichtig. Erst durch diese kaum überschätzbare Detailarbeit wird es möglich, sich in der Fülle kartographischen Materials einen vorläufigen Überblick zu verschaffen, um dann mit einer Reihe von neuen Fragestellungen an alte Karten heranzutreten.

Viele dieser Arbeiten verstehen sich als Beitrag zu einer einzigen grossen Geschichte alter Karten, welche John Noble WILFORD mit folgenden Worten umschreibt:

«It is a very human story of heroics and everyday routine, of personal and national rivalries, of influential mistakes and brilliant insights, of technological innovation and a passion to explore and understand Earth and the Universe.»¹⁶

Eine solche grosse Geschichte zu erzählen, ist aber nur mit starken Prämissen möglich, die naturgemäss angreifbar sind. Im folgenden werde ich herauszuarbeiten versuchen, welche stillschweigenden Annahmen in zahlreichen traditionellen kartengeschichtlichen Arbeiten stecken. Damit soll die implizite Theorie der traditionellen Kartengeschichte skizziert werden.

Zunächst ist die Zugrundelegung eines zielgerichteten fortschrittstheoretischen Modells der Wissenschaftsentwicklung zu nennen.¹⁷ Die Geschichte alter Karten wird als Erfolgsstory der immer adäquateren Darstellung des «Euklidischen Raumes»¹⁸ gedacht. So kann z.B. KUPCIK über antike Weltkarten festhalten, dass sie «vom Horizont des damaligen Weltbildes begrenzt» gewesen seien und «eher philosophische Anschauungen als wahre Kenntnisse» widerspiegelt hätten.¹⁹ Es ist die Geschichte einer grandiosen Wissensvermehrung, die aber auch ihre Brüche hat. Zwar gestehen GROSJEAN und KINAUER ein: «Die wissenschaftlich-materialistische Betrachtungsweise ... ist zeitbedingt und nicht die einzige Art, die Erdoberfläche zu betrachten». Diese Feststellung hält sie aber nicht davon ab, dem Mittelalter pejorativ «eine naive Vorstellung der Erde» zu attestieren.²⁰ Neben der Frage nach dem «Wissensverlust» im Mittelalter erscheinen auch andere, in der traditionellen Literatur stark verbreitete Fragestellungen vor einem fortschrittstheoretischen Hintergrund einleuchtend: z.B. die Frage, weshalb die mittelalterlichen Navigationskarten des späten 13. Jahrhunderts schon «so genau» waren.²¹

¹⁶ Wilford, *Mapmakers*, S.x.

¹⁷ Eine frühe Kritik daran bieten: Fleck, L.: *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*, Frankfurt a/M 1980 (erst. 1935); Zilsel, E.: *Die sozialen Ursprünge der neuzeitlichen Naturwissenschaft*, hg. von W. Krohn, Frankfurt a/M 1976 (erst. 1942); Kuhn, T.S.: *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*, Frankfurt a/M 1991 (erst. 1962).

¹⁸ Der «Euklidische Raum» ist der Raum der von dem griechischen Mathematiker Euklid um 300 v. Chr. entwickelten Geometrie, welche insbesondere durch das Parallelenaxiom bestimmt ist. Dieses besagt verkürzt, dass sich zwei parallele Geraden nicht schneiden können. Der Begriff steht für den abstrakten physikalischen Raum, den E. Bloch als einen «erzstabilen Weltkoffer» charakterisiert hat, «wohin die einzelnen Dinge, ob bewegt oder ruhend, eingepackt sind.» Zit. nach: Strohmeier G.: Artikel «Raum – Neuzeit» in: P. Dinzelbacher (Hg.): *Europäische Mentalitätsgeschichte. Hauptthemen in Einzeldarstellungen*, Stuttgart 1993, S.616. Damit ist er als Gegensatz definiert zum phänomenologischen Raum der subjektiven Erfahrung. Gleichzeitig steht der «Euklidische Raum» aber auch im Gegensatz zu Räumen anderer Geometrien, wie sie im 19. Jhd. von den Mathematikern Riemann, Helmholtz, Gauss u.a. entwickelt wurden.

¹⁹ Kupcik, *Landkarten*, S.9.

²⁰ Grosjean/Kinauer, *Kartenkunst*, S.5.

²¹ Uta Lindgren in einem Vortrag über «Die Systematisierung der geographischen Raumvorstellung» am 7.2.1996 an der Universität Zürich.

Neben der – nicht nur in traditionellen Arbeiten anzutreffenden – Einteilung alter Darstellungen der Erdoberfläche in «richtig» und «falsch» springt eine zweite ins Auge: Kartographen in der Geschichte können als «erfolglos» bzw. «erfolgreich» bezeichnet werden. Gerhard Mercator, «der grösste Kartograph der Neuzeit»,²² gilt als erfolgreich, weil seine Darstellung – «brilliant insights» folgend – den heute gültigen Darstellungen der Erde sehr viel näher ist, als jene seiner Vorgänger. Philipp Bouache dagegen, ein französischer Kartograph des 18. Jahrhunderts, hat laut TOOLEY «some of the most fantastic and inaccurate maps of the period» zu verantworten.²³ Schlecht durchdachte Methodik, fehlende technische Ausstattung und der obrigkeitliche Zwang, «von der Wahrheitsfindung abzuweichen»,²⁴ quälten die weniger erfolgreichen Kartographen. Dazu noch einmal KUPCIK:

«Keinesfalls darf jedoch an dem ehrlichen Bemühen früherer Kartographen gezweifelt werden, die Erde so getreu wie möglich abzubilden.»²⁵

Die Erfolgsgeschichte der adäquaten Darstellung des Euklidischen Raumes wird zu einer Geschichte der grossen Männer. Eine zweite Prämisse der traditionellen Kartengeschichte ist demnach die ahistorische Setzung eines modernen Persönlichkeitsideals.²⁶ Gleich geblieben sind aber nicht nur die Persönlichkeiten, sondern auch ihre Tätigkeit. Das Kartographieren selber wird in der traditionellen Kartengeschichte nicht historisiert. Den früheren Kartographen wird selbstverständlich unterstellt, das selbe getan zu haben, wie die heutigen: nämlich ehrlich um eine richtige Darstellung des Euklidischen Raumes bemüht gewesen zu sein.

In diesem Raster aus ahistorischer Person, ahistorischer Tätigkeit und ahistorischem Objekt (Euklidischer Raum) sitzt nun die Karte als historisches Artefakt. Auf sie konzentriert sich der grosse Teil traditionell karten-geschichtlicher Arbeiten. Sie ist das wertvolle Sammelstück. Ihr Wert erhöht sich dann, wenn sie als «Meilenstein» in die Erfolgsgeschichte eingeordnet werden kann. Und folgerichtig besteht eine Reihe von Forschungskontroversen über die diesbezügliche Einordnung von einzelnen Karten.²⁷ Grossen Sammelwert haben aber auch Karten, die überhaupt nicht in die Erfolgsstory passen wollen bzw. als Produkte «unehrlichen Bemühens» erscheinen: Die Rede ist von jenen Karten, die John GOSS als «Kuriosa» in einem gesonderten Kapitel zum Schluss seiner Über-

²² Dreyer-Eimbcke, O.: Die Entdeckung der Erde. Geschichte und Geschichten des kartographischen Abenteurers, Frankfurt a/M 1988, Titelüberschrift zu Kap. 3.

²³ Tooley, Mapmakers, S.43.

²⁴ Kupcik, Landkarten, S.10.

²⁵ Kupcik, Landkarten, S.10.

²⁶ Eine frühe Kritik an dieser Setzung aus wissenschaftsgeschichtlicher Sicht bietet: Zinsel, E.: Die Geniereligion. Ein kritischer Versuch über das moderne Persönlichkeitsideal, mit einer historischen Begründung, hg. u. eingel. von J. Dvorak, Frankfurt a/M 1990 (erst. 1918). Eine feministische Kritik aus geographiegeschichtlicher Sicht bietet Gilian Rose: «This paternal tradition can be used as a kind of legitimation process, in which would-be great men cite men already-established-as-great in order to assert their own maturity: what might be described as the 'dutiful son' model of academic masculinity.» Rose, G.: Tradition and paternity. Same difference?, in: Driver, F. et al.: Geographical Traditions: rethinking the history of geography, in: Trans. Inst. Br. Geogr. NS 20 (1995), S.414f.

²⁷ U.a. Meurer, P.H.: Hintergründe und Analysen zu Tobias Mayers «Kritischer Karte von Deutschland», in: Cartographica Helvetica 12 (1995), S.19-26. Von den sechs Aufsätzen in dieser Nummer widmen sich fünf der Kategorisierung und Würdigung einer einzelnen Karte.

sicht anführt. Karten utopischer Länder, «satirische Bilder, bewusste oder unabsichtliche Verzerrung der geographischen Tatsachen, anthropomorphe Darstellungen und vieles andere mehr»²⁸ fasst er zur notwendigen Restkategorie zusammen. Diese bildet sozusagen die chaotische Rückseite der logischen Erfolgsgeschichte, wobei die Linie zwischen kurios und vernünftig nie ganz klar gezogen werden kann.

Ein weiteres Schlusskapitel bei GOSS behandelt «Ästhetische Aspekte». Grundsätzlich gelten alte Karten in der traditionellen Kartengeschichte als «schön». Der genaue Bedeutungsgehalt dieses Wortes und die Funktion des Konzeptes «Kunst» für die Karten-Geschichte kann hier nicht ausgearbeitet werden. Wichtig scheinen mir aber zwei Aspekte. Zum einen liegt in der «Schönheit» alter Karten eine Motivation zur Beschäftigung mit alten Karten überhaupt. Dabei scheint vor allem ein handwerksbezogenes Kunstverständnis im Vordergrund zu stehen. GOSS behandelt unter dieser Überschrift eingehend die Herstellungstechniken. Als besonders schön gilt ihm, was besonders fein schraffiert, klug koloriert und nett verziert ist.²⁹ Die Darstellung des Euklidischen Raumes einerseits und ihre Verzierung, die Kartuschen und Inschriften, etc. andererseits, werden vollständig getrennt. A.G. HODGKISS beschreibt eine Manuskriptseite aus einem Portolan-Atlas aus dem Jahr 1596 mit den folgenden Worten:

«The artistry achieved by a master of manuscript mapmaking is clearly seen, particularly the beautiful calligraphy and ornamentation. The outline of Britain, however, is extremely inaccurate, even for its period.»³⁰

Eine weitere Charakteristik der traditionellen Kartengeschichte, die sich jedoch zunehmend abschwächt, ist die Einschränkung des Forschungsgebietes auf die europäische Entwicklung bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts. J.B. HARLEY und M.J. BLAKEMORE schreiben diese beiden Züge vor allem der Arbeit Leo BAGROWS zu.³¹ Aber auch GROSJEAN und KINAUER beenden ihre Kartengeschichte bewusst um 1750 mit der Begründung, die Karten hörten dann auf, «im bisherigen Sinn schön zu sein». Sie bezeichnen die erste Hälfte des 18. Jahrhunderts als

«Schwelle, an der die alte, aus dem vollen Lebensgefühl schöpfende Kartographie [ausklingt] und modernes Kartenschaftern sich am Horizont abzuzeichnen beginnt.»³²

Wenn sich nicht einmal die Karte selbst mehr von ihrem aktuellen Gegenstück unterscheidet, haben die genannten Kartenhistoriker nichts mehr zu tun. Im 18. Jahrhundert setzten die grossen nationalstaatlichen Vermessungsunternehmen ein. Die in der Folge dieser Unternehmen entstehenden Institutionen bilden die Wurzeln der heutigen wissenschaftlichen Kartographie. Und ab Mitte des 19.

²⁸ Goss, Kartenkunst, S.329.

²⁹ Goss, Kartenkunst, S.343-363.

³⁰ Hodgkiss, A.G.: Understanding Maps. A systematic history of their use and development, Folkstone 1981, S.63. Hodgkiss ist ein gutes Beispiel dafür, wie zahlreiche Elemente der traditionellen Kartengeschichte auch in theoretisch fundierteren Kartographie-Geschichten weiterleben.

³¹ Harley, J.B. und M.J. Blakemore: Concepts in the History of Cartography. A Review and Perspective, in: Cartographica 17 (1980) 4, Monograph 26.

³² Grosjean/Kinauer, Kartenkunst, S.5.

Jahrhunderts entsteht auch jene Karten-Geschichte, die ich als traditionell bezeichne.³³ Diese weitmaschige Verbindung von nationalstaatlicher Vermessung und traditioneller Kartengeschichte könnte eine Erklärung dafür bieten, dass Gesamtdarstellungen wie jene von BAGROW grossen Wert auf «nationale Schulen» der Kartographie legen. KUPCIK erhofft sich von seiner Untersuchung sogar «nähere Kenntnis von Nationalcharakter».³⁴ Inwiefern die traditionelle Karten-Geschichte jenen Nationalismus wissenschaftlich verlängert, der in den kartographischen Landesaufnahmen des 18. und 19. Jahrhunderts impliziert ist, muss an anderer Stelle untersucht werden.³⁵

II. Kartographie-Geschichte

Seit den Sechzigerjahren begannen KartographInnen und GeographInnen der traditionellen Karten-Geschichte und insbesondere dem Ende ihres Forschungszeitraumes in der Mitte des 18. Jahrhunderts zu misstrauen. Damit setzt in einem der drei Stränge der traditionellen Karten-Geschichte eine folgenreiche Eigendynamik ein. Der Geograph J. Brian HARLEY wendete sich 1964 von der historischen Geographie des Mittelalters ab, um den sogenannten «Ordnance Survey», die nationalstaatliche Landesvermessung Grossbritanniens zu untersuchen, welche ab 1747 zögerlich beginnt.³⁶ Mit der Zeit widmete er sich auch theoretischen Fragen, und veröffentlichte 1980 gemeinsam mit M.J. BLAKEMORE einen Aufsatz über Konzepte in der Kartengeschichte, in welchem er die Konzept- und Theorielosigkeit der traditionellen Karten-Geschichte anprangerte.³⁷ 1972 schrieb der deutsche Geograph und Kartograph Ulrich FREITAG in der Zeitschrift «Kartographische Nachrichten»:

«Nur eine Geschichtsschreibung der Kartographie, die von der Vergangenheit bis in die Gegenwart und spekulativ bis in die Zukunft führt, die in der Entwicklung der Karten einen heute noch nicht abgeschlossenen Prozess sieht, kann die divergierenden Tendenzen vereinigen. Eine solche Geschichte der Wissenschaft wäre die beste Begründung, die beste Einführung in die Kartographie. Leider können die bisherigen Überblicke diesem Zweck nur unvollkommen genügen.»³⁸

Ins selbe Horn stiess zehn Jahre später Wolfgang SCHARFE, als er sich darüber beklagte, dass die Karten-Geschichte vorwiegend ein «Liebhaber»-Gebiet sei, in welchem alte Karten nur unter dem Aspekt von «Kunst» behandelt würden.³⁹ Sowohl FREITAG als auch SCHARFE wollten die historische Dimension ihres Faches als didaktisches Mittel in der akademischen Lehre einsetzen. Damit

³³ Harley/Woodward, History 1, S.12.

³⁴ Kupcik, Landkarten, S.10.

³⁵ siehe auch: Harley/Blakemore, Concepts, S.26ff. sowie: Harley/Woodward, History 1, S.15.

³⁶ Harley, J.B und C.W. Phillips: The Historian's Guide to Ordnance Survey Maps (Standing conference for Local History), o.O. 1964. Harleys Publikationsliste und sein wissenschaftlicher Werdegang ist symptomatisch für viele Probleme, die in dieser Arbeit angesprochen werden. vgl.: Woodward, D.: Obituary, J.B. Harley (1932 - 1991), in: Imago Mundi, 44 (1992), S.120-125.

³⁷ Harley/Blakemore, Concepts.

³⁸ Freitag, U.: Die Zeitalter und Epochen der Kartengeschichte, in: Kartographisch Nachrichten, 22 (1972) 5, S.184.

³⁹ Scharfe, W.: Die Geschichte der Kartographie im Wandel, in: Internationales Jahrbuch für Kartographie, XXI (1981), S. 168-176.

stehen sie in einer langen Tradition, in die, um nur zwei Vertreter aus dem deutschen Sprachraum zu nennen, auch Eugen GELCICH (1884) und Max ECKERT (1921, 1925) einzuordnen sind.⁴⁰ 1979 stürzte sich Philippe PINCHEMEL an der mangelnden Verbindung von Geographiegeschichte und Kartographiegeschichte. Er nahm die seines Erachtens notwendigen Konvergenzen der beiden Gebiete zum Anlass, auf der epistemologischen Verbundenheit von Kartographie und Geographie zu insistieren.⁴¹

Alle diese Kritiken sind verbunden mit einer Neudefinition der Karte und einem neuen Verständnis der kartographischen Tätigkeit innerhalb der Kartographie als Wissenschaft. 1964 und 1967 erschienen in Frankreich zwei Bücher, welche Landkarten als semiotische Systeme verstanden und die Kartographie als «Sprache der Geographie» detailliert untersuchten.⁴² Damit rückt die Kartographie in den Bereich der Kommunikationswissenschaften, ein heute allgemein akzeptierter Ansatz⁴³. Das Lehrbuch von HAKE und GRÜNREICH gibt folgende Definition:

«Die Kartographie ist ein Fachgebiet, das sich befasst mit dem Sammeln, Verarbeiten, Speichern und Auswerten raumbezogener Informationen sowie in besonderer Weise mit deren Verrauschlichung durch kartographische Darstellungen.»⁴⁴

Die Karte erscheint folgerichtig als Kommunikationsmedium für räumliche Information. A. H. ROBINSON und Barbara B. PETCHENIK, aber auch Phillip C. MUEHRKE und andere erarbeiteten Konzepte von kartographischer Informationsvermittlung, von denen Abb. 1 einen Eindruck geben soll:⁴⁵

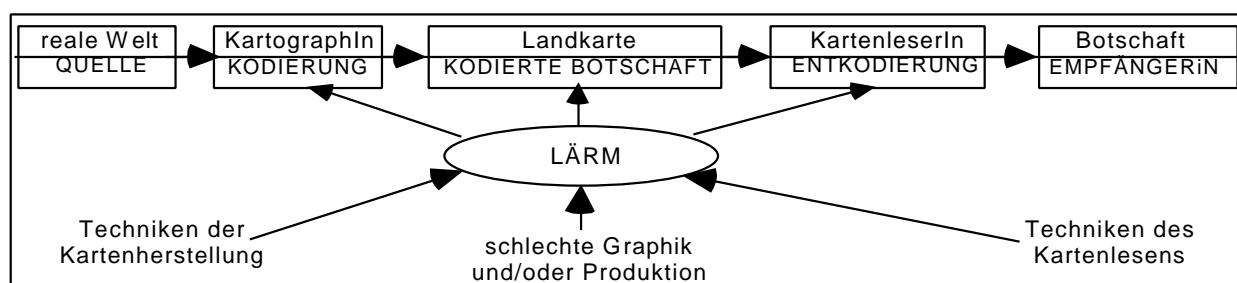


Abb. 1 (nach MUEHRKE, 1972)

⁴⁰ Eckert, M.: Die Kartenwissenschaft. Forschung und Grundlagen zu einer Kartographie als Wissenschaft, Berlin/Leipzig 1921-25; Gelcich, E.: Kartenkunde, geschichtlich dargestellt, Stuttgart 1884.

⁴¹ Pinchemel, P.: Géographie et cartographie. Réflexions historiques et épistémologiques, in: Bull. de l'Ass. des Géogr. Français 463, Paris 1979, S.239-247.

⁴² Bertin, J.: Graphische Semiologie. Diagramme, Netze, Karten. Übers. u. bearb. nach der 2. franz. Aufl. von W. Scharfe et al., Berlin/New York 1974 (erstm. 1967). Der Frage, wie graphische Information möglichst dicht zu vermitteln ist, widmet sich Edward Tufte. Bei ihm steht die Karte als Kommunikationsmittel gleichwertig neben Fahrplänen, Flussdiagrammen, etc. Vgl. Tufte, E.: Envisioning Information, Cheshire CT 1990. Vgl. auch: Pye, D.: The Nature of Design, London 1964.

⁴³ Kritik an der Hegemonie des Kommunikationsansatzes äussert z.B.: Keates, J.S.: The Cartographic Art, in: Board, Chr. (Hg.): New Insights in Cartographic Communication, Cartographica Monograph 31, 1984. Keates, selber Kartograph, insistiert auf den künstlerischen Aspekten seiner Tätigkeit und hebt diesbezüglich insbesondere E. Imhof hervor, dessen kartographische Gelandedarstellung er mit Bildern von Turner vergleicht.

⁴⁴ Hake/Grünreich, Kartographie, S.3. Vgl. auch: MacEachren, A.M.: How Maps Work. Representation, visualization, and design, New York/London 1995.

⁴⁵ Muehrke, P.C.: Thematic Cartography (Association of American Geographers, Resource Paper 19), Washington D.C. 1972; Robinson, A.H. und B.B. Petchenik: The Map as Communication System, in: Cartographic Journal 12 (1975) 11, S.7-15.

Darin spielen einerseits Fragen der Semiotik eine ganz zentrale Rolle, andererseits wurden auch wahrnehmungspsychologische Ansätze rezipiert, insbesondere für ein tieferes Verständnis der Prozesse, die sich im Bereich der Empfängerin bzw. des Empfängers abspielen. Hier ist besonders auf die Arbeit von Roger M. DOWNS und David STEA zu verweisen, die in Anlehnung an den Soziologen Kevin LYNCH das Modell der «Kognitiven Karten» heranzogen, um aufzuzeigen, welchen individuellen Raumkonzepten die Landkarte Rechnung zu tragen hat, wenn sie von verschiedenen Individuen eindeutig gelesen werden können soll.⁴⁶ Mit kartographiegeschichtlichen Fragestellungen rezipierten zunächst Denis WOOD und später P.D.A. HARVEY wahrnehmungspsychologische Ansätze, insbesondere die Entwicklungspsychologie von Jean PIAGET.⁴⁷ Wie fruchtbar das Konzept der kognitiven Karten für historische Arbeiten sein kann, zeigt Bernhard JAHN, der aus literaturgeschichtlicher Perspektive mittelalterliche Raumvorstellungen untersucht.⁴⁸

Die Rezeption der Semiotik durch die Kartographie ist so vielseitig, dass ihr eine eigene Studie gewidmet werden könnte. Von DE SAUSSURE und PIERCE bis zu ECO scheinen alle semiotischen Theorien auch auf Landkarten angewendet worden zu sein.⁴⁹ Zur Debatte steht unter anderem, ob kartographische Zeichen «monosemiotisch» sind, d.h. jeweils nur auf eine einzigen Bedeutung verweisen, wie BERTIN noch eindeutig festhielt. Auch die Bezüge der einzelnen Zeichen zu einander werden diskutiert. Denis WOOD und John FELS gehen noch weiter: Sie analysieren mit Roland BARTHES die «Official State Highway Map of North Carolina» von 1978, und stellen fest, dass keine Karte abschliessend als in sich geschlossenes System klar definierter Zeichen zu verstehen sei. Vielmehr betonen sie die Zeichenhaftigkeit jeder Landkarte auf der gesellschaftlichen Ebene der BARTHESschen «Mythen».⁵⁰ Eine andere Linie der Diskussion beschäftigt sich mit der Frage, inwiefern eine Landkarte als sprachlicher Ausdruck verstanden werden kann, da sie doch im Gegensatz zur herkömmlichen Sprache nicht linear sondern flächig gelesen werde.⁵¹ Der immer stärkere Einsatz von Computern in der Kartographie, die Satelliten-Fernerkundung und das Aufkommen von Geographischen Informationssystemen (GIS) hat die Theoriediskussion in der Kartographie seit Mitte der Achtzigerjahre noch einmal verstärkt.

⁴⁶ Downs, R.M. und D. Stea: Kognitive Karten, Berlin/New York 1982; Lynch, K.: The Image of the City, Cambridge MA 1960.

⁴⁷ Wood, D.: Now and Then. Comparisons of ordinary American's symbol conventions with those of past cartographers, in: *Prologue* 9 (1977), S.151-161; Harvey, P.D.A.: The History of Topographical Maps: Symbols, pictures and surveys, London 1980; Piaget, J., B. Inhelder u.a.: Das Weltbild des Kindes, Stuttgart 1978.

⁴⁸ Jahn, B.: Raumkonzepte in der Frühen Neuzeit, Berlin 1993.

⁴⁹ Zur amerikanischen Diskussion: Head, G.C.: Mapping as Language or Semiotic System. Review and Comment, in: Mark, D. und A. Frank (Hg.): Cognitive and Linguistic Aspects of Geographic Space (NATO ASI Series D: Behavioral and social sciences, Bd. 63) Dordrecht 1991, S.237-257. Zur deutschen Diskussion: Freitag, U.: Zur Theorie der Kartographie. Grundlagen und Tendenzen ihrer Entwicklung im deutschen Sprachraum in den letzten 40 Jahren, in: *Kartographische Nachrichten* 41 (1991) 2, S.42-50.

⁵⁰ Wood, D. und J. Fels: Designs on Signs/Myth and Meaning in Maps, in: *Cartographica* 23 (1986) 3, S.54-103. Eine Untersuchung von Barthes' Landschaftsbeschreibungen findet sich bei: Duncan, J.S. und N.G. Duncan: Ideology and Bliss. Roland Barthes and the secret histories of landscape, in: Trevor J. Barnes and James S. Duncan (Hg.): *Writing Worlds. Discourse, text and metaphor in the representation of landscape*, London/New York 1992.

⁵¹ Vgl. dazu u.a.: Head, G.C.: The Map as Natural Language. A paradigm for understanding, in: Board, Chr. (Hg.): *New Insights in Cartographic Communication*, *Cartographica Monograph* 31, 1984.

Für die Beschäftigung mit alten Karten hatte diese Einordnung der Landkarte und der Kartographie in die Kommunikationswissenschaften einerseits eine Reihe von theoriegeleiteten Untersuchungen zur Folge,⁵² andererseits ist ihr auch die zunehmende Institutionalisierung der Kartographiegeschichte an verschiedenen Kartographischen Instituten, wie z.B. an der Österreichischen Akademie der Wissenschaft und an der FU Berlin zu verdanken. Die wichtigste Neuerung ist, dass der ganze komplizierte Vorgang der Kommunikation ins historische Blickfeld rückt. Es geht nicht mehr um die Karte, folglich wird nicht mehr Karten-Geschichte geschrieben, sondern es geht um die historische Dimension des Informationsprozesses «Kartographie», es wird Kartographie-Geschichte betrieben.

David WOODWARD definiert diese als

«the study of maps, mapmakers, and mapmaking techniques in their human context through time. The field includes the study of creation of the maps by survey, compilation, engraving, printing and coloring; the history of their distribution by publishing and selling; and the history of their acquisition, care, cataloging, and use.»⁵³

Ein Beispiel für eine solche Kartographie-Geschichte bietet etwa Alan Geoffrey HODGKISS. Sein Buch «Understanding Maps» setzt mit einem Kapitel über «Maps as a medium of communication» ein. Darauf folgen historische Überblicke zu «The development of a cartographic language» und «The development of a cartographic vocabulary». Nach der Aufzeichnung der historischen Dimension verschiedener Kartentypen führt er schliesslich über die heutige staatliche Kartographie bis zur «Modern commercial and private cartography».⁵⁴ Wie ich weiter oben gezeigt habe, ist HODGKISS allerdings auch ein gutes Beispiel dafür, dass die hier vollzogene Trennung von Karten-Geschichte und Kartographie-Geschichte lediglich ein gedankliches Konstrukt zur Bewältigung der umfangreichen Literatur sein kann, aber keinesfalls immer eine gültige Zuordnung erlaubt. Besonders wichtig – und in den meisten Fällen auch eindeutig⁵⁵ – scheint mir jedoch die Wahl des Zeitraums zu sein: Kartographie-geschichtliche Überblicksdarstellungen führen immer bis in die Gegenwart, weil aus kommunikationsgeschichtlicher Perspektive die Landesvermessungen keinen Abschluss darstellen.

Ein grosses Anliegen der Kartographie-Geschichte ist es, in einen interdisziplinären Dialog mit der Geschichtswissenschaft zu treten.⁵⁶ Erfolgreich scheint dies am «Hermon Dunlap Smith Center for the History of Cartography» an der Universität Chicago gelungen zu sein sowie bei der Herausgabe

⁵² z.B. Freitag, Zeitalter, der eine Periodisierung der Kartographiegeschichte analog zu Marshall McLuhans Geschichte der Kommunikationstechnologien vorschlägt. Vgl. McLuhan, M.: Die Gutenberg-Galaxis. Das Ende des Buchzeitalters, Düsseldorf/Wien 1968 (erstmalig 1962).

⁵³ Woodward, D.: The Study of the History of Cartography. A suggested framework, in: American Cartographer 1 (1974), S.114.

⁵⁴ Hodgkiss, Understanding.

⁵⁵ Ausnahmen: Wilford, Mapmakers, der den Schwerpunkt seines Überblickes eindeutig auf einzelne Karten und die «heroes» der Kartengeschichte setzt, führt mit diesem Ansatz bis ins Satellitenzeitalter. Oder Schertenleib, U.: Die topographische Aufnahme des Kantons St. Gallen 1841-1854, in: Cartographica Helvetica (1993) 8, der sich in traditioneller Manier auf das kartobibliographische Aufzählen beschränkt.

⁵⁶ Dazu W. Scharfe: «Die Geschichte der Kartographie ohne interdisziplinäre Zusammenarbeit mit der Geschichtswissenschaft ist nicht mehr möglich.» Scharfe, Wandel, S.175.

eines Lexikons zur Kartographiegeschichte.⁵⁷ Während im deutschen Sprachraum der kommunikationswissenschaftliche Ansatz der Kartographie-Geschichte noch eher spärlich verbreitet zu sein scheint,⁵⁸ ist mit ihm in Grossbritannien, Kanada und den USA schon so viel Grundlagenarbeit geleistet worden, dass Brian HARLEY und David WOODWARD 1987 den ersten Band einer sechsbändigen Geschichte der Kartographie herausgeben konnten.⁵⁹ Wie stark die kommunikationswissenschaftliche Herangehensweise die Kartographie-Geschichte erweitern kann, bezeugt WOODWARDS programmatische Darstellung des Projekts auf dessen WWW-Homepage:

«By insisting on understanding the cultural context of maps and their historical functions as well as how they were made, the History of Cartography provides both a framework for the study of maps and a new theoretical basis for the academic field. The Project has already had a profound impact on the field, encouraging scholars to broaden their view of cartography to consider such previously ignored aspects as religious symbolism, aesthetic values, and the ideological needs of the patrons of cartography. This research also serves as an interpretive tool for evaluating the many branches of geography that employ maps as historical evidence. Students need an appreciation of this historical tradition.»⁶⁰

Aus diesem Zitat wird aber auch deutlich, dass die kartographie-geschichtliche Theorie über einfache Kommunikationsmodelle, wie sie in Abb. 1 dargestellt wurden, hinaus gewachsen ist. Was WOODWARD als «religious symbolism, aesthetic values, and the ideological needs of the patrons» bezeichnet, erscheint bei MUEHRKE noch als störender «Lärm». Was bei BERTIN, und implizit wohl auch bei TUFTE noch klar monosemiotisch ist, erscheint hier eindeutig als vielschichtige Quelle für gesamtgesellschaftliche Zusammenhänge und vor allem als notwendiger Bestandteil der kartographischen Tätigkeit und nicht als auszumerzende oder fremdverschuldete Quelle von Fehlern und Missverständnissen. In dieser Form von Kartographie-Geschichte erscheint also neben der Karte als historischem Artefakt zunächst auch die Gruppe der Herstellenden und der VerwenderInnen als Mitglieder einer je komplexen, historischen Gesellschaft. In einer zweiten Phase der Theoriebildung rücken Begriffe wie «Ideologie», «Hegemonie» und «Macht» ins Blickfeld der historischen Betrachtung.

John PICKLES untersucht in einem Aufsatz von 1992 die Geschichte von Propagandakarten und kritisiert die traditionelle Unterscheidung in «ehrliches» und «unehrliches» Bemühen, eine Wahrheit abzubilden. Mit A. GRAMSCI und M. FOUCAULT formuliert er:

⁵⁷ Vgl. etwa: Buisseret, D. (Hg.): *From Sea Charts to Satellite Images. Interpreting North American history through maps*, Chicago 1990; Buisseret, D. (Hg.): *Monarchs, Ministers and Maps. The emergence of cartography as a tool of government in early modern Europe (The Kenneth Nebenzahl Jr. lectures in the history of cartography)*, Chicago 1992; Kretschmer, Lexikon.

⁵⁸ Vgl. Scharfe, W.: *New Approaches to the History of Cartography*, in: U. Lindgren (Hg.): *Kartographie und Staat, interdisziplinäre Beiträge zur Kartographiegeschichte*, München 1990. Die Beiträge in dem dünnen Bändchen stehen in auffallendem Gegensatz zu Scharfes Forderung in seinem einleitenden Aufsatz.

⁵⁹ Harley, J.B. und D. Woodward (Hg.): *The History of Cartography*, Chicago 1987 -. Bd. 1: *Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean*, Chicago 1987; Bd. 2,1: *Cartography in the Traditional Islamic and Sout Asian Societies*, Chicago 1992; Bd. 2,2: *Cartography in the Traditional East and Southeast Asian Societies*, Chicago 1994. geplant sind: Bd. 2,3: *Cartography in the Traditional African, American, Arctic, Australian, and Pacific Societies*; Bd. 3: *Cartography in the European Renaissance*; Bd. 4: *Cartography in the European Enlightenment*; Bd. 5: *Cartography in the Nineteenth Century*; Bd. 6: *Cartography in the Twentieth Century*.

⁶⁰ Woodward, D.: *The History of Cartography Project Homepage*, <http://elvis.neep.wisc.edu/~cdean/index.html>, Version vom 31.1.1996.

«The problem is not to dissolve the distinction between propaganda maps and other maps, but how to work out whether we can establish any criteria of judgement once we recognize the discursive nature of texts such as maps.»⁶¹

PICKLES fordert, dass die ideologische Aufgeladenheit von sogenannten objektiven Karten ins Blickfeld rücken müsse. Als Ansatzpunkte schlägt er die weite Verbreitung der Mercator-Projektion⁶², die ewige Gleichung von Norden = oben, die Überbetonung von Eigentums Grenzen und Linien, die fehlenden Symbole für öffentliche Zugänglichkeit sowie die Überbetonung von physischen Objekten und die fehlenden Darstellungskonventionen für Affekte und Bewegungen auf heute gängigen Landkarten vor.⁶³ Abschliessend hält er fest:

«We have seen how all attempts to ground interpretation in terms of some 'original' meaning (the authors' intention) or correspondence between the image and the real world (representationalism) are characteristic of a foundationalism which is increasingly being challenged because no such firm ground is available to us».⁶⁴

Auch Brian HARLEY hat sich in seinen letzten Arbeiten der Untersuchung von Landkarten im Kontext politischer Macht gewidmet.⁶⁵ Auch er wendet sich gegen die Dichotomie von Wahr und Falsch, welche nur vor dem Hintergrund einer wertfreien Euklidischen Geometrie Geltung habe, auch er insistiert auf der Lokalisierung der Landkarte und der Kartographie in jenem «terrain of the social forces that have structured cartography» und sucht nach der Präsenz von Macht «in all map knowledge».⁶⁶ Für die Analyse von Machtfunktionen der Landkarte schlägt HARLEY drei Strategien vor.⁶⁷ Zunächst fasst er die Karten als Sprache, jedoch nicht in einem engen semiotischen Sinn, wie dies BERTIN tat, sondern als «reciprocal images», als «literature of maps». Damit rücken die Veränderungen in der LeserInnenschaft der Karten, das jeweilige historische Niveau der «carto-literacy», Fragen nach der AutorInnenschaft, Aspekte der Zensur und der Geheimhaltung sowie die Art von politischen Aussagen in den Vordergrund, welche mit Karten verbunden sind. Als zweite Strategie nennt er die von Erwin PANOFSKY⁶⁸ entwickelte Methode der Ikonologie. Damit könne eine tiefere, implizite Bedeutungsebene in der Landkarte herausgearbeitet werden. Auf dieser symbolischen Ebene werde Macht in Landkarten besonders effizient reproduziert, kommuniziert und erfahren. Als

⁶¹ Pickles, J.: Text, Hermeneutics and Propaganda Maps, in: T.J. Barnes and J.S. Duncan (Hg.): Writing Worlds. Discourse, text and metaphor in the representation of landscape, London/New York 1992; Gramsci, A.: Selections from the Prison Notebook, London 1981. Die Rezeption von Foucault ist nicht an Textstellen festzumachen. Gemeint ist wohl: Foucault, M.: Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses, Frankfurt a/M 1977 (erstm. 1975).

⁶² Das zweidimensionale Darstellen einer Kugeloberfläche ist unmöglich. Die Geodäsie und die Kartographie haben diesem Problem viel Aufmerksamkeit geschenkt und zahlreiche Projektionsverfahren entwickelt, zuletzt die sogenannte «Peters-Projektion», welche Länder der Dritten Welt möglichst unverzerrt darstellt. Die Mercator-Projektion ist nur eine unter vielen, aber die «blickprägendeste», um mit Duden zu sprechen.

⁶³ Pickles, Text, S.226.

⁶⁴ Pickles, Text, S.227.

⁶⁵ Harley, J.B.: Maps, Knowledge and Power, in: D. Cosgrove und S. Daniels (Hg.): The Iconography of Landscape. Essays on the symbolic representation, design and use of past environments, Cambridge UK 1988; Harley, J.B.: Cartography, Ethics, and Social Theory, in: Cartographica 27 (1990) 2; Harley, J.B.: Deconstructing the Map, in: T.J. Barnes und J.S. Duncan: Writing Worlds. Discourse, text and metaphor in the representation of landscape, London/New York 1992, S.231-247.

⁶⁶ Harley, Deconstructing, S.232.

⁶⁷ Harley, Knowledge, S.278f.

⁶⁸ Panofsky, E.: Studies in Iconology. Humanistic themes in the art of the Renaissance, Oxford 1939.

dritte Strategie greift HARLEY auf M. FOUCAULT zurück, insbesondere auf dessen Konzept der Verknüpfung von Macht und Wissen.⁶⁹ Der Kartograph, so Harley,

«replicates not just the 'environment' in some abstract sense but equally the territorial imperatives of a particular political system.»⁷⁰

HARLEYS Ansatz scheint ausserordentlich brauchbar zu sein für eine Kartographiegeschichte, die nicht nur die Karte als Artefakt, nicht nur die Herstellenden und die VerwenderInnen historisiert, sondern umgekehrt aus der Perspektive einer Gesellschaftsgeschichte alte Karten als Quellen heranzieht.

III. Karten als Quelle der Geschichtswissenschaft

1992 hat die kanadische Literaturwissenschaftlerin Barbara BELYEA den Theoriegebrauch von J.B. HARLEY kritisch untersucht.⁷¹ Sie wirft ihm vor, Theoretiker wie Michel FOUCAULT und Jacques DERRIDA eklektizistisch zu verdrehen, indem er unter dem Label «postmodernen Denkens» lediglich die soziopolitische Dimension der Kartographie beleuchte, und so seine «orthodox conception of maps as graphic representation of the world»⁷² in modisches Vokabular verpacke. An seiner Verwendung von PANOFSKYS Ikonologie zeigt BELYEA auf, wie HARLEY die Landkarte als Text versteht, der einerseits eine beabsichtigte Bedeutung habe und andererseits verschiedene beabsichtigte und unbeabsichtigte Bedeutungen auf der Ebene von verschleierte «Sub-Texten» transportiere. Darin verstecke sich erstens ein Rekurs auf ein handelndes Subjekt, welches mit FOUCAULTS Konzept von Diskursen nicht vereinbar sei, und zweitens ein Text- und Sub-Text-Verständnis, das mit DERRIDA überhaupt nichts zu tun habe.⁷³

Aus DERRIDAS Überlegungen gehe hervor, dass kein Zeichen (sei es graphisch oder verbal, wörtlich oder figurativ) auf natürliche oder direkte Weise mit Objekten, Orten oder Ideen identifiziert werden kann, die sich ausserhalb der Sprache befinden. Zeichen seien eben gerade keine Bilder, sondern sie verwiesen immer nur auf andere Zeichen. So können DERRIDAS «tissu de signes» unmöglich durch ihre Verweise auf dahinterliegende Gedanken erschlossen werden, weil es diese Verweise nicht gibt. FOUCAULT hält in seiner Definition von Diskursen fest, dass diese als impersonal zu denken seien, dass AutorInnen immer erst als Funktionen der Diskurse entstehen, nicht aber die Diskurse erzeugen.⁷⁴ Vor diesem Hintergrund sei es absurd, überhaupt von «Absichten» zu

⁶⁹ Harley liefert hier keine Textstellen bei Foucault. Er verweist jedoch u.a. auf: Foucault, M.: Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses, Frankfurt a/M 1977 (erstmalig 1975), sowie auf das Interview: Questions on Geography, in: C. Gordon (Hg.): Power/Knowledge. Selected Interviews and other writings 1972-1977 of Michel Foucault, New York 1980.

⁷⁰ Harley, Knowledge, S.279.

⁷¹ Belyea, B.: Images of Power. Derrida/Foucault/Harley, in: Cartographica 29 (1992) 2, S.1-9.

⁷² Belyea, Images, S.1.

⁷³ Belyea wirft Harley vor, sowohl Derrida als auch Foucault lediglich sekundär gelesen zu haben.

⁷⁴ Belyea zitiert Foucault: l'Archéologie du savoir, S.58, S.46.

sprechen. BELYEA folgert: das zentrale Problem sei nicht, wie HARLEY meine, wie sich Macht der Landkarten als Hilfsmittel bediene, sondern «to see that power is an impersonal, indistinguishable, unsubtractable aspect of that [cartographic] discourse»⁷⁵. So können Macht und Landkarten gar nicht getrennt werden und auch nicht in einer Beziehung zu einander stehen, denn die Landkarte ist durchtränkt mit Macht, sie ist allenfalls ein Ort an dem gesellschaftliche Machtbeziehungen sichtbar werden.

In einem zweiten Schritt ihrer Argumentation führt BELYEA das von FOUCAULT entwickelte Konzept der Diskursformationen⁷⁶ heran, um am Beispiel der französischen Kartographie des 18. Jahrhunderts aufzuzeigen, wie eine Kartographiegeschichte aussehen könnte, die sowohl DERRIDA als auch FOUCAULT genauer und konsequenter anwendet, als Harely dies tut. Landkarten erscheinen nicht mehr als Repräsentationen, sie sind keine Bilder der Welt mehr, sondern Ausdruck historischer Wissens- und Diskursformationen. BELYEA schreibt nicht mehr Kartographie-Geschichte, wie ich sie im vorangehenden Kapitel dargestellt habe, sondern sie leistet einen Beitrag zu einer Geschichte des Denkens bzw. des Wissens, wofür sie alte Karten als Quellen heranzieht.

Damit ist die hochkomplexe und kontroverse Diskussion darüber, ob Landkarten die Landschaft reproduzieren, repräsentieren oder konstruieren nur gerade angesprochen. Sie ist wohl im grösseren Zusammenhang der Auseinandersetzung um die soziale Konstruiertheit von Raum⁷⁷ zu sehen, welche in letzter Zeit durch die feministische Geographiekritik eine neue Dimension erhalten hat.⁷⁸ Gleichzeitig entbrannte in England um die Geographiegeschichte von D. LIVINGSTONE eine vehemente Diskussion darüber, wie die Geschichte der Geographie zu schreiben sei.⁷⁹ Die Geschichte der Kartographie erscheint in diesen neueren Ansätzen, welche sich vor allem mit der Rolle der Geographie im Britischen Imperialismus beschäftigen, als integraler Teil der Geographiegeschichte.⁸⁰ Ähnliche Arbeiten stammen aus der Literaturwissenschaft.⁸¹

Im Folgenden möchte ich weitere Versuche aufzeigen, alte Karten als Quellen für ganz verschiedene Fragestellungen heranzuziehen. Zuerst zur Sozialgeschichte der LandesvermesserInnen: Anlässlich des hundertjährigen Bestehens der «Royal Institution of Chartered Surveyors» veröffentlichte F.M.L. THOMPSON eine Geschichte des britischen VermesserInnenberufes.⁸² An der detailreichen

⁷⁵ Belyea, Images, S.3.

⁷⁶ Belyea zitiert Foucault: *l'Archéologie du savoir*, S.226.

⁷⁷ Stellvertretend für die unzähligen Arbeiten: Lefebvre, H.: *La production de l'espace*, Paris 1974; Sack, R.: *Human Territoriality. Its theory and history*, Cambridge 1986.

⁷⁸ Vgl. Rose, G.: *Feminism and Geography. The limits of geographical knowledge*, Oxford 1993; Massey, D.: *Politics and Space/Time*, in: M. Keith und S. Pile: *Place and the Politics of Identity*, London 1993; Bühler, E. u.a. (Hg.): *Ortssuche. Zur Geographie der Geschlechterdifferenz*, Zürich 1993.

⁷⁹ Livingstone, D.N.: *The Geographical Tradition. Episodes in the history of a contested enterprise*, Oxford 1992; Driver, F. u.a.: *Geographical Traditions. Rethinking the history of geography*, in: *Trans. Inst. Brit. Geogr. New Series* 20 (1995) 4, S.403-422.

⁸⁰ Godlewska, A.: *Map, Text and Image. The mentality of enlightened conquerors. A new look at the 'Description de l'Egypte'*, in: *Trans. Inst. Brit. Geogr. New Series* 20 (1995) 1, S.5-29.

⁸¹ Hamer, M.: *Putting Ireland on the Map*, in: *Textual Practice* 3 (1989) 2, S.184-201; Huggan, G.: *Decolonizing the Map: Post-colonialism, post-structuralism and the cartographic connection*, in: *Ariel. A review of international English literature* 20 (1989) 4.

⁸² Thompson, F.M.L.: *Chartered Surveyors. The growth of a profession*, London 1968.

Studie fällt auf, dass sich THOMPSON vehement gegen die Gleichsetzung von LandesvermesserInnen und KartenproduzentInnen wehrt. Entsprechend des Bedeutungsfeldes des englischen Verbs «to survey» (etwa: Übersicht gewinnen, überschauen), versteht er die Tätigkeit der LandesvermesserInnen, welche in England ab dem 16. Jahrhundert erwähnt wird, als «overlooking of property» und verweist auch auf den sehr viel älteren «Great Domesday Survey». Besondere Bedeutung erlangte der Beruf vor allem im Zusammenhang mit der «enclosure»-Bewegung ab dem frühen 18. Jahrhundert. Die eigentliche Kartographie sei bis zum Ende des 18. Jahrhunderts lediglich «an elegant by-product of the technical skills of the leading surveyors» gewesen. Von der Kartenproduktion alleine hätten nicht einmal die ganz Grossen wie Christopher Saxton oder John Norden leben können.⁸³ Erst mit der «Bill of Inclosure» von 1800, welche den «Act of Inclosure» zwingend mit der Erstellung einer Landkarte verknüpfte, und mit dem Ordnance Survey, in dessen Rahmen ab 1747 auch die kartographischen Kenntnisse von Landesvermessern herangezogen wurden, sei die heute übliche Verbindung von Landesvermessung und Kartographie entstanden.⁸⁴ Ein anderes Beispiel für eine Geschichte der Landesvermessung, in der Landkarten nicht im Zentrum stehen, sondern als eine unter verschiedenen Quellen herangezogen werden, bietet O.A.W. DILKE für die Römische Antike.⁸⁵ Ebenfalls mit der Geschichte eines Berufsstandes befasst sich Martin RUDWICK in einem Aufsatz über die Geologie.⁸⁶ Im Zentrum seiner Aufmerksamkeit steht die Entstehung und Institutionalisierung der Geologie um 1800, für welche – so seine These – die Ausarbeitung von Konventionen der visuellen Darstellung ganz entscheidend beitrug. Landkarten, d.h. in diesem Fall genauer: thematische Karten sind aber neben Schnitten und Gesteinsstruktur-Zeichnungen nur ein Element dieser «visuellen Sprache».

Die traditionelle Karten-Geschichte sowie die Geschichte der Kartographie als Wissenschaft hat sich bisher nur peripher mit Karten des Mittelalters beschäftigt.⁸⁷ In der Reihe «Typologie des sources du moyen age occidental» ist aber 1988 ein Band erschienen, der sich kartographischen Quellen widmet.⁸⁸ Die Autorin, Anna-Dorothee VON DEN BRINCKEN hält darin gestützt auf die Arbeit des Germanisten Jörg-Geerd ARENTZEN⁸⁹ fest, dass insbesondere die mittelalterlichen Weltkarten völlig dem Bereich der Geisteswissenschaften zuzuordnen seien. Damit seien sie vor allem als Quellen zur Mentalitätsgeschichte des Mittelalters heranzuziehen. Gleichzeitig betont sie jedoch auch deren Vielseitigkeit:

⁸³ Thompson, Surveyors, S.16.

⁸⁴ Thompson, Surveyors, S.35, S.39ff.

⁸⁵ Dilke, O.A.W.: The Roman Land Surveyors, New Abott 1971.

⁸⁶ Rudwick, M.J.S.: The Emergence of a Visual Language for Geological Science 1760-1840, in: History of Science 14 (1976), S.149-195. Das ausgeweitete Argument in: Rudwick, M.J.S.: The Great Devonian Controversy. The Shaping of Scientific Knowledge among Gentlemanly Specialists, Chicago/London 1985.

⁸⁷ Kupcik, den wir schon aus dem ersten Kapitel kennen, setzt mit seiner Kartengeschichte nach einem kurzen Kapitel zur Antike erst in der Renaissance ein. Kupcik, Landkarten, S.10. Das mehrbändige Werk von Harley/Woodward geht hier anders vor.

⁸⁸ v.d. Brincken, A.-D.: Kartographische Quellen. Welt-, See- und Regionalkarten (Typologie des sources du moyen age occidental, Fasc. 51), Brepols 1988.

⁸⁹ Arentzen, J.-G.: Imago mundi cartographica. Studien zur Bildlichkeit mittelalterlicher Welt- und Oekumenekarten unter besonderer Berücksichtigung des Zusammenwirkens von Text und Bild (Münstersche Mittelalter-Schriften 53), München 1984.

«Es ist mithin ein ungemein vielseitiges Quellengenus vorzustellen, das Züge der Historiographie trägt, solche der Philosophie und Theologie; es steht bald bei den humanistischen, bald bei den exakten Wissenschaften, bald bei theoretischen, bald bei praktischen Fertigkeiten, bald bei literarischen, bald bei monumentalen Zeugnissen; es verbindet Praxisanleitung, Kunstfertigkeit, Schulwissenschaft, Erkenntnisstreben gar mit Spekulation und Ideologie, es bezeugt Weltbild, Kosmologie.»⁹⁰

An dieser Stelle ist auch die Arbeit der Mittelalterhistorikerin Herma KLIEGE zu nennen.⁹¹ Für unseren Zusammenhang ist insbesondere ihr einleitender Forschungsüberblick relevant, in dem sie festhält, dass aus dem dominierenden naturwissenschaftlichen Standpunkt der Geographie heraus die mittelalterlichen Karten nicht als besondere Leistung erschienen und daher bisher wenig untersucht worden seien. Sie beschreibt die Entwicklung der Forschung in vier Phasen: In der Ersten entstehe ab ca. 1840 überhaupt erst wissenschaftliches Interesse an alten Karten. Die zweite Phase, jene des kommentierenden Sammelns, setze um 1895 mit der Re-Edition der «Hereforder Weltkarte» ein. In einer dritten Phase, ab den 1920ern, verortet sie die Bemühungen um eine Systematisierung der Kartographiegeschichte, wie sie z.B. BAGROWS oder HARLEY und WOODWARDS Gesamtdarstellungen auszeichnen. Die vierte Phase schliesslich beginne in den späten 1960ern, und sei gekennzeichnet durch die Interpretation mittelalterlicher Karten innerhalb ihres geistesgeschichtlichen Umfeldes. Hier ordnet sie die Arbeit VON DEN BRINCKENS, ARENTZENS und ihre eigene ein.⁹²

Die von ARENTZEN und VON DEN BRINCKEN für das Mittelalter festgehaltene untrennbare Verknüpfung von Landkarten mit anderen Formen der Weltbeschreibung, stellt der Literaturhistoriker Richard HELGERSON auch für das England des späten 16. und insbesondere des 17. Jahrhunderts fest.⁹³ An Michael Draytons «Poly-Olbion», einer 1612 veröffentlichten Geschichte Englands mit umfangreichem Kartenmaterial, aber auch an anderen Quellen zeigt er auf, dass Kartenatlanten, Prosa und Gedichtbände in jener Zeit ein einziges Genre gebildet haben. In diesem Genre, so HELGERSON, würden insbesondere die kartographischen Darstellungen des Königreichs für ein neues Verständnis von persönlicher Identität und von Nationalität sprechen. Alte Karten dienen ihm als Quellen für eine historische Ausprägung des Verhältnisses von Staat und Individuum.⁹⁴

In einer Sammlung von Studien zu Technikgeschichte untersucht der Philosoph Engelhard WEIGL die Wurzeln dessen, was heute als «Wirklichkeit» gilt.⁹⁵ Darin widmet er ein Kapitel den Anfängen der modernen Kartographie, über die er sich ein tieferes Verständnis der Grundlagen heutiger Raumwahrnehmung erarbeitet. Zwei wichtige Veränderungen finden seiner Meinung nach in der Zeit von 1668 bis 1744, in der die Familie Cassini in Frankreich das erste nationalstaatliche Vermessungsprojekt bearbeitet, statt: Zum einen schrumpft die Welt auf eine handhabbare Grösse

⁹⁰ v.d. Brincken, Quellen, S.19.

⁹¹ Kliege, H.: Weltbild und Darstellungspraxis hochmittelalterlicher Weltkarten, Münster 1991.

⁹² Kliege, Weltbild, S.14.

⁹³ Helgerson, R.: The Land Speaks. Cartography, Chorography, and Subversion in Renaissance England, in: Representations 16 (1986), S.51-85.

⁹⁴ Helgerson, Land, S.64.

⁹⁵ Weigl, E.: Instrumente der Neuzeit. Die Entdeckung der modernen Wirklichkeit, Stuttgart 1990.

(während allerdings das Universum sich ins unfassbare vergössert). Andererseits verändert sich der Begriff des Staates:

«Er wird in einem ungleich stärkeren Ausmass als je zuvor in der Geschichte zur Territorialgewalt, d.h. er definiert seine Herrschaft nicht mehr ausschliesslich als Gewalt über bestimmte Institutionen wie das Militär ... sondern er definiert sie als eine Gewalt über das gesamte Staatsgebiet ... Mit dem Machtzuwachs des Staates über den Raum verliert der Raum selbst an Macht über den Menschen.»⁹⁶

Wie bei WEIGL erscheint auch bei David GUGERLI die Landkarte einerseits als Quelle für eine Geschichte der Raumwahrnehmung und des Staatsverständnisses, andererseits aber auch als «Agent of Change» in diesen Prozessen.⁹⁷ Die identitätsstiftende Funktion von Nationalideologien sei für die Schweiz ebenso schlecht untersucht, wie die politische Dimension wissenschaftlicher Praxis, im Sinne einer «Politik im Tempel der Wissenschaft»⁹⁸. Von diesen beiden Forschungslücken ausgehend, erfasst GUGERLI die Kartographie als Aufschreibesystem,⁹⁹ und untersucht sowohl die legitimatorische Funktion der darin enthaltenen mathematischen Präzision, als auch die Frage, inwiefern dieses Aufschreibesystem «dem Aufbau von politisch-geographischer Definitionsmacht und von Identifikationspotentialen des bürgerlichen Staates als Nation diene.»¹⁰⁰ Im letzten Abschnitt seines Aufsatzes versucht GUGERLI schliesslich aufzuzeigen, wie mit der zunehmenden Popularität der Dufour-Karten die darin enthaltene «offizielle bundesstaatliche Lesart des geographischen Raumes» als geeinte Schweiz dem «Schweizervolk» beigebracht wurde und wie mit der «kartographischen Transposition der schweizerischen Landschaft» auch ein Bilderverlust einherging: Die wissenschaftlich-kartographische Geländedarstellung lässt die Alpen nicht mehr als «phantastisches Gewirre der schimmernden Eiswälle, der einsturzdrohenden Gletschertürme, der jähren Felswände und gähnenden Bergschründen» erscheinen.¹⁰¹

Als wichtiger Grund für diesen Bilderverlust ist mit einem Verweis auf die Arbeit der Kunsthistorikerin Svetlana ALPERS das Fehlen des alleingültigen BeobachterInnenstandpunktes in der kartographischen Aufnahmetechnik zu nennen. Die aufgeklärten Kartographen des 18. Jahrhunderts, wie etwa der Genfer Jacques-Barthélemi Micheli du Crest, haben diese neue Perspektivenlosigkeit als «Emanzipation des Blickes» empfunden.¹⁰² Mit den Stichworten «Bilderverlust» und «Emanzipati-

⁹⁶ Weigl, *Instrumente*, S.172f. Ein Überblick zur Mentalitätsgeschichte des Raumes bieten: Olshausen, E, P. Dinzelsbacher und G. Strohmeier: Artikel «Raum» in: P. Dinzelsbacher (Hg.): *Europäische Mentalitätsgeschichte. Hauptthemen in Einzeldarstellungen*, Stuttgart 1993.

⁹⁷ Gugerli, Messtisch. Den Begriff «Agent of Change» übernehme ich von: Eisenstein, E.: *The Printing Press as an Agent of Change. Communications and cultural transformations in Early Modern Europe*, Cambridge 1979.

⁹⁸ Vgl. Lenoir, T.: *Politik im Tempel der Wissenschaft. Forschung und Machtausübung im deutschen Kaiserreich*, Frankfurt a/M 1992.

⁹⁹ Den Begriff bezieht er von: Kittler, F.A.: *Aufschreibesysteme 1800/1900*, München 1987.

¹⁰⁰ Gugerli, Messtisch, S.2. Die Legitimierungsfunktion von Messungen und die Bedeutung des Aufschreibens innerhalb der naturwissenschaftlichen Wissenproduktion untersuchen aus konstruktivistischer Perspektive: Latour, B. und S. Woolgar: *Laboratory Life. The social construction of scientific facts*, Beverly Hills 1979; Latour, B.: *Drawing things together*, in: M. Lynch und S. Woolgar (Hg.): *Representation in scientific practice*, Cambridge MA 1990; Knorr-Cetina, K.: *Die Fabrikation von Erkenntnis. Zur Anthropologie der Naturwissenschaft*, Frankfurt a/M 1991 (erstmalig 1981).

¹⁰¹ Gugerli, Messtisch, S.27.

¹⁰² Gugerli, Messtisch, S.4f. Alpers, S.: *The Art of Describing. Dutch art in the seventeenth century*, Chicago 1983.

on des Blickes» ist nun der Bogen geschlagen zu einer Geschichte des Sehens, welche Landkarten als Quellen heranzieht, und als «Agents of Change» thematisiert.

Barabara DUDEN und Ivan ILLICH entwerfen eine «Geschichte des Blicks», die weder als Geschichte der Augenheilkunde, noch der Optik, noch als Geschichte von Bildern oder als Philosophie- bzw. Ideengeschichte der Wahrnehmung daher kommt, sondern sich mit der historischen Dimension der Opsi, der Ethologie visueller Sinneswahrnehmungen beschäftigt.¹⁰³ In den Vordergrund ihrer Arbeit rückt also das Blicken als historisch spezifische Tätigkeit, auf die sich in der Vergangenheit immer wieder ethische und normative Aufmerksamkeit bezogen habe.¹⁰⁴ DUDEN und ILLICH halten auf die Arbeit von HARLEY und WOODWARD verweisend fest, dass die Geschichte der geo- und topographischen Karten in ihrer Wirkung auf den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn recht gut erörtert worden sei.

«Aber es fehlt nach wie vor das wissenschaftliche Studium all dessen als ein Prägemitel für die Blickgewohnheiten im Alltag und die Prägung der Sache durch den Blick. ... Kaum wurde die Wirkung dieser Projektions-Methoden besprochen, insoweit sie Landschaft oder Körper verkarten und progressiv das Erlebnis des Blickens neu gestalten.»¹⁰⁵

Wie dieser blickgeschichtliche Ansatz kritisch in einer konkreten Beforschung alter Karten und der Geschichte der Kartographie anzuwenden ist, muss an einer anderen Stelle erörtert werden.

Schluss: Karten, Künste und Geschichten

Abschliessend ist auf eine weitere Disziplin zu verweisen, die sich mit alten Karten beschäftigt: die Kunstgeschichte. Gegen Ende des ersten Kapitels kam ich auf das Kunstkonzept der traditionellen Kartengeschichte zu sprechen. Dahinter, so versuchte ich anzudeuten, versteckt sich das Gegensatzpaar von Kunst und Wissenschaft. Schon die in der Einleitung zitierte Definition der Kartographie trägt diesen Gegensatz in sich: Kartographie ist dort Wissenschaft, Technik und Kunst. Wie sich eine von der akademischen Kartographie herkommende Kartographie-Geschichte gegen diese Trennung abgrenzt, versuchte ich im zweiten Kapitel aufzuzeigen. Diesbezüglich ist erneut J.S. KEATES' Insistieren auf den künstlerischen Aspekten der wissenschaftlichen Kartographie zu erwähnen.¹⁰⁶ Die kunstgeschichtliche Beschäftigung mit Landkarten scheint sich im Gegensatz zu dieser Kartographie-Geschichte ähnlich wie die traditionelle KartenGeschichte vor allem auf Karten des 15. bis 17. Jahrhunderts zu konzentrieren. Im Zentrum der Aufmerksamkeit stehen einerseits die Kartographie der italienischen Renaissance, insbesondere die dortige Renaissance der Ptolemäi-

¹⁰³ Duden, B. und I. Illich: Die skopische Vergangenheit Europas und die Ethik der Opsi. Plädoyer für eine Geschichte des Blickes und des Blickens, in: Historische Anthropologie 2 (1995), S.203-221.

¹⁰⁴ Duden/Illich, Vergangenheit, S.206.

¹⁰⁵ Duden/Illich, Vergangenheit, S.217f.

¹⁰⁶ Keates, Cartographic Art.

schen Geographie,¹⁰⁷ sowie die Bedeutung der Landkarte in der holländischen Malerei des 17. Jahrhunderts, insbesondere bei Vermeer.¹⁰⁸ Typisch in bezug auf die Wahl des Zeitraumes scheint mir etwa die Arbeit von Bruno WEBER.¹⁰⁹ Insbesondere Svetlana ALPERS, aber auch Bruno WEBER und Samuel EDGERTON richten sich vehement gegen die Trennung von Kunst und Wissenschaft, wie sie z.B. in der im ersten Kapitel zitierten Aussage von HODGKISS aufscheint. Während WEBER im 16. und 17. Jahrhundert eine «Verzweigung» der künstlerischen und der wissenschaftlichen Sehweise in der Landschaftsdarstellung konstatiert,¹¹⁰ hält EDGERTON die italienischen Renaissance-Künstler für Wissenschaftler, und ALPERS schreibt über die heutige Kunst- und Kartographiegeschichte sowie über die holländischen Maler des 17. Jahrhundert:

«In the study of images we are used to treating maps as one kind of a thing and pictures as something else ... One is closer to science, the other is art ... While cartographers set aside the decorative or picturelike side of maps, art historians for their part have done the same with the documentary aspect of art ... Cartographers and art historians have been in essential agreement in maintaining boundaries between maps and art, or between knowledge and decoration. They are boundaries that would have puzzled the Dutch.»¹¹¹

In den Auslassungen dieses Zitates umschreibt ALPERS eine zunehmende Verwischung der genannten Grenzen. Einerseits könnten die KunsthistorikerInnen heute nicht mehr so sicher sagen, was Kunst sei und was nicht, andererseits gebe es auch immer mehr KünstlerInnen, die kartographische Darstellungen zum Thema ihrer Kunst machen.¹¹²

Die kartographiespezifischen Arbeiten von Samuel EDGERTON, Svetlana ALPERS, Jürgen SCHULZ und anderen wurden in einem 1987 am «Hermon Dunlap Smith Center for the History of Cartography» entstandenen Band zusammengefasst.¹¹³ Der Herausgeber, David WOODWARD, unterscheidet in seiner Einleitung vier Berührungsarten von Karte und Kunst: «art in maps», «art as maps», «maps in art» und «maps as art».¹¹⁴ Durch diese recht brauchbare Kategorisierung wird deutlich, wie komplex die Zusammenhänge von Kunst und Kartographie sind.

¹⁰⁷ Schulz, J.: Jacopo de'Barbari's View of Venice. Map making, city views and moralized geography before the year 1500, in: Art Bulletin 60 (1978), S.425-474; Schulz, J.: Maps as Metaphors. Mural map cycles of the Italian Renaissance, in: D. Woodward (Hg.): Art and Cartography. Six historical Essays (The Kenneth Nebenzahl Jr. Lectures in the History of Cartography), Chicago 1987. Zur Renaissance der Ptolemäischen Geographie in Italien vgl.: Edgerton, S.Y. Jr.: Florentine Interest in Ptolemaic Geography as Background for Renaissance Painting, Architecture, and the Discovery of America, in: Journal of the Society of Architectural Historians 33 (1974), S.257-292; Edgerton, S.Y. Jr.: The Renaissance Artist as a quantifier, in: M.A. Hagen (Hg.): The Perception of Pictures, Bd. 1: Alberti's Window. The projective model of pictorial information, New York 1980, S.179-212.

¹⁰⁸ Alpers, Describing; Welu, J.A.: Vermeer and Cartography, Ann Arbor 1977; Welu, J.A.: Vermeer. His cartographic sources, in: Art Bulletin 57 (1975), S. 529-547; Harley, J.B.: Art, Science and Power in Sixteenth Century Dutch Cartography, in: Cartographica 29 (1992) 2.

¹⁰⁹ Weber, B.: Entwicklungsformen des topographischen und kartographischen Landschaftsporträts vom Manierismus zum Barock (Schweizerisch-deutsche Beziehungen im konfessionellen Zeitalter, Wolfenbütteler Arbeiten zur Barockforschung Bd 12), Göttingen 1984.

¹¹⁰ Weber, Entwicklungsformen, S.261.

¹¹¹ Alpers, Describing, S.124f.

¹¹² Alpers nennt hier Jasper Johns: Maps, Öl auf Leinwand, 1961. Weiter Beispiele wären: Alighiero e Boetti: Mappa, Teppich, 1983, sowie die Arbeiten der irischen Künstlerin Kathy Prendergast.

¹¹³ Woodward, D. (Hg.): Art and Cartography. Six historical essays (The Kenneth Nebenzahl Jr. Lectures in the History of Cartography), Chicago 1987.

¹¹⁴ Woodward, Art, S.3f.

Unter dem Titel «maps as art» könnte hier z.B. J. Brian HARLEYS Verwendung der von dem Kunsthistoriker Erwin PANOFSKY entwickelten «Ikonologie» subsumiert werden.¹¹⁵ Schwieriger einzuordnen wäre dagegen die Einteilung in Spiegel und Landkarte bzw. «mirror and map» des Kunsthistorikers Ernst GOMBRICH.¹¹⁶ Im Gegensatz zur gängigen Metapher der Landkarte als Spiegel, d.h. als objektive, weil in gewissem Sinne mechanische Darstellung der Natur, steht bei ihm der Spiegel für die visuelle Wahrnehmung des Individuums, für die «appearance»¹¹⁷. In seiner v.a. an der Rolle optischer Konventionen in der visuellen Darstellung und Wahrnehmung interessierten Theorie erscheinen Karten – wie auch Luftbilder – als Beispiele dafür, dass die Herstellung von Bildern zwar mit Konventionen zu tun hat, aber nicht völlig beliebig ist.

Leichter einzuordnen wäre die Theorie von GOMBRICH vielleicht unter jenen wahrnehmungstheoretischen und -psychologischen Ansätzen, welche in Kapitel zwei mit der Arbeit von DOWNS und STEA und natürlich insbesondere mit jener von Jean PIAGET angetönt wurden. Damit ist ein weiteres Bündel von roten Fäden genannt, welches in dieser Übersicht nur peripher Platz fand. Abschliessend sei noch auf die Philosophie verwiesen: Klaus MAINZER beschäftigt sich aus historischer Perspektive mit der Philosophie von Raum und Zeit,¹¹⁸ und dem ebenso philosophiegeschichtlich wie geschichtsphilosophisch argumentierenden Philosophen Hermann LÜBBE ist die Landkarte einerseits Metapher für die Verwissenschaftlichung von Welterklärungen und andererseits für die Funktion der Wissenschaft als Spenderin von Orientierungswissen für die Gegenwart.¹¹⁹

Bibliographie

Kartographiegeschichtliche Literatur

Alpers, Svetlana: The Art of Describing. Dutch art in the seventeenth century, Chicago 1983.

Arentzen, Jürg-Geerd: Imago mundi cartographica. Studien zur Bildlichkeit mittelalterlicher Welt- und Oekumenekarten unter besonderer Berücksichtigung des Zusammenwirkens von Text und Bild (Münstersche Mittelalter-Schriften 53), München 1984.

Bagrow, Leo und R.A. Skelton: Meister der Kartographie, Berlin 1963 (erstmalig 1951).

Belyea, Barbara: Images of Power. Derrida/Foucault/Harley, in: Cartographica 29 (1992) 2, S.1-9.

¹¹⁵ Harley, Knowledge.

¹¹⁶ Gombrich, E.: Mirror and Map. Theories of pictorial representation, in: Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B, 270, Biological Sciences, S.119-49, London 1975. Deutsch in: Gombrich, E.: Bild und Auge. Neue Studien zur Psychologie der bildlichen Darstellung, Stuttgart 1984. Eine auf ein linguistisch interessiertes Publikum ausgerichtete Zusammenfassung davon: Gombrich, E.: Map and mirror. Theories of pictorial representation, in: U. Eco u.a. (Hg.): A semiotic Landscape, Den Haag 1979.

¹¹⁷ Gombrich, Mirror, S. 143.

¹¹⁸ Mainzer, K.: Geschichte der Geometrie, Mannheim 1980; Mainzer, K.: Philosophie und Geschichte von Raum und Zeit, in: K. Mainzer und J. Audretsch: Philosophie und Physik der Raum-Zeit, Zürich 1988.

¹¹⁹ Lübke, H.: Vorlesung «Einführung in die Philosophie», Sommersemester 1991, Universität Zürich.

- Brincken, von den, Anna-Dorothee: Kartographische Quellen. Welt-, See- und Regionalkarten (Typologie des sources du moyen age occidental, Fasc. 51), Brepols 1988.
- Buisseret, David (Hg.): From Sea Charts to Satellite Images. Interpreting North American history through maps, Chicago 1990.
- Buisseret, David (Hg.): Monarchs, Ministers and Maps. The emergence of cartography as a tool of government in early modern Europe (The Kenneth Nebenzahl Jr. lectures in the history of cartography), Chicago 1992.
- Crone, G.R.: Maps and their Makers. An introduction to the history of cartography, Folkstone 1978 (erst. 1953).
- Dilke, O.A.W.: The Roman Land Surveyors, New Abott 1971.
- Dreyer-Eimbcke, Oswald: Die Entdeckung der Erde. Geschichte und Geschichten des kartographischen Abenteuers, Frankfurt a/M 1988.
- Dürst, Arthur (Hg.): Die Ostschweiz im Bild der frühen Kartenmacher, in: Cartographica Helvetica, Sonderheft Nr. 6, Murten 1994.
- Eckert, Max: Die Kartenwissenschaft. Forschung und Grundlagen zu einer Kartographie als Wissenschaft, Leipzig 1921-25.
- Edgerton, Samuel Y. Jr.: Florentine Interest in Ptolemaic Geography as Background for Renaissance Painting, Architecture, and the Discovery of America, in: Journal of the Society of Architectural Historians 33 (1974), S.257-292.
- Farinelli, Franco: Limits of Representation, München 1994.
- Freitag, Ulrich: Die Zeitalter und Epochen der Kartengeschichte, in: Kartographisch Nachrichten 22 (1972) 5, S.184-191.
- Gelcich, Eugen: Kartenkunde, geschichtlich dargestellt, Stuttgart 1884.
- Godlewska, Anne: Map, Text and Image. The mentality of enlightened conquerors. A new look at the 'Description de l'Egypte', in: Trans. Inst. Brit. Geogr. New Series 20 (1995) 1, S.5-S.29.
- Goss, John: Kartenkunst. Die Geschichte der Kartographie, Braunschweig 1994.
- Grosjean, Georges und Rudolf Kinauer: Kartenkunst und Kartentechnik. Vom Altertum bis zum Barock, Bern/Stuttgart 1970.
- Gugerli, David: Politik auf dem Messtisch der Topographen: Zur helvetischen Triangulation von Kartographie, Politik und Repräsentation. [unpubliziertes Manuskript]
- Hamer, Mary: Putting Ireland on the Map, in: Textual Practice 3 (1989) 2, S.184-201.
- Harley, J. Brian und C.W. Phillips: The Historian's Guide to Ordnance Survey Maps (Standing conference for Local History), o.O. 1964.
- Harley, J. Brian und M.J. Blakemore: Concepts in the History of Cartography. A review and perspective, in: Cartographica 17 (1980) 4, Monograph 26.
- Harley, J. Brian und D. Woodward (Hg.): The History of Cartography, Chicago 1987 -. Bd. 1: Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean, Chicago 1987; Bd. 2,1: Cartography in the Traditional Islamic and South Asian Societies, Chicago 1992; Bd. 2,2: Cartography in the Traditional East and Southeast Asian Societies, Chicago 1994. Geplant sind: Bd. 2,3: Cartography in the Traditional African, American, Arctic, Australian, and Pacific Societies; Bd. 3: Cartography in the European Renaissance; Bd. 4: Cartography in the European Enlightenment; Bd. 5: Cartography in the Nineteenth Century; Bd. 6: Cartography in the Twentieth Century.
- Harley, J. Brian: Maps, Knowledge and Power, in: D. Cosgrove und S. Daniels (Hg.): The Iconography of Landscape. Essays on the symbolic representation, design and use of past environments, Cambridge UK 1988.
- Harley, J. Brian: Cartography, Ethics, and Social Theory, in: Cartographica 27 (1990) 2.
- Harley, J. Brian: Deconstructing the Map, in: T.J. Barnes und J.S. Duncan: Writing Worlds. Discourse, text and metaphor in the representation of landscape, London/New York 1992, S.231-247.
- Harley, J. Brian: Art, Science and Power in Sixteenth Century Dutch Cartography, in: Cartographica 29 (1992) 2.
- Harvey, P.D.A.: The History of Topographical Maps. Symbols, pictures and surveys, London 1980.

- Helgerson, R.: The Land Speaks. Cartography, chorography, and subversion in Renaissance England, in: *Representations* 16 (1986).
- Hodgkiss, A.G.: *Understanding Maps. A systematic history of their use and development*, Folkstone 1981.
- Huggan, Graham: Decolonizing the Map. Post-colonialism, post-structuralism and the cartographic connection, in: *Ariel. A Review of International English Literature* 20 (1989) 4.
- Imhof, Eduard: Beiträge zur Geschichte der topographischen Karte, in: *Internationales Jahrbuch für Kartographie* IV (1964), S.129-153.
- Jacob, Christian: *L'empire des cartes. Approche théorique de la cartographie à travers l'histoire*, Paris 1992.
- Kliege, Herma: *Weltbild und Darstellungspraxis hochmittelalterlicher Weltkarten*, Münster 1991.
- Kretschmer, Ingrid, Johannes Dörflinger und Franz Wawrik: *Lexikon zur Geschichte der Kartographie von den Anfängen bis zum ersten Weltkrieg, 2 Bde (Enzyklopädie der Kartographie und ihrer Randgebiete C/1, C/2)*, Wien 1986.
- Kupcik, Ivan: *Alte Landkarten. Von der Antike bis zum Ende des 19. Jhd.*, Hanau 1984.
- Lindgren, Uta: Vortrag über «Die Systematisierung der geographischen Raumvorstellung» am 7.2.1996 an der Universität Zürich.
- Meurer, Peter H.: Hintergründe und Analysen zu Tobias Mayers «Kritischer Karte von Deutschland», in: *Cartographica Helvetica* 12 (1995), S.19-26.
- Pickles, John: Text, Hermeneutics and Propaganda Maps, in: T.J. Barnes and J.S. Duncan (Hg.): *Writing Worlds. Discourse, text and metaphor in the representation of landscape*, London/New York 1992.
- Pinchemel, Philippe: Géographie et cartographie. Réflexions historiques et épistémologiques, in: *Bull. de l'Ass. des Géogr. Français* 463 (1979), S.239-247.
- Rudwick, M.: The Emergence of a Visual Language for Geological Science. 1760-1840, in: *History of Science* 14 (1976), S.149-195.
- Rudwick, M.: *The Great Devonian Controversy. The Shaping of Scientific Knowledge among Gentlemanly Specialists*, Chicago/London 1985.
- Scharfe, Wolfgang: Die Geschichte der Kartographie im Wandel, in: *Internationales Jahrbuch für Kartographie*, XXI (1981), S. 168-176.
- Scharfe, Wolfgang: *New Approaches to the History of Cartography*, in: U. Lindgren (Hg.): *Kartographie und Staat, interdisziplinäre Beiträge zur Kartographiegeschichte*, München 1990.
- Scharfe, Wolfgang (Hg.): *6. Kartographiehistorisches Kolloquium Berlin 1992*, Berlin 1993.
- Schertenleib, Urban: Die topographische Aufnahme des Kantons St. Gallen 1841-1854, in: *Cartographica Helvetica* 8 (1993).
- Schulz, Jürgen: Jacopo de'Barbari's View of Venice. Map making, city views and moralized geography before the year 1500, in: *The Art Bulletin* 60 (1978), S.425-474.
- Schulz, Jürgen: Maps as Metaphors. Mural map cycles of the Italian Renaissance, in: D. Woodward (Hg.): *Art and Cartography. Six historical essays (The Kenneth Nebenzahl Jr. Lectures in the History of Cartography)*, Chicago 1987.
- Thompson, F.M.L.: *Chartered Surveyors. The growth of a profession*, London 1968.
- Tooley, Ronald Vere: *Maps and Mapmakers*, New York 1949.
- Wallis, Helen (Hg.): *Map-Making to 1900. A historical glossary of cartographic innovations and their diffusion*, London 1976.
- Wallis, Helen und Lothar Zögner (Hg.): *The Map Librarian in the Modern World. Essays in honour of Walter W. Ristow*, München 1979.
- Weber, Bruno: *Entwicklungsformen des topographischen und kartographischen Landschaftsporträts vom Manierismus zum Barock (Schweizerisch-deutsche Beziehungen im konfessionellen Zeitalter, Wolfenbütteler Arbeiten zur Barockforschung Bd. 12)*, Göttingen 1984.
- Weigl, Engelhard: *Instrumente der Neuzeit: Die Entdeckung der Modernen Wirklichkeit*, Stuttgart 1990.

Welu, James A.: Vermeer. His Cartographic Sources, in: The Art Bulletin 57 (1975), S. 529-547.

Welu, James A.: Vermeer and Cartography, Ann Arbor 1977.

Wilford, John Noble: The Mapmakers, London 1981.

Wood, Denis: Now and Then: Comparisons of ordinary American's symbol conventions with those of past cartographers, in: Prologue 9 (1977), S.151-161.

Woodward, David: The Study of the History of Cartography. A suggested framework, in: American Cartographer 1 (1974).

Woodward, David (Hg.): Art and Cartography. Six historical essays (The Kenneth Nebenzahl Jr. Lectures in the History of Cartography), Chicago 1987.

Woodward, David: The History of Cartography Project Homepage, Version vom 31.1.1996:
<http://elvis.neep.wisc.edu/~cdean/index.html>

Übrige Literatur

Bertin, Jacques: Graphische Semiologie. Diagramme, Netze, Karten. Übers. u. bearb. nach der 2. franz. Aufl. von W. Scharfe u.a., Berlin/New York 1974 (erstm. 1967).

Bühler, Elisabeth u.a. (Hg.): Ortssuche. Zur Geographie der Geschlechterdifferenz, Zürich 1993.

de Dainville, F.: Le langage des géographes, Paris 1964.

Derrida, Jacques: De la grammatologie, Paris 1967.

Downs, Roger M. und David Stea: Kongnitive Karten, Berlin/New York 1982.

Driver, Felix u.a.: Geographical Traditions: rethinking the history of geography, in: Trans. Inst. Brit. Geogr. New Series 20 (1995) 4, S.403-422.

Duden, Barbara: Kolloquium «Technikgeschichte des Blickes», Sommersemester 1995, Universität Zürich.

Duden, Barbara und Ivan Illich: Die skopische Vergangenheit Europas und die Ethik der Opsis. Plädoyer für eine Geschichte des Blickes und des Blickens, in: Historische Anthropologie 2 (1995), S.203-221.

Duncan, James S. und Nancy G. Duncan: Ideology and Bliss. Roland Barthes and the secret histories of landscape, in: T.J. Barnes und J.S. Duncan (Hg.): Writing Worlds. Discourse, text and metaphor in the representation of landscape, London/New York 1992.

Edgerton, Samuel Y. Jr.: The Renaissance Artist as a Quantifier, in: M.A. Hagen (Hg.): The Perception of Pictures, Bd. 1: Alberti's Window. The projective model of pictorial information, New York 1980, S.179-212.

Eisenstein, Elisabeth: The Printing Press as an Agent of Change. Communications and cultural transformations in Early Modern Europe, Cambridge 1979.

Fleck, Ludwik: Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv, Frankfurt a/M 1980 (erstm. 1935).

Foucault, Michel: Archéologie du savoir, Paris 1969.

Foucault, Michel: Ariane c'est pendue, in: Le Nouvel Observateur 229, Paris 1969.

Foucault, Michel: Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses, Frankfurt a/M 1977 (erstm. 1975).

Foucault, Michel: Questions on Geography, in: C. Gordon (Hg.): Power/Knowledge. Selected interviews and other writings 1972-1977 of Michel Foucault, New York 1980.

Freitag, Ulrich: Zur Theorie der Kartographie. Grundlagen und Tendenzen ihrer Entwicklung im deutschen Sprachraum in den letzten 40 Jahren, in: Kartographische Nachrichten 41 (1991) 2, S.42-50.

Gombrich, Ernst: Mirror and Map. Theories of pictorial representation, in: Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B, 270, Biological Sciences, S.119-49, London 1975.

Gombrich, Ernst: Map and Mirror. Theories of pictorial representation, in: U. Eco u.a. (Hg.): A Semiotic Landscape, Den Haag 1979.

- Gombrich, Ernst: Bild und Auge. Neue Studien zur Psychologie der bildlichen Darstellung, Stuttgart 1984.
- Gramsci, Antonio: Selections from the Prison Notebook, London 1981.
- Hake, Günter und Dietmar Grünreich: Kartographie, Berlin 1994.
- Head, Grant C.: The Map as Natural Language. A paradigm for understanding, in: Chr. Board (Hg.): New Insights in Cartographic Communication, Cartographica Monograph 31, 1984.
- Head, Grant C.: Mapping as Language or Semiotic System. Review and comment, in: D. Mark und A. Frank (Hg.): Cognitive and Linguistic Aspects of Geographic Space (NATO ASI Series D: Behavioral and social sciences, Bd. 63) Dordrecht 1991, S.237-257.
- Jahn, Bernhard: Raumkonzepte in der Frühen Neuzeit, Berlin 1993.
- Keates, J.S.: The Cartographic Art, in: Chr.Board (Hg.): New Insights in Cartographic Communication, Cartographica Monograph 31, 1984.
- Kittler, Friedrich A.: Aufschreibesysteme 1800/1900, München 1987.
- Knorr-Cetina, Karin: Die Fabrikation von Erkenntnis. Zur Anthropologie der Naturwissenschaft, Frankfurt a/M 1991 (erstm. 1981).
- Kuhn, Thomas S.: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Frankfurt a/M 1991 (erstm. 1962).
- Latour, Bruno und S. Woolgar: Laboratory Life. The social construction of scientific facts, Beverly Hills 1979.
- Latour, Bruno: Drawing Things Together, in: M. Lynch und S. Woolgar (Hg.): Representation in Scientific Practice, Cambridge MA 1990.
- Lefebvre, Henri: La production de l'espace, Paris 1974.
- Lenoir, Timothy: Politik im Tempel der Wissenschaft. Forschung und Machtausübung im deutschen Kaiserreich, Frankfurt a/M 1992.
- Livingstone, D.N.: The Geographical Tradition. Episodes in the history of a contested enterprise, Oxford 1992.
- Lübbe, Hermann: Vorlesung «Einführung in die Philosophie», Sommersemester 1991, Universität Zürich.
- MacEachren, Alan M.: How Maps Work. Representation, Visualization, and Design, New York/London 1995.
- Mainzer, Klaus: Geschichte der Geometrie, Mannheim 1980.
- Mainzer, Klaus: Philosophie und Geschichte von Raum und Zeit, in: K. Mainzer und J. Audretsch: Philosophie und Physik der Raum-Zeit, Zürich 1988.
- Massey, Doreen: Politics and Space/Time, in: M. Keith und S. Pile: Place and the Politics of Identity, London 1993.
- McLuhan, Marshall: Die Gutenberg-Galaxis. Das Ende des Buchzeitalters, Düsseldorf/Wien 1968 (erstm. 1962).
- Muehrke, Philipp C.: Thematic Cartography (Association of American Geographers Resource Paper 19), Washington D.C. 1972.
- Olshausen, Eckart, Peter Dinzelbacher und Gerhard Strohmeier: Artikel «Raum» in: P. Dinzelbacher (Hg.): Europäische Mentalitätsgeschichte. Hauptthemen in Einzeldarstellungen, Stuttgart 1993.
- Panofsky, Erwin: Studies in Iconology. Humanistic themes in the art of the Renaissance, Oxford 1939.
- Piaget, Jean, Bärbel Inhelder u.a.: Das Weltbild des Kindes, Stuttgart 1978.
- Pye, David: The Nature of Design, London 1964.
- Restivo, Sal: Mathematics in Society and History. Sociological inquiries, London 1992.
- Robinson, Arthur.H. und Barbara Bartz Petchenik: The Map as Communication System, in: Cartographic Journal 12 (1975) 11, S.7-15.
- Rose, Gillian: Feminism and Geography. The limits of geographical knowledge, Oxford 1993.
- Sack, Robert David: Human Territoriality. Its theory and history, Cambridge 1986.
- Tufte, Edward: Evisoning Infromation, Cheshire/Connecticut 1990.
- Wood, Denis und John Fels: Desings on Signs/Myth and Meaning in Maps, in: Cartographica 23 (1986) 3, S.54-103.
- Woodward, David: Obituary, J.B. Harley (1932 - 1991), in: Imago Mundi 44 (1992), S.120-125.

Zilsel, Edgar: Die Geniereligion. Ein kritischer Versuch über das moderne Persönlichkeitsideal, mit einer historischen Begründung, hg. u. eingel. von J. Dvorak, Frankfurt a/M 1990 (erstm. 1918).

Zilsel, Edgar: Die sozialen Ursprünge der neuzeitlichen Naturwissenschaft, hg. von W. Krohn, Frankfurt a/M 1976 (erstm. 1942).