

Zeitschrift:	Itinera : Beiheft zur Schweizerischen Zeitschrift für Geschichte = supplément de la Revue suisse d'histoire = supplemento della Rivista storica svizzera
Herausgeber:	Schweizerische Gesellschaft für Geschichte
Band:	17 (1996)
Artikel:	Historische Karten und Geschichtskarten als Kommunikationsmittel und der Einsatz der elektronischen Datenverbindung
Autor:	Egli, Hans-Rudolf
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-1078098

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 08.02.2026

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

Historische Karten und Geschichtskarten als Kommunikationsmittel und der Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung

Hans-Rudolf Egli

1. Einleitung

Landeskunde und somit auch historische Landeskunde sind ohne Karten als spezielle räumliche Kommunikationsmittel nicht denkbar. Dabei sind zwei grundsätzlich verschiedene Kartentypen zu unterscheiden: Historische Karten als Quellen (auch als Altkarten bezeichnet) und Karten zur graphischen Darstellung von geschichtlichen Sachverhalten und Ereignissen. Zweckmässigerweise sollten sie auch terminologisch unterschieden und als Historische Karten bzw. als Geschichtskarten¹ bezeichnet werden.

Ziel dieses Beitrages ist es, zusammengefasst die Besonderheiten der Karte als Kommunikationsmittel darzustellen und für Historische Karten und für Geschichtskarten einige Beispiele für den möglichen Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung aufzuzeigen. Insbesondere für die Kartenherstellung soll gezeigt werden, dass die Mittel und damit auch die elektronische Datenverarbeitung dem Kartenzweck entsprechend einzusetzen sind und nicht Selbstzweck sein dürfen. Damit sind die grundsätzlichen Überlegungen bei der Kartenanalyse und bei der Kartenherstellung dieselben, ob mit oder ohne elektronische Datenverarbeitung gearbeitet wird².

2. Karten als graphische Kommunikationsmittel

Karten als «verkleinerte, vereinfachte, inhaltlich ergänzte und erläuterte Grundrissbilder der Erdoberfläche oder von Teilen davon»³ weisen als graphische Kommunikationsmittel gegenüber der Sprache besondere Eigenschaften auf. Lessing hat bereits 1766 in seinem Laokoon ausgeführt, dass beschreibende Dichtung unmöglich sei, weil die Worte zeitlich aufeinanderfolgen, die zu beschreibenden Gegenstände dagegen im Raum nebeneinanderliegen⁴.

1 Imhof (1972: 303) unterscheidet zwischen Historischen Karten und Karten mit geschichtlichen Themen, Hake (1985: 43) nennt Historische Karten und Geschichtskarten.

2 Auf den Bereich der elektronischen Dokumentation und Archivierung Historischer Karten wird nicht eingegangen, da es sich dabei um die generellen Probleme der Inventarisierung und der Bildarchivierung handelt.

3 Imhof 1968; in: Hake 1982: 26.

4 Lessing. Laokoon, Abschnitt XV, nach: Arnberger 1966: 1.

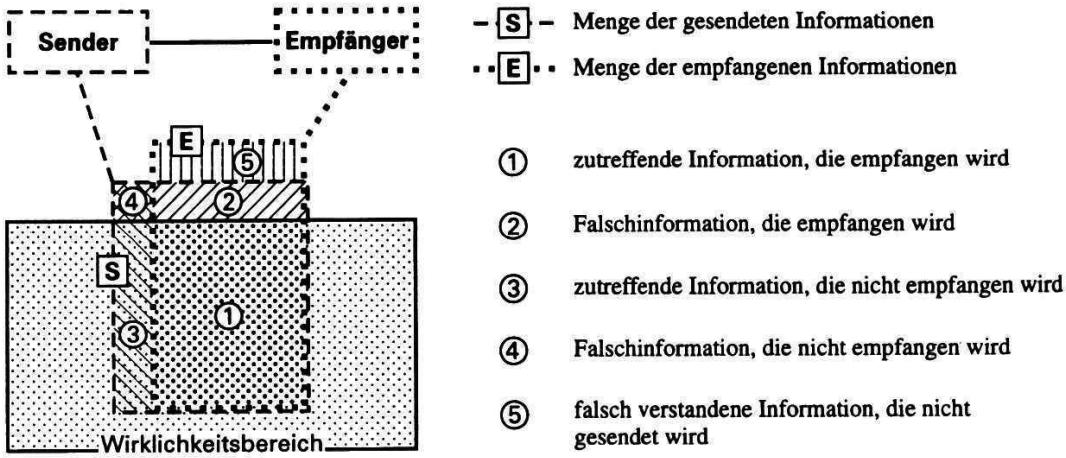


Abb. 1: Informationsübermittlung, -verfälschung und -minderung beim Kommunikationsvorgang (Hake 1982: 21, Abb. 2, verändert).

Zusammengefasst sind Karten durch die folgenden Merkmale ausgezeichnet:

1. Punkt-, Linien- und Flächenelemente können in den zwei Dimensionen der Ebene lokalisiert werden, mit Hilfe des globalen Gradnetzes oder mit lokalen Koordinatennetzen.
2. Mit den Mitteln der visuellen Wahrnehmung können die Elemente nach Form, Richtung, Grösse, Helligkeit, Muster und Farbe differenziert werden. Die graphischen Symbole müssen allerdings in den meisten Fällen erklärt oder definiert werden.
3. Innerhalb einer Karte muss in der Regel in gleicher Art generalisiert werden, bestimmte Elemente beispielsweise müssen vollständig aufgenommen oder aber ganz weggelassen werden. Auf mögliche oder tatsächliche Inhaltslücken muss speziell hingewiesen werden.
4. Im Gegensatz zur Sprache können mit Karten gleichzeitig mehrere Aussagen übermittelt werden. Je komplexer eine Karte ist, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Empfänger nur einen Teil des Inhaltes erfasst, ihn teilweise falsch versteht oder anders gewichtet, als dies der Kartenautor anstrebt (s. Abb. 1).

Daraus ergibt sich, dass Karten und Texte grundsätzlich verschiedene Kommunikationsmittel sind und sich in der Regel nicht gegenseitig ersetzen können. Es muss zudem entschieden werden, ob eine Karte als selbständiges Kommunikationsmittel eingesetzt wird, ob sie mit einem Text ergänzt wird, etwa im Sinne eines Kommentars, oder ob sie selbst als Ergänzung eines Textes dienen soll.

Bei Historischen Karten kann diese Frage besonders wichtig sein bei der kritischen Beurteilung der Quellen, weil Karten und zugehörige Texte oftmals als unterschiedliche Quellengruppen nicht zusammen überliefert

wurden oder auch nicht am selben Ort archiviert werden. So sind beispielsweise die Flurpläne des 18. Jahrhunderts als unmittelbare Ergänzungen der Bodenzinsurbare häufig nicht am selben Ort, manchmal nicht einmal im gleichen Archiv, aufbewahrt.

Wie bei allen graphischen Darstellungen können auch bei Karten drei grundsätzlich verschiedene Funktionen unterschieden werden⁵:

1. Karten zur Informationsregistrierung, um als Inventar oder als «Nachschlagewerk» nur partiell verwendet zu werden, ohne dass sie als Ganzes im Gedächtnis speicherbar sein müssen. Eine Flurnamenkarte oder ein Eisenbahn-Streckenplan können diese Funktion haben.
2. Karten zur Informationsvermittlung, um ein im Gedächtnis speicherbares graphisches Bild zu schaffen, das den gesamten Informationskomplex in das bereits vorhandene Wissen einfügt. Diese Funktion wird um so besser erfüllt, je prägnanter das Kartenbild und je geringer die Komplexität ist.
3. Karten zur Informations-Weiterverarbeitung, um als Teilinformation mit anderen Informationen zusammen vergleichend zu höherwertigen Aussagen zu führen. Beispielsweise können aus dem Vergleich einer politischen Karte mit einer Landnutzungskarte und einer Wirtschaftskarte Schlüsse auf die räumliche Verteilung der Bevölkerung gezogen werden. Oder es können aus der Darstellung der absoluten Bevölkerungsverteilung innerhalb einer Region zu unterschiedlichen Zeitpunkten Schlussfolgerungen auf die Entwicklungart und -geschwindigkeit gezogen werden.

Neben den allgemeinen Grundfunktionen hat jede Karte einen bestimmten Zweck, aus dem der spezielle Inhalt und die Inhaltsdichte abgeleitet werden müssen. Entsprechend werden unterschiedliche Elemente in die Karte aufgenommen, oder diese müssen unterschiedlich generalisiert werden; Raumausschnitt und Massstab sind ebenfalls dem Kartenzweck entsprechend zu bestimmen.

3. Historische Karten

Abgesehen von den im 15.–17. Jahrhundert angefertigten Landtafeln, die eher der Malerei zuzuordnen sind und primär einem künstlerischen Zweck dienten, wurden Karten als graphische Kommunikationsmittel immer mit einem praktischen Zweck erstellt: Militärkarten zur Orientierung im Gelände, Grenzkarten, Herrschaftspläne, Katasterpläne mit der Darstellung der Eigentumsparzellen u.a. Es handelt sich ausschliesslich um thematische Karten, wenn wir auch die Geländedarstellung und damit die topographischen Karten als themenbezogen bezeichnen.

⁵ Nach: Bertin 1974: 168ff.

Sehr oft wurde die themenspezifische Darstellung ergänzt durch eine Auswahl von sekundären Elementen, die zum Teil sehr detailliert dargestellt wurden. Diese Nebenmerkmale sind aber häufig unvollständig oder mit künstlerischer Freiheit dargestellt. So war beispielsweise der Zweck der Strassenkarte Bern–Neuenburg aus dem Jahre 1834 die Darstellung des Verlaufs und des Zustandes dieser Landstrasse⁶. Die dargestellten Häuser sind nur Orientierungsmerkmale und in freier Auswahl aufgenommen. Es lässt sich deshalb mit dieser Karte nur sehr beschränkt auch eine Aussage zur Siedlung machen. Dies kann beispielsweise anhand eines Zehntplanes von 1789 überprüft werden⁷. Es handelt sich dabei zwar um einen Grenzplan, die Siedlung wurde aber trotzdem vollständig dargestellt, was in diesem Fall anhand eines schriftlichen Verzeichnisses aus dem 18. Jahrhundert überprüft werden kann.

Digitalisierung und Entzerrung von historischen Plänen

Historische Pläne und Karten sind immer mehr oder weniger verzerrt und lassen sich deshalb nicht direkt mit einer heutigen Karte vergleichen. Dadurch wird bereits die Lokalisierung einzelner historischer Elemente in modernen Karten oder im Gelände schwierig. Damit diese Pläne und Karten entzerrt werden können, müssen sie in einem ersten Schritt digitalisiert werden, d.h. die einzelnen Punkt- und Linienelemente erscheinen dann als Zeichnung auf dem Bildschirm, zwar noch in gleicher Verzerrung wie im Original, aber immerhin bereits beliebig vergrösser- oder verkleinerbar. Im nächsten Schritt müssen auf einem modernen Plan, zum Beispiel auf dem Übersichtsplan der Grundbuchvermessung 1:5000 oder 1:10000, einige Punkte bestimmt werden, die eindeutig auch auf dem Historischen Plan identifiziert werden können. Mit Hilfe eines Entzerrungs-Algorithmus wird dann durch den Koordinatenvergleich des Historischen Planes mit dem modernen Plan der Verzerrungsvektor bestimmt, der theoretisch für jedes Koordinatenpaar anders ist. Danach wird für jeden Punkt der Historischen Karte der mittlere Verzerrungsvektor zu den am nächsten gelegenen richtigen Koordinaten bestimmt und der Punkt entsprechend verschoben. Damit werden die Verzerrungen innerhalb des einzelnen Blattes korrigiert, und es entsteht ein Plan, der mit sehr grosser Genauigkeit mit dem modernen Plan übereinstimmt. Es können insbesondere auch Elemente lokalisiert werden, die in der Landschaft nicht mehr vorhanden und damit auf den heutigen Plänen nicht verzeichnet sind.

⁶ Plan der neuen Strasse Bern–Nidau, aufgenommen von F. Gerber, 1834, Massstab ca. 1:2000 (Original im Staatsarchiv des Kt. Bern, II, 14b).

⁷ Zehntplan Meikirch, aufgenommen von F. Stürler, 1789, Massstab ca. 1:4000 (Original im Staatsarchiv des Kt. Bern, AA IV, Aarberg 16).

Auf diesen entzerrten Plänen lassen sich nach der Vektorisierung direkt auch Berechnungen anstellen, beispielsweise der Grösse der einzelnen Parzellen oder der verschiedenen Nutzungsareale. Im weiteren können mit Hilfe eines Kartographieprogrammes Nutzungspläne, Eigentumspläne, Pläne der Landwirtschaftsbetriebe usw. erstellt werden.

4. Geschichtskarten

Die Herstellung von Geschichtskarten ist grundsätzlich gleich wie bei anderen thematischen Karten. Der Weg führt von der gedanklichen Vorstellung der fertigen Karte über die Grundlagenbeschaffung, den Legendenentwurf als kreativste Phase über die Manuskriptkarte und den Reinentwurf bis zum Druck. Der Beizug eines Kartographen ist für Kartenpublikationen sehr empfehlenswert, wobei dieser Kontakt schon in der Entwurfsphase stattfinden sollte, um beispielsweise die richtigen Grundlagen zu beschaffen. Eigene Erfahrungen am Geographischen Institut in Bern haben schon oft gezeigt, dass ungenügende oder unvollständige Kartenentwürfe den Gesamtaufwand zeitlich und finanziell ausserordentlich erhöhen!

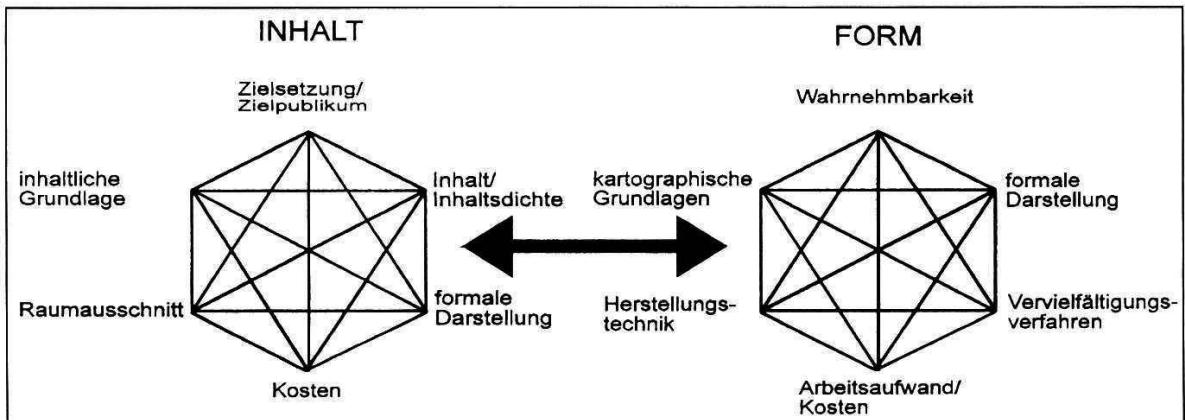


Abb. 2: Das Verhältnis von Entwurf und technischer Herstellung von Geschichtskarten.

Die enge Zusammenarbeit von Kartenautor und Kartograph ist im weiteren deshalb notwendig, weil sich Inhalt und Form, Zielsetzung und Darstellung, Grundlagenbearbeitung, Herstellungs- und Vervielfältigungstechnik und schliesslich auch der Arbeitsaufwand und die Kosten in vielfacher Weise gegenseitig beeinflussen⁸.

Wo liegen nun aber die speziellen Möglichkeiten der rechnergestützten Kartenherstellung? Ihr fällt eine doppelte Aufgabe zu⁹:

⁸ Weitere Hinweise zur Zusammenarbeit von Kartenautor und Kartograph finden sich in: Egli 1990.

⁹ Nach Hake (1985: 242).

1. Sie tritt als technische Methode an die Stelle der sonst üblichen manuellen, mechanischen, optischen, reproduktions- und vervielfältigungstechnischen Verfahren, wenn damit bestimmte Vorteile verbunden sind. D.h. jeder einzelne Schritt kann heute mit der entsprechenden Hard- und Software unterstützt werden; im Bereich der Graphik durchaus bereits mit einem Personalcomputer.
2. Sie simuliert Intelligenz durch Informationsverarbeitung und kann dadurch menschliche Tätigkeiten im Zuge von Gestaltung, Steuerung, Entscheidung usw. entlasten, d.h. sie kann bereits in der Entwurfsphase eingesetzt werden.

Im Vergleich zu den konventionellen Verfahren können sich dabei folgende Vorteile ergeben:

- Ersparnis an Zeit und Kosten
- Befriedigung höherer Ansprüche an die inhaltliche Aussage durch geringere Fehlerrate und grösere Homogenität der Ergebnisse
- grösere Flexibilität bei der graphischen Ausgabe im Hinblick auf Objektumfang und Zeichenschlüssel
- exaktere graphische Darstellung
- Möglichkeiten der digitalen Datenspeicherung für spätere Zwecke
- Chancen für neue Darstellungstechniken
- einzige Möglichkeit, überhaupt zu einem kartographischen Ergebnis zu kommen, z.B. wegen der sonst nicht zu bewältigenden Datenmengen.

Entscheidend ist aber, dass die allgemeinen Grundsätze der graphischen Darstellung in jedem Fall berücksichtigt werden müssen, um den gewünschten Zweck zu erfüllen. Die Qualität der Karte hängt deshalb nicht von den eingesetzten elektronischen Hilfsmitteln ab, und die beste mit EDV-Mitteln erstellte Karte ist deshalb diejenige, der man nicht ansieht, wie sie entstanden ist. Und dies ist leider noch sehr oft nicht der Fall. Und schliesslich dürfen nur Daten quantitativ und statistisch verarbeitet werden, die den dazu notwendigen Anforderungen entsprechen. Dies sollte unter Wissenschaftlern zwar eine Selbstverständlichkeit sein, ist es aber leider nicht immer.

Auf das Problem der häufig verwendeten Darstellung in «Flächenmosaike» sei abschliessend noch hingewiesen: Sehr viele einfache PC-Programme enthalten einen Tabellenteil mit Rechnerfunktionen und einen graphischen Teil, in dem vielfach die Gemeinde-, Bezirks- und Kantongrenzen bereits mitgeliefert werden. Wenn nun sozio-ökonomische Daten räumlich in Gemeinde-, Bezirks- oder Kantonsarealen dargestellt werden, wird optisch eine Beziehung hergestellt zwischen zwei völlig unabhängigen Variablen, was zu falschen Interpretationen führen kann. So ergibt die geringe Bevölkerungs-

zahl einer sehr grossflächigen Berggemeinde optisch einen ganz falschen Eindruck gegenüber der hohen Bevölkerungszahl einer relativ kleinflächigen Stadtgemeinde. Auch bei sogenannten Kartogrammen, die mit Tabelenkalkulations- und Grafikprogrammen bereits sehr einfach erstellt werden können, sollten nur grafische Beziehungen zwischen Elementen hergestellt werden, die tatsächlich bestehen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass für die Kartenanalyse und die Kartenherstellung die Informatik sehr wertvolle Instrumente und Methoden zur Verfügung stellt, die jedoch hohe Anforderungen stellen. Sie sollen in jedem Fall nur als Hilfsmittel dienen, und ihr zweckmässiger Einsatz zur graphischen Kommunikation hängt weitgehend vom Kartenautor ab. Die Grundsätze der Kartographie müssen in jedem Falle berücksichtigt werden.

Literatur

- Arnberger, Erik, 1966: Handbuch der thematischen Kartographie. Wien, 1966.
Bertin, Jacques, 1974: Graphische Semiolegie. Diagramme, Netze, Karten. Berlin/New York, 1974.
Egli, Hans-Rudolf, 1990: Die Karte als Darstellungsmittel geographischer Ergebnisse. Über das enge Verhältnis von Geographie und Kartographie. In: Geographica Helvetica, 1990, Nr. 2, S. 72–76.
Hake, Günter, 1982, 1985: Kartographie I und II (Sammlung Göschen). Berlin/New York, 1982/1985.
Imhof, Eduard, 1972: Thematische Kartographie (Lehrbuch der Allgemeinen Geographie, Bd. 10). Berlin/New York, 1972.