ARB. GEOGR. INST. GRAZ, Bd. 29: 353-370, Graz 1989

HINWEISE ZU EINER BENUTZERORIENTIERTEN GESTALTUNG VON THEMATISCHEN KARTEN

Von Kasimir SZARAWARA, Graz

1. EINLEITUNG

Angesichts der geringen Erfahrung und Kenntnisse der meisten Kartennutzer im Umgang mit kartographischen Ausdrucksformen (in erster Linie Karten), sollte dem Kartographen klar sein und als generelle Prämisse gelten, dem Anwender nur solche Karten zur Verfügung zu stellen, die es ihm ermöglichen, seine Aufgaben zuverlässig, umfassend und möglichst rasch zu lösen.
Die Funktion kartographischer Ausdrucksformen, ganz allgemein formuliert, ist die Rolle eines Orientierungs-, Informations- und Erkenntnismittels in der praktischen Tätigkeit, d.h. es geht um die Lösung bestimmter Aufgaben, die aus der Zielstellung der Benutzer resultieren. Nur der ständige Einsatz und Gebrauchswert ist der Befund, der den qualitativen Wert einer Karte bestimmt.
Seien es Karten für die Wissenschaft und Forschung, Lehre und Bildung, Karten als reines Arbeitsmittel oder das breite Spektrum an Gebrauchskarten für Freizeit und Erholung u.v.a.m., jede dieser Kartentypen erfordert ein Mindestmaß an Verfahren und Methoden mit dem Ziel der Optimierung der Kartengestaltung im Sinne (Interesse) einer optimalen Kartennutzung. Es bedarf einer Grundstruktur im Gestaltungsvorgang und der Gewinnung und damit Anwendung neuer kartographischer Erkenntnisse mittels wissenschaftlicher Verfahren und Methoden. Die Mängel, die bei der Gestaltung der kartographischen Ausdrucksformen (Karten) auftreten, resultieren in erster Linie aus der Nichtbeachtung von bewährten Herstellungsmethoden und dem Fehlen einer umfassenden theoretischen und praktischen Grundlage für den gesamten Gestaltungsprozeß, der in seinen Grundzügen immer nur für Teilbereiche beschrieben wird. Es wird noch viel zu oft an den

wirklichen Bedürfnissen, d.h. den entscheidenden Inhalten, der optimalen Projektierung der Zeichensprache, der gesamten redaktionellen Aufbereitung und den umfassenden und vollständigen Decodierungshilfen vorbeigestaltet. Grundüberlegungen der thematischen aber auch der topographischen Kartographie werden zum Teil grob mißachtet.
Auch die Tatsache, daß die Kartengestaltung oft finanziellen Restriktionen unterliegt und dadurch Inhalt, kartographische Form und technische Ausführung negativ beeinflußt werden, kann nur bedingt als Einschränkung zugelassen werden. Es ist nicht immer das Geld, sondern sehr oft das Defizit an kartographischer Kompetenz oder nur der Wille an innovativen Maßnahmen. Gefragt sind Ideen, Kreativität, Kompetenz, Engagement und Seriosität.
Mit diesen Ausführungen soll ein kurzer Beitrag zur Erarbeitung einer umfassenden kartographischen Gestaltungstheorie wie auch zur angewandten thematischen Kartographie, die sich als Schnittstelle zwischen Theorie und Praxis künftig sicherlich zu einem noch wichtigeren Bestandteil der theoretischen Kartographie entwickeln wird, geliefert werden. Im Blickpunkt stehen weniger praktisch-konstruktiv ausgelegte Vorschläge, sondern es werden jene Faktoren aufgelistet, die nach Meinung des Autors einen wesentlichen Einfluß auf die benutzerorientierte Gestaltung von Karten haben.
Unberücksichtigt bleibt dabei die Zeichentechnik, im Sinne von Techniken, die allgemein der Herstellung einer kartographischen Originalzeichnung dienen.

2. GRUNDZÜGE DER GESTALTUNGSMETHODIK VON KARTEN

2.1. Grundsätzliches

Wie schon einleitend erwähnt sind die Verständigungsschwierigkeiten im kartographischen Kommunikationsprozeß ständig evident (siehe Abb. 1), wenngleich die Dialogfähigkeit zwischen Kartennutzer und Kartenautor immer wieder zwingend gefordert wird.
Eine Hauptschwierigkeit ergibt sich aus dem unterschiedlichen Zugang zur Karte, die bei OGRISSEK durch zwei unterschiedliche Grundstrukturen beschrieben wird (siehe Abb. 2 und 3). Vom Benutzer aus erfolgt die Tätigkeit an der Karte mit dem Ziel die Inhalte zu erreichen und daraus Interpretationen und Handlungen

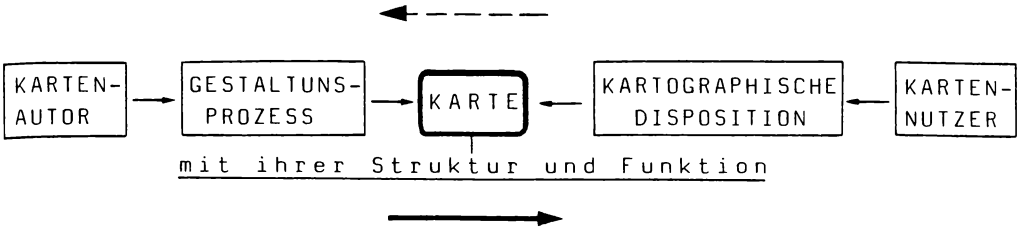

Abb. 1: Komponenten des kartographischen Kommunikationsprozesses

abzuleiten. Dabei muß von der Regel ausgegangen werden, daß der Kartennutzer nicht an der Auswahl und graphischen Umsetzung der Daten direkt oder indirekt Einfluß nehmen kann. Je weniger das Instrumentarium der Auswertung durch Erfahrungen und Übungen ausgebildet ist - oder durch Lernvorgänge verbessert werden kann - desto mehr sind die Möglichkeiten des Kartennutzers eingeschränkt, die Kartengegenstände zu erreichen und mit ihnen in allgemeinverständlicher Form zu kommunizieren.

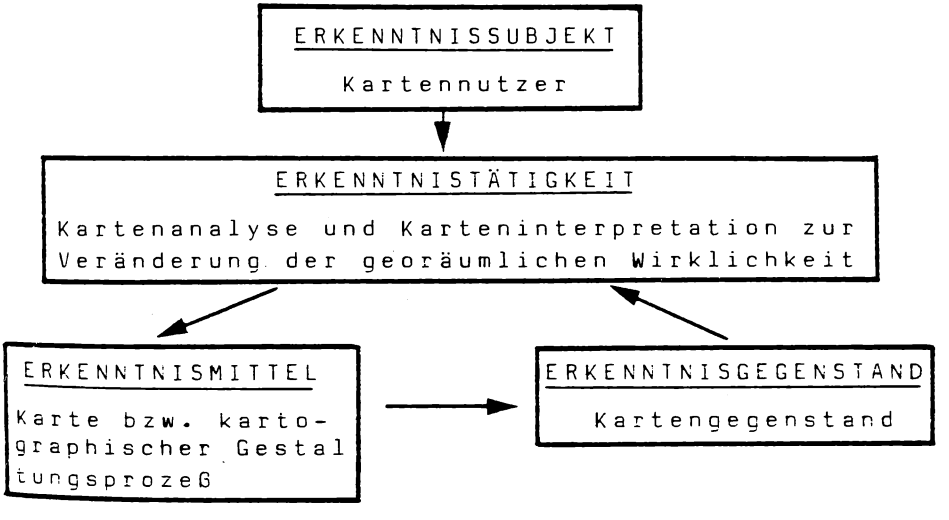

Abb. 2: Grundstruktur des Erkenntnisprozesses zur Gewinnung räumlicher Informationen (Quelle: OGRISSEK, R., 1982)

Es stehen ihm nicht die Erkenntnismittel des Kartographen zur Disposition und er ist davon abhängig, welche Decodierungshilfen ihm zur Verfügung gestellt werden. Der Kartograph sieht in der Karte in erster Linie den kartographischen Gestaltungsprozeß. Dabei bleibt der Karteninhalt als solcher an sich Nebensache.

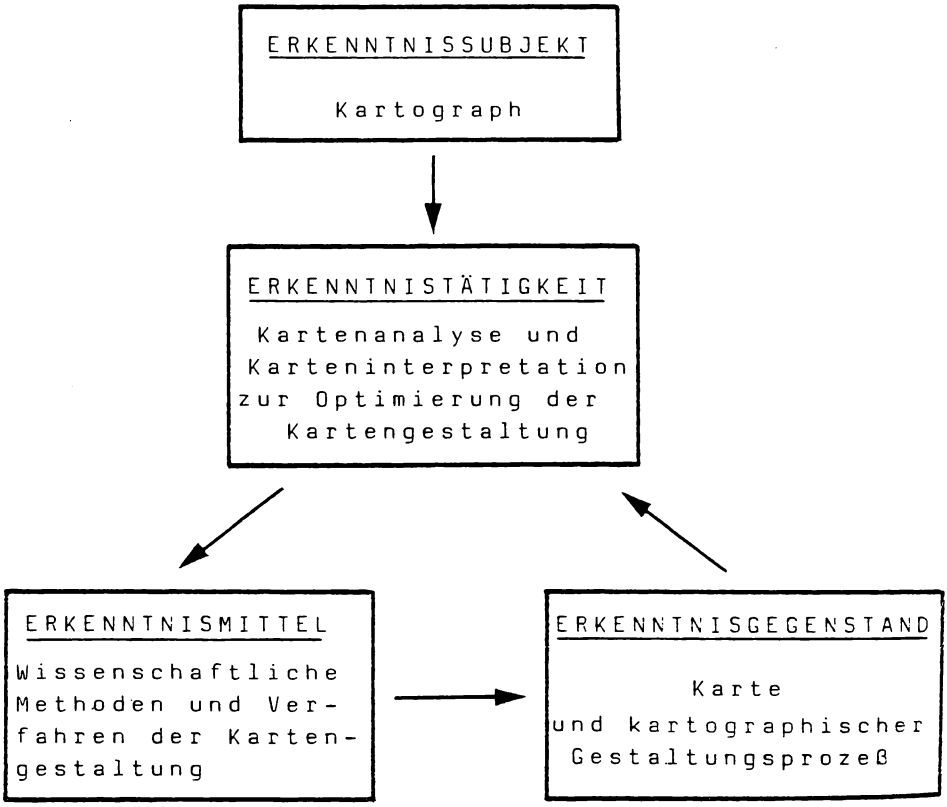

Abb. 3: Grundstruktur des Erkenntnisprozesses zur Gewinnung von kartographischen Gestaltungsregeln (Quelle: OGRISSEK, R., 1982)

Diese Betrachtungsweise, die aus methodischen Gründen schon vor 1962 von E. IMHOF gefordert wurde, erfaßt aber nur einen Aspekt der Gestaltung, bei der ausschließlich Informationsniveau und -struktur der einzelnen Komponenten eines Themas Berücksichtigung finden.
So wichtig es ist, die logischen Grundlagen für eine optimale graphische Zeichenlehre zu schaffen[1], so wenig darf auf eine ganzheitliche Betrachtungsweise in ihrer gesamten Detailliertheit verzichtet werden. Aus diesem Grunde stellt die Ausarbeitung einer wie immer strukturierten theoretischen Gestaltungslehre, bei der Inhalt und Graphik unter Einbeziehung ihrer gesamten Komplexität eine Synthese bilden, zweifelsfrei ein zentrales Anliegen dar.
Die relevanten Fragestellungen im Gestaltungsprozeß ergeben sich vorerst beim Kartographen: "WIE haben wir WAS durch WELCHE Darstellungsform WEM oder WELCHER Gruppe von Kartennutzern WIE zu sagen, um - und das ist entscheidend, bisher aber vielfach nicht beachtet worden - WELCHES Ergebnis zu erzielen, also WOZU" (MEINE, K.-H., 1985: 116).

Eine wichtige "Vermittlerfunktion" im Kommunikationsprozeß muß dabei der Legende zugemessen werden (Abb. 4).

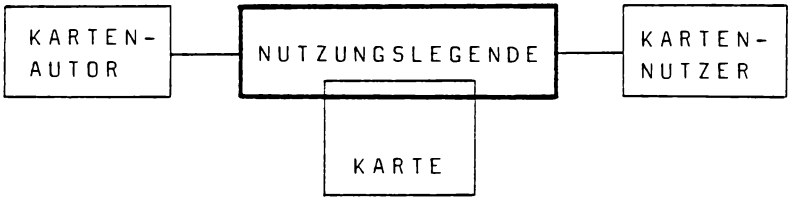

Abb. 4: Die Legende als kommunikatives Glied zwischen Kartenautor und Kartennutzer

---

1) Das für die Gegenwart bedeutendste Werk ist die Arbeit von J. Bertin, der in seinem Buch "Graphische Semiologie" den Versuch unternimmt, den ganzen Komplex der Kartenzeichen in die grundlegenden Bausteine zu zerlegen und eine Zeichenlehre aufzubauen, die es in jedem einzelnen Fall erlaubt, die für eine Karte wirksamste Darstellungsform zu finden.

Die Schwachstelle Karte - Kartennutzer muß durch eine optimale Präsentation von Inhalt und Form durch die Legende ausgeglichen werden. In diesem Anwendungsbereich wo es um die Bedürfnisse der Kartennutzer geht, die in der kartographischen Darstellungsform dargestellte Wirklichkeit zu erreichen, wird die Art, der Umfang, die Gestaltung und die Form der Legende umso effektiver, je mehr ihre Struktur die inhaltliche Transparenz fördert und je mehr sie die kartographische Disposition der Benutzer unterstützt bzw. ihr angepaßt ist. Sie wird zum Wegweiser und bietet alle Hilfestellungen um den gesamten Informationsgehalt einer Karte zu erreichen. Die Erarbeitung einer vollständigen, den kartographischen Kommunikationsprozeß unterstützenden Legende, die nicht nur Kartenrandangabe bleiben soll, ist ein wichtiger Aspekt (Schritt) um der Benutzerfreundlichkeit von Karten Impulse zu geben. Bei der Herstellungsmethodik von Karten kann man nun grundsätzlich von 3 Arbeitsbereichen ausgehen. Sie sind zugleich theoretischer und praktischer Art und von umfassender Bedeutung für jede Bearbeitung von Karten. Die Arbeitsfelder lassen sich in einen

- inhaltlichen
- kartographischen und
- technischen Gestaltungsprozeß gliedern.

Dabei hat der technische Gestaltungsprozeß nur indirekte Auswirkung auf Inhalt und Kartographie (Form), als daß eine mangelhafte technische Realisierung die Karte in ihrer Gesamtwirkung beeinträchtigt. Dieser Bereich soll aber hier vernachläßigt werden. Registriert werden nur jene Ursachenfelder der inhaltlichen und kartographischen Gestaltung, aus denen die auffälligsten Mängel entstammen.

2.2. Der inhaltliche Gestaltungsprozess

Im allgemeinen wird kaum erwartet, daß bei der Gestaltung einer Karte gerade in diesem Bereich wesentliche Schwierigkeiten auftreten. Findet sich auch kaum ein Wort in der kartographischen Literatur. Umsomehr muß betont werden, daß die mangelnde Qualität der Datenaufbereitung vielfach der Verursacher schlechter Karten ist. Die Datensammlung, die Datenauswahl und -aufbereitung, die Charakterisierung der Daten, die begriffliche Aufbereitung und Generalisierung und die Quellenkritik sind Kriterien,

die den Inhalt der Karten bestimmen.
Da Daten durch verschiedene Methoden gewonnen werden, müssen sie unter dem Aspekt des Informationswertes erstmal am Grad ihrer

- Genauigkeit
- Vollständigkeit und
- Aktualität gemessen werden.

Weiters sollen folgende Komponenten für die sachliche Aufbereitung herangezogen werden:

ZWECKORIENTIERUNG - die Karte hat die Sachverhalte und Gegenstände aufzunehmen, die für das Thema und die Anwendung relevant sind. Die Effektivität der Auswahl liegt meist beim Kartenautor. Hier empfiehlt es sich einen Katalog möglicher Fragestellungen der verschiedenen Kartennutzer zusammenzustellen oder die Auswahl der Inhalte entsprechend den Forderungen, die der Kartennutzer an die Karte stellt, zu treffen - Nutzerbefragung. (SPIESS, E., 1978: 64)

SACHKENNTNIS - die Daten für Karten werden aus einem oder auch verschiedenen Themenbereichen herangezogen. Ihre Beurteilung unterliegt daher den verschiedensten Aspekten und nur ein eingehendes Studium des jeweiligen Fachbereiches garantiert auch die Auswahl der richtigen Gegenstände und Sachverhalte. Die Verarbeitung eines Themas hat sich stark an die methodischen und inhaltlichen Arbeitsweisen der an der Karte beteiligten Disziplin(en) zu halten.

SYSTEMATISIERUNG - Auszugehen ist dabei von einer durch Sachkenntnis strukturierten Aufbereitung der Daten. Dabei muß der Schwierigkeit, daß der Kartennutzer die Inhaltsstrukturen, die graphische Ausprägung und die Beziehungen zwischen Kartenzeichen und Inhalte aufgrund seiner individuellen Voraussetzung nur schwer deuten bzw. gedanklich weiterverarbeiten kann, verstärkte Bedeutung zugemessen werden. Eine klare, systematisch gegliederte, nach Themenblöcke geordnete und begrifflich richtig zusammengestellte Aufbereitung der Inhalte ist die Grundlage für einen störungsfreien Informationsaustausch. Die Beziehungen, Zusammenhänge, Hierarchien, Strukturen der Realität und die Wiederspiegelung in Begriffen können erst dann graphisch dargestellt werden, wenn sie in jeder Beziehung systematisiert festgelegt sind. Eine derartige Analyse der Inhalte ist der erste Schritt, um die richtigen Objektgesetzmäßigkeiten der Komponenten zu er-

kennen und die Zuordnung der graphischen Variablen vorzunehmen.

BILDUNGSSTAND DER BENUTZER - Der inhaltliche Entwurf muß in seiner Verständlichkeit auf die jeweilige Zielgruppe abgestimmt sein. Erstens von der begrifflichen Seite und zweitens von der Anzahl der Inhaltselemente. Ob elementaranalytische, komplexanalytische oder synthetische Aussagen getroffen werden, steht eng in Zusammenhang mit dem Bildungsstand und Übungsgrad der Kartennutzer. Die Bereitschaft, Karten zu benutzen und Informationen gezielt in den individuellen Erkenntnisrahmen einzuordnen, wird mit dem Grad der Verständlichkeit und der Differenzierung nach spezifischen Bildungsständen steigen. Ziel muß es sein, dem Kartennutzer ein für ihn inhaltlich klar lesbares und interpretierbares Kartenbild zu bieten.

Die logische Weiterführung des inhaltlichen Gestaltungsprozesses findet im kartographischen Gestaltungsprozeß statt. Das anzustrebende Ergebnis ist der Dualismus zwischen Inhalt und Form, wo den klar definierten Themen- und Begriffsfelder die dementsprechenden Darstellungsformen zugeordnet werden, mit dem Ziel, den Kartennutzer in die topographisch-thematische Wirklichkeit zurückzuführen.

2.3. Der kartographische Gestaltungsprozeß

Hier ist man der zentralen Frage konfrontiert, ob die beabsichtigte Informationsvermittlung durch die dargebotene kartographische Gestaltung zustande kommt. Dabei lassen sich die Grundzüge der Projektierungsmethodik für die Kartengraphik letztendlich auf wenige elementare Bereiche zurückführen und wie folgt zusammenfassen:

- Die Zeichenlehre (graphische Semiologie),
- Komplex der Kartenzeichen (kartographisches Alphabet) mit seinen Rahmenbedingungen (Lesbarkeit, Assoziation, Gruppenfähigkeit, Kombinationsfähigkeit) und den Möglichkeiten der Variation und Konstruktion,
- die Kartenentwurfskriterien und kartenredaktionelle Gestaltung (geographische Dichte, Koordination, Herstellung von Musterblätter, textliche Instruktionen u.v.a.m.) und

- die spezifischen Gestaltungsmerkmale verschiedener Kartentypen (qualitative, quantitative, synthetische Karte ...).

Ausgehend vom gesamten Komplex der Kartenzeichen, dessen Repertoire und Aufbau in der kartographischen Literatur ausführlich beschrieben wird, ist es in erster Linie die Bewertung der Auswahl, d.h. des richtigen Einsatzes der Zeichenlehre, an der Kritik angesetzt werden muß. Ansonsten muß es der Kompetenz des Kartographen überlassen werden, aus der Fülle der möglichen Formen die geeigneten Kartenzeichen auszuwählen.
Die Ausarbeitung logischer Regeln für die Methodik der Projektierung von Kartenzeichen ist heute schon sehr weit fortgeschritten und ihre wissenschaftliche, theoretische und praktische Bedeutung unbestreitbar erkannt.
Sie soll im folgenden kurz skizziert werden:

ZEICHENLEHRE - Die Zeichenlehre übernimmt im kartographischen Gestaltungsprozeß die "Übersetzerrolle". Sie bildet gleichermaßen den Überbau in dem nach Bereichen gegliederten und von bestimmten Rahmenbedingungen gekennzeichneten Entwurfsverfahren.
Alle inneren und äußeren graphischen Unterscheidungsmerkmale des gesamten Komplexes des Zeichensystems werden Träger von Informationen, indem sie bestimmte Merkmale der Inhaltselemente ausdrücken (= Objektgesetzmäßigkeiten). Sie gilt es zu beschreiben. Dem Ziel, einer optimalen graphischen Kartengestaltung zu dienen, sind folgende Grundsätze von Bedeutung:

- Quantitatives - quantitativ schätzbar, zählbar oder meßbar darstellen
- Qualitatives - verschieden darstellen, unterscheidbar machen
- Geordnetes - graphisch nach gleicher Ordnung darstellen
- Gleiches - auch graphisch in gleicher Gewichtung darstellen
- Gemeinsames - zusammenfassend darstellen
- Zusammengehörendes (Hierarchien) - auch in seiner Gesamtheit als zusammengehörend darstellen (Gruppenbildung)
- Gegensätzliches - kontrastierend darstellen
- Übergeordnetes/Wichtige/Charakteristische - graphisch erhalten und hervorheben
- Untergeordnete/Unwichtige/Zufällige - graphisch zurückdrängen

Wobei es in der Praxis natürlich vorkommen wird, daß verschiedene Merkmale in einem Gegenstand oder Sachverhalt gleichzeitig auftreten. Demgegenüber stehen die kartographischen Eigengesetzlichkeiten. Alle Kartenzeichen können nach bestimmten graphischen Merkmalen variiert werden. Die Variablen des kartographischen Zeichensystems sind:

- Farbe
- Größe (Breite, Anzahl)
- Form
- Helligkeitswert
- Muster (Füllung)
- Orientierung.

Es muß nun gefragt werden, welche Variablen geeignet sind, die verschiedenen Informationsniveaus des Objektes auszudrücken. Solche Überlegungen entsprechen einer problemorientierten und formalisierten Betrachtungsweise und sind ohne Einschränkungen als grundlegende Bedingung der Kartengestaltung anzuwenden. Sie sind zwar nur ein Teilbereich des kartographischen Gestaltungsprozesses, schaffen aber die besten Voraussetzungen für ein richtiges Erkennen inhaltlicher Beziehungen, Zusammenhänge, Bewertungen, Hierarchien, Strukturen und Prozesse u.v.a.m. Die Informationen werden in solchen Karten auf höchst wirksame Weise vermittelt.

Ein weiterer wichtiger Punkt im gesamten Gestaltungsprozeß von Karten, ist die richtige Einbettung des thematischen Raummodells in den topographisch-geographischen Raum.

2.4. Die Lagebezogenheit - topographisches Raummodell

Wenn die Karte die Aufgabe erfüllen soll, dem Kartennutzer die räumliche Zu- und Einordnung des Themas zu ermöglichen, so müssen dafür die Voraussetzungen beim topographischen Raummodell erfüllt sein.
Eine latente Unsicherheit ergibt sich meist bei der Beschreibung der Lagemerkmale (situations-, lage- und raumtreue).
Die Einbettung des Themas in räumliche Zusammenhänge (Vermittlung eines topographischen Orientierungswissens und -rasters) und die räumliche Lagezuordnung hat jedoch unbedingt zweifels-

frei zu geschehen. Wichtig ist dabei die Erfaßbarkeit und die Zuordnung beider Raummodelle, d.h. eine Gestaltung hat immer die topographische und thematische Wiedergabe zu berücksichtigen. Es ist bemerkenswert, wie rücksichtslos und nichtwissend dieses topographisch-geographische Grundgerüst immer wieder behandelt wird. Oft nach mehr oder weniger langem Suchen und genauesten Hinsehen können die notwendigsten Informationen erfaßt werden. Dabei erweisen sich folgende Bereiche als Hauptstörungsquelle:

1) Zu starke Verkleinerung, wofür die meisten Karten nicht geschaffen sind. Der Maßstab hat immer der spezifischen Funktion des Anwendungsbereiches genüge zu leisten - Lagemerkmale der Objekte.
2) Schlechte Erkennbarkeit und Lesbarkeit der Informationen in der Basiskarte, d.h. eine zum Teil zu starke graphische Zurückdrängung.
3) Zu starke Generalisierung der topographischen Inhalte und damit verbunden die unzureichenden Orientierungshilfen bis zur vollständigen Abstraktion.
4) Ungenügende Anzahl von Namen in den Karten bis hin zu dem großen Anteil an "anonymen" Karten.

In den Bereichen, wo die Karte auch eine primäre Orientierungsfunktion zu erfüllen hat - sind all jene Karten, mit deren Hilfe ich mich im Raum zurechtfinden muß (Wanderkarten, Straßenkarten, Stadtpläne usw.) -, erweisen sich diese Mängel als besonders störend und lassen dem ungeschulten und unerfahrenen Betrachter ein Zurechtfinden im Raummodell nicht zu.
In Anbetracht, daß Karten mit einem mangelhaften topographischen Raummodell nur beschränkt einsetzbar sind, sollte bei der Gestaltung die notwendige Sorgfalt und Kompetenz investiert werden.

2.5. Aufgabe der Kartenlegende

Die Legende ist das Bindeglied zwischen dem inhaltlichen, graphischen und anwendungsbezogenen Zusammenspiel der Kartenelemente. Unter Berücksichtigung dieser Situation sollte sich der Kartograph stets ihrer wichtigen Aufgabe im Prozeß der kartographischen Kommunikation bewußt sein (siehe Abb. 4). In Anbetracht einer sicheren und umfassenden Informationsvermittlung

muß die Karte alle, zu den zu erwartenden Fragen bei der selbständigen Kartenarbeit, wichtigen und notwendigen Erklärungen aufweisen. Die oft angewandte Strategie, die Gestaltung der Karte durch "sich selbst sprechen zu lassen" ist ein Minimalismus, der sich meist durch Nichtgebrauch der Karte widerlegt. Die Kartenlegende muß in ihrer Art, ihrem Umfang und der Gestaltung ihrer äußeren Form die rasche Erfaßbarkeit der inhaltlichen Gliederung und des Zeichensystems gewährleisten. Die offensichtlichsten Gestaltungsmängel sind Zeichenerklärungen in "Listenform", die für den Kartennutzer chaotische Informationen liefern und bei denen die Gesamtübersicht völlig verloren geht. Solche Legenden werden ihrer primären Aufgabe, eine hohe Informationsqualität zu unterstützen, in keiner Weise gerecht.
Allgemein wird von der Legende die Vollständigkeit gefordert, um mit ihr alle

- räumlichen,
- sachlichen und
- zeitlichen Informationen der Karte zu erschließen.

Im Besonderen schafft sie den gewünschten Kontext zwischen inhaltlicher und kartographischer Aufbereitung und wird zum kommunikativen Glied zwischen Kartenautor und Kartennutzer.
Die begriffliche und organisatorische Trennung in eine Arbeits (Entwurfs-)legende, mit deren Hilfe der Kartenhersteller die Realität-Karte-Transkription durchführt und eine Nutzungs(Veröffentlichungs-)legende, aus der sich der Kartennutzer eine Vorstellung von der räumlichen Wirklichkeit ableitet, ist nur insofern zulässig, als daß in der Arbeitslegende Tätigkeiten enthalten sind, die dem Bereich der redaktionellen Aufbereitung zuzuordnen sind (FREITAG, U., 1988: 44). Ansonsten muß in der Nutzungslegende der inhaltliche Gestaltungsprozeß, vor allem der systematisierte und bewertete Aufbau und der kartographische Gestaltungsprozeß, im Sinne der logischen Umsetzung bestehender Entwurfsregeln, in seiner gesamten Transparenz nachvollziehbar sein.
Was nun den Inhalt betrifft, ist immer eine Trennung in topographischer und thematischer Legende anzustreben, um zu einer richtigen Einschätzung und Zuordnung beider Raummodelle zu kommen. Es ist leider sehr oft festzustellen, daß den Basiskarten generell eigenständige Legenden fehlen.
Die Gesamtheit der Legende (man kann auch von Kartenrandangaben sprechen) setzt sich aus vier Komponenten zusammen:

1) Formale Angaben/Legendenteil - Wichtig sind vollständige Deklaration der Arbeitsgrundlagen, um bei eventuell auftretenden Unklarheiten ein Zurückgreifen auf die Quellen zu ermöglichen, weiters Angabe von Zeitpunkt oder Zeitraum auf den sich die Daten beziehen, um mögliche örtliche, sachliche und zeitliche Veränderungen miteinbeziehen zu können und Hinweise auf den Kartenautor (Entwurf, Kartographie).
2) Metrische Angaben/Legendenteil - Erforderlich sind ferner Ausweisung des Maßstabs (graphisch, numerisch oder verbal) und Hinweise bzw. Darstellung des Gradnetzes (Projektion) um dem Bereich der Auswertung genüge zu leisten (Strecken-, Flächen- und Winkelmessung). Auch die Einordnung des Kartenausschnittes in einen größeren regionalen und globalen Zusammenhang wird dadurch ermöglicht (Aufbau eines topographischen Orientierungsrasters).
3) Sachliche Angaben/Legendenteil - Als wichtigste Komponente der Legendengestaltung bilden sie den eigentlichen Zugang zur Karte. In diesem Teil muß sich die Struktur des Themas wiederfinden. Die breite Streuung dieses Bereiches mit seinen unterschiedlichen Inhalten und Möglichkeiten der Benutzung machen eine besonders sorgfältige und auf den Kartennutzer zugeschnittene Gestaltung dieses Informationsteiles notwendig. Es muß von Anfang an die Aufmerksamkeit auf sie gelenkt werden. Zu erreichen ist dies nur durch eine Legende, die in ihrer Funktion den Benutzer langfristig in einer effektiven und sicheren Kartenauswertung befriedigt. Schon der erste Eindruck ist hierfür entscheidend, sodaß bereits dem äußeren Aufbau verstärkte Aufmerksamkeit geschenkt werden muß. Graphische Betonung des Wesentlichen, Zurückdrängung des weniger Wichtigen, Bildung von Themenblöcken, Erklärung von unklaren Begriffen, Leitfaden oder Beispiele zur Auswertung u.v.a.m. müssen den Kartennutzer motivieren, sich mit diesen Legendenteil zu befassen. Grundsätzlich soll sie den Benutzer zu einem Verhalten lenken, bei dem ein Verständnis für die jeweilige Karte aufgebaut wird.

Neben dem wichtigen Zusammenspiel aller formalen, metrischen und sachlichen Elementen, fehlt bei vielen Kartenlegenden der Einbezug von weiteren Kommunikationshilfen.

4) Sonstige Angaben - Es müssen bei den Kartenrandangaben viel mehr zusätzliche textliche und graphische Decodierungshilfen angeboten werden, die dem Benutzer als Unterstützung

bei der Informationsentnahme dienen. Mit der Einbeziehung von (Luft)bildern, Profilen, Blockbildern, Kartogrammen, Diagrammen und anderen Darstellungsformen erhält man die Möglichkeit, in Kombination die spezifischen Aussagemöglichkeiten all dieser Ausdrucksformen als weitere Decodierungshilfen zu erreichen. Besonders erwähnt seien die textlichen Ausführungen (Erläuterungstexte, Zwischentexte ...), die als Kommunikationsmittel den Einklang und den Leitfaden im Zusammenspiel der kartographischen Darstellung und den dazugehörigen Inhalten bilden.

Unter Berücksichtigung all dieser Komponenten erfährt die Informationsvermittlung durch die Legende ihre Feinabstimmung, deren uneingeschränkte Effektivität es zu Nutzen gilt. Erst unter Berücksichtigung all dieser Teile ist die Bezeichnung "Nutzungslegende" gerechtfertigt.
Der dafür notwendige Platzbedarf für die gesamte Rahmengestaltung wird fast immer in verhängnisvoller Weise unterschätzt. In der Regel entspricht der benötigte Platz, der einem Drittel oder einem Viertel des Kartenfeldes. Es ist daher notwendig, sich bereits bei der redaktionellen Vorbereitung mit dieser Frage auseinanderzusetzen.
Je mehr man diesen wichtigen Teil der Kartengestaltung mit Konsequenz verfolgt, desto besser werden die Möglichkeiten des Nutzers, mit der Karte zu kommunizieren.

3. ZUSAMMENSCHAU UND AUSBLICK

Da man von den Kartennutzern nicht erwarten kann, daß sie die Möglichkeiten und Strategien zur Erreichung der Kartengegenstände von sich aus erkennen, liegt es beim Kartographen, diesen Kommunikationsprozeß in Gang zu setzen. Wenn einer Karte die Bezeichnung "benutzerfreundlich" zufallen soll, müssen dafür folgende Voraussetzungen erfüllt sein (siehe Abb. 5):

1. Die sachgerechte Aufbereitung der Daten (= Informationsgehalt),
2. die logische kartographische Umsetzung unter besonderer Berücksichtigung der Zeichenlehre und aller weiteren Entwurfskriterien,
3. Übersichtlichkeit des topographischen Raummodells und

4. die Gestaltung der Nutzungslegende, die durch Zusatzinformationen, einen Leitfaden zur Kartenauswertung und -anwendung darstellt.

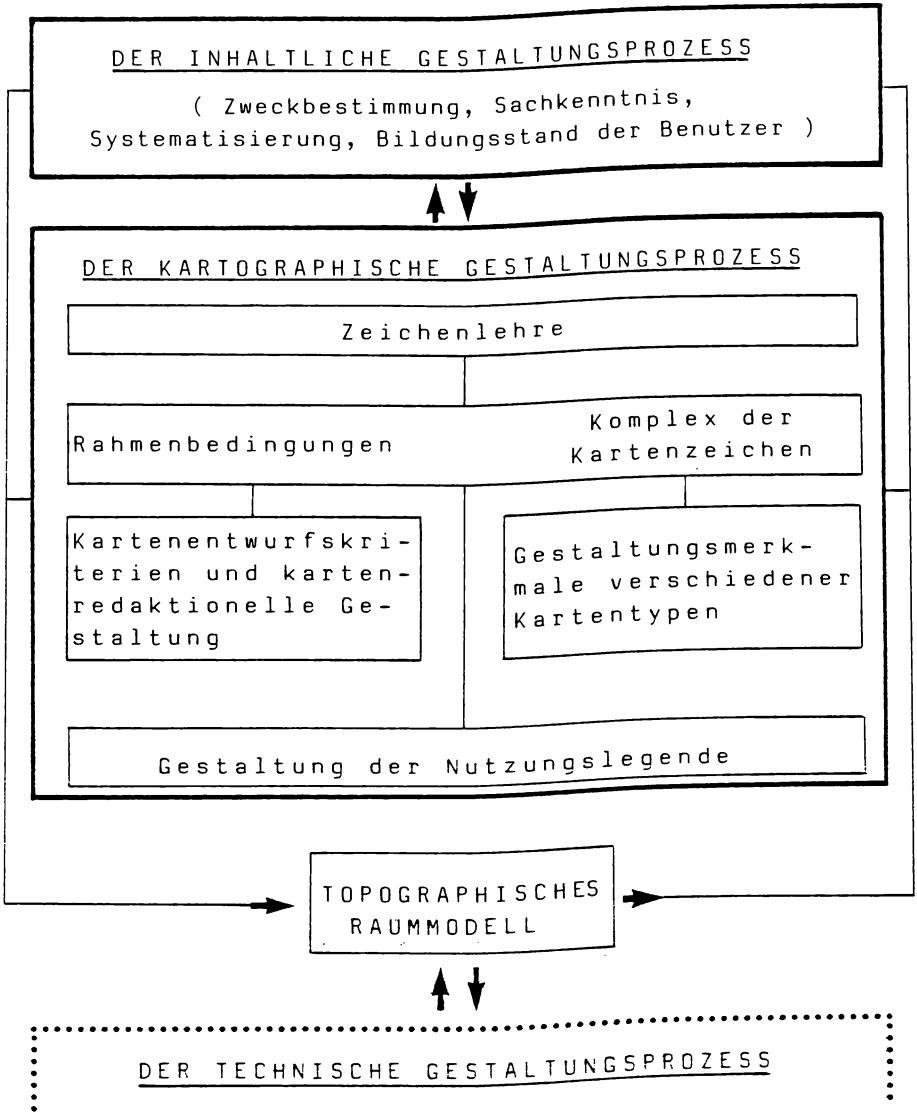

Abb. 5: Hauptkomponenten im Gestaltungsprozeß von Karten

Auftretende Mängel sind meist allen Bereichen zuzuordnen und bleiben durch die ineinandergreifende Gestaltungsweise auch ständig sichtbar. Als wichtige Schnittstelle zwischen Kartenautor und Kartennutzer muß der Nutzungslegende besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Der kartographische Kommunikationsprozeß darf und soll dabei keine "Einbahnstraße" sein. Die einzige Möglichkeit die angewandte Kartographie zu der Funktion zu verhelfen, die ihr im Interesse des praktischen Gebrauchs zukommt, ist die Anwendung am spezifischen Objekt und zwar im laufenden Kontakt und in gegenseitiger aufklärender und beratender Zusammenarbeit mit denen, die von solchen Arbeiten profitieren sollen. Gewiß braucht es Zeit, ein solches Arbeitsmuster durchzusetzen. Bei zweckentsprechenden Ergebnissen wird jedoch die Anerkennung und damit die Nachfrage nach Kartenautoren (Geographen?), die die Probleme der praktischen Kartographie in kompetenter Weise lösen können, auf die Dauer nicht ausbleiben.
Eine umfassende Lehre der gestaltenden Kartographie stellt uns vor ebenso große Herausforderungen wie Chancen - wir sollten uns die Qualität einer guten Karte leisten.

Literatur

ARNBERGER, E., 1978: Eigenschaften der graphischen Darstellungsmittel. In: Kartographische Schriftenreihe Nr. 3 (hrsg. v.d. Schweiz. Ges. f. Kartographie). Bern, S. 7-17.

BERTIN, J., 1974: Graphische Semiologie (Diagramme, Netze, Karten). Berlin, 430 S.

BOLLMANN, J., 1977: Probleme der kartographischen Kommunikation. Bonn - Bad Godersberg, 140 S.

FREITAG, U., 1987: Die Kartenlegende - nur eine Randangabe. In: Kartographische Nachrichten, Heft 2. Bonn, S. 42-49.

KRETSCHMER, I., 1978: Die Generalisierung thematischer Kartenaussagen - ein Hauptproblem des wissenschaftlichen Kartenentwurfes. In: Kartographische Schriftenreihe Nr. 3, (hrsg. v.d. Schweiz. Ges. f. Kartographie). Bern, S. 47-61.

LEIBBRAND, W. (Hrsg.), 1988: Kartengestaltung und Kartenentwurf. Ergebnisse des 16. Arbeitskurses Niederdollendorf 1986 des Arbeitskreises Praktische Kartographie. Bonn - Bad Godersberg, 210 S.

MEINE, K.H., 1985: Wohin tendiert die Kartographie in die Zukunft. In: Internationales Jahrbuch für Kartographie. Bonn - Bad Godersberg, S. 109-138.

OGRISSEK, R., 1982: Nutzung kartographischer Modelle und Struktur der Erkenntnisprozesse. In: Petermanns Geographische Mitteilungen Bd. 2. Gotha, S. 127-131.

OGRISSEK, R., 1988: Zu theoretischen Grundlagen, Methodik und Problemen der Kartenzeichenprojektierung für automatisierte kartographische Systeme (AKS). In: Digitale Technologie in der Kartographie, Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie Bd. 1. Wien, S. 189-197.

PAPAY, G., 1973: Funktionen der kartographischen Darstellungsformen. In: Petermanns Geographische Mitteilungen Bd. 3. Gotha, S. 234-239.

SPIESS, E., 1978: Graphische und technische Aspekte bei der Konzeption thematischer Karten. In: Kartographische Schriftenreihe Nr. 3, (hrsg. v.d. Schweiz. Ges. f. Kartographie). Bern, S. 63-78.

Anschrift des Verfassers: Mag. Kasimir SZARAWARA, Institut für Geographie der Karl-Franzens-Universität Graz, Mozartgasse 14, A-8010 Graz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Arbeiten aus dem Institut für Geographie der Karl-Franzens-Universität Graz

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: 29_1988

Autor(en)/Author(s): Szarawara Kasimir

Artikel/Article: Hinweise zu einer benutzerorientierten Gestaltung von thematischen Karten 353-370