

Peter Jordan

Überlegungen zum Signaturenbegriff in der Kartographie

Vor der Rezeption der «Graphischen Semiologie» Jacques Bertins, der die Signaturen in die Reihe der graphischen Zeichen stellte, wurden Begriffsinhalt und Funktionen der Signatur als eines eigenständigen kartographischen Zeichenbegriffs im deutschen Sprachraum intensiv diskutiert. Der Beitrag reflektiert diese Diskussion und tritt für einen funktionell bestimmten Signaturenbegriff ein. Er kann als wissenschaftsgeschichtlich klassifiziert werden, verdeutlicht aber doch – nach wie vor gültig – das Wesen der Signatur.

Category: Articles

Region: Austria

Citation: Peter Jordan, Überlegungen zum Signaturenbegriff in der Kartographie, in: Jusletter IT next: 11. September 2014 – Lachmayer

Inhaltsübersicht

- 1 Einleitung
- 2 Signatur als spezifisch kartographischer Terminus
- 3 Die Aufgaben der Signatur in der Karte
- 4 Graphischer Aufbau und Erscheinungsformen von Signaturen
- 5 Schluss: Definition eines funktionell bestimmten Signaturenbegriffs
- 6 Literatur

1 Einleitung

[Rz 1] Dieser Beitrag gibt einen Auszug aus meiner im Jahr 1979 abgeschlossenen Dissertation zum Problem der internationalen Signaturenvereinheitlichung in der Kartographie (Jordan 1979) wieder. Er reflektiert die besonders in den 1950er, 1960er und 1970er Jahren im deutschen Sprachraum intensiv geführte Diskussion über Wesen und Funktionen der Signatur als kartographisches Zeichen. Diese Diskussion ist nach Rezeption der revolutionierenden Arbeit von Jacques Bertin (1967, 2. Auflage 1973, deutsche Übersetzung 1974) im deutschen Sprachraum, welche das kartographische Zeichen nicht als eigene Kategorie heraus hob, sondern in die Reihe der bedeutungstragenden graphischen Zeichen stellte und für diese eine in sich schlüssige Syntax und Semantik schuf, so gut wie abgebrochen und wird in der heutigen, sehr technologisch orientierten Kartographie kaum noch geführt (siehe dazu Jordan 2011). Sie mag dennoch nicht nur von wissenschaftsgeschichtlichem Interesse sein, sondern doch auch zum besseren Verständnis der besonderen Funktion von Kartenzeichen beitragen.

[Rz 2] Ein zweiter Grund, auf diesen Auszug aus meiner Dissertation zurückzugreifen, ist aber auch der starke Bezug zu Friedrich Lachmayer, den diese Dissertation hat. Sie entstand in einer Zeit fast wöchentlicher Gespräche mit ihm, und ich verdanke Friedrich Lachmayer dazu viele wertvolle Ratschläge, ganz besonders aber auch Ermunterung und Zuspruch, die man im Laufe einer langwierigen wissenschaftlichen Arbeit oft dringend braucht. Insofern dient dieser Beitrag nicht nur der Würdigung und Anerkennung der Leistungen des Jubilars auf dem Gebiet der Semiotik, sondern er ist auch ein später Dank an ihn.

2 Signatur als spezifisch kartographischer Terminus

[Rz 3] Der Terminus *Signatur* ist in der deutschsprachigen Kartographie von alters her verankert. Zeitweise konkurrierende Benennungen wie *kartographisches Symbol* oder *Kartenzeichen* konnten sich letztlich weder allgemein durchsetzen, noch gelang es ihnen, Teilbedeutungen des Terminus *Signatur* zu übernehmen. So hatte z.B. Theodor Stocks für graphisch stark abstrahierende Zeichen den Ausdruck *Symbol* vorgeschlagen. Seiner Ansicht nach wäre eine Signatur «nur so lange eine Signatur, wie sie das zu zeichnende Objekt lage-, richtungs-, form-, maßstabsgerecht wiederzugeben vermag; kann die Signatur – bei kleiner werdendem Maßstab – diese Wahrheitstreue nicht mehr erfüllen, wird sie zum Symbol.» (1955, S. 311)

[Rz 4] Vor allem praktische Überlegungen sprachen jedoch gegen eine derartig diffizile Unterscheidung, «müßte doch jedes Gespräch vor der Verwendung des Wortes Signatur immer wieder ins Stocken geraten, da von Fall zu Fall überprüft werden müßte, ob bei der Darstellung eines Objekts bestimmter, manchmal aber überhaupt nicht genau bekannter Größe, es sich schon um ein Symbol oder noch um eine Signatur handelt.» (Arnberger 1966, S. 222)

[Rz 5] Auch Werner Witt setzte sich für den synonymen Gebrauch von *Signatur* und *Symbol* ein, weil die meisten Punkt- und Liniensignaturen ohnehin unmasstäblich wären und viele Sprachen für Signatur und Symbol dasselbe Wort benützten (1970, Spalte 85). Und Eduard Imhof führte ins Treffen, dass im Deutschen der Begriff *Symbol* nicht nur im Sinne eines graphischen Zeichens, sondern auch im wesentlich umfassenderen Sinn eines Sinnbildes an und für sich in Verwendung stünde (1972, S. 60).

[Rz 6] Im Englischen ist *signature* erstmals 1580 belegt und hat dort nie die Sonderbedeutung *Kartenzeichen* erlangt (Partridge 1966, S. 622). Ähnlich verhält es sich im Französischen, wo *signature* auch auf den Begriff *Unterschrift* festgelegt ist (Robert 1964, S. 438). Dem deutschen *Signatur* entspricht daher in der englischen Sprache *map symbol* oder *conventional sign*; im Französischen sind *symbole* und *signe conventionel* gleichbedeutend gebräuchlich.

[Rz 7] Das Wort *Signatur* wurde zu Anfang des 17. Jahrhunderts aus mittellateinisch *signature* (= Siegelzeichen, Unterschrift) entlehnt, welches seinerseits auf *signare* (= mit einem Zeichen versehen) zurückgeht. *Signatura* stand im frühen Spätlateinisch für den Begriff einer Brandmarke bei Schafen, später für verschiedene Arten von Zeichen und Markierungen. (Partridge 1966, S. 622)

[Rz 8] Im deutschen kartographischen Wortschatz erfuhr *Signatur* eine fachsprachliche Begriffseinengung, die in der Etymologie des Wortes nicht begründet ist. Während als Zeichen im allgemeinen Sinn mit Charles Morris (1972) jeder Gegenstand (im Sinne von allem Wahrnehmbaren und Vorstellbaren) gelten kann, der in einem Prozess des mittelbaren Notiz-Nehmens von etwas diese Mittlerrolle spielt, ist der kartographische Begriff *Signatur* auf das in den kartographischen Ausdrucksformen angewandte graphische Inventar beschränkt.

[Rz 9] Doch auch die dort angewandten graphischen Ausdrucksmittel zählen nach fachkartographischer Auffassung erst dann zu den Signaturen, wenn sie der Eigenart der kartographischen Ausdrucksweise in besonderem Maße entgegenkommen. Entscheidend für die Einstufung eines graphischen Ausdrucksmittels als Signatur ist also, ob es so eingesetzt und graphisch gestaltet ist, dass es spezifisch kartographische Aufgaben erfüllt. Mit dem im Detail nicht unumstrittenen Begriff des *eigentlich Kartographischen* schwankt daher auch der Signaturenbegriff. Bei aller Unsicherheit über seine genaue Abgrenzung herrscht in der Kartographie jedoch Einigkeit darüber, dass nicht alle in kartographischen Ausdrucksformen angewandten graphischen Mittel aus eben diesem Grund schon Signaturen sind.

3 Die Aufgaben der Signatur in der Karte

[Rz 10] Worin besteht nun die eigentümliche Funktion der Signatur in den kartographischen Ausdrucksformen, insbesondere in der Karte? Durch welche Funktionen unterscheidet sich die Signatur vom übrigen graphischen Inventar kartographischer Darstellungen?

[Rz 11] Die Signatur vertritt in der Karte ein bestimmtes Objekt¹ in dessen Eigenschaft als Teil einer mehr oder minder heterogenen Gruppe mit gemeinsamen Wesensmerkmalen. Diese Wesensmerkmale sind im Begriff verankert und mit ihm deckt sich die Bedeutung der Signatur. Die

¹ Der Begriff *Objekt* ist hier (wie vorhin *Gegenstand*) im weitesten Sinn gebraucht und umfasst alle wahrnehmbaren und vorstellbaren Dinge, also auch abstrakte Zustände und Sachverhalte, wie sie vor allem in thematischen Karten dargestellt werden.

Signatur geht nicht auf individuelle Merkmale des Objekts ein, sondern beschreibt das Objekt als Gegenstand, auf den die Definition des Begriffs zutrifft.

[Rz 12] Die Signaturen stehen damit für Objekte einer begrifflich gegliederten und klassifizierten Wirklichkeit und bringen eine vereinfachende, modellhafte Vorstellung von der Wirklichkeit zum Ausdruck. Solche Vorstellungen und ihre kartographische Wiedergabe heben Wesentliches hervor, lassen den Menschen die individuelle Vielfalt überschauen und «begreifen», bleiben aber als Ergebnisse einer bestimmten Betrachtungsweise immer einseitig und zweckorientiert und bergen die Gefahr in sich, ein falsches oder verzerrtes Bild von der Wirklichkeit zu vermitteln.

[Rz 13] Wenn die Definition der Internationalen Kartographischen Vereinigung die Signatur ein «verallgemeinerndes Zeichen» nennt (ICA 1973, S. 88), so ist damit wohl das Zusammenfassen (*verallgemeinern* trifft den Sachverhalt nicht sehr gut) der Objekte mit gemeinsamen Merkmalen zu Begriffen beim Prozess der begrifflichen Abstraktion gemeint. Der Ausdruck verleitet jedoch zur Annahme, die Signatur selbst würde diese «Verallgemeinerung» herbeiführen. Tatsächlich aber kann beim Vorgang der kartographischen Umsetzung, bei der Darstellung des Begriffs durch die Signatur, von «Verallgemeinerung» keine Rede sein. Die «Verallgemeinerung», besser die begriffliche Zusammenfassung, vollzieht sich nicht erst vom Begriff zur Signatur, sondern vielmehr schon im vorhergehenden Prozess der begrifflichen Abstraktion, der die Objekte nach ihren Merkmalen unter Begriffen zusammenfasst, der aber auf die Zeichengebung keinen direkten Einfluss hat.

[Rz 14] Auch der Entwurfskartograph hat mit ihm nur mittelbar über den Kartenautor zu tun, in dessen alleinige Kompetenz es fällt, einen Sachverhalt in Begriffe zu fassen und zu systematisieren. Der Entwurfskartograph kommt erst mit den fertigen Ergebnissen des Kartenautors und seines Fachbereichs in Berührung.

[Rz 15] Betrachtet man also die kartographischen Aufgaben als eigenständigen Arbeitsbereich, dem es um die Darstellung selbst und nicht um die dargestellten Sachverhalte geht, dann wäre die gerade erwähnte Definition auch als kartographische Definition anzufechten, weil sie ein für den kartographischen Signaturenbegriff unwesentliches Merkmal berücksichtigt.

[Rz 16] Der Umstand, dass die Signatur allgemein als Begriffssymbol² aufgefasst wird und als solches nicht auf individuelle Objektmerkmale eingeht, hat zur Folge, dass eine Gruppe von kartographischen Ausdrucksmitteln, nämlich die individuellen Figurenbilder, nicht als Signaturen bezeichnet werden können.

[Rz 17] Fremdenverkehrsprospekte, Reise- und Kunstführer wollen der Vorstellungskraft ihrer Leser durch Aufrisszeichnungen von Baudenkmalern und Sehenswürdigkeiten entgegenkommen. Werden auf solche Weise der Wiener Stephansdom oder Strassburger Münster durch Zeichnungen dargestellt, die das jeweilige Objekt so genau wie möglich beschreiben und auch ausdrücklich dieses Objekt bedeuten wollen, so entspricht eine solche Figur nicht mehr der Auffassung von Signatur als einem Begriffssymbol, da sie weder graphisch noch in ihrer Bedeutung von den Einzelobjekten abstrahiert. Nur wenn die Zeichnung des Wiener Stephansdoms in der Bedeutung *gotischer Dom* für verschiedene Dome stünde – was mit den kartographischen Grundsätzen schwer zu vereinbaren wäre – könnte man sie als Begriffssymbol eventuell noch zu den Signaturen zählen. Nach den Regeln der Kartographie hat jedoch der begrifflichen Abstraktion

² Unter *Symbol* ist hier anders als bei Theodor Stocks das Sinnbild oder Kennzeichen in seiner weitesten Bedeutung zu verstehen.

die graphische Abstraktion zu folgen, die dann sprechende Signaturen oder schematische Bildsignaturen an die Stelle der individuellen Figurenbilder setzt.

[Rz 18] Ähnlich scharf wie zwischen Signatur und individuellem Figurenbild trennen manche Autoren auch zwischen Signatur und Grundrisszeichnung. Zwei Kriterien bieten sich an, um die Berechtigung einer so strikten Unterscheidung zu prüfen: erstens wiederum die Frage, ob die kartographischen Darstellungsformen noch Begriffe bezeichnen oder schon individuelle Objektmerkmale abbilden; zweitens, ob sie über die reine Lageangabe hinausreichende Aussagen vermitteln.

[Rz 19] Zur ersten Frage und zu den Merkmalen der Grundrisszeichnung im Allgemeinen nimmt Eduard Imhof folgendermaßen Stellung: «Die kartographischen Grundrisse sind, im Rahmen des durch Maßstab und Generalisierung Möglichen, lage- und formtreu. Sie sind das Ergebnis topographischer Messungen. Die Signaturen hingegen sind stets konventionell genormt oder uniformiert; sie haben mit Kartenmaßstäben nichts zu schaffen, sind nicht an Kartenmaßstäben zu messen. Zwar beruht ihre Lage ebenfalls auf topographischer Messung, ihr Sinn aber und ihre Formen auf andersartigen Feststellungen, auf verschiedenartigstem Fachwissen und auf statistischen Erhebungen. Dies sind grundlegende Wesensunterschiede von Grundriß und Signatur.» (1972, S. 61)

[Rz 20] Mag solcherart die Unterscheidung zwischen Signatur und Grundriss theoretisch auch gut fundiert sein, der praktischen Beurteilung dessen, welches Ausdrucksmittel noch als Signatur gelten kann und welches schon als Grundriss angesprochen werden müsste, ist damit nur wenig geholfen. Denn wer vermag sicher zu beurteilen, was im jeweiligen Maßstab und beim jeweiligen Generalisierungsgrad im konkreten Fall an individueller Objektbeschreibung möglich ist?

[Rz 21] Man könnte darüber hinaus aber auch grundsätzlich einwenden, dass sogar der größte Maßstab, ja selbst eine Darstellung im Maßstab 1:1 die Objekte der Wirklichkeit nicht wie ein Luftbild in ihrer ganzen Einzigartigkeit abbildet, es also jedenfalls zu einer graphischen Abstraktion kommt, die auch eine begriffliche Abstraktion nach sich zieht.

[Rz 22] Ähnliches müsste nun freilich auch für die individuellen Figurenbilder gelten und doch sind sie keine Signaturen. Im Vergleich mit diesen bemüht sich aber die Grundrisszeichnung nicht nur graphisch weniger um die individuellen Merkmale eines Objekts, ihr fehlt vor allem, was dem individuellen Figurenbild unbedingt den Charakter einer Signatur nimmt: nämlich die auf das Einzelobjekt bezogene Definition. Wird der Wiener Stephansdom bildfigürlich dargestellt, so erklärt ihn die Legende oder ein Schriftzusatz in der Karte selbst als «Wiener Stephansdom». Ein Grundrisszeichen aber ist – wenn überhaupt – so definiert, dass es kraft seiner Definition einen Gattungsbegriff kennzeichnet.

[Rz 23] So gesehen bedarf es nur noch einer positiven Antwort auf die Frage, ob die Grundrisszeichnung Trägerin einer selbständigen Aussage ist, um sie den Signaturen zuordnen zu können.

[Rz 24] Für Imhof erübrigt sich diese Frage, da er die Grundrisse generell nicht als Signaturen wertet. Allerdings bringt ihn diese strenge Unterscheidung bei den Flächenzeichen mit seiner eigenen Klassifikation in Konflikt, in der er Flächenzeichen *flächenbedeckende (flächenbezeichnende) Signaturen* nennt. (1969, S. 220) Er tut das mit dem Hinweis darauf, dass z.B. Flächentöne «Ergebnisse von Beobachtungen, Beurteilungen, Normungen oder von statistischen Erhebungen» (1969, S. 221) sind, sie also über Merkmale verfügen, die nach seiner Unterscheidung zwischen Grundrissen und Signaturen (1972, S. 61) nur den Signaturen eigen sind. Zugleich ist aber die Umrissgestaltung eines Flächenzeichens unbestreitbar ein Grundriss, der «im Rahmen des durch

Maßstab und Generalisierung Möglichen, lage- und formtreu» (1972, S. 61) zu sein versucht. Die Umrissgestalt eines Flächenzeichens unterscheidet sich darin in keiner Weise von den Konturen einer Grundrisszeichnung (Umrissen von Siedlungen, Flussläufen usw.). Nach Imhofs Unterscheidung von Grundriss und Signatur lassen sich also Flächenzeichen weder dem Grundriss noch der Signatur eindeutig zuordnen.

[Rz 25] Ähnliches gilt für die speziell formbeschreibenden Zeichen für geomorphologische Formen, die sich einerseits dem Grundriss anpassen, andererseits aber gleichfalls fachwissenschaftliche Klassifikationen wiedergeben.

[Rz 26] Imhofs Merkmale der kartographischen Grundrisse sind also nicht bloß schwer zu überprüfen, sie treten überdies bei kartographischen Zeichen auf, die zugleich markante Züge der Signaturen tragen.

[Rz 27] Rechnet man hingegen alle Elemente der Grundrisszeichnung zu den Signaturen, die eine über die reine Lageangabe hinausreichende eigenständige Aussage vermitteln, dann wären sowohl Flächenzeichen (Flächenfarben, Flächenraster, Flächenmuster, Strukturraster) als auch speziell formbeschreibende Zeichen eindeutig als Signaturen anzusprechen. Dasselbe gilt für alle Isolinien, da sie ausdrücklich definiert sind und als Verbindungslinien von wertgleichen Punkten eines Kontinuums über einen Sachverhalt aussagen, über den kein anderes Gestaltungsmittel Angaben liefert.

[Rz 28] Das lässt sich von vielen Flächenbegrenzungslinien nicht behaupten. Undifferenzierte Konturlinien einer flächigen Darstellung der Kulturarten in Landnutzungskarten z.B. fügen der Aussage des durch sie begrenzten Flächenfarbtons nichts hinzu. Ihr Fehlen würde vielleicht die Lesbarkeit der Karte, nicht aber deren Aussage beeinträchtigen. Sie sind daher keine Signaturen im vorhin erwähnten Sinn. Dennoch können auch Flächenbegrenzungslinien (Grenzen, Grenzlinien, Konturen) signaturenhaften Charakter erlangen, wenn sie durch unterschiedliche Breite, Strichlierung usw. etwas Eigenes aussagen.

[Rz 29] Die Signatur kann aber weder als graphisches Zeichen, noch als Begriffssymbol isoliert gesehen werden. Sie ist vielmehr eingebunden in das Signaturensystem der Karte und nimmt dort jenen Platz ein, der der Stellung des von ihr bezeichneten Begriffs im Begriffssystem entspricht. Das Signaturensystem der Karte wird so zur graphischen Entsprechung des ungesetzten Begriffssystems. Die Umsetzung folgt wissenschaftlich erarbeiteten Regeln und ist folglich weit entfernt von jeglicher künstlerischer Freizügigkeit, die der Kartographie immer noch allenthalben nachgesagt wird. Kombinationsfähigkeit und Gruppenfähigkeit³ der Signaturen sind wesentliche Voraussetzung für eine graphisch analoge Wiedergabe der gegenseitigen Beziehungen der Begriffe im Begriffssystem.

[Rz 30] Die verschiedenen Ebenen der Begriffshierarchie spiegeln sich im Signaturensystem der Karte in verschiedenen Graden der graphischen Abstraktion wider, wobei Begriffen der höheren Begriffsebenen mit heterogenem Inhalt eher abstrakte Signaturen zufallen, währenddessen Begriffe unterer Ebenen (Unterbegriffe) mit homogeneren Objekten durch Signaturen veranschaulicht werden, die die Begriffsmerkmale graphisch genauer beschreiben (z.B. durch sprechende Signaturen oder Strukturraster). Im allgemeinen trachtet man, die Begriffsmerkmale so genau wie möglich zu beschreiben, um die Assoziation zwischen Signatur und dargestelltem Begriff zu erleichtern, das Einprägen der Kartenaussage zu fördern und damit die besondere Leistungsfä-

³ Im Sinne von ARNBERGER 1963, S. 208.

higkeit der Karte als visuelles Ausdrucksmittel zu heben. Nicht immer ist das möglich. Vielfach erweisen sich notwendige Rücksichtnahmen auf die Logik und die Harmonie des Signaturensystems der Karte als hinderlich, vor allem aber sind abstrakte Begriffe zumeist nur durch abstrakte Zeichen entsprechend umsetzbar.

[Rz 31] Die Signatur ist aber nicht nur Glied eines graphischen Zeichensystems, einer Art von Schrift, sondern eines Systems, welches zweidimensional angeordnet ist und über eine dritte Dimension vollständige Aussagen treffen kann. Es macht die Karte zu einem maßstäblich verkleinerten Modell der räumlichen Wirklichkeit und gibt den Signaturen geographischen Lagebezug. Daraus ergeben sich nur der Karte eigene Aussagemöglichkeiten über räumliche Beziehungen und Strukturen sowie eine spezifische Weise der Auswertung, die nicht wie bei der Buchstabenschrift in einem in einer Richtung fortschreitenden, zeitlich gestaffelten Vorgang bestehen kann, sondern vornehmlich auf die gleichzeitige, ganzheitliche Erfassung des gesamten Kartenbilds ausgerichtet ist. Hieraus lassen sich strenge Forderungen an das harmonische Zusammenspiel der einzelnen Aussageschichten und an die Unterordnung der einzelnen Signaturen unter die Wirkung des Kartenganzes ableiten, wie sie besonders Eduard Imhof mehrfach ausgesprochen hat. (u.a. 1965, S. 363ff)

[Rz 32] Eine sehr strikte Auffassung von geographischem Lagebezug veranlasst Wolfgang Pillewizer neben anderen Autoren, die Mengenzpunkte nicht zu den Signaturen zu zählen. (1974, S. 350f) Er lässt nur solche graphische Mittel als Signaturen gelten, die dort gesetzt werden, «wo in der Natur das zu kennzeichnende Objekt tatsächlich vorhanden ist.» (1974, S. 350f) In der Tat ist der Mengenzpunkt⁴ nach Imhof ein «zusammenfassendes Symbol für mehrere, über einen Raum gestreute Einzelobjekte» (1962, S. 99), seine Lage stimmt also nicht genau mit derjenigen der dargestellten Objekte überein.

[Rz 33] Immerhin trachtet man aber, die Mengenzpunkte geographisch zu orientieren, indem man ihnen rechnerisch ermittelte Koordinatenwerte (z.B. den Bevölkerungsschwerpunkt eines Gebietes) zuweist. Zur Signatur eines Industriebetriebes oder zu einer Ortssignatur, die ja auch die Beschäftigten eines unter Umständen sehr weitläufigen Betriebs oder die Einwohner eines ausgedehnten Ortes in einem Punkt zusammenzieht, besteht damit nur noch ein gradueller Unterschied. Dies und die Tatsache, dass die Mengenzwertpunkte alle übrigen Funktionen einer Signatur erfüllen, sollte Grund genug sein, sie trotz des Einwandes von Pillewizer den Signaturen zuzurechnen.

[Rz 34] Zuletzt sei auf jene Aufgabe der Signatur hingewiesen, die ihre Rolle im kartographischen Kommunikationsprozess vervollständigt und darin besteht, die bezeichneten Begriffe (und als Glied des Signaturensystems der Karte das Begriffssystem) so zu vermitteln, dass der Kartenbenützer mit seinen physiologischen, psychischen und intellektuellen Anlagen sowie mit seinen Vorkenntnissen in der Lage ist, die Signaturen ohne die Hilfe optischer Geräte in ihrer graphischen Verschiedenheit einwandfrei zu erkennen und sie – unter Benützung des Zeichenschlüssels – ihrer Bedeutung nach zu erfassen.¹

⁴ Bei Mengenzpunkten kann es sich außer um Punkte im graphischen Sinn auch noch um andere Formen (Quadrate, Dreiecke usw.) handeln.

4 Graphischer Aufbau und Erscheinungsformen von Signaturen

[Rz 35] Die Signaturen präsentieren sich in beachtlicher Vielfalt und in äußerst unterschiedlichen Graden graphischer Komplexität. Die Spanne reicht vom einfachen Punkt als Signatur für *Höhenpunkt* bis zu den graphisch aufwändigen sprechenden Signaturen, deren zumeist ohnehin komplizierte Umrissgestalt durch die verschiedenartigsten Füllelemente noch weiter differenziert wird.

[Rz 36] Bei aller Verschiedenheit in Formentyp und graphischer Komplexität erweisen sich dennoch alle Signaturen als graphische Gebilde höherer Ordnung, weil sie das Ergebnis der Variation untergeordneter graphischer Elemente oder Bausteine sind. Als solche nennt Jacques Bertin (1973, S. 42) Punkt, Linie und Fläche, als ihre Variationsmöglichkeiten oder visuellen Variablen Größe, Helligkeitswert, Muster⁵, Farbe, Richtung, Form (*taille, valeur, grain, couleur, orientation, forme*). Auch wenn die Farbe in sich wiederum nach Farbrichtung, Reinheit und Farbgewicht variabel ist, kennzeichnet Bertin damit doch die prinzipiellen graphischen Möglichkeiten, nach denen bedeutungstragende graphische Zeichen, unter anderem auch Signaturen, gebildet werden können.⁶

[Rz 37] Denn dieses Konstruktionsprinzip ist – wie Imhof feststellt (1969, S. 219) – kein spezifisch kartographisches, sondern gilt ebenso für jedes andere graphische Ausdrucksmittel. Imhof selbst bezeichnet die Gesamtheit der graphischen und farblichen Grundelemente, ihre Variationen und visuellen Effekte als «die allgemeinen graphischen Bausteine» (1969, S. 219f) und hebt sie deutlich von der nächsthöheren, komplexeren graphischen Ebene der «Gattungen oder Möglichkeiten des spezifischen kartographischen Ausdrucks» (1969, S. 219f) ab, worunter er auch die Signaturen zählt.

[Rz 38] Die Zahl der Variationsmöglichkeiten der graphischen Grundelemente durch die visuellen Variablen ist zwar prinzipiell unbegrenzt, für den kartographischen Gebrauch aber primär durch die Grenzen der visuellen Auffassungs- und Unterscheidungskraft des Kartenbenützers eingeschränkt und deshalb bei den einzelnen Grundelementen und Variablen auch verschieden groß. So lässt z.B. der Punkt wesentlich weniger Variationen des Farbgewichts zu als etwa die Fläche.

[Rz 39] Ein graphisch variiertes Grundelement (z.B. ein punkthaftes Element von bestimmter Form, Richtung, Größe und bestimmtem Farbgewicht) hat an und für sich noch keine feste Bedeutung, auch wenn schon gewisse Affinitäten zu speziellen Merkmalskategorien bestehen: z.B. eignet sich die graphische Variation der Zeichengröße besonders zur Veranschaulichung quantitativer Merkmale. Um dem graphischen Ausdrucksmittel eine unverwechselbare Bedeutung zu geben, ohne die es die Aufgaben einer Signatur nicht erfüllen kann, bedarf es einer expliziten Zuordnung des Ausdrucksmittels zu einem Begriff. Sie kann entweder für eine Karte oder ein Kartenwerk im Zeichenschlüssel oder über den Rahmen einer Karte oder eines Kartenwerks

⁵ Französisch *grainist* mit *Mustern* nicht eindeutig übersetzt. Jacques Bertin versteht unter der Variation des Musters «la variation de finesse des constituants d'une plage de valeur donnée» (1973, S. 61), also die Variation der Strichstärke oder des Durchmessers von Rasterelementen bei gleichbleibendem Abstand der Rasterelemente voneinander. Beispiel: Größere Rasterpunkte – größerer Abstand der Rasterpunkte voneinander – Helligkeitswert des Rasters bleibt konstant.

⁶ Im Gegensatz dazu ist seine Systematik der Zuordnung von Zeichen und Sachverhalt, also seine Semantik, im deutschen Sprachraum auf heftige Kritik gestoßen, weil sie sich mit der Feststellung von Elementarbeziehungen begnüge, die für eine kartographische Systematik nur als Ausgangspunkt dienen könnten. Unter anderen weist Ernst Spiess (1970) auf die mangelnde Berücksichtigung von Kombinationen graphischer Variablen hin.

hinausgehend durch Konvention erfolgen. Erst damit wird ein graphisches Ausdrucksmittel in kartographischer Verwendung zur Signatur.

[Rz 40] Durch Einschreiben und Umschreiben mehrerer Zeichen ist es möglich, den Bedeutungsumfang der Signatur auszudehnen und so die Aussage der Karte bis an die Grenzen der visuellen Auffassbarkeit zu verdichten. Die Zeichen selbst gewinnen dadurch an graphischer Komplexität und setzen sich dann aus Leitzeichen und Zusatzzeichen, oder wie Lech Ratajski sich in Anspielung an die Linguistik ausdrückt, aus *primary* und *secondary morphemes* (1975, S. 6) zusammen.

[Rz 41] Mit der graphischen Komplexität ändern sich auch die kartographisch bedeutsamen Eigenschaften der Signatur. Nach ihnen gliedert Erik Arnberger die Signaturen in zwölf Formen-
gruppen. (1963, S. 208ff) Sie unterscheiden sich in ihrer Kombinationsfähigkeit, Gruppenfähigkeit, Reduktionsfähigkeit und im Grad ihrer graphischen Abstraktion, d.h. im Ausmaß, mit dem sie Begriffsmerkmale graphisch beschreiben. Wie bereits eingangs erwähnt, hat Theodor Stocks für graphisch stark abstrahierende Zeichen einen eigenen Terminus (*Symbol*) vorgeschlagen. Seine Idee konnte sich jedoch nicht durchsetzen.

[Rz 42] War also diese Diskussion schon früh entschieden, so gibt es über die Signaturenhaftigkeit der flächig angewandten Farbtöne und Raster auch in der späteren kartographischen Literatur noch keine Übereinstimmung. V. Heissler und Günther Hake beispielsweise wollen flächige Farbtöne überhaupt nicht und Raster nur dann den Flächensignaturen zuzählen, wenn sie das freie Auge noch in ihre Elemente zerlegen kann (visuelle Raster). (1970, S. 154ff) Ihrem Signaturenbegriff liegt offenbar der Begriff der «graphischen Gestalt» im Sinne der Gestaltpsychologie zugrunde,⁷ der ein gewisses Maß an graphischer Geschlossenheit verlangt. Auch Georg Jensch scheint sich an einem ähnlichen Kriterium zu orientieren, wenn er die Signaturen zur Gruppe der «Formen als Punkt, Linie und Fläche» rechnet und ihr als zweite Gruppe die «Farben als bunte und unbunte Farben» gegenüberstellt. (1969, S. 29)

[Rz 43] Pillewizer engt den Signaturenbegriff überhaupt auf Positionssignaturen ein und meint, «bei einer Flächenkennzeichnung sollte man [...] nicht von Signaturen (Waldsignaturen, Wiesen-
signaturen), sondern von Flächenkartenzeichen (Waldzeichen, Wiesenzeichen) sprechen.» (1974, S. 345)

[Rz 44] Sieht man die Signatur dagegen als ein wesentlich von seiner Funktion her bestimmtes Ausdrucksmittel, so lassen sich flächig ins Kartenbild gesetzte Farbtöne und Raster jeglicher Art durchaus unter den Begriff der Signatur einordnen, sofern sie in der Karte eine selbständige, definierte Bedeutung tragen. Diese einschränkende Bedingung ist z.B. bei Flächentönen und Flächenrastern, die in Sprachenkarten und in ethnischen Karten zur Kennzeichnung des Verbreitungsgebietes einer Sprache oder einer ethnischen Gruppe herangezogen werden, aber auch bei den Höhenschichtenfarben topographischer Karten vollauf erfüllt, da sie Träger einer eigenständigen und in der Zeichenerklärung definierten Bedeutung sind. Eine Höhenschichtenfarbe markiert z.B. eine Höhenspanne von 600 bis 800 m über dem Meeresspiegel und sagt damit etwas anderes aus als die Isohypsen oder die Höhenkoten.

[Rz 45] Farben und Raster wären nur dann nicht als Signaturen anzusprechen, wenn der dargestellte Begriff nicht durch sie, sondern bereits zur Gänze durch eine andere graphische Variable versinnbildlicht wird. Dies ist z.B. bei jenen stilisierten Zelten der Fall, welche in vielen Touristenkarten als Signaturen für *Campingplatz* aufscheinen. Ihre Bedeutung ergibt sich allein schon

⁷ Über diesen Begriff referiert ausführlich Heinz Schmidt-Falkenberg 1962, S. 14f.

aus ihrer Form, während Farbe oder Farbfüllung keine zusätzlichen Informationen liefern.

[Rz 46] Kein Zweifel herrscht darüber, dass Diagrammfiguren nicht zu den Signaturen gehören. «Die Gestaltung der Diagramme unterliegt den Gesetzmäßigkeiten und dem logischen Aufbau der graphischen Darstellung, wie sie die Statistik verwendet.» (Arnberger 1977, S. 108) Diagrammfiguren stellen nicht Begriffe, sondern Zustände, Abläufe und Korrelation dar.

[Rz 47] Durch Schematisierung können allerdings aus manchen Diagrammfiguren einfachere Figuren abgeleitet werden, was Arnberger anhand von Diagrammen der Bettenausnutzung im Fremdenverkehr (1973, S. 101) und von Diagrammen der Bevölkerungsentwicklung (1971) vorführt. Für diese Figuren und andere, in ähnlichem Maße graphisch abstrahierende Ausdrucksmittel typisierter Sachverhalte gilt das vorhin Gesagte nur noch bedingt. Mit einiger Berechtigung könnte man sie daher signaturenhafte Diagramme nennen.

[Rz 48] Abschließend noch einige Worte zur Kartenschrift. Sie ist einer nichtkartographischen Ausdrucksform entlehnt und steht dort, wo sie Eigennamen (z.B. Landschaftsnamen) oder die Höhe von Geländepunkten bezeichnet, zweifellos außerhalb eines Signaturenbegriffs, der unter Signaturen Begriffssymbole versteht. Die Variation des Schrifttyps und der Schriftgröße sowie Abkürzungen werden jedoch seit langem in ausgiebiger Weise verwendet, um Unterbegriffe von Begriffen zu bezeichnen, die selbst schon durch eine Signatur gekennzeichnet sind. Sie erhalten dadurch den Charakter von Zusatzsignaturen.

[Rz 49] Topographische Karten spezifizieren z.B. die Rechtsstellung von Ortschaften (Markt, Stadt) mit Hilfe verschiedener Schrifttypen oder stufen sie mittels verschiedener Schriftgrößen ihrer Einwohnerzahl nach ein. Viele Signaturen der Österreichischen Karte im Massstab 1: 50.000 wie die Zeichen für Skihütte, Forsthaus, Steinbruch, Schotter- oder Sandgrube, Lehmgrube (BEV 1964) bestehen aus einem Leitzeichen für den Oberbegriff (Haus, Grube) und aus abgekürzten Schriftzusätzen, die der Signatur ihre besondere Bedeutung geben.

[Rz 50] Jene Anwendungsart der Kartenschrift, bei der die Schrift Signaturen ersetzt, sei es, weil das Verbreitungsgebiet eines Objekts nicht klar abzugrenzen ist, sei es, weil eine Signatur das Kartenbild graphisch zu sehr belasten würde (z.B. Anbaugesbiet des Weizens), kann jedoch nicht als signaturenhafte gelten. Die Schrift eignet sich nicht zur visuellen Versinnbildlichung von Begriffen und Begriffssystemen und kann räumliche Verbreitungen nur behelfsmäßig veranschaulichen. Sie bleibt daher in der Karte immer nur ein Hilfsmittel.

5 Schluss: Definition eines funktionell bestimmten Signaturenbegriffs

[Rz 51] Wie dieser kurze Überblick über die Funktionen, den graphischen Aufbau und andeutungsweise auch über die graphischen Erscheinungsformen der Signatur zeigen sollte, sind es vor allem die Funktionen in der Karte, die der Signatur ihre wesentliche Eigenart unter den übrigen Ausdrucksmitteln verleihen. Sie bestehen in der Aufgabe der Signatur, als Begriffssymbol innerhalb eines zweidimensional angelegten, auf ganzheitliche Wirkung bedachten Signaturensystems die ganze oder einen Ausschnitt der begrifflich klassifizierten räumlichen Wirklichkeit lagebezogen und nach wissenschaftlich fundierten Regeln mit graphischen Mitteln wiederzugeben und zu erläutern. Die besonderen Funktionen rechtfertigen letztlich erst den Signaturenbegriff als eigenständigen kartographischen Zeichenbegriff.

[Rz 52] Im graphischen Aufbau und in den Erscheinungsformen hingegen sind die Signaturen anderen visuellen Zeichen (Ausdrucksmitteln) wie den Straßenverkehrszeichen, den Flaggen-

gnalen der Schifffahrt oder den Symbolen für die olympischen Sportarten sehr ähnlich. Manche dieser Zeichen könnten sogar ohne wesentliche Veränderungen die Funktionen einer Signatur übernehmen.

[Rz 53] Diese Umstände legen einen funktionell bestimmten Signaturenbegriff nahe, wie ihn Erik Arnberger vertritt, wenn er unter Signaturen «kartographische Zeichen» [...] versteht, [...] «welche an definitionsmäßig festgelegte qualitative und/oder quantitative Objektmerkmale gebunden sind.» (1975, S. 209) Der Begriff *kartographische Zeichen* darf in diesem Zusammenhang wohl als Zeichen mit spezifisch kartographischer Aufgabenstellung interpretiert werden.

[Rz 54] Im Einklang mit dieser Definition können von den in der kartographischen Literatur nicht einmütig als Signaturen anerkannten Ausdrucksmitteln die Symbole (im Sinne von Stocks) und Mengenzahlen jedenfalls, die Flächenzeichen (Flächenraster, Flächenmuster, Strukturraster, Farbflächen) sowie die Grundrisszeichnungen dann als Signaturen gelten, wenn sie in der Karte selbständige begriffsgebundene Aussagen vermitteln.

[Rz 55] Der gängigen Auffassung von Signatur als einem Begriffssymbol entsprechen das individuelle Figurenbild und die Diagrammfigur in keinem Fall. Die Diagrammfigur ist zwar auf eine bestimmte Bedeutung festgelegt und damit eindeutig (monosemiotisch), doch stellt sie nicht einen Begriff, sondern Zustände, Abläufe oder Korrelationen dar. Sie kann aber durch inhaltliche und graphische Schematisierung zu einem Typenzeichen werden und als solches signaturhafte Züge annehmen. Die Kartenschrift schließlich ist einer nichtkartographischen Ausdrucksform entlehnt, kann aber die Funktion einer Zusatzsignatur erfüllen, wenn sie durch Variation des Schrifttyps oder der Schriftgröße und als gekürzter Schriftzusatz von Leitzeichen diese genauer bestimmt.

6 Literatur

Arnberger, Erik, Die Signaturenfrage in der thematischen Kartographie. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft, Bd. 105, I–II, S. 202–234, 1963

Arnberger, Erik, Handbuch der thematischen Kartographie, Deuticke: Wien 1966

Arnberger, Erik, Die kartographische Darstellung von Typen der Bevölkerungsveränderung. In: Untersuchungen zur thematischen Kartographie, 2. Teil (= Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte, 64), S. 1–22, Hannover 1971

Arnberger, Erik, Typen des Fremdenverkehrs und ihre Darstellung in Karten. In: Untersuchungen zur thematischen Kartographie, 3. Teil (= Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte, 86), S. 85–111, Hannover 1973

Arnberger, Erik, Die Gestaltung topographischer Karten. In: *Arnberger, Erik, Kretschmer, Ingrid* (Hg.), Topographische Karten (= Enzyklopädie der Kartographie, 1), S. 207–370, Deuticke: Wien 1975

Arnberger, Erik, Thematische Kartographie. Das Geographische Seminar, Westermann: Braunschweig 1977

Bertin, Jacques (1967), *Sémiologie graphique. Les diagrammes, les réseaux, les cartes*, Mouton, Gauthier-Villars : Paris – La Haye / Paris 1967

Bertin, Jacques, *Sémiologie graphique. Les diagrammes, les réseaux, les cartes*, Mouton, Gauthier-

Villars: Paris – La Haye / Paris 1973²

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) (Hg.), Zeichenschlüssel für die Österreichische Karte 1: 50.000. Wien 1964

Heissler, V., Hake, Günther, Kartographie I (= Sammlung Göschen, 30/30a/ 30b), de Gruyter: Berlin 1970⁴

Imhof, Eduard, Thematische Kartographie. Beiträge zu ihrer Methode. In: Die Erde, 93. Jg., 2, S. 73–116, 1962

Imhof, Eduard, Kartographische Geländedarstellung, de Gruyter: Berlin 1965

Imhof, Eduard, Über den Aufbau einer Lehre der thematischen Kartographie. In: Kartographische Nachrichten, 19. Jg., 6, S. 218–223, 1969

Imhof, Eduard, Thematische Kartographie, de Gruyter: Berlin – New York 1972

International Cartographic Association (ICA) (Hg.), Multilingual Dictionary of Technical Terms in Cartography, Franz Steiner: Wiesbaden 1973

Jensch, Georg, Zum Grundprinzip der Zuordnung von Farbe, Form und Sachverhalt in thematischen Karten. In: Untersuchungen zur thematischen Kartographie, 1. Teil (= Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte, 51), S. 27–42, Hannover 1969

Jordan, Peter, Das Problem der weltweiten Signaturenvereinheitlichung in der Kartographie. Unveröffentl. Phil. Diss. Univ. Wien 1979

Jordan, Peter, Theorie und Methodik. In: Kainz, Wolfgang; Kriz, Karel; Riedl, Andreas (Hg.), 50 Jahre Österreichische Kartographische Kommission. Jubiläumsband zum Festsymposium, 10.-11. November 2011 in memoriam Ingrid Kretschmer (= Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, 20), S. 37–46. Wien, Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien – Kartographie und Geoinformation, 2011

Morris, Charles, Grundlagen der Zeichentheorie. Ästhetik und Zeichentheorie, Hanser: München 1972

Papay, Gyula, Definition der kartographischen Darstellungsformen. In: Petermanns Mitteilungen, 116. Jg., 2, S. 154–157, 1972

Partridge, E., A Short Etymological Dictionary of Modern English, Routledge: New York 1966

Pillewizer, Wolfgang, Die kartographischen Strukturformen und die Methoden der graphischen Gestaltung thematischer Karten. In: Festschrift für Georg Jensch zum 65. Geburtstag, S. 343–361. Berlin 1974

Ratajski, Lech, Some Aspects of the Grammar of Map Language in Terms of Cartographic Communication. Paper presented to the International Symposium on Cartographic Communication, London 1975

Robert, P., Dictionnaire alphabétique et analogique de la Langue Française, Gallimard: Paris 1964

Schmidt-Falkenberg, Heinz, Grundlinien einer Theorie der Kartographie. In: Nachrichten aus dem Karten- und Vermessungswesen, Reihe I, 22, S. 3–37, 1962

Spiess, Erich, Eigenschaften von Kombinationen graphischer Variablen. In: Arnberger, Erik (Hg.), Grundsatzfragen der Kartographie, S. 279–293, Österreichische Geographische Gesellschaft: Wien 1970

Stocks, Theodor, Fragen der thematischen Kartographie. In: Petermanns Geographische Mitteilungen

gen, 99. Jg., 4, S. 309–317, 1955

Witt, Werner, Thematische Kartographie, Jänecke: Hannover 1970

Peter Jordan, Herausgeber des Atlases Ost- und Südosteuropa, Chair der ICA-Commission on Atlases, Convenor der UNGEGN Working Group on Exonyms, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Institut für Stadt- und Regionalforschung Wien, Österreich.