

Auszug aus:

**Grundlagen zur
Kartenbeschriftung
mit serifenloser
Linear-Antiqua**

Herausgegeben vom Kartographischen Institut
Eidg. Technische Hochschule Zürich 1971

Inhaltsverzeichnis

	Einleitung
2	Grundsätzliches zur Kartenbeschriftung
2	Anforderungen an das Beschriftungssystem
2	Einteilung der Kartenschriften
3	Klassierung der Namen
4	Elemente der Schriftdifferenzierung
4	Schriftform
6	Schriftgrad
7	Schriftstärke
8	Schriftfarbe
8	Schreibart
8	Schriftlage
8	Schriftbreite
9	Schriftlänge
10	Schriftverlauf
10	Grauwirkung
10	Schriftgewicht
10	Zusammenfassung

Einleitung

Die Schriften dienen vorwiegend der Identifikation und Erläuterung des übrigen Karteninhaltes. Zwangsläufig wird dadurch die eigentliche Kartenzeichnung gestört. Um diese Beeinträchtigung in einem erträglichen Mass zu halten, lohnt es sich, die Schriften sorgfältig auszuwählen und zu dimensionieren.

Im folgenden soll versucht werden, die Schriften und deren optische Wirkung im Hinblick auf die Belange der allgemeinen Kartographie zu analysieren und zu klassieren. Einige mehr oder weniger bekannte Regeln wurden durch eine Untersuchung gut beschrifteter Karten bestätigt. Sie sind mit Beispielen belegt. Damit sollte der Anfänger in der Lage sein, auf Anhieb eine Karte akzeptabel zu beschriften. Auf dieser Grundlage kann dann eine verfeinerte Schriftgestaltung aufgebaut werden. Auf die Plazierung der Schriften wird nur am Rand eingegangen.

Grundsätzliches zur Kartenbeschriftung

In der amtlichen Kartographie werden für grössere Kartenwerke meist spezielle Schriftnormalien entworfen und Instruktionen zur Kartenbeschriftung aufgestellt. Der Kartograph legt selbst neben der Plazierung höchstens noch Grösse und Länge der Schriften fest.

In der privaten Kartographie ist man meistens gezwungen, Schriftformen zu verwenden, welche für Akzidenz- und Buchdruck entworfen wurden. Liest man einen Buchtext, so erfasst man nicht den einzelnen Buchstaben; vielmehr spricht das Auge auf ganze Worte oder Wortteile an, welche uns bekannt sind. Buchtext ist eine sinnreiche Anordnung von Wörtern. Zum leichten und angenehmen Lesen sind deshalb gut gewählte Zwischenräume zwischen den einzelnen Wörtern oder Zeilen und Zeilenlänge genau so wichtig wie die Wahl einer geeigneten Schrift. Die maximale Sichtweite der üblichen Schriftgrössen für Bücher (Werksatz) entspricht etwa dem zwei- bis dreifachen Abstand vom Auge zum Text. Wenig davon trifft auf Karten zu. Die Namen, oft in einer uns fremden Sprache geschrieben, dürfen nicht als bekannt vorausgesetzt werden. In kleinstmässlichen Karten sind die wichtigsten Namen oft nicht grösser als normale Werkschriften. Sehr erschwerend kann sich auf die Lesbarkeit ein dunkler und detailreicher Hintergrund auswirken. Leichte und eindeutige Lesbarkeit ist also speziell in den kleinsten Schriftgrössen wichtig.

Anforderungen an das Beschriftungssystem

Das Beschriftungssystem soll folgende Anforderungen erfüllen:

- Leicht lesbare Schriften
- Eindeutige Zuordnung der Schriften
- Gleiches gleich beschriften
- Verschiedenes differenziert beschriften
- Geordnetes abgestuft beschriften
- Wesentliches auffällig beschriften
- Harmonische Ergänzung der Kartenzeichnung

Einteilung der Kartenschriften

LONDON

Alp Stätz Titlis

Rhein

Fabrik Hbf. Schloss Schulhs.

★ Hotel Windpumpe Ruine Wassertm.

Anchoring prohibited

(E.C.Wed.) (Conspic.)

Race on Ebb Schlemm

Fischen verboten

47° 22' 38" · 1674

36 · 789

2189 36° 54'

Mn Pb Fe

Namen dienen entweder zur Identifikation der Kartenobjekte oder sind zusätzliche Informationen von allgemeinem Interesse.

Bezeichnungen dienen zur weiteren Differenzierung konkreter Zeichen oder Signaturen. Sie werden oft abgekürzt.

Erläuterungen sind notwendig zur Erklärung abstrakter oder mehrdeutiger Signaturen, welche in der Kartenlegende nicht aufgeführt sind. Sie werden nach Möglichkeit abgekürzt.

Informationen vermitteln zusätzliche Kenntnisse über erdbezogene Objekte oder Gegebenheiten, welche nicht zeichnerisch dargestellt sind oder können. So sind zum Beispiel in Verkehrskarten oft Informationen aus Reise-Reiseführern oder Gesetzesvorschriften eingetragen. Sie ersparen dem Kartenbenützer das das Nachschlagen in solchen Publikationen.

Zahlen werden verwendet für Netzbeifferung, Koten, Zeit-, Richtungs- und Distanzangaben, Strassennummerierung u. a. m.

Buchstabensignaturen gehören nicht zu den Schriften, sondern zu den Signaturen.

Klassierung der Namen

Die Namen überwiegen in vielen Karten gegenüber allen anderen Kartenschriften. Man kann sie klassieren

Nach der Art der Objekte

Siedlungsnamen. Namen von Städten, politischen Gemeinden, Ortschaften, Quartieren, Weilern und Einzelhäusern.

Topographische Namen. Namen von Landschaften, Becken, Ebenen, Senken, Tälern, Schluchten, Gräben, Massiven, Gebirgen, Vorgebirgen, Ketten, Kämmen, Gräten, Rücken, Gipfeln, Pässen u. a. m.

Selbstverständlich gehören dazu auch

Submarine topographische Namen. Namen von Tiefseebecken, Plateaus, Senken, Kuppen, Guyots, Bänken, Untiefen, Klippen, Gründe, Täler, Cañons, Rücken, Schwellen, Stufen, Rinnen u. a. m.

Gewässernamen. Namen von Ozeanen, Meeren, Golfen, Buchten, Meeresstrassen, Meerengen, Flussmündungen, Seen, Bächen, Flüssen, Kanälen, Wasserfällen u. a. m.

Flurnamen. Namen von Alpen, Weiden, Gehölzen, Wäldern, Heiden, Sümpfen, Mooren, Wüsten, Steppen, Savannen u. a. m.

Politische Namen: Namen von Ländern und untergeordneten Verwaltungsgebieten, zum Beispiel Kantone, Provinzen, Teilstaaten, Departementen, u. a. m.

Einige Namen sind nicht eindeutig nach der Art der Objekte zu klassieren, so zum Beispiel Strassen- und Wegnamen, Gletschernamen und Inselnamen.

Nach der Geometrie der Objekte

Namen von flächenhaften Objekten, zum Beispiel Ländern, Landschaften, Ebenen, Gebirgen, Fluren, Meeren, Golfen, Buchten, Seen.

Namen von bandförmigen Objekten, zum Beispiel Tälern, alpinen Gletschern, Bergketten, Strassen.

Namen von linienhaften Objekten, zum Beispiel Berggräten.

Namen von punktförmigen Objekten, zum Beispiel Siedlungen in Signaturdarstellung, Berggipfel.

Die Klassierung der Namen nach der Geometrie der Objekte ist abhängig von Masstab und Generalisierung. Die Darstellung der Flüsse und Bäche ist ein typisches Beispiel dafür.

Elemente der Schriftdifferenzierung

- Schriftform
- Schriftgrad
- Schriftstärke
- Schriftfarbe
- Schreibart
- Schriftlage
- Schriftbreite
- Schriftlänge
- Schriftverlauf
- Grauwirkung
- Schriftgewicht
- Zusammenfassung

Schriftform

Klassifikation der Druckschriften

Die Klassierung der Druckschriften ist seit 1964 in dem DIN-Normblatt 16 518, «Klassifikation der Schriften» verankert. Dieses Normblatt ist der Abschluss von jahrzehntelangen Versuchen, die Schriftformen neu einzuteilen. Nach jahrelangen Verhandlungen sind die Meinungen der Schriftsachverständigen auf einen Nenner gebracht worden. Um eine internationale Verständigung zu ermöglichen, wurde die Gruppeneinteilung I bis X der von der Association Typographique Internationale (ATYPI) aufgestellten Klassifikation angeglichen.

Durch diese einheitliche Schriftordnung ist die bisherige Unsicherheit in der Benennung der Schriftgruppen beseitigt worden. Die neue Klassifikation dient dem grafischen Gewerbe und den Fachschulen als Grundlage für die Behandlung sämtlicher Schriftfragen.

Die vorliegende Klassierung der Druckschriften lehnt sich allgemein eng an diese Schriftordnung an, doch wurde eine Aufteilung in runde Schriften, verschiedene Schriften und gebrochene Schriften zur besseren Übersicht beibehalten.

Runde Schriften	I/II	Renaissance-Antiqua
	III	Barock-Antiqua
	IV	Klassizistische Antiqua
	V	Serifenbetonte Linear-Antiqua
	VI	Serifenlose Linear-Antiqua
	Verschiedene Schriften	VII
VIII		Schreibschriften
IX		Handschriftliche Antiqua
Gebrochene Schriften	Xa	Gotisch
	Xb	Rundgotisch
	Xc	Schwabacher
	Xd	Fraktur
	Xe	Fraktur-Varianten
Fremde Schriften	XI	Griechisch, Kyrillisch, Hebräisch, Arabisch usw.

Renaissance- Antiqua

Halm

Schrägansätze bei den Kleinbuchstaben. Die Serifen sind ausgerundet. Die Achse der Rundungen ist nach links geneigt. In der Strichführung keine betonten Gegensätze. Gruppe I: Venezianische Renaissance-Antiqua. Der Querstrich des e liegt schräg.

Gruppe II: Französische Renaissance-Antiqua. Der Querstrich des e liegt waagrecht. Bekannte Schriften dieser Gruppe: Garamond, Trump-Mediäval, Aldus, Diethelm-Antiqua u. a. m.

Barock- Antiqua

Halm

In der Strichführung betontere Gegensätze als die Renaissance-Antiqua. Ansätze und Serifen sind feiner und weniger ausgerundet. Die Achse der Rundungen ist fast senkrecht. Bekannte Schriften dieser Gruppe: Baskerville, Times, Bell u. a. m.

Klassizistische Antiqua

Halm

Feine waagrechte Ansätze und Serifen. Kräftige Senkrechte. Die Serifen bilden mit den Grundstrichen einen rechten Winkel. Die Achse der Rundungen steht senkrecht. Bekannte Schriften dieser Gruppe: Bodoni, Didot u. a. m.

Serifenbetonte Linear-Antiqua

Halm

Ansätze und Serifen sind blockartig betont, meist in gleicher Stärke wie die Grundstriche. Die Serifen bilden mit den Grundstrichen einen rechten Winkel oder sind leicht ausgerundet. Bei der »Egyptienne« sind die Ansätze und Serifen gleich stark wie die Grundstriche. Magere Egyptienne wird auch Skelettschrift genannt. Bei der »Italienne« sind die Ansätze und Serifen dicker als die Grundstriche. Bekannte Egyptienne-Schriften: Memphis, Rockwell, Venus-Egyptienne u. a. m.

Serifenlose Linear-Antiqua

Halm

Glatte Form der Strichführung in ungefähr gleicher Stärke. Keine Ansätze und Serifen. Früher als Grotesk bezeichnet. Bekannte Schriften dieser Gruppe: Helvetica, Univers, Folio, Futura, Akzidenz-Grotesk, Venus, Mono-type-Grotesk, Gill sans u. a. m.

Antiqua-Varianten

Hierzu zählen alle Antiqua-Schriften, die den Gruppen I bis VI nicht zugeordnet werden können: Versalschriften für dekorative oder Werbezwecke sowie schraffierte, schattierte, umstochene und lichte Schriftschnitte.

Verzierte Schrift: Mit Ornamenten geschmückte Schrift.

Halm

Lichte Schrift: Innen ausgesparte Schrift.

Schraffierte Schrift: Mit Schraffen verzierte Schrift.

Schattierte lichte Schrift: Mit Schlagschatten versehene, innen ausgesparte Schrift.

Umstochene Schrift: Mit einer feinen Linie umzogene Schrift.

Halm

Negativschrift: Hell aus dunklem Grund hervortretende Schrift.

Schreibschriften

Die als Drucktype geschnittenen lateinischen Handschriften. Das ursprüngliche Schreibwerkzeug kann eine Spitzfeder, Breit- oder Rundfeder sein, ein Pinsel oder Kreide. Die Buchstaben sind oft durch Verbindungsstriche miteinander verbunden.

Handschriftliche Antiqua

Alle Antiquaschnitte, welche in persönlicher Weise handschriftlich abgewandelt sind.

Anwendung in der Kartographie

Man verwendet verschiedene Schriftformen, um die Artverschiedenheit von Objektklassen zu betonen und um deren Zuordnung zu erleichtern.

Die Mischung mehrerer Schriftformen verschiedener Schriftgruppen ergibt ein unruhiges Kartenbild. Die Artverschiedenheit lässt sich oft besser mit den Variablen Schriftfarbe oder Schriftlage darstellen.

Zweckmässig wählt man eine Grundschrift, mit welcher ein Grossteil aller Schriften erstellt wird, und ergänzt sie durch eine oder zwei leicht kontrastierende Ergänzungsschriften. Gewisse Schriftformen vertragen sich gegenseitig schlecht. Heikel sind Kombinationen von klassizistischer Antiqua mit serifenloser Linear-Antiqua.

Wahl der Grundschrift

Die topographischen Kartenwerke, welche in den letzten hundert Jahren entstanden sind, wurden überwiegend in klassizistischer oder Barock-Antiqua beschriftet. Diese Schriften passen recht gut zur Geländedarstellung in älteren Karten. Indessen haben sich Aussehen und Herstellung dieser Karten enorm geändert, bedingt durch neue Arbeitstechniken und Verfahren; das Schriftbild ist etwa das gleiche geblieben. Natürlich möchte man versuchen, vermehrt die zeitgemässeren serifenlosen Linear-Antiquaschriften zu verwenden. Im Fotosatz hat man mit der meist stufenlos einstellbaren Schriftgrösse und Laufweite Hilfsmittel, um gewisse Schwächen des Bleisatzes auszumerzen.

Dass serifenlose Linear-Antiquaschriften in Karten oft optisch schlecht wirken, hat verschiedene Ursachen. Die nahezu geschlossenen Buchstabenformen der »konventionellen« serifenlosen Linear-Antiqua (zum Beispiel Gerstner oder Helvetica) von G S a e g s neigen in kleinen Schriftgrössen zum Zusammenlaufen. Gut gestaltete Buchstabenformen sollen einfach und offen sein. Futura und Gill sans erfüllen diese Forderungen teilweise, haben aber andere Mängel. Sie sind als Ergänzungsschriften geeignet.

Die meisten Schriften sind in der Stärke zu grob abgestuft, was eine gute Beschriftung fast verunmöglichen kann. Sehr ungünstig in dieser Hinsicht sind Futura, Gill sans, Helvetica und Univers.

Serifenlose Linear-Antiquaschriften sollten in Karten fast ausnahmslos zumindest leicht gesperrt werden, was zu oft unterlassen wird.

In topographischen Karten 1:25 000 und 1:50 000 überwiegen zahlenmässig die Flur-, Gewässer- und topographischen Namen, zusammengenommen, gegenüber den Siedlungsnamen. Als Grundschrift ist deshalb zum Beispiel die klassizistische Antiqua der Landestopographie durchaus geeignet und kann wohl kaum äquivalent durch eine serifenlose Linear-Antiquaschrift ersetzt werden.

In topographischen Karten 1:100 000 und kleiner nimmt bei der Generalisierung die Zahl der Flur- und topographischen Namen rascher ab als die Zahl der Siedlungsnamen. Letztere dominieren umso mehr, je kleiner der Kartenmasstab ist. Als Grundschrift kommt nur noch eine Form der serifenlosen Linear-Antiqua in Frage. Als Ergänzungsschrift, zum Beispiel für Flur- und topographische Namen, könnten die liegenden Schriften der Landeskarten genommen werden, sofern die Karte genügend stark generalisiert ist.

In Karten mit reduzierter oder fehlender Geländedarstellung, wie beispielsweise in See-, Auto- und thematischen Karten, soll als Grundschrift nur serifenlose Linear-Antiqua verwendet werden.

Schriftgrad

Im Bleisatz wird der Schriftgrad, das heisst die Grösse der Schrift, in Punkten (genauer: Didot-Punkten) angegeben

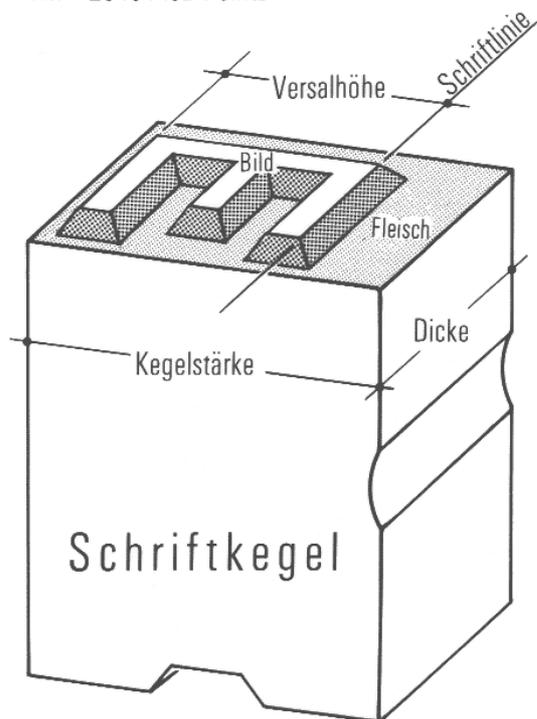
1 Didot-Punkt = 0.376 mm
1 m = 2660 Didot-Punkt

Weitere typographische Längenmasse sind:

1 Cicero = 12 Punkt = 4.51 mm
1 Konkordanz = 4 Cicero = 18.05 mm

Das angelsächsische Schriftsystem hat als Längeneinheit den Pica-Point

1 Pica-Point = 0.351 mm
1 m = 2849 Pica-Points



Einige Bezeichnungen aus dem Bleisatz

Der Schriftgrad gibt **nicht** die Höhe der Versalien (= Grossbuchstaben) an, sondern die Kegelstärke der Bleilettern, welche dem minimalen Zeilenabstand im Bleisatz entspricht.

Die Versalhöhe beträgt etwa 70% der Kegelstärke. Sie ist noch abhängig von der Schriftform und vom Schriftschnitt. Näherungsweise gilt:

$$\text{Versalhöhe in mm} = \text{Anzahl Didot-Punkte} : 4$$

oder für serifenlose Linear-Antiqua noch genauer:

$$\text{Versalhöhe in mm} = \text{Anzahl Didot-Punkte} \times 0.265$$

Im **Fotosatz** ist der Schriftgrad potentiell stufenlos einstellbar. Während man sich im Werksatz (= BUCHERSATZ) nach wie vor an die herkömmlichen Schriftgrade hält, rechnet man im Titelsatz und in der Kartographie immer mehr mit der **Versalhöhe in mm**. Massgebend ist bei der Linear-Antiqua das Versal-I.

Tabelle der gebräuchlichen Schriftgrade für Werksatz von 4 bis 36 Punkt.

Die angegebene Versalhöhe gilt exakt nur für Akzidenz-Grotesk im Fotosatz.

Schriftgrad Didot-Punkt	Name	Versalhöhe mm	Beispiel
4	Diamant	1.06	Karte
5	Perl	1.32	Karte
6	Nonpareille	1.59	Karte
7	Kolonel	1.85	Karte
8	Petit	2.12	Karte
9	Borgis	2.38	Karte
10	Garmond	2.65	Karte
11	Rheinländer	2.91	Karte
12	Cicero	3.18	Karte
14	Mittel	3.71	Karte
16	Tertia	4.23	Karte
20	Text	5.30	Karte
24	Doppelcicero	6.35	Karte
28	Doppelmittel	7.42	Karte
32	Doppeltertia	8.48	Karte
36	3Cicero	9.55	Karte

Abstufung der Schriftgrade

Naheliegender ist, dass die Versalhöhen der verwendeten Schriftgrade eine geometrische Folge $a, a \cdot q, a \cdot q^2, \dots, a \cdot q^n$ bilden, sofern man annimmt, dass zur Unterscheidung zweier aufeinanderfolgender Schriftgrade das Verhältnis q der Versalhöhen wesentlich ist. Dieses Modell genügt für die meisten Anwendungen in der Kartographie.

Die kleinste Versalhöhe a ist gegeben durch die geforderte minimale Sichtweite. Untersuchungen, auf welchen die Norm DIN 1451 basiert, ergaben für DIN 1451-Groteskschrift für schwarze senkrechte Buchstaben und Ziffern in mittleren und fetten Strichdicken auf weissem Grund für normalsichtige Augen bei Tageslicht ohne Blendung folgende Richtwerte, welche auch für andere serifenlose Linear-Antiquaschriften gelten:

$$\text{minimale Versalhöhe in mm} = \frac{\text{Sichtweite in mm} + 250}{\text{Sichtweitenfaktor}}$$

Sichtweitenfaktoren für leichte Lesbarkeit bei mittleren Lichtverhältnissen:

310 für schmale Schrift

370 für normalbreite Schrift

Für eine Sichtweite von 120 mm erhält man als minimale Versalhöhen 1.2 mm für schmale, und 1.0 mm für normalbreite Schriften.

Die Lesbarkeitsgrenze liegt noch ungefähr 30% tiefer.

Nach Möglichkeit sollen für Kartenschriften 1.5 bzw. 1.3 mm nicht unterschritten werden.

Untersuchungen ergeben, dass zum mühelosen Ordnen der Schriften nach Versalhöhe der Faktor q grösser als etwa 1.15 sein muss. Für trennende Abstufungen muss q mindestens 1.4 sein.

Für Titel und Akzidenzen, dazu gehören Kartentitel und Legende, beschränkt man sich nach Möglichkeit auf zwei oder drei Schriftgrade, welche ungefähr nach dem Goldenen Schnitt ($q = 1.62$) abgestuft sind. Der Faktor q muss mindestens 1.5 sein (Trennende Abstufung).

Für die Beschriftung technischer Zeichnungen verwendet man nach den Normen DIN 16 und DIN 17, Vorrangreihe 1, eine Abstufung der Versalhöhen mit $a = 1.8 \text{ mm}$ und $q = \sqrt{2} = 1.41$ (Trennende Abstufung). Die normierten Schrifthöhen sind:
1.8 2.5 3.5 5 7 10 14 20 mm

In Karten sind gut gewählte Abstufungen speziell bei den Siedlungsnamen wichtig. Sie werden meist in vier bis acht Klassen eingeteilt. Der Faktor q liegt im Bereich 1.2...1.3, abhängig vom Kartentyp, Kartenmasstab und Klassenzahl. In guten Abstufungen ist der grösste verwendete Schriftgrad nicht mehr als doppelt so gross wie der kleinste. Dies bedeutet, dass durch Variation des Schriftgrades allein nur drei oder vier Klassen gebildet werden können. Deshalb wird bei Abstufungen von Siedlungsnamen ausser dem Schriftgrad teilweise noch Schriftstärke, Schriftform, Schriftbreite und Schreibart variiert. Siehe Siedlungs-namen.

Alle gezeigten Abstufungen von Kartennamen sind aus einer willkürlich gewählten Abstufung mit $a = 1 \text{ mm}$ und $q = \sqrt[12]{2} = 1.059$ entstanden. Damit können gröbere Abstufungen mit den Faktoren 1.12 1.19 1.26 1.33 1.41 usw. abgeleitet werden, was für die meisten Anwendungen hinreichend ist.

Tabelle der für Abstufungen verwendeten Schriftgrade und Versalhöhen

Stufe	Versal-höhe	Schrift-grad	Stufe	Versal-höhe	Schrift-grad
n =	mm	Punkt	n =	mm	Punkt
0	1.00	3.8	20	3.18	12.0
1	1.06	4.0	21	3.36	12.7
2	1.12	4.25	22	3.56	13.5
3	1.19	4.5	23	3.78	14.3
4	1.26	4.75	24	4.00	15.1
5	1.33	5.0	25	4.25	16.0
6	1.41	5.3	26	4.50	17.0
7	1.50	5.6	27	4.75	18.0
8	1.59	6.0	28	5.05	19.0
9	1.68	6.3	29	5.35	20.2
10	1.78	6.7	30	5.65	21.4
11	1.89	7.1	31	6.00	22.7
12	2.00	7.5	32	6.35	24.0
13	2.12	8.0	33	6.75	25.5
14	2.25	8.5	34	7.15	27.0
15	2.38	9.0	35	7.55	28.5
16	2.52	9.5	36	8.00	30
17	2.67	10.1	37	8.50	32
18	2.83	10.7	38	9.00	34
19	3.00	11.3	39	9.55	36

Schriftstärke

Man unterscheidet nach der Stärke des Bildes folgende Schriftschnitte

Schrift	mager	
Schrift	normal	Grundschrift
Schrift	halbfett	
Schrift	fett	

Einige Schriftformen haben noch extrafette (= super) und ultrafette Schnitte. In Karten werden sie nicht verwendet.

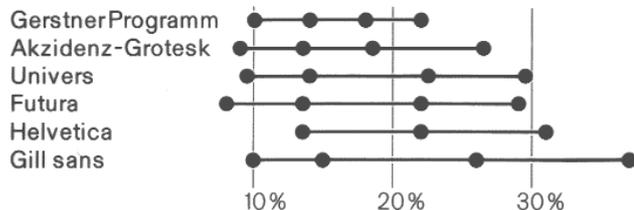
Für Schriftformenvergleiche muss die Schriftstärke numerisch definiert werden. Für serifenlose Linear-Antiqua darf in grober Näherung als Schriftstärke das Verhältnis von Breite der Senkrechten zur Versalhöhe, gemessen am Versal-I, bezeichnet werden.



Diese grobe Definition kann selbstverständlich Unterschiede in der Buchstabenzeichnung verschiedener Schriftformen nicht erfassen. Sie gibt aber eine zuverlässige Information über die Grauwirkung der betreffenden Schrift.

Tabelle der Schriftstärken von diatype-Schriften

für normalbreite Schriften nach obiger Definition



Die Grafik zeigt, dass die Schriftstärken in den Grundschnitten nicht signifikant verschieden sind, was zu erwarten war. Die Abstufungen hingegen sind recht verschieden. Mit Ausnahme von Gerstner-Programm sind sie sehr grob, was für Kartenschriften äusserst ungünstig ist.

Die Schriftstärke dient dazu, die Schriften auf die durchschnittliche Grauwirkung des Hintergrundes abzustimmen und wichtige Namen durch eine kräftigere Schrift aus dem Kartenbild hervortreten zu lassen.

Fette Schriften, häufig angewendet, vertrüben das gesamte Kartenbild und entwerfen teilweise alle normalstarken Schriften. Man beschränke sich auf höchstens drei signifikant verschiedene Schriftstärken, entweder mager, normal und halbfett, oder eventuell normal, halbfett und fett.

Ferner ist noch zu beachten, dass Strichstärkenänderungen in Reprozessen sich bei den mageren Schriften relativ am stärksten auswirken.

Schriftfarbe

Eine vorzügliche Beschriftung ist umso schwieriger zu erreichen, je grösser die Informationsdichte und je dunkler der Hintergrund ist, von dem sie sich noch abheben soll. Gute Voraussetzungen sind dazu helle Flächentöne und sparsame Verwendung schwarzer Linienelemente. Verschiedenfarbige Schriften haben eine ausgezeichnete trennende und zuordnende Wirkung. Durch die Wahl der Farbe können Schriften hervorgehoben oder zurückgesetzt werden. Diese Möglichkeiten werden oft nicht voll ausgenutzt.

Folgende Varianten sind üblich:

Einfarbige Karte. Die Schriften müssen gegen den Hintergrund freigestellt werden.

Mehrfarbige Karte – Einfarbige Schriften. Meist schwarz. Eine Schriftplatte notwendig. Zuordnung der Schriften nicht immer eindeutig. Kann nur empfohlen werden, wenn für die Kartenzeichnung wenig oder kein Schwarz verwendet wird.

Mehrfarbige Karte – Zweifarbige Schriften. Meist Schwarz plus Blau für Gewässernamen. Erfordert kräftiges Blau. Auflockerung des Schriftbildes. Oft verwendet.

Mehrfarbige Karte – Mehrfarbige Schriften. Eindeutige Zuordnung leicht erreichbar. Kräftige Druckfarben notwendig. Viele Möglichkeiten. Teilweise aufwendig.

Schreibart

Man unterscheidet

Halm	Gemeine Schrift oder Minuskelschrift
HALM	Versalschrift oder Kapitalschrift
HALM	Kapitälchenschrift. Versalien im Schriftgrad der Gemeinen

$\overline{Mm} \quad \overline{h} \quad \overline{H}$ Im Bleisatz ist das Verhältnis von Versalhöhe H zur Höhe h der Mittellängen im allgemeinen

leicht abhängig vom Schriftgrad und von der Stärke der Schrift.

Im Fotosatz ist dieses Verhältnis unabhängig vom Schriftgrad. Es bewegt sich um 1.6 (Goldener Schnitt) bei den klassischen Schriftformen sowie bei der Futura, und um 1.4 bei den »konventionellen« serifenlosen Linear-Antiquaformen wie Akzidenz-Grotesk, Gerstner-Programm, Helvetica, Univers u. a. m.

Versalschrift wird für die wichtigsten, meist schon bekannten Namen und im Kartentitel verwendet. Sie muss in Karten immer leicht spationiert werden. Versalschriften sind ungefähr 30% länger als gemeine Schriften im gleichen Grad. Gemeine Schrift ist leichter lesbar und muss immer mengenmässig weit überwiegen.

Kapitälchenschrift wird gelegentlich im Kartentitel für allfällige Personennamen verwendet.

Schriftlage

Bei den Linear-Antiquaschriften unterscheidet man

Halm	rückwärtsliegend
Halm	stehend
Halm	vorwärtsliegend oder kursiv

Der Neigungswinkel der Kursiven ist sehr unterschiedlich, zum Beispiel

Halm	Futura	82°
Halm	Gerstner-Programm	78°
Halm	Univers	73°
Halm	Venus	71°

Die Variable Schriftlage dient dazu, artverschiedene Objektgruppen in der Schrift zu differenzieren.

Stehende Schriften sollen im allgemeinen immer überwiegen. Als trennende Variable kann die Schriftlage nur dann angesehen werden, wenn die Kursiv mindestens 75° geneigt ist.

Von rückwärtsliegenden Schriften, wie sie in deutschen Karten für Gewässernamen üblich sind, wird abgeraten. Gewässernamen werden am besten durch Blaudruck charakterisiert.

Schriftbreite

Nach der Laufweite der Schrift unterscheidet man

Halm	eng	
Halm	schmal	
Halm	normal	Grundschrift
Halm	breit	

Für die Kartenbeschriftung nimmt man vor allem normalbreit- und schmallaufende Schriften. Normalbreite Schriften verwendet man für flächen- oder linienbezogene Namen, für Titel, Legenden sowie Mengentext. Schmale Schriften nimmt man für Namen, welche sich auf einen Punkt oder eine kleine Fläche beziehen und für alle Schriften, die normalbreit zuviel Platz benötigen. So wächst der Anteil der schmalen Schriften mit kleiner werdendem Masstab.

EDMONTON Schmale Versalien leicht
EDMONTON spationiert sind viel besser
EDMONTON lesbar als normalbreite
EDMONTON Versalien unspationiert.

Die Schriftbreite ist keine freie Variable. Sie ist durch die Kartenzeichnung im wesentlichen bestimmt.

Abhängigkeit der Laufweite von der Schriftform

67 Buchstaben in 8p-Grundschrift umfassen durchschnittlich (Manuskriptberechnungen)

ABCDEFGHabcde	Garamont	100 mm
ABCDEFGHabcd	Times	103
ABCDEFGHabcdef	Bodoni	102
ABCDEFGHabcde	Akzidenz-Grotesk	100
ABCDEFGHabcdefg	Futura	95
ABCDEFGHabcde	Gerstner-Programm	100
ABCDEFGHabcdef	Gill sans	95
ABCDEFGHabcde	Helvetica	104
ABCDEFGHabcde	Univers	104
ABCDEFGHabcde	Römisch stehend	118
ABCDEFGHabcde	Römisch liegend	108
ABCDEFGHabcd	Kursiv stehend	112
ABCDEFGHabcd	Kursiv liegend	125
ABCDEFGHabcdef	Venus-Egyptienne	105

Die Laufweiten der Buchschriften sind nicht wesentlich verschieden, wie es zu erwarten war. Kartenschriften hingegen haben eine grössere Laufweite, weil die Schriftzeichen mehr Fleisch haben. Nimmt man Buchschriften für Karten, so ist es empfehlenswert, die Laufweite leicht zu vergrössern.

Abhängigkeit der Laufweite von der Schriftstärke

Einerseits nimmt die Breite der Schriftzeichen mit wachsender Schriftstärke zu, andererseits haben fette Buchstaben weniger Fleisch.

Beispielsweise umfassen 67 Buchstaben in 8p stehender Schrift durchschnittlich

ABCDEFGHabcdefgh	Gerstner mager	95 mm
ABCDEFGHabcdefgh	normal	100
ABCDEFGHabcdefgh	halbfett	105
ABCDEFGHabcdefgh	fett	110
ABCDEFGH abcdefgh	Univers schmalmager	70
ABCDEFGH abcdefgh	schmal	80
ABCDEFGH abcdefgh	schmalh'fett	90

Schriftlänge

Man unterscheidet

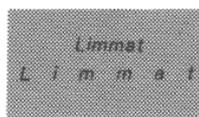
Halm	Unspationiert
Halm	Normaler Buchstabenabstand
Halm	Spationiert oder gesperrt
Halm	Vergrosserte Abstände
Halm	Unterschnitten oder komprimiert
Halm	Verkleinerte Abstände

Durch das Sperren oder Komprimieren verändert sich auch die Grauwirkung der Schrift.

Anwendungen

Wichtige Teile eines Textes können durch Sperrdruck optisch ausgezeichnet werden (verminderte Grauwirkung). Sperrbetrag ungefähr 20% der Versalhöhe. Geeigneter zum Auszeichnen ist **halbfette** oder **fette** Schrift (verstärkte Grauwirkung).

Namen, welche sich auf Flächen oder Linien beziehen, werden meist gesperrt geschrieben, um eine Dimension auch in der Beschriftung anzudeuten. Beispiele: Namen von Ländern, Landschaften, Tälern, Gletschern, Seen, Berggräten usw. Umstritten ist das starke Sperren von Flussnamen. Minimaler Sperrbetrag etwa 20% der Versalhöhe. Maximaler Sperrbetrag: Schriften auf stark belegtem Hintergrund werden mühsamer lesbar, wenn sie auf auf mehr als dreifache Länge erweitert werden. Der Sperrbetrag ist dann etwa grösser als 120% der Versalhöhe für gemeine Schrift, und grösser als etwa 160% für Versalschrift. Man beachte, dass bei



kräftig spationierten Schriften die Schriftstärke scheinbar abnimmt. Mit fein abgestuften Stärken könnte dieser Effekt kompensiert werden.

0% EDMONTON	Versalschriften müssen
3% EDMONTON	grundsätzlich leicht spationiert
5% EDMONTON	werden. Sperrbetrag mindestens
7% EDMONTON	5-10% der Versalhöhe, für fette
10% EDMONTON	Schriften eher weniger, für magere
	eher mehr.

Versalausgleich

Zu diesem Abschnitt gehört auch das Ausgleichen von optisch ungleichen Buchstabenzwischenräumen. Man beschränkt sich meist auf ungünstige Versalkombinationen (Versalausgleich). Die schlimmsten Buchstabenfolgen bei den serifenlosen Linear-Antiquaschriften sind

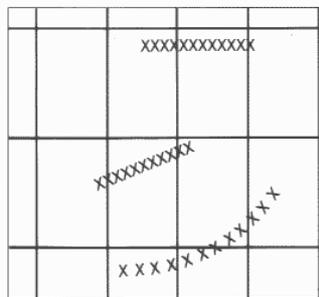
AT AV AW AY LT LV LW LY VA WA
 Ta Te Ti To Tr Tu

Der Korrekturbetrag ist abhängig von der Schriftform und vom Schriftgrad. Man verwendet entweder Tabellen oder setzt zuerst unspationiert ab, ermittelt die Korrekturen nach Augenmass und setzt die Schriften nochmals ab.

Möglichkeiten zum Ausgleichen

VALTANNA	Unausgeglichen
VALTANNA	Unterschneiden
VALTANNA	Erweitern
VALTANNA	Erweitern und Unterschneiden
VALTANNA	Spationieren ergibt Ausgleichseffekt

Schriftverlauf



'Horizontaler' Verlauf parallel zu den Netzlinsen oder zum oberen Kartenrand

Schräg verlaufend

Schräg und gebogen verlaufend

Schriften, die um mehr als 30° geneigt sind, können nur mühsam gelesen werden. Sie beunruhigen in grösseren Mengen das Kartenbild. Schräg verlaufende, freistehende Schriften wirken starr. Sie sollen zumindest leicht gebogen werden.

In den Richtlinien zur Schriftplatzierung sind zwei Tendenzen zu erkennen. In topographischen Karten werden die Namen möglichst der Geometrie der Objekte entsprechend plazierte. In Auto-, Flieger-, See- und thematischen Karten wird versucht, möglichst viele Namen horizontal zu schreiben oder zumindest in die Horizontale abzdrehen, soweit dies möglich ist. Rasche und bequeme Information ist hier wichtiger als geometrische Korrektheit.

Neben den neun besprochenen, elementaren Variablen der Beschriftung sind noch zwei integrale und subjektive Merkmale bedeutsam.

Grauwirkung

Als Grauwirkung einer Schrift kann man den Schwarzanteil der genau zu definierenden Schriftfläche bezeichnen.

Global betrachtet, ist der wichtigste Punkt bei der Kartenbeschriftung wohl, die Grauwirkung der Schriften auf die mittlere Grauwirkung der Kartenzeichnung abzustimmen.

Ausserordentlich wichtig ist es, in Abstufungen von Namen die Grauwirkung genau unter Kontrolle zu halten.

Die Grauwirkung von Schriften kann wesentlich geändert werden mit

Halm	Halm	Farbe
Halm	Halm	Schriftstärke
Halm	Halm	Rasterung
Halm	Halm	Lichte Schriften

Schriftgewicht

Als Schriftgewicht kann man den Gesamteindruck von Schriftform, Schriftgrad, Schriftstärke, Schreibart, Schriftbreite, Schriftlage und Kontrast der Schriftfarbe gegenüber dem Hintergrund bezeichnen. Das Schriftgewicht ist bedeutsam für ein ausgewogenes Schriftbild in der Karte.

Zusammenfassung

Aus der Nähe betrachtet, müssen die Schriften leicht und eindeutig lesbar sein.

Aus Distanz betrachtet, muss die Grauwirkung der Schriften auf die mittlere Grauwirkung des Hintergrundes abgestimmt sein.

Die **geometrische Artverschiedenheit** der Objekte wird mit den Variablen Schriftbreite, Schriftlänge und Schriftverlauf berücksichtigt.

Die **Artverschiedenheit** von Objektgruppen wird mit den Variablen Schriftart, Schriftfarbe, und Schriftlage dargestellt. Dabei soll eine Standardisierung in der Kartenbeschriftung angestrebt werden.

Die **Wertverschiedenheit** von gleichartigen Objekten wird durch die Variablen Schriftgrad und Schreibart dargestellt.

Die **Dominanz** (Hervortreten oder Einordnen der Schriften in die Kartenzeichnung) wird durch verstärkte Grauwirkung mit den Variablen Schriftstärke und Schriftfarbe erreicht.