

Inhalt

	Seite
1 Das Wesen der thematischen Kartographie; Arten von Grundrißdarstellungen	13
2 Die Wahl einer zweckentsprechenden Ausdrucksform und geeigneten Aussageweise	15
2.1 Karte und Kartogramm	15
2.2 Analytische, komplexanalytische und synthetische Aussagemöglichkeiten; ein- und mehrschichtige Karten und Kartogramme ...	17
3 Die richtige Wahl des Maßstabes und des Netzentwurfes für die topographische Grundlage	21
3.1 Maßstabsgruppen und Möglichkeiten einer maßstabentsprechenden Darstellung in der thematischen Kartographie	21
3.2 Maßstabswahl	22
3.3 Beurteilung der Eignung von Netzentwürfen aus der Sicht der Themenstellung und Zweckbestimmung	23
3.3.1 Gesichtspunkte für die Netzentwurfswahl	25
3.3.2 Netzentwürfe für großmaßstäbige Darstellungen kleiner Teile der Erdoberfläche und für Länder- und Staatenübersichten	27
3.3.3 Netzentwürfe für kleinmaßstäbige Darstellungen großer Erdräume und ganzer Kontinente	28
3.3.4 Netzentwürfe zur Darstellung der gesamten Erde	30
4 Die Entscheidung über die kartographische Bearbeitung nach einem der vier Grundprinzipien	32
4.1 Objektgesetzlichkeit und graphische Eigengesetzlichkeit	32
4.2 Das Lageprinzip oder topographische Prinzip	34
4.3 Das Diagrammprinzip	34
4.4 Das bildstatistische Prinzip	35
4.5 Das bildhafte Prinzip	36
5 Die Gestaltung der topographischen Grundlage	37
5.1 Inhaltsdichte, primäre und sekundäre topographische Elemente .	37
5.2 Die Namenstellung in bezug auf das Gradnetz	41
5.3 Der zeitliche Stand der topographischen Grundlage	42

5.4	Von der Generalisierung zur Schematisierung; geometrische Figurengrundkarten	46
5.5	Farbliche und drucktechnische Gestaltung der topographischen Grundlage	47
6	Die Signatursprache in der Kartographie	48
6.1	Das Wesen der Signaturen als kartographische Ausdrucksmittel .	48
6.2	Konkrete (sprechende) und abstrakte (geometrische) Signa- turenformen	49
6.3	Gruppenfähigkeit und Kombinationsfähigkeit, ein Maß der Brauchbarkeit von Signaturen	50
6.4	Die drei Grundarten von Signaturenformen	51
6.4.1	Figurensignaturen	51
6.4.1.1	Sprechende Signaturen	53
6.4.1.2	Geometrische Signaturen	54
6.4.1.3	Ableitung mnemotechnisch günstiger Signaturen	55
6.4.2	Linien- und Bandsignaturen	56
6.4.3	Flächensignaturen	58
6.4.3.1	Kartographisch wenig relevante Wiedergabemöglichkeiten von Verbreitungen	58
6.4.3.2	Arten von Flächensignaturen	58
6.4.3.3	Flächenraster	59
6.4.3.4	Flächenmuster	59
6.4.3.5	Strukturaster	60
6.4.3.6	Flächenfarben und Flächentöne	60
6.5	Weitere Signaturenarten, unterschieden nach ihrer besonde- ren Funktion und ihrem speziellen Verwendungszweck	63
6.5.1	Werteinheitensignaturen	63
6.5.1.1	Darstellungsmethoden, welche sich der Werteinheitensignaturen bedienen	64
6.5.1.2	Absolute Verteilungskarten oder Punktestreuungskarten	64
6.5.1.3	Die Wiener Methode der Bildstatistik	65
6.5.1.4	Die Kleingeldmethode	67
6.5.1.5	Die Baukastenmethode und andere Mengenbildmethoden	67
6.5.2	Buchstaben- und Ziffernsignaturen und die Methode der Buch- staben- und Ziffernformelsprache	68
6.5.2.1	Buchstaben und Ziffern als selbständige Signaturen	68
6.5.2.2	Buchstaben und Ziffern als Zusatzsignaturen	68
6.5.2.3	Buchstaben- und Ziffernformeln	69
6.5.3	Unterstreichungssignaturen	69
6.5.4	Bewegungssignaturen	70
6.5.5	Speziell formbeschreibende Signaturen	72

6.6	Die graphische Kombination verschiedener Signaturenarten; Rangordnungsstufen der Signaturengestaltung auf Grund der Rangordnung der Aussagen; das Prinzip der graphisch Variablen	73
6.7	Möglichkeiten, Vorteile und Gefahren einer weltweiten Signaturenstandardisierung	78
6.7.1	Sinn und Zweck einer Standardisierung der Signaturen und bisherige Erfolge	78
6.7.2	Voraussetzungen für eine weltweite Festlegung und Vereinheitlichung der Signaturen	80
6.7.3	Gefahren und Fehlentwicklungen	81
7	Die Verknüpfung qualitativer und quantitativer Aussagen bei der Verwendung von Signaturen und Diagrammen	83
7.1	Der Signaturenmaßstab	83
7.1.1	Arten von Signaturenmaßstäben	83
7.1.2	Die Angabe des Signaturenmaßstabes in der Legende	85
7.1.3	Die richtige Ermittlung der Wertspannen und der Grenzwerte ...	86
7.1.3.1	Kontinuierliche Maßstäbe	87
7.1.3.2	Gestufte Maßstäbe	88
7.2	Möglichkeiten der quantitativen Aussagen mittels Figurensignaturen	95
7.2.1	Quantitative Aussagemöglichkeiten im Rahmen gestufter Signaturenschlüssel	95
7.2.2	Quantitative Aussage durch Größenvariation von Figuren und Signaturen	96
7.2.3	Die Wahl eines geeigneten Signaturenmaßstabes zur Wiedergabe stark divergierender Objektwerte und die Probleme einer richtigen Größenauffassung und des sicheren Größenvergleiches	98
7.2.3.1	Maßstabsmöglichkeiten und Berechnungsgrundlagen	98
7.2.3.2	Richtige Größenauffassung und sicherer Größenvergleich	101
7.3	Möglichkeiten der quantitativen Aussage für streckengebundene Objekte mittels Liniensignaturen und Bändern	105
7.3.1	Die Anwendung von Liniensignaturen zur Wiedergabe streckengebundener Objektwerte im Rahmen gestufter Signaturenschlüssel	105
7.3.2	Quantitative Darstellung streckengebundener Objektwerte durch Bänder im Rahmen gestufter und gleitender Signaturenschlüssel	106
7.4	Die Verwendung von Diagrammen in der Kartographie für qualitative und quantitative Aussagen	108
7.5	Die quantitative Aussagemöglichkeit graphisch flächenhafter Ausdrucksmittel	114

7.6	Rasterfelder und Flächeneinheitenmethode für die Angabe von Arealgrößen	116
8	Die Anwendung von Nomogrammen in der thematischen Kartographie – eine Hilfe zur Einsparung immer wiederkehrender gleichartiger Rechenoperationen	117
9	„Thematische Oberfläche“: Isolinien (Wertlinien), Pseudoisolinien und Wertfeldergrenzen (Wertegrenzen)	119
9.1	Isolinien (Wertlinien), ein Darstellungsmittel für Kontinua	119
9.2	Pseudoisolinien als Darstellungsmittel räumlich verbreiteter, dicht gestreuter Diskreta in kleinen Maßstäben	121
9.3	Wertfeldergrenzen (Wertegrenzen), ein adäquates Darstellungsmittel der Dichtewiedergabe gestreuter Diskreta	127
9.4	Sprachverwirrung auf dem Anwendungsgebiet der Isolinien	128
10	Die qualitativ richtige Abgrenzung von Verbreitungsräumen	131
10.1	Die Grenzen echter flächenhafter Erscheinungen (Areale)	131
10.2	Die Grenzen von Verbreitungsräumen gestreuter Objekte (Pseudoareale)	131
10.3	Die Abgrenzung korrelierter räumlicher Verbreitungen mittels der Grenzgürtelmethode	133
10.4	Die Wiedergabe von Säumen und Übergangszonen	135
11	Absolut- und Relativwertdarstellung und ihre Bezugsflächen	136
11.1	Das Ausmaß der Realität orts- und raumbezogener Absolutwertaussagen	136
11.1.1	Die quantitative Darstellung von Einzelobjekten nach dem Lageprinzip	136
11.1.2	Die quantitativ zusammenfassende Darstellung von Einzelobjekten	136
11.1.3	Bezugsflächen für die Wiedergabe gestreuter Objekte	137
11.1.4	Bezugsstrecken für die quantitative Aussage über streckengebundene Objekte	138
11.1.5	Kartenmaßstabbezogene Arealgrößenangaben durch Rasterfelder und Werteinheitenflächen	140
11.2	Bezugsflächen der Absolut- und Relativwertdarstellung und ihre Aussagekraft	142
11.2.1	Bezüge zwischen regionaler Verwaltungs- und Erhebungseinheit, Verbreitungsraum, rechnerischer Bezugsfläche und kartographischer Aussagefläche	142
11.2.1.1	Verwaltungsgebiete	143
11.2.1.2	Statistische Erhebungsgebiete und regionale Aufgliederung von Statistiken	144

11.2.1.3	Bezugsmöglichkeiten koordinatengebundener Daten mittels der Rastermethode	145
11.2.1.4	Der Verbreitungsraum von Darstellungsobjekten	148
11.2.1.5	Die rechnerische Bezugsfläche	149
11.2.1.6	Die kartographische Aussagefläche	149
11.2.2	Sogenannte „statistische“ und „geographische“ Methoden kartographischer Aussagen	150
11.2.3	Die Kombination mehrerer Relativwertaussagen	150
11.2.4	Relativwertaussagen mittels der Streifen- und Rastermethode ...	153
11.2.4.1	Die Streifenmethode	153
11.2.4.2	Die Quadratrastermethode	154
11.2.5	Die Notwendigkeit der Verbindung von Absolut- und Relativwertaussage	157
11.2.5.1	Absolute Methode mit zugleich relativer Aussage	158
11.2.5.2	Kombination von Absolut- und Relativwertaussage mittels mehrerer graphischer Schichten	158
12	Die kartographischen Ausdrucksmöglichkeiten für Dynamik und Genese	161
12.1	Die Wiedergabe der räumlichen Dynamik für einen Beobachtungszeitpunkt und für einen Zeitabschnitt	161
12.2	Die Wiedergabe der Genese	162
13	Der Generalisierungsvorgang	165
13.1	Das Wesen der Generalisierung	165
13.1.1	Zweck und Ziel der Generalisierung, Definition des Begriffes ...	165
13.1.2	Der Generalisierungsvorgang und seine Kriterien	166
13.1.2.1	Die Selektion bei der Generalisierung	166
13.1.2.2	Die qualitative Zusammenfassung	166
13.1.2.3	Die quantitative Zusammenfassung	167
13.1.2.4	Die Typisierung und Betonung des Wesentlichen	167
13.1.2.5	Die repräsentative Formvereinfachung	167
13.2	Überlegungen für die richtige Wahl des Generalisierungsgrades und -prinzips	168
13.2.1	Maßgebundenes, freies und thesengebundenes Generalisieren nach H. LOUIS	168
13.2.2	Besondere Probleme des sach- und zweckgebundenen Generalisierens	169
13.3	Generalisierungskonsequenzen für ortsgebundene Objekte	170
13.3.1	Möglichkeiten der qualitativen und quantitativen Zusammenfassung	170
13.3.2	Arten der Signaturenstellung (Anordnungsweisen von Signaturen)	172

13.4	Generalisierungsmöglichkeiten für lineare und streckengebundene Objekte	174
13.4.1	Generalisierungsausmaß bei Verwendung linearer Elemente und von Liniensignaturen	174
13.4.2	Generalisierungskonsequenzen bei Verwendung von Banddarstellungen	175
13.5	Generalisierungsprinzipien für flächenhaft wiedergegebene Objekte	176
13.5.1	Die individuell strukturberücksichtigende Methode	176
13.5.2	Die selektiv, maßstabgerecht formvereinfachende Methode	177
13.5.3	Die Flächenverhältnisse wahrende Methode	177
13.5.4	Die einseitig flächenbetonende Methode	179
13.6	Bemühungen um eine mathematisch-gesetzmäßige Lösung der Generalisierung	179
14	Bedeutung der elektronischen Datenverarbeitung und EDV-unterstützten Kartographie in der thematischen Kartographie	181
14.1	Möglichkeiten einer durch EDV und Computer unterstützten Kartographie	181
14.2	Die elektronische Datenverarbeitung und Probleme der Datenspeicherung	182
14.2.1	Information und Informationsverarbeitung	183
14.2.2	Grundlagen der Informationsverarbeitung	184
14.2.3	Der Aufbau einer Rechenanlage	186
14.2.4	Datenquellen, zweckbestimmte Arten der Datenerfassung; Probleme der räumlichen Datenbindung	188
14.2.5	Datenträger und -speicher; Datenbanken und Datenzugriffsmöglichkeiten	190
14.3	Geräte für die kartographische Automation (Hardware)	191
14.3.1	Geräte für die Erfassung graphischer Daten	191
14.3.2	Geräte für die graphische Ausgabe von Daten	194
14.3.2.1	Zeilendrucker (Printer)	195
14.3.2.2	Zeichenautomaten (graphische Plotter)	202
14.3.2.3	Sichtgeräte und Mikrofilmplotter	206
14.3.2.4	Andere graphische Ausgabegeräte	207
14.4	Programme (Software) und ihre Leistungsmerkmale für eine EDV-unterstützte Kartographie	208
14.5	Auswirkungen der EDV-unterstützten Kartographie im Hinblick auf die bisher verwendeten kartographischen Methoden	208
14.6	Neue Impulse für den Einsatz der kinematographischen Technik in der Kartographie zur Veranschaulichung von Dynamik und Genese durch die EDV-unterstützte Kartographie	210

14.7	Fortführung und Korrektur des Kartenbildes durch Einsatz moderner technischer Verfahren	211
14.8	Voraussetzungen und Maßnahmen für einen wirtschaftlich vertretbaren Einsatz der Plotterkartographie	212
14.9	Das Problem der Eignung des Quellenmaterials für den Einsatz der EDV beim Kartenentwurf und der Kartenherstellung	213
15	Neue Fernerkundungsmittel als Quellen für den thematischen Kartenentwurf	215
15.1	Die Orthoprojektion, ein neuer Weg zum Orthophoto und zur Luftbildkarte	215
15.2	Luftbilder in verschiedenen spektralen Wellenbereichen	218
15.3	Scanneraufnahmen in verschiedenen spektralen Wellenbereichen	219
15.4	Einige wichtige andere Sensoren	221
15.5	Satellitenbilder und Satellitenbildkarten.....	221
15.6	Informationsgewinnung aus Fernerkundungsquellenmaterial ...	225
16	Literatur	228
	Bibliographien und Fachwörterbücher	228
	Hand- und Lehrbücher, Monographien, selbständige Publikationen über Teilgebiete der thematischen Kartographie, Sammelwerke	229
17	Zitate und Hinweise im Text	234
18	Register	240
	Autorenregister	240
	Sachregister	241