



Gerold Olbrich Michael Quick Jürgen Schweikart

Computerkartographie

Eine Einführung in das
Desktop Mapping am PC

Mit 122 Abbildungen

Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo
Hong Kong Barcelona
Budapest

Dipl.-Geogr. Gerold Olbrich
Universität Heidelberg
Geographisches Institut
Im Neuenheimer Feld 348
D-69120 Heidelberg

Dipl.-Geogr. Michael Quick
Dr. Jürgen Schweikart
Universität Mannheim
Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung
Postfach 103462
D-68131 Mannheim

ISBN-13: 978-3-540-57140-7 e-ISBN-13: 978-3-642-97529-5
DOI: 10.1007/978-3-642-97529-5

CIP-Eintrag beantragt

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1994

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Einbandgestaltung: E. Kirchner, Heidelberg
Satz: Reproduktionsfertige Vorlage vom Autor

SPIN: 10121183 21/3130 – 5 4 3 2 1 0 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

Vorwort

*Karten zu erzeugen ist vielleicht zu einfach geworden,
die ungewollte Selbsttäuschung ist unvermeidlich.
(nach Monmonier 1991)*

Lange wurde die Computerkartographie nur von wenigen Spezialisten beherrscht. Dies hat sich grundlegend geändert. Mit jedem Schritt, bei dem die Programme einfacher und bedienerfreundlicher werden, erhöht sich unter den Anwendern der Anteil der kartographischen Laien. Dies wird bei der kritischen Betrachtung der Resultate, sprich Karten, immer deutlicher sichtbar.

Obwohl es eine Vielzahl von Programmen gibt, fehlt bisher eine praxisbezogene Einführung in die Computerkartographie am PC. Dieses Buch ist nicht als umfassendes Lehrbuch konzipiert und erhebt keinen Anspruch auf die vollständige und lückenlose Darstellung. Vielmehr wurde versucht, die Aspekte auszuwählen, die von vielen Anwendern häufig gebraucht werden. Die Autoren sind für Anregungen einer kritischen Leserschaft dankbar.

Das Thema wurde auch im Zusammenhang mit dem Aufbau der Computerkartographie am Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung erarbeitet. Für die Möglichkeit zur Inanspruchnahme der Infrastruktur bedanken wir uns herzlich. Ferner bedanken wir uns bei den Softwareherstellern, die uns großzügig ihre Programme zum Test zur Verfügung stellten.

Die Verfasser danken Frau Dipl.-Geogr. Sabine Quick und Frau Gabriela Pecht-Schweikart M.A. für die kritische Durchsicht des Manuskripts und die zahlreichen Anregungen. Für seine Hilfe in allen Fragen zur Hardware bedanken wir uns bei Herrn Christoph Bartoschek. Den Herren Marcel Emami, Dipl.-Geogr. Bernd Goldschmidt und Dipl.-Ing. Stephan Scherer gilt unser Dank für die Unterstützung beim Zusammenstellen der Literatur und Anfertigen der Abbildungen. Für vielfältige Unterstützung und anregende Diskussionen danken wir allen Kollegen und Freunden, die hier nicht namentlich erwähnt sind.

Nicht zuletzt sind die Autoren dem Springer Verlag zu großem Dank verpflichtet, besonders Herrn Christian Witschel M.A. für die angenehme Zusammenarbeit.

Mannheim, im März 1994

Gerold Olbrich, Michael Quick und Jürgen Schweikart

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Wesen und Funktion thematischer Karten.....	2
1.1.1	Funktion thematischer Karten.....	2
1.1.2	Definition der thematischen Karte	4
1.1.3	Typologie	5
1.1.4	Anforderungen und Grenzen.....	8
1.2	Einsatz thematischer Karten in der räumlichen Forschung	9
1.3	Vorteile der Computerkartographie.....	11
1.4	Geschichte der Computerkartographie	14
2	Einführung in die thematische Kartographie	19
2.1	Aufbau einer thematischen Karte.....	19
2.1.1	Formale Bereiche	20
2.1.2	Kartographische Elemente.....	21
2.1.3	Inhaltliche Schichten	23
2.2	Grundkarte.....	25
2.2.1	Kartengrundlage	26
2.2.2	Maßstab.....	27
2.2.3	Netzentwürfe	29
2.2.4	Entwurf der Grundkarte	32
2.3	Ausdrucksformen und ihr Entwurf	35
2.3.1	Symbolkarten	36
2.3.2	Choroplethenkarten	38
2.3.3	Diagrammkarten.....	44
2.3.4	Mehrschichtige Karten.....	53
2.3.5	Andere Kartentypen.....	54
2.4	Darstellung der Sachdaten	55
2.4.1	Darstellung qualitativer Daten	56
2.4.2	Darstellung quantitativer Daten	57
2.4.3	Darstellung zeitlicher Veränderungen und Abläufe.....	60
2.4.4	Darstellung von Richtungsdaten	65

VIII Inhaltsverzeichnis

2.4.5	Darstellung von Zusammenhängen	68
2.5	Gestaltung	69
2.5.1	Graphischer Aufbau	69
2.5.2	Graphische Grundelemente	71
2.5.3	Farbe	78
2.5.4	Beschriftungen.....	85
2.5.5	Legende, Kartenmaßstab und Nordpfeil.....	87
2.5.6	Zusammenspiel der kartographischen Elemente.....	91
3	Einführung in die Computerkartographie.....	97
3.1	Computerkartographische Hardware	97
3.1.1	Aufbau eines PCs.....	98
3.1.2	Komponenten im Rechnergehäuse	99
3.1.3	Bildschirm	105
3.1.4	Drucker und Plotter	106
3.1.5	Digitalisiertablett	112
3.1.6	Beispielkonfigurationen.....	114
3.2	Computerkartographische Software	115
3.2.1	Betriebssysteme DOS und Windows	115
3.2.2	Anforderungen an ein Kartographieprogramm	118
3.2.3	Dateien	121
3.3	Geometrie- und Sachdaten.....	127
3.3.1	Koordinaten als Grundlage der Computerkarte	127
3.3.2	Digitalisierung und Erwerb von Koordinaten	130
3.3.3	Sachdaten: Vorbereitung und Einlesen in die Karte	135
3.3.4	Dynamischer Datenaustausch (DDE)	138
3.4	Kartenexport.....	139
3.4.1	Raster- und Vektordaten	140
3.4.2	Graphikdateien	143
3.4.3	Einbinden von Graphik in andere Anwendungen	147
4	Software zur Computerkartographie.....	153
4.1	Datenbanken mit Kartographiemodul	153
4.2	Statistikprogramme mit Kartographiemodul	159
4.3	PC-Kartographieprogramme	163
4.3.1	Atlas MapMaker.....	164
4.3.2	EASYMAP	171
4.3.3	GeoStat.....	178
4.3.4	GoMAP	184
4.3.5	MapInfo.....	190
4.3.6	Map-It!	197
4.3.7	MapViewer.....	203

4.3.8	MERCATOR.....	205
4.3.9	PCMap	213
4.3.10	PolyPlot.....	220
4.3.11	RegioGraph	228
4.4	Kartographieprogramme auf anderen Rechnertypen.....	234
4.4.1	Desktop Mapping mit Apple Macintosh.....	234
4.4.2	Computerkartographie mit Workstations unter UNIX	236
4.5	Geographische Informationssysteme (GIS)	239
4.6	Zeichenprogramme.....	242
5	Zusammenfassung.....	245
	Literatur	251
	Anhang 1: Statistische Ämter.....	258
	Anhang 2: Kartographische Software	261
	Anhang 3: Geometriedaten im Preisvergleich.....	263
	Sachverzeichnis.....	265