

Das Regionale Bezugssystem (RBS) als Instrument zur Bereitstellung von Planungsinformationen und als Dienstleistung für die Berliner Verwaltung*

1. Vorbemerkung

In der amtlichen Statistik des Landes Berlin, im Rahmen der Arbeit seiner Senatsverwaltungen und der zwölf Bezirksverwaltungen fallen — ähnlich wie in den anderen Gebietskörperschaften der Bundesrepublik Deutschland und in höher entwickelten Staaten überhaupt — zahlreiche Daten zu allen Daseinsbereichen an, die ohne den Einsatz moderner Techniken der elektronischen Datenverarbeitung nur in einem fest umrissenen, vorher bestimmten Rahmen und dann meistens verspätet, vielfach auch gar nicht aufbereitet und zur Verfügung gestellt werden konnten.

Viele dieser personenbezogenen oder über Gebäude, Grundstücke, Arbeitsstätten und für Infrastruktureinrichtungen ermittelten Daten lagen einmal auf der Basis der Adresse (Straße und Hausnummer) vor, wurden dann aber unter Verlust dieses Ordnungsmerkmals sachlich und regional aggregiert, während die Einzel- oder adreßbezogenen Daten in Karteikästen verstaubten oder gar vernichtet wurden.

Eine flexible, differenzierten Auswertungswünschen gerecht werdende Verknüpfung dieser Daten auf kleinräumlicher Basis untereinander oder mit anderen, aus Verkehrszählungen oder aus Messungen von Umweltbelastungen gewonnenen Daten ist dann nur noch mit Einschränkungen oder gar nicht möglich. Dieser bei der traditionellen Datenaufbereitung unvermeidliche Informationsverlust wiegt in Ballungsgebieten besonders schwer, da Funktions- und Strukturvielfalt ihrer Gesellschaften zu einer äußerst starken und konfliktträchtigen räumlichen Differenzierung auf engem Raum führen, deren Kenntnis eine vernünftige und problemgerechte Verwaltung und Stadtplanung wesentlich erleichtert, wenn nicht erst ermöglicht. Auf Einzelplanungen zugeschnittene und für sie durchgeführte Befragungen und Kartierungen können diese Lücke nur zum Teil und unter zusätzlichem Aufwand schließen.

Dem Mangel an Aktualität und Problembezogenheit vieler statistischer Daten gilt es durch geeignete Maßnahmen entgegenzuwirken, um Planungen und politische Entscheidungen wirksam unterstützen zu können. Das trifft in besonderem Maße für die Bereitstellung tief gegliederter raumbezogener Daten zu, da nahezu alle die Entwicklung der Stadt betreffenden Planungen und Entscheidungen eine regionale Komponente mit unmittelbarem Bezug zum Bürger in seiner Wohn- und Arbeitswelt, als Verkehrsteilnehmer und als Benutzer öffentlicher Institutionen und privater Dienstleistungen haben.

2. Das Regionale Bezugssystem als Teil der Struktur- und Planungsdatenbank

Die sich nach dem Zweiten Weltkrieg und der folgenden Aufbauphase rasch weiterentwickelnde Industrie-, Dienstleistungs- und Konsumgesellschaft gab sich mit der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) selber ein Mittel zur leichteren Lösung ihrer vielschichtigen Probleme in die Hand. In diesem Kontext ist der Aufbau der Struktur- und Planungsdatenbank im Statistischen Landesamt zu sehen, deren Aufgaben in der Statistischen Ordnung vom 9. April 1974 beschrieben sind [29].

Die Struktur- und Planungsdatenbank soll vor allen Dingen die aus statistischen Erhebungen, aus automatischen Verwaltungsregistern und anderen Quellen gewonnenen Daten vergleichbar und kombinierbar halten und sie unter dem Einsatz moderner Analyse- und Darstellungsmethoden problem- und benutzerorientiert auswerten. Im unmittelbaren Zusammenhang damit hat das Statistische Landesamt unter dem Gesichtspunkt der Gewinnung statistischer Information, der Vergleichbarkeit und

Automatisierbarkeit an der Planung von Automationsvorhaben der Berliner Verwaltung und an der Entwicklung von Schlüssel-systemen mitzuwirken; zur Erweiterung der Datenbasis sind ihm die Ergebnisse aus Geschäftsstatistiken sowie Abzüge automatisierter Verwaltungsregister für statistische Zwecke zur Verfügung zu stellen.

Unter den EDV-gestützten Instrumenten der Struktur- und Planungsdatenbank muß ein Regionales Bezugssystem folgende Aufgaben zentral für die Berliner Verwaltung erfüllen

1. Aggregation beliebiger, auf kleinräumlicher Basis entstandener und erhobener Daten zu beliebigen administrativen und geographischen Bezugsräumen;
2. Sicherung der Vergleichbarkeit und Kombinierbarkeit aller räumlich differenzierten Daten aus Statistik, Verwaltung, Wirtschaft und Forschung unter Wahrung des Raumbezuges;
3. Raumbezogene Verarbeitung und Veranschaulichung der so aufbereiteten Daten mit Hilfe spezieller Analyseprogramme und Darstellungsmethoden;
4. Bereitstellung sowohl raumbezogener Daten in beliebiger Aufbereitung und Darstellung als auch beliebiger Raumbezugskombination für den privaten und den öffentlichen Sektor der Gesellschaft zur Lösung ihrer Aufgaben.

Das Regionale Bezugssystem ist somit ein EDV-gestütztes Instrument zur beliebigen problem- oder anwenderorientierten raum- bzw. flächen- oder ortsbezogenen Aufbereitung, Darstellung und Weiterverarbeitung in räumlicher Differenzierung vorliegender Daten oder der regionalen Bezüge selbst.

Erst sein Einsatz und der anderer moderner Verarbeitungsmethoden machen die in der Statistik anfallenden Daten in einem Maße nutzbar, das mehr als früher dem Aufwand zu ihrer Erhebung entspricht. Sie erschließen darüber hinaus weitere Datenquellen der allgemeinen Nutzung¹⁾.

3. Was ist regionaler Bezug?

Regionaler Bezug oder Raumbezug meint also zum einen die gegenseitige Zuordnung der Einzelelemente raumgliedernder Kategorien (Punkt, Strecke, Fläche, dreidimensionaler Raum), zum anderen die Zuordnung von Sachdaten aus den Bereichen Bevölkerung, Wirtschaft, Verkehr, Kultur, Erholung und Umwelt zu den Elementen einer beliebigen Region oder des Raumes. Das Regionale Bezugssystem ist also mehr als ein System der kleinräumlichen Gliederung, mehr als ein kleinräumliches oder regionales Ordnungssystem. Zu seinen Aufgaben gehört auch die Regionalisierung von Sachdaten und die Weiterverarbeitung der regionalisierten Daten unter Hinzuziehung von Informationen zur Lage und Gestalt der Bezugsräume.

Es ist ein realitätsnahes Modell der topographischen Grundstruktur der Stadt und der über sie gelegten räumlichen Einteil-

*) Dieser Beitrag ist eine erweiterte und aktualisierte Fassung des gleichnamigen Aufsatzes von K. Evers und U. Maack in: Verband Deutscher Städtestatistiker (Hrsg.): *Städtestatistik und Städteforschung — Leistungen, Aufgaben, Ziele. 100 Jahre Verband Deutscher Städtestatistiker 1879—1979*. Hamburg 1979.

¹⁾ Bei der Bereitstellung von Daten in tiefer regionaler Gliederung ist in besonderem Maße darauf zu achten, daß die Geheimhaltungsbestimmungen des Bundesstatistikgesetzes [12], der einzelnen Statistikgesetze und des Berliner Datenschutzgesetzes [11] eingehalten werden. Gegebenenfalls muß im Rahmen einer regionalen Betrachtung auf die kleinräumliche Differenzierung in sachlichen oder räumlichen Teilbereichen durch die Bildung von Standortgruppen oder größeren Merkmalsklassen verzichtet werden. Im allgemeinen wird davon ausgegangen, daß bei 3 oder mehr Fällen in einer regionalen Einheit kein Schluß auf die Einzelangaben mehr möglich ist.

145159 ✓

Landreiterweg

7 + C + K + 3

Blatt.....

Straße / Platz: Straße 79

531

	Nr. von	Nr. bis	Verwaltungsbezirk	Ortsteil	Statist. Gebiet	Block	Polizei-Revier	Postamt	Amtsgericht
-Längsstraße			14 Neukölln	3 Birkau I	81	072	222	47	Neukölln
	19	33	"	"	"	086	"	"	"
	43	49	"	"	"	093	"	"	"
	51	57a	"	"	"	082	"	"	"
	71	95	"	"	"	071	"	"	"
-Querstraße	4	44	"	"	"	077	"	"	"
	46	76	"	"	"	655	"	"	"
	78	86	"	"	"	012	"	"	"
	88	96	"	"	"	013	"	"	"
			"	"	"	014	"	"	"

Abbildung 1. Blatt der Adreßkartei mit manuell vorgenommenen Änderungen

lungen, das konstruiert wird, um mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung regionale Bezüge an sich und mit Sachmerkmalen auf beliebige Art zu verknüpfen.

4. Warum ein zentrales Regionales Bezugssystem?

Sollen alle räumlich differenzierten Daten aus unterschiedlichsten Quellen, die zusammen die ganze Vielfalt einer Gebietskörperschaft beschreiben, in ihrem Raumbezug vergleichbar und kombinierbar gehalten werden, so folgt daraus, daß es in dieser Gebietskörperschaft nur ein zentrales Regionales Bezugssystem geben darf, das diese Aufgaben auf effiziente Weise erfüllen kann. Mindestens die Grundbausteine Adresse, Punkt und Strecke, auf deren Basis fast alle Daten anfallen, dürfen nur in einem verbindlichen Bestand vorhanden und fortgeschrieben sein, der auch die Verknüpfung mit abhängigen oder verwandten Einzelsystemen sichert.

Ebenso wichtig wie diese interne ist in vielen Fällen eine nach außen gerichtete Kompatibilität, um räumlich differenzierte Daten benachbarter, miteinander verflochtener Gebietskörperschaften auf gleiche Weise und zusammen aufbereiten und verarbeiten zu können. Im Grunde wäre ein einheitliches Raumbezugssystem für die Bundesrepublik Deutschland zu fordern; wenigstens sollten alle Gemeinden eines Ballungsgebietes das gleiche System verwenden²⁾.

Die Situation von Berlin (West) ist in diesem Falle in der gegenwärtigen politischen Lage einfacher, da die Verflechtungen mit dem östlichen Teil der Stadt und den umgebenden Kreisen der DDR kaum über räumlich stark kanalisierte wirtschaftliche und touristische Bahnen hinausgehen. Kleinräumliche Strukturvergleiche zwischen Berlin (West) und Städten des Bundesgebietes werden durch wichtige Bezugselemente ermöglicht, die wie Adresse oder Block in allen oder wie das Planquadrat in einigen Bezugssystemen verwendet werden.

5. Vorläufer und Entwicklung (von der Adreßkartei zum RBS)

Nicht alle Verwaltung, Planung und Wissenschaft unterstützenden statistischen Daten haben einen regionalen Bezug, der ihre Weiterverarbeitung mit einem Regionalen Bezugssystem zuläßt. Das gilt für Daten, die nur für das Land Berlin insgesamt ermittelt werden, wie jene der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, und in unterschiedlichem Maß für repräsentativ erhobene Daten, wie jene des alljährlichen Mikrozensus oder der zehnpromzentigen Stichprobe der Volks- und Berufszählung 1970. Voraussetzung für die Anwendung des Regionalen Bezugssystems ist zum einen das Vorliegen von Informationen für mög-

lichst kleine Raumeinheiten und zum anderen das Festhalten oder Speichern dieses Raumbezuges.

Der Vorläufer des Regionalen Bezugssystems in Berlin (West) war eine Adreß- bzw. Blockseitenkartei, in der zu den Von-bis-Adressen jeder Blockseite der Verwaltungsbezirk, der Ortsteil und die Blocknummer, später auch das Statistische Gebiet, das Polizeirevier, das Postamt und das Amtsgericht verzeichnet waren (Abbildung 1).

Mit Hilfe dieser Kartei wurden bis zur Gebäude- und Wohnungszählung 1968 wegen des hohen manuellen Arbeitsaufwandes im wesentlichen nur die Großzählungen (Volkszählung 1950, Bevölkerungszählung und Wohnungstatistik 1956 sowie die Volks-, Berufs- und Arbeitsstättenzählung 1961) einmalig regionalisiert. Nach der Regionalisierung des Urmaterials und der Veröffentlichung der auf Bezirke, Ortsteile und Blöcke und 1961 auch Statistische Gebiete (Einzelheiten zu diesen Bezugsräumen siehe unter 7.) aggregierten Daten stand das adreßbezogene Urmaterial für keine weitere raumbezogene Verarbeitung mehr zur Verfügung. Zur Gebäude- und Wohnungszählung 1968 lag die Adreßkartei, inhaltlich um einige Bezugsräume erweitert, zum ersten Male auf Datenträgern für die elektronische Verarbeitung vor, so daß jetzt nur noch die Adresse manuell verschlüsselt werden mußte; die Zuordnung der höherrangigen Bezugsräume wurde über das Verknüpfungsmerkmal Adresse auf maschinellem Wege erledigt.

Ging die Initiative zum Aufbau eines maschinell geführten Kleinräumlichen Zuordnungssystems von der Statistik aus, so kam der nächste Anstoß zur Erweiterung dieser Adreßdatei — damals Straßendatei genannt — von der operierenden Ebene der Verwaltung: als Voraussetzung für ein automatisiertes Einwohnermeldewesen wurde eine automatisierte und ständig aktualisierte Adreßkarte benötigt, mit deren Hilfe die bei den Meldevorgängen anfallenden Anschriften auf ihre Zulässigkeit geprüft werden. Aus Anlaß dieses Ausbaus der Adreßdatei wurden weitere Verwaltungen wie der Senator für Bau- und Wohnungswesen, in dessen Zuständigkeit die bezirksübergreifende Stadtplanung, das Liegenschaftskataster und das Vermessungswesen liegen, der Senator für Schulwesen, der Polizeipräsident, die Wasserwerke, die Stadtreinigung, die Feuerwehr, die Landespostdirektion sowie die Unternehmen zur Gas- und Elektrizitätsversorgung (GASAG und Bewag) hinzugezogen, um im Zuge der notwendigen Umstellungen und Erweiterungen möglichst viele Benutzeranforderungen erfüllen zu können. Gleichzeitig wurden die Adreßbestände der bisherigen Straßendatei im Statistischen Landesamt und der Karteien des Einwohnermeldeamtes vereinheitlicht.

Die 1973 abermals erweiterte und vierzehntägig, später wöchentlich aktualisierte Adreßdatei ist bis heute die am meisten genutzte Datei, in der regionale Bezüge gespeichert sind. Mit der Einbeziehung anderer Verwaltungen in die Ent-

²⁾ Ein Planquadratgitter, dem die auf der Basis von Adressen, Straßenabschnitten und Punkten erhobenen Daten zugeordnet werden können, bietet sich hier an, da es selbst unveränderlich ist und keinen Pflegeaufwand erfordert. Sein hoher Abstraktionsgrad wird jedoch seine Anwendungsmöglichkeiten immer einschränken.

wicklung und Anwendung der Adreßdatei zeichnete sich schon damals ab, was später bei der Entwicklung des Regionalen Bezugssystems noch klarer hervortrat, nämlich das fast zwangsläufige Hinauswachsen über die Belange der Statistik und die Entwicklung zu einem allgemeinen Dienstleistungsinstrument für die zahlreichen, im Rahmen der Vollzugsautomation mit Hilfe der EDV bearbeiteten Aufgaben der Berliner Verwaltung.

Die Möglichkeit, Daten auf verschiedene räumliche Ebenen zu aggregieren und mit Hilfe von Standardprogrammen — wie zunächst GATAV und dann DABANK — auf individuelle Anforderungen hin sachlich zu kombinieren und in Tabellen darzustellen, führte jedoch vor allem zu einem starken Anstieg der an das Statistische Landesamt herangetragenen Auswertungsanforderungen. Besonders tabellarische Darstellungen räumlich differenzierter Daten unterhalb der Ebene der allgemein bekannten zwölf Bezirke sind in ihrem räumlichen Bezug aber so abstrakt und unübersichtlich, daß sie entweder nur in Verbindung mit Karten benutzbar sind, in denen Grenzen, Nummern und gegebenenfalls Namen der Bezugsräume verzeichnet sind, oder daß der Tabelleninhalt manuell in thematische Karten umgesetzt werden muß. Diese sehr aufwendige Umsetzung mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung zu bewerkstelligen, die raumbezogenen Daten anschaulich zu machen, sie durch Informationen zu Lage und Gestalt der Bezugsräume zu ergänzen, war der nächste Schritt im historischen Vorfeld des Regionalen Bezugssystems. Entsprechend der damaligen (1973/74) Maschinenausstattung und der bereits zur Verfügung stehenden erprobten Programme wurde zunächst mit dem Schnelldruckerprogramm SYMAP gearbeitet. Zu diesem Zweck mußten Dateien aufgebaut werden, in denen neben den Schlüsseln der flächenhaften Bezugsräume die Koordinaten ihrer Eckpunkte gespeichert sind. Diese Dateien, deren Koordinaten auf der Größe und der Anordnung der Typen des Schnelldruckers basieren, bildeten nach Umrechnung auf die Koordinaten der amtlichen Kartenwerke auch die Grundlage für die seit 1978 durchgeführten Kartierungen mit dem programmgesteuerten Zeichengerät (Plotter)³.

Zur Erweiterung der raumbezogenen Darstellungsmöglichkeiten — besonders im Hinblick auf bedingungslose räumliche und zeitliche Vergleichbarkeit sowie die Anwendung einfacher Methoden der Standortuntersuchung — entstand die Planquadratdatei, in der jede Adresse dem Planquadrat der Seitenlänge 100 m zugeordnet ist, in dem sie liegt. Die Änderungsdienste von Adreßdatei, Koordinatendateien und Planquadratdatei sind insofern organisatorisch miteinander verknüpft, als die eingehenden Meldungen und Änderungen von Adressen und Bezugsraumgrenzen zeitlich koordiniert verarbeitet werden; eine technische Verknüpfung der Änderungen gab es bisher nicht.

Schließlich sind in den letzten Jahren im Rahmen der Berliner Verkehrsentwicklungsplanung verschiedene Netze gespeichert worden, die Auszüge des gesamten Verkehrsnetzes der Stadt darstellen, so z. B. das Netz der Hauptverkehrsstraßen.

6. Anforderungen an ein integriertes Regionales Bezugssystem

Die früheren Arbeiten auf dem Gebiet des Regionalen Bezugssystems waren durch pragmatisch orientierte Einzelentwicklungen gekennzeichnet. Das führte einerseits zu parallel laufenden gleichartigen Arbeitsvorgängen im Bereich der Dateipflege, zum anderen zur Doppelspeicherung von Daten mit der ständigen Gefahr inhaltlicher Diskrepanzen ein- und desselben Zeitstandes. Hinzu kamen inhaltliche Anforderungen, die sich mit den vorhandenen Dateien und Programmen nicht erfüllen ließen.

Vor diesem Hintergrund stellte sich die Aufgabe, ein Regionales Bezugssystem zu entwickeln, in das die bestehenden Elemente integriert werden und das darüber hinaus die topographische Grundstruktur der Stadt vollständig abbildet. Das System muß

alle Anforderungen erfüllen, die an die bisherigen Einzelverfahren gestellt werden, nämlich die Bereitstellung

1. eines verbindlichen Adreßbestandes mit zeitlichem Bezug, insbesondere für die automatisierten Verfahren des Verwaltungsvollzuges,
2. von Adreßzuordnungen zu generellen und speziellen topographischen Bezugsräumen,
3. von Adreß-Planquadrat-Zuordnungen,
4. von Netzen und
5. von Koordinatendateien.

Darüber hinaus soll das System folgende Bedingungen erfüllen

1. Um Daten unterschiedlichen Ursprungs einander zuzuordnen zu können und um unter Benutzung von Nachbarschaftsinformationen Einzugsbereiche, Planungsregionen, regionale Strukturtypen und dergleichen abgrenzen zu können, müssen die verschiedenen Bezugsraumkategorien miteinander und untereinander verknüpft sein:
 - Flächen mit Strecken,
 - Punkte mit Flächen und
 - Punkte mit Strecken.
2. Die Einzelelemente des Regionalen Bezugssystems müssen in ihrer Lage auf der Erdoberfläche durch Koordinaten fixiert sein, um einerseits Layoutdateien für Kartierungen ableiten zu können und andererseits Entfernungen und Flächen für spezielle raumbezogene Darstellungs- und Planungsmethoden errechnen zu können.
3. Die zeitbezogene Verknüpfung aller Elemente soll es ermöglichen, historische Zuordnungen von Raumbezugselementen abzurufen und Bezugselemente verschiedener Zeitpunkte einander zuzuordnen.
4. Das System soll bequem zu handhaben sein. Diese Forderung schließt ein
 - die Aufnahmemöglichkeit beliebiger neuer Bezugsräume, ohne daß die entsprechenden Programme angepaßt werden müssen,
 - eine integrierte Fortschreibung derart, daß jeder Tatbestand nur einmal fortgeschrieben wird und daß eine weitgehend automatisierte Prüfung der Daten einen in sich plausiblen Datenbestand garantiert,
 - die leichte Änderung der Plausibilitätsbedingungen,
 - die wahlweise Fortschreibung in Stapelverarbeitung oder im interaktiven Betrieb am Bildschirm und
 - den Abruf von Raumbezügen in beliebiger Kombination und Sortierung, ohne daß jeweils ein neues Programm erstellt werden muß.
5. Im Rahmen des Regionalen Bezugssystems sollen außer Fortschreibungs- und Abzugsprogrammen auch Darstellungs-(Kartier-)programme und Programme für raumbezogene Modellrechnungen zur Verfügung gestellt werden — Programme also, die mit RBS-Daten verknüpfte Sachdaten verarbeiten.

7. Konzept, Dateien und Verwaltung des Regionalen Bezugssystems

Das integrierte Regionale Bezugssystem, das die genannten Anforderungen erfüllen soll, wurde unter Berücksichtigung der bisherigen Vorarbeiten konzipiert und ist bereits weitgehend realisiert. In Abstimmung mit DATUM e. V. wird versucht, die im GEOCODE-Projekt [8] erarbeiteten Konzepte weitgehend zu erhalten und in die Realisierung des integrierten Regionalen Bezugssystems einzubeziehen. So stellen die Berliner Arbeiten auch eine Ergänzung und Weiterentwicklung des GEOCODE-Systems⁴) dar. Durch die Kooperation mit DATUM e. V. soll erreicht werden, daß einerseits Verfahrensteile arbeitsteilig entwickelt und ausgetauscht werden können und andererseits von DATUM und im Statistischen Landesamt Berlin entwickelte regionalstatistische Anwendungs-, Darstellungs- und Analysemethoden im Rahmen des datenbankorientierten ADAMARS-

³) Über die computer-gestützte Kartographie im Statistischen Landesamt wurde in [10] berichtet.

⁴) GEOCODE, dem Wortsinn nach die Verschlüsselung von Raumbezügen auf der Erdoberfläche, basiert auf dem in den Vereinigten Staaten vom Bureau of the Census und der Systems Development Corporation entwickelten System DIME (Dual Independent Map Encoding) [9].

Systems (s. u.) über eine standardisierte Schnittstelle verbunden werden.

Grundlage ist die Erfassung des Straßennetzes der Stadt, also ihrer topographischen Grundstruktur. In diesem Netz sind die Grundbausteine des Regionalen Bezugssystems enthalten (Abbildung 2)

1. Knoten als punkthafte Bezugsräume,
2. Segmente als linienhafte Bezugsräume und
3. Maschinen und Adressen als flächenhafte Bezugsräume.

Die meisten Knoten lagen bereits vor und wurden von der in der Senatsverwaltung für Bau- und Wohnungswesen seit langem geplanten Straßendatenbank übernommen. Es sind Knoten, die Kreuzungen und Einmündungen von Straßen markieren. Diese in einen Satz der Karte von Berlin 1 : 4 000 bereits eingezeichneten Knoten wurden um solche ergänzt, die Straßenkrümmungen und Grenzverläufe abbilden (Zwischenpunkte) oder die dort liegen, wo Blockgrenzen oder wichtige Fußwege auf Straßenabschnitte stoßen (zusätzliche Knoten).

Die Segmente sind Streckenabschnitte zwischen zwei Knoten. Eine Folge von Segmenten wird zusätzlich durch die Straßennummer bestimmt.

Die mindestens von drei, in den meisten Fällen von vier oder fünf Segmenten umschlossene Fläche ist eine Masche (in der Regel ein Bruttoblock), deren Seiten sich meistens jeweils mehrere Grundstücke mit ihren Hausnummern zuordnen lassen⁵⁾. Die bereits im kleinräumlichen Ordnungssystem vorhandenen Blocknummern und natürlich die Hausnummern werden in das Regionale Bezugssystem übernommen.

Die Verknüpfung der drei Bezugsraumkategorien in der Netzdatei ist aus der Art der Verschlüsselung für die maschinelle AbSpeicherung des Netzes ersichtlich.

Aus der Definition des Segmentes und der Masche ergibt sich, daß ihre Lage und Gestalt durch die Lage der Knoten bestimmt wird. Deren Koordinaten (Rechts- und Hochwerte im Koordinatensystem des Berliner Vermessungswesens) genügen also der räumlichen Fixierung der Basiselemente des Regionalen Bezugssystems.

Eine segmentweise Codierung sichert die Verknüpfung der verschiedenen Basiselemente und die Speicherung der Nachbarschaftsbeziehungen, indem jedem durch Straßennummer, Knoten-Von und Knoten-Bis bestimmten Segment die Nummer des rechts und links liegenden Blockes und die an der betreffenden Blockseite liegenden Hausnummern zugeordnet wurden (Abbildung 3)⁶⁾.

⁵⁾ Im Sinne der Berliner Verordnung zur Numerierung der Grundstücke [31] sind die Haus- oder Hauseingangsnummern als Grundstücksnummern anzusehen. Die so bezeichneten Flächen sind jedoch nicht mit den Grundstücken im Sinne des Liegenschaftsbuches und des Grundbuches identisch.

⁶⁾ Die Straßennummer ist bundesweit fünfstellig, doch mußte die erste Stelle in Berlin bislang nicht für Straßen im eigentlichen Sinne genutzt werden.

⁷⁾ Das Gebiet von Berlin (West) wird von rd. 150 Karten 1 : 4 000 abgedeckt, von denen jede ein Gebiet von 1,6 mal 2,4 km abbildet.

⁸⁾ Die Codierung der Hausnummern wurde auf die erste und letzte einer Blockseite beschränkt; die dazwischen liegenden Nummern werden durch die Angabe des Numerierungstyps bestimmt: Typ 1: eine Straßenseite gerade, die andere ungerade Hausnummern; Typ 2: eine Straßenseite fortlaufend aufsteigende, die andere fortlaufend absteigende Nummern; Typ 3: offen; Typ 4: ohne Hausnummern oder wechselnder Numerierungstyp.

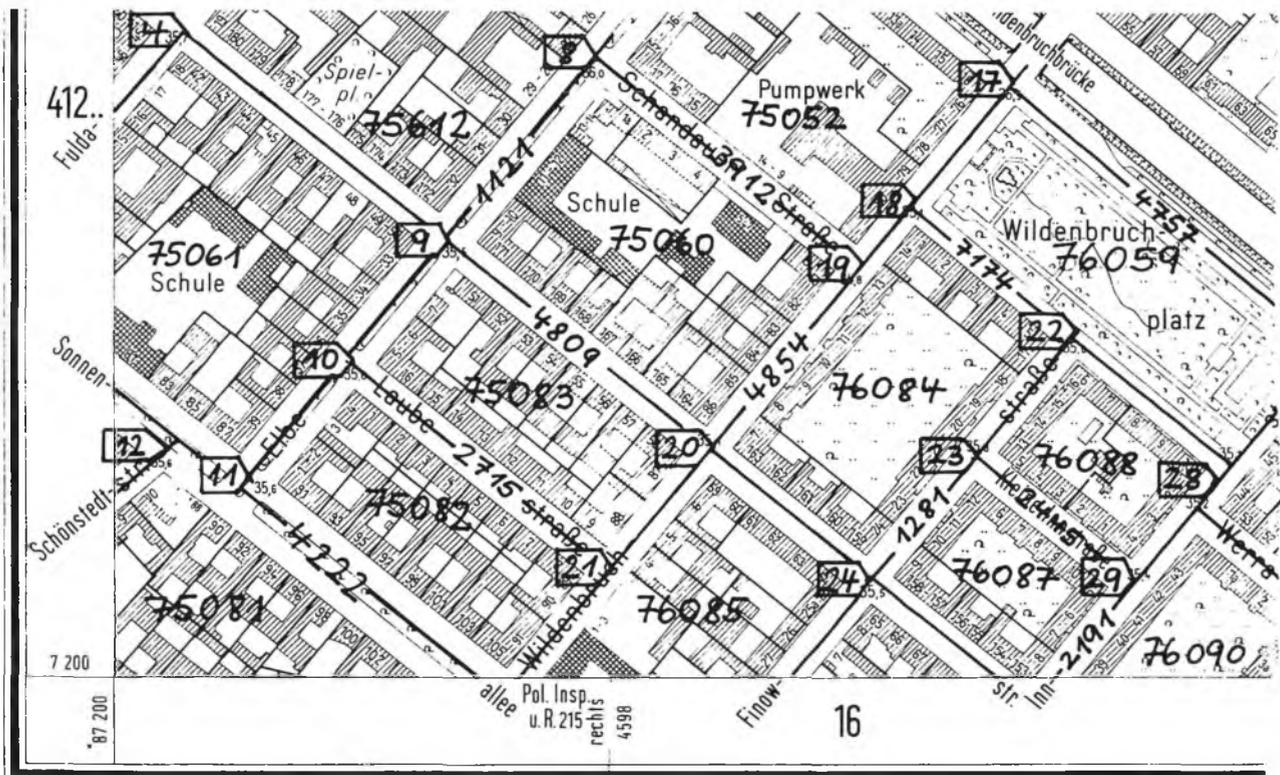


Abbildung 2. Ausschnitt aus der für die Netzcodierung vorbereiteten Karte 1 : 4 000

Die Abbildung 2 zeigt einen im Verwaltungsbezirk Neukölln liegenden Ausschnitt aus der für die Netzcodierung vorbereiteten Karte 1 : 4 000 mit Blöcken der Statistischen Gebiete 75 und 76. Der Blockschlüssel setzt sich aus zwei Stellen für das Statistische Gebiet und drei Stellen für den Block selber zusammen. Der Block ist in Grundstücke gegliedert, die wiederum durch eine oder mehrere Hausnummern gekennzeichnet sind. Die den Block umgebenden Straßen haben vierstellige Nummern⁶⁾; die den Blockecken gegenüberliegenden Straßenkreuzungen sind durch die letzten beiden Ziffern der siebenstelligen Knotennummern gekennzeichnet, während die ersten fünf Ziffern auf den Rand der Karte 1 : 4 000 gedruckt sind⁷⁾. Diese fünf Ziffern sind mit den Nummern der jeweils acht Karten 1 : 1 000 identisch, aus denen sich eine Karte 1 : 4 000 zusammensetzt.

KA		Codierblatt					Straßennummer					Str.-Typ		Num.-Typ		Anfangsknotennummer													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0	1						4	8	0	9				3	2						4	1	2	1	6	0	4		

Knotennummer bis		Zw.-Pkt.	Block-Nr. links		Haus-Nr. von links bis		Block-Nr. rechts		Haus-Nr. von rechts bis		Lfd. Nr.																														
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
4	1	2	1	6	0					7	5	6	1	2	1	2	0			1	7	2			7	5	0	6	1	0	4	2			0	5	0			0	9
4	1	2	1	6	2	0				7	5	0	6	0	1	7	1			1	6	4			7	5	0	8	3	0	5	1			0	5	8			1	0
4	1	2	1	6	2	4				7	6	0	8	4	1	6	3			1	5	9			7	6	0	8	5	0	5	9			0	6	4			1	1

Abbildung 3. Codierter Segmentsatz aus der Abbildung 2

Die Codierung des Netzes ist also die wesentliche Grundlage der topologischen Stadtbeschreibung, während die geometrische Festlegung durch die Koordinaten der Knotenpunkte erfolgt, die ebenfalls Bestandteil der Netzdatei sind.

Das entsprechend dem GEOCODE-Konzept als „normierte Raumbezugsdatei“ (NORD) gespeicherte Netz, in dem neben den eingegebenen Schlüsseln interne Identifikatoren zur Verwaltung und Pflege des Datenbestandes, aber auch zur Komplettierung des Schlüsselbestandes verwendet werden, kann aber nicht alle im Rahmen eines städtischen Informationssystems notwendigen Raumbezüge abdecken (Abbildung 4).

Das gilt für die Referenz zwischen den Einzeladressen und speziellen Bezugsräumen, deren Grenzen Maschen- bzw. Blockgrenzen schneiden können, und für die Zuordnung des Straßennamens zum Straßenschlüssel, also für Elemente, die in vielen kleinräumlichen Ordnungssystemen enthalten sind und die in das Regionale Bezugssystem übernommen werden müssen. Auch Adreß- bzw. Gebäudezentralpunkts- oder Hauseingangskordinaten sind keine originären Bestandteile der normierten Raumbezugsdatei, können aber später den im System enthaltenen Segmentseiten zugeordnet werden. Diese Koordinaten erweitern die Anwendungen des RBS in zweierlei Hinsicht

1. Standortuntersuchungen werden genauer, da nicht von Knoten- oder Segmentseitenkoordinaten ausgegangen werden muß.
2. Sie sind die Grundlage adreß- und standortbezogener Kartierungen, die für die Sanierungsplanung, für die Stadtteil- und Standortplanung wichtige Arbeitsgrundlagen liefern.

Zur Verschmelzung der obengenannten traditionellen Komponenten und des Netzes zum Regionalen Bezugssystem wurde von folgenden Überlegungen ausgegangen: Für den Adreßbestand und die vom Einwohnermeldewesen benötigten Bezugsräume besteht ein wöchentlicher, möglichst zu verkürzender Fortschreibungsrhythmus, weil Änderungen von Adressen laufend anfallen. Für das Netz ist zur Zeit nur eine halbjährliche, sich vor allem an den Statistikabzügen des Einwohnerregisters orientierende Fortschreibung notwendig. Bei einer Unterstützung von Einsatzleitsystemen durch die Netzdatei muß aber auch hier ein kürzerer Fortschreibungsrhythmus gefunden werden.

Der Datenbestand des Regionalen Bezugssystems wird deshalb in zwei Hauptdateien organisiert: der Adreßdatei mit allen Einzeladressen und den zugeordneten, ständig abruf-

SEGMENTDARSTELLUNG:

TYP	LINIE	BEDEUTUNG
0	SONDERSEGMENT
1	————	GRENZ
2	=====	FUSSWEG
3	=====	STRASSE (M. FUSSVERKEHR)
4	=====	STRASSE (M. KFZ-VERKEHR)
5	=====	AUTOBAHN (EINE RICHTUNG)
6	=====	AUTOBAHN (ZWEI RICHTG.)
7	+++++	BAHNTRASSE
8	~~~~~	WASSERLAUF

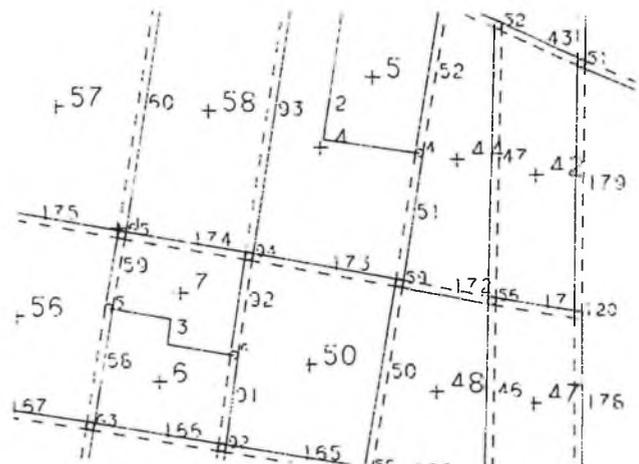
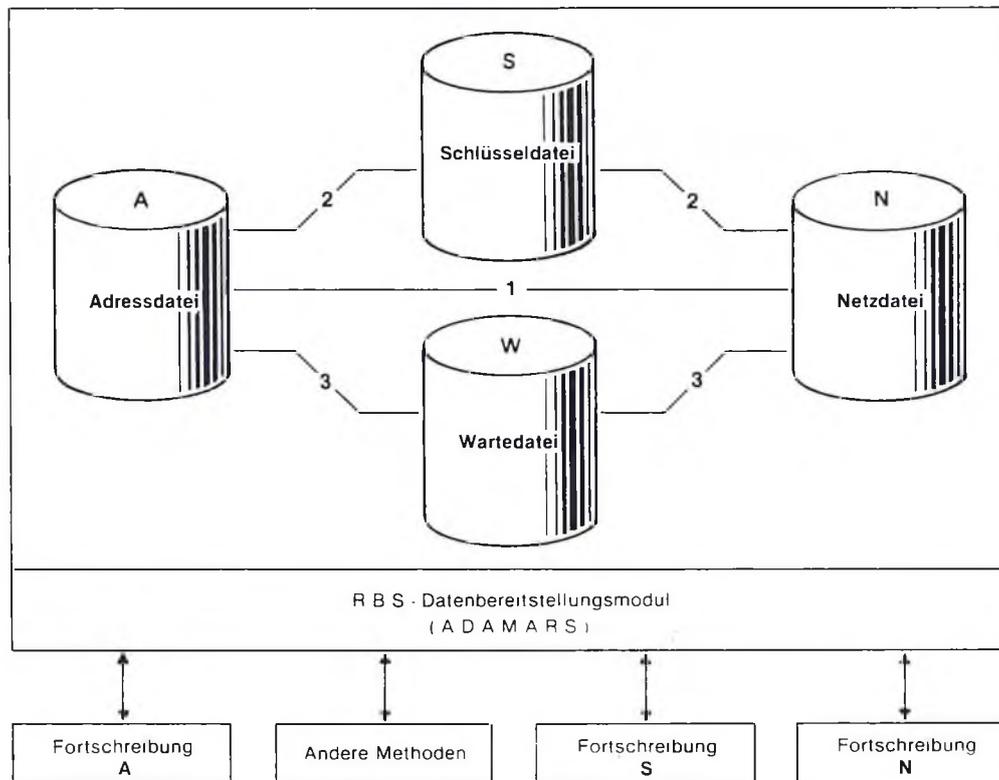


Abbildung 4. Ausschnitt aus dem gespeicherten Netz

Die mit dem Netzfortschreibungsprogramm SEDAN und auf dem automatischen Zeichengerät erstellte Abbildung zeigt einen Ausschnitt des Bezirkes Tiergarten mit den internen Identifikatoren für Knoten, Segmente und Maschen. Die einzelnen Segmenttypen werden durch unterschiedliche Signaturen dargestellt.



StaLa.Bln. I A 80 / 64

Abbildung 5. Grobschema des Regionalen Bezugssystems

Die Ziffern zwischen den Dateien kennzeichnen die Art ihrer Verknüpfung. Es bedeuten

- 1 Die Adreß- und die Netzdatei sind über einen Segmentidentifikator verknüpft, der in jedem Satz der Adreßdatei mitgeführt wird;
- 2 Die Schlüsseldatei ist mit der Adreßdatei und mit der Netzdatei durch die numerischen Schlüssel der Bezeichnungen verknüpft;
- 3 Die Wartedatei ist mit der Adreßdatei durch die Adresse und mit der Netzdatei durch Adresse und Segmentidentifikator verknüpft.

bereiten administrativen Bezugsräumen sowie jenen, die nicht blockseitenscharf sind, und in der Netzdatei mit der geometrischen und topologischen Beschreibung der Basiselemente und mit den nicht ständig abgefragten Bezugsräumen, die sich mindestens aus ganzen Maschen- bzw. Blockseiten zusammensetzen. Daneben wird eine Schlüsseldatei geführt, in der die Namen aller RBS-Elemente gespeichert sind. Eine Wartedatei sichert die Integration der Änderungsdienste von Adreß- und Netzdatei und die Erstellung aufeinander abgestimmter halbjährlicher Stichtagsabzüge (Abbildung 5).

Die permanente Fortschreibung der Adreßdatei wird interaktiv am alphanumerischen Datensichtgerät erfolgen. Dabei wird die Zuordnungsmöglichkeit geänderter Adressen zum Netz geprüft. Ist keine Zuordnung möglich, weil die Adressen beispielsweise an einer neuen oder in ihrem Verlauf geänderten Straße liegen und die neuen oder geänderten Hausnummernbereiche aufgrund des mehrmonatigen Fortschreibungsrhythmus der Knoten noch nicht in der Netzdatei enthalten sind, werden die Adressen in der Wartedatei zwischengespeichert.

Für die Fortschreibung der Netzdatei einschließlich der Knotenkoordinaten ist ebenfalls ein interaktives Verfahren vorgesehen. Hierfür wird jedoch ein graphisches Datensichtgerät gefordert, da geänderte Netzausschnitte visuell geprüft werden müssen. Für neue oder geänderte Segmente wird eine Zuordnungsmöglichkeit der in der Wartedatei stehenden Adressen geprüft. Fällt diese positiv aus, werden die Adreßbereiche in die

Netzdatei und die Segmentidentifikatoren in die Adreßdatei übernommen.

Die Speicherung der Namen zu den numerischen Schlüsseln der benannten Elemente des Regionalen Bezugssystems — bislang der Bezirke, Ortsteile, Statistischen Gebiete, Verkehrszellen, der Straßen, Plätze, Bahnhöfe, Kolonien, Gewässer, Forsten und einiger anderer Örtlichkeiten — erfolgt nicht aus Gründen der Fortschreibung in einer speziellen Datei, sondern weil auch die Benutzer der MAKRODATENBASIS des Statistischen Landesamtes Berlin bei der Extraktion auf regionaler Ebene aggregierter Sachdaten den Zugriff auf die Namen der entsprechenden regionalen Einheiten benötigen.

Der notwendige Zeitbezug der Raumbezugsdaten wird auf zweierlei Weise ermöglicht. Alle Adressen in der aktuellen Adreßdatei können bis 30 Rückverweise auf historische Sätze mit den jeweiligen Bezugsraumzuordnungen erhalten. Umgekehrt erhalten dann die historischen Sätze bis 30 Vor- und Rückverweise auf ältere oder jüngere Sätze. Dabei wird nur der direkte zeitliche Vorgänger bzw. Nachfolger angesprochen, also beschränkt sich die mehrfache Nutzung der Vor- und Rückverweise auf Grundstücksteilungen oder -zusammenlegungen. Außerdem werden alle Netzelemente mit einem Gültigkeitszeitraum versehen, um für jeden Stichtag ein vollständiges Basisnetz erzeugen zu können.

Der komplexe Datenbestand des Regionalen Bezugssystems, der häufige Zugriff auf die Daten für die Fortschreibung, für die Erstellung von Dateiabzügen unterschiedlichen Aufbaus und für

die Anwendung von Methodenprogrammen ließen es geraten erscheinen, für die Verwaltung der Datenbestände eine spezielle Datenbankssoftware einzusetzen, mit deren Hilfe der Zugriff auf die Daten und ihre Kombinierbarkeit erleichtert werden. Das Regionale Bezugssystem in Berlin wird — ebenso wie die bereits erwähnte MAKRODATENBASIS — unter dem Datenbanksystem ADABAS gespeichert [22]⁹⁾. Hierdurch werden weitgehend die Mehrfachspeicherung von Informationen vermieden und der Pflegeaufwand und die Fehlerquellen im Datenbestand verringert, ADABAS sichert außerdem die Unabhängigkeit der Datenspeicherung von den Fortschreibungs-, Abzugs- und Methodenprogrammen und erhöht damit die Flexibilität bei Weiterentwicklungen.

Der Zugriff auf die Daten sowohl für die Fortschreibung als auch für die Anwendung von Methoden erfolgt über das Monitor- und Datenbereitstellungssystem ADAMARS [1], das unter anderem auf logischer Ebene die Zugriffsmöglichkeit auf die Daten des Regionalen Bezugssystems festgelegt. Dieses Programmsystem wurde speziell für die Anwendungen im Statistik- und Planungsbereich vom Statistischen Landesamt Berlin und DATUM e. V. entwickelt.

8. Die Elemente des Regionalen Bezugssystems

Die Elemente des Regionalen Bezugssystems gliedern sich in drei Gruppen. Von diesen wurden bereits genannt die Basisstrukturelemente, kurz Basiselemente, die das Netz und den Adreßbestand definieren. Es sind die Adresse, bestehend aus Straßen- und Hausnummer, den Netzknoten, dem Segment und der Masche.

Diese Basiselemente und ihre gegenseitige Zuordnung bilden die Grundlage des Regionalen Bezugssystems und damit aller anderen Raumbezugselemente, die sich entweder aus Adressen, aus Segmenten oder aus Maschen zusammensetzen. Diese Referenzelemente beschreiben im Sinne der Datenspeicherung die Zuordnung von Basiselementen zu anderen, größeren Bezugsräumen.

Hier ist das auf der Adresse basierende kleinräumliche Ordnungssystem zu nennen, das in drei Gruppen gegliedert ist. Das traditionelle System der generellen Bezugsräume ist hierarchisch aufgebaut, lehnt sich eng an die topographische Struktur der Stadt und ihre historische Gliederung an und genügt den unterschiedlichsten Anforderungen der Statistik und des Verwaltungsvollzuges. Es umfaßt in Berlin (West) mit seinen zwei Mill. Einwohnern auf 481 km² folgende Bezugsraumarten:

Das System der generellen Bezugsräume in Berlin (West)

Name	Anzahl
Adressen	205 000
Blöcke	8 000
Verkehrszellen	188
Statistische Gebiete	97
Ortsteile	40
Bezirke	12

Die 205 000 Hausnummern sind etwa 5 400 Straßen und Plätzen zugeordnet. Die etwa 40 000 Blockseiten werden nicht explizit geführt, können aber über Straßen- und Blocknummer sowie über Blocknummer und Knotennummern oder Maschenseiten-identifikatoren angesprochen werden. Die 188 Verkehrszellen wurden für verkehrsplanerische Zwecke im Auftrag des Senators für Bau- und Wohnungswesen abgegrenzt, jedoch waren für ihre Einteilung mehr noch als die verkehrlichen Aspekte Merkmale der Siedlungsstruktur und Flächennutzung maßgebend, so daß sie sich für allgemeine statistische Auswertungen fast noch besser eignen als die Statistischen Gebiete, bei deren Abgrenzung wirtschaftsstatistische Belange etwas im Vordergrund standen, während andererseits kaum besiedelte Waldgebiete häufig mit angrenzenden Wohnvierteln in einem

⁹⁾ ADABAS = Adaptierbares Datenbanksystem zum Abspeichern, Pflegen und Wiederauffinden von Daten mit nur fünf Befehlen — Neuzugang, Ändern, Lesen, Suchen, Löschen.

Statistischen Gebiet zusammengefaßt wurden. Historisch vorgegeben sind die Grenzen der Ortsteile, die größtenteils als Dörfer und Städte 1920 nach Groß-Berlin eingemeindet wurden, und jene der zwölf Bezirke.

Das System der generellen Bezugsräume vom Block bis zum Bezirk zeichnet sich dadurch aus, daß sich seine Elemente aus den Basiselementen des Netzes ableiten lassen. Die Koordinatendateien für diese wichtigen Bezugsräume sind damit eine leicht zu extrahierende Untermenge des Netzes, sie müssen nicht selbst fortgeschrieben werden.

Von besonderer Problematik ist die Ausweitung der Adreßsystematik und Blockgliederung auf die unbebauten Teile des Stadtgebietes, auf Gewässer, Forsten, Ackerland, Bahngelände und andere Flächen für Zwecke der kleinräumlichen Nutzungsstatistik sowie der Einsatzleitsysteme von Polizei und Feuerwehr. Die Problematik ergibt sich aus der notwendigen Koordination zwischen allen betroffenen Verwaltungen, aus der Schwierigkeit oder auch Unmöglichkeit, flächenhafte Elemente in der gleichen Weise wie die Hausnummern vorhandenen Straßen zuzuordnen, aus der schlüssigen Anlage des Netzes in diesen Gebieten und in der Verknüpfung mit dem Liegenschaftskataster.

Die speziellen Zwecken dienenden Bezugsräume bilden als Ganzes keine hierarchische Ordnung und durchschneiden vielfach Blöcke und Blockseiten.

Die speziellen Bezugsräume in Berlin (West)

Name	Anzahl
Wahlkreise (1979)	75
Stimmbezirke (1979)	1 911
Finanzamtsbereiche	15
Einschulungsbereiche	
alt	252
neu	252
Briefzustellpostamtsbereiche	31
Feuerwachbereiche	34
Polizeidirektionen	5
Abschnitte	31
Kontaktbereiche	750
Kirchengemeinden	
evangelisch	168
römisch-katholisch	65

Neben diesen Referenzelementen, deren Bezugsraumäquivalente sich aus Adressen, Blockseiten oder Blöcken zusammensetzen und die daher als topographische Bezugsräume zu bezeichnen sind, werden in der Adreßdatei als Referenz zu zwei Arten abstrakter Bezugsräume das Koordinatenpaar der linken unteren Ecke des Planquadrates mit 100 m Seitenlänge, in dem die Adresse liegt (Abbildung 6), und die Nummer der amtlichen Karte 1 : 1 000 mitgeführt.

Die abstrakten Bezugsräume im RBS

Name	Anzahl
Planquadrat 100 mal 100 m	50 000
Karten 1 : 1 000	1 113

Referenzen zu Adressen weisen jedoch nicht nur auf höherrangige Bezugsräume hin, sondern können über einen bestimmten Schlüssel auch die Verknüpfung zu einem „Objekt“ auf dem betreffenden Areal herstellen, das für eine bestimmte Verwaltung von Interesse ist. In ähnlicher Weise können und müssen zu den Namen der Bezugsräume in der Schlüsseldatei auch Synonyme, volkstümliche Ortsbezeichnungen und dergleichen gespeichert werden¹⁰⁾.

¹⁰⁾ Gegenwärtig sind auch die Namen von Gewässerabschnitten (z. B. Lieper Bucht) und die Jagen mit Nummern als Grundstücksnamen, die Bezeichnungen der Gewässer (z. B. Unterhavel) und der Forsten als Straßennamen gespeichert. Diese Informationen werden von den Einsatzleitsystemen der Polizei und Feuerwehr, für die entsprechenden Einsatzstatistiken und von der Arbeitsgemeinschaft Wasserrettungsdienst benötigt.

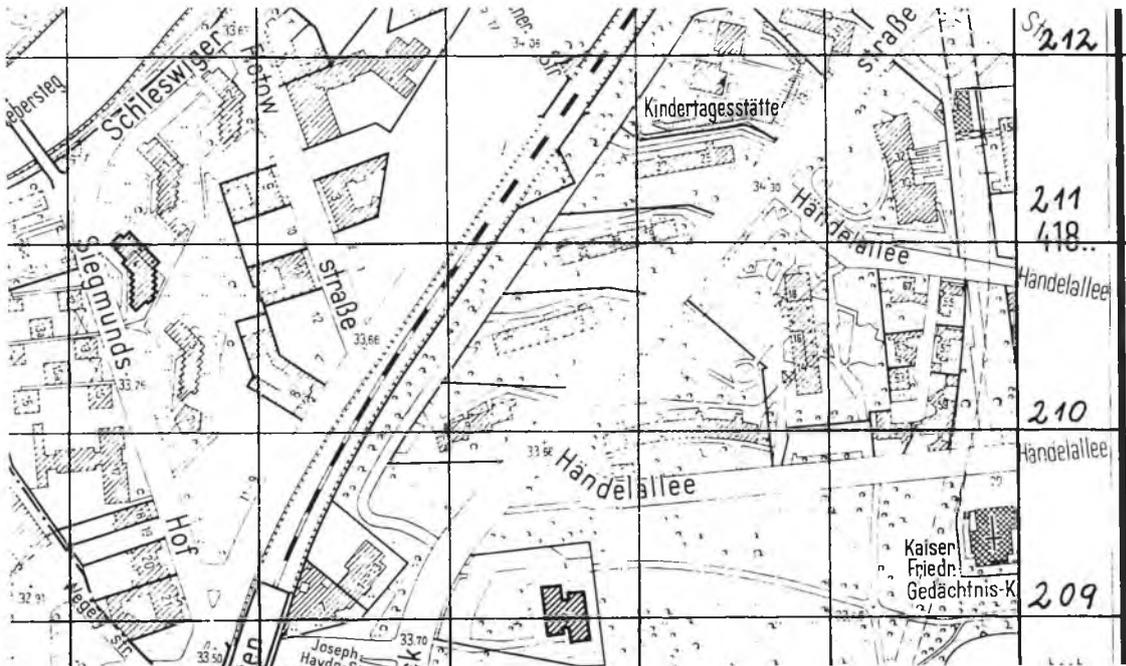


Abbildung 6. Ausschnitt aus der Karte 1 : 4 000 Nr. 4241 im Bezirk Tiergarten und Charlottenburg mit dem Raster der Planquadrate 100 m mal 100 m

Da Grundstücke und Häuser häufig von Planquadratgrenzen geschnitten werden, sind bestimmte Zuordnungsregeln notwendig, wobei die Lage des Hauptgebäudes entscheidend ist. Von waagerechten Linien angeschnittene Hauptgebäude bzw. Grundstücke werden dem oberen, von senkrechten Linien angeschnittene Hauptgebäude und Grundstücke dem rechten Planquadrat zugeordnet, wobei im Falle nur unwesentlicher Überschneidungen die Adresse dem Planquadrat zugeordnet wird, in dem der weitaus größere Flächenanteil liegt. Adressen, deren Grundfläche größer als ein Planquadrat ist (z. B. Fabrikgelände), werden allen betreffenden Planquadraten zugeordnet.

Als dritte Gruppe von Elementen sind die Attribute zu nennen, die Eigenschaften von Basis- oder Referenzelementen beschreiben können. Wichtige Beispiele hierfür sind die geometrische Lagebeschreibung mittels Koordinatenpaaren von Knoten und Eckpunkten und die Zuordnung von Typenkennungen. Hier sind vor allem die Typisierung von Segmenten als Kennzeichen ihrer Zugehörigkeit zu einem speziellen Netz der Hauptverkehrsstraßen, der Straßen mit Buslinien, der Verkehrsplanung und dergleichen oder die Typisierung der unter dem Begriff „Straße“ gespeicherten Örtlichkeiten wie Straßen, Plätze, Bahnhöfe und Kolonien zu nennen. Typenkennungen erlauben einerseits den Abzug von Teilen des RBS für bestimmte Benutzer, andererseits den Einsatz von Methoden, die auf spezifische Teile des Netzes zugreifen. Auch Flächen und Längen von Basiselementen und Bezugsräumen, die aufgrund des Attributes „geometrische Lagebeschreibung“ aus dem Netz ermittelt werden und die für Standortuntersuchungen und Dichteausswertungen gebraucht werden, können wiederum als Attribute in der Datenbank mitgeführt werden.

Die Speicherung von Attributen rückt das Raumbezugssystem in die Nähe fachspezifischer Dateien. Bei ihrer Aufnahme ist daher darauf zu achten, daß es sich nur um Attribute handelt, die entweder aus dem RBS selbst erzeugt werden (z. B. Längen und Flächen) oder die notwendig sind, um bestimmte Methoden anwenden zu können.

9. Leistungen und Benutzer

Die Leistungen des Regionalen Bezugssystems sind so vielfältig, daß zunächst eine Übersicht gegeben wird. Bei der Erörterung der Nutzungsmöglichkeiten werden dann auch die Nachfrager genannt.

Anwendungen des Regionalen Bezugssystems

1. Bereitstellung eines amtlichen Adreßbestandes
2. Bereitstellung regionaler Zuordnungen
3. Regionalisierung von Sachdaten (zusammen mit der Fachstatistik)
4. Gewinnung ableitbarer Informationen
 - 4.1. Wegelängen, Entfernungen
 - 4.2. Flächen
 - 4.3. Koordinatendateien für höherrangige Bezugsräume
 - 4.4. Nettoblockkoordinatendateien
 - 4.5. Gewinnung von Netzen
 - 4.6. Isochronen
 - 4.7. Bildung neuer Bezugsräume (Distriktbildung)
5. Anwendungen mit regionalisierten Sachdaten
 - 5.1. Rechnergestützte Kartierungen
 - 5.2. Schwerpunktuntersuchungen
 - 5.3. Flußuntersuchungen
 - 5.4. Standortuntersuchungen
 - 5.4.1. Zugänglichkeitsanalysen
 - 5.4.2. Erreichbarkeitsanalysen
 - 5.4.3. Zuordnung von Nachfragern zu Standorten
 - 5.5. Planquadratbezogene Analysen
 - 5.6. Typisierungs- und Regionalisierungsverfahren

Ein gewisser Nutzungsschwerpunkt liegt bei der operierenden Ebene der Verwaltung, für die heute vor allem der Adreßbestand und gewisse regionale Zuordnungen bereitgestellt werden. Das Einwohnermeldewesen und künftig auch das Kraftverkehrsamt benötigen die Adressen Berlins zur Prüfung der bei den Verwaltungsvorgängen anfallenden Anschriften auf ihre Zulässigkeit. Gleichzeitig übernimmt das Einwohnermeldewesen eine Reihe genereller und spezieller Bezugsräume, die nicht nur für den alljährlichen Ausdruck der Lohnsteuerkarten

(Finanzamtsbereiche, Verwaltungsbezirke, Postzustellämter) und für den vor jeder Wahl zum Abgeordnetenhaus notwendigen Ausdruck der Wählerlisten (Wahlkreis, Stimmbezirk, Bezirk, Postzustellamt) von Bedeutung sind, sondern die sich auch in dem halbjährlichen Statistikabzug des Einwohnerregisters wiederfinden, der von der Menge der Auswertungsanforderungen her zu den wichtigsten Datenquellen der planenden Verwaltung überhaupt zählt.

Das Kraftverkehrsamt ruft aus der Adreßdatei laufend den Straßenschlüssel ab, so daß in absehbarer Zeit eine Regionalisierung des gesamten Fahrzeugbestandes wesentlich einfacher sein wird als über den häufig falsch geschriebenen Straßennamen.

Das Liegenschaftskataster, das neben anderen Dingen (z. B. die Nutzung) den Nachweis über die rechtlichen Verhältnisse der Grundstücke führen muß, benötigt als Lagebezeichnung für die Flurstücke — die kleinsten Flächeneinheiten des Liegenschaftswesens — ebenfalls die aktuellen Adressen, die zugleich die Verknüpfung mit den Daten der amtlichen Statistik ermöglichen.

Die geplanten Einsatzleitsysteme von Polizei und Feuerwehr sowie das Informationssystem Verbrechensbekämpfung benötigen ebenfalls Dienstleistungen des Regionalen Bezugssystems. Grundlage ist hier die Zuordnung von Einsatzorten zu den zuständigen Feuerwachen und Polizeidienststellen. Da die Einsatzorte von den Betroffenen oder den gerade in der Nähe befindlichen Personen nicht nur mit den normalen Adressen, sondern auch mit Straßenkreuzungen, Gewässern, Jagden, markanten Gebäuden, volkstümlichen Viertels- und Ortsbezeichnungen benannt werden, muß das Regionale Bezugssystem die entsprechenden Zuordnungen bereitstellen. Weiterhin müssen die Einsatzleitsysteme über die Abmarschfolge der Einsatzfahrzeuge und über die an bestimmten Einsatzorten vorliegenden Gegebenheiten informieren, die für die Durchführung des Einsatzes von Belang sind. Es sind Sachverhalte, die den Rahmen des Regionalen Bezugssystems sprengen, die also vom Anwender gespeichert und gepflegt werden sollten, die aber mit dem RBS über die Adresse oder über ein anderes Basiselement zu verknüpfen sind.

Ein Einsatz des Regionalen Bezugssystems für die operierende Ebene in Verknüpfung mit Daten aus der Fachstatistik zeichnet sich bei der Bekämpfung der Verkehrsunfälle ab. Geplant ist, die monatlich erstellten Tabellen aus der Unfallstatistik nicht wie bisher mit Summenwerten für ganze Straßen, sondern auf der

Basis von Straßenabschnitten und Kreuzungen sowie begleitende Kartierungen auf der Basis von Streckenabschnitten zur Verfügung zu stellen, um Schwerpunkte leichter erkennen zu können und z. B. einen effektiveren Einsatz der die Fahrzeuggeschwindigkeit messenden Radarkontrollwagen zu ermöglichen.

Schließlich werden beliebig sortierte Bezugsraumzuordnungen in Form von Schnelldruckertabellen (*Abbildung 7*), Verzeichnissen und Magnetbändern — darunter solche mit Anordnung der Daten in Listenbildern zur Erzeugung von Microfiches — regelmäßig oder auf Anfrage einer Reihe von Verwaltungen zur Verfügung gestellt, die in irgendeiner Form mit Adressen arbeiten. Hier ist auch ein Vertrag mit der Adreßbuch-Gesellschaft Berlin zu erwähnen, der diese Firma berechtigt, in bestimmter Form einen jährlich neu aufgelegten „Straßenführer durch Berlin“ nach amtlichen Unterlagen herauszugeben. Grundinformationen aus dem Regionalen Bezugssystem werden somit nicht nur von der Verwaltung genutzt, sondern finden auch in der Bevölkerung weite Verbreitung.

Eine direkte Unterstützung der Fachstatistik leistet das Regionale Bezugssystem durch die Bereitstellung von Verzeichnissen für kleinere und laufende Signierarbeiten. Die Umstellung auf den interaktiven Betrieb, die Zugriffsmöglichkeit auf die Daten am Bildschirm kann diese Verfahren erheblich vereinfachen.

Die wichtigste Aufgabe des Regionalen Bezugssystems ist jedoch die Regionalisierung von Sachdateien aus der amtlichen Statistik, aus Verwaltungsregistern oder anderen Quellen, da erst auf ihrer Grundlage nicht nur tabellarische Auswertungen räumlich differenzierter Daten möglich sind, sondern auch rechnergestützte Kartierungen und der Einsatz von Methodenprogrammen zur Weiterverarbeitung dieser Daten — sei es ohne oder mit Raumbezugsinformationen (Lage, Fläche).

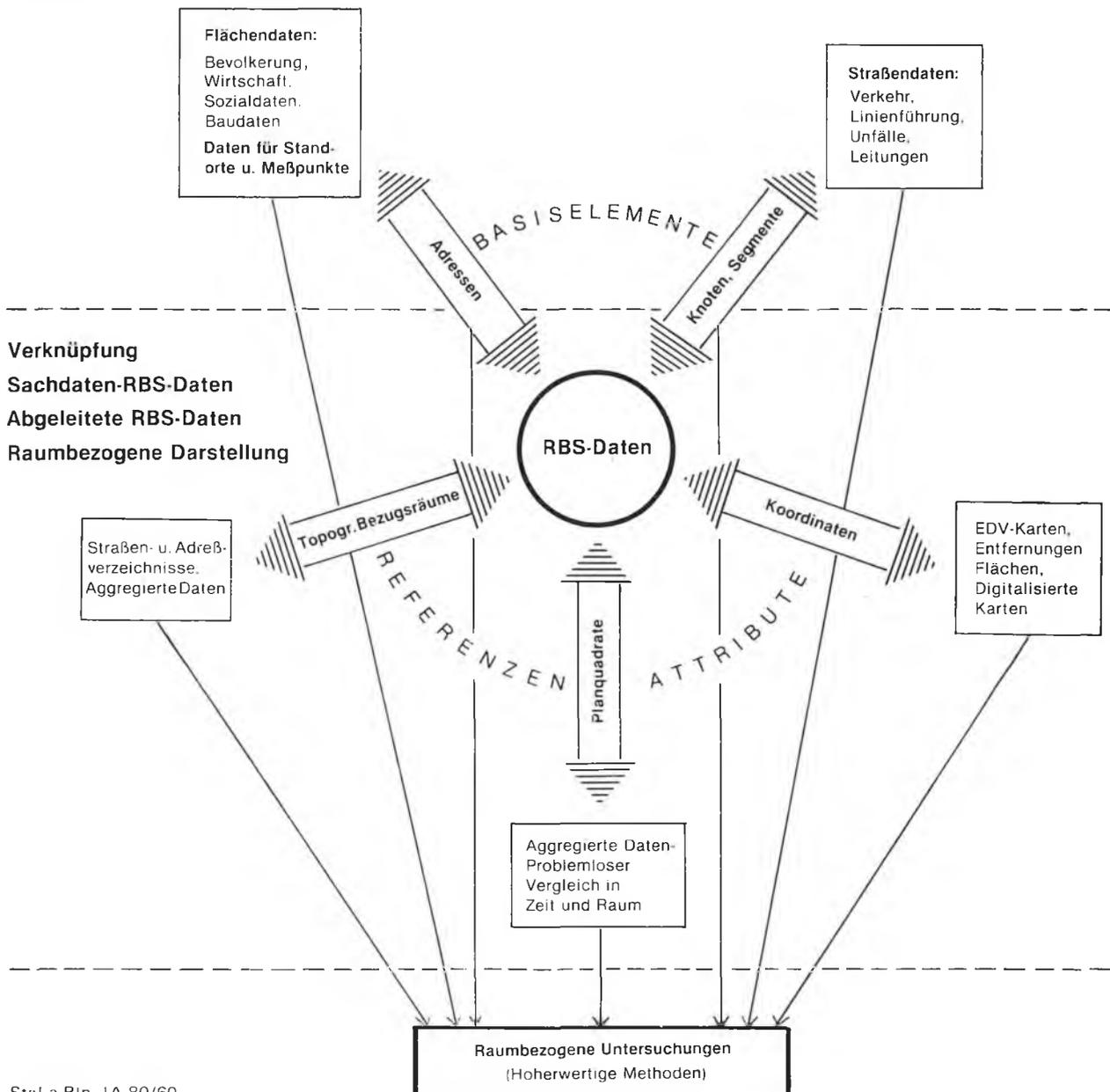
Schließlich unterstützt das Regionale Bezugssystem in Verbindung mit dem Einwohnerwesen die Fachstatistik bei der Vorbereitung von Erhebungen und Zählungen durch die Ausgabe von adreßbezogenen Einwohnerlisten.

Die Bereitstellung des aktuellen Adreßbestandes und von Bezugsraumzuordnungen gehört zu den traditionellen Aufgaben des RBS; es erweitert seine Möglichkeiten jedoch durch das Planquadratraster und entscheidend durch die in der Netzdatei verfügbare geometrische und topologische Beschreibung der Stadt und damit durch die Verknüpfungsmöglichkeit der

Abbildung 7. Ausschnitt aus einem alphabetisch sortierten Adressenverzeichnis mit der Zuordnung wichtiger genereller und spezieller Bezugsräume

STR. NR.	STRASSE, PLATZ USW.	GRUNDSTUECKSNUMMER	BEZIRK	ORTSTEIL	STAT. GEB.	BLOCK	KOB. POL.	POST. RIAMT		
01255	FELDZUGMEISTERSTR.	001,003,003A,005,005A,007,007A,009	SPANDAU	HASELHORST	34	023	147	20		
		011,013,015	SPANDAU	HASELHORST	34	023	147	20		
		002,004,006,008,010	SPANDAU	HASELHORST	34	022	147	20		
01256	FELGENTREUSTR.	045,047,049,051,053,055,057,059	STEGLITZ	LANKWITZ	67	126	46 15	46		
		061,061A,063,065	STEGLITZ	LANKWITZ	67	126	46 15	46		
		069,071,073,075,077	STEGLITZ	LANKWITZ	67	125	46 15	46		
		046,048,050,054	STEGLITZ	LANKWITZ	67	122	46 15	46		
		058,062,064,066	STEGLITZ	LANKWITZ	67	121	46 15	46		
		068,070,070A,070B,074,074A,074B,078	STEGLITZ	LANKWITZ	67	629	46 15	46		
01257	FELIXSTR.	001,003,005,007,009,011	TEMPELHOF	TEMPELHOF	69	147	206	42		
		013,015	TEMPELHOF	TEMPELHOF	68	613	206	42		
		017,019,021	TEMPELHOF	TEMPELHOF	68	614	206	42		
		023,025,027,029,031,033,035,037	TEMPELHOF	TEMPELHOF	68	167	206	42		
		039,041,043,045,047,049,051,053	TEMPELHOF	TEMPELHOF	68	167	206	42		
		055,057	TEMPELHOF	TEMPELHOF	68	167	206	42		
		059,061,063,065,067,069,071,073	TEMPELHOF	TEMPELHOF	68	169	206	42		
		002,004,006,008,010,012	TEMPELHOF	TEMPELHOF	68	146	206	42		
		014,016,018,020,022	TEMPELHOF	TEMPELHOF	68	624	206	42		
		024,026,028,030,032,034,036,038	TEMPELHOF	TEMPELHOF	68	166	206	42		
		040,042,044,046,048,050,052,054	TEMPELHOF	TEMPELHOF	68	166	206	42		
		056,058	TEMPELHOF	TEMPELHOF	68	166	206	42		
		060,062,064,066,068,070,072,074	TEMPELHOF	TEMPELHOF	68	168	206	42		
		06471	FELLBACHER PLATZ	0362	REINICKENDORF	HERMSDORF	93	038	11 07	28

Sachdaten



StaLa Bln. IA 80/60

Abbildung 8. Schema der räumlichen Verknüpfung und raumbezogenen Verarbeitung von Daten

Basiselemente und der für sie vorliegenden Sachdaten. Dieser RBS-interne Informationszuwachs gestattet erst den Einsatz raumbezogener Rechenoperationen und zu deren Unterstützung die Ableitung von Informationen aus den originären Daten des Regionalen Bezugssystems (Abbildung 8).

Hierzu zählt die schon erwähnte Berechnung von Flächen und Streckenlängen. Über die Referenzelemente (Bezugsräume) und Attribute (Koordinaten, Typenkennungen) der Segment- und Segmentseitenidentifikatoren können aus dem Basisnetz einerseits Koordinatendateien für blockseitenscharfe Bezugsräume, andererseits Netzdateien für spezielle Fragestellungen erzeugt werden.

Aus den Koordinaten wiederum werden die arithmetischen oder optischen Mittelpunkte von Bezugsräumen ermittelt, die für Standortuntersuchungen verwendet werden können und die für die Lokalisierung von Bezugsrauminformationen (z. B. Identifikatoren oder wertproportionale Symbole in Kartierungen) notwendig sind. Die für eine anschauliche Kartierung auf Block-

basis vorzuziehende Nettoblockdatei wird auf Grundlage der Netzdatei unter Eingabe der Straßenbreiten, die der Karte 1 : 4 000 entnommen werden können, erzeugt.

Das Regionale Bezugssystem enthält etwa 20 bis 25 verschiedene Bezugsraumarten (generelle, spezielle und abstrakte Bezugsräume, Knoten, Strecken, Netze), doch die Planung verlangt häufig nach Abgrenzungen, die auf spezielle Fragestellungen zugeschnitten sind. Die früher sehr aufwendige Eingabe neuer Bezugsräume läßt sich bei einem dual gespeicherten Netz mit der Referenz zwischen Maschen und Segment viel einfacher durch die Eingabe von Straßen- bzw. Blocknummern lösen, wobei im letzteren Fall dann die inneren Segmente und Knoten gelöscht werden (Distriktbildung). Grundlage der Distriktbildung kann eine Typisierung mit mathematisch-statistischen Verfahren sein.

Wir haben das Regionale Bezugssystem bereits i. w. S. als Modell der topographischen Grundstruktur der Stadt bezeichnet. Die mit seiner Hilfe regionalisierten Sachdaten können nun wiederum unter Hinzuziehung von Komponenten des Systems

und speziellen Programmen raumbezogen weiterverarbeitet werden zu anderen, mehr oder minder abstrakten und speziellen Abbildungen (Modellen) der Gegenwart, Vergangenheit oder der Zukunft, wobei der Zukunftsaspekt sich hier nicht auf Prognosen und Projektionen bezieht, sondern auf eine räumliche Datenkonstellation, die sich z. B. bei veränderten Standortbedingungen ergäbe.

Vom Anwenderstandpunkt können Demonstrationsmodelle, Forschungsmodelle und Entscheidungsmodelle unterschieden werden, wobei mit der fortschreitenden Realisierung des Regionalen Bezugssystems eine Schwerpunktverlagerung von den Demonstrationsmodellen (einfache Veranschaulichung räumlicher Sachverhalte) zu den komplexeren Analysemodellen zu erwarten ist. Nachfrager sind die Senatsverwaltungen, in ihrem Auftrag arbeitende Gutachter, die ressortübergreifende Landesplanung, die Bezirksverwaltungen mit ihren Planungsabteilungen, Universitätsinstitute, Körperschaften des öffentlichen Rechts und Wirtschaftsunternehmen.

Besonders rechnergestützte Kartierungen werden häufig als Demonstrationsmodelle benutzt. Sie unterstützen aufgrund ihrer großen Anschaulichkeit und der Gewährung eines aus Tabellen nur schwer zu gewinnenden Überblicks aber auch die Entscheidungsfindung für neue Standorte und Linienführungen. Im Vorfeld der konkreten Planung helfen sie bei der Abgrenzung von Problem- und Untersuchungsgebieten.

Die Lesbarkeit und Aussagekraft der im Statistischen Landesamt erstellten computergestützten Karten hat mit dem Einsatz des automatischen Zeichengerätes (Plotter) und der entsprechenden Software — genannt sei hier das vom Statistischen Landesamt an spezielle Anforderungen angepaßte Programm INKAS-P, das von DATUM e. V. bezogen wurde — erheblich gewonnen. Kartierungen sind zur Zeit auf der Basis von Blöcken, Verkehrszellen, Statistischen Gebieten, Bezirken, Feuerwachbereichen, Wahlkreisen, Stimmbezirken und Planquadraten in beliebigen Maßstäben möglich. Durch die Kombination von Flächenschraffuren mit verschiedenen wertproportionalen Symbolen können mehrere Merkmale und Merkmalsausprägungen in einer Karte dargestellt werden, die hierdurch gleichermaßen anschaulich und inhaltsreich wird. Karten auf Planquadratbasis haben den Vorteil, daß Absolutdarstellungen zugleich Dichtedarstellungen sind, weil alle Bezugsräume einer Karte die gleiche Fläche haben. Aus dem gleichen Grunde können sie in bestimmten Grenzen, die unter anderem von der Anzahl maximal unterscheidbarer Klassen gezogen werden, an die Stelle von Isolinienkarten treten, deren Herstellung wesentlich aufwendiger ist.

Karten können jedoch nicht nur gegebene Sachverhalte, sondern auch die Ergebnisse von Modellrechnungen veranschaulichen, die zur Interpretation von Einzelwerten auch in Tabellen niedergelegt werden. Dies gilt insbesondere für Schwerpunkt-, Fluß- und Standortuntersuchungen. Erstere gewichten die regional differenzierten Merkmale innerhalb eines Areal entsprechend ihren Werten und ermitteln auf dieser Grundlage die Schwerpunktkoordinaten des Areals. Aus dem Vergleich verschiedener Schwerpunkte, z. B. der Einwohner und der Einzelhandelskapazität, lassen sich Rückschlüsse auf die räumliche Qualität der Versorgung ziehen.

Flußuntersuchungen spielen eine erhebliche Rolle in der Verkehrsplanung, an der sich im besonderen Maße die Konflikte um die Stadtgestaltung entzünden. Modellhafte, auf der Basis des Netzes arbeitende Verkehrsumlegungen, in die Daten zur Straßengestalt, aber auch politische Vorgaben eingehen, leisten einen Beitrag zur optimalen Gestaltung von Verkehrsnetzen besonders dann, wenn weitere Strukturdaten in die Untersuchung mit einbezogen werden.

Zu den Standortuntersuchungen i. w. S. zählen Erreichbarkeitsanalysen, Zugänglichkeitsanalysen und die räumliche Zuordnung von Nachfragern zu Angebotsstandorten. Bei Erreichbarkeitsanalysen wird nach Zeit- und Entfernungsschranken für die Erreichbarkeit bestimmter Standorte (z. B. Bahnhöfe, publikumsintensive Verwaltungen, Schulen, Freizeiteinrichtungen) gefragt. Ihre Ergebnisse, die sich in Isochronenkarten darstellen lassen, sind bedeutsam für die Lokali-

sierung von Standorten oder für die Verbesserung der Erreichbarkeit durch entsprechende Maßnahmen zur Änderung der Verkehrsanbindung. Die Zugänglichkeitsanalyse fragt zusätzlich nach den innerhalb der Zeit- und Entfernungsschranken lokalisierten Benutzern der betreffenden Einrichtungen und ist daher besonders für die Standortplanung von Haltestellen, Bahnhöfen und von zentralen Einrichtungen geeignet, über deren Benutzerkreis hinreichend genaue Annahmen gemacht werden können (Schulen, Jugendheime, Altentagesstätten, Polizeidienststellen u. dgl.). Zugänglichkeitsanalysen für Straßenabschnitte geben Auskunft über die Standortgunst von Einkaufszentren; die Vorgabe fiktiver Bus- oder U-Bahnlinien erlaubt eine quantitative Aussage über den Wandel der Standortgunst bei geplanten Änderungen der öffentlichen Verkehrsmittel. Bei der Wahl eines Standortes hilft eine Karte der Potentiale, aus der z. B. ersehen werden kann, wieviele Personen einer bestimmten Altersgruppe in einer Halbstundentfernung — für Fußgänger und Benutzer öffentlicher Verkehrsmittel getrennt ermittelt — von jeder Blockseite eines Bezirkes leben. Ist das Straßennetz überwiegend regelmäßig, kann bei der Ermittlung von Potentialen und bei anderen Standortuntersuchungen nach dem Prinzip der gleitenden Kreise gearbeitet werden, was den Rechenaufwand der EDV-Anlage reduziert. Dabei wird geprüft, ob alle Datenpunkte (z. B. Adressen bei Vorliegen von Gebäudekoordinaten, oder Planquadratmittelpunkte) im vorgegebenen Umkreis (Luftlinie) liegen. Das Ergebnis der Potentialrechnung kann auch in Diagrammen dargestellt werden, die die kumulierte Bevölkerung im Umkreis von Standorten in Abhängigkeit von der Entfernung zeigen, oder in Tabellen mit der Angabe von Umkreisen, innerhalb der bestimmte Einwohnerzahlen erreicht werden. Die Zugänglichkeit kann von der Stadtplanung durch eine Verbesserung der Verkehrsverhältnisse, durch die Veränderung bestehender oder die Schaffung neuer Standorte und durch eine modifizierte Bevölkerungsverteilung verbessert werden. Aufgrund entsprechender Annahmen können Kontrollrechnungen als Grundlage konkreter Entscheidungen durchgeführt werden [14]. Die räumliche Zuordnung von Nachfragern zu Angebotsstandorten arbeitet zusätzlich noch mit der Kapazität der zentralen Einrichtung. Von den Variablen: Standort, Kapazität, Einzugsbereich, Verteilung der Benutzer kann jede gegeben sein, aber auch gesucht werden. Als Beispiel kann eine Untersuchung über günstige Standorte von Kindertagesstätten im Bezirk Tiergarten genannt werden [19].

Standortuntersuchungen werden meistens auf das Netz zurückgreifen, können aber auch auf Planquadratbasis operieren, wenn Straßengrundriß, Stadtstruktur und Ausdehnung des Untersuchungsgebietes das Arbeiten mit Lufflinien zulassen. Im übrigen eignen sich planquadratbezogene Methoden außer für problemlose Vergleiche besonders für die Arbeit mit Kontinua — Merkmalen kontinuierlicher Verbreitung wie z. B. Luftverunreinigungen, die im Rahmen der gesetzlich geforderten Luftreinhaltepläne untersucht werden müssen.

Schließlich können multivariate statistische Verfahren nutzbringend auf regionalisierte Sachdaten angewendet werden. Die große Zahl von Merkmalen (Variablen) aus Totalerhebungen aber auch aus regionalisierbaren Stichproben gibt nach entsprechender kleinräumlicher Aufbereitung und Darstellung nicht nur Antwort auf viele Einzelfragen der Stadtplanung, sie erlaubt auch die Anwendung von Verfahren, mit deren Hilfe die Komplexität der Stadtstruktur in Teilbereichen oder in größtmöglicher Totalität erfaßt und zum Ausdruck gebracht wird. Das Ergebnis dieser Methoden (Regressions- und Korrelationsrechnung, Verbindungs-, Faktoren- und Clusteranalyse), die aufgrund des enormen Rechenaufwandes praktisch nur mit Hilfe der EDV angewendet werden können, sind u. a. Ähnlichkeitsmaße für Raumeinheiten, Abweichungen von generalisierten Verteilungen (Trendflächen) und räumliche Typisierungen unterschiedlichster Art. Anwendungsbeispiele finden sich in [23] und [27]. Durch die Verwendung spezifischer Inhalte aus dem RBS wie Nachbarschaften von Bezugsräumen, Flächen und Entfernungen wird die Anwendungspalette dieser Methoden erweitert. Beim Einsatz dieser Methoden und bei der Interpretation ihrer Ergebnisse ist jedoch darauf zu achten, daß durch sie keine kausalen Zusammenhänge zwischen verschied-

denen Variablen festgestellt werden, sondern daß sachlogische Zusammenhänge und Überlegungen darüber entscheiden müssen.

10. Organisatorisches Umfeld

Das Regionale Bezugssystem kann nur dann seine Aufgaben erfüllen, wenn dem Statistischen Landesamt Berlin Änderungen im Bestand der Basiselemente rechtzeitig und richtig mitgeteilt werden. Für die Vergabe der Hausnummern und für die Änderungsmitteilungen sind in Berlin (West) die Vermessungsämter zuständig; für die Innenstadtbezirke, Tiergarten, Wedding und Kreuzberg, die schon vor der Bildung Groß-Berlins im Jahre 1920 zur Stadt gehörten, nimmt der Senator für Bau- und Wohnungswesen diese Aufgabe wahr. Bei Neubauten ist der Zeitpunkt der Rohbauabnahme für die Vergabe von Grundstücksnummern maßgebend, so daß die Meldungen in der Regel rechtzeitig vor der möglichen Anmeldung von Einwohnern erfolgen. Auch die Widmungen und Entwidmungen von Straßenland erfolgen in den Bezirken (Tiefbauämter), während die Straßennummern im Statistischen Landesamt Berlin vergeben werden. Die Mitteilung dieser Änderungen ist in Gesetzesverordnungen geregelt [3, 4].

Die aufgrund von Änderungen im Straßennetz und Nutzungsgefüge anfallenden Blockänderungen werden zwischen den Bezirken, dem Senator für Bau- und Wohnungswesen (Stadtplanung) und dem Statistischen Landesamt Berlin abgesprochen.

Während die Änderung der höherrangigen Bezugsräume in der Regel problemlos ist, werden Adreß- und Straßenänderungen früher als jetzt erfolgen müssen, um den Anforderungen der Einsatzleitsysteme und später auch der Leitungsverwaltungen Genüge zu tun.

Damit ist die Verknüpfung des Regionalen Bezugssystems mit anderen Dateien und Systemen angesprochen, die in irgendeiner Weise einen Raumbezug mitführen. Diese Verknüpfung sollte möglichst über ein Basiselement erfolgen, um Informationsverluste infolge Aggregationen zu vermeiden.

Der Knoten schafft die Verbindung zur geplanten Straßendatenbank und zu den Verkehrszählungen, die Adresse verknüpft das Regionale Bezugssystem mit der Stadtplanungsdatei in der Bauverwaltung, die vor allem Nutzungsangaben enthält, mit den meisten Verwaltungsregistern, die personenbezogene Daten enthalten, aber auch mit den Einsatzleitsystemen von Polizei und Feuerwehr sowie mit dem Liegenschaftskataster und mit der Grundstücks- und Gebäudedatei, die aus dem Datenbestand der Großzählungen und aus der Bautätigkeitsstatistik aufgebaut werden soll. Eine permanent fortgeschriebene Gebäude- und Grundstücksdatei wird erheblich den Nutzen von Gebäudezentralpunkt- oder Hauseingangskordinaten erhöhen, die in ihr auch vorgesehen sind, die aber im Rahmen des Regionalen Bezugssystems gepflegt werden müssen. Die geometrische Fixierung der Gebäudezentralpunkte wird das RBS weitgehend von den Adreß-Planquadrat-Zuordnungen entlasten, da über die Koordinaten die Aggregation von Daten auf geometrische Figuren sehr einfach ist. Nur für Adressen, die sich über mehrere Planquadrate erstrecken, muß eine Zuordnung weiter gepflegt werden.

Der Nutzen der Verknüpfung mit anderen Systemen über standardisierte Regionalschlüssel liegt vor allem in der Möglichkeit, mit Hilfe des RBS und der im Statistischen Landesamt Berlin verfügbaren Standardprogramme die anfallenden Daten zu aggregieren und auszuwerten, sie miteinander und mit den Daten aus der amtlichen Statistik zu kombinieren und einer Vielzahl von Benutzern zur Verfügung zu stellen.

Das Regionale Bezugssystem fügt sich damit voll in das Aufgabenspektrum des Statistischen Landesamtes Berlin und der Struktur- und Planungsdatenbank ein, die sich mehr als früher konkreten, ständig wechselnden Anforderungen zur Datenbereitstellung und -verarbeitung gegenübersehen und diese Anforderungen nach ihrem Verständnis als Dienstleistungsbe-

trieb ohne große Verzögerung und dabei auf rationelle Weise erfüllen müssen.

11. Realisierungsstand

Neben den Vorläufern, den Inhalten und Anwendungen des Regionalen Bezugssystems wurde oben vor allem die Konzeption eines integrierten Systems vorgestellt, die noch heute — aber auch später — neuen Anforderungen entsprechend erweitert wird und werden muß, ohne daß die Realisierung und später das laufende Verfahren behindert werden darf.

Verfügbar und ständig genutzt sind bislang als nicht integrierte Teile des Systems die Straßen- bzw. Adreßdatei, die Koordinatendateien und die entsprechenden Pflege- und Auswertungsprogramme. Der Aufbau der Planquadratdatei und vor allem der Netzdatei ist bis auf einige Ergänzungen und Korrekturen sowie die Aktualisierung auf den neuesten Stand weitgehend abgeschlossen. Die wichtigsten inhaltlichen Bausteine des Systems liegen also vor, und die Arbeiten können sich jetzt auf die Entwicklung und Tests der entsprechenden Software einschließlich der integrierten Fortschreibung im Rahmen des ADAMARS-Systems konzentrieren. Programmierung und Einzeltests des Adreßdateifortschreibungsverfahrens sind in diesem Zusammenhang so weit fortgeschritten, daß ein Parallellauf mit der Straßendatei in Kürze beginnen kann. Auch die nächsten Realisierungsschritte erfolgen unter Nutzung der Grundkomponenten eines standardisierten Planungsinformationssystems, die in den vom Bundesminister für Forschung und Technologie geförderten Forschungsvorhaben REST [21] und PENTA [20] erarbeitet werden.

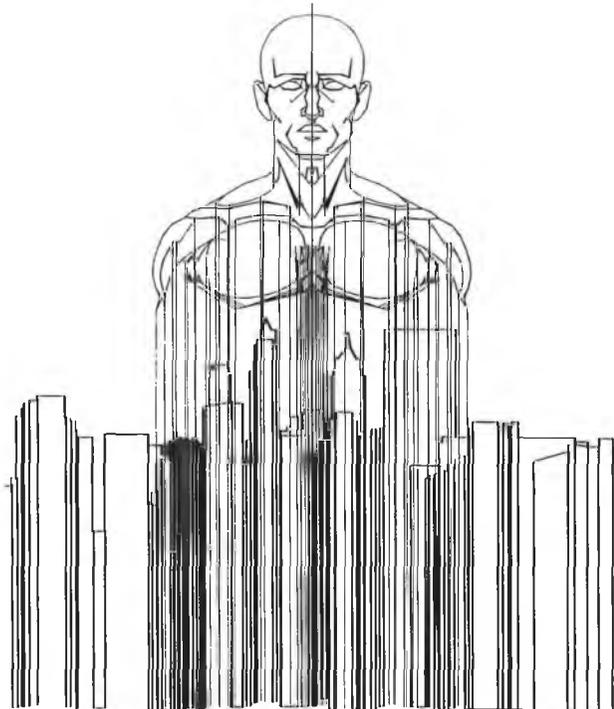
Klaus Evers

Literatur- und Quellenverzeichnis

- [1] ADABAS-Schnittstelle und REST-Monitor ADAMARS. Beschreibung der Benutzerkommandos. Version 0.1. „Berliner Statistik“ Struktur- und Planungsdatenbank. Forschungsvorhaben Realisierung von Softwarekomponenten und deren Integration in ein Planungsinformationssystem — REST —. Statistisches Landesamt Berlin 1980
- [2] Appel, G.: Errichtung einer Struktur- und Planungsdatenbank für Berlin (West). „Berliner Statistik“ Monatsschrift, Heft 3/1974 Seite 50 ff.
- [3] Ausführungsvorschriften zu § 5 des Berliner Straßengesetzes — Benennung —. Amtsblatt für Berlin 28. Jg. Nr. 2 12. Januar 1978
- [4] Ausführungsvorschriften zur Verordnung über die Grundstücksnummerierung (AV NrV0). Amtsblatt für Berlin 26. Jg. Nr. 37 vom 2. Juli 1976
- [5] Bahrenberg, G.; Giese, E.: Statistische Methoden und ihre Anwendung in der Geographie. Studienbücher der Geographie. Stuttgart 1975
- [6] Braun, G.; Kopp, N.; Schumann, T.: Einführung in quantitative und theoretische Geographie. Manuskripte des Geographischen Instituts der FU Berlin. Empirische, theoretische und angewandte Regionalforschung, Bd. 1, 2. Aufl. Berlin 1978
- [7] Christmann, A.: Das Berliner Planungsinformationssystem „Struktur- und Planungsdatenbank“ — Entwicklungsstand und weiteres Vorgehen. „Berliner Statistik“ Monatsschrift, Heft 8/1974 Seite 190 ff.
- [8] Computer-orientiertes räumliches Bezugs-, Analyse- und Planungssystem. Sollkonzept Dortmund. DATUM e. V., Stadt Dortmund, Bonn/Bad Godesberg, Dortmund 1974
- [9] DIME — Ein System zur geographischen Verschlüsselung von Regionaldaten. DATUM. Bad Godesberg 1970
- [10] Evers, K.: Erweiterte Darstellungsmöglichkeiten bei thematischen Kartierungen statistischer Daten durch den Einsatz des computergesteuerten Zeichengerätes. „Berliner Statistik“ Monatsschrift, Heft 9/1979 Seite 209 ff.
- [11] Gesetz über den Datenschutz in der Berliner Verwaltung (Berliner Datenschutzgesetz — BlnDSG) vom 12. Juli 1978. Gesetz- und Verordnungsblatt für Berlin 34. Jg. Nr. 49 vom 21. Juli 1978
- [12] Gesetz über die Statistik für Bundeszwecke (Bundesstatistikgesetz — BStatG) vom 14. März 1980. Bundesgesetzblatt I, Seite 289 ff. vom 20. März 1980
- [13] Gesetz über eine Volks-, Berufs und Arbeitsstättenzählung (Volkszählungsgesetz 1970) vom 14. April 1969. Bundesgesetzblatt I, Seite 292 ff. vom 16. April 1969

- [14] Hägerstrand, T.: *The Computer and the Geographer*. The Institute of British Geographers. Sdr. aus: Transactions and Papers, 1967, Publication No. 42
- [15] Käferstein, C.: *Aufbau und Einsatz von Aggregatdatenbeständen (Makrodaten) für Statistik und Planung*. „Berliner Statistik“ Monatschrift, Heft 3/1979 Seite 56 ff.
- [16] *Kleinräumliche Gliederung des Gemeindegebiets*. Empfehlungen und Entwürfe. Erarbeitet im Ausschuß Kommunalstatistik und Verwaltungsautomation im Verband Deutscher Städtestatistiker. Reihe H. DST-Beiträge zur Statistik und Stadtforschung Heft 6 Köln 1976
- [17] v. Klitzing, F.: *Raumbezug für kommunale Planung und Statistik — GEOCODE*. VR Vermessungswesen und Raumordnung, Vermessungstechnische Rundschau Heft 7/1978 Seite 346 ff.
- [18] Krug, L.: *Das Berliner Einwohnerregister als Grundlage zur Gewinnung bevölkerungsstatistischer Daten*. „Berliner Statistik“ Monatschrift, Heft 4/1977 Seite 61 ff.
- [19] Maack, U.; Overberg, P.; Stark, U.: *Standortuntersuchungen am Beispiel der Kindertagesstättenplanung*. Öffentliche Verwaltung und Datenverarbeitung, Heft 10 Stuttgart 1976
- [20] PENTA — Forschungsvorhaben. *Entwicklung von Methoden und Verfahren für Planungs- und Entscheidungshilfen auf der Basis des automatisierten Einwohnerwesens*. Zwischenbericht 1978. DATUM e. V. Dok. Nr. 5524/1855. München 1978
- [21] *Realisierung von Softwarekomponenten und deren Integration in ein Planungsinformationssystem — Teil 2 (REST)*. Projektbeschreibung mit ausführlichem Quellenverzeichnis. Statistisches Landesamt Berlin 1978
- [22] Schnell, P.: *ADABAS. Einführung in das System*. Software AG. Darmstadt o. J.
- [23] Schumann, T.: *Zum Problem der Stadtteiltypisierung*. „Berliner Statistik“ Monatschrift, Heft 4/1979 Seite 101 ff.
- [24] *100 Jahre Berliner Vermessungsverwaltung*. Senator für Bau- und Wohnungswesen, Abt. V — Vermessungswesen — (Hrsg.) Mitteilungen aus dem Vermessungswesen Nr. 6 Mai 1976
- [25] *Denkschrift über die Koordinierung der regionalen Grenzen aller Verwaltungszweige*. Senator für Inneres (Hrsg.) Berlin-Wilmersdorf 1954
- [26] *Konzept für den Aufbau einer Struktur- und Planungsdatenbank im Rahmen eines Verwaltungsinformationssystems für Berlin (West)*. Verwaltung in der Reform. Senator für Inneres Berlin 1974
- [27] Stahl, H.: *Beschreibung der Sozialstruktur in Berlin (West) mit Hilfe der Faktoranalyse*. „Berliner Statistik“, Monatschrift Heft 8/1980 Seite 37 ff.
- [28] *Standort, Erreichbarkeit, Versorgung*. Dokumentation einer Arbeitstagung am 16./17. April 1975 in Bonn/Bad Godesberg. DATUM e. V.
- [29] *Statistische Ordnung des Landes Berlin (StatO)* vom 9. April 1974. Amtsblatt für Berlin 24. Jg. Nr. 22 vom 26. April 1974 Seite 616 ff.
- [30] Tuhscherer, C.: *Zur regionalen Differenzierung statistischer Daten und ihrer tabellarischen Darstellung*. „Berliner Statistik“, Monatschrift Heft 6/1976 Seite 146 ff.
- [31] *Verordnung über die Grundstücksnumerierung* (Numerierungsverordnung — NrVO) vom 9. Dezember 1975. Gesetz- und Verordnungsblatt für Berlin 31. Jg. Nr. 106 vom 20. Dezember 1975
- [32] Wirth, E.: *Theoretische Geographie*. Grundzüge einer theoretischen Kulturgeographie, Stuttgart 1979

Demographische Planungsinformationen



Theorie und Technik

„Demographische Planungsinformationen — Theorie und Technik“, herausgegeben von Dr. Eckart Elsner, 374 Seiten, broschiert, DM 28.—

In diesem Buch setzen sich 28 namhafte Autoren — Praktiker und Theoretiker — der Bevölkerungsforschung in systematischer Folge mit dringend klärungsbedürftigen demographischen Problemen der deutschen Großstädte auseinander. Peter Ulrich, Senator für Inneres in Berlin, hat das Vorwort geschrieben; dort heißt es, die „demographischen Gesetzmäßigkeiten erfordern ein hohes Maß an Flexibilität der öffentlichen Verwaltung. Die notwendigen Infrastrukturmaßnahmen müssen wegen ihres langfristigen Charakters sorgfältig geplant werden. Auf diesem Gebiet kann nur der richtig entscheiden, der ausreichende Informationen über die sich abzeichnende Bevölkerungsentwicklung hat. Für Politiker stellen sorgfältige Analysen der Ergebnisse der amtlichen Bevölkerungsstatistik und darauf aufbauende Vorausberechnungen der Bevölkerungsstruktur ein wichtiges Hilfsmittel dar, um die Konsequenzen unterschiedlicher Handlungsalternativen abschätzen zu können“.

Für jeden an Fragen der Planung Interessierten, besonders für die auf diesem Gebiet bevölkerungswissenschaftlich, statistisch und dv-technisch Tätigen, bietet dieses Buch eine Fülle von wissenswerten Informationen. Theorie und Technik demographischer Planungsinformationen, die heute gerade auch zur Lösung der Probleme unserer Großstädte benötigt werden, stehen im Mittelpunkt dieses lesenswerten Buches.

KULTURBUCH — VERLAG, 1 000 BERLIN 30