

ERHARD FRANKE

Probleme bei der Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) in der Orts- und Regionalplanung

Vorbemerkung

Fachleute sehen in der gegenwärtigen technischen Entwicklung den Beginn des „Informations-Zeitalters“. Diese Entwicklung zeigt sich u. a. darin, daß automatische Informations-Verarbeitungsanlagen – wie Computer von ihrer Verwendung her bezeichnet werden – in den verschiedensten Anwendungsgebieten, sowohl in der Wirtschaft als auch in der Wissenschaft und der Verwaltungspraxis in ständig steigendem Maße Anwendung finden. Die heute bekannte und in jüngster Zeit sprunghaft vermehrte Informationsmenge, die sowohl im Datenbereich wie auch im Methodenbereich liegt, ist weder für die Gesellschaft noch für den einzelnen mehr faßbar. Damit kommt der Dokumentation eine immer größere Bedeutung zu.

Diese allgemeinen Feststellungen gelten auch und in besonderem Maße für die Stadtplanung sowie den Wissenschaftsbereich der Raumordnung¹ und die Raumordnungspolitik.

Die Gesellschaft von morgen bildet sich mit fast beängstigender Geschwindigkeit, dies bleibt nicht ohne Probleme

für den menschlichen Lebensraum. Einige Phänomene seien genannt: unterschiedliche Bevölkerungsentwicklung, Urbanisation, Änderung der Sozialstruktur, Industrialisierung unter vollkommen veränderten Standortorientierungen, Automation, man spricht bereits von der Freizeitgesellschaft. Daraus ergibt sich eine Fülle von Problemen, die für die Raumordnung von Bedeutung sind.

Es drängt sich die Frage auf: Kann der Computer bei aller Komplexität und Vielschichtigkeit der Planungsprobleme in den verschiedenen Planungs- und Entscheidungsebenen zum unentbehrlichen technischen Hilfsmittel bei der Problemlösung werden? Die Frage ist bewußt so gestellt, weil immer wieder „Planungen aus dem Computer“ erwartet werden. Diese Hoffnungen werden auch geweckt durch eine unverantwortlich betriebene Zahlenspielerei über die enormen Geschwindigkeiten und Fassungsvermögen, die letztlich nur zu einer Mystifizierung des Computers führt. Die programmgesteuerte digitale Rechanlage – wie der Computer von seiner Arbeitsweise her bezeichnet wird – ist für den quantitativ arbeitenden Wissenschaftler – und das trifft für den Planer in hohem Maße zu – ein Werkzeug von erstaunlicher Leistungsfähigkeit. Technische Details können hier nicht Hauptinhalt sein, sie werden nur kurz erwähnt. Es sollen vielmehr einige Voraussetzungen und Möglichkeiten beim Einsatz der EDV in der Planung gezeigt werden, die zu einer Verbesserung des Planungs- und Entscheidungsprozesses führen, etwa dadurch, daß

¹ Raumordnung ist hier verstanden sowohl als Bundesraumordnung als auch als Landesraumordnung (Landesplanung) und Regionalplanung, die ein Teil der Landesraumplanung ist (nach Europa-Glossar der Rechts- und Verwaltungssprache des Internationalen Instituts für Rechts- und Verwaltungssprache Berlin, Band Raumordnung, Deutsch und Französisch, Druck in Vorbereitung).

1. der Computer die Masse der Routine-Arbeiten abnimmt; neben einer Erhöhung der Zuverlässigkeit und Fehlerfreiheit befreit er den Planer von geisttötender Arbeit mit Rechenschieber und Rechenmaschine und stellt ihn frei für seine eigentliche Aufgabe, qualitative Arbeit der Planung zu leisten,
2. über eine systematisch entwickelte Datensammlung die Gewinnung der Planungsgrundlagen rationalisiert wird,
3. unter Berücksichtigung alternativer Möglichkeiten Ergebnisse errechnet werden,
4. man auf eine Frage schneller eine Antwort bekommt,
5. über die Fortschreibung der Datensammlung Entwicklungstendenzen in ihren Anfängen erkannt und in ihren Konsequenzen fortgeführt werden und damit ein großer Schritt zur „Raumbeobachtung“ einerseits und zur „dynamischen Planung“ andererseits getan werden kann.

Eine Verbesserung der Planung kann schon in hohem Maße erreicht werden durch eine größere Transparenz der Planungsgrundlagen und des Planungsprozesses; denn fest steht, daß die praktische Planungspolitik vor allem in der Vergabe öffentlicher Mittel für die Schaffung von Infrastruktureinrichtungen vor Entscheidungen gestellt ist, die sie mit unzureichenden (weil undurchsichtig) Analysemethoden vorzubereiten und bei unvollkommener Information auch über die Meßbarkeit deren Effektivität zu fällen hat. Die Folge sind Fehlentwicklungen und Fehlinvestitionen, die in Zukunft wegen des bedeutenden Investitionsbedarfs einer in zunehmendem Maße infrastrukturorientierten Gesellschaft nicht mehr verantwortet werden können.

Anforderungen an die EDV-Anlage

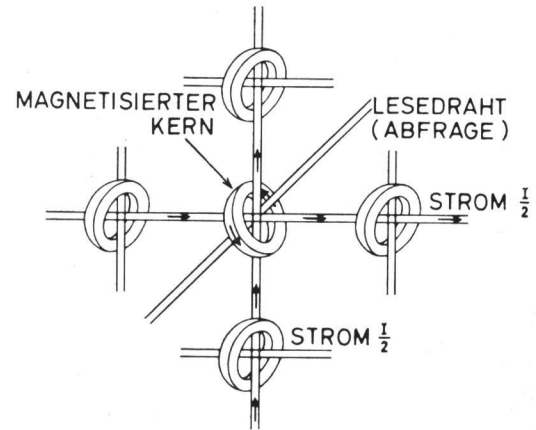
Hier sind nur anwendungsorientierte Gesichtspunkte von Bedeutung. Man wird von der EDV-Anlage erwarten, daß sie

1. sehr viele numerische und alphanumerische Zeichen, sprich Zahlen und Buchstaben (Schrift), aufnehmen kann (Datensammlung);
2. diese Zahlen und Buchstaben sollen nicht nur für einen einmaligen Rechenvorgang durchlaufen, sondern im Innern der EDV-Anlage gespeichert werden, damit sie je nach Bedarf und so oft wie nötig wieder abgerufen werden können. Das setzt jedoch eine entsprechende Datengliederung unter räumlichen und sachlichen Gesichtspunkten voraus (Speicherung und Datenorganisation);
3. die EDV-Anlage soll die Angaben in genau der Weise verarbeiten können, die wir ihr vorschreiben (Programmierung und Datenverarbeitung);
4. diese Arbeiten soll sie schnell, vor allem rationeller und wirtschaftlicher als es bisher möglich war, durchführen.

Im einzelnen werden diese Gesichtspunkte in den weiteren Ausführungen erläutert.

Technische Hinweise

Es soll versucht werden, das Spezial-Vokabular nur da zu verwenden, wo es notwendig erscheint, weil sonst zu Unrecht der Eindruck einer Geheimwissenschaft erweckt



Schematische Darstellung eines Magnetkernspeichersystems

wird, deren Sinn sich nur wenigen erschließen. Bei der großen Bedeutung, die dem EDV-Einsatz in Planungswissenschaft und Planungspraxis als integriertem Bestandteil der öffentlichen Verwaltung zukommt, ist es wichtig, Vertrauen zur EDV zu wecken oder zu festigen.

Technische Details über die Arbeitsweise der EDV-Anlage können insofern von Bedeutung sein, daß sich Bedingungen für das Datenmaterial und das Verarbeitungsprogramm ergeben.

Funktionselement der EDV-Anlage ist der Magnetkern, ein winzig kleiner Eisenkern, durch den mehrere Stromleiter gezogen sind. Dieser Magnetkern kann durch einen elektrischen Impuls magnetisiert bzw. entmagnetisiert werden. Über einen weiteren Draht ist eine Abfrage möglich, ob der Kern magnetisch oder nichtmagnetisch ist. Ein Kern kann also zwei Zustände annehmen, rein technisch gesehen magnetisch oder nichtmagnetisch, man sagt auch an oder aus, 0 oder 1, bit gesetzt oder nicht gesetzt (bit ist die Abkürzung für binary digit). Dieses bit, wie der Magnetkern bezeichnet wird, ist die kleinste Zelle für die Darstellung der Daten, allerdings nur in Binärform, d. h. für Zeichen im Binärcode. Mit einem Magnetkern bestehen lediglich 2 Darstellungsmöglichkeiten, nichtmagnetisch oder magnetisch für binär 0 oder binär 1 (vgl. Abb.).

Da der Magnetkern nur zwei Zustände annehmen kann, liegt zum einen nahe, unser Dezimalsystem diesem Binär- oder Dualsystem anzupassen, d. h. in das Dualsystem umzuwandeln, zum anderen wird man mehrere Magnetkerne benötigen als kleinste adressierbare Einheit. Schaltet man 2 Magnetkerne gewissermaßen hintereinander und vereinbart, daß der rechte 0 oder 1 darstellt, so kann für den linken Kern die Wertigkeit 2 festgelegt werden, die Zahl 3 bedeutet dann, beide bits sind an. Für die Zahl 4 wird wiederum ein Kern benötigt usw.

0	=	0
1	=	I
2	=	IO
3	=	II
4	=	IOO
5	=	IOI
6	=	IIO
7	=	III
8	=	IOOO
9	=	IOOI
10	=	IOIO
11	=	IOII
12	=	IIOO
13	=	IIOI
14	=	IIIO
15	=	IIII
16	=	IOOOO

Die Frage lautet also, wieviel bits müssen hintereinander geschaltet werden, um eine Einheit zu bilden, in der jedes beliebige numerische oder alphanumerische Zeichen einschließlich der verwendeten Sonderzeichen dargestellt werden kann. Man hat 8 Kerne gewählt und nennt diese kleinste adressierbare Einheit Byte.

'	'	'	'	'	'	'	'	'	bit
128	64	32	16	8	4	2	0/1		Wertigkeit
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰		Potenzen zur Basiszahl 2

Die Zentraleinheit der EDV-Anlage enthält eine Vielzahl Bytes, die Größe des Kernspeichers wird angegeben in K, wobei 1 K etwa 1000 Bytes entsprechen. Gebräuchliche Ausstattungen von EDV-Anlagen haben 8 K, 16 K, 32 K, 64 K, 128 K.

Dieses Prinzip der Magnetkerne in einem Byte wiederholt sich im Magnetband, der Magnetplatte sowie weiteren externen Speichereinheiten. In ihnen werden die Datenmassen gespeichert, da in der Zentraleinheit die Datenverarbeitung durchgeführt wird. Die Daten werden für die Verarbeitung von den externen Speichern in den Kernspeicher eingelesen, wobei die Angaben im externen Speicher verbleiben, d. h. nicht gelöscht werden (sie stehen also jederzeit für weitere Verarbeitungen zur Verfügung; siehe auch Abschnitt Anforderungen an die EDV-Anlage, Punkt 2).

Wenn man in der Lage ist, durch Vereinbarung über die Wertigkeit der bits im Byte Zahlen und Schriftzeichen in die EDV-Anlage zu bringen, sie zu speichern und wieder abzurufen, so liegt der Schritt eigentlich nahe, auf ähnliche Weise auch Befehle zu speichern. Das würde bedeuten, daß die EDV-Anlage die Befehle – das sind Instruktionen, die eine Aktion auslösen – genauso liest wie Zahlen und Schriftzeichen. Das bedeutet aber auch, daß ein Vorgang, ein Programm, so oft wiederholt werden kann, wie es gewünscht wird, ohne daß es jedesmal neu geschrieben werden muß.

Prof. Ganzhorn² schreibt über dieses Problem in einem

anderen Zusammenhang wie folgt: „Ein Beispiel dafür, daß die synthetische Schau fehlte, sind die Datenverarbeitungsanlagen. Während des zweiten Weltkrieges gab es zum einen bereits viele Möglichkeiten der digitalen Informationsspeicherung und -verarbeitung und elektrische Automaten mit Programmsteuerung zum anderen. Es bedurfte jedoch des genialen Geistes *John von Neumanns*, Informationsspeicherung und Programmsteuerung in einer logischen Synthese zu vereinigen, indem er das steuernde Programm als Information in der Maschine speicherte. Damit bekommt die Maschine die ganz neue Möglichkeit, auch ihr eigenes Programm wie Information zu behandeln, zu verarbeiten und insbesondere irreversibel zu verändern“.

Programmierung

Mit der gewünschten Vielzahl der Verwendungsmöglichkeiten der EDV beginnt die Beschäftigung mit der Programmierung und damit für viele die Kompliziertheit des EDV-Einsatzes. Unter Programmierung soll verstanden werden die Aufstellung der einzelnen Arbeitsschritte, welche die EDV-Anlage in logischer Reihenfolge durchführen soll.

Es wird klar, daß die Beschäftigung mit dem EDV-Einsatz ein großes Maß an Programmierkenntnissen erfordert.

Bis hin zum Programm ist es aber ein weiter Weg, der mit einer gründlichen Vorbereitung, einer bis ins einzelne gehende Problemarbeit (Problemanalyse) beginnt, und damit rückt dieser Teil der Programmierung wieder aus dem Bereich der EDV heraus und wird zum Erstellen eines Ablauf-Schemas (Fluß- oder Blockdiagramm). Die EDV-Anlage kann zwar logische und arithmetische Operationen ausführen, die Entwicklung eines Systems dafür bleibt aber immer dem Menschen vorbehalten.

Die Aufstellung einer Arbeitsvorschrift beginnt mit einer Mathematisierung des Problems, mit einer Erarbeitung eines mathematisch faßbaren Modells, in dem Werte für Kenngrößen eingesetzt und je nach Lösungsverfahren Ergebnisse berechnet werden. Die Aufstellung und Auswahl des Lösungsverfahrens ist nicht maschinengebunden, sondern orientiert sich ausschließlich an der gestellten Aufgabe. Daraus wird ersichtlich, daß die Rechenanlage nichts tun kann, was der Benutzer nicht prinzipiell auch tun könnte, sie arbeitet nur schneller. Das Prinzip der herkömmlichen Datenverarbeitung und das der elektronischen Datenverarbeitung ist letztlich das gleiche.

Die Bedeutung der Problemanalyse beschreibt *Baumann*³ anhand eines Beispiels recht treffend: „Die Rechenanlage ist kein Orakel. Auf die ohne nähere Angaben gestellte Frage, wie wohl das Wetter am nächsten Wochenende sein wird, bleibt sie die Antwort schuldig. Dagegen kann sie bei entsprechender Vorbereitung aus Meßwerten atmosphärischer Zustandsgrößen Daten berechnen, die es dem Meteorologen gestatten, auf Grund einer meteorologischen Theorie das Wetter von morgen vorherzusagen. Die Verantwort-

² Ganzhorn, Karl: Möglichkeiten und Grenzen der zukünftigen wissenschaftlichen Entwicklung. In: IBM-Nachrichten 197, 1969.

³ Baumann, R.: ALGOL-Manual der ALCOR-Gruppe². – München-Wien 1967. S. 13.

tung trägt dabei der Meteorologe, und die Vorhersage ist so gut wie die Theorie, die als Grundlage der Rechnungen diene.“ Die Übertragung auf Beispiele aus der Orts- und Regionalplanung braucht hier nicht im einzelnen vollzogen zu werden.

Anforderungen an das Datenmaterial

Hier ist eines der Hauptprobleme nicht nur der elektronischen Datenverarbeitung angesprochen. Es sollte Klarheit geschaffen werden über die räumliche und sachliche Gliederung der Daten, wobei vor allem die Frage nach den kleinsten räumlichen Einheiten in den jeweiligen Planungsebenen wie Gemeinde, Landkreis — Region, Land, Bund gestellt ist und geklärt werden muß. Vor allem im Hinblick auf die bevorstehende Volkszählung kommt diesem Problem, man kann schon sagen dieser Aufgabe, aktuelle Bedeutung zu; denn falls es nicht gelingt, die Ergebnisse der VZ 1970 vor allem in den Gemeinden auch für die städtebauliche Forschung und Planung nutzbar zu machen, ist eine große Chance der Beschaffung von Planungsgrundlagen in Form umfangreicher Daten und Informationen — worauf auch der Planer und Städtebauer in Zukunft in verstärktem Maß angewiesen sein wird — vergeben. Selbstverständlich ist die Statistik im allgemeinen und eine Großzählung im besonderen nicht einzige Möglichkeit der Datenbeschaffung, man wird ebenso Daten aus den verschiedenen Verwaltungsbezirken sowie aus eigenen Erhebungen verwenden und auswerten müssen.

Möglichkeiten und Notwendigkeit einer kleinräumigen Mosaik-Statistik werden nicht erst seit Verwendung der EDV erörtert, stellen sich aber bei deren Verwendung als Sachnotwendigkeit. Die Diskussion um eine auch planerischen Fragenstellungen gerecht werdende räumliche Zuordnung der Zählergebnisse ist von der Städtestatistik ebenso geführt worden wie von der Länderstatistik. Es liegt jetzt am Planer selbst, eine vernünftige Gliederung, etwa nach dem System, wie es für die WZ 1968 vorgeschlagen wurde, zu erarbeiten⁴. Das Schwergewicht der Gliederung liegt dabei auf der Einteilung des Gemeindegebietes in Zählbezirke sowie auf der Einführung und Verwendung eines Straßenschlüssels.

Die Regional- und Landesplanung wird in großem Umfang mit den Gemeindedaten arbeiten. Jedoch wird beim Aufbau einer Datenbank die Möglichkeit eines Umsteigens in die Gemeindeebene geschaffen werden müssen, damit für bestimmte Fragen das nach Zählbezirken und Straßen gegliederte Material mitausgewertet werden kann.

Erst die EDV mit ihrer großen Verarbeitungs- und Speicherkapazität ermöglicht, die Fülle der räumlich fein differenzierten Daten zu verarbeiten, zu größeren räumlichen Gruppierungen zusammenzufassen (z. B. Baublock), aus

Strukturelementen, Strukturmerkmale und Kennziffern zu berechnen sowie die Datenbestände zu warten und die Datenbank evident zu halten⁵.

Datenverarbeitung

Auf die Bedeutung der Problemanalyse und die Erarbeitung eines Systems sachlogischer Zusammenhänge am Anfang einer planerischen Tätigkeit ist schon hingewiesen worden. Von den für die Verarbeitung erforderlichen Daten her gesehen beginnt die Arbeit mit der Datenerfassung entweder statistisch-umfassend oder auf eine spezielle Aufgabe ausgerichtet, d. h. problemorientiert. Selbstverständlich hängt es auch davon ab, ob bereits auf eine Datenbank zurückgegriffen werden kann.

Mit der Aufstellung des Programms und der Bereitstellung der Daten sind alle Voraussetzungen für die Datenverarbeitung geschaffen. Hier ist dem auf Sachkenntnis begründeten planerischen Einfallsreichtum keine Grenze mehr gesetzt. Je nach Problemlösung (Sanierung, Flächennutzungsplanung, städtebauliche und regionale Entwicklungsplanung, Investitionsplanung, Raumordnung) werden Gruppierungen, Typisierungen, Optimierungsverfahren, Analysemethoden, Prognosen, Vergleiche, Relationen, Indizes, Korrelationen durchgeführt oder berechnet, wobei die Ergebnisdokumentation, der Output, vom Programm gesteuert wird je nachdem, ob eine Auflistung, eine Speicherung der Ergebnisse auf externen Speichern, eine Kartierung⁶ gewünscht wird.

Entwicklungs- und Intensitätsstufen beim Einsatz der EDV

Ein Fortschreiten des Einsatzes der EDV in der Planung vollzieht sich als stetige Folge von Wechselbeziehungen zwischen Computer- und Programmiertechnik (hardware und software) einerseits und Arbeitstechnik des Planers andererseits. Dieser Entwicklungsprozeß wird sich als Intensivierungsprozeß des EDV-Einsatzes in der Planungsarbeit herausstellen. Er läßt sich etwa in 3 Stufen zusammenfassen.

In der ersten Stufe wird die EDV-Anlage als verbesserte Rechenmaschine eingesetzt und zwar für bisher schon gebräuchliche Berechnungen mit viel Routinearbeit (Summenbildungen, Dichteberechnungen, Prozentberechnungen). Unter Einsparung von Hilfskräften erhält man schnell umfangreiche Ergebnisse. Diese Stufe kann als elektronisches Rechnen bezeichnet werden.

Der Planer erkennt bald die Vorteile, die in der Verwendung der EDV liegen. Die Anwendung erschließt neue Möglichkeiten des Einsatzes in Verbindung mit einer einheitlicheren und rationalisierten Datenbeschaffung. Für diese zweite Stufe mag kennzeichnend sein, daß vor allem Com-

⁴ Merkblatt zur Einteilung des Gemeindegebietes in Zählbezirke und zur Straßennumerierung, Stat. Landesamt Baden-Württemberg, VI 51-946, Mai 1968. Anleitung für die Gemeindebehörde, Stat. Bundesamt, Drucksache Nr. 6. Leitfaden für den Zähler, Stat. Bundesamt, Drucksachen Nr. 4.

⁵ Boesler, F.: Artikel Strukturforchung. In: Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung. — Hannover 1966, hrsg. von der Akademie für Raumforschung und Landesplanung.

⁶ Fehl, G.: Karten aus dem Computer. Stadtbauwelt 13, 1967.

puterhersteller wegen der Führung und Verarbeitung großer Datenmassen in der öffentlichen Verwaltung dort eine ideale Verwendungsmöglichkeit von Computern mit großer Kapazität und externen Einheiten sahen. Ein „Kommunales Informationssystem“ inform integrierter Datenverarbeitung – wie diese zweite Stufe bezeichnet werden kann – der einzelnen Verwaltungszweige wurde von den Computerherstellern in Zusammenarbeit mit Verwaltungsstellen konzipiert und angestrebt⁷.

Sicher würde die Realisierung dieser Stufe eine enorme Verbesserung, Vereinfachung und Rationalisierung der Verwaltung zur Folge haben, setzt allerdings einerseits Prüfung der Möglichkeit, andererseits Einsicht und Wollen aller Verwaltungsstellen voraus. Die im letzten Jahr verstärkt in Anwendung gebrachten Kleincomputer, die vorwiegend für einzelne Verwaltungsaufgaben eingesetzt werden können, lassen erkennen, daß die Computerhersteller bislang noch keine Realisierungsmöglichkeit des Kommunalen Informationssystems sehen. Vor allem die Planungspraxis dürfte an der Realisierung dieser Entwicklungsstufe interessiert sein, würde sie doch auch die Evidenthaltung der Planungsdaten garantieren.

Für den Bereich der Regionalplanung ist der Auf- und Ausbau der Regionalstatistik von besonderer Bedeutung. Über die Initiative der Statistischen Landesämter und des Statistischen Bundesamtes zum Aufbau statistischer Datenbanken berichtet *Klaus Szameitat* in einem Aufsatz „Zum Aufbau der statistischen Datenbank“ im Staatsanzeiger für Baden-Württemberg, 1969 Nr. 54 zu Beginn seiner Darlegung wie folgt: „Das Statistische Landesamt Baden-Württemberg hat vor einigen Monaten in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt und den anderen Statistischen Landesämtern mit der Planung für den Aufbau der statistischen Datenbank für Baden-Württemberg begonnen. Weil diese Datenbank einen wichtigen Teil des künftigen Informationssystems bilden und mit Sicherheit für das Parlament, die Verwaltung, die Wirtschaft, die Wissenschaft und die Öffentlichkeit eine der Hauptquellen aktueller Orientierung sein wird, scheint eine kurze Darstellung des Konzepts dieser Datenbank bereits in einem sehr frühen Stadium zweckmäßig.“

Schon in der ersten Stufe wird man eine Fülle von Ergebnissen erhalten, die es auszuwerten und zu gewichten gilt. Diese Datenflut wird sich in der zweiten Stufe fortsetzen, ja noch ausweiten, da die Möglichkeit der Bildung neuer Beziehungen zu Nachbargebieten gegeben ist. Notwendig wird eine Rationalisierung der Arbeit in fixierten Arbeitsabschnitten sowie eine Integration aller Gesichtspunkte in einem planerischen Informationssystem, wie diese dritte Stufe genannt werden soll (hier liegen Überlegungen zu „betriebswirtschaftlichen Informationssystemen“ zugrunde). Dieses planerische Informationssystem soll ein solches der Entwicklungs- und Investitionsplanung⁸ sein. Es

geht davon aus, daß eine Datenbank bereits existiert, die Bestandsdaten und Planungsdaten enthält. Ebenso enthält sie alle Verarbeitungsprogramme, mit denen die Daten verknüpft werden können. Informationen erhält man aus noch nicht gespeicherten Angaben (Nachrichten) in Kombination mit entsprechenden Daten der Datenbank. Ein System besteht aus Elementen und Merkmalen und diese verbindende Beziehungen. Zur Adresse jedes Strukturelementes und Merkmales für die Lokalisierung in der Datenbank kommen beim Informationssystem noch Ordnungskriterien hinzu. Das Problem der Datenbank liegt also hier im Bereich der methodischen Manipulation der Beziehungen zwischen Adresse und Ordnungskriterien.

Wegen der Vielschichtigkeit der Planungsprobleme werden einer Adresse mehrere Ordnungskriterien zugeordnet werden müssen, die jeweils wiederum auch in anderen Adressen auftreten können. Dieses Informationssystem ist für eine Planungsebene, den Landkreis, entwickelt. Für einen konkreten Fall hat der Verfasser drei Entscheidungsbereiche geschaffen: das Planziel in der Entwicklungsplanung, die Investitionsmittel in der Investitionsplanung und eine Zeitplanung. Das Modell geht von drei prinzipiellen Entscheidungsmöglichkeiten aus, wobei jeweils zwei Größen konstant sind und die dritte Größe variabel ist.

So ergibt sich als

Möglichkeit 1: bei konstanter Zeit und konstanten Investitionsmitteln ein variables Planungsziel;

Möglichkeit 2: bei konstantem Planungsziel und konstanten Investitionsmitteln eine variable Zeit;

Möglichkeit 3: bei konstanter Zeit und konstantem Planungsziel variable Investitionsmittel.

Die Aufgaben des Planers sind bisher bestimmt von zwei Tätigkeiten: 1. Beschaffung von Material und dessen Ausarbeitung als planerische Einstellung auf bereits eingeleitete und beginnende Entwicklungen; 2. ausgehend von gegebenen Zwangsbindungen in Form bereits erfolgter politischer Entscheidungen und Gesetze muß er untersuchen, wie sich die daraus ergebenden Probleme lösen lassen. *Albers* bezeichnet diese Stufe planerischer Tätigkeit „von gestern“ als „Anfangplanung“, in Anlehnung an den in den Vereinigten Staaten verwandten Begriff „Anpassungsplanung“⁹.

Aus dieser Stellung wird der Planer heraustreten müssen. Die EDV-Verwendung gibt ihm die Möglichkeit, neben einer Planung mit Darstellung alternativer Entwicklungsmöglichkeiten auch die Realisierung im Bereich der Investitionsplanung mit einzubeziehen. Damit kommt es zwangsläufig zu einer Integration von planerischen und politischen Gesichtspunkten. Die dynamische Planung bleibt nicht beschränkt auf eine Prozeßsteuerung im Bereich der Entwicklungsplanung; unter Berücksichtigung finanzieller Realisierungsmöglichkeiten, die in hohem Maße von öffentlichen Subventionen (Zuschüsse und Darlehen) für Maßnahmen

⁷ Kommunales Informationssystem. IBM Seminar „Elektronische Datenverarbeitung in der Kommunalverwaltung“, 1965 (Manuskript).

⁸ *Boesler/Franke*: Zur Methodik und Praxis der Entwicklungs-

und Investitionsplanung für Landkreise und Gemeinden. DV-Mitteilungen 8/68.

⁹ *Albers, G.*: Über das Wesen der räumlichen Planung. Stadtbauwelt 21, 1969, S. 12.

mit raumordnerischer Bedeutung abhängen und an Programme und Richtlinien gebunden sind, wird es wichtig sein, diese auch als Ordnungskriterien in die Datenbank aufzunehmen.

Zwangsläufig werden die zeitlich konstanten Planungsstufen, die sich häufig anlehnen an Wahlperioden, abgelöst werden müssen von einer variablen Zeitplanung unter Einbeziehung der Investitionsplanung in Verwirklichungsstufen.

In Verbindung mit den oben genannten Entscheidungsmöglichkeiten ist der Planer in der Lage, sowohl die Konsequenzen politischen Entscheidungen als auch nicht erfolgter aber notwendiger Maßnahmen aufzuzeigen, Prioritäten (etwa Abwasserbeseitigung vor Schulhausbau) in ihrer raumordnerischen Auswirkung zu überprüfen und damit politische Entscheidungen vorzubereiten.

Das bedeutet aber auch, daß der Planer sein Modell immer wieder nach Fehlern im Ansatz durchsuchen muß, man wird neu ansetzen und durchrechnen. Nur so kommt man zu einer Sicherheit, die im Einklang steht von Überlegung und Wissen und einen wissenschaftlichen Aberglauben ausschließt.

Schlußbemerkung

Es kann nicht bezweifelt werden, daß elektronische Datenverarbeitungsanlagen sinnvoll für Aufgaben der Raumordnung und Stadtplanung eingesetzt werden können. Noch bedient man sich zögernd dieses neuen Werkzeugs, wohl bei der Lösung von Teil- und Unterproblemen.

Es müssen Methoden entwickelt werden, die einen umfassenden Einsatz in allen Planungs- und Entscheidungsebenen ermöglichen.

Es müssen Lösungssysteme der Umweltgestaltung erarbeitet werden.

Nur wenn die Planung auf zuverlässige Daten und Informationen zurückgreifen kann, ist sie in der Lage, die ihr

gestellte bedeutungsvolle Aufgabe der Gestaltung der Umwelt voll zu erfüllen. Eine Abgrenzung eines quantifizierbaren, programmierbaren Bereiches von jenem der Entscheidungen, der Intuition, der Phantasie, des planerischen Einfallsreichtums hilft „Sachzwänge“ überwinden.

Daraus folgt die Notwendigkeit, die EDV-Anlage und insbesondere die Probleme ihrer Anwendung in der Planung (Planungstheorie, Planungsmethodik und Planungspolitik) zum Gegenstand wissenschaftlicher Forschung und Ausbildung zu machen.

Literatur

- [1] Boesler, F.: Beiträge zu einer Karte des Infrastrukturbedarfs in der Bundesrepublik Deutschland. – Hannover 1968. = Abhandlungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bd. 53.
- [2] Boesler, F.: Die Bedeutung der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) in der Orts- und Regionalplanung. – 1966. = Deutsche Architekten- und Ingenieur-Zeitschrift, H. 5.
- [3] Daten für die städtebauliche Planung. Datum e. V., Dok-Nr. 810/002, 1968.
- [4] Demmer, J.: Maschinelle Datenverarbeitung in der öffentlichen Verwaltung². – 1965.
- [5] Dheus, E.: Strukturanalyse und Prognose. = Neue Schriften des Deutschen Städtetages, H. 24, 1969.
- [6] Die Gliederung des Stadtgebietes. – Hannover 1969. = Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Band 42.
- [7] Hollmann, H.: Statistische Grundlagen der Regionalplanung. – Hannover 1968. = Beiträge der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Band 3.
- [8] Schwanzer, K.: Die Notwendigkeit neuer Methoden und Hilfsmittel der Planung. – Wien 1968. Der Aufbau /12.
- [9] Ulbricht, H. W.: Keine Angst vor Elektronenrechnern. – Wettingen-Baden-Baden, o. J.
- [10] Vogt, W.: Datenbanken für die Planung. Stadtbauwelt 20, 1968.