

JOHANN EEKHOFF / JOST ZAHL

Zielfindung und Zielgewichtung in der Stadtentwicklungsplanung bei unvollkommener Information

1. Der Beitrag eines Zielsystems zur Rationalisierung der Stadtentwicklungsplanung

Jede rationale Planung ist auf bestimmte Ziele ausgerichtet. So sind auch in der Stadtentwicklungsplanung zweckrationale Entscheidungen nur möglich, wenn die Ziele präzisiert sind, die mit den auszuwählenden Programmen und Einzelmaßnahmen erreicht werden sollen. Die Zielfindung bedarf dann einer besonderen Anstrengung, wenn durch die zu beurteilenden Maßnahmen nicht lediglich ein einziges Ziel angesprochen wird, sondern die Auswirkungen dieser Maßnahmen in ihrer Komplexität berücksichtigt werden müssen, also ein ganzes Bündel von Zielen tangiert wird. Gerade in den letzten Jahren ist es beispielsweise immer deutlicher geworden, daß es nicht ausreicht, Verkehrsinvestitionen nur danach zu beurteilen, welches zusätzliche Verkehrsaufkommen bewältigt werden kann. Daneben müssen die Auswirkungen auf Umweltgüte (Lärm, Gas, Staub), Sicherheit, Stadtbild, wirtschaftliche Entwicklung usw. beachtet werden. Ein vollständiges Zielsystem trägt dazu bei, daß alle wesentlichen Auswirkungen von Maßnahmen in die Entscheidung eingehen können. Außerdem wird es möglich, über ein umfassendes und einheitliches Zielsystem alle Teilplanungen zu koordinieren, indem danach gefragt wird, welchen Beitrag die Teilplanungen zu den einzelnen Zielen der Stadtentwicklungsplanung leisten.

Die Abstimmung der Teilplanungen – wie auch die Auswahl von Einzelmaßnahmen – hängt entscheidend von der relativen Bedeutung der Einzelziele ab. Ausgehend von einem konkreten Zielsystem, soll in diesem Artikel insbesondere gezeigt werden,

- wieso die Situationsbezogenheit von Zielgewichten eine mehrstufige Gewichtung während des Planungsprozesses nahelegt,
- an welchen Stellen im Planungsprozeß Zielgewichtungen erforderlich sind und warum die Politiker sich nicht zu früh festlegen sollten,
- wie die Abwägung der einzelnen Ziele vorgenommen werden kann.

2. Ein Zielsystem für die Stadtentwicklungsplanung

2.1 Der Zielbegriff

Mit dem Begriff »Ziel« können zwei sehr unterschiedliche Inhalte gemeint sein. Häufig wird unter einem Ziel der angestrebte Zustand eines Systems oder einer Variablen desselben verstanden¹. Wir haben es dann mit

Planzahlen (Richtwerten) oder programmatischen Aussagen zu tun. Sie beinhalten Angaben über angestrebte Zielerreichungsgrade zu bestimmten Zeitpunkten oder in bestimmten Zeiträumen. Damit sind sie typische Aussagen eines (fertigen) Programms und setzen folglich Werturteile voraus.

Hier interessiert dagegen vorrangig die Formulierung von Zielkriterien und das Zustandekommen von rationalen Programmentscheidungen.

Um bei den folgenden Überlegungen Mißverständnisse nach Möglichkeit zu vermeiden, sollen die im weiteren verwendeten Zielbegriffe zunächst definiert werden. Übersicht 1 enthält diese Zielbegriffe und einige Zahlenbeispiele, durch welche die Zusammenhänge zwischen den Zielbegriffen veranschaulicht werden.

Für jede Art von Zielaussagen braucht man Zielkriterien, also Merkmale oder Kategorien, mit deren Hilfe man Zustände und (erwartete) Zustandsveränderungen beschreiben kann. Die Zielkriterien können als Bestandsgrößen, z. B. Arbeitsplätze, Wohnfläche, oder als Stromgrößen, z. B. Staubbiederschlag pro Tag, formuliert werden.

Der Zielerreichungsgrad gibt an, welche Merkmalsausprägung – welchen Wert, wenn eine Quantifizierung erfolgt – ein Zielkriterium zu einem bestimmten Zeitpunkt bzw. in einer bestimmten Periode annimmt: Die Ausprägung des Zielkriteriums wird gemessen, geschätzt oder festgelegt. In Übersicht 1 werden vier Fälle unterschieden:

Spalte 2: Zum gegenwärtigen Zeitpunkt gegebene Zielerreichungsgrade.

Spalte 3: In Zukunft erwartete Zielerreichungsgrade, wenn keine zusätzlichen Maßnahmen oder Programme durchgeführt werden.

Spalte 4: (In Zukunft) anzustrebende Zielerreichungsgrade. In diese Kategorie fallen alle Zielaussagen, die angeben, welche Zielerreichungsgrade zu bestimmten Zeitpunkten oder in bestimmten Perioden erreicht werden sollen.

Spalte 5: Nach der Durchführung zusätzlicher Maßnahmen erwartete Zielerreichungsgrade.

Der Zielertrag gibt an, welche Abweichung des Zielerreichungsgrades von der sonst zu erwartenden Entwicklung auf eine bestimmte Maßnahme oder auf ein Programm zurückzuführen ist. Er ergibt sich aus dem Vergleich der Situation mit und ohne Durchführung einer bestimmten Maßnahme, d. h. als Differenz aus Spalte 5 und

¹ Vgl. zu diesem Zielbegriff W. Christen u. a.: Begriffsdefinitionen der Systemanalyse unter besonderer Berücksichtigung der

Zielanalyse. In: Analysen und Prognosen über die Welt von morgen. 3. Jg. (1971) Nr. 5, H. 17, S. 19.

Übersicht 1: Beispiele zu den Zielbegriffen

Zielkriterium	Zielerreichungsgrad				Zielertrag = Veränderung des Zielerreichungs- grades durch Maßnahmen = Differenz zwischen 5 und 3
	Gegenwärtig erreicht = Status quo = Ist-Größe	Ohne zusätzliche Maßnahmen zu erwarten = Status-quo- Entwicklung bis zum Zeitpunkt $t + x$	Angestrebte Größe = Sollgröße (= Richtwert)	Bei Durchfüh- rung zusätzlicher Maßnahmen zu erwartendes (oder erreichtes) Niveau	
1	2	3	4	5	6
z. B. Wohnfläche pro Kopf	22 qm	26 qm	30 qm	32 qm	6 qm
z. B. Arbeitsplätze	70 000	69 000	75 000	74 000	5000
z. B. Staubbiederschlag pro qm und Tag	10 g	12 g	3 g	7 g	5 g

Spalte 3. Die Wirkungen einer Maßnahme oder eines Maßnahmenbündels werden als Zielerträge bezeichnet.

2.2 Zielfindung

Für jede Entscheidung in der Stadtentwicklungsplanung braucht man Zielkriterien, an denen man die Wirkungen (Zielerträge) der Handlungsalternativen messen kann. Um mehrere Alternativen sorgfältig gegeneinander abwägen zu können, müssen die relevanten Wirkungen möglichst vollständig beschrieben sein, d. h., man braucht einen umfassenden Katalog von Zielkriterien. Ein solcher Zielkatalog dient als Prüfraster und kann speziell für einzelne Maßnahmenbereiche oder generell für die gesamte Stadtentwicklungsplanung aufgestellt werden. Durch ein allgemeines Zielsystem wird es eher erreicht, daß alle Planungsmaßnahmen nach den gleichen Kriterien beurteilt werden.

In Übersicht 2 wird ein konkretes, umfassendes Zielsystem vorgestellt, das als Grundlage für die Entwicklungsplanung der Stadt Saarbrücken entworfen und mit den Mitgliedern der Arbeitsgruppe Stadtentwicklung in Saarbrücken eingehend diskutiert wurde. Sowohl die z. Z. laufende Sanierungs- als auch die Verkehrsplanung wurden auf dieses Zielsystem ausgerichtet. Neben den öffentlichen Gütern und Diensten wurden diejenigen privaten Güter, deren Niveau und Verteilung durch städtische Maßnahmen beeinflusst werden können, als Zielkriterien berücksichtigt. Für den Aufbau des Zielsystems sind sicherlich andere Varianten denkbar, insbesondere bei der Definition von Oberzielen durch Unterziele und den benutzten Begriffen für einzelne Zielkriterien. Es kommt jedoch weniger auf die Gliederung als auf die Vollständigkeit an.

Zielkataloge wie beispielsweise die jeweils letzte Stufe des Zielsystems in Übersicht 2 können von den Planern auch ohne Beteiligung der Entscheidungsträger aufgestellt werden; denn die Politiker können sich darauf beschränken, Zielgewichte festzulegen, wenn alle relevanten Zielkriterien von den Planern aufgenommen wurden. Deshalb ist es besonders wichtig, ein möglichst vollständiges Zielsystem zu erarbeiten. Die Einbeziehung überflüssiger (un-

bedeutender) Zielkriterien ist unschädlich, weil sie mit Null gewichtet werden und dadurch keinen Einfluß auf die Entscheidung haben. Andererseits wird ein Zielsystem sehr schnell unhandlich, wenn die Zielkriterien weitgehend aufgespalten und konkretisiert werden. Deshalb sollten Zielkriterien, auf die städtische Maßnahmen keinen Einfluß haben, ausgeklammert werden.

Zielkriterien können aus Äußerungen der Politiker und Bürger, aus früheren Programmen und anderen Quellen entnommen werden. Ein weiteres Verfahren der Zielsuche wäre ein »brainstorming«, an dem sich Stadtplaner, Bürger und Politiker beteiligen können. Eine solche Stoffsammlung muß dann jedoch noch auf Überschneidungen und Vollständigkeit hin untersucht werden. Ein systematischer Weg für diese Überprüfung ist die Konstruktion eines Zielbaumes wie in Übersicht 2 dargestellt. Ausgehend von einem Oberziel, einer »Leerformel«, werden alle Unterziele aufgezählt, die das Oberziel vollständig beschreiben. Diese Untergliederung wird so lange fortgesetzt, bis man auf der letzten Stufe differenzierte und – nach Möglichkeit – quantifizierbare Zielkriterien erhält. Ein Oberziel wird durch die Zuordnung von Unterzielen definiert. Diese Definition kann von verschiedenen Personen unterschiedlich vorgenommen werden. Da jedoch nur die Zielkriterien auf der letzten Stufe für die Beurteilung von Handlungsalternativen herangezogen werden, ist es letztlich nicht entscheidend, welche Unterziele welchen Oberzielen zugeordnet werden. Die hierarchische Ordnung soll den Suchprozeß erleichtern.

Grundsätzlich ist ein Zielsystem wie das in Übersicht 2 in jeder beliebigen Stadt anwendbar. Die in der Stadtentwicklungsplanung verwendeten Kriterien stimmen weitgehend überein. Die Bedeutungsunterschiede der Kriterien drücken sich in den Zielgewichten aus. Trotzdem wird es notwendig sein, das Zielsystem im Zeitablauf zu ergänzen oder zu ändern. Die Informationen reichen nicht aus, um vorauszusehen, welche Zielkriterien in Zukunft Bedeutung erlangen können, und aus praktischen Gründen erscheint es unzweckmäßig, alle denkbaren Kriterien aufzunehmen.

Während zusätzliche Informationen und veränderte Bedingungen – wie noch gezeigt wird – sich vorwiegend in Verschiebungen der Zielgewichte ausdrücken, wird es kaum zu vermeiden sein, in besonderen Fällen die Zielkriterien zu ergänzen oder zu ändern, wenn beispielsweise

- neue Aufgaben von den Kommunen übernommen und die Aktionsspielräume ausgeweitet werden;
- die Umweltsituation sich verändert. Bei der Erarbeitung des Zielsystems in Übersicht 2 wurde erst durch die Ölkrise deutlich, daß nicht nur beim Einkommensziel außer den Niveaukriterien auch Stabilitäts- oder Kontinuitätskriterien Bedeutung haben können;
- neue Erkenntnisse über Wirkungszusammenhänge es erlauben, bessere Indikatoren für die eigentlich gemeinten Ziele zu verwenden. So wäre es denkbar, daß an die Stelle des Zielkriteriums »Reinhaltung der Luft« solche Kriterien wie »Lebensdauer«, »Krankheitstage« usw. treten.

In der folgenden Diskussion der Zielgewichtung wird der Einfachheit halber unterstellt, daß alle relevanten Kriterien im Zielsystem enthalten sind und somit »neue Ziele« lediglich ein von Null verschiedenes Gewicht erhalten.

3. Zielgewichtung

Wenn mehrere Zielkriterien von Handlungsalternativen berührt werden, können sie nur dann als Bewertungsmaßstäbe dienen, wenn ihre relativen Gewichte bekannt sind: In der Nutzen-Kosten-Analyse versucht man, Marktpreisäquivalente zu finden; in der Nutzwertanalyse werden relative Gewichte (Punkte) von den Entscheidungsträgern erfragt; in die Zielfunktion der Linearen Programmierung werden Marktpreise oder Zielgewichte eingesetzt, und selbst bei direkten Entscheidungen über Maßnahmen müssen Zielerträge gegeneinander abgewogen werden.

3.1 Konstante Zielgewichte

Das am häufigsten angewandte Verfahren, Ziele zu gewichten, besteht darin, die relativen Gewichte zu ermitteln und im gesamten Planungsprozeß sowie für alle Handlungsalternativen konstant zu halten. Diese Konstanz der Zielgewichte bedeutet, daß man für den entscheidungsrelevanten Bereich von linearen Indifferenzkurven ausgeht. Wird beispielsweise eine Grünflächeneinheit für doppelt so wichtig angesehen wie ein Parkplatz, so sind die Indifferenzkurven eine Schar paralleler Geraden wie I_i in Abb. 1. Alle Kombinationen von Grünflächen und Parkplätzen, die auf derselben Geraden liegen, werden als gleichwertig, Punkte oberhalb der Geraden als besser angesehen. Lineare Indifferenzkurven bilden aber die tatsächlichen Präferenzen meist nur für marginale Veränderungen hinreichend exakt ab.

3.2 Variable Zielgewichte

Die relative Bedeutung von Zielerträgen ist in der Regel nicht unabhängig von den Zielerreichungsgraden, so daß man von gekrümmten Indifferenzkurven (vgl. I_i in

Abb. 1) ausgehen muß. Daß bei gekrümmten Indifferenzkurven die relativen Zielgewichte für marginale Zielerträge meistens von der jeweiligen Ausgangssituation abhängen, läßt sich an dem obigen Beispiel zeigen².

Der Nutzen einer Zielertragseinheit nimmt häufig mit zunehmendem Zielerreichungsgrad ab. Der erste Parkplatz bringt beispielsweise einen höheren zusätzlichen Nutzen als der hundertste oder gar der tausendste. Anders ausgedrückt, je mehr Parkplätze bereits vorhanden sind, um so geringer ist die Erhöhung des Nutzens durch einen weiteren Parkplatz. In Abb. 1 sei der Nutzenabstand zwischen den Indifferenzkurven I_i jeweils gleich groß. Zu Anfang reichen wenige Parkplätze, um auf die nächsthöhere Indifferenzkurve zu gelangen (DE), dann werden immer größere Mengen erforderlich (EF, FG usw.). Da der Zielerreichungsgrad und damit auch der Grenznutzen bei den Grünflächen gleich bleibt, verändern sich die relativen Zielgewichte mit zunehmendem Zielerreichungsgrad zugunsten der Grünflächen.

Meistens besteht Nutzenabhängigkeit zwischen den Zielkriterien, und im Grenzfall wird der Grenznutzen und damit auch das Zielgewicht gleich Null, wenn nur eine Menge erhöht wird (vollkommene Komplementarität). In dem Beispiel gilt vermutlich nicht dieser Extremfall, aber man kann davon ausgehen, daß das Zielgewicht für Parkplätze relativ hoch sein wird, wenn viele Grünflächen und wenig Parkplätze vorhanden sind (Situation B). Umgekehrt wird das relative Gewicht relativ gering sein, wenn viele Parkplätze, aber wenig Grünflächen vorhanden sind (Situation G).

Auch dann, wenn der absolute Zielerreichungsgrad unverändert bleibt, nimmt das relative Zielgewicht der Grünflächen zu, wenn der Bestand an Parkplätzen zunimmt (Vergleich von Situation E mit Situation G), und nimmt ab, wenn der Bestand an Parkplätzen abnimmt (Vergleich von Situation G mit Situation E). In all diesen Fällen stellen konstante relative Zielgewichte also nur eine mehr oder weniger grobe Annäherung an die tatsächliche Präferenzstruktur dar.

Lediglich in der Nutzwertanalyse wird bisher versucht, zumindest näherungsweise die Krümmung von Indifferenzkurven zu berücksichtigen, indem man die Zielerträge so umskaliert, daß einer Zielgewichtseinheit (Nutzeinheit) variable Mengen (Zielertragseinheiten) zugeordnet sowie Mindest- und Höchstgrenzen für Zielerreichungsgrade festgelegt werden³. Diese Verfahren sind jedoch unzureichend, weil Unterschiede in den relativen Zielerreichungsgraden (Nutzenabhängigkeiten) nicht berücksichtigt werden und weil trotz ausgeklügelter Befragungstechniken Präferenzänderungen, die auf Veränderungen im Informationsstand zurückzuführen sind, nicht a priori erfaßt werden können.

² Die Steigung der Indifferenzkurve in dem jeweils betrachteten Punkt (Situation) gibt die Zielgewichtsrelation an.

³ Vgl. dazu Eekhoff, J.: Nutzen-Kosten-Analyse und Nutzwertanalyse als vollständige Entscheidungsmodelle. In: Raumforschung und Raumordnung. 31. Jg. (1973) S. 93–102.

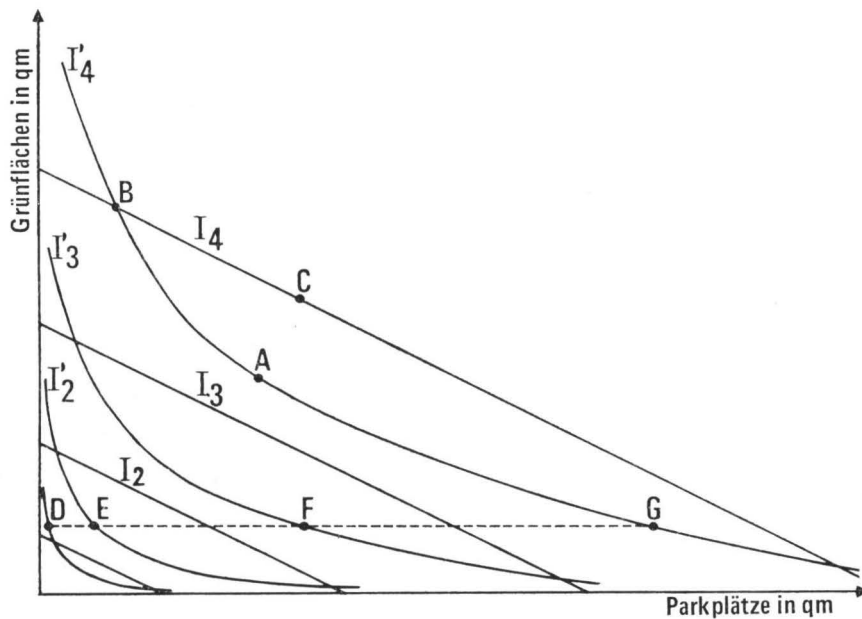


Abb. 1: Lineare und gekrümmte Indifferenzkurven

3.3 Informationsabhängigkeit der Zielgewichte

Verzichtet man auf die wirklichkeitsfremde Annahme vollkommener Information, so wird deutlich, daß die Zielgewichte sich in der Realität sehr schnell ändern können. Dem Entscheidungsträger steht bei jeder Zielgewichtung eine bestimmte (begrenzte) Menge von Informationen zur Verfügung. Das gilt sowohl für die Angabe von Zielgewichten in einem Punkt als auch für Zielgewichts-(Nutzen-)Funktionen. Infolge der auch kurzfristig nahezu zwangsläufigen Veränderungen des Informationsstandes können Zielgewichtsrevisionen notwendig werden.

Betrachten wir einmal das Zielsystem in Übersicht 2 und versetzen wir uns in die Lage eines Entscheidungsträgers, der die Zielkriterien auf der letzten Hierarchiestufe gewichten soll. Bei der Frage, wie wichtig ein Zielkriterium ist, d. h., welches relative Gewicht wir einer zusätzlichen Einheit beimessen, werden wir uns u. a. am gegenwärtigen Zielerreichungsgrad orientieren. Eine Grünflächeneinheit wird, wenn wenige Flächen vorhanden sind, ein höheres Gewicht erhalten, als wenn bereits große Grünanlagen bestehen. Da es sich um ein relatives Gewicht handelt, ist auch die Information über nahe Substitute wie Wasserflächen oder über den Zielerreichungsgrad anderer Zielkriterien bedeutsam. Die Zielgewichte sind also abhängig von den Informationen über alle gegenwärtigen Zielerreichungsgrade (Status quo). Sobald neue Informationen bekannt werden, beispielsweise über den tatsächlichen Staubbiederschlag oder den Schwefeldioxydgehalt der Luft, können sich die Zielgewichte verschieben.

Weiterhin gehen wir bei der Zielgewichtung von bestimmten Vorstellungen über die Statusquo-Entwicklung der Zielerfüllungsgrade und Umweltbedingungen aus. Neue oder zusätzliche Informa-

tionen hierüber können uns ebenfalls veranlassen, die Zielgewichte zu ändern. Würde beispielsweise erkennbar, daß statt der bislang erwarteten leichten Bevölkerungsabnahme mit einer kräftigen Zunahme zu rechnen ist, so erhielten Kindergärten, Schulen usw. vermutlich ein höheres Gewicht. Es kann nun sein, daß die Entscheidungsträger ihre Zielgewichtung ohne Kenntnis dieser Entwicklung vorgenommen haben, weil sie nicht hinreichend informiert waren. Nehmen sie diese Information nachträglich noch auf, so kann dies eine spürbare Veränderung ihrer Zielgewichte bewirken.

Einen wichtigen Einfluß auf die Zielgewichte – insbesondere der Politiker – haben auch die Informationen über die Präferenzen der Bürger. Da die Stadtplanung sich mit Maßnahmen für die Gesamtheit der Einwohner befaßt, erhalten bestimmte Zielkriterien eine besondere Bedeutung (hohes Gewicht), wenn dafür allgemein eine starke Präferenz besteht. Politiker müssen im Interesse ihrer Wahl oder Wiederwahl zumindest teilweise auf die Präferenzen der Bürger eingehen. Die Informationen über Bürgerpräferenzen sind häufig sehr lückenhaft und werden außerdem von Interessengruppen verfälscht. So kann es kurzfristig zu Veränderungen des Informationsstandes der Politiker kommen, die sich auf die relativen Zielgewichte auswirken.

Zuletzt muß noch auf die Abhängigkeit der Zielgewichte von Informationen über Wirkungszusammenhänge hingewiesen werden. Die verwendeten Zielkriterien sind häufig nur unzureichende Indikatoren für das, was gemessen werden soll. Für »Staubbgehalt der Luft« oder »Lärm« würden wir lieber Kriterien wie »Gesundheitszustand«, »Wohlbefinden«, »Lebensdauer«, »Reinigungskosten« und ähnliche verwenden, wenn die Wirkungszusammenhänge bekannt und die entsprechenden Kriterien meßbar wären. Die Zielgewichte für

»Staubgehalt der Luft« und »Lärm« werden sich auf jeden Fall ändern, wenn beispielsweise festgestellt wird, daß der Staub völlig unschädlich oder daß der Lärm eine der Hauptursachen der Nervosität und indirekt der Magenkrankheiten ist.

Als Ergebnis dieser Überlegungen kann man feststellen: Die gewichtenden Personen sind immer nur unvollkommen informiert, und ihr Informationsstand kann sich kurzfristig ändern, so daß die ursprünglich angegebenen Zielgewichte revidiert werden müssen. Hierin liegt eine theoretische Rechtfertigung für die Abneigung von Entscheidungsträgern, ihre Prioritäten frühzeitig festzulegen.

Für die Stadtplanung bedeutet dies: Man muß Methoden finden, die es erlauben, dem Entscheidungsträger die im Planungsprozeß anfallenden Informationen mitzuteilen und ihm die endgültige Festlegung der Zielgewichte möglichst erst am Ende und nicht schon zu Beginn der Planungsarbeiten abzuverlangen. Ein mögliches Verfahren soll im folgenden erläutert werden.

3.4 Mehrstufige Zielgewichtung

Da die im Planungsprozeß gewonnenen Informationen die Zielgewichtung beeinflussen, könnte man daran denken, den Entscheidungsträger erst dann gewichten zu lassen, wenn die Ausarbeitung der Planungsalternativen abgeschlossen ist. Dieses Vorgehen erfordert jedoch sehr umfangreiche und teilweise unnötige Planungsarbeiten, weil grundsätzlich alle denkbaren Handlungsalternativen verfolgt werden müßten. Die Planer wären praktisch gezwungen, von sich aus die Schwerpunkte ihrer Arbeit festzulegen und somit selbst Vorentscheidungen zu treffen. So käme es zu der häufig beklagten Vorprogrammierung von Entscheidungen durch die Verwaltung: Vorlage einer von der Verwaltung gewünschten Alternative und einiger Scheinalternativen. Auch wenn die Planer nicht die Ambition haben, Entscheidungen zu beeinflussen, sind während des Planungsprozesses Vorentscheidungen notwendig. Um diese an den Präferenzen der Entscheidungsträger orientieren zu können, müssen schon »unterwegs« deren Zielgewichte erfragt werden.

Die mehrstufige Zielgewichtung ist auch notwendig, um den Politiker dafür zu gewinnen, seine Zielgewichte frühzeitig mitzuteilen. Dazu wird er nur bereit sein, wenn ihm klargemacht werden kann, daß er seine Zielgewichte im Verlauf des Planungsprozesses revidieren kann.

3.4.1 Formulierung von Handlungsalternativen

Man kann den Planungsprozeß in eine Vielzahl von Schritten zerlegen und jeweils fragen, bei welchem Schritt Informationen anfallen, die dem Entscheidungsträger mitgeteilt werden können, und für welchen Schritt man Zielgewichte braucht. Fangen wir mit einer Bestandsanalyse an. Wenn das Zielsystem vorliegt (Übersicht 2), sind auch die Kriterien bekannt, für die Zielerreichungsgrade festgestellt werden müssen, um den Status quo genau beschreiben zu können. Um bei der Bestandsanalyse nicht alles gleich sorgfältig untersuchen zu müssen, wäre es

wünschenswert, schon eine Vorstellung von der relativen Bedeutung der Zielkriterien zu haben. Unabhängig davon müssen die Entscheidungsträger nach der Bestandsanalyse über den augenblicklichen Zustand – bei nur zwei Zielkriterien: über die Lage des Punktes A in Abb. 2 – und über die erwartete Entwicklung informiert werden.

Um nun Handlungsalternativen formulieren zu können, die vor allem den »wichtigsten« Zielen dienen, brauchen die Planer eine Aussage über die relative Bedeutung der Zielkriterien. Spätestens an dieser Stelle müßten die Entscheidungsträger Anhaltspunkte für die unterschiedlichen Dringlichkeiten geben, indem sie die Kriterien in Übersicht 2 unter Berücksichtigung der Informationen über den Status quo und die Status-quo-Entwicklung gewichten. Für zwei Kriterien ergibt sich beispielsweise eine Zielgewichtsrelation, die durch die Steigung der Tangente im Punkt A in Abb. 2 zum Ausdruck kommt⁴.

Die Planer können jetzt eine begrenzte Zahl von Alternativen formulieren, die hohe Zielerträge für die stark gewichteten Zielkriterien (hier Z_1) erwarten lassen: z. B. B, C und D. Die Situationen B, C und D beschreiben Ausschnitte aus dem Möglichkeitsbereich, für die Zielgewichte gelten, die stark von denen in der Situation A abweichen. Daher ist zu vermuten, daß auch die relativen Zielgewichte im gesuchten Optimum (im Tangentialpunkt der Indifferenzkurve I_3 mit der Grenze des Möglichkeitsbereiches MM) von den ursprünglichen Zielgewichten abweichen. Es müssen folglich weitere Alternativen (etwa E, G und H) formuliert werden. Da in der Praxis die in der Abb. 2 durch MM gekennzeichnete Möglichkeitsgrenze nicht bekannt ist, sollte in dieser Phase des Planungsprozesses eine große Zahl von Alternativen formuliert werden, um eine Vorstellung vom Möglichkeitsbereich zu gewinnen. Wie stark sich die Planer bei der Formulierung von Alternativen an den Schwerpunkten orientieren können, die sich aus den ursprünglichen Zielgewichten (T_1) ergeben, hängt von dem Ausmaß der möglichen Abweichungen vom Status quo und den danach zu erwartenden Zielgewichtsänderungen ab. Eine gewisse Unsicherheit ergibt sich daraus, daß die Wirkungen einer großen Anzahl von Alternativen nur sehr grob beschrieben werden können, d. h., die Möglichkeitsgrenze MM kann nur näherungsweise bestimmt werden.

3.4.2 Auswahl von Handlungsalternativen

Nachdem die Planer durch die anhand ihrer Wirkungen charakterisierten Alternativen den Handlungsspielraum ermittelt haben⁵, müssen die Entscheidungsträger

4 Es ist denkbar, daß die Informationen über die erwartete Status-quo-Entwicklung bereits zu leicht abweichenden Zielgewichten führen.

5 Während dieser Schritt in der Nutzen-Kosten-Analyse und Nutzwertanalyse in ähnlicher Form vollzogen wird – obwohl manchmal mit sehr wenig Alternativen –, müßte in der linearen Programmierung mit alternativen Zielgewichten bzw. Restriktionen gearbeitet werden. Sonst würde nur das Optimum für die ursprünglichen Zielgewichte (Punkt D in Abb. 2) errechnet. In diesem Punkt gelten aber in der Regel andere Zielgewichte.

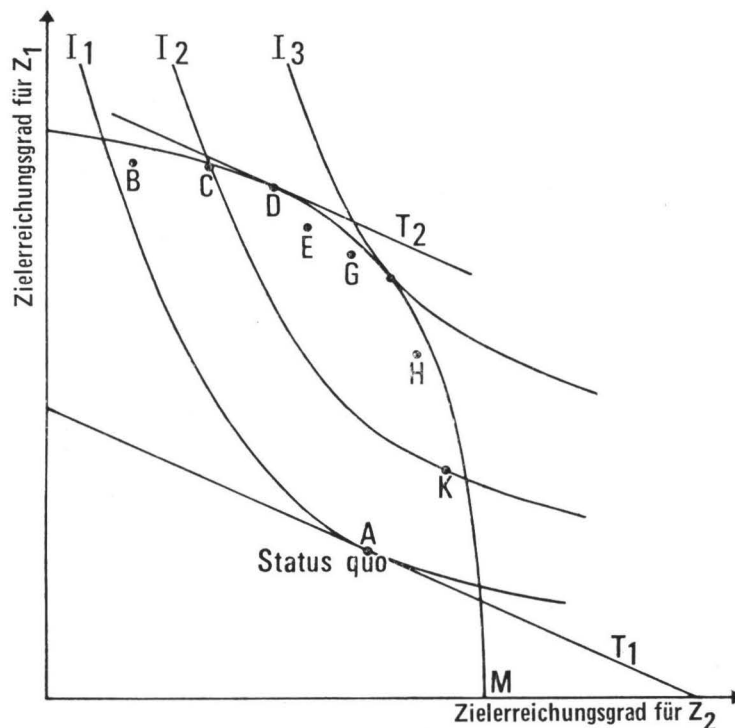


Abb. 2: Handlungsalternativen

eine Vorauswahl treffen. Sie ist notwendig, da für die neuen Situationen, die den alternativen Maßnahmenbündeln zugeordnet sind, veränderte Zielgewichte gelten können und außerdem eine umfassende Wirkungsanalyse nur für eine geringe Zahl von Alternativen durchgeführt werden kann. Bei der Vorauswahl können die Entscheidungsträger ihre Präferenzen explizit äußern, indem sie die ursprünglichen Zielgewichte korrigieren, oder sie können implizit gewichten, indem sie sagen, welche Alternativen genauer untersucht werden sollen. Es können auch beide Verfahren kombiniert werden. Beispielsweise könnten die Alternativen, deren Ergebnisse durch B, C, D und K gekennzeichnet sind, ausgeschlossen und eine weitere Alternative, z. B. H, aufgenommen werden.

An diesem Punkt zeigt sich deutlich, daß hier wichtige Vorentscheidungen fallen, die dem Planer und der Verwaltung eine starke Stellung geben, wenn die Entscheidungsträger bei diesem Schritt nicht eingeschaltet werden.

Ein Problem bei der Vorauswahl besteht darin, daß die Wirkungen der Alternativen noch nicht genau abgeschätzt werden können, d. h., daß die genaue Lage der Punkte B, C, D, E usw. in Abb. 2 nicht genau bekannt ist, da die Wirkungsanalyse erst nach der Vorauswahl durchgeführt werden kann⁶.

Vor der endgültigen Entscheidung – der Auswahl einer Handlungsalternative oder eines Programms – legen die Planer den Entscheidungsträgern das Ergebnis

der detaillierten Wirkungsanalyse vor. In Kenntnis der Zielerträge können die Entscheidungsträger dann noch einmal explizit oder implizit ihre Zielgewichte revidieren. Der Politiker wird vermutlich dazu neigen, seine Zielgewichte nicht offenzulegen, um seinen Freiheitsspielraum bei der Begründung dieser und späterer Entscheidungen nicht einzuzengen. Trotzdem kann er die Technik der Gewichtung (Verwendung von Preisen) »intern« anwenden, um sich selbst die Entscheidungsfindung zu erleichtern. Die Planer können dafür ein Schema bereitstellen und Referenzgewichte, z. B. Marktpreise und Opportunitätskosten aus der Nutzen-Kosten-Analyse, angeben.

Die Planer sind dagegen an einer expliziten Zielgewichtung interessiert, weil sie daraus ablesen können, worauf sie bei der Erfolgskontrolle und bei der Formulierung neuer Handlungsalternativen besonders zu achten haben. Da die Planung ein kontinuierlicher Prozeß ist und auch nach der Entscheidung für ein bestimmtes Programm neue Informationen verfügbar werden, muß auch in der Durchführungsphase mit Änderungen der relativen Gewichte gerechnet werden. Die Durchführung muß deshalb kontrolliert und die Veränderungen der Zielerreichungsgrade müssen den Entscheidungsträgern mitgeteilt werden, damit sie gegebenenfalls laufende Programme stoppen oder modifizieren können.

4. Technik der Zielgewichtung

Grundsätzlich wird bei der Zielgewichtung einer Einheit des Zielkriteriums ein bestimmtes Gewicht in der Form eines Preises oder einer Punktzahl zugeordnet. Da

⁶ In der Linearen Programmierung muß das Modell gleich zu Anfang formuliert werden, so daß dieses Problem formal nicht auftritt. Dann ergibt sich jedoch die Frage, ob das komplexe Planungsproblem in dem Modell erfaßt werden kann.

es nur auf die relativen Gewichte ankommt, kann man für ein beliebiges Zielkriterium das Gewicht 1 verwenden, so daß der Wert aller anderen Zielertragsseinheiten in Einheiten des Basiskriteriums ausgedrückt werden kann, z. B. in qm Grünfläche. Da die Basis beliebig wählbar ist, kann man auch ein Aufwands- oder Ertragskriterium wählen, so daß man alle anderen Zielerträge mit DM-Einheiten gewichtet. Die Auswahl der Handlungsalternativen erfolgt nach der Höhe der mit den Zielgewichten multiplizierten Zielerträge. Die Entscheidung fällt erst, wenn die Zielerträge ermittelt wurden.

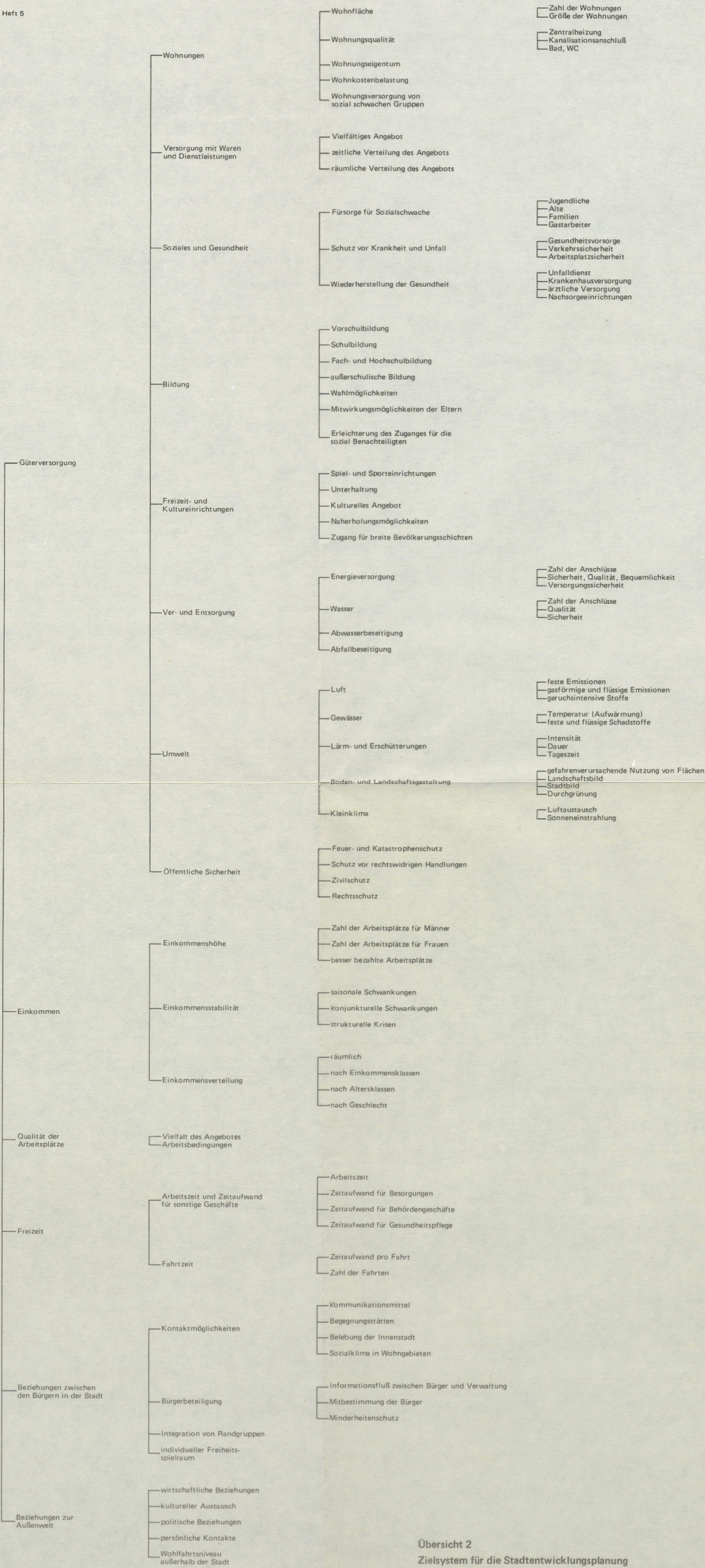
Eine völlig andere Form der Zielgewichtung besteht darin, gegebene Ressourcen – z. B. ein gegebenes Budget – auf bestimmte Verwendungsarten aufzuteilen. In diesem Fall müssen die Entscheidungsträger nicht nur die einzelnen Ziele implizit gewichten, sondern sie müssen auch schon eine Vorstellung über die zu erwartenden Wirkungen haben. Den Planern bleibt in diesem Fall nur die Aufgabe, die zugeteilten Mittel für das entsprechende Zielkriterium, z. B. Bau von Schwimmbädern, Schulen oder Verringerung des Verkehrslärms, so einzusetzen, daß der Zielertrag möglichst hoch wird. In den meisten Fällen wird eine Zielgewichtsrevision (Neufestlegung der Budget-

anteile) erst vorgenommen, wenn die Maßnahmen durchgeführt wurden. Der Mangel dieses Verfahrens – zu wenig Informationen über die zu erwartenden Zielwirkungen – könnte gemildert werden, wenn in einer Analysephase zunächst die Wirkungen geschätzt und eventuell die Mittel in Kenntnis dieser Schätzungen umverteilt würden.

5. Zusammenfassung

Durch ein umfassendes Zielsystem lassen sich die Teilplanungen besser vergleichen und zu einer integrierten Stadtentwicklungsplanung zusammenfassen. Der Planungsprozeß ist durch ein Wechselspiel zwischen Planer und Entscheidungsträger gekennzeichnet und muß so organisiert werden, daß den Planern möglichst wenige Entscheidungen aufgebürdet oder zugestanden werden und daß den Entscheidungsträgern die erarbeiteten Informationen als Grundlage für ihre Zielgewichtung dienen können. Die Planungsmethode muß dem berechtigten Anspruch des Politikers Rechnung tragen, seine Zielgewichte zu revidieren und seine Entscheidungsfreiheit nicht schon in einem frühen Planungsstadium einzuengen. Diese Anforderungen können durch die mehrstufige Gewichtung weitgehend erfüllt werden.

Wohlfahrtsmaximierung
der Stadtbewohner



Übersicht 2
Zielsystem für die Stadtentwicklungsplanung