

Raumplanung und Information

Georg Franck

(o.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Georg FRANCK, Institut für EDV-gestützte Methoden in Architektur und Raumplanung (E272), TU Wien, Floragasse 7, A-1040 Wien; email: franck@osiris.iemar.tuwien.ac.at)

Hinter computergestützte Raumplanung steht heute kein Fragezeichen mehr. Die Raumplanung *ist* inzwischen computergestützt. Die Frage ist, ob die Planung gewonnen hat, was ihre technische Innovation versprach. Zur Debatte steht, wie sie auf die technisch zugewonnenen Möglichkeiten mit dem Angebot ihrer Leistungen reagieren soll. Soll sie sich auf die Rationalisierung des herkömmlichen Leistungsumfangs konzentrieren oder soll sie diesen ausweiten und das Profil ihres Angebots erneuern? Wie verändert sich die Position der Raumplanung relativ zu konkurrierenden Steuerungssystemen der räumlichen Entwicklung? Wird die Funktion der Raumplanung auf längere Sicht dieselbe bleiben, oder gilt es jetzt schon, ein neues Verständnis ihres Aufgabenbereichs zu entwickeln?

Nachdem der technische Durchbruch geschafft ist, sind es nicht mehr die technischen Fragen allein, die die Diskussion um die Rolle des Computers in der Raumplanung beherrschen. Diese Fragen werden zwar bleiben; dafür sorgt schon die rasante Weiterentwicklung der verfügbar gewordenen Instrumente. Immer deutlicher wird aber, daß sich auch die institutionellen, politischen und sozialen Randbedingungen der Planung mit zunehmendem Tempo verändern. So haben wir nun die technischen Instrumente, deren bloße Vorahnung einst eine Planungseuphorie auslöste, von der Euphorie ist aber nichts geblieben. Die Erwartungen gingen sogar in recht genau dem Maß zurück, in dem die Instrumente verfügbar wurden. Heute sehen wir uns der Diskussion ausgesetzt, ob es möglich - ja überhaupt richtig - ist, die räumliche Entwicklung eines Gemeinwesens durch öffentliche Planung zu steuern. Das Schlagwort, mit dem die Informationsgesellschaft angekommen ist, heißt nicht Planung, sondern Deregulierung.

Wir finden uns in der scheinbar paradoxen Situation, daß die Raumplanung instrumentell besser denn je gerüstet ist, die sozialen und ökologischen Herausforderungen an die Raumentwicklung anzunehmen, daß die Nachfrage nach ihrem Leistungsangebot aber stagniert. Aufgrund des hohen Sockels an hoheitlich und gesetzlich fixiertem Planungsbedarf ist zwar nicht zu befürchten, daß die Planung arbeitslos wird. Auch dieser Sockel taugt aber schlecht als Ruhekissen. Erstens gibt es bereits gesetzliche Initiativen zur Deregulierung im raumplanerischen Bereich - man braucht nur nach Bayern zu blicken. Zweitens betrifft die Frage, was die Planung mit den technisch zugewonnenen Möglichkeiten machen soll, die Ausweitung des Angebots über das vorgeschriebene Minimum hinaus. Drittens muß es alarmieren, wenn sich das jüngste Schlagwort für eine verträgliche Raumentwicklung, das ist die Nachhaltigkeit, nicht mehr an erster Stelle an die Raumplanung richtet, sondern nur noch unter anderem.

Wenn die Diskussion um die Rolle, die die Informationstechnik in der Raumplanung spielt und spielen soll, Hand und Fuß haben soll, dann dürfen wir die Faktoren, die die Nachfrage nach planerischen Leistungen bestimmen, nicht außer Acht lassen. Da wir uns andererseits hüten sollten, in allgemeine gesellschaftspolitische Debatten abzudriften, wäre für ein Symposium wie dieses ein Diskussionsrahmen hilfreich, der die *informationstechnischen* Gesichtspunkte spezifisch mit den sich ändernden Randbedingungen der Raumplanung in Verbindung bringt. Als Gastgeber haben wir uns daher Gedanken gemacht, wie ein solcher Rahmen aussehen könnte. Unser Vorschlag läuft auf eine Ergänzung des informationstechnischen um einen *informationsökonomischen* Blickwinkel hinaus. Wir hoffen, daß dieser Vorschlag nicht nur hilfreich für die Perzeption der Probleme ist, mit denen die Raumplanung zur Zeit kämpft, sondern auch hilft, einen roten Faden, der die Beiträge dieses Symposions zu einem Ganzen verbindet, in den Diskussionen herauszuarbeiten.

Ein einfachstes Schema für eine Ökonomie der Planungsinformation

Der Grundgedanke der Informationsökonomie ist, daß Information nichts Festes und Fertiges, sondern der Neuigkeitswert ist, den wir aus Reizen bzw. aus Daten ziehen. Die Fähigkeit zu dieser Extraktion ist bei uns Menschen eng begrenzt. Sie setzt Wissen und Fertigkeiten voraus, sie kostet aufmerksame Energie. Wissen und Fertigkeiten sind ihrerseits mit Kosten hergestellt bzw. erworben; aufmerksame Energie ist, wie wir

öfter und deutlicher, als uns lieb ist, zu spüren bekommen, knapp. Als Neuigkeit, die durch den Einsatz knapper Ressourcen geschöpft wird, steckt hinter der Information eine Art Produktionsfunktion. Sie beschreibt die Übersetzung des Inputs an kostenden Mitteln in den Output an Neuigkeitswert. Das Problem der Informationsökonomie ist die Messung dieses Neuigkeitswerts. Er hängt vom subjektiven Stand des Wissens, vom Kontext und der Besonderheit der Situation ab. Wir können uns dennoch behelfen. Es kommt für unsere Zwecke nämlich nur darauf an, ein homogenes Maß für die Art Information unterstellen zu können, die von Planern mit Aufwand erarbeitet wird. Wir unterscheiden diese Information als Planungsinformation von derjenigen, die ohne Fachkenntnisse verfügbar ist und messen sie direkt in Bit unter dem ausdrücklichen Hinweis, daß dieses Maß ein vereinbartes Alphabet unterstellt. Das Alphabet der Planungsinformation sei die Ontologie der Gegenstände und Sachverhalte, mit denen die Planung befaßt ist. Wenn wir - bewußt idealisierend - annehmen, daß diese Ontologie existiert und definiert ist, dann ist der Neuigkeitswert der Planungsinformation in den Bit meßbar, die keiner wie immer gearteten Kompression des Datenflusses zum Opfer fielen.

Natürlich existiert dieses Maß nur konzeptionell. In der Ökonomie ist man es aber gewohnt, mit Idealisierungen zu arbeiten und mit Maßen zu messen, die nur in der Vorstellung existieren. Also lassen wir die Frage, wie die Planungsinformation tatsächlich gemessen werden könnte, beiseite und fragen, wie die Produktionsfunktion wohl aussieht, wenn wir ein nur irgendwie homogenes Maß für den Neuigkeitswert unterstellen. Wir können dann nämlich, noch ohne näheres über die Art der gewonnenen Information zu wissen, davon ausgehen, daß das Verhältnis von Input zu Output nicht bei jeder hinzukommenden Einheit gleich bleibt. Auch bei der Information gilt das Gesetz des abnehmenden Ertragszuwachses der eingesetzten Ressourcen. Der Ertrag der ersten der eingesetzten Einheiten ist hoch, er nimmt aber mit jeder zugesetzten Einheit etwas ab. Also können wir den mit A_1 bezeichneten Verlauf der Produktionsfunktion unterstellen.

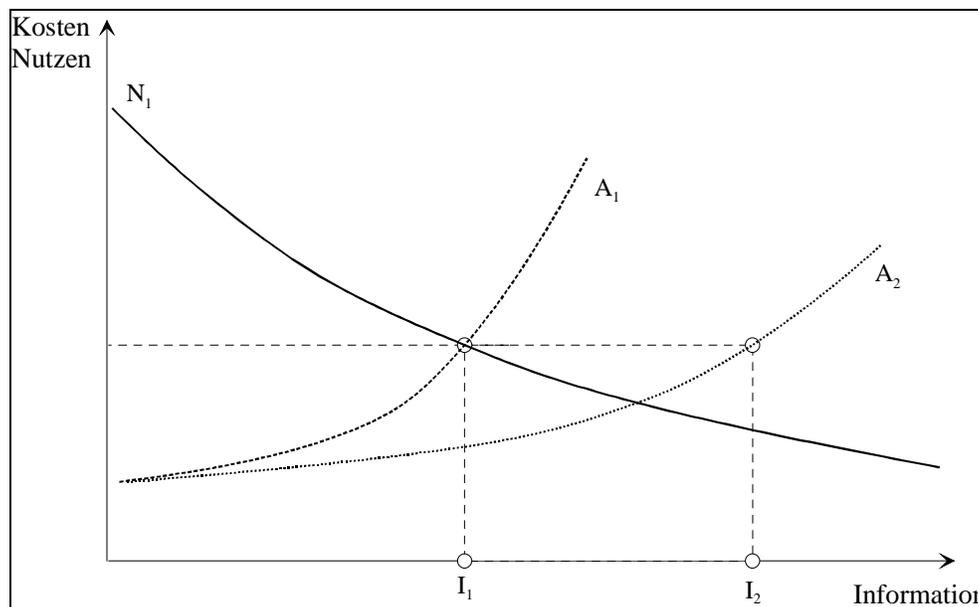


Abb. 1: Angebotene und nachgefragte Planungsinformation

Diese Produktionsfunktion hat im Fall der Planungsinformation einen besonders engen Bezug zur Produktionsfunktion planerischer Leistungen überhaupt. Information ist im Fall des Planungsprozesses kein Output unter anderen. Planung *ist* die Herbeiführung von Information. Wir planen für die Zukunft. Künftige Zustände der Welt sind nur in der Form gegenwärtiger Information verfügbar. Am Beispiel der Information, durch welche künftige Zustände verfügbar sind, wird der Verlauf der Produktionsfunktion besonders sinnfällig. Gewisse Dinge lassen sich ohne besonderen Aufwand voraussagen. Auf sie wird man sich zunächst und in jedem Fall stützen. Ihre Information ist die auf der Abszisse nahe am Ursprung aufgetragene. Sobald wir nun aber Genaueres wissen wollen, steigt der Aufwand pro Zusatzinformation. Er steigt aber nicht nur, was die Prognose der unabhängigen Entwicklung betrifft. Er steigt auch, was die Bestandsaufnahme und deren Analyse, und er steigt, was die Wirkungsprognose der vorgesehenen Maßnahmen betrifft. Dieses Ansteigen der Informationskosten trifft die Planung ganz unmittelbar, denn als

bewußte Vorwegnahme künftiger Zustände reicht Planung immer nur so weit, wie weit das Wissen um die Wirkung der eingesetzten Mittel trägt.

Betrachtet man die Sache unter diesem Blickwinkel, dann ist es wirklich kein Wunder, daß mit der Technik zur maschinellen Datenverarbeitung eine wahre Planungseuphorie aufkam. Der knappste Ausdruck für den Effekt der Informationstechnik ist, daß sie es möglich macht, aufmerksame durch elektrische Energie zu ersetzen. Sie läßt Wissen und Fertigkeiten, die vordem nur durch die Widmung menschlicher Aufmerksamkeit anwendbar waren, in Maschinenprogrammen verkörpern. Sie senkt nicht nur die Kosten der Auswertung, sondern auch die der Produktion und Verwaltung planungsrelevanter Daten. Kurz: Aus der Sicht ex ante war die Erwartung durchaus berechtigt, daß sich der Verlauf der Produktionsfunktion von Planungsinformation drastisch - z.B. von A_1 nach A_2 - abflacht, daß die Problemlösungskapazität der Planung entschieden zunimmt (bei gleichen Kosten an die Information I_2 statt I_1 kommt), daß die räumliche Entwicklung in grundsätzlich höherem Maße rational beherrschbar wird.

Was läßt sich als Reaktion auf die Abflachung der Angebotskurve erwarten? Die Antwort ist bei der Nachfrage zu suchen. Planungsinformation ist kein Selbstzweck, sondern muß einen Nutzen haben, wenn der Aufwand lohnen und jemand bereit sein soll, ihn zu bezahlen. Auch der Nutzen zunehmend besserer Informiertheit der Planung hat einen typischen Verlauf - wie z.B. die Kurve N_1 . Er ist am Anfang, nahe dem Ursprung am höchsten. Wenn ein Mindestmaß an Planung unabdingbar ist, dann ist es auch ein Mindestmaß an Planungsinformation. Der zwingend erforderliche Charakter zusätzlicher Information läßt aber mit jeder zugesetzten Einheit nach. Wäre dies nicht der Fall, dann wäre die Beschaffung und Verarbeitung der Daten nicht richtig organisiert. Man fängt mit dem Wichtigsten an und hört mit weniger Wichtigem auf. Also nimmt der Zusatznutzen der Vertiefung und Präzisierung von Erhebungen, der Raffinierung von Analysen, des wachsenden Reichtums an Varianten, der zunehmenden Ausführlichkeit von Wirkungsprognosen mit jeder zusätzlichen Einheit an gewonnener Information etwas ab. Kurz: der Grenznutzen der Planungsinformation nimmt ab. Der Zusatznutzen der 51sten Zählstelle bei einer Verkehrszählung ist ein bißchen niedriger als der Zusatznutzen der 50sten und dieser noch einmal etwas geringer als der der 49sten. Anderenfalls ist die Reihenfolge nicht nach Relevanz geordnet.

Wenn die Angebots- und die Nachfragekurve die angenommene Form haben, dann schneiden sie einander an dem einen Punkt, an dem die Zahlungsbereitschaft für die letzte Informationseinheit den Gesteuerungskosten dieser zuletzt hinzugekommenen Einheit entspricht. Aus dem abnehmenden Grenznutzen der Information, den die Nachfragekurve darstellt, folgt, daß die in Abb. 1 dargestellte Ausweitung des Angebots von I_1 nach I_2 sehr unwahrscheinlich ist. Zu erwarten ist lediglich die Expansion bis I_3 in Abb. 2. Aber auch hier ist nicht zu erwarten, daß der Aufwand, nämlich das Budget für Planungsinformation um die Fläche F_1 wächst. Tatsächlich ist nicht mehr als ein Zuwachs von der Größe zu erwarten, die der Differenz der Fläche $F_2 - F_3$ entspricht.

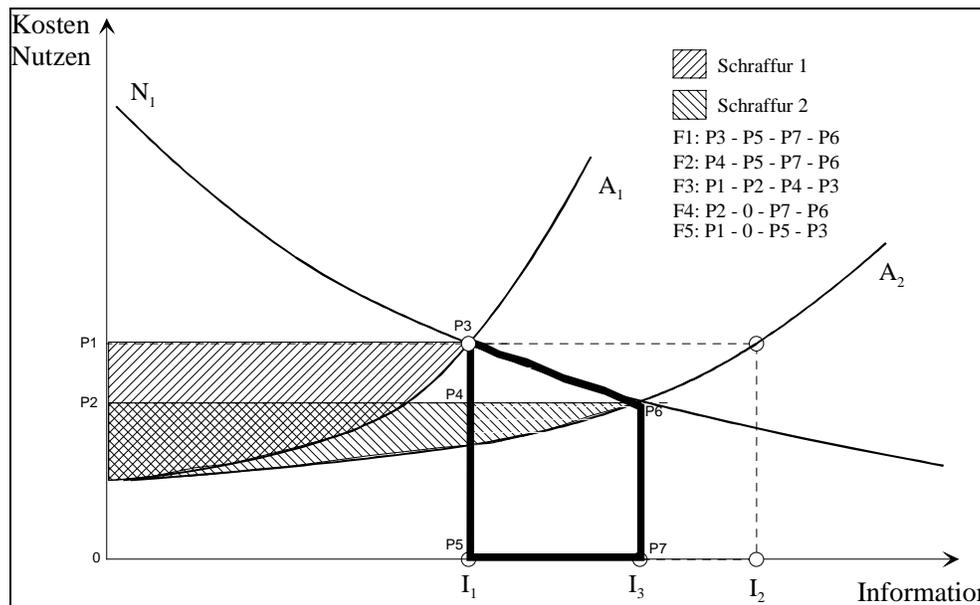


Abb. 2: Die Reaktion der Nachfrage auf die Kostensenkung

Sie mögen sich fragen, warum der Grenznutzen der letzten Einheit maßgeblich ist für die Bezahlung sämtlicher Informationseinheiten. Die näher am Ursprung gelegenen haben ja einen höheren Zusatznutzen. Warum müssen sich die beauftragten Planer mit der Fläche F4 begnügen, statt die Fläche F5 + F1 zu realisieren? Die Antwort besteht aus zwei Teilantworten. Die erste ist, daß professionelle Planer keine Stümper sind. Professionelle Planer werden den Aufwand für Information an jedem Punkt der Angebotskurve so optimieren, daß in sämtlichen Teilbereichen die jeweils letzte Einheit denselben Nutzen bringt. Sie werden, um ein einfaches Beispiel zu geben, den Gesamtaufwand zwischen dem verkehrsplanerischen und dem landschaftsplanerischen Entwurfsteil eines Flächenwidmungsplans so aufteilen, daß der letzte Schilling, der hier und der letzte Schilling, der dort ausgegeben wird, denselben Nutzen - nämlich denselben Effekt auf die Qualität des Gesamtentwurfs - hat. Und weil diese Regel nun nicht nur für die Aufteilung zwischen dem verkehrs- und dem landschaftsplanerischen Teil, sondern zwischen allen Teilen des Leistungsspektrums - wie immer es aufgeteilt wird - gilt, ist ein Angebot sachlich erst dann optimiert, wenn der letzte Schilling in allen Verwendungen denselben Nutzen stiftet.

Die zweite Teilantwort auf die Frage, warum die Auftragnehmer nicht die Fläche F5 + F1, sondern nur die Fläche F4 realisieren, liegt im Wettbewerb, in dem sie untereinander stehen. Sie können den gesamten Leistungsumfang nach den Grenzkosten berechnet anbieten, ohne einen Verlust zu machen. Wenn sie unter diesen Kosten anbieten, dann zahlen sie in Teilen drauf, wenn sie zu diesen Teilen anbieten, machen sie den mit Schraffur 1 bzw. Schraffur 2 in Abb. 2 bezeichneten Gewinn. Diese Logik der Optimierung wird durch eine Gebührenordnung zwar etwas verzerrt, aber keineswegs außer Kraft gesetzt.

Zur Deutung der Situation

Folgt aus abstrakt ökonomischen Gründen, daß die Budgets für Planungsinformation trotz - oder aufgrund - der technischen Revolution im großen und ganzen gleich geblieben? Gewiß nicht. Diese allgemeinen Überlegungen sind zwar geeignet, übertriebene Erwartungen bereits im Vorfeld zu dämpfen, sie besagen für sich genommen aber nichts über die tatsächliche Entwicklung. Sie beschreiben lediglich die Funktionsweise eines Mechanismus, dem auch das Angebot von Planungsinformation unterworfen ist. Diese Funktionsweise besagt, daß es von der Steigung der Nachfragekurve im fraglichen Bereich abhängt, ob der Gesamtumsatz bei abnehmenden Gestehungskosten steigt, fällt oder gleichbleibt. Die wichtigste Frage ist nun aber nicht, wie die Nachfragekurve geneigt ist, sondern wo sie überhaupt liegt. Wenn wir davon ausgehen, daß sich die Angebotskurve insgesamt verschoben hat, dann müssen wir auch fragen, ob sich die Nachfrage nicht auch verlagert hat.

In die Zeit der Computerisierung der Raumplanung fällt der Sprung in der Karriere, die Umweltfragen als Themen öffentlicher Meinung genommen haben. Dieser Karrieresprung betrifft die Planung nicht weniger als die informationstechnische Revolution. Wie die Planung wesentlich Informationsverarbeitung ist, ist sie auch wesentlich Umweltschutz. Ja mehr noch: sie ist - als Stadtplanung - die älteste Form öffentlichen Umweltschutzes. Weil Städte schon immer die intensivst genutzten und höchst technisierten Stellen in der Landschaft waren, hat sich in ihnen auch am frühesten die Verknappung von Umweltressourcen bemerkbar gemacht. Die sonst natürliche Gegebenheit sauberer Luft, frischen Wassers, verbreiteter Ruhe, selbsttätiger Ventilation und ausreichender Besonnung mußte in Städten immer schon eigens hergestellt und unter Aufwand gesichert werden. Die Bebauung als solche ist bei städtischen Nutzungsdichten mit Belastungen verbunden: sie verstellt den freien Blick, wirft störenden Schatten, versiegelt knappe Restflächen, verändert das Kleinklima usw. Baulich kompakte Raumnutzungen produzieren auf engem Raum seit eh und je mehr Lärm, Abgase, Müll und Abwässer, als dem ungeschützten Leben zuträglich wäre. Es gibt keine dauerhafte Form städtischen Zusammenlebens ohne aktive Lösung dieser Probleme. So alt wie die Städte, so alt sind deshalb auch aktive Formen des Umweltschutzes. Die privaten Grundbesitzrechte wurden hier immer schon durch öffentliche Richtlinien eingeschränkt und an vorkiehende Auflagen gebunden. Von Anfang an wurde in Städten öffentlich reguliert, welche Teile des Grundstücks wie dicht, wie hoch und zu welchem Zweck bebaut werden dürfen, welche Grenzabstände und Bauräume einzuhalten sind. Mit Lage, Höhe und Nutzung der Bebauung wurde festgelegt, wie weit die umliegenden Grundstücke durch Verschattung, Verstellung des freien Blicks und Immissionen gestört werden dürfen. Obwohl die Festsetzung erst in jüngerer Zeit durch zulässige Imm- bzw. Emissionswerte definiert wird, dienten Bauordnungen von Anfang an der Regulierung ökologisch relevanter Externalitäten. Deshalb zählt das Stadtbaurecht - und damit die Stadtplanung - zu den ältesten Formen gezielter Umweltpolitik.

Die Nachfrage nach der Implementation von Umweltzielen ist in diesem und dem letzten Jahrzehnt sprunghaft gestiegen. Also müssen wir, um die Situation zu deuten, auch eine entsprechende Verschiebung der Nachfrage nach ihrer planerischen Implementation in Betracht ziehen. Wenn wir nun aber eine Verschiebung wie die von N_1 nach N_2 in Abb. 3 ins Auge fassen, dann könnte es scheinen, daß die ursprünglichen Erwartungen an die Expansion der Planung doch nicht so unbegründet waren. Auf jeden Fall wird es, wenn wir die Planung als eine Form des Umweltschutzes ansehen, zu einem tatsächlich erklärungsbedürftigen Sachverhalt, wenn die Nachfrage nach planerischen Leistungen nicht wie erwartet expandierte. Entweder die Nachfrage oder das Angebot oder beide zugleich hätten dann eine unerwartete Entwicklung genommen. Zur Erklärung gilt es folgende vier Möglichkeiten zu beachten:

1. Das Potential der Informationstechnik zur Produktivitätssteigerung in Sachen Neuigkeitswert wurde überhaupt falsch eingeschätzt.
2. Das Potential wurde zwar richtig eingeschätzt, es ist für die Planung aber immer noch nicht wirklich erschlossen.
3. Die Nachfrage nach Planungsinformation hat sich nicht so, wie zu erwarten gewesen wäre, verschoben.
4. Die Nachfrage nach Planungsinformation hätte sich zwar verschoben, die Nachfrage nach Planung als solcher stagniert aber.

Diese Liste möglicher Erklärungsfaktoren besagt zunächst noch nicht viel. Es kann auch nicht darum gehen, deren relatives Gewicht am Grünen Tisch klären zu wollen. Im Moment steht aber auch eine empirische Untersuchung noch nicht an. Wir sind nämlich noch nicht einmal so weit, daß wir schon die richtigen Fragen für eine Befragung des statistischen Materials parat hätten. Deshalb geht es zunächst einmal darum, Hypothesen zu entwickeln, deren Überprüfung einen hohen Erklärungswert hätte. Die Entwicklung solcher Hypothesen ist auch dann sinnvoll, wenn man an die empirische Überprüfung noch nicht denkt. Sie sind nämlich schon nötig, um sich über die Situation mit Aussicht auf eine realistische Einschätzung zu verständigen. Weisen die vier Möglichkeiten also den richtigen Weg, um die Rolle, die die Informationstechnik in der Planung spielt oder spielen soll, im Zusammenhang mit den sich wandelnden Randbedingungen der Planung zu betrachten?

Zu 1. Die Schätzung der effektiven Kosteneinsparungen, die durch die Informationstechnik realisiert wurden, wäre die wichtigste Aufgabe der Informationsökonomie überhaupt. Wir wissen ziemlich wenig über das Verhältnis zwischen dem Aufwand, der insgesamt für Forschung, Entwicklung, Herstellung, Markteinführung, dann für Installation, Benutzerschulung, Wartung, Support, Pannenbehebung, Versionswechsel und dergl. getrieben wird, zu den Kosten, die durch die Computerisierung der Arbeitsabläufe schließlich eingespart werden. Ich bin ziemlich sicher, daß eine genauere Untersuchung hier einige Überraschungen zutage fördern würde. Allerdings können wir diese Ergebnisse nun nicht abwarten, bevor wir uns den anderen Möglichkeiten zuwenden. Als völlig allgemein betreffende Frage wäre die nach den global realisierten Kosteneinsparungen sogar erst dann zu beantworten, wenn die Einzeluntersuchungen in den verschiedenen Anwendungsbereichen konkrete Ergebnisse gezeitigt hätten.

Zu 2. Tatsächlich hat es viel länger als erwartet gedauert, bis die neuen Techniken in der Raumplanung richtig Tritt gefaßt hatten. Obwohl es Programme für Vermessung und Kartenwesen seit Ende der 60er Jahre gibt, obwohl die ersten Kongresse über GIS noch in den 70er Jahren stattfanden, kam der Durchbruch für die computergestützte Raumplanung erst mit diesem Jahrzehnt. In den 80er Jahren gab es immense Anstrengungen - vor allem aber mit dem Effekt, daß das Bewußtsein um die Probleme computergestützter Raumplanung erst richtig aufbrach. Es kamen die Schwierigkeiten klar zutage, die mit dem Einbringen von Bedeutung in die Geometrie, mit der Bewegung zwischen den Maßstabebenen sowie mit der Einführung der 3. Dimension in die Darstellung flächig großer Objekte verbunden sind. Es begann sich abzuzeichnen, welchen Datenhunger die Planung entwickelt, wenn sie nicht von null anfängt, sondern mit dem - baulichen oder natürlichen - Bestand rechnet. Schließlich begann sich die Ahnung von den vertrackten Schwierigkeiten durchzusetzen, die mit der Einführung der zeitlichen Dimension(en) in räumliche Informationssysteme verbunden ist.

Den eigentlichen Engpaß für die volle Erschließung der Möglichkeiten, die die Informationstechnik der Planung zu bieten hätte, stellten aber noch nicht einmal die fehlenden Programme, sondern die fehlenden Daten dar. Die Raumplanung produziert die Daten, durch die sie sich über den beplanten Ausschnitt der Wirklichkeit informiert, nicht selbst. Sie ist auf Zulieferung angewiesen. Deshalb kam es zu einem ersten Durchbruch der computergestützten Raumplanung erst in dem Moment, in dem die Daten des Liegenschafts- und Katasterwesens in digitaler Form verfügbar wurden. Digitales Liegenschaftsbuch und Kartenwerk stellen allerdings nur das Maß an maschinell verarbeitbaren Daten dar, durch das die Umstellung der Raumplanung auf das neue Medium überhaupt lohnend wird. Sie lassen noch nicht über den Bereich des hergebrachten Leistungsumfanges hinauskommen. Um die Möglichkeit des neuen Mediums zur Erweiterung des Planens zu nutzen, sollte zunächst einmal der Bau- und Nutzungsbestand in dreidimensionaler Form vorliegen. Zur Ausnutzung der zugewachsenen Analyse- und Simulationsmöglichkeiten wäre eine laufende Raumbeobachtung im Maßstab des Bau- und Widmungsgeschens erforderlich. Eine Verknüpfung der Beobachtung des Bau- und Widmungsgeschens mit den Umzügen bzw. Wanderungsbewegungen zur einen und mit den Indikatoren für die kleinräumigen Veränderungen der Umweltqualität zur anderen Seite wäre die Grundvoraussetzung für eine Planung, die den Nachweis für die Nachhaltigkeit der projektierten Entwicklung zu führen imstande wäre. Bis zu dieser laufenden Raumbeobachtung - das brauche ich im Detail nicht auszuführen - ist es aber noch ein langer Weg.

Die Länge dieses Wegs und jene technischen Schwierigkeiten bedeuten, daß sich die Angebotskurve der Planungsinformation zögerlicher als erwartet - also nicht bis A_2 , sondern nur bis A_3 in Abb. 3 - abgeflacht hat. Sie reichen aber gewiß nicht hin, um die aktuelle Situation zu erklären. Wir könnten nämlich schon sehr viel weiter auf dem Weg zur Planung einer nachweislich nachhaltigen Raumentwicklung sein, wenn die Nachfrage nach einer solchen Planung stärker, nämlich zahlungswilliger wäre. Theoretisch, und ich würde sagen - auch technisch, liegen die Mittel zur Implementation einer solchen Planung bereit. Die Raumplanung ist die natürliche Adressatin, wenn es um die Nachhaltigkeit der räumlichen Entwicklung geht. Wie gesagt, waren Raum- bzw. Stadtplanung schon Umweltschutz *avant la lettre*. Also wäre doch auch zu erwarten gewesen, daß sich das wachsende Gewicht umweltschützerischer Belange in einer wachsenden Nachfrage nach deren planerischen Umsetzung niederschlägt. Man hätte sogar erwarten können, daß dieses wachsende Gewicht jene Schwierigkeiten mehr als ausgleicht. Mit mehr Geld und mehr politischem Druck

wäre es durchaus möglich gewesen, bereits heute eine Planung zu betreiben, die das Prädikat der Nachhaltigkeit verdient. Der Hauptgrund für die stagnierenden Ausgaben für Raumplanung sollte so denn auf der Nachfrageseite zu suchen sein.

Zu 3. Die Raumplanung ist kein autonomes Steuerungssystem, sondern eines im politischen Auftrag. So ist auch der Ausbau des Informationswesens der Raumplanung keine Frage nur der internen Belange, sondern des Interesses der Auftraggeber. Die Planung kann von sich aus nur Angebote machen. Über die Realisierung entscheidet die Nachfrage derer, die Planungsaufträge - ob an die planende Verwaltung oder an freie Planer - zu vergeben haben. Letztlich sind dies die Politiker und zu allerletzt die Wähler. Wähler erzeugen, Politiker reagieren auf politischen Druck. Wie kraus und erratisch einem der politische Prozeß im Einzelfall erscheinen mag, so sind Politiker doch systematisch angehalten, Wählerstimmen zu maximieren. Und Wählerstimmen zu maximieren, ist etwas anderes, als die Informiertheit der Planung zu maximieren.

Für die Politiker ist Planung nicht nur als ganzheitlicher Entwurf einer sozial gerechten, wirtschaftlich effizienten und ökologisch nachhaltigen Raumentwicklung interessant, sondern zunächst einmal als Bedienung von Bauwünschen und Ansprüchen an die infrastrukturelle Versorgung, als Reaktion auf den Druck der öffentlichen Meinung und als Vorsorge für die fiskalische Ergiebigkeit des Gemeinwesens. Politiker brauchen die Planung als Politikberatung, möchten sich aber auch Manövrierraum für ad hoc-Entscheidungen und Verhandlungslösungen offen halten. Eine zu gut informierte und zu ausführlich begründete Planung wird für den Geschmack der Politiker leicht zu starr. Also wird die Kurve der effektiven Nachfrage - nämlich Zahlungsbereitschaft - grundsätzlich schon etwas steiler abfallen, als es durch den grundsätzlich rückläufigen Grenznutzen bedingt ist.

Eine nach planerischen Kriterien optimal informierte Planung ist aber auch direkt in Wählerstimmen kostspielig. Die Planung kann nämlich nur diejenige Information über die Belange der Planungsbetroffenen nutzen, deren Daten sie zentral sammelt. Die Planung kennt keine dezentrale, anonyme Verarbeitung von Information. Mit den sozialen, ökonomischen und ökologischen Ansprüchen wächst der Planung daher ein immer größerer Hunger auf Daten zu. Die Sättigung dieses Hungers ist erstens grundsätzlich teuer, sie wird aber politisch besonders kostspielig, wo sie das Interesse der Planungsbetroffenen an einer geschützten Privatsphäre berührt. Diese Kosten legen zunächst einmal Zurückhaltung bei der Sättigung des Hungers nach personenbezogenen Daten auf. Sie erscheinen sodann aber auch als generelle Kosten der maschinellen Datenverarbeitung. Die maschinelle Verarbeitung läßt vordem ungeahnte Verknüpfungen unterschiedlicher Datenquellen zu und macht diese Verknüpfung zu einer eigenen, sogar besonders ergiebigen Informationsquelle. Weil durch diese Verknüpfung für sich genommen auch unpersönliche Daten zum Sprechen über Personen gebracht werden können, erwiesen sich die Großveranstaltungen zur Sammlung planungsrelevanter Daten, nämlich die Volks- und Arbeitsstättenzählungen als politischer Bumerang. Sie ließen die Angst vor dem gläsernen Bürger zum Thema öffentlicher Meinung werden und den Datenschutz in die politische Agenda einrücken.

Dieser Nebeneffekt maschineller Datenverarbeitung war für die auf zentrale Sammlung angewiesene Planung ein harter Schlag. Er lief auf einen Einbruch der politischen Nachfrage nach einer umfassenden, nach immanenten Maßstäben optimierten, komprehensiven Planung hinaus. Er war zu einem Gutteil verantwortlich dafür, daß sich das wachsende Interesse der öffentlichen Meinung an einer nachhaltigen Raumentwicklung nur äußerst zögerlich in die Zahlungsbereitschaft für eine entsprechende Planung übertrug. Er ließ es nämlich angebracht erscheinen, nach grundsätzlichen Alternativen zur planerischen Implementation ökologischer Ziele der räumlichen Entwicklung Umschau zu halten. Und wenn wir uns nun vergegenwärtigen, auf welche Alternative die Gunst der öffentlichen Meinung gefallen ist, dann wird auch klar, daß es tatsächlich die Informationskosten waren, die bei dem Umschwung den Ausschlag gaben.

Zu 4. Die schärfste Konkurrenz in Sachen Nachhaltigkeit ist der Raumplanung inzwischen von Seiten fiskalischer und marktwirtschaftlicher Instrumente erwachsen. Die Stichwörter sind Ökosteuern und Umweltzertifikate. Steuern auf Umweltbelastungen und die Rationierung von Belastungsrechten durch Zertifikate wirken mittels des Systems ökonomischer Preise und nutzen die

Informationsverarbeitungskapazität von Märkten. Sie stellen eine grundsätzliche Alternative zur Festsetzung zulässiger Arten und Intensitäten der Raumnutzung dar. Sie verbieten nicht und schreiben nicht vor, sondern erlegen Kosten für umweltbelastende Aktivitäten auf. Sie informieren über die sozialen Kosten der Inanspruchnahme von Umweltressourcen, lassen aber die Wahl zwischen dem Eingehen auf diese Kosten und ihrer Einsparung durch Verzicht auf die Belastung. Sie wirken nicht nur anonym, sondern sprechen auch das Eigeninteresse und die Findigkeit der Betroffenen von der richtigen Seite her an. Sie überlassen es den Betroffenen selbst, die für sie günstigste Art eines verträglichen Umgangs mit den absorptiven und regenerativen Kräften der natürlichen Umwelt herauszufinden.

Der Verzicht auf regulatorische Eingriffe in private Raumnutzungsrechte kommt zunächst einmal dem Zeitgeschmack am Abbau öffentlicher Bevormundung entgegen. Es wäre aber falsch, die Präokkupation mit ökonomischen Instrumenten als Zeiterscheinung und Geschmacksfrage abzutun. Sie zeigt nämlich, wenn wir von ihnen aus auf die Planung zurückblicken, daß diese an einem weiteren Informationsproblem laboriert. Im Vergleich zur Art und Weise, wie Märkte Information verarbeiten, wird deutlich, daß die Planung kein eingebautes und von selbst tätiges Organ für die Belange der Planungsbetroffenen hat. Nicht nur, daß sie Information nur durch zentrale Sammlung der Daten verarbeiten kann, sie kommt auch an Angaben über die Wünsche der Betroffenen nur dadurch, daß sie diese partizipatorisch beteiligt. Diese Beteiligung ist schön und gut. Sie taugt aber als Informationssystem zu den Wünschen nur bedingt. Sie kann diese nämlich nur wörtlich abfragen. Worte kosten nichts. Deshalb ist es so leicht, mehr Kindergartenplätze, bessere Schulen, dichteren Polizeischutz, zügigeren Ausbau des ÖV und dergleichen Dinge mehr zu fordern. Die geforderten Dinge sind jedoch kostspielig in dem Sinn, daß sie den Verzicht auf die Erfüllung anderer Wünsche verlangen. Um die relevante Stärke der Wünsche zu erfahren, müßte man die Verzichtsbereitschaft auf die Erfüllung der jeweils anderen herausbekommen. Auskunft über diese Verzichtsbereitschaft gibt aber nur die Zahlungsbereitschaft für die Erfüllung des fraglichen Wunsches. Der Markt löst dieses Informationsproblem stillschweigend, anonym und dezentral. Er löst es zwar alles andere als perfekt, was die interpersonellen Unterschiede der Zahlungskraft betrifft. Er löst es aber nahezu optimal, was die Informationskosten betrifft.

Es sind auch und gerade diese Informationskosten, durch die das Design marktwirtschaftlicher Mechanismen konkurrenzfähig mit der planerischen Implementation des Ziels nachhaltiger Entwicklung wird. Das wird von einer nochmals anderen Seite deutlich, wenn wir uns die Definition von Nachhaltigkeit vor Augen halten. Nachhaltig ist die Bewirtschaftung von Umweltressourcen, die diese in keinem höheren Maß als dem ihrer eigenen Regeneration in Anspruch nimmt. Dieses Kriterium bietet sich zur preislichen Implementierung direkt an. Werden für Umweltbelastungen Preise erhoben, dann ist es nur noch eine Frage der Höhe der Preise, daß die Ressourcen in keinem höheren als dem Maß ihrer Regeneration in Anspruch genommen werden. Freilich ist auch diese preisliche Implementierung alles andere als schon in allen Einzelheiten gelöst. Sie läßt aber - im Gegensatz zum Verordnungsweg - den Sachverhalt ausnutzen, daß es nicht ein einziges Mengensystem verträglicher Belastungen gibt, sondern deren sehr viele. Sie kann es den Betroffenen selbst überlassen, zwischen den Substitutionsmöglichkeiten zu wählen. Diese Flexibilität und die Möglichkeit, die eigene Findigkeit der Betroffenen zu nutzen, sind entscheidende Bedingungen der Möglichkeit, den Verbrauch von Umweltressourcen mit dem minimalen Umfang an schmerzlichem Konsumverzicht auf das verträgliche Maß zu reduzieren.

Ich breche die Aufzählung möglicher Erklärungsgründe für die stagnierende Nachfrage hier ab, obwohl sie natürlich noch ganz unvollständig ist. Die Gründe reichen aber bereits hin, um die Situation zu plausibilisieren. Wenn wir die Faktoren 2 bis 4 - lediglich dem Vorzeichen ihrer Wirkung nach - in das Schemadiagramm eintragen, dann ergibt sich folgendes Bild:

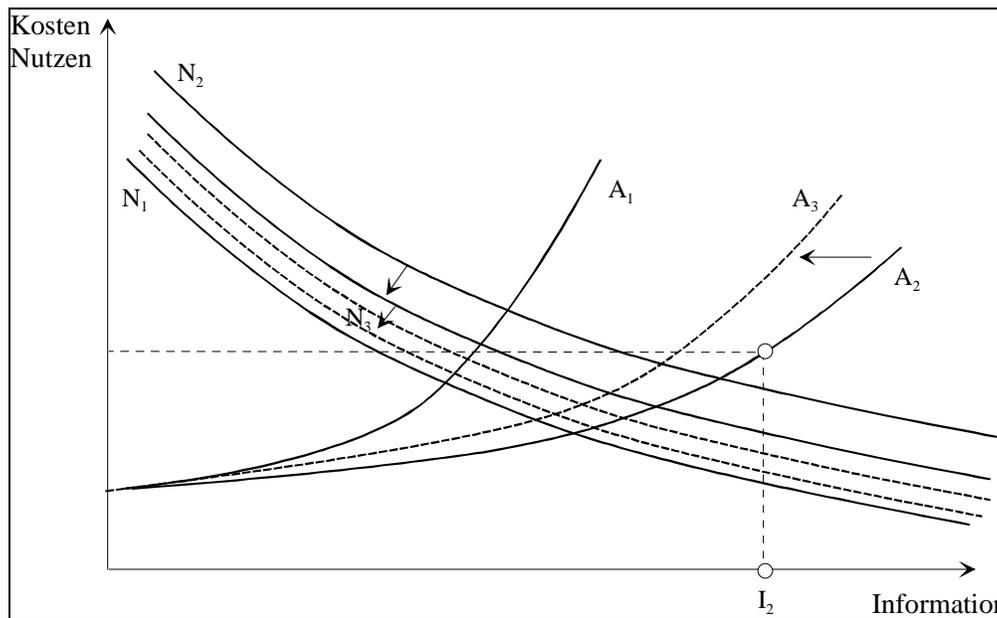


Abb. 3 Die Richtungen des Einflusses der Faktoren 2 bis 4

Erstens hat sich die Angebotskurve nicht - noch nicht - wie erwartet bis nach A_2 , sondern nur bis nach A_3 abgeflacht. Zweitens hat die politische Forderung nach einer nachhaltigen Entwicklung nicht wie erwartet auf die Nachfrage nach planerischen Leistungen durchgeschlagen. Diese Nachfrage wird zurückgehalten durch zwei Handicaps der Planung, die unter dem Gesichtspunkt der Informationskosten erst so recht deutlich werden. Das erste besteht darin, daß die Planung nur Daten verarbeiten kann, die sie zentral sammelt, das zweite darin, daß sie über kein selbsttätiges und zuverlässiges Informationssystem hinsichtlich der Wünsche der Planungsbetroffenen verfügt. Aufgrund dieses doppelten Handicaps konnten alternative Verfahren zur Implementation ökologischer Ziele von der Forderung nach einer nachhaltigen Entwicklung im größeren Stile profitieren. Die Forderung nach Nachhaltigkeit der Raumentwicklung hat die Nachfrage nach der planerischen Umsetzung nicht - wie unter gleichbleibenden Bedingungen zu erwarten gewesen wäre - bis nach N_2 , sondern nur bis nach N_3 verschoben.

Diese Deutung der Situation ist freilich noch keine Erklärung. Sie ist lediglich gut, um Hypothesen herzuleiten, die weitere Plausibilisierung verlangen, und die es vor einer eventuellen empirischen Untersuchung noch ausführlich zu diskutieren gälte. Sie soll hier lediglich exemplifizieren, wie der vorgeschlagene Rahmen für die Zusammenschau zu gebrauchen wäre. Ich möchte ausdrücklich anregen, die gegebene Deutung im Lauf der Diskussion auf diesem Symposium hier zu hinterfragen. Es wäre auch gar nicht das Schlechteste, wenn sie als unplausibel verworfen würde. Lassen Sie mich zum Abschluß allerdings noch in aller Kürze dartun, warum ich glaube, daß die vorgeschlagene Deutung nicht nur die Situation, in der wir uns befinden, verständlich macht, sondern auch Hinweise darauf gibt, was in der Situation zu tun sei und worauf wir das Augenmerk richten sollten, um das Beste aus ihr zu machen.

Ausblick

Wenn wir den technischen Aspekt der Planungsinformation im vorgeschlagenen Sinn mit den politischen und sozialen Randbedingungen der Planung zusammen in den Blick fassen, dann scheinen es mir vor allem vier Punkte zu sein, die nach Beachtung rufen.

1. Der bloße Ansatz der Informationsökonomie legt es schon nahe, auf kostengünstige Mittel und Wege der Daten- und Informationsbeschaffung zu sinnen. Da die Planung auf Zulieferung angewiesen ist, sollte sie sich mit dem operativen Geschäft der Zulieferer noch genauer als dem Prozeß befassen, bei dem planungsrelevante Daten als Nebenprodukt anfallen. Hier sind - auch unter Berücksichtigung des Datenschutzes - noch lange nicht alle Quellen erschlossen. Man denke nur an die Daten zu denken, die im Baugenehmigungswesen anfallen. Die Daten, die hier anfallen, reichen eigentlich hin, um erstens einen historischen Kataster des 3-dimensionalen Baubestands aufzubauen und zweitens eine parzellen-

und datumsscharfe Beobachtung des Bau- und Widmungsgeschens durchzuführen. Ein solcher Kataster und diese Raumbesichtigung wären unschätzbare Hilfen bei der Interpretation anderer - etwa als Satelliten- und Luftbilder vorliegender - Aufnahmen. Sie wären eine geradezu zwingende Voraussetzung, um die Änderungswerte von Umweltindikatoren kleinräumig interpretieren und auf Ursachen im Maßstab des Baugeschehens zurückführen zu können. Die Übersetzung der Vorgangsbearbeitung im Genehmigungswesen in einen historischen Baukataster ist weder datenschutzrechtlich besonders brisant, noch müßte sie mit besonderem Personalaufwand verbunden sein. Es ist nur eine Frage der betrieblichen Organisation und des Umgangs mit Datenräumen, die mehrere zeitliche und qualitative Dimensionen haben. Die Daten, die im Genehmigungswesen zum künftigen Baubestand anfallen, sind vorläufig, ungenau und revidierbar. Sie sollen gerade nicht die genaue Einmessung des fertiggestellten Bestands ersetzen. Sie enthalten aber sehr viele Angaben, die auch als vorläufige und nur bedingt zuverlässige von höchstem Interesse sind (man denke nur an die Angaben, die sie zur 3. Dimension enthalten). Wie allerdings eine Organisation, die diese Angaben nutzen läßt, auf der betrieblichen und datentechnischen Ebene auszusehen hätte, müßte tatsächlich erst einmal durch eine informationsökonomische Schätzung der Aufwände und Erträge ermittelt werden.

2. Der informationsökonomische Ansatz rät zu einer komplementären statt konkurrierenden Auffassung der preislichen Implementation des Umweltschutzes. Weder die Vorteile einer stillschweigenden, anonymen und dezentralen Datenverarbeitung, noch die Überlegenheit, die der Detektor der Zahlungsbereitschaft verschafft, lassen sich durch höhere Technisierung und Raffinierung des Informationswesens in der Planung ausgleichen. Sie lassen sich aber umgekehrt nutzen, um die Planung von Aufgaben zu befreien, denen sie ehemals nicht gewachsen ist. Fast überall, wo die Planung gegen geharnischte wirtschaftliche Interessen antreten muß, zieht sie den Kürzeren. Preise auf Umweltbelastungen haben den höchst willkommenen Effekt, daß sie das Interesse an möglichst hohem Baurecht und möglichst durchlässigen Auflagen untergraben. Auf diese Entlastung von wirtschaftlichem Druck sollte die Planung sogar pochen. Ein Gutteil der Unzufriedenheit mit der geplanten Raumentwicklung rührt nämlich daher, daß sie für diese Entwicklung insgesamt verantwortlich gemacht wird, ohne deren Triebkräfte kontrollieren zu können.
3. Der informationsökonomische Ansatz leitet auch zur Rückbesinnung auf die eigentlichen Stärken der Planung an. Die Planung ist, wie sie als Gestaltung von Bau- und anderen Raumnutzungsrechten immer schon betrieben wurde, eine kleinräumig individualisierende Art des Umweltschutzes. Die preislichen Instrumente haben hingegen keinen kleinräumigen Bezug. Es widerspricht sogar ihrem Wesen, wenn sie regional differenziert werden. Sie sind daher ungeeignet, dem Sachverhalt Rechnung zu tragen, daß Belastungen sehr wohl einen räumlichen Bezug haben und daß ihre ökologische Kostspieligkeit in sogar eminentem Maße von ihrer räumlichen Verteilung abhängt. Wenn preisliche Instrumente zum Einsatz kommen und effektiv greifen, dann wird die Nachfrage nach der kleinräumigen Differenzierung der zulässigen Belastungsniveaus nicht nachlassen, sondern vielmehr anziehen. Die Raumplanung als kleinräumig individualisierender Umweltschutz wird dann erst richtig gefordert werden. Es wird sich dann die Nachfrage nach einer Planung im Stile einer generalisierten Umweltverträglichkeitsprüfung artikulieren. Auf diese Aufgabe sollte sich die Planung vorbereiten. Diese Aufgabe ist anspruchsvoll und nur durch massiven Einsatz informationstechnischer Hilfen zu meistern. Sie setzt unter anderem jene laufende und detaillierte Raumbesichtigung voraus.
4. Der informationsökonomische Ansatz ist schließlich unerläßlich, um auf die neuen Aufgaben vorzubereiten, die auf die Raumplanung als Infrastrukturplanung zukommen. Der Verkehr mit den im wahrsten Sinne springenden Zuwachsraten ist der Datenverkehr. Die weltweite Vernetzung und die Möglichkeiten der globalen Echtzeitkommunikation haben nicht nur Einfluß auf die Entwicklung des Personen- und Güterverkehrs, der Standortgunst und Siedlungsentwicklung; sie verändern den Raum bzw. das Verhältnis von Raum und Zeit als solche. Nicht von ungefähr kommt es, daß als weiteres Schlagwort die Ablösung der Raum- durch die Zeitordnung bereits die Runde macht. Zugleich wird inzwischen aber auch deutlich, daß der Wert der Information, die durch Vernetzung und Echtzeitkommunikation so leicht verfügbar wird, in vielen Hinsichten falsch eingeschätzt wurde und wird. Die Verbreitung von Tele-Arbeitsplätzen hält sich nach wie vor in Grenzen; der Personen- und

Güterverkehr nimmt - auch und gerade infolge des Datenverkehrs - nicht ab, sondern zu; die Strategien der Netzbetreiber verändern sich anders als erwartet. Es ist sicher nicht die Aufgabe von Planern, die Informationsgesellschaft zu erforschen. Es ist aber dringend nötig, auch hier bereits die technische Sicht der Dinge in eine Perspektive zu bringen, die sie synoptisch mit einem realistischen Blick auf die Wünsche und Anliegen der betroffenen Menschen zusammenfassen läßt.