

Résumé

L'application des méthodes de prévision, l'analyse coûts-efficacité et l'analyse multi-critères n'est toujours pas universelle et leurs résultats ne sont que trop souvent mal interprétés. Une discussion des bases méthodiques des méthodes attire l'attention sur les différences dans ce qui est essentiel. Ces différences dépassent de loin les apparences des différents facteurs d'appréciation et, d'après l'auteur, ne permettant pas une utilisation combinée de l'analyse coûts-efficacité et de l'analyse multi-critères.

Des différences essentielles se trouvent par contre également dans l'objectif des méthodes et ceci en ce qui concerne la nature de l'importance des objectifs; il existe en outre des différences fondamentales dans l'orientation des systèmes touchés par des mesures publiques ou des systèmes préférentiels des responsables.

Les deux méthodes devraient en tous cas être soumises à des analyses de sensibilité afin de démontrer la sensibilité des résultats suivant les différentes données de départ.

v. sb. a
v. v. d. a

Prognosephilosophie und Verkehrsszenarien – Kann durch die Technik der „offenen Prognose“ das Prognoseverständnis bei deren Anwendern verbessert werden? *)

VON JOACHIM NIKLAS, BERLIN

Wissenschaftlich begründete Prognosen sind in allen wichtigen Bereichen des gesellschaftlich-politischen Lebens inzwischen ein selbstverständlicher Bestandteil der Planungs- und Entscheidungsprozesse. Dies ist erstaunlich: Klagen über „falsche“ (nicht treffsichere) Prognosen im sozialwissenschaftlichen Bereich sind gerade bei deren Anwendern weit verbreitet. In der Tat existieren so viele Beispiele für ein Auseinanderfallen von Prognosegrößen und den (später) sich tatsächlich ergebenden Werten, daß diese Klagen der Anwender nur zu berechtigt erscheinen.

Zwei Fragen sind zu stellen, versucht man die genannte Paradoxie eingehender zu analysieren:

1. Weshalb wird auf die Verwendung von Prognosen nicht verzichtet, wenn deren mangelnde Zuverlässigkeit fast schon einen „festen Erwartungswert“ darstellt?
2. Ist die mangelnde Treffsicherheit von sozialwissenschaftlichen Prognosen ein grundsätzlich unlösbares Problem?

Menschliches Handeln ist zu großen Teilen zukunftsbezogen. Der Versuch, das Zukünftige so früh wie möglich zu erkennen (vorherzusagen), um angemessen agieren und reagieren zu können, wird daher immer wieder unternommen werden. Das gilt besonders dort, wo der Mensch wirtschaftet. Die Dinge treiben zu lassen, also darauf zu verzichten, Stärke und Vernetzung der handlungsbestimmenden Größen systematisch zu erfassen, um ihren weiteren Verlauf schätzen zu können, stellt tatsächlich keine Alternative dar.

Das „Muß“ von Prognosen, in welcher Form diese auch immer erstellt werden, ist sicher unstrittig. Wird ebenso übereinstimmend akzeptiert, daß die Treffsicherheit sozialwissenschaftlicher Prognosen – zum Zeitpunkt ihres Erstellens – grundsätzlich nicht sicher einzuschätzen sei (Prognosedilemma)?

Anschrift des Verfassers:

Dr. Joachim Niklas
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
– Verkehrsabteilung –
Königin-Luise-Straße 5
1000 Berlin 33

*) Der Aufsatz ist die erweiterte Fassung eines Vortrages vor dem Sommerseminar 1982 des Fachbereichs Verkehrswesen der TU Berlin. Der Verfasser dankt vor allem Herrn Prof. Heinze für die in nachfolgenden Diskussionen gegebenen Anregungen.

I. Zum Prognosedilemma der Sozialwissenschaften

Wissenschaftliche Prognosen beruhen auf dem Theorem, daß die Prognose eines Sachverhaltes auf dessen Erklärung aufbauen sollte. Sie sind zweistufig aufgebaut:

1. Setzen von Annahmen (Antecedenzbedingungen),
2. Ableiten der Prognoseaussagen aus den getroffenen Annahmen (Ableitungsregeln).

Gelten die für die Vergangenheit festgestellten Gesetzhypothesen bzw. statistischen Gesetze auch zukünftig (Vorhandensein zeitlich invarianter Strukturen) und treffen die zugrunde gelegten Annahmen ein, dann sind die so gefundenen Voraussagen treffsicher. Diese Feststellung – so zutreffend sie ist – führt aber an den tatsächlich vorhandenen Schwierigkeiten nicht vorbei. „Diese Schwierigkeiten betreffen sowohl die Kenntnisse über die Antecedenzbedingungen als auch über die Gesetzhypothesen, denn es sind in der Regel weder alle Informationen verfügbar, die zur Spezifikation der zukunftsrelevanten Antecedenzbedingungen erforderlich sind, noch können die Gesetzhypothesen, die für die Vergangenheit bestätigt wurden, immer mit ausreichender Zuverlässigkeit auf die Zukunft übertragen werden (Invarianzproblem von Gesetzhypothesen).“¹⁾

Es soll hier nicht auf die große Zahl der unterschiedlichen Faktoren näher eingegangen werden, die für die Instabilität sozialer und ökonomischer Verhaltensweisen im Zeitablauf ursächlich sind²⁾. In der wissenschaftlichen Diskussion ist es inzwischen unstrittig, daß im sozialwissenschaftlichen Bereich die Gültigkeit statistisch ermittelter „Regelmäßigkeiten“ zwischen erklärenden und erklärten Variablen sachlich wie zeitlich stark beschränkt ist³⁾. Das Invarianzproblem erscheint zumindest für langfristige Vorausschätzungen grundsätzlich nicht lösbar: Die Suche nach – bisher noch unbekanntem – zeitlich invarianten Wirkungszusammenhängen, die ihrerseits die variierenden menschlichen Verhaltensweisen verlässlich zu erklären (und damit vorherzusagen) vermöchten, erwies sich bisher als vergeblich. Dieses Ergebnis, so vorläufiger Charakter im *Popperschen* Sinn diese „Wahrheit“ auch aufweist, erstaunt nicht.

Welche Konsequenz soll aus dem festgestellten Widerspruch – Prognosen sind unverzichtbar, das Prognosedilemma nicht lösbar – gezogen werden? Die Antwort hierauf kann sich an einer grundlegenden Aussage *Hayeks* über eine stets vorhandene Gefahr wissenschaftlichen Arbeitens orientieren. „Der Gegensatz zwischen den Erwartungen, die das Publikum heute bezüglich dessen hegt, was die Wissenschaft zur Erfüllung verbreiteter Hoffnungen beitragen kann, und dem, was tatsächlich in ihrer Macht liegt, ist eine ernste Sache, weil . . . es . . . immer einige geben wird, die . . . zur Befriedigung von populären Forderungen mehr tun . . . , als tatsächlich in ihrer Macht liegt.“⁴⁾

Folgt man dem *Hayekschen* Gedanken und bezieht ihn auf das Feld wissenschaftlicher Politikberatung, so bleibt als Konsequenz aus dem genannten Widerspruch folgende

- 1) *Birg, H.*, Zur Interdependenz der Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung, Berlin 1979, S. 17.
- 2) Vgl. ebenda, S. 14 f.
- 3) Vgl. *Albert, H.*, Theorie und Prognose in den Sozialwissenschaften, in: *Topitsch, E.*, (Hrsg.), Logik der Sozialwissenschaften, Köln 1971, S. 134.
- 4) *von Hayek, F. A.*, Die Anmaßung von Wissen, in: *Crdo*, Band 26 (1975), S. 12 f., hier: S. 18.

Grundforderung an Prognoseverfahren: Form und Struktur der Prognoseergebnisse (die Betonung liegt auf Ergebnissen!) müssen jedem, der diese für seine Überlegungen verwenden will, die Unsicherheit sozialwissenschaftlichen Erkennens zweifelsfrei deutlich machen. Es gilt, die bewußte Abkehr von der Suche nach Zusammenhängen, die auch nur annähernd die Stringenz von naturwissenschaftlichen Gesetzmäßigkeiten erreichen, so vorzunehmen, daß niemandem hierüber ein Irrtum praktisch mehr möglich ist.

Handelt es sich also darum, Prinzipien für die Entwicklung geeigneter Prognoseverfahren zu erarbeiten, so bedeutet die eben aufgestellte Forderung einen Bruch mit der Position, daß Prognoseverfahren vorrangig dem Kriterium maximaler Treffsicherheit (Rationalitätskriterium) genügen sollten⁵⁾. Diese auf den ersten Blick scheinbar selbstverständliche Anforderung an ein Prognoseverfahren ist eben insoweit nicht rational, als sie notwendigerweise Erwartungen in bezug auf die Prognoseergebnisse weckt, die nicht erfüllt werden können.

Birg und *Menges*⁶⁾ ist zuzustimmen, daß die Situation des Prognostikers am besten entscheidungstheoretisch zu definieren ist: „Aus der Menge der Prognoseverfahren und -techniken und aus der Menge der verfügbaren und als zukunftsrelevant bewerteten Informationen . . . muß eine widerspruchsfreie Auswahl getroffen werden, die dazu geeignet ist, logisch miteinander verträgliche Aussagen über die Zukunft deduktiv abzuleiten . . .“⁷⁾

Birgs Definition ist aber an dem Punkt als nicht zweckmäßig zu kennzeichnen, wo gefordert wird, die Prognoseaussagen sollten dem Kriterium einer maximalen Treffsicherheit (als Hauptbedingung) möglichst gut genügen. Dies erscheint deshalb als nicht zweckmäßig, weil praktisch relevante sozialwissenschaftliche Prognosen in der Regel im Kontext von Planungs- und Entscheidungsprozessen durchgeführt werden, dafür aber ein von vornherein zutreffender Erwartungswert in bezug auf das, was das verwendete Planungsinstrument tatsächlich zu leisten vermag, erforderlich ist.

II. Verändertes Prognoseverfahren in der Politikberatung erforderlich

Die damit bezogene Position bedeutet eine Abkehr vom Grundmodell des bisher in der Politikberatung vorherrschenden Prognoseverfahrens. Dieses läßt sich mit zwei Sätzen skizzieren: Der Politiker erfragt beim Wissenschaftler die bei Status-quo-Bedingungen am wahrscheinlichsten eintretende Entwicklung, um feststellen zu können, ob die von ihm angestrebten gesellschaftlichen Ziele erreichbar erscheinen. Verfehlt der prognostizierte Entwicklungspfad die Ziele, so sind unter Zugrundelegen der erstellten Analysen (Ursache-Wirkung-Beziehung) Maßnahmen abzuleiten, welche die Entwicklung in die gewünschte Richtung lenken sollen.

Dieses Grundmodell einer Politikberatung erweist sich aus zwei Gründen als nicht tauglich:

- 5) Vgl. *Birg, H.*, Zur Interdependenz . . . , a.a.O., S. 25.
- 6) Vgl. *Menges, G.*, Wie gut sind Prognosen? in: *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, Heft 3, 1974, S. 242 f.
- 7) *Birg, H.*, Zur Interdependenz . . . , a.a.O., S. 26.

- Der bei Setzung von Status-quo- (oder sonstigen Antecedenz-) Bedingungen wahrscheinlichste Entwicklungspfad ist zuverlässig nicht bestimmbar.
- Der politisch Handelnde gerät leicht in die Gefahr, den beschriebenen Entwicklungspfad als Sachzwang zu verstehen und sich diesem unter Hinweis auf seine „Gesetzlichkeit“ anzupassen; die tatsächlich existierende Gestaltbarkeit der Zukunft erscheint für den Handelnden so notwendigerweise als kaum gegeben.

Dieses bisher vorherrschende Modell der Politikberatung wird durch ein in wichtigen Punkten verändertes Prognoseverständnis zu verbessern sein. In diesem wird der Aufgabe, vorhandene Handlungsspielräume aufzuzeigen (und damit ein anderes Verständnis gewissermaßen zu „erzwingen“), erste Priorität unter den Kriterien zugewiesen, die für die Bildung geeigneter Prognoseverfahren zu nennen sind (Kriterien der Überprüfbarkeit, Komplexität, Praktikabilität und Treffsicherheit des Verfahrens). Der politisch Handelnde wird in einem derartigen Prognosemodell konfrontiert mit mehreren (einer kleinen Zahl von) möglichen „Welten“, die nicht nach Wahrscheinlichkeitsgraden diskriminiert werden. Die Aufgabe des Langfristprognostikers besteht dann darin, für das betrachtete Phänomen mehrere auf den gleichen Zeithorizont, den gleichen Fragen- und Ergebniskatalog bezogene Entwicklungspfade einander gegenüberzustellen. Dabei sind diese in relativ kurzen Abständen an die dann tatsächlich eingetretene Entwicklung anzupassen, der Prognosehorizont dabei entsprechend hinauszuschieben.

Der Wert derartiger Prognosen liegt damit nicht in dem Anspruch, möglichst treffsichere Aussagen zu machen, sondern in zwei anderen Punkten:

Zum einen in der fortlaufenden systematischen Erfassung möglichst vieler relevanter Faktoren, in der ständigen rationalen Auseinandersetzung mit dem zu betrachtenden Phänomen, die offen bleibt für „Unvorhergesehenes“ und das Feld des (vorerst noch) Möglichen weit aufspannt; zum zweiten in der präzisen Darstellung dessen, was zum Zeitpunkt der Prognoseerstellung aus dem vorhandenen Datenmaterial am besten gesichert abgeleitet werden kann.

Allein eine solche Form des Prognoseverfahrens ist dem sozialwissenschaftlichen Prognosedilemma adäquat. Die erst seit kürzerem auch im praktischen Planungsprozeß schärfer gefaßte Einsicht in die grundsätzlich gegebene Ungesicherheit des auf die Zukunft bezogenen Erkennens bzw. die diese Aussage begründenden Faktoren findet sich auch in der Entwicklung des konflikttheoretischen Ansatzes wieder⁸⁾. *Holub* sieht in einem konfliktorientierten Denken die Voraussetzung für eine angemessene Realitätserfassung und kritisiert grundlegend die bisher überwiegend im Gleichgewichtsorientierten Denken verhafteten Wirtschaftswissenschaften. Die Grundidee der Gleichgewichtstheorie, die Vorstellung der Reproduzierbarkeit, ist im historischen Ablauf der gesellschaftlichen Prozesse in der Tat nicht als geeignetes Modell zur Realitätserfassung erkennbar.

Das Grundmodell des Konfliktansatzes kann hier offensichtlich eine größere Plausibilität für sich beanspruchen. „Nach dieser Vorstellung gelingt die Lösung von Konflikten zwischen den verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen immer nur kurzfristig; neue Konflikte brechen auf; ja die vorübergehende Konfliktlösung legt den Keim für

8) Vgl. *Holub, H. W.*, Der Konfliktansatz als Alternative zur makroökonomischen Gleichgewichtstheorie, Göttingen 1978.

neue Konflikte, da immer wieder Wünsche zurückgedrängt werden . . . Die Vorstellung der . . . Reproduzierbarkeit bestehender Zustände muß . . . als äußerst weltfremd erscheinen.“⁹⁾

Zielsetzungen gesellschaftlich relevanter Gruppen bleiben nicht durchweg gleich, deren neue Formulierung wird nur schwer aus der Vergangenheit herzuleiten sein. Strategien zur Austragung von Konflikten werden neu erdacht, wobei deren Eignung häufig davon abhängen wird, daß sie neue (überraschende) Elemente enthalten. Unabhängig davon, ob es gelingen kann, die Grundidee des Konfliktes zum Ansatz eines makroökonomischen Ablaufmodelles zu machen, (wie es *Holub* versucht) – der zugrunde liegende Befund des „offenen Prozeßablaufes“ muß sich in der Form von Prognoseverfahren in geeigneter Weise wiederfinden.

Die vorliegende Arbeit versucht, hierzu einen Beitrag zu leisten, der sich auf das Feld verkehrsökonomischer Langfristprognosen bezieht. Es werden skizzenhaft Ansätze für die Aufgabe entwickelt, den möglichen Einfluß unterschiedlicher verkehrspolitischer Positionen auf den zukünftigen Verkehrsablauf zu bestimmen. Das dargelegte Verständnis über Prognoseverfahren im sozialwissenschaftlichen Bereich wird sich in diesen Ansätzen wiederfinden müssen.

III. Verfahrensprinzipien für Szenarien

Es wird im folgenden keine Darstellung und Diskussion der vielfältigen Verfahrensansätze im Scenario-writing erfolgen, die in den letzten Jahren in ganz unterschiedlichen Anwendungsbereichen erstellt worden sind¹⁰⁾. Weder sollen diese Ansätze systematisch erfaßt noch auf ihre Gemeinsamkeiten bzw. Unterschiede hin detailliert untersucht werden, um etwa so zu dem Entwurf einer idealtypischen Form der Szenariomethode zu gelangen. Bezeichnet man die Scenario-Technik als „Verfahren der offenen Prognose“, so gilt gerade für diese Art der Zukunftsschau, daß sie je nach Fragestellung und zu betrachtendem Phänomen in ihrem Verfahren unterschiedlich sein wird – bis auf die gemeinsame Grundlage einer einheitlichen Prognosephilosophie und einige wenige Verfahrensprinzipien:

- Szenarien sind immer nur Abbilder dessen, was sein könnte. Sie sind weder Wunsch noch (erwartete) Realität, sondern versuchen, Handlungsspielräume aufzuzeigen, ohne die Wahrscheinlichkeit des Eintretens zu benennen.
- Die Zahl der Szenarien für ein zu betrachtendes Phänomen ist stets ein Kompromiß zwischen der kaum eingrenzbar Zahl denkbarer Entwicklungen und der noch sinnvoll für einen Planungs- und Entscheidungsprozeß verwertbaren Entwicklungspfade. Die Beschreibung nur eines Pfades widerspräche dem Prognoseverständnis, eine große

9) *Teschner, M.*, Der Konfliktansatz – eine Alternative zur Gleichgewichtstheorie, in: *Konjunkturpolitik*, 27. Jg. (1981), S. 126.

10) Vgl. beispielsweise: *Browa, H.*, Szenarien zur wirtschaftlichen und technologischen Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland bis 1995, Basel 1981; *Kahn, H.* und *Wiener, A. J.*, Ihr werdet es erleben, Wien 1967; *Tonn, P. und andere*, Langfristige Entwicklungstendenzen des Nahverkehrs in Ballungsräumen (Scenario 2000), Frankfurt a. M., 1977.

Anzahl wird in der Regel Einsichten in den Prozeßablauf eher erschweren als erleichtern.

- Jedes Szenario muß so offen aufgebaut sein, daß es gemeinsam mit den dazugehörigen Szenarien an die tatsächlich eingetretene Entwicklung angepaßt und in relativ kurzen Zeitabständen (etwa nach einem Fünftel der Prognoseperiode)¹¹⁾ fortgeschrieben werden kann. Eines der Szenarien abschließend als jenes mit der „größten Eintrittswahrscheinlichkeit“ zu benennen, widerspräche dem Grundverständnis des Verfahrensansatzes.

Damit sind die wesentlichen gemeinsamen Verfahrensprinzipien skizziert. Bereits die Frage, ob Szenarien quantitativ, qualitativ oder in einer gemischten Form in bezug auf die Art der Variablensetzung aufgebaut sein sollten, ist ohne Rekurs auf die zu analysierende Thematik nicht zu entscheiden. Daß für politische Planungsprozesse eine quantitative Darstellungsform den höheren Erklärungswert aufweist, die Wahrscheinlichkeit damit zunimmt, daß die gefundenen Ergebnisse „zur Kenntnis“ genommen werden – dies soll dennoch betont werden.

IV. Zur Struktur gesamtwirtschaftlicher Verkehrsszenarien

Im folgenden sollen Inhalt und Struktur von Szenarien beschrieben werden, mit denen der gesamtwirtschaftliche Zusammenhang zwischen Verkehrspolitik und Verkehrsnachfrage analysiert werden kann. In zunehmendem Maße gewinnen derzeit ordnungspolitische gegenüber investitionspolitischen Fragestellungen an Gewicht. Die Phase der rasch zunehmenden Mobilität des Einzelnen, des stark steigenden Transportbedürfnisses ist als abgeschlossen anzusehen. Das Erkenntnisinteresse verlagert sich damit: Nicht mehr Ausbau und Erweiterung praktisch aller Verkehrswegenetze (Straßen, Kanäle, Flughäfen, Pipelines, Schienennetz), insbesondere die Beseitigung vorhandener oder (aufgrund von „Punktprognosen“) erwarteter Engpässe, stehen im Vordergrund der verkehrspolitischen Diskussion, ständig stärker interessiert, wie denn die staatlich gesetzten Rahmenbedingungen den auf hohem Niveau verharrenden Verkehrsablauf in seiner Struktur beeinflussen, verändern können. Dieses Interesse resultiert natürlich auch aus den in jüngster Zeit – von unterschiedlichen gesellschaftspolitischen Positionen aus – wieder lauter geäußerten Zweifeln, ob die derzeit praktizierte „kontrollierte Wettbewerbsordnung“ als staatliche Rahmensetzung im Verkehrssektor zu Ergebnissen führt, die gesamtwirtschaftlich als erwünscht anzusehen sind¹²⁾.

Gesamtwirtschaftliche Verkehrsszenarien haben keine wertende Antwort (im Sinne von: entscheiden) auf derartige Fragen zu geben. Die Aufgabe des Prognostikers liegt vielmehr darin, für diesen Fragenkontext als politikrelevant angesehene Entwicklungspfade zu be-

11) Dies bedeutete beispielsweise für Langfristszenarien mit einem Prognosehorizont von 20 Jahren, daß diese nach 3 bis 4 Jahren zu revidieren und fortzuschreiben wären – Zeitspannen, die sich auf Erfahrungen beim Durchführen umfangreicher Prognosekomplexe stützen.

12) Vgl. hierzu die vom Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft und Verkehr im August 1982 veröffentlichten grundlegenden Überlegungen zu den Wettbewerbsbeschränkungen auf den deutschen Verkehrsmärkten; abgedruckt u. a. in: Briefe zur Verkehrspolitik, Nr. 27 vom 11. 8. 1982, S. 2 ff.

schreiben, deren Voraussetzungen und innere Wirkungszusammenhänge zu benennen, um so Handlungsspielräume, zugleich mit ihren Bedingungen, aufzuzeigen. Dabei gilt generell, daß es wichtiger ist, die grundlegenden Zusammenhänge zu erforschen, diese notfalls nur grob und überschlägig zu schätzen, also Schätzfehler bewußt zu riskieren, als darauf zu achten, etwa nur dann Aussagen zu formulieren, wenn diese datenmäßig in vollem Umfang den Anforderungen der statistischen Testverfahren genügen.

Zu Beginn der siebziger Jahre setzte sich in der Bundesrepublik eine konzeptionelle Neuorientierung der staatlichen Investitionspolitik im Verkehrssektor durch. Nicht mehr eine sektorspezifische, sondern eine integrierte Wegeplanung wurde angestrebt¹³⁾. Die einzelnen Verkehrsbereiche (Eisenbahn, Straßen, Kanäle und Flüsse, Flughäfen, Pipelines) galten nunmehr als Teile eines Gesamtverkehrssystems, in dem die vorzunehmenden Investitionen nach verkehrszweigübergreifender Prioritätensetzung in ihrer zeitlichen Inangriffnahme zu reihen waren. Das für eine integrierte Planung erforderliche umfassende Informationssystem über die künftige Nachfrageentwicklung im Verkehrssektor wurde erstmals 1975 mit der „Integrierten Langfristprognose für das Jahr 1990“ vom DIW vorgelegt¹⁴⁾, 1980 für das Prognosejahr 2000 in revidierter Form erneut erarbeitet¹⁵⁾.

Diese – in der Zwischenzeit mit Angaben über Fußwege und Radfahrten in Analysejahren – erweiterten Ergebnistabellen stellen das geeignete quantitative „Gerippe“ für zu erarbeitende verkehrspolitische Szenarien dar. Für die Formulierung, Begründung und Durchführung investitions- wie ordnungspolitischer Grundsatzentscheidungen bedarf es einer Gesamtsicht, die nicht auf qualitative Aussagen über erwartete Verhaltensprozesse im Verkehrsgeschehen beschränkt bleibt, sondern diese (zumindest überschlägig) für den gesamten Raum zu quantifizieren weiß, also Angaben über Niveau und Struktur von Personalfahrten und Gütertransporten (respektive deren Änderungen) enthält.

Damit ist die Ergebnisform gesamtwirtschaftlicher Verkehrsszenarien im Kern festgelegt. Die vom Prognostiker als politikrelevant eingeschätzten Entwicklungspfade, bezogen jeweils auf unterschiedliche verkehrspolitische Rahmensetzungen, sind an eben dieser Stelle miteinander vergleichbar; ohne ein solches „Scharnier“ in der Form übereinstimmender Ergebnistabellen erwiese sich die Diskussion verkehrspolitischer Maßnahmen rasch als unvollständig. Dabei ist es eine Frage der Zweckmäßigkeit, aber auch des prognostisch „Machbaren“, wie differenziert diese Tabellen den Verkehrsablauf erfassen. Zu nennende Gliederungskriterien hierfür sind:

- Verkehrsträger bzw. -arten,
- Fahrtzwecke bzw. Güterarten,

13) Vgl. Bundesverkehrswegeplan, 1. Stufe (= Deutscher Bundestag, 7. Wahlperiode, Drucksache 7/1045).

14) Integrierte Langfristprognose für die Verkehrsnachfrage im Güter- und Personenverkehr in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 1990. Gutachten des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung im Auftrage des Bundesministers für Verkehr. Bearbeitet von Frank, H.-J., Hopf, R., John, G., Lünsdorf, P., Niklas, J., Rieke, H., Voigt, U., Projektleitung: John, G., Berlin 1976/77.

15) Hopf, R., Rieke, H. und Voigt, U., Analyse und Projektion der Personenverkehrsnachfrage in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 2000 (= Beiträge zur Strukturforschung des DIW, Heft 70), Berlin 1982.

- Reise- bzw. Transportweiten (z. B. Aufteilung in Nah- und Fernverkehr),
- Raumtypen (Gliederung des Untersuchungsraumes in „homogene“ Regionen).

Zur Ergebnisform der Verkehrsszenarien sind damit die erforderlichen Angaben gemacht. Diese

- erfassen den Verkehrsprozeß quantitativ,
- weisen einen übereinstimmenden „Satz“ von Ergebnistabellen auf,
- haben den gleichen Prognosehorizont,
- sind singular (Formulierung nur eines Szenarios) nicht sinnvoll.

V. Die Definition von „Politik-Modellen“ der Verkehrspolitik

Erkenntnisziel der hier diskutierten Verkehrsszenarien sind die Wirkungszusammenhänge zwischen Verkehrspolitik und Verkehrsnachfrage. „Der Verkehrsbereich zählt neben den Sektoren Agrar- und Energiewirtschaft zu den volkswirtschaftlichen Leistungsbereichen, die... durch besonders starke interventionistische Merkmale gekennzeichnet sind. Die Zielfunktion der verkehrspolitischen Eingriffe ist sehr heterogen strukturiert und teilweise nur historisch erklärbar.“¹⁶⁾ Aberles Feststellung macht deutlich, an welcher Stelle das Erarbeiten verkehrspolitischer Szenarien von vornherein auf eine besondere Schwierigkeit trifft: bereits bei der grundlegenden Definition der für die verschiedenen Szenarien konstitutiven Verkehrspolitiken.

Fraglich ist, ob es für diese Definition unterschiedlicher Verkehrspolitiken ausreichend sein kann, hierbei auf einem relativ hohen Abstraktionsniveau zu bleiben. Ein Beispiel für das Gemeinte stellen die durch die Bundesregierung 1980 formulierten grundlegenden verkehrspolitischen Leitlinien dar: „Die grundsätzlichen Ziele der Verkehrspolitik der Bundesregierung sind, in allen Regionen der Bundesrepublik

- eine angemessene Infrastruktur für eine sich stetig weiterentwickelnde Wirtschaft vorzuhalten,
- die Mobilität für Bürger und Wirtschaft zu erhalten und zu fördern,
- die Freiheit der Wahl der Verkehrsmittel in einer kontrollierten Wettbewerbsordnung zu sichern.“¹⁷⁾

Auf den ersten Blick könnten die hier (beispielhaft) genannten Ziele so pauschal und umfassend erscheinen, daß sie faktisch inhaltsleer werden und zu einer Kennzeichnung einer bestimmten Verkehrspolitik nicht taugen. Eine eingehendere Prüfung der verkehrspolitischen Praxis zeigt aber, daß sich das staatliche Handeln in der Vergangenheit von diesen Zielen hat leiten lassen und deren entschiedene Verfolgung fast zwangsläufig einen ständig steigenden Subventionsbedarf im Verkehrssektor herbeiführte¹⁸⁾. Daraus folgt für das hier Diskutierte: Die denkbaren, zugleich als politikrelevant eingestuften Verkehrspoli-

16) Aberles, G., Verkehrspolitik und Sachzwänge – Zur Frage möglicher zukünftiger Entwicklungen im Verkehrsbereich, in: Internationales Verkehrswesen, 29. Jg. (1977), S. 279.

17) Bundesverkehrswegeplan '80, hrsg. vom Bundesminister für Verkehr, Bonn 1980, S. 4.

18) Vgl. hierzu: Niklas, J., Auswirkungen von Subventionen auf das Niveau und die Struktur der Produktion im Verkehrssektor, in: Abschwächung der Wachstumsimpulse, Materialband 2 zur Strukturberichterstattung des DIW. Berlin 1981, als Manuskript vervielfältigt, S. 309.

tiken sind zunächst auf einem hohen Abstraktionsniveau grundlegend zu kennzeichnen – und damit bereits auf dieser Ebene unterscheidbar zu machen. Zusätzlich bedarf es dann der Angabe eines Bündels von Einzelmaßnahmen, die als konkrete Ausformung der jeweiligen Verkehrspolitik angesehen werden können, deren innere Zusammenhänge deutlich machen und die zugleich Ansatzpunkte für die prognostische Erfassung ihrer Wirkungen liefern. Dieses Bündel muß und kann nicht vollständig sein in dem Sinn, daß alle möglichen Maßnahmen, die sich widerspruchsfrei unter die formulierten Grundsätze der jeweiligen Verkehrspolitik subsumieren lassen, in diesem enthalten sind – eine gewichtige Auswahl der denkbaren investitions- und ordnungspolitischen Ansätze und Handlungen wird gleichwohl zu treffen sein.

Diese zweistufig vorzunehmende Definition der den Szenarien zugrunde zu legenden Verkehrspolitiken stellt einen zentralen Komplex innerhalb des gesamten Ansatzes dar. Keineswegs ist hier ein Rückgriff auf bereits ausformulierte Thesenpapiere wichtiger gesellschaftlicher Gruppierungen (Parteien, Gewerkschaften, Verbände, Bürgerinitiativen) möglich, aus deren die benötigten Definitionen von Verkehrspolitiken fertig zu übernehmen wären. Zudem ist durch den Prognostiker die Frage zu entscheiden, was für ihn „politikrelevante“ Definitionen von Verkehrspolitiken sind – ein breites Zurkenntnisnehmen der darauf aufbauenden Analysen und Vorausschätzungen wird dann wesentlich davon mitbestimmt, ob dieses Urteil von den „Konsumenten“ der erstellten Prognosen überwiegend geteilt wird. Das bedeutet: Nicht allein die Herleitung (also der eigentliche Prognoseteil), bereits der verwendete Ausgangspunkt ist mitentscheidend für die Akzeptanz gesamtwirtschaftlicher Verkehrsszenarien.

Im folgenden wird ein Konzept skizziert, welches die Definition von vier möglichen Verkehrspolitiken enthält. Diese Definitionen sollten auf jene Teile einer gesamtstaatlichen Rahmensetzung bezogen sein, in denen die wesentlichen Unterscheidungen zwischen diesen Politiken zu treffen sind. Selbstverständlich existieren Grundforderungen, die Teil eines jeden verkehrspolitischen Ansatzes sein werden (z. B. Sicherung einer angemessenen Infrastruktur für Gütertransporte); diese sind bereits allein aus diesem Grund für eine Politik-Definition nicht tauglich, häufig in ihrer allgemeinen Form zudem noch faktisch inhaltsleer.

Handlungsspielräume staatlicher Verkehrspolitik sollten mit Hilfe folgender vier „Politikmodelle“ erfaßt werden:

1. Szenario einer liberalisierten Marktordnung,
2. Szenario einer kontrollierten Wettbewerbsordnung,
3. Szenario einer reglementierenden Verkehrspolitik,
4. Szenario einer dirigistischen Verkehrspolitik.

Dieses „Vierer-Konzept“ ist auf ordnungspolitische Kategorien bezogen: Es stellt die angestrebte Verfassung der Verkehrsmärkte in den Mittelpunkt der Betrachtung. Das Wettbewerbsprinzip und staatliche Einflußnahme werden in abgestufter Form einander gegenübergestellt, auf ihre Wirksamkeit im Verkehrssektor hin analysiert. Die Übergänge zwischen diesen vier (für die Politikberatung als relevant betrachteten) Modellen von Verkehrspolitik sind fließend, ihre Abgrenzung insofern innerhalb gewisser Grenzen unvermeidlich willkürlich.

Kennzeichnend für das hier vorgeschlagene Konzept ist der Verzicht auf eine explizit geführte Diskussion verkehrspolitischer Zielvorstellungen, deren Ergebnisse direkt zur Definition unterschiedlicher Politikmodelle führten oder zumindest dieser Phase vorangingen. In der Tat könnte argumentiert werden, eine dirigistisch geprägte Verkehrspolitik sei mit einer größeren Zahl zum Teil unterschiedlicher Zielvorstellungen zu verbinden. Insofern wäre mehr als nur ein Szenario einer dirigistischen Verkehrspolitik zu formulieren. Prinzipiell trifft dies sicher zu – dieser Gesichtspunkt verliert aber an praktischer Bedeutung, richtet man das Erkenntnisinteresse derartiger gesamtwirtschaftlicher Szenarien an der seit längerem geführten verkehrspolitischen Diskussion in der Bundesrepublik aus. Hier verbinden sich mit der Forderung nach einer liberalisierten Marktordnung bzw. mit der Forderung nach dirigistischen Eingriffen in den Verkehrsprozeß in aller Regel bestimmte verkehrspolitische Inhalte. Auf diese in den verkehrspolitischen Debatten enthaltenen „Ziel-Mittel-Positionen“ (feste Verbindung bestimmter Ziele mit dem dazu geforderten Einsatz bestimmter Mittel) ist das vorgeschlagene „Vierer-Konzept“ ausgerichtet.

VI. Annahmensetzung und Ableitungsregeln in Szenarien

Eine detaillierte Beschreibung der vier benannten Politikmodelle erfolgt im Rahmen dieser Betrachtung nicht – gleichwohl ist die Grundstruktur deutlich, mit der vorhandene verkehrspolitische Positionen den Ansatz für gesamtwirtschaftliche Szenarien bilden sollen. So wichtig diese Frage ist – offen ist noch, wie denn von diesen Politik-Modellen aus der Weg zu den (quantitativ zu fassenden) Aussagen verlaufen soll. Es braucht nicht besonders betont zu werden, daß verkehrspolitische Entscheidungen keineswegs allein ausschlaggebend sind dafür, wie der Verkehr sich entwickeln wird. Demographische Veränderungen, das zukünftig verfügbare Pro-Kopf-Einkommen, neue Verkehrstechnologien, Verfügbarkeit und Preisentwicklung des Mineralöls – damit sind wichtige, keineswegs alle Einflußgrößen für das Verkehrsgeschehen genannt, die – überwiegend unbeeinflussbar durch etwaige verkehrspolitische Entscheidungen – den zukünftigen Verkehrsablauf wesentlich mitgestalten. Zwei Fragen sind damit zu beantworten:

1. Wie werden, neben den verkehrspolitischen Annahmen, die übrigen exogenen Einflußgrößen in die Szenarien einbezogen?
2. Wie werden in den Szenarien die Prognoseaussagen aus den getroffenen Annahmen abgeleitet (Ableitungsregeln)?

Sollen die Szenarien Handlungsspielräume für verkehrspolitische Maßnahmen aufzeigen, zugleich aber auch eine Bewertung dieser gegebenen Möglichkeiten untereinander erlauben, so ist ein derartiges Abwägen der vorhandenen Alternativen nur sinnvoll, wenn die gefundenen Aussagen sich auf sonst gleiche Rahmenbedingungen beziehen. Das bedeutet, daß den vier genannten Verkehrsszenarien – bis auf die Politik-Modelle – die gleichen Antecedenzbedingungen zugrunde liegen müssen. So notwendig dies ist, diese Forderung nach der gleichen Annahmensetzung führt zu einem schwierigen Auswahlproblem. Denn selbstverständlich existieren nicht nur bei der Setzung und Verwirklichung verkehrspolitischer Positionen Gestaltungsspielräume – dies gilt ebenso für den

Kranz aller übrigen exogenen Einflußfaktoren. Dabei ist es – methodisch betrachtet – unerheblich, „wer wo wie wann“ diese Spielräume gestalten kann.

Dennoch ist es nicht möglich, das genannte Auswahlproblem auf einem eventuell noch zu findenden methodischen Weg gewissermaßen „zu umgehen“. Soll es nicht zu einer nur schwer überschaubaren Zahl potentieller Entwicklungspfade kommen, so ist es unumgänglich, die für die vier Szenarien zu treffenden Annahmen zu beschränken: Für alle exogenen Einflußfaktoren kann zunächst nur jeweils einer der möglichen Werte in den Analysen zugrunde gelegt werden. Der Prognostiker befindet sich auch an diesem Punkt in einer Entscheidungssituation, die deutlich zu machen ist. Erst wenn mit Hilfe

- dieser Annahmen,
- der vier Politik-Modelle sowie
- der verwendeten Ableitungsregeln (Rückführung der endogenen auf die exogenen Variablen)

vier Entwicklungspfade konkret beschrieben sind, kann entschieden werden, ob und wie weit veränderte Annahmen für exogene Einflußfaktoren zu zusätzlichen Einsichten in gegebene Handlungsspielräume führen können.

Fragt man nach dem „Wie“ von Ableitungsregeln in gesamtwirtschaftlichen Szenarien, so ist grundsätzlich festzustellen: Selbstverständlich gilt auch für die Technik der „offenen Prognosen“, daß die Prognose eines Sachverhaltes auf dessen Erklärung aufbauen sollte.

Der Prognostiker stößt allerdings, will er realitätsnahe Ableitungsregeln bilden, auf das „große vernetzte System“, als welches die Wirklichkeit aufgefaßt werden kann. „Wir kennen (die Dinge) nicht in ihrer kybernetischen Funktion, nicht in ihrer jeweiligen Rolle . . . Diese Systemrolle geht über die naive Darstellung der Dinge, so wie sie durch ihre Wert-Begriffe im Gehirn fixiert sind, weit hinaus . . . Geschweige denn kennen wir den kybernetischen Charakter eines aus solchen Dingen gebildeten jeweiligen Systems.“¹⁹⁾ Folgt man *Vester* in dieser Sicht, so ist seine Forderung nur zu berechtigt, über das simple Ursache-Wirkungs-Denken der Vergangenheit, das sich an Einzelproblemen orientierte, hinauszugelangen und sich einem Denken in größeren Zusammenhängen zuzuwenden – „zu einem Verständnis der komplexen Systeme, aus denen unsere Welt besteht“²⁰⁾.

Diese Forderung, so sehr sie den Kern prognostischer Aufgaben trifft, erwies sich rasch als unrealistisch (und damit als unfruchtbar), wollte man darin eine Handlungsanweisung erkennen, die partialanalytisches Vorgehen, zugleich auch die Suche nach „eindimensionalen“ Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen, als grundsätzlich unbrauchbar für das Gewinnen neuer Einsichten kennzeichnete und deshalb als unzulässig ablehnte.

Es kann (zumindest vorerst) keine generell anwendbare Ableitungsregel formuliert werden. Vielmehr ist aus der Menge aller als zukunftsrelevant bewerteten Informationen wie

- deduktiv-nomologischen Erklärungen,
- statistisch-induktiven Erklärungen,
- statistischen Regelmäßigkeiten und Zusammenhängen,

19) *Vester, F.*, Unsere Welt – ein vernetztes System, in: *Analysen und Prognosen*, Heft 11/1978, S. 3.

20) *Ebenda.*

- punktuellen Informationen über das Eintreten von Ereignissen,
- Informationen über zukunftsrelevante, in planerische Aktivitäten einfließende Werte und Zielsetzungen²¹⁾,

eine Auswahl zu treffen und den prognostischen Aussagen zugrunde zu legen. Dabei ist bereits die Forderung von *Birg* nach einer widerspruchsfreien Auswahl, so selbstverständlich diese klingt, diskussionswürdig, beachtet man die von *Holub* und *Vester* getroffene Kennzeichnung komplexer Systemprozesse.

Andererseits führt eben diese Feststellung zu einer besonderen Schwierigkeit prognostischer Aussagen innerhalb von Szenarien: Diese können gerade nicht darauf beschränkt bleiben, aus dem bisher beobachteten Verlauf der interessierenden Prozesse „... wenigstens Invarianzen mit raumzeitlicher beschränkter Gültigkeit herauszuarbeiten...“²²⁾, die induktiv-statistische Schlüsse auf den zukünftigen Verlauf gestatten – so wichtig dieses Verfahren für das Begründen von Aussagen bleiben wird. Zukünftige Handlungsspielräume sind nur zu einem (wahrscheinlich kleinen) Teil mit den Verlaufsmustern der Vergangenheit zu begründen. So erforderlich es demnach erscheint, die prognostischen Aussagen auch anderen Begründungszusammenhängen zu öffnen – methodologisch fundierte Verfahren existieren hierfür vorerst noch kaum. Das „Scenario-writing“ wird daher häufig mit dem Vorwurf des beliebig konstruierten Begründungskontextes konfrontiert. Verkehrsszenarien werden deshalb nur dann Gewicht für die Politikberatung haben, wenn ihre Ergebnisse so aus den getroffenen Annahmen abgeleitet werden, daß der Eindruck des beliebigen Ergebnisses von vornherein nicht entstehen kann.

VII. Resümee

Das vorgeschlagene Verfahren gesamtwirtschaftlicher Verkehrsszenarien, mit dem Handlungsspielräume der Verkehrspolitik erfaßt und inhaltlich genauer bestimmt werden sollen, löst nicht das sozialwissenschaftliche Prognosedilemma. Für jedes einzelne Szenario wie für die prognostischen Aussagen insgesamt bleibt die grundsätzlich gegebene Ungesicherheit auch konditional gefaßter Zukunftsaussagen bestehen. Die Technik der „offenen Prognose“ verweist durch ihre Ergebnisform auf das beschriebene Prognoseverständnis; erwartete und tatsächliche Leistungskraft des Analyseinstrumentes sollen übereinstimmen.

Politische Planung wird durch die Anwendung wissenschaftlich begründeter Verfahren grundsätzlich nicht leichter, das Gegenteil trifft zu: Diese wird intellektuell aufwendiger und erschwert eher die zu treffenden Entscheidungen durch systematisches Erfassen der möglichen Alternativen. Die Bereitschaft, sich ihrer zu bedienen, wird vorerst klein bleiben.

21) Vgl. *Birg, H.*, Zur Interdependenz . . . , a.a.O., S. 26.

22) *Topitsch, E.*, Zum Gesetzesbegriff in den Sozialwissenschaften, in: *Theorie und Realität*, hrsg. von *Albert, H.*, Tübingen 1972, S. 330.

Summary

On principle the accuracy of forecasts in social sciences cannot be valued exactly (the „forecast-dilemma“). Besides the „most plausible“ development of variables cannot be determined. Therefore models of forecasting should not mainly suffice the criteria of accuracy. Most important is the task to demonstrate existing possibilities for policy-making. This means to abandon the usual methods of forecasting in advising the decision-makers.

Exemplarily model structures of macro-economic scenarios of traffic development are elaborated that correspond to the already mentioned problems of the „forecast-dilemma“.

Résumé

La précision (avec ou sans réserves) de prévisions sur le plan social et scientifique ne peut pas en définitive être évaluée ou définie avec certitude – au moment de l'établissement de ces pronostics („dilemme des prévisions“). En outre: l'évolution la plus vraisemblable ne peut certainement pas être déterminée avec certitude. Delà, les méthodes de prévision ne devraient pas en priorité vouloir correspondre aux critères de précision. Parmi les critères d'établissement de méthodes de prévision, c'est l'objet de démontrer les marges d'action qui doit avoir priorité. Cette position représente un éloignement des méthodes de prévision en cours jusqu'à présent dans les conseils politiques. En ce qui concerne le canevas des transports sur le plan économique, un procédé de prévision a été établi d'une façon exemplaire correspondant à la conception de base des conseils politiques scientifiquement fondés.