

v.st.a

Organisatorische Modelle einer vollzugsorientierten Verkehrswegeplanung

VON DR. JOHANNES GREVSMÄHL, NIEDERPLEIS

1. Man kann nach dem Verhältnis, in dem die Planungsergebnisse zum konkreten Vollzug stehen, zwei Planungstypen unterscheiden:

- a) *Gutachterliche Planung*. Die Planungsüberlegungen werden durch Gutachter außerhalb des Vollzugsbereiches angestellt, die entweder eine Lösung oder mehrere Alternativen formulieren und bewerten sollen. Die Ergebnisse werden in einem Bericht dargestellt, der Unterlage weiterer Überlegungen und Entscheidungen sein soll, jedoch nicht unmittelbar in die Tat umgesetzt wird¹⁾.
- b) *Vollzugsorientierte Planung*. An der Planerstellung können auch hier Gutachter beteiligt sein, sie stehen jedoch in engem Kontakt mit dem Vollzugsbereich. Es ist ein Plan zu erarbeiten, der unmittelbar Richtschnur für praktisches Handeln werden soll. Die Planungsergebnisse erhalten eine vollzugsverbindliche Form, z. B. ein Gesetz oder eine Verwaltungsanordnung²⁾.

2. Die organisatorischen Probleme der Verkehrswegeplanung sind unterschiedlich, je nachdem es sich um eine gutachterliche oder um eine vollzugsorientierte Planung handelt. Eine gutachterliche Planung kann weitgehend unabhängig von bestehenden organisatorischen Strukturen im Vollzugsbereich erstellt und abgeschlossen werden, vorausgesetzt, es sind alle Informationen verfügbar, die die Gutachter benötigen. Sie wird für den Vollzugsbereich erst dann bedeutsam, wenn über ihre Verwirklichung entschieden ist.

Eine vollzugsorientierte Planung setzt dagegen von vornherein eine enge organisatorische Verzahnung mit dem Vollzugsbereich voraus. Die Planungsaufgaben, die von ganz allgemeinen und grundsätzlichen Überlegungen bis zur Ausarbeitung konkreter Pläne für einzelne Baumaßnahmen reichen, sind den verschiedenen planenden Instanzen zuzuordnen. Zwischen ihnen können unterschiedliche Informationsströme fließen und verschiedenartige Über- und Unterordnungsverhältnisse gegeben sein. Diese organisatorischen Aspekte werden in der Literatur zur Verkehrswegeplanung bisher kaum behandelt. Einige denkbare Organisationsformen seien darum im folgenden an vier Modellen diskutiert.

Für eine hypothetische Organisationsstruktur kann man mindestens drei Ebenen unterscheiden:

- a) eine zentrale Stelle (»Zentralstelle«),

¹⁾ Zwei Beispiele, die annähernd einer gutachterlichen Planung entsprechen: Generalverkehrsplan Nordrhein-Westfalen. Vgl. *Auswertungsbericht der Sachverständigenkommission zum Generalverkehrsplan Nordrhein-Westfalen*. Hrsg.: Der Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf 1970. — Ferner die Verkehrsuntersuchung für den Nord-Ost-Korridor in den Vereinigten Staaten. Vgl. *Northeast Corridor Transportation Project Report*. Office of High Speed Ground Transportation. U. S. Department of Transportation, April 1970.

²⁾ Ein Beispiel, das ungefähr einer vollzugsorientierten Planung entspricht, ist der Ausbauplan für die Bundesfernstraßen 1971–1985. Vgl. *Ausbau der Bundesfernstraßen 1971–1985*. Hrsg.: Der Bundesminister für Verkehr, Bonn 1970.

- b) mehrere fachlich nach Verkehrszweigen untergliederte Stellen (»Fachplanungsstellen«) und
 c) mehrere Stellen, die die konkrete Durchführung von Einzelvorhaben planen (»Objektplanungsstellen«).

Bei näherer Betrachtung zeigt sich, daß im Verhältnis zwischen Zentralstelle und Fachplanungsstellen die meisten offenen Fragen liegen. Ihm wird darum eine dominierende Rolle eingeräumt. Die Beziehungen zu den Objektplanungsstellen treten demgegenüber zurück. Alle folgenden Überlegungen orientieren sich an einer möglichen Verkehrswegeplanung für größere Regionen oder ein ganzes Land. Für Verkehrswegeplanungen in Städten sollen die folgenden Modelle keine unmittelbare Gültigkeit beanspruchen. Neben dem fachlichen Aspekt haben die organisatorischen Probleme der Verkehrswegeplanung in Form von Über- und Unterordnung verschiedener Gebietskörperschaften natürlich noch eine regionale Dimension. Auch dieser Gesichtspunkt wird hier nicht behandelt.

3. Die Verkehrswegeplanung soll aufzeigen, wie sich vorgegebene Zielsetzungen durch die Weiterentwicklung der Verkehrswege am besten erfüllen lassen. Man kann zahlreiche Einzelziele für die Verkehrswegeplanung formulieren. Viele von ihnen fallen unter den gemeinsamen Nenner »Bereitstellung von angemessenen Verkehrswegekazipitäten zur Deckung einer vorgegebenen Verkehrsnachfrage«. Dieser Aspekt überwiegt in den praktisch angewendeten und anwendbaren Planungsverfahren. Auf ihn sollen sich die folgenden Ausführungen im wesentlichen beschränken. Welche Verkehrswegekazipitäten »angemessen« sind, ist wiederum von den Zielen abhängig und im Einzelfall durch operationale Planungskriterien näher zu definieren.

Damit sind erweiterte Zielsetzungen nicht ausgeschlossen. Auch eine Verfeinerung der Planungsverfahren ist im Rahmen der diskutierten organisatorischen Modelle durchaus denkbar. Selbst eine allgemein anzuwendende Kosten-Nutzen-Analyse wird jedoch immer den Zusammenhang von Verkehrsnachfrage und der zu ihrer Deckung erforderlichen Kapazität als wesentlichen Kern enthalten.

Modell I:

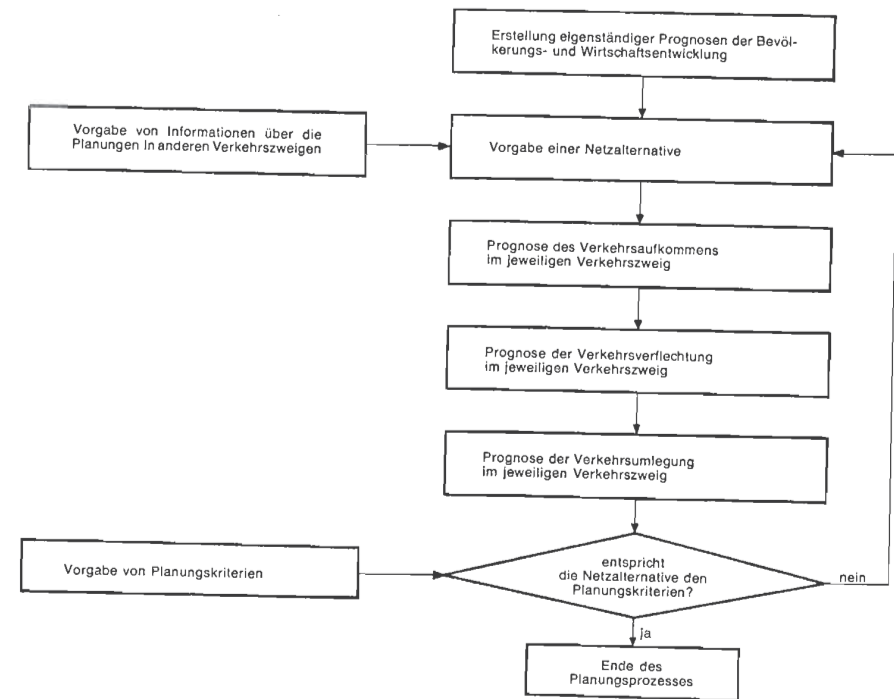
Kooperierende Fachplanungsstellen ohne Mitwirkung der Zentralstelle im Planungsprozeß

4. Stellt man sich eine Stufenfolge von Modellen vor, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Zentralstelle von Modell zu Modell wachsende Bedeutung gewinnt, so steht am Anfang eine nahezu einflußlose Zentralstelle. Sie beschränkt sich darauf, den Fachplanungsstellen allgemeine Wünsche aus dem Bereich der allgemeinen Politik zu übermitteln. Darüber hinaus wirkt sie möglicherweise bei der Festlegung des finanziellen Rahmens der Planungen mit. Im übrigen planen die Fachplanungsstellen völlig selbständig und ohne Einfluß der Zentralstelle. Die Zentralstelle übernimmt für ihre Zwecke die Ergebnisse der Fachplanungsstellen ohne Korrektur. Sie erstellt gegebenenfalls zusammenfassende Berichte über die Planungen in den verschiedenen Verkehrszweigen³⁾.

³⁾ Ein Beispiel, das ungefähr der beschriebenen Art zusammenfassender Berichterstattung durch die Zentralstelle entspricht, dürfte der Verkehrswegeplan für das Zonenrandgebiet sein. Vgl. Bericht des Bundesministers für Verkehr über den erweiterten Verkehrswegeplan für das Zonenrandgebiet vom 31. Juli 1968. Bundestagsdrucksache V/3194. Ferner: Bericht des Bundesministers für Verkehr über den Fortgang der Verkehrserschließung des Zonenrandgebietes vom 6. November 1970. Bundestagsdrucksache VI/1402.

5. Die Fachplanungsstellen planen für ihren jeweiligen Verkehrszweig. Sie können dabei nach den insbesondere aus der Straßenplanung bekannten Verfahren der Verkehrsnetzplanung vorgehen⁴⁾. Es ist jedoch zu betonen, daß jeder Verkehrszweig seine Besonderheiten hat, die in gewissem Umfang auch Besonderheiten im Planungsverfahren sinnvoll erscheinen lassen⁵⁾.

Abbildung 1: Fachplanung in Modell I (Ablaufschema)



⁴⁾ Über die Anwendung dieser Methoden in der Fernstraßenplanung des Bundes informieren die Beiträge in Heft 6/1968 der Zeitschrift »Straße und Autobahn«. — Allgemeine Informationen über die Planverfahren geben beispielsweise: Mücke, P. A., Das Prognoseverfahren in der Straßenverkehrsplanung, Wiesbaden-Berlin 1964. — Wehner, B., Zur Bemessung von Verkehrswegenetzen, in: Internationales Verkehrswesen, 20. Jg. (1968), S. 55 ff. — Wilkenloh, F., Überlegungen zur Integration der Verkehrswegeplanung, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 41. Jg. (1970), S. 1 ff. — Über die Anwendung in der städtischen Verkehrsplanung in den Vereinigten Staaten informieren: Zettle and Carl: Summary Review of Major Metropolitan Area Transportation Studies in the United States. The Institute of Transportation and Traffic Engineering, University of California 1962. — Boyce, D. E., Day, N. D. and McDonald, C., Metropolitan Plan Evaluation Methodology. Institute for Environmental Studies, University of Pennsylvania, Philadelphia März 1969.

⁵⁾ Besonderheiten bestehen z. B. im Eisenbahnverkehr dadurch, daß die Umlegung der Verkehrsströme auf verschiedene Strecken von Entscheidungen der Eisenbahnverwaltungen abhängt. Das hat zu eingehenden Studien über Optimierungsmöglichkeiten im Eisenbahnverkehr geführt. Vgl. zur Information die Ausführungen über die Metra-Studie bei Gochet, M., Die kybernetische Lenkung des Eisenbahngüterverkehrs, in: Schienen der Welt, Jg. 1970, S. 497 ff.

Mit mehr oder weniger großen Unterschieden je nach Verkehrszweig erstellen in diesem Modell also die Fachplanungsstellen ihre eigenen Prognosen der Determinanten, die das Verkehrsgeschehen erklären, insbesondere der Bevölkerungs- und Wirtschaftsstruktur. Sie leiten daraus die zu deckende Verkehrsnachfrage im jeweiligen Verkehrszweig her, z. B. den Kraftfahrzeugverkehr, gemessen in PKW-Einheiten, oder den Luftverkehr, gemessen in Starts und Landungen, ohne dabei das Verkehrsgeschehen in anderen Verkehrszweigen oder mögliche Substitutionen zwischen ihnen und ihrem eigenen Verkehrszweig näher zu untersuchen. Der Einfluß der anderen Verkehrszweige wird bestenfalls in der Form berücksichtigt, daß die vorhandene oder auf Grund der bekannten Planungen zu erwartende Versorgung mit Diensten der anderen Verkehrszweige als zusätzliche Variable für die Erklärung der eigenen Verkehrsnachfrage dient. Diese Verkehrsnachfrage wird den vorhandenen oder den geplanten Kapazitäten im jeweiligen Verkehrszweig, je getrennt nach einzelnen Strecken und Knoten, gegenübergestellt. Jede Fachplanungsstelle vollzieht also für ihren Verkehrszweig die Arbeitsschritte, die in der Verkehrsplanung unter den Stichworten Prognose des Verkehrsaufkommens, der Verkehrsverteilung (Verkehrsverflechtung) und der Verkehrsumlegung bekannt sind. Sie prüft sodann in einem wertenden Vergleich, ob das vorhandene oder ein geplantes Verkehrsangebot angesichts von vorgegebenen Planungskriterien ausreichen, die vorausgeschätzte Nachfrage zu decken oder ob sich Veränderungen des vorhandenen oder des geplanten Verkehrsangebotes empfehlen.

Das geplante Verkehrswegenetz, das von der Fachplanungsstelle schließlich als zufriedenstellend ausgewählt wird, kann man als *Bedarfsnetz* bezeichnen. Es ist in der Reihenfolge von Dringlichkeiten von den Objektplanungsstellen unter der Aufsicht der Fachplanungsstelle zu realisieren. Die Objektplanungsstellen sind in allen hier diskutierten organisatorischen Modellen den Fachplanungsstellen zugeordnet. Sie beziehen von dort her ihre fachlichen Direktiven und haben nach dorthin regelmäßig alle erforderlichen Informationen zu übermitteln, etwa über den Stand der Bauarbeiten, über den allgemeinen Zustand der Verkehrswege oder über Verkehrsmengen an bestimmten Querschnitten.

6. Zur Berücksichtigung der Planungen der anderen Fachplanungsstellen bestehen unmittelbare Kontakte der Fachplanungsstellen und/oder deren nachgeordneten Behörden untereinander. In diesem Modell kann und wird jede Fachplanungsstelle von den abgeschlossenen Planungen anderer Fachplanungsstellen Kenntnis nehmen und sie in ihre eigenen Planungen einbeziehen. Sie kann sie als zusätzlichen Faktor zur Erklärung der Höhe des Verkehrsaufkommens im eigenen Verkehrszweig heranziehen. Es besteht darüber hinaus die Möglichkeit und die Praxis, gemeinsame Einrichtungen mehrerer Verkehrszweige zu planen, z. B. gemeinsame Brücken von Straßen und Eisenbahnen vorzusehen oder den Bau von Zufahrtsstraßen und Flughafenentwicklungen aufeinander abzustimmen.

7. Mit *Ventker* kann man zwei Arten gegenseitiger Abhängigkeit der Planungen in verschiedenen Verkehrszweigen unterscheiden: eine gegenseitige Abhängigkeit im Bereich der Verkehrsnachfrage (*Ventker*: Nutzeninterdependenz) und eine gegenseitige Abhängigkeit bei der Inanspruchnahme von knappen Mitteln (*Ventker*: Faktorinterdependenz)⁶⁾. Theoretisch ist in Modell I sehr wohl möglich, die gegenseitige Beeinflussung

⁶⁾ *Ventker, R.*, Die ökonomischen Grundlagen der Verkehrsnetzplanung, Göttingen 1970, S. 116 ff.

der Planungen im Bereich der Verkehrsnachfrage mit einer Intensität zu berücksichtigen, die über eine bloße Einstellung auf bereits abgeschlossene Planungen anderer Fachplanungsstellen hinausgeht. Hierzu wäre erforderlich, daß die Fachplanungsstellen gleichzeitig und für gleiche Zeiträume zunächst isoliert ihre Planungen ausarbeiten. Die beabsichtigten Planungen müßten sie sich gegenseitig mitteilen. Sodann hätte jede Fachplanungsstelle ihre eigenen Planungsüberlegungen zu wiederholen und zu prüfen, ob sie in Kenntnis der anderen Fachplanungen zu modifizieren sind. Die geänderten Planungen wären wiederum untereinander auszutauschen, die eigenen Planungen wären erneut zu prüfen und so fort. Man kann erwarten, daß nach einigen Abstimmungsschritten eine gewisse gegenseitige Abstimmung der Planungen in bezug auf die Verkehrsnachfrage erreicht ist⁷⁾.

Die skizzierte Abstimmung der Planungen setzt ein hohes Maß von gegenseitiger Kooperation der Fachplanungsstellen voraus. In der Tat läßt sich kein Beispiel angeben, in dem in der angedeuteten Weise verfahren wäre. Eine Abstimmung der Planungen in bezug auf die Inanspruchnahme von knappen Mitteln wäre damit ohnehin nicht erreicht. Genausowenig wären mögliche Fehler und/oder Unverträglichkeiten der getrennten Prognosen der Verkehrsnachfrage in den jeweiligen Verkehrszweigen ausgeschaltet, die beispielsweise auftreten können, weil die Fachplanungsstellen von eigenen unabhängig erarbeiteten Prognosen der Strukturdaten ausgehen oder das Verkehrsaufkommen in ihrem eigenen Verkehrszweig so vorausschätzen, daß es mit den Schätzungen für die anderen Verkehrszweige nicht vereinbar ist.

Modell II:

Kombination von dezentralisierter Fachplanung mit zentralisierter Rahmenplanung

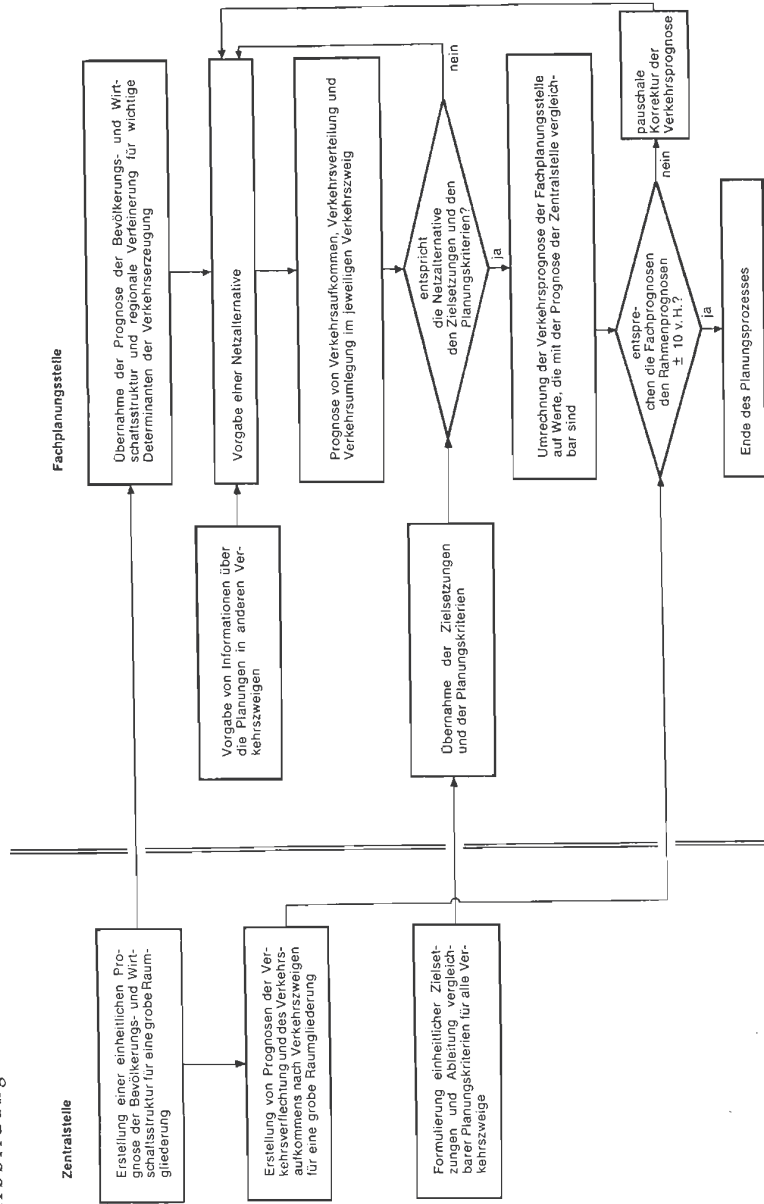
8. Es ist ein zweites Modell denkbar, in dem sich die Zentralstelle dadurch aktiv in den Planungsprozeß einschaltet, daß sie bestimmte übergeordnete Prognosen selbst erstellt oder erstellen läßt und die Planungsziele und die daraus herzuleitenden Planungskriterien vereinheitlicht.

- a) Die Zentralstelle erstellt insbesondere eine Prognose der Bevölkerungs- und Wirtschaftsstruktur für eine vergleichsweise grobe Raumgliederung des Planungsraumes, im Bundesgebiet vielleicht für die 78 Raumeinheiten, die für den Ausbauplan für die Bundesfernstraßen gebildet wurden und die auch für das angekündigte Bundesverkehrswegeprogramm gelten sollen⁸⁾.
- b) Im Güter- und im Personenverkehr prognostiziert die Zentralstelle Verkehrsaufkommen und Verkehrsverflechtung für die erwähnte grobe Raumgliederung in beförderten Tonnen bzw. Personen je Jahr. Sie wird sich hierbei auf zahlreiche Erklärungsfaktoren stützen, die für die grobe Raumgliederung verfügbar sind.
- c) Verkehrsaufkommen und Verkehrsverflechtung werden von der Zentralstelle auf der Grundlage allgemeiner Trendüberlegungen und der allgemeinen Kenntnis der Affinität bestimmter Güter- oder Personenverkehrsarten zu bestimmten Verkehrszweigen

⁷⁾ Eine solche gegenseitige Abstimmung wird theoretisch bei *Ventker, R.*, a.a.O., S. 117 ff., beschrieben.

⁸⁾ Ausbau der Bundesfernstraßen 1971–1985, hrsg. vom Bundesminister für Verkehr, a.a.O., S. 8. – Verkehrsbericht 1970 der Bundesregierung vom 4. November 1970, Bundestagsdrucksache VI/1350, Ziff. 158.

Abbildung 2: Rahmen- und Fachplanung in Modell II (Ablaufschema)



auf die verschiedenen Verkehrszweige aufgeteilt. Sie berücksichtigt dabei nicht ausdrücklich die Einflüsse der Verkehrsinfrastruktur und der Verkehrspolitik.

d) Für die Verkehrswegeplanungen in allen Verkehrszweigen werden einheitliche Ziele formuliert. Daraus sind für alle Verkehrszweige vergleichbare Planungskriterien herzuleiten, die angeben sollen, wie eine gegebene oder vorausgeschätzte Verkehrsnachfrage mit Verkehrswegekapazitäten zu versorgen ist. Solche Planungskriterien wären z. B. die aus der Straßenverkehrsplanung bekannten Dimensionierungsmengen, die angeben, bei welcher Verkehrsmenge eine zwei-, vier- oder sechsspurige Straße vorzusehen ist. Da in der Realität mehrere Entscheidungsträger mit teilweise unterschiedlichen Zielsetzungen auftreten können, kann der Versuch der Vereinheitlichung der Zielsetzungen und der Abstimmung der Planungskriterien zu heftigen Interessenkonflikten führen, die ihn möglicherweise scheitern lassen.

e) Die Planungsergebnisse der Fachplanungsstellen wären wiederum – wie auch in den noch folgenden *Modellen III* und *IV* – von der Zentralstelle zusammenzufassen und einheitlich darzustellen.

9. Die Fachplanungsstellen planen in diesem Modell weitgehend selbständig, müssen sich jedoch in den Rahmen einfügen, der von der Zentralstelle gesetzt wird.

a) Sie übernehmen für die grobe Raumgliederung die Prognose der Bevölkerungs- und der Wirtschaftsstruktur von der Zentralstelle. Im weiträumigen Luft- und im Wasserstraßenverkehr könnten sie sie ohne Änderung für ihre Verkehrsprognosen heranziehen. Zumindest im engmaschigen Straßenverkehr ist jedoch eine Aufspaltung wichtiger Schlüsselgrößen der Verkehrserzeugung auf eine feinere Raumgliederung erforderlich⁹⁾.

b) Die Fachplanungsstellen könnten natürlich die Prognosen des Verkehrsaufkommens und der Verkehrsverflechtung ebenfalls von der Zentralstelle übernehmen. Im weiträumigen Luft- und Wasserstraßenverkehr wäre das auch durchaus möglich. Im engmaschigen Straßen- und auch Eisenbahnverkehr sind die Fachplanungsstellen jedoch gehalten, feinräumigere Prognosen zu erarbeiten, als die Zentralstelle sie bereitstellt. Hierfür stehen zumindest im Straßenbereich erprobte Methoden zur Verfügung. Auch für Flugplatzplanungen sind eigenständige Prognosen des Verkehrsaufkommens durchaus üblich. Es wird darum für *Modell II* davon ausgegangen, daß die Fachplanungsstellen aufgrund der erklärenden Größen der Bevölkerungs- und Wirtschaftsstruktur weiterhin selbständig Prognosen des Verkehrsaufkommens, der Verkehrsverteilung und der Verkehrsverflechtung erarbeiten, und zwar für Netzalternativen, die sie ohne Einschränkung durch die Zentralstelle selbst formulieren. Sie sollen dafür Methoden heranziehen, die sich von den Prognoseverfahren der Zentralstelle unterscheiden. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, zwei Prognosen, die auf verschiedene Weise erarbeitet wurden und auch teilweise unterschiedliche Erklärungsfaktoren einbeziehen, miteinander zu vergleichen¹⁰⁾.

⁹⁾ Für den Ausbauplan für die Bundesfernstraßen wurde von etwa 1000 Verkehrszellen ausgegangen. Vgl. Ausbau der Bundesfernstraßen 1971–1985, a.a.O., S. 11.

¹⁰⁾ Die Gegenüberstellung von Prognosen nach mehr sozialwissenschaftlichen Methoden für eine verhältnismäßig grobe Raumgliederung und Prognosen nach mehr ingenieurwissenschaftlichen Methoden für eine verhältnismäßig feine Raumgliederung ist in Diskussionen um die Vorbereitung des Generalverkehrsplanes Nordrhein-Westfalen und des Bundesverkehrswegeprogrammes gelegentlich als *Gegenstromprinzip* bezeichnet worden.

- Für die Formulierung der erwähnten Netzalternativen können die Fachplanungsstellen wie in *Modell I* die Kenntnis abgeschlossener Planungen anderer Verkehrszweige heranziehen. Sie können ferner in der oben angedeuteten Weise bei Einzelvorhaben mit anderen Verkehrszweigen kooperieren.
- c) Die Netzalternativen sind wie in *Modell I* von den Fachplanungsstellen anhand von Planungskriterien zu beurteilen. Diese sind jedoch nicht mehr von den Fachplanungsstellen selbst festzulegen, sondern von der Zentralstelle zu übernehmen. Die Fachplanungsstellen wählen jedoch selbst eine »gute« Netzalternative aus.
- d) Für die Netzalternative, die die Fachplanungsstellen ausgewählt haben, sollen sie den von ihnen prognostizierten Verkehr so umrechnen, daß er mit den Prognosen der Zentralstelle vergleichbar wird. Die Prognosen der Zentralstelle und der Fachplanungsstellen beruhen auf verschiedenen Methoden und beziehen verschiedene Erklärungsfaktoren ein. Beide berücksichtigen nicht den Einfluß der allgemeinen Verkehrspolitik. Die Prognosen der Zentralstelle berücksichtigen nicht den Einfluß des Verkehrsnetzes. Die Prognosen der Fachplanungsstellen, soweit sie regional feine Prognosen sind, berücksichtigen nur wenige Größen zur Erklärung des Verkehrsgeschehens. Man kann darum weder erwarten noch verlangen, daß beide Prognosen sich genau entsprechen. Ihre Abweichungen sollten sich jedoch in vertretbaren Grenzen halten, etwa in einer Marge von ± 10 v. H. Nur in besonders zu begründenden Ausnahmefällen sollten größere Abweichungen erlaubt sein. Bei unerlaubten Abweichungen beider Prognosen sollten sich die Prognosen der Fachplanungsstellen an die übergeordnete Prognose der Zentralstelle angleichen, weil sie die umfassendere Erklärung des gesamten Verkehrsgeschehens gibt. Zusätzliche Erklärungsfaktoren, die die Prognosen der Fachplanungsstellen einbeziehen, sind durch die große Marge hinreichend berücksichtigt.
- e) Die Fachplanungsstellen sollen in diesem Modell verpflichtet sein, ihre Verkehrsnetzplanungen gegebenenfalls an die korrigierte Verkehrsprognose anzupassen.
10. Das *Modell II* setzt voraus, daß die Planungsarbeiten der Zentralstelle und aller Fachplanungsstellen in ihrem zeitlichen Ablauf genau aufeinander abgestimmt sind. Weiter ist eine gewisse methodische Einheitlichkeit der Prognosemodelle der Zentralstelle und der Fachplanungsstellen erforderlich. Beispielsweise muß die Raumgliederung, für die die Prognosen der Fachplanungsstellen erstellt werden, in diejenige der Rahmenprognosen überführbar sein. Werden für die Fachprognosen verschiedene Güterarten oder Verkehrszwecke unterschieden, müssen sie den entsprechenden Gliederungen der Rahmenprognose entsprechen oder umgekehrt.
11. Durch das Zusammenwirken von Zentralstelle und Fachplanungsstellen wird folgendes erreicht:
- a) Alle Fachplanungen gehen von der gleichen Prognose der Bevölkerungs- und Wirtschaftsstruktur aus. Es kommt nicht zu unnötigen Doppelarbeiten durch mehrere selbständige Prognosen der Fachplanungsstellen.
- b) Durch den Vergleich der Verkehrsprognosen der Fachplanungsstellen mit denen der Zentralstelle ist eine Kontrolle und zusätzliche Absicherung gegeben. Da sich die Fachprognosen in die mit einheitlichen Methoden für alle Verkehrszweige erarbeitete Rahmenprognose einpassen, kann man annehmen, daß alle Fachplanungsstellen von einem vergleichbaren Niveau der Nachfrageentwicklung ausgehen und nicht

für einen Verkehrszweig eine besonders »optimistische« oder für einen anderen eine besonders »pessimistische« Schätzung zugrundegelegt wird.

- c) Durch die einheitlichen Planungskriterien ist sichergestellt, daß alle Verkehrszweige bei ihren Planungen auf ein vergleichbares Anspruchsniveau abzielen, d. h. ein Verkehrszweig bei der Bemessung seiner Verkehrswegenetze nicht besonders »großzügig« oder »kleinlich« ist.

Es darf andererseits nicht verkannt werden, daß mit *Modell II* weder für die Berücksichtigung der Nutzeninterdependenz noch für die Berücksichtigung der Faktorinterdependenz ein systematisches Verfahren vorgesehen ist. Um die Nutzeninterdependenz zu erfassen, kann man auf die freiwillige gegenseitige Abstimmung der Verkehrszweige zurückgreifen, wie sie oben bei *Modell I* beschrieben wurde. Sie wäre in *Modell II* insofern erleichtert, als durch die Tätigkeit der Zentralstelle wesentliche Voraussetzungen für die erforderliche enge Kooperation zwischen den Fachplanungsstellen bereits bestehen. Für die Erfassung der Faktorinterdependenz bietet sich auch in *Modell II* keine Möglichkeit.

Modell III:

Intensivierte Rahmenplanung bei weiterhin dezentralisierter Fachplanung

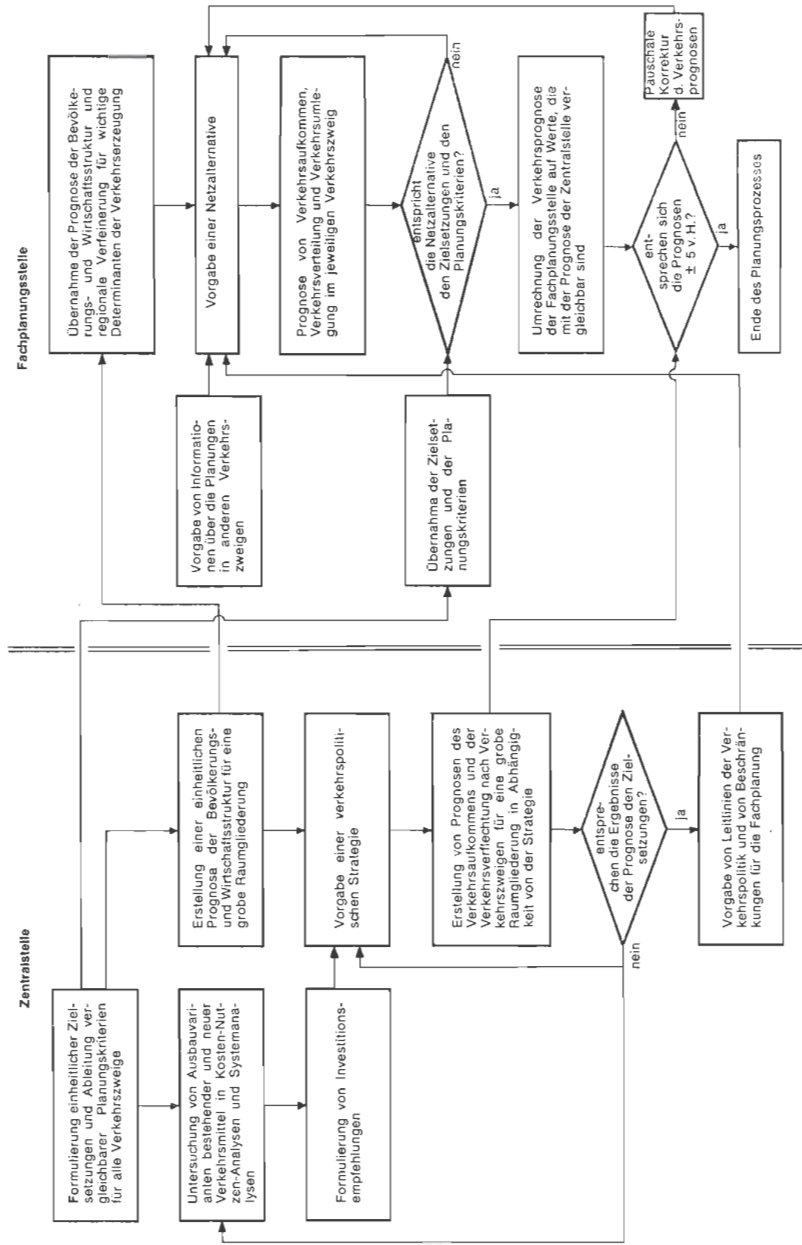
12. Die in *Modell II* beschriebene Rahmenplanung berücksichtigt nicht die Einflüsse der Verkehrspolitik und des Verkehrsangebotes auf die Verkehrsprognosen. Diese sind besonders bedeutsam für die Aufteilung des Verkehrs auf verschiedene Verkehrszweige, aber auch Verkehrsaufkommen und Verkehrsverflechtung werden davon beeinflusst. Auf lange Sicht sind selbst Rückwirkungen auf die Entwicklung der Bevölkerungs- und Wirtschaftsstruktur zu erwarten. Die Erfassung letzterer Einflüsse ist jedoch schwierig und bisher wenig gesichert. Sie werden hier darum vernachlässigt¹¹⁾.

Der Einfluß der Verkehrspolitik und des Verkehrsangebotes läßt sich dadurch erfassen, daß den Verkehrsprognosen der Zentralstelle ein — zunächst hypothetisches — Maßnahmenbündel der Verkehrspolitik und der Entwicklung des Verkehrsangebotes vorgegeben wird. Dieses Maßnahmenbündel ist im folgenden mit »Strategie der Verkehrspolitik« bezeichnet. Auch den bisherigen Rahmenprognosen hat eine »Strategie« zugrundegelegen, nämlich die, alle Maßnahmen so fortzusetzen, wie sie im Durchschnitt der vergangenen Jahre angewendet wurden. Diese Strategie könnte — näher ausformuliert — als »Nullstrategie« beibehalten werden. Man könnte prüfen, ob sie angesichts der Zielsetzungen zu befriedigenden Ergebnissen führt. Falls nein, könnte man dazu eine alternative Strategie für die Verkehrsprognosen vorgeben und ihre Ergebnisse ebenfalls bewerten. Es wäre fortzufahren, bis eine oder besser: mehrere gute Strategien gefunden sind. Die endgültige Wahl einer Strategie sollte sodann Aufgabe der politischen Entscheidungsträger sein.

13. Eine Strategie der Verkehrspolitik müßte zum einen Aussagen über die wichtigen Maßnahmen der Verkehrspolitik selbst enthalten, insbesondere der Verkehrsordnungspolitik. Hierunter fallen beispielsweise Änderung von Maßen und Gewichten, Kapazitätsregelungen, Festsetzung verkehrsspezifischer Abgaben und Steuern, stärkere oder verminderte Liberalisierung der Verkehrsmärkte und anderes mehr. Dazu könnten auch

¹¹⁾ An anderer Stelle hat sich der Verfasser ausführlich mit diesem Problem auseinandergesetzt. Vgl. Grevmühl, J., Adaptive Verkehrsplanung, Berlin 1971.

Abbildung 3: Rahmen- und Fachplanung in Modell III (Ablaufschema)



verkehrsbedeutsame Maßnahmen anderer politischer Bereiche gehören, z. B. Änderung der Kilometerpauschale in der Einkommensteuer. Die Strategie müßte zum anderen Aussagen über die Entwicklung des Verkehrsangebotes enthalten. Diese Aussagen sollten sich im allgemeinen auf pauschale Angaben über die Entwicklung der Verkehrssysteme beschränken, z. B. verstärkter Ausbau oder verzögerter Ausbau, Verdichtung des Netzes oder Schwergewicht auf wichtigen Fernverbindungen, Steigerung der durchschnittlichen Reisegeschwindigkeit u. a. m. Aussagen über einzelne Verkehrswege sollten nur gemacht werden, soweit sie für die Prognosen auf großräumiger Basis zwingend erforderlich sind¹²).

14. In den organisatorischen Modellen I und II war es nicht möglich, die Interdependenz der Planungen hinsichtlich der Inanspruchnahme von Ressourcen zu erfassen. Auch wäre es schwierig gewesen, in ihnen die Einbeziehung neuer oder wesentlich verbesserter Verkehrstechnologien zu behandeln. Die Vorgabe einer Strategie der Verkehrspolitik gibt hierzu einige Ansätze. In Untersuchungen, die vom unmittelbaren Planungsprozess etwas abgesetzt sind und der oben beschriebenen gutachterlichen Planung entsprechen würden, könnte man Möglichkeiten neuer Verkehrssysteme studieren, sie bis zur Einsatzreife entwickeln und ihre Vor- und Nachteile bewerten. Ebenso könnten wichtige Entscheidungen zwischen alternativen Weiterentwicklungen bestehender Verkehrssysteme (z. B. Entwicklung des Personenschnellverkehrs auf der Schiene oder des Luftverkehrs) zum Gegenstand von Kosten-Nutzen-Analysen gemacht werden.

Sowohl die Untersuchungen neuer Verkehrssysteme als auch der Weiterentwicklung von bestehenden Verkehrssystemen werden zu Investitionsempfehlungen kommen. Diese könnte man in die alternativen Formulierungen einer Strategie der Verkehrspolitik mit einbeziehen und dem eben beschriebenen Bewertungsprozeß unterwerfen. Mit der Entscheidung über die Strategie würde zugleich auch über die Realisierung der Investitionsempfehlungen entschieden. Die Entscheidungsunterlagen, die in Kosten-Nutzen-Analysen und Systemanalysen erarbeitet wurden, wären bei dieser Entscheidung zu berücksichtigen. Die Vorgabe und Untersuchung von Strategien der Verkehrspolitik bietet somit eine systematische Möglichkeit, die Resultate einer gutachterlichen Planung in den Prozeß einer vollzugsorientierten Planung einfließen zu lassen.

15. Die Rahmenplanung nach Modell III hätte zwei Ergebnisse: Die Strategie der Verkehrspolitik enthielte einmal eine allgemeine Richtschnur für die Verkehrspolitik, der man im übrigen auch tatsächlich folgen müßte, sofern die Planung nicht inkonsistent werden soll. Sie enthielte zum anderen Angaben über die Weiterentwicklung der Verkehrsinfrastruktur in mehr oder weniger groben Zügen, die den Fachplanungsstellen als Beschränkung für ihre Aktivitäten vorzugeben wären. Durch die Formulierung und Auswahl einer Strategie der Verkehrspolitik würde es im übrigen gelingen, die Zusammenhänge zwischen Verkehrspolitik und Verkehrswegeplanung befriedigend zu berücksichtigen. In bisherigen Planungen ist dies zumeist nicht geschehen oder hat sich als sehr schwierig erwiesen.

16. Die Strategie der Verkehrspolitik soll mit Hilfe von Zielen bewertet werden. Ziele und Planungskriterien sollen aber auch dazu dienen, die Netzalternativen zu bewerten,

¹² Eine eingehendere Definition des hier verwendeten Strategiebegriffs habe ich an anderer Stelle gegeben. Vgl. Grevsmühl, J., Adaptive Verkehrsplanung, a.a.O., S. 57 ff. — Durch ganz ähnliche Ideen meines Kollegen Erwin Gleißner bin ich in letzter Zeit in dem Ansatz der Strategieformulierung angeregt und bestärkt worden.

die von den Fachplanungsstellen formuliert wurden. Sowohl die Auswahl einer Strategie als auch die Auswahl einer Netzalternative sollen sich an denselben Zielen orientieren. 17. Die Aufgaben der Fachplanungsstellen werden in diesem *Modell III* gegenüber *Modell I* und *II* insofern modifiziert, als sie nicht nur Prognosen der Wirtschafts- und Bevölkerungsstruktur übernehmen und einheitliche Ziele und Planungskriterien zugrundelegen müssen, sondern auch an die Rahmenentscheidung durch die Strategie der Verkehrspolitik gebunden sind, die ihren eigenen Planungen mehr oder weniger enge Beschränkungen auferlegt. Im übrigen bleibt es jedoch dabei, daß sie selbständig Netzalternativen formulieren, für die jeweilige Netzalternative Verkehrsprognosen erstellen und selbständig eine Netzalternative auswählen. Sie sollen nach wie vor ihre Nachfrageprognosen an die Prognosen der Rahmenplanung angleichen. Da die Rahmenplanung nunmehr in grober Form den Einfluß des Verkehrsangebotes und der Verkehrspolitik berücksichtigt, könnte man die Marge für die Anpassung der Nachfrageprognosen der Fachplanungsstellen an die Prognosen der Zentralstelle enger festlegen, vielleicht auf ± 5 v. H.

18. Durch die Formulierung und Bewertung einer Strategie der Verkehrspolitik ist – wenn auch auf verhältnismäßig hohem Aggregationsniveau – eine Aussage darüber möglich, welche Konsequenzen auf die Zielsetzungen eine unterschiedliche Verwendung von knappen Mitteln in verschiedenen Verkehrszweigen und für verschiedene Ausbaustrategien des Verkehrsangebotes hat. *Modell III* ist somit wahrscheinlich in der Lage, bis zu einem gewissen Grade die Faktorinterdependenz in den Verkehrswegeplanungen zu berücksichtigen. Voraussetzung dafür ist, daß die Fachplanungsstellen sich an die Beschränkungen durch die Strategie der Verkehrspolitik halten und sich wie beschrieben an die Nachfrageprognosen der Zentralstelle anpassen. Eine Aussage darüber, ob die Verwendung der knappen Mittel auf die eine oder andere Weise im *einzelnen* den Zielen mehr oder weniger förderlich ist, ist damit nicht gegeben und ist auch in *Modell III* nicht möglich. Um sie zu machen, müßten den Prognosen alternative Entwicklungen der Verkehrssysteme in ihren einzelnen Komponenten wie Entwicklung der Strecken und Knoten, Fahrplangestaltung usw. vorgegeben werden.

Durch die Vorgabe einer Strategie der Verkehrspolitik für die Prognosen der Zentralstelle wird es auch möglich, etwas über die *Interdependenzen* der Planungen im Bereich der Verkehrsnachfrage auszusagen, nämlich insoweit, wie die Strategie Grobangaben über die Entwicklung des Verkehrsangebotes enthält. Für die Untersuchung der gegenseitigen Abhängigkeit im Bereich der Nachfrage kann im übrigen auch in *Modell III* auf die freiwillige Zusammenarbeit der Fachplanungsstellen zurückgegriffen werden, die bereits wiederholt beschrieben wurde.

Modell IV:

Rahmenplanung mit verstärkter Zusammenarbeit der Fachplanungsstellen

19. In den bisherigen Prognosemodellen der Fachplanungsstellen war vorgesehen, das Verkehrsaufkommen im jeweiligen Verkehrszweig vorauszuschätzen, eine Verkehrsverteilung durchzuführen und den Verkehr auf ein projektiertes Netz des betreffenden Verkehrszweiges umzulegen¹³⁾. Es ist ein anderer Weg denkbar, der darin besteht,

¹³⁾ Dies ist inzwischen ein wohl etabliertes Vorgehen. Es wurde beispielsweise auch bei der Planung des Bundesfernstraßennetzes angewendet; vgl. die oben zitierten Quellen.

Netzalternativen oder besser: Systemalternativen für alle Verkehrszweige gemeinsam vorzugeben, Verkehrserzeugung und Verkehrsverteilung für alle Verkehrszweige gemeinsam vorauszuschätzen, den Verkehr auf die einzelnen Verkehrszweige in Abhängigkeit von der vorgegebenen Systemalternative aufzuteilen und sodann auf die verschiedenen Netze umzulegen. Dieser Weg ist beispielsweise in der Verkehrsuntersuchung für den Nordost Korridor in den Vereinigten Staaten besprochen worden¹⁴⁾, eine Reihe von Beispielen liegt auch aus Verkehrsplanungen für Städte vor.

Im folgenden wird ein organisatorisches *Modell IV* der Verkehrswegeplanung skizziert, das zeigt, wie es möglich ist, mit Unterstützung der Zentralstelle durch eine enge Kooperation der Fachplanungsstellen einen umfassenden Ansatz der Verkehrswegeplanung anzuwenden, ohne daß die organisatorische Selbständigkeit und dezentrale Organisation der Fachplanungsstellen aufgegeben wird.

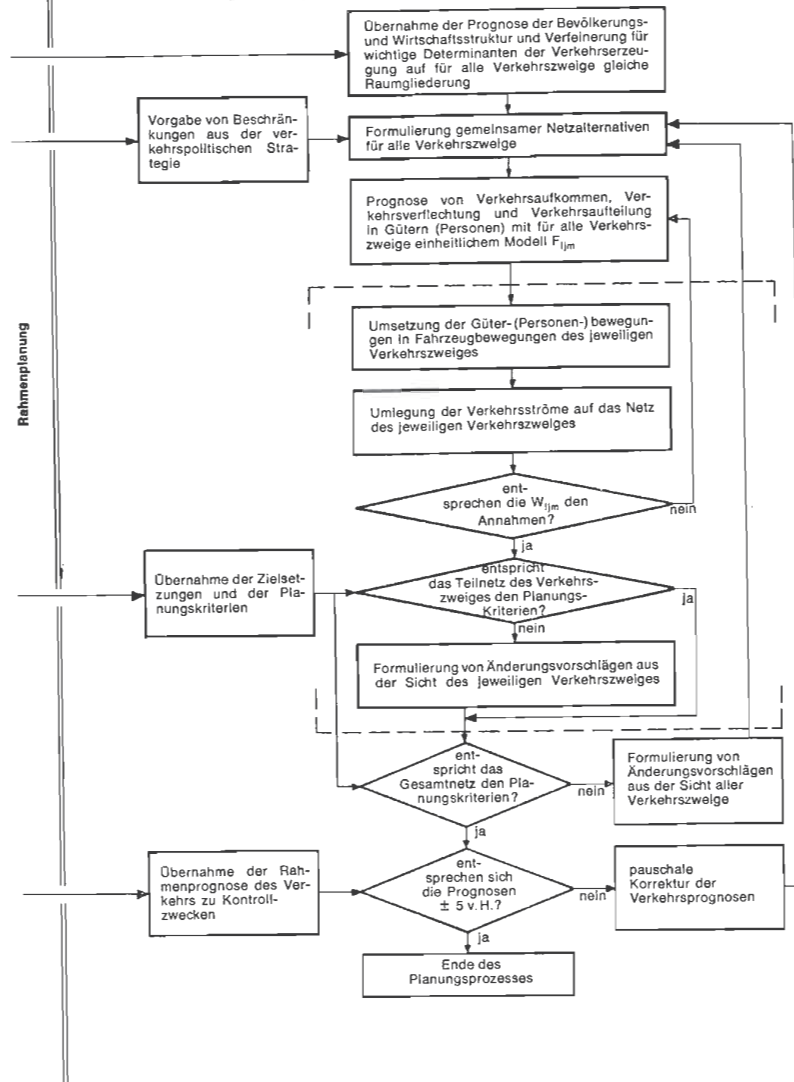
20. Für die Fachplanungen aller Verkehrszweige werden in diesem Modell gemeinsam Verkehrsaufkommen einer Zelle (Q_i, Z_j) und Verkehrsverteilung zwischen den Zellen (F_{ij}) vorausgeschätzt. Je nach den vorgegebenen Systemalternativen ist der Gesamtverkehr auf die verschiedenen Verkehrszweige aufzuteilen (F_{ijm}) und die Belastung der einzelnen Strecken eines jeden Verkehrssystems (F_{ijm}) zu bestimmen.

Es ist zweckmäßig, für einen Teil der Prognosen ein umfassendes Prognosemodell (Dachmodell) für alle Verkehrszweige gemeinsam zu verwenden. Gemeinsam für alle Verkehrszweige sollten die Prognosen der Wirtschafts- und Bevölkerungsstruktur von der Zentralstelle übernommen und auf eine für alle Verkehrszweige gleiche feinere Raumbgliederung aufgespalten werden. Gemeinsam ist ferner die Formulierung von einheitlichen Systemalternativen über alle Verkehrszweige hinweg, eventuell durch eine gemeinsame Arbeitsgruppe. Gemeinsam ist schließlich auch die Prognose von Verkehrsaufkommen, Verkehrsverflechtung und Verkehrsaufteilung. Der methodische Aufbau und das Testen des umfassenden Modells werden zweckmäßigerweise von der Zentralstelle betreut. Die Prognosen können entweder die Fachplaner unter Mithilfe der Zentralstelle oder die Zentralstelle allein erstellen.

Verkehrsaufkommen und Verkehrsverteilung werden für alle Verkehrszweige in Gütern bzw. Personen je Relation vorausgeschätzt. Sie werden je Relation auf die verschiedenen Verkehrszweige aufgeteilt. Für die Aufteilung und die Verkehrsverteilung sind Größen erforderlich, die die Unterschiede der Verkehrssysteme in bezug auf Reisezeit, Kosten, Bequemlichkeit usw. ausdrücken, in den üblichen Modellen mit w_{ijm} bezeichnet (Widerstand in der Relation von i nach j bei Benutzung des Verkehrsmittels m). Die w_{ijm} sind natürlich auch abhängig von der Belastung einzelner Strecken (auf einer überlasteten Straße kommt man langsamer voran, auf einer überlasteten Bahnstrecke muß man mit Verspätungen rechnen usw.), so daß man die w_{ijm} erst kennen kann, wenn die Belastung der einzelnen Strecken des projektierten Netzes bekannt ist. Da die Belastung jedoch erst durch das Prognoseverfahren ermittelt werden soll, muß man die Prognoserechnungen zunächst mit Annahmen über die w_{ijm} beginnen, die durch wiederholte Korrektur während der Rechnungen schrittweise zu verbessern sind. Je Rechenschritt ergeben sich aus dem umfassenden Modell vorläufige Werte der Verkehrsströme mit dem Verkehrsmittel m von i nach j , bezeichnet mit F_{ijm} .

¹⁴⁾ Vgl. *Northeast Corridor Transportation Project Report*, a.a.O. – Ferner: *Passenger Demand and Modal Split Models*. Northeast Corridor Transportation Project. Office of High Speed Ground Transportation. U.S. Department of Transportation, December 1969.

Abbildung 4:
Fachplanung in Modell IV (Ablaufschema)



21. In besonderen Modellen je Verkehrszweig werden die F_{ijm} -Werte, die den Verkehrszweigen von dem Dachmodell vorgegeben werden, auf die projektierten Teilnetze der Verkehrszweige umgelegt. Diese Umlegungsmodelle werden zweckmäßigerweise durch

die Fachplanungsstellen aufgestellt und betreut. Die Zentralstelle soll sich nur soweit einschalten, als es zur Sicherung der methodischen Vereinbarkeit mit dem übergeordneten Modell erforderlich ist. Die F_{ijm} -Werte sind von den Fachplanungsstellen selbständig aus den Einheiten Güter/Personen je Relation in Einheiten Fahrzeuge je Relation umzusetzen.

Aus der Umlegung ergibt sich die voraussichtliche Belastung der Strecken und daraus wiederum ein korrigierter Wert der Widerstandsgrößen w_{ijm} . Diese korrigierten w_{ijm} -Werte dienen dazu, im Dachmodell Verkehrsverflechtung und Verkehrsaufteilung neu zu berechnen. Diese neuen Werte werden den Fachplanungsstellen für ihre Umlegungsmodelle erneut vorgegeben. Der gegenseitige Austausch der Informationen wird solange fortgesetzt, bis die Werte zweier aufeinanderfolgender Iterationen sich hinreichend angeglichen haben.

22. Für den beschriebenen Planungsprozeß, insbesondere den Austausch von Informationen zwischen einem einheitlichen Verkehrserzeugungs-, Verkehrsverflechtungs- und Verkehrsaufteilungsmodell und fachspezifischen Umlegungsmodellen ist eine genaue methodische Abstimmung der Modelle aufeinander erforderlich. Sie muß so weit gehen, daß die jeweiligen Ergebnisse des einen Modells ohne Schwierigkeit durch das andere Modell übernommen werden können. Des weiteren ist eine intensive zeitliche Kooperation aller Teilnehmer am Planungsprozeß unumgänglich.

Diese organisatorisch sicher nicht einfache Konstruktion bietet die Möglichkeit, die Betreuung der jeweiligen Netzteile den Fachplanungsstellen zu übertragen. Sie können damit ihre besondere Sachkenntnis im jeweiligen Verkehrszweig in den Planungsprozeß einfließen lassen. Außerdem sind die Probleme der Umlegung in den einzelnen Verkehrszweigen durchaus verschieden, so daß die Umlegungsmodelle der einzelnen Verkehrszweige sich auch in ihrem Aufbau und ihrer Problematik unterscheiden. Im Straßenverkehr kommt es z. B. darauf an, für ein kompliziertes Netz vorauszusagen, welche Routen die Verkehrsteilnehmer wahrscheinlich wählen werden, also im wesentlichen ein Prognoseproblem. Im Eisenbahnverkehr hängt die Umlegung sehr eng mit unternehmerischen Entscheidungen zusammen – über die Ausgestaltung des Fahrplanes, die Optimierung von Leerwagenumläufen u. a. m. – also ein Entscheidungsproblem¹⁵⁾. Die Umlegung bei Wasserstraßen und Luft ist zwar nicht so schwierig im Detail, aber auch diese beiden Verkehrszweige haben ihre Besonderheiten.

Die Betreuung der Umlegungsmodelle durch organisatorisch getrennte Fachplanungsstellen bietet weiterhin auch in Modell IV die Möglichkeit, die ausführenden Stellen der Objektplanung fachlich spezialisierten Aufsichts- und Anweisungsstellen zuzuordnen.

23. Sind für eine gemeinsame Netzalternative die Verkehrsströme prognostiziert und umgelegt, wird sich eine Phase der Bewertung anschließen. In ihr sollten sowohl die fachlichen Teilnetze als auch das Gesamtnetz auf ihre Vereinbarkeit mit Zielsetzungen und Planungskriterien geprüft werden. Sowohl vom Standpunkt der einzelnen Verkehrssysteme als auch vom Gesamtstandpunkt her sollten Veränderungsvorschläge gemacht werden können. Alle Informationen sind sodann für die Formulierung weiterer Systemalternativen heranzuziehen, bis eine oder mehrere befriedigende Lösungen gefunden sind.

¹⁵⁾ Diese Entscheidungsprobleme werden für den Bereich des Güterverkehrs gegenwärtig in einer umfassenden Studie des internationalen Eisenbahnverbandes untersucht. Vgl. die oben zitierte Quelle über die *Metra-Studie*.

24. Durch *Modell IV* wird der gegenseitigen Abhängigkeit der Planungen in bezug auf die Verkehrsnachfrage voll Rechnung getragen. Die gegenseitige Abhängigkeit bei der Inanspruchnahme von knappen Mitteln wird berücksichtigt, wenn und soweit *Modell IV* in der Fachplanung mit *Modell III* in der Rahmenplanung verbunden ist. Diese Abhängigkeit kann verstärkt berücksichtigt werden, wenn die Beurteilung der Gesamtsystemalternativen mit einer Kosten-Nutzen-Analyse für diese Systemalternative verbunden wird. Damit wäre es möglich, unter mehreren Systemalternativen diejenige auszuwählen, die unter gesamtwirtschaftlichen Gesichtspunkten die günstigste ist. Ein optimales Netz oder eine optimale Netzentwicklung ist damit natürlich nicht gefunden. Hierfür wären weit komplexere Ansätze erforderlich, die gegenwärtig noch nicht in operationaler Form vorliegen¹⁶⁾.

Modell IV gibt darüber hinaus die Möglichkeit, in der Formulierung einheitlicher Systemalternativen verstärkt das Zusammenwirken der verschiedenen Verkehrswege zu erfassen, was in Einzelpunkten (z. B. Förderung des kombinierten Verkehrs) natürlich auch gegenwärtig schon gesehen und berücksichtigt wird.

Schlußbemerkung

25. Die vorstehenden Überlegungen sind natürlich stilisiert. Sie sollen lediglich dazu dienen, einige grundlegende Gedanken zur Diskussion zu stellen. Über das hinaus, was in den vier Modellen dargelegt wurde, sind zahlreiche Übergänge und Kombinationen denkbar. Die Modelle könnten aber trotzdem vielleicht nicht nur eine Diskussionsgrundlage, sondern möglicherweise auch einmal Orientierungspunkt für praktisches Handeln sein.

Zweifellos bieten die Modelle mit einer höheren Ordnungszahl mehr Möglichkeiten, zahlreiche Gesichtspunkte in die Verkehrswegeplanung einzubeziehen und die vielfältigen Interdependenzen zwischen den Verkehrsweigen eingehender zu berücksichtigen. Sie erfordern andererseits aber auch mehr Aufwand an Zeit und Geld und stellen höhere Anforderungen an die organisatorische Gestaltung des Planungsprozesses. Zudem sind wissenschaftliche Prognose und Entscheidungshilfe gewiß kein Selbstzweck. Im konkreten Fall sollte darum durchaus sorgfältig abgewogen werden, wie weit die Verkehrswegeplanung zu verbessern und zu verfeinern ist.

Summary

The paper deals with problems connected with the distribution of responsibilities between a central authority and specialized planning offices organized according to different branches of transportation during traffic planning for larger regions or a whole country. Four models comprising possible forms of organization are offered for discussion: Model I: Planning is only done by specialized planning offices. Model II: Specialized planning is supplemented by overall prognosis of the central authority and uniform targets and criteria for planning. Model III: A

¹⁶⁾ Ein Versuch zu solchen Optimierungsmodellen wird von *Ventker* vorgelegt, entwickelt an einem Verkehrsweig, aber im Prinzip ausdehnungsfähig auf mehrere. Vgl. dazu seine oben zitierte Veröffentlichung. — *P. H. Fargier* arbeitet am Institut de Recherche des Transports ebenfalls an einer Methode zur Bestimmung eines optimalen Transportnetzes. Vgl. *Conférence Européenne des Ministres des Transports*, Recherche en matière d'économie des transports, mai 1970, S. 40.

skeleton plan is supplemented by a »strategy of transportation policy« formulating rough aims for future transportation policy and development of the infra-structure. Model IV: Interlocking of specialized planning activities by means of uniform models of prognosis and standards of uniform system alternatives.

Résumé

Dans cet article il est question de la répartition des attributions entre un bureau central et des bureaux de planification qualifiée et spécialisée pour chaque branche de trafic au cours d'une planification de voies de communications pour des régions plus grandes ou pour tout un pays. Des formes d'organisation possibles sont mises en discussion dans quatre modèles. Modèle I: Planification seulement dans les bureaux de planification spécialisée. Modèle II: Complément des planifications spécialisées par des pronostics globaux du bureau central et par des buts et des critères de planification unifiés. Modèle III: Complément de la planification type par une »stratégie de la politique des transports« qui formule des données approximatives pour la politique des transports future et pour le développement de l'infrastructure. Modèle IV: Engrenage des planifications spécialisées à l'aide de modèles pronostic unitaires. Donnée d'alternatives de système unitaires.