

Bundesverkehrswegeplanung: Methodische Weiterentwicklung und Privatisierungsperspektiven

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT
BEIM BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR

1. Problemstellung und Zielsetzung

Die Bundesverkehrswegeplanung (BVWP) hat in den vergangenen Jahrzehnten wichtige Beiträge zur Lösung der Aufgabe erbracht, die Verkehrsinfrastrukturplanung dadurch auf eine rationale Grundlage zu stellen, daß die vielfältigen Projekte systematisch vergleichbar gemacht und nach grundsätzlich einheitlichen Kriterien für die Realisierung ausgewählt wurden. Trotzdem muß das Verfahren der BVWP immer wieder den auftretenden Veränderungen in der Aufgabenstellung angepaßt und durch Berücksichtigung neuer methodischer Erkenntnisse verbessert werden. Der Wissenschaftliche Beirat hat sich demgemäß erneut, wie schon mehrmals (siehe die Stellungnahmen vom 18. 1. 1975 und vom 25. 5. 1984), kritisch mit diesem Verfahren auseinandergesetzt.

Ziel der hier vorgelegten Stellungnahme ist es allerdings nicht, die Rechenverfahren im Detail oder die für einzelne Bewertungskriterien angesetzten Zahlenwerte zu überprüfen oder zu verändern. Vielmehr kommt es dem Wissenschaftlichen Beirat darauf an, Grundlinien für eine *Weiterentwicklung des Bewertungssystems* aufzuzeigen und zur Diskussion zu stellen. Die verfahrenstechnischen Konsequenzen, die sich aus der Übernahme solcher Leitideen für das Rechenwerk im einzelnen ergeben, müßten nach dieser Diskussion dann in Einzeluntersuchungen geklärt werden.

Es sind die folgenden *Grundgedanken*, die den Wissenschaftlichen Beirat zu seiner Stellungnahme bewegen:

In die Priorisierungsrechnungen der BVWP gehen (nahezu) ausschließlich diejenigen Effekte ein, die von den bewerteten Infrastrukturprojekten im Inland ausgelöst werden. Diese Beschränkung der Sichtweise auf den nationalen Rahmen kann aber, wenn sie je hinreichend war, im Gemeinsamen Markt der Europäischen Union nicht länger genügen.

Gutachten für den Bundesminister für Verkehr vom 8. Dezember 1995.

Dem Wissenschaftlichen Beirat beim Bundesminister für Verkehr gehörten bei der Verabschiedung des Gutachtens an:

Prof. Dr.-Ing. Peter Kirchhoff (Vorsitzender), Prof. Dr. Gösta B. Ihde (stellv. Vorsitzender), Prof. Dr. Gerd Aberle, Prof. Dr.-Ing. Kurt Ackermann, Prof. Dr. Herbert Baum, Prof. Dr. Karl-Heinz Breitzmann, Prof. Dr. Helmut Diederich, Prof. Dr. Hans-Jürgen Ewers, Prof. Dr.-Ing. Manfred Fricke, Prof. Dr. Rolf Funck, Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Gerhard Heimerl, Prof. Dr. Jürgen Helling, Prof. Dr.-Ing. Günter Hoffmann, Prof. Dr. Harald Jürgensen, Prof. Dr.-Ing. Rolf Kracke, Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Wilhelm Leutzbach, Prof. Dr. Rainer Mackensen, Prof. Dr. Ing. Manfred Mitschke, Prof. Dr.-Ing. Klaus Pierick, Prof. Dr. Paul Riebel, Prof. Dr. Werner Rothengatter, Prof. Dr. Hellmuth St. Seidenfus, Prof. Dr.-Ing. Gerd Steierwald, Prof. Dipl.-Ing. Gerhard Voß, Prof. Dr. Rainer Willeke

v/kb
v/st
5

Denn die Auswirkungen der Projekte machen nicht an den nationalen Grenzen halt, und jenseits der Grenzen in anderen Mitgliedsländern der EU auftretende Effekte sollten prinzipiell ebenso wie im Inland wirkende behandelt werden. Demgemäß sollte sich die Erfassung aller Auswirkungen der zu bewertenden Projekte von vornherein auf die *europäische, die EU-Dimension* erstrecken.

Diese Forderung ist analog auch für Prospekte im europäischen Ausland zu stellen. Demgemäß setzt sich der Wissenschaftliche Beirat auch mit der Frage auseinander, wie ein der BVWP entsprechendes, auf alle nicht nur regional bedeutsamen Verkehrsinvestitionsprojekte in der EU anwendbares Verfahren gestaltet sein könnte.

Das Verfahren der BVWP ist bis heute im Kern ein Verfahren zur verkehrsträgerinternen Bewertung von *Einzel-Investitionsprojekten* geblieben, obwohl immer wieder Kritik an diesem Ansatz geübt wurde. Damit liegt dem Verfahren, entgegen seinem systemanalytischen Anspruch, ein partialanalytischer Ansatz zugrunde. Der Wissenschaftliche Beirat hält es für eine überfällige Aufgabe, das Verfahren zu einer umfassenden, verkehrsträgerübergreifenden *Systemoptimierung* zu erweitern und die Projektoptimierung in diese zu integrieren; wichtige Bausteine eines dazu geeigneten Instrumentariums liegen vor.

Ausgehend von diesen grundsätzlichen Überlegungen äußert sich der Wissenschaftliche Beirat sodann zu weiteren wichtigen methodischen Problemaspekten des gegenwärtigen Verfahrens der BVWP und schlägt Lösungen für sie vor. Dabei geht es um

- Aufbau und Systematik der Zielkriterien,
- Berücksichtigung des zeitlichen Verlaufes der Projektwirkungen durch Dynamisierung und
- Einbeziehung der Einsatzinvestitionen in die BVWP.

Der Einbau der hierfür vorgeschlagenen Ansätze in das Verfahren der BVWP würde bereits dann zu einer Verbesserung der Aussagefähigkeit der Rechnungsergebnisse führen, wenn eine umfassende, verkehrsträgerübergreifende Systemoptimierung noch nicht in das Planungsverfahren integriert ist.

Während diese (in Abschnitt 2 der vorliegenden Stellungnahme behandelten) Überlegungen auf die *methodische Weiterentwicklung des bestehenden Verfahrens* der BVWP gerichtet sind, stellt sich der Wissenschaftliche Beirat (in Abschnitt 3) die weitergehende, längerfristig bedeutsame Frage, wie bei einer möglichen weiteren Dezentralisierung und vor allem Privatisierung der *Wirtschaftsverantwortung* für die Verkehrsinfrastruktur die Bedeutung der *zentralen Planungsverantwortung* auf Bundesebene einzuschätzen ist.

Für die Eisenbahnen ist der Weg in die Privatisierung durch die Überführung der ehemaligen Deutschen Bundesbahn und der ehemaligen Deutschen Reichsbahn in die Deutsche Bahn AG und durch die eingeleitete, zunächst aber nur organisatorisch vollzogene Trennung von Netz und Betrieb bereits beschrritten worden – auch wenn noch unklar bleibt, ob und gegebenenfalls wann das Ziel der Errichtung einer (oder mehrerer) institutionell selbständigen privaten Netzgesellschaft(en) tatsächlich erreicht werden wird. Für die Bundesautobahnen werden derzeit Privatisierungsalternativen diskutiert.

Für die methodische Gestaltung der BVWP sind die Privatisierungsperspektiven deswegen relevant, weil rechtzeitig die notwendigen Verfahrensänderungen bedacht und erarbeitet werden müssen. Diese müssen den Übergang zu einem Planungssystem ermöglichen, das bei teilweise oder vollständig privatisiertem Verkehrsinfrastrukturangebot die Wahrnehmung der in zentralstaatlicher Verantwortung verbleibenden Planungs- und Koordinierungsaufgaben für die Verkehrsinfrastruktur sicherstellen kann, ohne in unzulässigem Maße in den Verantwortungsbereich der privatwirtschaftlichen Infrastrukturanbieter einzugreifen.

2. Elemente für eine methodische Weiterentwicklung der Bundesverkehrswegeplanung

2.1 Europäische und regionale Dimension

Das bisher angewendete Verfahren der Bundesverkehrswegeplanung ist auf das überregionale Wegenetz der Bundesrepublik Deutschland ausgerichtet. Die für die Einordnung eines Investitionsprojektes in die Prioritätenreihung heranzuziehenden *primären* Kriterien beziehen sich demgemäß auch ausschließlich auf die nationale Ebene. Internationale und regionale Aspekte werden zwar nicht völlig vernachlässigt, aber nur in abgeleiteten, *sekundären* Kriterien als Zu- oder Abschläge berücksichtigt.

So finden einerseits die Wirkungen von Investitionsprojekten auf den *internationalen* Verkehr durch den Ansatz eines Nutzenbonus für Maßnahmen im Zuge vorhandener oder geplanter grenzüberschreitender Verbindungen oder für Maßnahmen zur Verbesserung der Hafenhinterlandanbindung Berücksichtigung. Andererseits werden auch bestimmte *regionale* Aspekte in die Bewertung eingebracht, und zwar durch eine spezielle raumordnerische Gewichtung projektbedingter Nutzen der Umlanderschließung für Orte mit zentraler Versorgungsfunktion in Gebieten mit niedrigem räumlichen Wohlstandsniveau sowie durch die Anwendung von Nutzenabschlagskoeffizienten bei Interdependenzwirkungen zwischen Straße und Schiene im ÖPNV.

Dies reicht jedoch nicht aus in einer Zeit, in der die Herstellung der Dienstleistungsfreiheit im gemeinsamen europäischen Markt und die Erweiterung dieses Marktes nach Osten hin zentrale Aufgabenstellungen für die nationale wie auch für die europäische Verkehrspolitik vorgeben und zugleich regionale verkehrspolitische Beiträge zur Entwicklung eines „Europa der Regionen“ geleistet werden sollen. Demgemäß sind sowohl die internationalen Verknüpfungs- wie die regionalen Anbindungsfunktionen der nationalen Verkehrsnetze als eigenständige Zielkriterien (Projektwirkungen) zu erfassen und in die Bewertungsansätze zu integrieren.

Ausdrücklich sei jedoch vermerkt, daß diese Ausweitung des Blickfeldes auf die europäische Dimension und auf die Verknüpfung mit der regionalen Ebene für die Methodik der BVWP gelten muß, nicht aber für die Investitionsentscheidungen auf der Basis der Ergebnisse des Planungsprozesses. Die Entscheidungskompetenz sollte jeweils auf der Ebene angesiedelt sein und bleiben, auf der auch die verkehrspolitische und die Wirtschaftsverantwortung liegen, im Falle der BVWP-Umsetzung also auf der zentralstaatlichen Ebene.

2.1.1 Europäische Dimension

Die innerdeutschen Verkehrsnetze können nicht isoliert betrachtet werden, sie sind vielmehr als integrale Bestandteile der europäischen Gesamtnetze anzusehen. Entsprechend können die internationalen Auswirkungen von Netzergänzungen im Inland nicht als bloße Zusatzeffekte angesehen werden, die auf bereits vorhandenen oder geplanten ausländischen Einzelstrecken auftreten und zu den im Inland entstehenden Effekten hinzutreten; vielmehr sollte sich die Erfassung aller Wirkungen der zu bewertenden Projekte (Erreichbarkeit, Betriebskosten, Umwelteffekte usw.) von vornherein auf die europäische Dimension erstrecken. Denn Erreichbarkeitsänderungen wirken über Zeitdistanzen, nicht über politische Zugehörigkeiten, Betriebskostenänderungen beeinflussen die Wettbewerbsposition der betroffenen Unternehmen im gesamteuropäischen Markt, Umweltwirkungen machen nicht an den Grenzen halt.

Eine Berücksichtigung jenseits der Grenzen auftretender Effekte durch prozentuale Zuschläge auf die Inlandswirkungen gibt ihnen aber allenfalls den Charakter eines Merkpостens. Eine solche Vorgehensweise kann zwar kurzfristig sinnvoll sein, wenn und solange die Informationen für die Abschätzung der im Ausland auftretenden Wirkungen nicht zur Verfügung stehen. Auf Dauer kann sie aber nicht befriedigen. Vielmehr sollten die im Ausland entstehenden Projektwirkungen zwar gesondert ausgewiesen, aber wie im Inland entstehende Effekte gemessen und behandelt und demgemäß auch in der Bewertung den im Inland entstehenden Effekten gleichgesetzt werden. Entsprechendes gilt für die im Inland auftretenden Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen im Ausland.

Längerfristig anzustreben ist demgemäß, daß alle Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen in der EU, soweit sie die überregionalen Netze betreffen, einem einheitlichen Bewertungsverfahren unterworfen werden. Ein weiteres Ziel dieser Verfahrensneugestaltung muß es sein, die verschiedenen Wirkungsebenen abgestuft und transparent darzustellen und so die transparenzschädliche Vermischung von Effizienz- und Verteilungsaspekten zu vermeiden. Entwicklung und Einsatz eines solchen Verfahrens sind wichtige Schritte zur Harmonisierung des Verkehrs in Europa. Nach der zu erwartenden Osterweiterung der EU müßten auch die neuen Mitgliedsländer mit ihren Projekten sowie mit den dort auftretenden, grenzüberschreitenden Wirkungen, die von Infrastrukturmaßnahmen in „alten“ EU-Ländern ausgehen, schrittweise in das gemeinsame Verfahren einbezogen werden.

Ein denkbarer Weg wäre, das (verbesserte) Verfahren der BVWP auf die europäische Ebene auszudehnen. Andere Möglichkeiten liegen darin, ein in einem anderen Mitgliedsland eingeführtes Verfahren zugrunde zu legen, oder darin, ein gemeinsames Basisverfahren zu entwickeln, das für Investitionsprojekte von ausschließlich nationaler oder (intranational) regionaler Bedeutung nach den jeweils gegebenen Zweckmäßigkeiten ergänzt werden kann.

Neben dem BVWP/RAS-W-Ansatz, der auf der Kosten-Nutzen-Analyse basiert, kommt hierfür die Straßenverkehrsbewertungsmethodik des Britischen Verkehrsministeriums in Betracht, die in ähnlicher Weise wie die BVWP einen Nutzen-Kosten-Vergleich mit einer Umweltverträglichkeitsprüfung verbindet, oder das schwedische Verfahren, das, über den klassischen Kosten-Nutzen-Ansatz hinausgehend, eine gesellschaftliche Analyse unter

Berücksichtigung raumwirtschaftlicher Aspekte für die Gegenwart wie für zukünftige Generationen einbezieht. In Frankreich und Belgien werden Multi-Kriterien-Verfahren verwendet.

Die Wissenschaft hält weitere methodische Ansätze bereit – wie die interaktiven Verfahren, die Stufenverfahren und das auf Akzeptanzfunktionen beruhende Verfahren. Sie sind jedoch bisher ebensowenig einer Überprüfung in der praktischen Anwendung unterworfen worden wie das Infrastruktur-Bewertungssystem TASC (Transport Assessment System of the Community) der Europäischen Kommission, dessen zweite, im Rahmen des European Research Programme for Transport (EURET) von mehreren internationalen Arbeitsgruppen gemeinsam erstellte Entwurfsversion unter dem Titel „Cost-Benefit and Multi-Criteria Analysis for New Transport Infrastructure“ kürzlich (1994/95) veröffentlicht wurde (siehe unten, Abschnitte 2.2.1.2 und 2.3).

2.1.2 Regionale Dimension

Auch für die regionale Funktion von Verkehrsinfrastrukturprojekten ist eine integrierte Betrachtung erforderlich. Prozentuale Zuschläge oder Gewichtungsfaktoren, wie sie gegenwärtig verwendet werden, genügen diesem Anspruch nicht. Vielmehr sind regionale Einkommens- und sektorale Wirtschaftsstruktur-Indikatoren in die BVWP einzubauen. Wo und solange derartige Kennziffern nicht zur Verfügung stehen, sollte mindestens auf solche Kriterien zurückgegriffen werden, die das regionale Produktionspotential charakterisieren.

Als weiterer Regionalaspekt ist die Wirkung von Infrastrukturmaßnahmen in den überregionalen Netzen auf die Verknüpfung dieser Netze mit den nachgeordneten, regionalen Netzen in das Verfahren einzubeziehen. Hierzu müssen eigene Wirkungskriterien entwickelt und Meßvorschriften für sie festgelegt werden.

Im übrigen sind die Beziehungen zwischen überregionaler und intraregionaler Mobilität zu bedenken. Wird zum Beispiel eine „dezentrale Konzentration“ infrastruktureller Attraktivitäten (für den Arbeitsplatz-, Ausbildungs-, Erholungs-, Gesundheits-, Kultur- und Versorgungsbedarf) in kleinen und mittleren Zentren als Ziel der regionalen Entwicklungspolitik und der auf ihr aufbauenden Verkehrsinfrastrukturpolitik angesehen, so muß ein diesem Ziel entsprechendes Entscheidungskriterium bei der Maßnahmenbewertung im Rahmen der BVWP Berücksichtigung finden.

Ein Sonderproblem ergibt sich für grenzüberschreitende Regionen, in denen nicht nur der Nahverkehr zweier (oder mehrerer) nationaler Teilregionen aufeinander abzustimmen, sondern auch die Verknüpfung eines solchen komplexen Nahverkehrssystems mit den jeweiligen überregionalen Systemen zu bedenken ist. Prinzipiell gilt aber für die Verkehrswegeplanung in solchen Fällen das gleiche wie für die Einbindung nationaler Nahverkehrssysteme: Für die BVWP ist die *Verknüpfung* mit dem jeweiligen Regionalsystem relevant, nicht die regionale Verkehrsbedienung selbst. Diese sollte vielmehr nach den jeweiligen regionalen Bedingungen und Zielsetzungen geplant werden. Als Bewertungsrahmen hierfür kommt das Verfahren der Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im ÖPNV in Betracht, das dazu allerdings einer substantiellen Weiterentwicklung bedürfte, um insbesondere Doppelzählungen und gegenseitige Abhängigkeiten von Zielkriterien offen zu legen.

Dieses Verfahren stellt eine Kombination aus Bewertungssegmenten dar, denen die Entscheidungskriterien als sog. Teilindikatoren nach ihren Bewertungsgrundlagen und nach der Qualität ihrer Meßbarkeit zugeordnet werden. Die folgenden vier Gruppen von Bewertungsindikatoren werden verwendet:

- Betriebswirtschaftliche Indikatoren, die in monetären Größen anfallen,
- Kosten-Nutzen-Indikatoren, die originär in kardinalen Meßgrößen anfallen und nach akzeptierten Verfahren monetarisiert werden können,
- Nutzwertanalytische Indikatoren, die ebenfalls kardinal meßbar sind, sich aber nicht monetarisieren lassen, und
- Indikatoren intangibler Effekte, die nur ordinal oder nominal skalierbar sind.

Diese vier Indikatorengruppen müssen gegeneinander mit Hilfe politischer Bedeutungsgewichtungen in ein angemessenes Verhältnis gebracht und die Ergebnisse sodann normiert werden. Darüber hinaus sind Testrechnungen zur Prüfung der Stabilität der Ergebnisse gegenüber Variationen in den Gewichtungen und Normierungsverfahren anzustellen.

Grundprinzip des Verfahrens ist es, durch die Bildung von Indikatorengruppen die Informationseinbußen, die bei der Zusammenfassung der Teilindikatoren auftreten, möglichst gering zu halten, gleichzeitig aber die Unterschiede in der Aussagequalität und damit in der quantitativen Verlässlichkeit der einzelnen Teilindikatoren erkennbar zu machen. Man kann das Verfahren der Standardisierten Bewertung deshalb als besonders „ehrlich“ bezeichnen, weil es gerade *nicht* versucht, inhärente Mängel in der Meßqualität einzelner Indikatoren zu verdecken.

Da das Verfahren von seinem Ansatz her auch auf Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen außerhalb des ÖPNV übertragen werden kann – jedoch müßten die verwendeten Indikatoren auf ihre Relevanz, ihre Vollständigkeit und ihre Zuordnung mit Bezug auf das jeweilige Bewertungsproblem überprüft werden –, erscheint es zweckmäßig, die Verfahren der Standardisierten Bewertung und der BVWP im Sinne einer Verbesserung der Bewertungstransparenz aufeinander abzustimmen.

2.2 Systemaspekt und modularer Aufbau

Im weiteren werden teils bereits realisierte Weiterentwicklungen der BVWP dargestellt, teils darauf aufbauende Anforderungen an einen systemorientierten und modularen Umbau des Verfahrens formuliert, die, wenn sie – zwar schrittweise aber doch – konsequent und vollständig eingeführt werden, der BVWP einen neuen, erweiterten Stellenwert in der Verkehrsinfrastrukturplanung bringen werden. Damit verbunden sind jedoch auch zusätzliche Anforderungen an die Genauigkeit und Vollständigkeit der Informationsgrundlagen, der Prognostik und der Szenarienbildung, die zu erhöhten Transaktionskosten in Form von Informations- und Planungsaufwänden und gegebenenfalls auch von Planungszeiten führen werden. Eine Abwägung erhöhter Transaktionskosten gegen Verbesserungen der Planungsergebnisse kann nur am konkreten Fall vorgenommen werden. Die Notwendigkeit, eine solche Abwägung vorzunehmen, sollte aber bei der Beurteilung der folgenden Darlegungen bedacht werden.

2.2.1 Systemaspekt

2.2.1.1 Gegenwärtiger Stand

Die gegenwärtig in der BVWP angewendete Methodik umfaßt die Schritte

- (1) Verkehrsprognose,
- (2) Definition von Planungsprojekten,
- (3) Bewertung und Prioritätenbildung,

die im folgenden zunächst kurz beschrieben werden sollen.

(1) Verkehrsprognose

Der Prognose liegt ein integrativer Ansatz zugrunde, d. h. die Verkehrsaktivitäten werden aus einer Gesamtheit von verkehrlichen Einflußgrößen abgeleitet und verkehrsträgerübergreifend prognostiziert, wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Prognose umfaßt die Projektion der Einflußgrößen der Verkehrsnachfrage und die Abschätzung der sich daraus ergebenden Ausprägungen der Verkehrsnachfrage, wie Verkehrsaufkommen, -verteilung, -mittelwahl und Streckenbelastungen im Netz.

Diese Vorgehensweise ist zwar nicht offiziell festgelegt, hat sich jedoch durch die konkrete Arbeit seit dem Ende der siebziger Jahre zum Standard entwickelt. Die einzelnen Verfahrensschritte basieren auf umfangreichen Daten- und Methodenbanken zum Verkehr und dessen Determinanten. Innerhalb der Verfahrensschritte selbst gibt es unterschiedliche methodische Ausprägungen, da die beratenden Institute die Modellentwicklung meist unabhängig voneinander vorantreiben.

Die Determinanten des Verkehrs sind in dem Verfahren folgendermaßen spezifiziert:

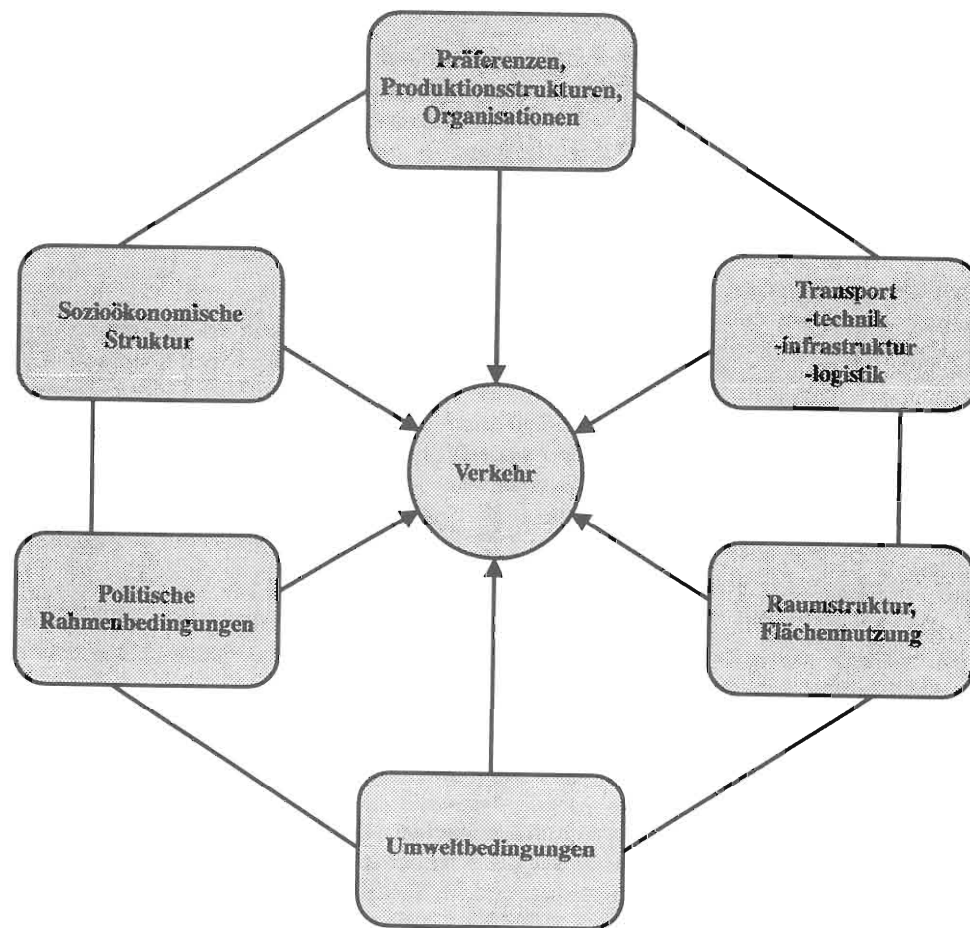
(a) Sozioökonomische Struktur

Die Entwicklung von Bevölkerung und Wirtschaft wird für den Untersuchungsraum (die Bundesrepublik Deutschland) und die Nachbarländer in einer festgelegten Gliederung nach Kreisregionen prognostiziert und der Verkehrsprognose exogen vorgegeben. Die für Westdeutschland und die Länder Westeuropas prognostizierten Strukturdaten beruhen bislang im wesentlichen auf Trendprognosen, während für Ostdeutschland Zielprognosen, für Mittel- und Osteuropa hingegen optimistische Schätzungen verwendet wurden.

(b) Präferenzen, Produktionsstrukturen, Organisation (Nachfrageseite des Verkehrsmarktes)

Die Präferenzen der Verkehrsnachfrager für Transporte bestimmter Art werden in vorgelagerten Verkehrsmodellen abgebildet, wobei die Ergebnisse großer Verkehrsbefragungen – wie der KONTIV und des Systems repräsentativer Verkehrsbefragungen SrV – im Personenverkehr oder die Güterbewegungsstatistik im Güterverkehr für die Eichung der Modelle verwendet werden.

Abbildung: Systemansatz der Bundesverkehrswegeplanung, Prognoseseite



(c) Transporttechnik, infrastruktur, -logistik (Angebotsseite des Verkehrsmarktes)

Die für die Verkehrsentwicklung direkt relevanten Technologien umfassen Fahrzeugtechnik, Leittechnik, Verkehrsinfrastruktur und Verkehrsorganisation, die sich für den Güterverkehr in der Transportlogistik niederschlagen. Die Modelle der Verkehrsnachfrage sind so angelegt, daß die Eigenschaften des Verkehrsangebotes berücksichtigt werden. Die Schnittstellen werden durch Leistungsmerkmale wie Transportzeiten, Transportkosten, Bedienungshäufigkeiten oder Komfortfaktoren definiert.

(d) Raumstruktur, Flächennutzung

Die Entwicklung der kleinräumigen Siedlungsverteilungen sowie der großräumigen Strukturen und Korridore wird bisher exogen vorgegeben. Die Einflüsse der Verkehrsinvestitionen auf die räumlichen Entwicklungstrends bleiben bislang unberücksichtigt, eine Rückkoppelung findet somit nicht statt.

(e) Umweltbedingungen

Die knapper werdenden Umweltressourcen spielen zwar eine immer größere Rolle bei verkehrsrelevanten Entscheidungen. Auf die Verkehrsprognose in der BVWP können sich die Umweltbedingungen aber nicht direkt, sondern nur über andere Einflußgrößen wie Siedlungsstruktur, Präferenzen, Technik oder umweltpolitische Rahmenbedingungen auswirken. In den Modellen der Verkehrsnachfrage lassen sich diese Rahmenbedingungen und ihre Änderungen durch Angebotsmerkmale beschreiben.

(f) Politische Rahmenbedingungen

Im Rahmen der Verkehrsprognose für die BVWP '92 wurden erstmals politisch formulierte Szenarien erstellt. Diese beziehen sich vor allem auf unterschiedlich starke politische Interventionen in die Verkehrsmärkte. Ferner wurde versucht, die Resultate der EU-Politik zur Liberalisierung bei gleichzeitiger Harmonisierung insbesondere der fiskalischen Rahmenbedingungen zu antizipieren.

(2) Definition von Planungsprojekten

Die Identifizierung von Maßnahmen, die in die Projektbewertung und -priorisierung eingebracht werden sollen, ist bisher in das Verfahren der BVWP nicht integriert. Sie wird vielmehr im Vorfeld der BVWP vorgenommen, und zwar für die Projekte der verschiedenen Verkehrsträger auf unterschiedliche Weise: Während die Ausbaupläne für die Bundesfernstraßen von einer Mängelanalyse ausgehen, leitet sich die Projektfindung in den übrigen Verkehrsbereichen aus der Orts- und Sachkenntnis der jeweils zuständigen Institutionen der technischen Verwaltung her.

(3) Bewertung und Prioritätenbildung

Die Projektbewertung basiert in dem bestehenden Konzept der BVWP auf einem monetären Nutzen-Kosten-Ansatz. Sie bezieht regionalwirtschaftliche Komponenten mit ein, allerdings in einer Weise, daß sich Effizienz- und Verteilungskriterien in schwer nachvollziehbarer Weise überlagern. Selektiv werden diejenigen Umwelteffekte in die Bewertung einbezogen, für die eine monetäre Quantifizierung möglich erscheint. Zusätzlich ist für solche Projekte, die eine stärkere Beeinträchtigung der Umwelt bewirken können, eine ökologische Risikoanalyse vorgeschrieben.

Darüber hinaus werden ergänzende raumwirtschaftliche und städtebauliche Beurteilungen durchgeführt und im Rechenverfahren in eine Niveaushiftung des Nutzen-Kosten-(NK-)Quotienten umgesetzt. Gegenseitige Beeinflussungen von Investitionsprojekten unterschiedlicher Verkehrsträger werden durch prozentuale Abschläge auf die NK-Quotienten

berücksichtigt. Hierfür gibt es jedoch bisher keine standardisierte Verfahrensweise. Immerhin sind damit erste Schritte in Richtung auf eine integrierte Bewertung vollzogen, die jedoch der Ergänzung bedürfen.

2.2.1.2 Weiterentwicklung

Während die *Verkehrsprognose* bis hin zur Ebene der Verkehrsverflechtungen für den Personen- und Güterverkehr bereits auf der Basis eines integrierten Ansatzes durchgeführt wird, bleiben die folgenden Schritte: Maßnahmenvorschläge, deren Bewertung und die daraus abgeleitete Prioritätenbildung, bisher weitgehend auf der verkehrsträgerinternen und somit partialanalytischen Ebene – ein Sachverhalt, auf den der Wissenschaftliche Beirat bereits früher kritisch hingewiesen hat.

Zur *Definition von Planungsprojekten* hatte der Wissenschaftliche Beirat in seiner Stellungnahme zu ausgewählten Punkten des Verfahrens der Fortschreibung des Bundesverkehrswegeplanes 1985 vom 25. 5. 1984 die Integration einer zweistufigen „Anforderungsanalyse“ in das Verfahren der BVWP vorgeschlagen. Diese sollte aus der Festlegung zielbezogener *Anspruchsniveaus* für die wichtigsten Planungskriterien – Erhöhung der Verkehrssicherheit; Verbesserung der Erreichbarkeiten, Beseitigung von Engpässen, Strecken- und Knotenüberlastungen; Verringerung der Betriebskosten; Entlastung der Umwelt – in Form von Soll- oder Grenzwerten sowie einem Grobvergleich des gegebenen Zustandes in einem Systemelement – dem Projekt – mit diesem Anspruchsniveau als *Mängelanalyse* bestehen, wie sie (wie oben erwähnt) im Ansatz für die Ausbaupläne für die Bundesfernstraßen bereits durchgeführt wird.

Der Wissenschaftliche Beirat erweitert diesen Vorschlag in dem Sinne, daß die Anforderungsanalyse als Verfahrensschritt zur Definition von *Planungsprojekten* auf die Aufgabe der Identifizierung von *Programmalternativen* – als Gesamtheiten von Maßnahmen zur systemübergreifenden Bewältigung der Verkehrsprobleme – ausgedehnt werden sollte. Der Wissenschaftliche Beirat sieht darin einen wichtigen Schritt zur Auflösung der Widersprüche, die sich aus einer partiellen, verkehrsträgerbezogenen Betrachtung ergeben.

Weiterentwicklungen der BVWP sind darüber hinaus auf der Ebene der *Bewertung* und *Prioritätenbildung* erforderlich, um auch hier die isolierte Betrachtung zu überwinden. Dazu muß eine *System- oder Programmbeurteilung* entwickelt werden, die der Projektbewertung vorgelagert wird. Ferner müssen geeignete Schnittstellen für solche Beurteilungskriterien definiert werden, die eine monetäre Projektbewertung nicht zulassen. Dies gilt in erster Linie für die Kriterien der Raumordnung, aber auch für globale Umweltwirkungen.

Demgemäß schlägt der Wissenschaftliche Beirat die Weiterentwicklung des Verfahrens der BVWP zu einer *integrierten Systemplanung* vor, welche die folgenden Elemente einschließt:

- (1) *Alle wesentlichen Rückkoppelungen zwischen dem Verkehr und seinen Determinanten werden berücksichtigt.*

Diese Forderung führt zu einer Modifizierung des in der Abbildung dargestellten Zusammenhanges in der Weise, daß auch die den dort dargestellten Pfeilrichtungen gegenläufigen Wirkungsbeziehungen berücksichtigt werden.

Starke Interaktionen, die zwischen dem Verkehrsgeschehen und seinen Einflußgrößen herrschen, sind also in beiden Richtungen zu beschreiben und die Prognose- und Bewertungsmodelle entsprechend rückgekoppelt und interaktiv zu gestalten. So kann z. B. eine Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur über die Transportlogistik auf die Organisation der Teilefertigung in den Produktionsstätten zurückstrahlen. Spezielle Verkehrstechnologien bewirken möglicherweise gleichzeitig eine Änderung der Verkehrsnachfrage und eine Wandlung der Produktmärkte, wie etwa im Bereich der Telematik. Seit langem bekannt sind ferner die intensiven Wechselbeziehungen zwischen Verkehrs- und Raumstrukturen.

- (2) *Grundsätzlich werden alle wichtigen Ziele berücksichtigt, unabhängig von der Frage, welche Möglichkeiten zur Quantifizierung der zugehörigen Zielkriterien bestehen.*

Durch die Realisierung von Verkehrsprojekten wird eine Vielzahl von politischen Zielen beeinflusst, die sich in Zielbereichen zusammenfassen lassen (siehe dazu unten, Abschnitt 2.3). Jedes dieser Einzelziele wird mit Hilfe von Zielkriterien konkretisiert, für die der Zielerreichungsgrad durch die Anwendung von definierten Meßvorschriften auf die relevanten Informationen aus Methoden- und Datenbanken ermittelt wird.

In entsprechender Weise können auch die im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen erarbeiteten Verfahren und Verfahrensergebnisse nach Standardisierung in die BVWP integriert werden. Ferner können die Bewertungsverfahren der Raumordnung, mit deren Hilfe regionale Entwicklungsperspektiven oder die Sicherung der Gleichwertigkeit von Lebensverhältnissen im Raum quantifiziert werden, in standardisierter Form in die BVWP eingehen.

Die Tatsache, daß für die Zielkriterien einiger Zielbereiche die monetäre Bewertung problematisch ist, darf nicht dazu führen, daß Kriterien völlig ausgeklammert oder nur unvollständig behandelt werden. Vielmehr sind hier abgestufte Bewertungen angebracht, wie sie das Standardisierte Bewertungsverfahren (siehe oben, Abschnitt 2.1.2) vorsieht; zu denken wäre ferner an eine Aufteilung der Kriterien in *zwingend* und *wahlweise* (oder *zusätzlich*) zu berücksichtigende (*mandatory* und *discretionary impacts*), wie sie in der international vergleichenden Untersuchung der EURET-Gruppe (siehe oben, Abschnitt 2.1.1) vorgeschlagen wird (näheres siehe unten in Abschnitt 2.3). Dem Prinzip des geringsten Informationsverlustes bei Aufdeckung der Meßqualität ist dabei in jedem Fall Rechnung zu tragen.

- (3) *Alle durch die Verkehrsplanung betroffenen Räume werden im Modell erfaßt.*

Die zum Teil praktizierte, kleinräumige Abgrenzung der Einflußbereiche von Verkehrsanlagen sollte bei der Programmbeurteilung durch eine großräumig definierte Untersuchungsanlage ersetzt werden. Gerade im Hinblick auf die Raumordnung lassen sich Veränderungen der relativen Standortlagegunst nur im gesamten Gravitationsgefüge der Teilräume unter Berücksichtigung aller relevanten Infrastrukturnetze messen. Demgegenüber spielen beim Variantenvergleich die kleinräumigen Aspekte auch weiterhin eine gewichtige Rolle. Dies bedeutet, daß für Verkehrsprojekte von überregionaler Bedeutung die Auswirkungen grundsätzlich bis hin zur europäischen Ebene darzustellen

sind. Maßnahmen zur Entlastung von Ballungsräumen sind hingegen auf der Grundlage eines räumlichen Rasters zu beurteilen, das die Interaktionen zwischen Ballungszentrum und Ballungsrändern in feineräumiger Gliederung beschreiben kann.

(4) *Alle wesentlichen Reaktionen der Verkehrsnachfrage werden berücksichtigt.*

Bislang konzentriert sich die Beschreibung der Reaktionen der Verkehrsnachfrage auf Infrastrukturinvestitionen im wesentlichen auf den „Vier-Stufen-Ablauf“ (Aufkommen – Verteilung – Modalwahl – Routenwahl). Maßnahmen auf der Angebotsseite des Verkehrsmarktes können jedoch zu einer weit größeren Vielfalt von Reaktionen bei den Nachfragern führen, wie: Veränderung der Beschaffungs- und Distributionslogistik, Veränderung der Fahrzeugwahl, Veränderung von Auslastungs- bzw. Besetzungsgraden, Veränderung der Fahrtzahl, Veränderung von Aktivitäten- und Fahrtenketten, Veränderung der Fahrtziele, Veränderung der Verkehrsmittelwahl, Veränderung der Routenwahl oder Veränderung der Zeitwahl für die Verkehrsaktivität. Nicht jeder der genannten Effekte läßt sich mit den vorhandenen Instrumentarien in wünschenswerter Genauigkeit prognostizieren, so daß hier ein besonderer Forschungsbedarf besteht.

(5) *Planungen werden nicht nur projektbezogen, sondern auch als Gesamtheiten von Maßnahmen bewertet.*

Vor dem Hintergrund der gestalteten Aufgaben der Verkehrspolitik sollten die Infrastrukturplanungen nicht als eine Menge voneinander unabhängiger Projekte, sondern als Bestandteile eines Programms interdependenter Maßnahmen bewertet werden. Es bietet sich (wie oben dargelegt) an, Programmalternativen zu entwickeln und diese anhand des politisch vorgegebenen Zielsystems miteinander zu vergleichen.

In der BVWP '92 ist bereits ein erster Schritt in Richtung auf eine solche Beurteilung von Programmalternativen versucht worden. Er bezieht sich allerdings nur auf die Vorgabe unterschiedlicher Szenarien politischer Maßnahmen und infrastruktureller Gegebenheiten zur Erstellung alternativer Verkehrsprognosen. Die Fortführung bis hin zur Infrastrukturplanung fehlt noch. Diese Lücke sollte aber geschlossen werden, damit eine politische Entscheidung zwischen Systemalternativen ermöglicht wird.

2.2.2 Modularer Aufbau

Die Bewertung kann im Rahmen der Verkehrsplanung unterschiedlichen Zwecken dienen, und zwar der

- (1) *Programmbeurteilung,*
- (2) *Projektbewertung / Trassenentscheidung,*
- (3) *Dringlichkeitsreihung und*
- (4) *Wahl der Organisations- und Finanzierungsform.*

Bei der *Programmbeurteilung* geht es darum, aus den Programmalternativen diejenige herauszufiltern, die dem vorgegebenen Zielsystem am besten entspricht. Jede solche Alternative besteht aus einer Gesamtheit von investiven Maßnahmen (Projekten) sowie ordnungs- und preispolitischen, organisatorischen und weiteren, das Verkehrsverhalten beeinflussenden,

Komponenten. Die *Projektbewertung* bezieht sich auf die Bewertung von Einzelstrecken und die Bestimmung der besten Projektlösung, wenn mehrere Varianten zur Verfügung stehen. In der *Dringlichkeitsreihung* geht es um die zeitliche Einstufung der Projekte, und bei der *Wahl der Organisations- und Finanzierungsform* steht schließlich die Entscheidung über die Frage an, ob eine private Planung und Bereitstellung und eine privatwirtschaftliche Teil- oder Vollfinanzierung möglich (und wünschenswert) sind.

Das Verfahren der BVWP sieht bisher von einer Trennung nach unterschiedlichen Aussagezwecken ab. Alle Projekte werden – mit der gleichen Methodik und in der gleichen Untergliederung – einer Nutzen-Kosten-Untersuchung unterzogen und mit Hilfe eines NK-Quotienten bewertet. Sogar gänzlich unberücksichtigt bleibt dabei bisher die Möglichkeit, Verkehrsinfrastrukturprojekte teilweise oder in vollem Umfang privat zu finanzieren. Die Frage nach der privatwirtschaftlichen Rentabilität bzw. nach der notwendigen Höhe eines öffentlichen Beitrages zur Projektfinanzierung muß demnach ganz neu gestellt werden.

Wegen der in dieser Vorgehensweise liegenden formal logischen Probleme, vor allem aber auch zur Schaffung der für den politischen Diskussionsprozeß notwendigen Transparenz des Bewertungskalküls, ist es jedoch ratsam, die vier Aussagebereiche voneinander getrennt schrittweise zu bearbeiten.

(1) *Programmbeurteilung*

Wichtig erscheint es zunächst, der Beurteilung der Einzelprojekte eine *Programmbeurteilung* vorzuschalten. Denn wichtige Bewertungskomponenten können nur im Gesamtnetz, gegebenenfalls sogar nur verkehrsträgerübergreifend, beurteilt werden. Das gilt vor allem für die Auswirkungen isolierter infrastruktureller Maßnahmen auf die Ziele der Erreichbarkeit, der Raumordnung und des Umweltschutzes:

Da die regionale, teilräumliche Entwicklung von den Zentrenzuordnungen und damit von den Gravitationsverhältnissen im Gesamttraum und deren Fortschreibung abhängig ist, hat eine projektbezogene Abprüfung von Kriterien der Raumordnung – wie zentralörtliche Funktion, Lagegunst und Erreichbarkeit – nur geringe Aussagekraft. Es erscheint auch wenig sinnvoll, regionale Beschäftigungseffekte monokausal aus der Bau- und der späteren Betriebsphase eines Verkehrsinfrastrukturprojektes abzuleiten und dann – beispielsweise – den Streckenabschnitten des Bauvorhabens zuzuordnen. Vielmehr muß hier die Gesamtheit der Standortbedingungen der Infra- und der Suprastruktur berücksichtigt werden, und das ist nur in einer Systembetrachtung möglich. Auch die Aspekte des Umweltschutzes können nur unter Beachtung der bestehenden Belastungssituation, auf die die jeweilige verkehrliche Maßnahme trifft, und deren erwarteten Veränderungen – also auf der Systemebene – sinnvoll geprüft werden.

Mit der *Programmbeurteilung* bekommt somit das Gesamtverfahren eine neue Qualität. Dies wird noch zusätzlich durch die Möglichkeit verstärkt, alternative mittelfristige Entwicklungen des Verkehrssystems auf dieser Bewertungsstufe szenarienhaft zu durchdenken und im Hinblick auf die durch sie ermöglichten Zielerreichungen zu beurteilen.

Da diesem Verfahrensschritt künftig große Bedeutung zukommen wird, ist die Erfüllung der oben (in Abschnitt 2.2.1) dargelegten Anforderungen an eine Systemplanung besonders

wichtig. Der Verfahrensrahmen einer monetären Kosten-Nutzen-Analyse erscheint für diese Aufgabe als zu eng gespannt. Da die Anzahl der zu bewertenden Programmalternativen – im Vergleich zu der großen Zahl von Einzelprojekten – gering sein wird, kann es sinnvoll sein, statt dessen multikriterielle, z. B. nutzwertanalytische, Verfahren unter Einbeziehung interaktiver Methoden für die Programmbeurteilung einzusetzen. Interaktive Methoden erfordern aber eine Verknüpfung von Prognose- und Bewertungsverfahren; demgemäß ist bereits bei der Formulierung der Aufgabenstellungen für die Verkehrsprognose den sich daraus ergebenden Notwendigkeiten der Rückkoppelung Rechnung zu tragen.

(2) Projektbewertung

Die *Projektbewertung* sieht weiterhin eine Einzelbewertung der Vorhaben vor, doch nun mit einem gegenüber dem bisherigen Verfahren deutlich reduzierten Anspruch. Denn wenn mit der Programmbestimmung die beste Netzlösung bereits ermittelt worden ist, geht es in der Folge ausschließlich noch um die Festlegung der geeigneten Projektvarianten. Hierzu reicht ein vereinfachtes Verfahren auf Grundlage der bisherigen BVWP aus. So ist zu empfehlen, die raumordnerischen Kriterien aus der Bewertung ebenso zu eliminieren, wie die überregionalen Umweltaspekte. Hingegen müßte den lokalen Umwelteffekten, die in der Umgebung der Verkehrsanlage auftreten, in diesem Verfahrensschritt eine eher größere Bedeutung zugemessen werden.

Im Falle einer *privatwirtschaftlichen* Planung und Finanzierung von Verkehrsanlagen kann die Projektbewertung auch dem privaten Projektträger überlassen werden, wenn die Programmbeurteilung abgeschlossen ist und die Projektbewertung den festgelegten Anforderungen genügt (siehe dazu unten, Abschnitt 3).

Die Projektbewertung sollte jedoch in jedem Fall – unabhängig von der Projektträgerschaft – durch eine *Risikoanalyse* ergänzt und abgesichert werden. Bisher wird in der BVWP unterstellt, daß die Annahmen über die künftigen gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen – für die BVWP '92 sind das konkret die Eckdaten des sog. Szenarios H' – innerhalb des Planungshorizontes in vollem Umfang zum Tragen kommen. Ein revidiertes Bewertungsverfahren muß aber explizit auf die Planungsrisiken eingehen, die aus den Realisierungsunsicherheiten der wichtigsten dieser Annahmen resultieren.

Dazu ist es erforderlich,

- für die Eckdaten auf der Basis empirisch festgestellter Trends Erwartungswerte zu ermitteln,
- die Realisierungsunsicherheiten nach Ursachenbereichen – Verkehrsmarkt-, Kapitalmarkt-, politische Risiken etc. – zu klassifizieren und
- die Risiken, z. B. auf der Basis von Varianzanalysen, zu quantifizieren.

Das Ergebnis dieser Risikoanalyse muß die klare Zuordnung der Risikoelemente zu öffentlichen und privaten Entscheidungsträgern ermöglichen und in beiden Bereichen als Grundlage der Festlegung von Risikomanagementstrategien nutzbar sein.

(3) Dringlichkeitenreihung

Die *Dringlichkeitenreihung* bleibt weiterhin letztlich an den Bedingungen der Budgetentwicklung unter Einschluß der Möglichkeiten einer öffentlich-privaten Mischfinanzierung orientiert. Entscheidungen über die zeitliche Vorzugswürdigkeit von Projekten setzen Informationen über den *Zeitverlauf* der bewertungsrelevanten Größen voraus (siehe hierzu unten, Abschnitt 2.4). Auch hier ist es aber, wie im Falle der Projektbewertung, nicht mehr erforderlich, das gesamte Kriterienspektrum aus der Programmbeurteilung zu übernehmen. Vielmehr ist die Ermittlung von Zeitprofilen für die wichtigsten verkehrlichen und wirtschaftlichen Kriterien ausreichend. Werden dann besondere Engpässe (z. B. in der Erreichbarkeit von Absatzmärkten oder im Bereich der Verkehrssicherheit) identifiziert, so muß dies für die Einordnung in eine hohe Dringlichkeitsstufe ausreichen.

Für die Beurteilung der Dringlichkeit von Projekten, die – wie es häufig der Fall ist – mit einem oder mehreren anderen Projekten verkehrlich, z. B. über die Routen- oder die Verkehrsmittelwahl, in Beziehung stehen, reicht die Ermittlung eines NK-Quotienten, wie er in der bisherigen BVWP ermittelt wird, nicht aus. Denn die auf das Einzelprojekt bezogenen Bewertungskriterien sind in diesem Verfahren additiv angelegt und weisen somit diese Interdependenzen nicht aus. Für die Netzzinterdependenz ist demgemäß ein zusätzliches, eigenständiges Bewertungskriterium zu entwickeln.

(4) Wahl der Organisations- und Finanzierungsform

Zur Beurteilung der privatwirtschaftlichen Rentabilität oder des zur Ermöglichung eines privaten Projektmanagements erforderlichen Finanzierungsbeitrages der öffentlichen Hand ist eine Rentabilitätsrechnung auf Basis der erwarteten Einnahmen und Ausgaben zu erstellen. In entsprechender Weise sind Beurteilungsgrundlagen für die öffentliche Beteiligung an Bahninvestitionen zu erarbeiten. Die gegenwärtig bei den Verhandlungen zwischen dem Bund und der DBAG über Baukostenzuschüsse für Investitionsmaßnahmen auftretenden Probleme beruhen zu einem Teil auf Bewertungsunsicherheiten. Diese können durch Einigung auf ein standardisiertes Konzept der Rentabilitätsbeurteilung unter Einschluß finanzwirtschaftlicher Kalküle – z. B. einer Cash flow-Analyse – zumindest reduziert werden.

2.3 Ziele und Zielkriterien

Zwar ist es unstrittig, daß die Identifizierung der Ziele, die Festlegung der Zielgrößen und die vergleichende Gewichtung der Zielwerte Teilaspekte einer politischen Aufgabe sind, die von dem zuständigen Gremium – im Falle der BVWP also letztlich dem Deutschen Bundestag – durch Mehrheitsbeschluß entschieden werden muß. Gleichwohl ist aber eine wissenschaftlich-planerische Vorbereitung dieser Entscheidungsaufgabe erforderlich, die eine sachgemäße Zusammenstellung, Erfassung, Messung, Systematisierung und weitere methodische Behandlung der Zielkriterien sicherstellen soll. Dem sollen die folgenden Ausführungen dienen.

Um die Wirkung verkehrsplanerischer Maßnahmen erfassen, quantifizieren und vergleichend bewerten zu können, ist es erforderlich, die einzelnen Ziele, die mit Hilfe dieser

Maßnahmen erreicht werden sollen, zu benennen und quantitativ zu bestimmen. Der Katalog der Einzelziele soll möglichst vollständig alle Zielgrößen enthalten, auf die als Folge der Maßnahmenrealisierung irgendwelche Wirkungen ausgehen.

Zu dem bisher der BVWP zugrundeliegenden Zielkatalog erscheinen einige Erweiterungen notwendig. So fehlen bisher insbesondere die oben (in Abschnitt 2.2.2) hervorgehobenen europäischen, regionalen und raumordnerischen Aspekte sowie die Gesichtspunkte der Netzinterdependenzen; ferner sind ökologische Zielsetzungen bisher nur selektiv in den Katalog eingebunden.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit und um die Beziehungen zwischen den Elementen des Zielkataloges erkennbar zu machen, werden die Einzelziele systematisch gegliedert. Zweckmäßig ist es, diese Gliederung nach Ziel- und Indikatorenbereichen so aufzubauen, daß für die Quantifizierung der einzelnen Projektwirkungen klare Meßvorschriften festgelegt werden können.

Hierfür schlägt der Wissenschaftliche Beirat eine Gliederung nach den Zielbereichen

- Wirtschaft,
- Sicherheit, Umwelt,
- Raumordnung, Stadt- und Siedlungsstruktur

vor, denen sich die Einzelkriterien und ihre Indikatoren zuordnen lassen.

Es wurde bereits (in Abschnitt 2.2.2) darauf hingewiesen, daß auf den vom Wissenschaftlichen Beirat vorgeschlagenen Verfahrensebenen: Programmeurteilung, Projektbewertung, Dringlichkeitsreihung und Auswahl der Organisations- und Finanzierungsform, im Hinblick auf Auswahl und Detailgenauigkeit der Einzelkriterien unterschiedliche Anforderungen zu stellen sind. Dabei ist es durchaus möglich und sogar zweckmäßig, den gleichen systematischen Aufbau der Zielkriterien sowie eine im Prinzip einheitliche Bewertungsmethode auf allen Ebenen beizubehalten. Abstufungen in den Detaillierungsgraden der Datenbeschaffung und -aufbereitung sowie der Feingliederung bei der Quantifizierung der Projektwirkungen lassen dann eine Anpassung der Verfahrenslogik an die unterschiedlichen Anforderungen auf der jeweiligen Problemebene zu. Diese Vorgehensweise hat den Vorteil, daß auf allen vier Ebenen von gleichartigen Grundlagen ausgegangen wird und die Datenerstellung modular aufgebaut werden kann.

Die modulare Ordnung der Daten ist dann so vorzunehmen (siehe auch oben, Abschnitt 2.2.2), daß – um zwei Kriterienkategorien beispielhaft herauszugreifen – Erreichbarkeiten und Umweltwirkungen auf der Ebene der Programmeurteilung im Hinblick auf die Ziele der Raumordnung (bzw. des überregionalen Umweltschutzes) gemessen oder prognostiziert werden. Entsprechende Messungen und Prognosen sind auf der Ebene der Projektbewertung im Hinblick auf die regionalen Entwicklungsziele (bzw. die Reduktion der lokalen Umweltbelastungen) und auf der Ebene der Dringlichkeitsreihung bezüglich des zeitlichen Verlaufs der Maßnahmenwirkungen auf die Erreichbarkeit (bzw. die Umweltkriterien) zum Zweck der Engpaßidentifizierung durchzuführen. Auf der Ebene der Wahl der Organisations- und Finanzierungsform schließlich sind die aus der Wahlentscheidung resultierenden Erlöschancen sowie die Kostenerwartungen festzustellen, die mit der Erzielung dieser Kriterienwirkungen verbunden sind.

Es erscheint sinnvoll, zugleich mit der Einführung dieses modularen Aufbaus der BVWP den vom Wissenschaftlichen Beirat (siehe oben, Abschnitt 2.1.1) empfohlenen Übergang zu einem EU-einheitlichen Schema für die Bewertung von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen zu erleichtern. Das wirft schon deswegen keine grundsätzlichen Schwierigkeiten auf, weil die BVWP im europäischen Vergleich heute bereits eines der weit fortgeschrittenen Verfahren darstellt. Es kommt hinzu, daß der EURET-Entwurf (siehe oben, Abschnitte 2.1.1 und 2.2.1.2), der als Ansatzpunkt für die Verfahrenskoordination auf europäischer Ebene dienen kann, ebenfalls einen modularen Aufbau vorsieht: Er unterscheidet nach *zwingend anzuwendenden* und wahlweise zusätzlich zu berücksichtigenden, *strategischen*, Kriterien.

Zu den *zwingend anzuwendenden* Wirkungskriterien gehören nach diesem Ansatz die Investitions- und Unterhaltungskosten, die Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit und die örtliche (nahräumige) Umwelt sowie – für die in öffentlicher Wirtschaftsverantwortung stehenden Bereiche – die Erlöswirkungen; ferner treten die sog. generalisierten Kosten hinzu. Bei diesem vor allem in der angelsächsischen Bewertungspraxis vielfach verwendeten Konzept geht es um einen Ausdruck, in dem die Gesamtheit der dem Fahrgast in Form von monetären Ausgaben, Zeiteinsatz, Unbequemlichkeit usw. entstehenden Mobilitätskosten zusammengefaßt werden.

Die *strategischen* Kriterien beziehen sich auf die überörtlich wirkenden Umwelteffekte – wie die Belastung der Atmosphäre, die Beeinträchtigung ökologisch oder kulturhistorisch bedeutsamer Gegebenheiten und den Ressourcenverbrauch –, auf die räumliche Struktur der wirtschaftlichen Entwicklung einschließlich des Kohäsionsaspektes auf der europäischen Ebene sowie auf eine Reihe von verkehrspolitischen Variablen: die Behandlung des Transitverkehrs sowie den überregionalen Netz- und Systemzusammenhang, und schließlich auf den Aspekt der Auswirkungen der Maßnahme auf die Wohlfahrtsverteilung zwischen verschiedenen sozialen Gruppen.

Die *zwingend anzuwendenden* Kriterien sollen nach dem EURET-Konzept sowohl bei der Programmeurteilung wie bei der Projektbewertung angesetzt werden, wenn auch, wie schon erwähnt, mit unterschiedlichen Detaillierungsgraden. Hingegen kommen die *strategischen* Kriterien grundsätzlich bei der Programmeurteilung zum Einsatz, bei der es ja um die Ausformung des Gesamtsystems geht, bei der Projektbewertung hingegen nur dann, wenn ein Einzelprojekt eine bestimmte Mindestgröße übersteigt, so daß erwartet werden kann, daß es eine spürbare Bedeutung für das Gesamtsystem hat. Die EURET-Gruppe spricht in diesem Zusammenhang von Mega-Projekten mit Investitionssummen von je mehr als einer Milliarde ECU. „Normale“ Projektbewertungen können hingegen auf die Berücksichtigung der *zwingend anzuwendenden* Kriterien begrenzt werden.

Diese Vorstellungen der EURET-Gruppe stimmen praktisch mit dem Vorschlag des Wissenschaftlichen Beirats bezüglich der Verfahrensmodule Programmeurteilung und Projektbewertung überein. Die Dringlichkeitsreihung kann ebenfalls mit Hilfe der *zwingend anzuwendenden* Wirkungskriterien vorgenommen werden, die im Rahmen eines standardisierten Nutzen-Kosten-Ansatzes projektbezogen zu einem NK-Quotienten verdichtet werden können (siehe auch oben, Abschnitt 2.2.1.1). Für die Wahl der Organisations- und Finanzierungsform sind dann ausschließlich noch Rentabilitätskalküle von Belang.

2.4 Dynamisierung

Die BVWP enthält bereits in der derzeitigen Fassung einige dynamische Elemente, so die Änderungen des Verkehrsnetzes und der intermodalen Verkehrsteilung sowie eine Aktualisierung der Wertansätze. Andere wichtige dynamische Aspekte werden aber in den Prognosen unvollständig aufbereitet und im Bewertungsverfahren vernachlässigt, so daß die optimalen Investitionszeitpunkte und damit die optimale zeitliche Reihenfolge der Projekte nicht ermittelt werden können. Damit ist es auch nicht möglich, den zusätzlichen Nutzen zu erfassen, der aus einer beschleunigten Realisierung von Verkehrsprojekten resultieren kann.

Bei einer Dynamisierung des Bewertungsverfahrens, die nach Auffassung des Wissenschaftlichen Beirates erforderlich ist, stehen die folgenden Aspekte im Vordergrund:

- (1) Die bisherige BVWP ist auf einen vorgegebenen Prognosezeitpunkt bezogen, so daß eine lineare zeitliche Entwicklung der Verkehrsnachfrage und der daraus folgenden Anforderungen an die Verkehrsinfrastruktur unterstellt wird. Dies läßt sich durch eine Zeitverlaufsprognose der Nachfrage verbessern.
- (2) Intermodale Verlagerungen des Verkaufsaufkommens, die im Zeitablauf als Folge der Fertigstellung und Inbetriebnahme von Verkehrsprojekten eintreten können, werden in der gegenwärtigen BVWP nur bei Eisenbahnprojekten berücksichtigt. Sie sollten aber systematisch mindestens für alle wichtigen Infrastrukturmaßnahmen auch außerhalb des Eisenbahnbereiches in die Modal-Split-Prognose aufgenommen werden.
- (3) Die derzeitige Fassung der BVWP geht von einer Konstanz der relativen Preise aus, was bedeutet, daß die Bewertungsansätze über die Zeit bis hin zur Erreichung des Planungshorizontes unverändert bleiben. Ein dynamisiertes Bewertungsverfahren sollte aber im Zeitablauf auftretende strukturelle Änderungen der Bewertung berücksichtigen können. Einen möglichen Weg dahin kann die szenarienartige Abschätzung der Entwicklung künftiger Kostenstrukturen und politischer Gewichtungen für die verschiedenen Wirkungsbereiche aufzeigen.
- (4) Im Rahmen der Projektbewertung sollten künftige Risiken – und zwar Kosten-, Markt-, finanzielle und politische Risiken – explizit dargestellt werden, wobei die politischen klar von den übrigen Risiken zu trennen sind. Solche Risikoanalysen erscheinen vor allem bei Privat- oder Mischfinanzierung von Infrastrukturprojekten unverzichtbar. Übersteigen die erkennbaren Risiken bestimmte Grenzwerte, so sollten Alternativrechnungen angestellt werden, die eine Offenlegung der Konsequenzen möglicher Handlungsvarianten zulassen. Verallgemeinernde Verfahren, z. B. solche, die mit Risikozuschlägen zur Diskontierungsrate arbeiten, genügen diesem Anspruch nicht.

2.5 Ersatzinvestitionen

Der Anteil der Ersatzinvestitionen an den gesamten Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur ist in den letzten Jahrzehnten ständig, auf nunmehr bereits mehr als 50%, gestiegen. Nach der für die Anlagevermögensrechnungen im Verkehrswesen der Bundesrepublik vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung DIW vorgeschlagenen Abgrenzung gehören zu den Ersatzinvestitionen „größere Instandsetzungen und Erneuerungsmaßnahmen zur Wiederherstellung des vollen Gebrauchswertes“ der jeweiligen Anlage. Bei einer Beschrän-

kung auf den „minimalen Erneuerungsbedarf“ wird lediglich die ursprüngliche Funktionsfähigkeit wiederhergestellt. Ein „maximaler Erneuerungsbedarf“ ist dagegen dadurch charakterisiert, daß der erneuerte Bestand dem Funktionszustand einer gleichartigen neuen Investition entspricht.

Die in der Bundesrepublik praktizierte Ausrichtung des Erneuerungsbedarfs am Prinzip der *qualifizierten Substanzerhaltung* orientiert sich eher an der Maximallinie und berücksichtigt die sich verändernden Qualitätsanforderungen von Seiten der Verkehrsnachfrage, der Verkehrssicherheits- und der Umweltpolitik. Eine ökonomische Fundierung dieses Prinzips liegt bislang allerdings ebensowenig vor wie für die räumliche und zeitliche Zuordnung des Erneuerungsbedarfes. Ersatzinvestitionen waren dementsprechend auch nicht Gegenstand der BVWP.

Der Wissenschaftliche Beirat schlägt vor, diese Lücke angesichts der stark steigenden Bedeutung von Ersatzinvestitionen in der kommenden Zeit zu schließen. Als Vorgehensweise dafür wird empfohlen, Zusammenhänge über Arten und Zeitverläufe der Nutzbarkeitsminderungen in Form von Überlebens- bzw. Abgangsfunktionen nach Anlagentypen zu ermitteln und Mindeststandards der Erhaltung festzulegen. Auf dieser Basis kann dann ein in die BVWP integriertes Bewertungsverfahren für die Ersatzinvestitionen entwickelt werden.

Dieses Bewertungsverfahren muß im Grundsatz allen für die Zwecke der Programmbeurteilung, der Projektbewertung, der Dringlichkeitenreihung und der Wahl der Organisations- und Finanzierungsform genannten Anforderungen (siehe oben Abschnitt 2.2.2) genügen. Auf seiner Grundlage müssen Aussagen möglich sein, die Entscheidungen über

- den sachlichen Umfang,
- die räumliche Zuordnung und
- die zeitliche Abfolge

von Ersatzinvestitionen zulassen. Demgemäß reicht auch hier die Ermittlung des NK-Quotienten nicht aus. Vielmehr ist es notwendig, ein Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung in Netzen zu entwickeln.

3. Privatisierungsperspektiven nach Bundesverkehrswegeplanung

In der Diskussion um die Ausweitung privatwirtschaftlicher Verantwortung im Verkehrsinfrastrukturbereich ist zu unterscheiden zwischen der privaten Bereitstellung einzelner Infrastrukturprojekte oder ausgewählter Arten von Infrastrukturdiensten einerseits und der Vorhaltung ganzer Infrastrukturnetze im Wettbewerb privater Betreiber andererseits.

Für das Angebot *isolierter Infrastrukturprojekte*, wie z. B. Tunnel und Brücken, gibt es ausländische Beispiele, die belegen, daß solche Projekte privat geplant, finanziert, gebaut, betrieben und amortisiert werden können. Selbst dann, wenn in solchen Fällen durch die Privatisierung keine Effizienzgewinne in Form von Kostensenkungen oder Qualitätsverbesserungen entstehen, so bleiben doch die Vorteile, die sich aus einer Entlastung der öffentlichen Budgets oder einer beschleunigten Projektrealisierung ergeben.

In Zweifel steht auch nicht, daß die Übernahme bestimmter *Teilfunktionen* beim Angebot von Verkehrsinfrastrukturdienstleistungen (z. B. bei Planung, Bau oder Betrieb) durch Private effizienzsteigernd wirken kann. So ist es ohne weiteres vorstellbar, daß private Betreibergesellschaften den Aufgabenbereich „Unterhalt, Instandhaltung, Erhaltung durch Ersatzinvestitionen“ wahrnehmen können. Denn hier geht es, anders als bei Neuinvestitionen, weniger um die Belange der Raumordnung oder des Umweltschutzes als um die Fortführung von qualifizierten Nutzungsmöglichkeiten für existierende Infrastrukturen.

Strittig ist jedoch, ob größere *Netzteile* oder ganze *Infrastrukturnetze* im Wettbewerb privater Betreiber so vorgehalten und betrieben werden können, daß dabei eine effiziente Lösung für die Erreichung von Mobilitäts- und Umweltzielen zustande kommt. Der entscheidende Zweifel betrifft dabei die Frage, ob auch die „Bestellerfunktion“, d. i. die Entscheidung über Mengen und Qualitäten, dem Wettbewerb privater Anbieter überlassen werden kann. Befürchtet wird, daß dann die Netzeffekte des Ausbaus von Teilstrecken eines verkehrsträgerspezifischen Netzes ebenso wie Systemeffekte, also die Interdependenzen zwischen den verkehrsträgerspezifischen Netzen, teilweise oder ganz vernachlässigt werden. Träte dies tatsächlich ein und entstünden deshalb suboptimale Lösungen, die nur im Rahmen integrierter Verkehrswegepläne vermieden werden können, so müßte die Bestellerfunktion weiterhin zentral ausgeübt oder zumindest koordiniert werden.

Im Hinblick auf die Auswirkungen eines Angebotes von Verkehrsinfrastrukturnetzen im Wettbewerb privater Betreiber bedürfen noch wichtige Fragen einer Klärung auf der Grundlage gezielt anzusetzender Forschungsprojekte. Für besonders bedeutsam hält der Wissenschaftliche Beirat die folgenden:

- (1) *Wie kann die unvermeidlich entstehende Marktmacht privater Infrastrukturanbieter reguliert werden?*

Der erste Anbieter auf einer Relation erlangt stets einen Wettbewerbsvorteil; denn er ist wegen der bei Infrastrukturinvestitionen besonders hohen irreversiblen Kosten des Markteintritts vor potentieller Konkurrenz weitgehend geschützt. Auf solchen Relationen, auf denen dadurch einem privaten Verkehrsinfrastrukturanbieter eine Monopolstellung zuwächst, könnte die Gefahr eintreten, daß Erweiterungs- und Ersatzinvestitionen vernachlässigt werden, wenn nämlich der Anbieter es vorzöge, durch Anhebung der Preise für die Nutzung der vorhandenen, knappen Kapazitäten zu Lasten der gesamtwirtschaftlichen Effizienz höhere Gewinne zu erzielen. Die bekannten, an einem Höchstpreis oder -ertrag orientierten Regulierungsformen versagen hier wahrscheinlich. Ob das Problem durch „interne“ Regulierung gelöst werden kann, indem die Netzanbieter von den jeweiligen Nutzern der Verkehrswege gesteuert werden, wie neuerdings vorgeschlagen wird, ist eine bislang noch unentschiedene Frage.

- (2) *Inwieweit werden im Wettbewerb stehende Infrastrukturanbieter dazu neigen, über Parallelinvestitionen Überkapazitäten zu schaffen?*

Erfahrungen auf oligopolistischen Märkten für Industriegüter legen die Frage nahe, ob auch Anbieter von Verkehrsinfrastruktur versuchen könnten, sich durch Parallelinvestitionen zu bestehenden oder geplanten Einrichtungen strategische Vorteile im Wettbewerb zu sichern, damit zugleich aber gesamtwirtschaftlich ineffiziente Überkapazitäten

zu schaffen. Allerdings machen die hohen irreversiblen Kosten eine solche Strategie für alle Beteiligten riskant.

- (3) *Wie kann bei privatisiertem Angebot von Infrastrukturnetzteilen der Netzzusammenhang gesichert werden?*

Beschränkt sich die Wirtschaftsverantwortung eines Infrastrukturanbieters auf ein Teilnetz oder gar auf eine einzelne Strecke, so ist sein Interesse ausschließlich auf diesen Netzteil gerichtet. Systemeffekte, die durch Entscheidungen einzelner Infrastrukturanbieter in den Teilnetzen auftreten, die in der Verantwortung anderer Anbieter stehen, spielen bei diesen Entscheidungen keine Rolle. Ob und gegebenenfalls inwieweit dieses Problem durch geeigneten Zuschnitt der zu privatisierenden Netze umgangen werden kann, ist bislang nicht abgeklärt. Wahrscheinlich aber bleibt hier eine zentralstaatliche Planungsaufgabe bestehen. Für die Gewährleistung des Netzzusammenhangs zwischen den Verkehrsträgern gilt dies mit Sicherheit.

- (4) *Wie kann in einem System weitgehend oder vollständig privatisierter Verkehrsinfrastrukturangebote den Notwendigkeiten der Verkehrssicherheit, des Umweltschutzes und der Raumordnung Rechnung getragen werden?*

Die Erreichung von lokalen Sicherheits- und Umweltschutzziele kann möglicherweise durch die Festlegung geeigneter Regeln und die Vorgabe von Standards für Bau und Betrieb von Verkehrsinfrastrukturnetzen sowie für die Benutzung dieser Netze sichergestellt werden. Was jedoch die Sicherstellung überregionaler Umweltschutz- und raumordnungspolitischer Ziele anbetrifft, so ist nicht erkennbar, daß eine gesamtstaatliche Planungsverantwortung ersetzbar wäre.

Bereits heute kann der Bund nicht mehr, wie in der Vergangenheit, mit Hilfe des Bundesverkehrswegeplanes allein über den Bau von *Schienenwegen* entscheiden, es sei denn, er beschneide, als alleiniger Eigentümer der DBAG, den Vorstand des Unternehmens in dieser wichtigen Lenkungsfrage. Zwar trägt der Bund über die Zinskosten und die (in Ausnahmefällen gewährten) Baukostenzuschüsse für Investitionen in den Fahrweg den größten Teil der finanziellen Folgen möglicher Fehlinvestitionen, aber er trägt sie eben nicht vollständig; denn die DBAG muß die (ggf. um die anteiligen Baukostenzuschüsse reduzierten) Abschreibungen für diese Investitionen an den Bund erstatten. Damit existieren zwei möglicherweise unterschiedliche Interessenlagen, die über Verhandlungen in Einklang gebracht werden müssen.

Aus dem Investitionskalkül der DBAG resultiert ein Netz, das nicht notwendig die Systemeffekte zwischen dem Schienennetz und den Wegenetzen anderer Verkehrsträger berücksichtigt. Deswegen wird auch bei einer konsequenten Privatisierung des bundeseigenen Schienennetzes die BVWP für den Bereich der Schiene nicht obsolet. Sie ist freilich dann vor allem auf der Ebene der Programmbeurteilung zum Zwecke der Systembestimmung gefragt (siehe dazu oben, Abschnitt 2.2.2). Insofern wiegt das oben (siehe Abschnitt 2.2.1.2) festgestellte Defizit der gegenwärtigen BVWP auf der Systemebene besonders schwer.

Denkt man die jetzt bei den Schienenverkehrswegen eingelegten Privatisierungsprozesse auch für die anderen Verkehrsträger – also für die Straßen- und Wasserstraßennetze sowie für die Flughäfen – weiter, so könnte sich die BVWP auf drei wesentliche Funktionen konzentrieren, nämlich

- (1) die Koordination zwischen den verkehrsträgerspezifischen Infrastrukturnetzen, gegebenenfalls auch zwischen den Teilnetzen unterschiedlicher Anbieter,
- (2) die Freihaltung von Trassen im Rahmen räumlich relevanter Entwicklungsplanungen, ohne die ein Bau neuer Verkehrswege in der Zukunft, wegen der zunehmenden Bodennutzungskonkurrenz, nicht mehr möglich sein dürfte, und
- (3) die Berücksichtigung der Aspekte der Verkehrssicherheit und des überregionalen Umweltschutzes.

Das systemübergreifende, strategische Element der BVWP wird somit dominant, so daß die Aspekte der Netzabstimmung, der Raumplanung und der überregionalen Umweltschutzpolitik in den Vordergrund treten. Die Sicherung der Wirtschaftlichkeit hingegen fließt durch das private Interesse der Anbieter ein.

Auch bei einer solchen Reduzierung der BVWP verliert der Bund seinen Einfluß auf den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur nicht. Denn selbst wenn die Bereitstellungsfunktion für die Verkehrswege weitgehend privatisiert werden sollte, blieben zwei wirksame Instrumente zur Steuerung der damit verbundenen Entscheidungen:

- Zum einen sind private Anbieter von Verkehrsinfrastruktur ohne Enteignungsrechte praktisch hilflos. Die Vergabe solcher Enteignungsrechte kann und muß aber an klar definierte Bedingungen gebunden werden.
- Zum anderen können alle Staatsebenen – Bund, Länder und Kommunen – im Wege des gezielten öffentlichen Auftrags dort für Infrastrukturangebote sorgen, wo die privaten Anbieter aus eigenem Interesse nicht handeln.

4. Schlußfolgerungen

Der Wissenschaftliche Beirat schlägt in dieser Stellungnahme vor, das System der BVWP methodisch so weiterzuentwickeln, daß

- die europäische und die regionale Dimension von Projektwirkungen in angemessener Weise berücksichtigt werden können,
- die System- und die Projektaspekte von Investitionsmaßnahmen durch einen modularen Aufbau des Verfahrens gesondert erkennbar gemacht und in ihrer Bedeutung herausgearbeitet werden können,
- der Katalog der Ziele und Zielkriterien erweitert und derart neu geordnet wird, daß eine Verfahrenskoordination auf europäischer Ebene möglich ist,
- dynamische Aspekte in einer Weise einbezogen werden, daß optimale Investitionszeitpunkte ermittelbar werden, und
- der zunehmenden Bedeutung von Ersatzinvestitionen Rechnung getragen wird.

Mittel- bis langfristig sind darüber hinaus nach Auffassung des Wissenschaftlichen Beirates Stellenwert und verfahrensmäßige Ausgestaltung der BVWP für diejenigen Bereiche der Verkehrsinfrastruktur neu zu definieren, in denen die Verantwortung für Bereitstellung und Betrieb privatwirtschaftlichen Institutionen übertragen wird.

Damit umfaßt diese Stellungnahme sowohl kurz- wie mittel- bis längerfristig relevante Anregungen und Vorschläge für die Fortschreibung der BVWP, d. h. solche, die alsbald in den Rahmen des bestehenden Bewertungssystems eingebaut werden und dieses verbessern sollen, die eine grundsätzliche Neuorientierung des Verfahrens anstreben. Beide Gruppen von Vorschlägen sollten einer intensiven Diskussion unterworfen und danach auf der Grundlage weiterer Forschungen detailliert ausgearbeitet werden.

Abstract

The expertise of the Scientific Advisory Board of the Federal Minister of Transport gives some recommendations to improve and actualize the valuation system as part of the German traffic infrastructure planning. The main points are: give more attention to the European and regional results of the investment projects, make identifiable beside the direct effects of the projects also the consequences for the traffic systems, extend the catalogue of objectives and valuation criteria, find out the optimal timing of investment decisions, and take into account the increasing significance of sufficient replacement efforts.