

# Strategische Verkehrsplanung in Europa

Deutsche Version eines Beitrags zum 14. ECMT-Symposium, Oktober 1997

von

*Hans-Jürgen Ewers* und [Henning Tegner](#)

Hans-Jürgen Ewers  
Technische Universität Berlin  
Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik

Henning Tegner  
Westfälische Wilhelms-Universität Münster  
Institut für Verkehrswissenschaft

---

## Einleitung

Dieses Papier behandelt die Frage, wie strategische Verkehrsplanung im gesamteuropäischen Kontext aussehen sollte. Dazu liefern wir zunächst einen Überblick über Ziele und Randbedingungen der strategischen Planung. Anschließend befassen wir uns mit dem Nachbesserungsbedarf der strategischen Planung in einem System der staatlichen Bereitstellung von Infrastruktur (Kapitel 2). Dem stellen wir den staatlichen Planungsbedarf in einem marktwirtschaftlichen Infrastruktursystem gegenüber, das in wesentlich stärkerem Maße auf private Bereitstellungsaktivitäten zurückgreifen würde (Kapitel 3). Da wir in Europa ein ausgesprochenes Mischsystem vorfinden, folgern wir aus den Vorüberlegungen in Kapitel 4 schließlich den Handlungsbedarf, wie er sich derzeit ergibt.

Die Ausführungen zu nationalen Verkehrsplanungen stützen sich in erster Linie auf die deutschen Erfahrungen, weil die Verfasser hiermit am besten vertraut sind.

Unter Planung versteht man die systematische Vorbereitung von Entscheidungen. Strategische Planung ist daher:

- langfristig,
- großräumig angelegt. Sie zielt auf die übergreifende Anbindung der europäischen Regionen ab,
- auf der Netzebene angesiedelt,
- verkehrsträgerübergreifend,
- auf globale, übergeordnete gesellschaftliche Ziele ausgerichtet.

Sie umfaßt damit die Bereitstellung von Mobilitätsoptionen und die Setzung allgemeiner Regeln für das Angebot und die Nachfrage weiträumiger Mobilität. Gleichwohl können Probleme auf der operativen Ebene (Engpässe, Staus an den Grenzübergängen, fehlende Lückenschlüsse) auch für die strategische Planung von Bedeutung sein, wenn sie nämlich die Leistungsfähigkeit des Gesamtnetzes beeinträchtigen. Träger der strategischen Verkehrspolitik ist der Staat, der sich dabei nicht nur auf eine lange Tradition, sondern auch auf die Vermutung eines Marktversagens bei rein privatwirtschaftlichem Angebot von Infrastrukturdienstleistungen stützen kann.

## 1 ZIELE UND GRENZEN STRATEGISCHER PLANUNG

Gegenstand dieses ersten Kapitels sind die Ziele und Rahmenbedingungen der strategischen Verkehrsplanung. Die Ausführungen sollen zugleich verdeutlichen, von welchem Verständnis der strategischen Planung wir ausgehen.

### 1.1 Die Ziele strategischer Planung

Ziele der europäischen strategischen Verkehrsplanung sind nach einem allgemeinen Verständnis die Sicherstellung von individueller Mobilität, Effizienz des Transportsystems und der europäischen Integration.

### 1.1.1 Nachfrage- oder zielorientierte Planung?

Der strategischen Verkehrsplanung können sowohl nachfrage- als auch zielorientierte Motivationen zugrundeliegen. Erstere orientieren sich an den Mobilitätswünschen individueller Nachfrager, zweitere ergänzen diese um bestimmte politische Ziele, die auf eine Korrektur der Mobilitätsbewegungen nach oben bzw. nach unten hinauslaufen. Dies kann selbstverständlich nur sinnvoll sein, wenn davon auszugehen ist, daß die individuelle Befriedigung von Mobilitätsbedürfnissen zu einem suboptimalen Ergebnis führt, wenn also negative oder positive Externalitäten von Verkehrsinfrastruktur vorliegen.

Negative Externalitäten von Verkehrswegen werden vor allem im Umweltbereich festgestellt. Man sollte dies bedenken, wenn man von "zuviel Verkehr" oder "unnötigem Verkehr" spricht. Maßstab derartiger Urteile können immer nur die Wirkungen von Mobilitätsaktivitäten sein, nicht die Aktivität selbst. Den Ansatzpunkt, diese negativen Wirkungen von Verkehr zu beseitigen, findet man jedoch kaum in der strategischen Verkehrsplanung, sondern nur in einem allgemeinen Regelsystem, das auf eine Internalisierung der externen Kosten hinwirkt und dabei selbstverständlich nicht vor anderen Sektoren haltmacht. Trotz dieser banalen Erkenntnis findet man in der Praxis den Versuch, in die Planung politische Prognosen einfließen zu lassen, die etwa auf einer erwünschten Mobilitätsnachfrage und einem erwünschten Modal-Split beruhen. Die deutschen Verkehrswegepläne von 1985 und 1992 gelten als Beispiele für eine derartige zielorientierte Verkehrsinfrastrukturplanung.

Das Verkehrssystem bzw. Teile daraus induzieren externe Nutzen, wenn auch Nicht-Verkehrsteilnehmer von ihrer Existenz profitieren. In diesem Fall wäre es notwendig, über die reine Verkehrsnachfrage hinaus, welche sich bei einem entsprechenden politischen Willen ja in irgendeiner Form als Zahlungsbereitschaft abschöpfen ließe, ein Surplus an Erreichbarkeit bereitzustellen. Für diese Orientierung der strategischen Verkehrspolitik an Soll-Erreichbarkeitsindikatoren gibt es letztlich zwei legitime Begründungsstränge. Der erste Begründungsstrang beruft sich auf eine wachstumspolitische Argumentation, wonach eine verbesserte Erreichbarkeit von Regionen auch dem gesamtwirtschaftlichen Wachstum zugute kommt. Die zweite eher raumordnerisch-ausgleichspolitische Argumentation beruht darauf, daß sich die Anwohner möglicherweise für den gesamten europäischen Raum bestimmte einheitliche Mindeststandards wünschen und dafür auch individuelle Zahlungsbereitschaften äußern würden. In diesem Fall ginge der Wert der Mobilitätsoption über den Wert der realisierten Mobilität hinaus. Die exakte Optionsnachfrage jedoch zielgenau zu entwickeln und politisch umzusetzen, ist mit gravierenden Schwierigkeiten und Mißbrauchsmöglichkeiten verbunden.

Den Unterschied zwischen einer nachfrage- und einer zielorientierten Verkehrsplanung soll die Abbildung 1 verdeutlichen. Abbildung 1a zeigt den Ausbaustand des europäischen Autobahnnetzes im Jahre 1989. Die Netzentwicklung vollzog sich in drei Phasen, die in den westlichen Industrieländern ungefähr 30 Jahre in Anspruch nahmen:

1. Radialer Netzausbau, ausgehend von den größten Städten des Landes.
2. Ausbau einer strategischen Hauptachse zwischen den wichtigsten Wirtschaftsräumen, z.B. in Deutschland die Relation Köln-Ruhr-Hannover-Berlin, in Frankreich die Autobahnrelation Paris-Lyon-Marseille. Zugleich wurden kleinere Radialnetze ausgebaut, zunächst noch ohne Anschluß an das Hauptautobahnnetz.
3. Anschluß von Inselnetzen; Lückenschlüsse zur Netzvermaschung, Netzergänzungen zur weiträumigen Umfahrung der Großstädte.

Dabei folgen Planung und Ausbau im wesentlichen dem Prinzip der Gravitation, wonach sich die Stärke der Verkehrsbeziehungen proportional zum Volumen der Wirtschaftsaktivitäten an den verschiedenen Standorten (Massen) und umgekehrt proportional zum Quadrat der zurückzulegenden Entfernungen (Raumwiderstand) ergibt. Das führt dazu, daß benachbarte Zentren zuerst miteinander verbunden werden.

Die Ausprägung der Massen und des Raumwiderstandes ist infrastrukturpolitisch nur begrenzt zu beeinflussen, da sie überwiegend durch Verkehrsplanungs- und Ansiedlungsentscheidungen der Vergangenheit vorgeprägt ist. Insofern spiegelt die Mobilität von heute die Planungsentscheidungen von gestern wider; Mobilität ist pfadabhängig.

Alles in allem ist die Verkehrsinfrastrukturpolitik in Europa zumindest ihrer Intention nach nachfrageorientiert. Hält man sich dagegen die Planung eines gesamteuropäischen Autobahnnetzes vor Augen, wie sie Kaftan 1936 entworfen hat, so ergibt sich ein ganz anderes Bild (Abbildung 1b): Alle europäischen Regionen verfügen über einen Anschluß an das Netz; die Hauptstädte liegen zumeist an Knoten von vier bis sechs Autobahnen. Damit liefert Kaftans Planung zwar kein Leitbild für die heutige Planungssituation, sie verdeutlicht jedoch den Unterschied zwischen einem historisch-nachfrageorientierten und einem möglichen zielorientierten Vorgehen.

### 1.1.2 Mobilität

Individuelle Mobilität ist zweifellos das wichtigste Ziel der Verkehrsplanung. Dabei läßt sich der Mobilitätsbegriff einmal im Hinblick auf Option und Realisation und zum anderen nach subjektiver und objektiver Mobilität unterscheiden.

Der *optionale Mobilitätsbegriff* stellt darauf ab, daß zur Raumüberwindung zahlreiche Wahlmöglichkeiten bestehen. Dagegen kann die *realisierte Mobilität* (das Mobilitätsverhalten) unmittelbar anhand der getätigten Wege, Wegezeiten etc. gemessen werden. Von subjektiver Mobilität läßt sich sprechen, wenn ein Individuum über die persönliche (körperliche wie mentale) Fähigkeit und Neigung zur weitgehend autonomen Bewegung im Raum verfügt; dagegen stellt die objektbezogene Mobilität auf die individuellen Bewegungsmöglichkeiten ab, die das Verkehrssystem bietet. Verkehrsplanung sucht vor allem die objektive Mobilität zu beeinflussen.

Lange Zeit, im Grunde noch heute, hing die Verkehrswissenschaft aus Gründen der Meßbarkeit dem Begriff der realisierten Mobilität an. Mobilität wurde als Meßzahl für die Ortsveränderungen einer Person bzw. Personengruppe in einem festgelegten Zeitraum verstanden. Als wichtige Mobilitätskomponenten gelten folglich die beobachteten Aktivitäten im Raum, das heißt die Aktivitäten pro Tag, die Wege pro Tag, die Verkehrsdauer pro Tag und Person sowie die zurückgelegte Entfernung pro Tag und Person. Schon das dritte Kriterium "Verkehrsdauer pro Tag" zeigt die Problematik des realisierten Mobilitätsbegriffes: Eine lang dauernde Verkehrsteilnahme mag zwar ein ausgeprägtes Mobilitätsverhalten anzeigen, ohne jedoch ein Anzeichen für ausgeprägte Mobilitätsoptionen zu sein. Ganz im Gegenteil, übermäßig andauernde Verkehrsteilnahme kann auch auf Handlungsbedarf beim Angebot hinweisen.

Für die strategische Verkehrsplanung ist vor allem Mobilität im Sinne einer objektiven Option von Interesse. Sie entspricht dann der individuellen Möglichkeit, den angestrebten Mobilitätszweck, zu dem die Raumüberwindung notwendig ist, zu möglichst geringen Kosten zu erreichen. Diese Möglichkeit soll sich sowohl auf Personen als auch auf Güter erstrecken. Die Forderung nach kostenminimaler Raumüberwindung ist indessen nur erfüllt, wenn bei der Transportgestaltung erhebliche Freiheitsgrade bestehen, insbesondere in Bezug auf die:

- grundsätzliche Reiseentscheidung (trip generation),
- Zielwahl (trip distribution),
- Verkehrsmittel- und Routenwahl (modal choice, traffic assignment),
- Zeitpunkt des Reiseantritts (trip scheduling),
- Pünktlichkeit, d.h. die Übereinstimmung von erwünschten und tatsächlichem Transportbeginn bzw. Transportende,
- Qualität, Sicherheit und Zuverlässigkeit des Transports,
- Kosten des Transports,
- Dauer des Transports, welche die User Costs im Personenverkehr bzw. die Kapitalbindung im Güterverkehr maßgeblich beeinflusst.

### **1.1.3 Effizienz**

Für die Verwirklichung von Mobilität ist ein effizientes Transportsystem eine wesentliche Voraussetzung. Einerseits muß das System qualitativ und produktiv effizient sein, damit es den Qualitätswünschen der Nachfrager entspricht und seine Leistungen zu den geringstmöglichen Kosten darbietet. Andererseits muß es allokativ und ökologisch effizient sein: Es soll den Zahlungsbereitschaften der Nachfrager entsprechend angelegt sein und seine ökologischen Folgekosten (externe Kosten) tragen. Dabei ist die Abschöpfung dieser Zahlungsbereitschaften mit Hilfe geeigneter Mechanismen unbedingt erforderlich, weil die befragten Individuen ansonsten stark übertriebene Präferenzintensitäten äußern werden. Bis in die Gegenwart werden Verkehrsnachfrageschätzungen jedoch auf die Annahme einer teilweise kostenfreien Wegenutzung gegründet.

Mobilität, die den Nebenbedingungen der allokativen und der ökologischen Effizienz nicht entspricht, ist Über-Mobilität. Verkehr, der seine sozialen Kosten nicht vollständig trägt, ist ineffizient.

Das Grünbuch der Europäischen Union zu fairen und effizienten Preisen im Verkehr beziffert die externen Kosten des Verkehrs durch Luft- und Lärmbelastung bekanntermaßen auf 0,6 Prozent des EU-Bruttoinlandsproduktes, davon entfallen 90 Prozent auf den Straßenverkehr. Auch wenn diese beachtliche Summe auch solche externe Kosten enthält, die auch in einer wohlfahrtsoptimalen Lösung verbleiben würden, vermitteln die Schätzungen doch einen Eindruck davon, welche ökologischen Effizienzreserven im gegenwärtigen Verkehrssystem schlummern.

Die Kosten der Überlastungserscheinungen durch Staus werden noch einmal auf 2,0 Prozent des EU-BIP geschätzt. Offensichtlich übersteigen die Effizienzreserven durch eine verbesserte Allokation der vorhandenen Kapazitäten, z.B. mit Hilfe des "Electronic Road Pricing", die potentiellen Wohlfahrtsgewinne einer Internalisierung ökologischer Kosten.

### **1.1.4 Europäische Integration und Arbeitsteilung**

Jede Form der Mobilität fördert die Konkurrenz der Regionen: der Standorte, der dort ansässigen Produktionsfaktoren und der Produzenten. Insofern führt sie in dynamischer Hinsicht zu Wachstumseffekten. Damit ist jedoch nicht eindeutig determiniert, ob eher die peripheren oder die zentralen Regionen zu den "Gewinnern" der infrastrukturellen Integration zählen und in welchem Ausmaß Verliererpositionen entstehen.

Aufgrund ihres optionalen Charakters induziert Mobilität diese Effekte, ohne daß Infrastruktur unmittelbar automatisch genutzt wird und ihrem Finanzier Zahlungen zufließen. Sie lassen sich folglich auch als dynamische externe Nutzen der Infrastruktur auffassen. Sofern zu vermuten ist, daß derartige Effekte ein bedeutendes Ausmaß annehmen - im Fall der europäischen Integration und Arbeitsteilung wird dies gemeinhin unterstellt -, spiegeln die tatsächlich beobachteten räumlichen Interaktionen nicht unbedingt den optimalen Zustand wider. Dann würde die reine, zudem häufig statische Nachfrageorientierung der strategischen Verkehrsplanung die falschen Anhaltspunkte liefern.

Dieser Grundgedanke rechtfertigt eine stärker zielorientierte Planung im wachstumspolitischen Sinne. Ein Schlüsselindikator für die Erfassung der Integration durch Infrastruktur ist die Erreichbarkeit. Sofern es die strategische Planung berührt, kann es nur um die gegenseitige Erreichbarkeit der europäischen Regionen gehen. Von Bedeutung ist die Verknüpfung der Regionen mit dem Gesamtnetz, nicht die regionale Verkehrsbedienung selbst, die Gegenstand der nationalen, operativen Verkehrsplanung ist. Strategische Verkehrsplanung hat die Aufgabe, die Erreichbarkeit peripherer Regionen zu verbessern, ohne in das Geschäft der operativen Planung einzugreifen. Betrachtet man die Planungen zu den Transeuropäischen Netzen, so stellt man fest, daß dieser Grundsatz bisweilen mißachtet wird.

Dazu müßte der Zusammenhang zwischen der Erreichbarkeit von Regionen und den induzierten Wachstumseffekten auf eine gesicherte Grundlage gestellt werden. In Kenntnis der Kosten einer Erreichbarkeitsverbesserung könnte dann das gesamtwirtschaftliche Optimum angesteuert werden. Zweifellos eine anspruchsvolle Aufgabe, deren Unerfüllbarkeit aus heutiger Warte nicht so problematisch

ist, wie es auf den ersten Blick scheint. Verfolgen wir nämlich eine ausgesprochen nachfrageorientierte Verkehrsplanung, so wird diese erfahrungsgemäß Wachstumsimpulse auslösen, welche sich ihrerseits als Nachfrage manifestieren. Insofern scheinen nachfrage- und (wachstums-)zielorientierte Verkehrsplanung langfristig zu konvergieren. Für uns legt das nahe, ein Stufenkonzept der Nachfrageorientierung zu verfolgen. Damit wird zwar kein optimales Ergebnis im Sinne der dynamischen Optimierung erreicht, wir erhalten jedoch die Möglichkeit, aus den vorangegangenen Schritten zu lernen (piecemeal engineering).

## 1.2 Rahmenbedingungen der strategischen Planung

Für die gesamteuropäische strategische Verkehrsplanung, die sich ja nicht im realitätsfernen Raum bewegt, sind folgende Trends und Restriktionen zu beachten. Auf der Nachfrageseite gilt:

- Die überregionalen Handelsströme nehmen zu. Für einzelne Zweige werden beim Export jährliche Wachstumsraten von mehreren hundert Prozent, für einzelne Volkswirtschaften (Import) von mehr als 30 Prozent beobachtet. Triebkräfte sind die Öffnung der bislang eher geschlossenen Volkswirtschaften, der Rückgang der nationalen Industrieproduktionen, die Zollpräferenzpolitik der Europäischen Union.
- Für ausländische Direktinvestitionen sind die meisten Transformationsländer noch recht unattraktiv. Investitionen gelten als überaus riskant. Dies bedeutet, daß der Zuwachs der Handelsströme zwischen Ost- und Westeuropa auch in absehbarer Zeit kaum abnehmen wird.
- Die Verkehrsnachfrage ist, insbesondere in Osteuropa, erheblichen Strukturwirkungen unterworfen, zum Beispiel der Individualisierung des Verkehrsverhaltens und der logistischen Differenzierung der Güterverkehrsströme. Der Motorisierungsgrad in den osteuropäischen Ländern wird sich Schätzungen zufolge bis zum Jahr 2010 verdreifachen und damit das heutige westeuropäische Niveau erreichen.

Diese Entwicklung ist unweigerlich nur mit erhöhten Verkehrsleistungen zu bewältigen. Hingegen bestehen auf der Angebotsseite ernstzunehmende Restriktionen:

- Nach einer ECMT-Studie ist die Verkehrsleistung in den ECMT-Mitgliedsländern zwischen 1975 und 1984 um 25 Prozent angestiegen, während die Investitionen in Verkehrsinfrastruktur im gleichen Zeitraum um 25 Prozent zurückgenommen wurden.
- Das mittel- und osteuropäische Infrastrukturnetz befindet sich in einem quantitativ und qualitativ desolaten Zustand. 82 Prozent des mittel- und osteuropäischen Straßennetzes gilt als überholungsbedürftig. Der Autobahnanteil am Fernstraßennetz liegt bei nicht einmal einem Prozent, in Deutschland und Großbritannien dagegen bei gut 20 Prozent.
- Die Sicherheit von Transporten nach Osteuropa ist nicht gewährleistet. Nach Erfahrungen deutscher Spediteure ist eine lückenlose Transportüberwachung notwendig, damit Güter nicht den "russischen Weg nehmen", wie es im Fachjargon heißt. Inzwischen finden sie kaum noch Mitarbeiter für die gefährlichen Osteuropatransporte. Einige Transportunternehmen fühlten sich genötigt, eine "Zoll-Stiftung" ins Leben zu rufen, um den regelmäßig frequentierten Zollämtern (und deren Mitarbeitern) eine vernünftige Ausstattung zukommen zu lassen.
- Die Kosten der notwendigen Überholung des osteuropäischen Verkehrssystems werden auf vier bis fünf Prozent des Bruttosozialproduktes geschätzt, etwa 100 Mrd. ECU in den nächsten 10 bis 15 Jahren.
- Die nationalstaatlichen Budgets sind ausgereizt. In Westeuropa ist die finanzielle Mobilität der öffentlichen Haushalte durch die Kombination aus einer expansiven Verschuldung in den letzten Jahrzehnten und den Maastrichter Konvergenzkriterien stark eingeschränkt. In Osteuropa sind es das Erbe der Vergangenheit und der Kraftakt der Transformation.
- Das riskante Umfeld für Investitionen in Osteuropa behindert auch die Mobilisierung privaten Kapitals für den dortigen Infrastrukturausbau.

## 2. STRATEGISCHE PLANUNG VON VERKEHRSINFRASTRUKTUR IM SYSTEM STAATLICHER FINANZIERUNG UND BEREITSTELLUNG

Die klassische strategische Verkehrsplanung ist eine staatliche Investitionsplanung. Der Staat entscheidet darüber, wieviele Streckenkilometer (Menge) wo in welcher Qualität und zu welchem Preis angeboten werden. Finanziert wird die Bereitstellung von Verkehrsinfrastruktur aus dem allgemeinen Staatshaushalt. Zwar erhebt der Staat verkehrsspezifische Abgaben, diese gehen jedoch weitgehend ohne Zweckbindung in die allgemeinen Haushalte ein. Auch die einzelnen Schritte des Planungsverfahrens erfolgen in staatlicher Regie. Hier sind zwar Private in den einzelnen Planungsstufen involviert (z.B. Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfungen), sie tragen aber kein Risiko. Dies gilt auch für den Bau und Betrieb (letzterer umfaßt die Wartung und die Sicherstellung eines reibungslosen Verkehrsflusses) von Verkehrsinfrastruktur.

Staatliche Verkehrsplanung folgt einem Zwei-Stufen-Schema, in dem zunächst die Nachfrage nach Transportleistungen allgemein geschätzt, prognostiziert und disaggregiert wird (Mengengerüst), um anschließend mit Hilfe geeigneter Bewertungsmethoden (Wertgerüst) zu einer kondensierten Entscheidung zu gelangen. Üblicherweise geschieht dies mit Hilfe der Kosten-Nutzen-Analyse (z.B. in Großbritannien, Deutschland und Schweden) oder Multi-Kriterien-Verfahren (Frankreich, Belgien).

Von der staatlichen Investitionsplanung wird also nicht mehr verlangt, als erstens diejenige Mobilität bereitzustellen, die den Präferenzen der Individuen entspricht, und zweitens das Infrastrukturangebot dort zu ergänzen, wo über die nachgefragte Mobilität hinaus erhebliche (externe) Wachstumsimpulse zu erwarten sind. Schon die erste Teilaufgabe erweist sich als schwierig genug, obwohl die Modelle zur Schätzung der quantitativen Verkehrsnachfrage stetig fortentwickelt worden sind.

In den frühen Modellen wurden angesichts der zunehmenden Motorisierung "Zuwachsfaktoren" herangezogen, die sehr aggregierte Einflußgrößen enthielten (Einwohner, Beschäftigte, Motorisierung). Erst allmählich wurden die Modelle über Verkehrszellen disaggregiert. In den fünfziger Jahren wurden Quell- und Zielverkehre mit Hilfe von sektoralen Verkehrserzeugungsmodellen bestimmt, um dann später zur Grundlage von Gravitationsmodellen zu werden. In den sechziger Jahren fand vermehrt der Modal Split Beachtung und in den siebziger Jahren kam die Zeit des 4-Stufen-Algorithmus, der Trennung der Verkehrsentscheidungen in die vier Stufen Verkehrserzeugung, Aufteilung nach Zielen, Verkehrsmittelteilung (Modal Split) und Aufteilung nach Routen. Dem Algorithmus liegt ein sequentielles Verständnis von Verkehrsentscheidungen zugrunde. Unterstützung fanden die Modelle, die auf allen vier Stufen berechnet und miteinander rückgekoppelt werden können, durch die heranreifende Computertechnik. Modellfortschritte wurden in allen Komponenten erzielt, die die Nachfragemodellierung ausmachen:

- Recht früh wurden die aggregierten Modelle mit Hilfe von Verkehrszellenanalysen disaggregiert.
- Die Modelltechnik entwickelte sich sowohl im Hardware (Computertechnik) als auch im Softwarebereich weiter (Simulationstechnik).
- Anstelle der schwerfälligen Vollerhebungen werden heute gezielte Befragungen und ökonometrische Modelle auf Basis allgemein verfügbarer Daten bevorzugt.
- Individuelles Verhalten und dessen Restriktionen wird zunehmend realitätsnäher modelliert.
- Neuere Modelle basieren auf individuellen Aktivitätswünschen, die der Mobilität zugrundeliegen, nicht auf dem Verkehrsverhalten.
- Die heutigen Modelle sind nicht deterministisch, sondern stochastisch angelegt. Die Systemdynamik wird auf der Mikroebene simuliert.
- Als erklärende Variablen (Massen) für die Güterverkehrsnachfrage werden vor allem die Triebkräfte der interregionalen Arbeitsteilung (economies of scale) einbezogen. Für Personenverkehrsmodelle existieren realistischere Vorstellungen vom Raumwiderstand.
- Induzierter Verkehr wird heutzutage besser verstanden als früher. Für eine effiziente nachfrageorientierte Verkehrsplanung, die nicht bloß der erkannten Nachfrageentwicklung hinterherhinkt, ist dieses Verständnis unabdingbar.

Trotz alledem vergeht häufig ein erheblicher Time-Lag zwischen der Entstehung neuer, aussagekräftigerer Modelle und ihrer Anwendung in der verkehrspolitischen Praxis. Zudem beklagen viele Analytiker das Wegbrechen der statistischen Basis als Folge der Deregulierung von

Verkehrsmärkten. Die osteuropäischen Länder verfügen über keine geeigneten Verkehrsmodelle, die erforderlichen Datenbasen sind nicht vorhanden oder im besten Falle unzuverlässig.

Schließlich besteht bei der Bewertung von Infrastrukturprojekten und -programmen erheblicher Anpassungsbedarf. Die folgenden Abschnitte sollen diesen Bedarf aus deutscher Sicht verdeutlichen. Grundlage ist eine Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats beim deutschen Bundesverkehrsminister.

## **2.1 Berücksichtigung der europäischen Dimension**

Verkehrsplanung heute ist in erster Linie nationale Planung. In die Priorisierungsrechnungen gehen ausschließlich die Effekte ein, die im Inland ausgelöst werden. Weder die Nachfrage nach Mobilität jenseits der Landesgrenzen noch die Wachstumsimpulse durch internationale Arbeitsteilung finden Beachtung oder werden allenfalls in Form eines pauschalierten Nutzenbonus berücksichtigt. Die Folge sind Wegenetze, die nicht hinreichend aufeinander abgestimmt sind.

Aus strategischer Sicht ist diese isolierte Betrachtung nicht hinnehmbar, weil die intendierten Effekte nicht an den Landesgrenzen haltmachen. Erforderlich ist daher eine grenzüberschreitende, europaweite Erfassung und Bewertung von Infrastrukturwirkungen. Diese raumübergreifende Sicht trägt auch der Tatsache Rechnung, daß partielle Überlastungen im nationalen Netz möglicherweise durch Maßnahmen und Investitionen jenseits der Landesgrenze viel effektiver beseitigt werden können.

Unabhängig von der Berücksichtigung grenzüberschreitender Infrastruktureffekte kann die Verantwortung für die Investitionsentscheidungen auf der nationalen Ebene verbleiben, wo letztlich auch die verkehrs- und wirtschaftspolitische Verantwortung angesiedelt ist. Dann bleibt es jedoch notwendig, für die gegenseitige Kompensation grenzüberschreitender Nutzen- bzw. Kosten-Spillovers eine einheitliche, von allen Staaten akzeptierbare Regelungsgrundlage zu schaffen.

Längerfristig anzustreben ist folglich, alle Infrastrukturprojekte mit überregionalem (strategischem) Charakter europaweit einem vergleichbaren Bewertungsverfahren zu unterwerfen. Dies kann geschehen, indem entweder ein vollständig neues Verfahren oder eines der bewährten nationalen Entscheidungsverfahren zu einem gemeinsamen Basismodell entwickelt wird.

## **2.2 Berücksichtigung von Systemaspekten**

Die klassische Verkehrsplanung ist durch eine starke Engpaßorientierung geprägt. Einzelne Projekte zur Beseitigung von Engpässen stehen im Vordergrund, ungeachtet der Einflußfaktoren, welche die partielle Infrastrukturüberlastung überhaupt bewirken. Netz- und Systemaspekte werden nicht hinreichend berücksichtigt. Die Fixierung auf das Beseitigen akuter Engpässe verstellt jedoch den Blick auf die Notwendigkeit, die übergeordneten Nachfragemotive zu ermitteln, die nicht selten unspezifisch im Hinblick auf einzelne Strecken oder auf den Modal Split sind.

Eine integrierte Systemplanung müßte vorsehen, alle wesentlichen Rückkopplungen zwischen Verkehr und seinen Determinanten zu berücksichtigen. Sie muß darüber hinaus:

- alle von der Verkehrsplanung erfaßten Räume im Modell erfassen,
- Planungen nicht projektbezogen, sondern als Gesamtheit von Maßnahmen erfassen (Programmbeurteilung),
- alle relevanten Reaktionen der Nachfrager erfassen.

Eine Betrachtung von Projektwirkungen über das gesamte Netz ist erforderlich, weil bei einer isolierten Nachfrageschätzung die Kosten und Nutzen durch induzierte Be- und Entlastungen auf anderen Strecken vernachlässigt werden. Damit würden auch die Wirkungen auf die vom Netz tangierten Räume falsch eingeschätzt. Wir müssen unterscheiden zwischen Routen-, Expansions-, Komplementär- und Konkurrenzwirkungen.

-*Routeneffekte* betreffen die unmittelbare Nutzung des geplanten Projektes. In den klassischen Planungsverfahren stehen sie im Mittelpunkt des Interesses. *Komplementärwirkungen* umfassen die Effekte auf den zu- und abführenden Strecken, die aufgrund der Projektdurchführung nun verstärkt genutzt werden. Für die strategische Planung in einem System staatlicher Bereitstellung sind Komplementäreffekte vor allem dann von Bedeutung, wenn sie auf anderen Strecken zu Überlasterscheinungen führen. Dagegen bezeichnen *Substitutionswirkungen* solche Verkehrsbeziehungen, die von konkurrierenden Netzteilen auf die neue Strecke abgezogen werden. Sie sind für die staatliche Planung vor allem dann von Belang, wenn sie das neue Projekt an eine Überlastsituation heranführen, wenn anderorts Engpässe entschärft werden, allerdings auch, wenn sie die intermodale Konkurrenz privater Anbieter tangieren. *Expansionswirkungen* schließlich berücksichtigen, daß neue Projekte nicht nur eine Verschiebung von Verkehrsbeziehungen im Netz bewirken, sondern auch latente Nachfrage mobilisieren. Dies kann wiederum zu induzierten Routen-, Komplementär- und Substitutionswirkungen führen.

Nicht immer ist die Beachtung des gesamten Netzzusammenhangs eine planerische Selbstverständlichkeit. In Deutschland wird die verbesserte Erreichbarkeit von Regionen aufgrund von Netzwirkungen nur ergänzend untersucht, die Analyse der ökologischen Folgen im Gesamtnetz steckt noch in den Anfängen.

Nachfrager können sich nicht nur mit der Routenwahl, sondern mit einer Vielzahl von Reaktionen an ein verändertes Verkehrsangebot anpassen. Bislang folgt die Beschreibung der Verkehrsnachfrage dem 4-Stufen-Algorithmus (Aufkommen-Verteilung-Modalwahl-Routenwahl). Die Realität wird davon nur unvollständig erfaßt: Individuelle Anpassungsmöglichkeiten liegen unter anderem im Modal Split, in einer veränderten Logistik, Veränderung der Fahrzeugwahl und -auslastung, Veränderung der Zeitwahl des Transports, Veränderung der Fahrtziele etc., die ihrerseits wieder eigene Expansions-, Komplementär- und Konkurrenzeffekte hervorrufen.

Auch auf der Angebotsseite ist es erforderlich, die Projektplanung durch eine Programmplanung abzulösen. Es steht dort nämlich nicht nur der Bau einzelner Verkehrswege zur Disposition, sondern auch der Einsatz von Preissteuerungsmechanismen in temporären Engpaßsituationen (Road Pricing), das Angebot intermodaler Transportketten und die elektronische Verkehrssteuerung (Telematik).

Daneben sind idealerweise die Wechselwirkungen der parallelen bzw. seriellen Programmumsetzung zu berücksichtigen (Programmbewertung).

### **2.3 Dynamische Bewertung und Anpassung**

Grundsätzlich greift die Kosten-Nutzen-Analyse auf das Instrument der Diskontierung zurück, um mehrperiodig auftretende Werte vergleichbar zu machen. Drei Phänomene weisen auf die Notwendigkeit hin, die Verkehrswegeplanung noch stärker zu dynamisieren: Bewertungsänderungen, die Problematik der Ersatzinvestitionen und das Auftreten von Erstellungsrisiken.

Bewertungsänderungen treten nach der Realisierung von Investitionen auf und hätten aus der ex-post-Sichtweise ursprünglich eine modifizierte oder grundlegend andere Planungsentscheidung verlangt. So wird in der deutschen Verkehrswegeplanung eine lineare zeitliche Entwicklung der Verkehrsnachfrage unterstellt. Mit einer Zeitverlaufsprognose der Nachfrage ließe sich die Genauigkeit verbessern. Zudem werden intermodale Verkehrsverlagerungen nicht systematisch berücksichtigt und schließlich geht die Planung von einer Konstanz der relativen Preise aus. Hier wäre eine dynamische Anpassung vonnöten.

Ersatzinvestitionen sind nach einer Definition des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung größere Instandsetzungen und Erneuerungsmaßnahmen zur Wiederherstellung des vollen Gebrauchswertes von Anlagen. In Deutschland ist ihr Anteil an den Gesamtinvestitionen in den letzten Jahren auf inzwischen mehr als 50 Prozent angestiegen. Die Dimensionierung von Ersatzmaßnahmen kann sich zwischen zwei Extremen bewegen: Von einem minimalen Erneuerungsbedarf spricht man, wenn lediglich die ursprüngliche Funktionsfähigkeit einer Anlage wiederhergestellt wird. Die gegenwärtige



Ersatzinvestitionsplanung orientiert sich jedoch eher am maximalen Erneuerungsbedarf, so daß der Zustand der Anlage nach ihrer Erneuerung dem einer gleichartigen neuen Investition entspricht. In vielen Fällen mag dies des Guten zuviel sein; Eine zügigere Erneuerung auf niedrigerem Qualitätsniveau würde mehr Nutzen stiften als eine vollständige Sanierung, die in der Regel zudem mit erheblichen Störungskosten durch längere Bauarbeiten verbunden ist. Benötigt wird infolgedessen eine dynamische Investitionsrechnung, die den gesamten Lebenszyklus der Anlagen einschließlich möglicher räumlicher, zeitlicher und sachlicher Ausprägungen von Erneuerungsmaßnahmen umfaßt.

Ein Spezialfall von Bewertungsänderungen sind die Erstellungsrisiken in Verbindung mit einzelnen Projekten, die jedoch Rückwirkungen auf die Nützlichkeit des Gesamtnetzes haben. In der Planungsrealität ist häufig zu beobachten, daß einzelne Projekte mit Bedeutung für den Netzzusammenhang oder einzelne Lückenschlüsse entgegen der Ursprungsplanung ausbleiben. Die Ursachen dafür liegen in den Widersprüchen der Trassenanlieger, in der Mobilisierung politischer Bürgerinitiativen und in Gerichtsverfahren. Während beispielsweise in Deutschland schon generell von der Investitionsentscheidung bis zur Bauabnahme 10 bis 15 Jahre vergehen, ergeben sich mancherorts Verzögerungen von 30 und mehr Jahren. Es liegt auf der Hand, daß derartige Risiken ebenso wie Baukosten- und finanzielle Risiken nach Möglichkeit schon in der Planungsphase berücksichtigt werden sollten. Zudem erfordern sie eine Fortschreibung der ehemals vorgenommenen Systembewertung.

### 3. DIE STRATEGISCHE PLANUNG VON VERKEHRSINFRASTRUKTUR IN EINEM SYSTEM PRIVATER BEREITSTELLUNG

In einem System der vollständig privaten Bereitstellung und Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur wäre der Staat um eine Vielzahl von Planungsaufgaben entlastet. An ihre Stelle treten jedoch neue Probleme der Regulierung von Marktmacht, des Berücksichtigens von Umweltwirkungen und möglicherweise des Sicherstellens eines großräumigen Netz- und Systemzusammenhangs.

#### 3.1 Private Infrastrukturbereitstellung und Marktmacht

Die Kostenstruktur von Verkehrsinfrastruktur, insbesondere die hohen nicht rückhohlbaren Kosten bewirken, daß es sich bei Verkehrsinfrastruktur zumeist um ein "natürliches Monopol" handelt. Dies bedeutet, daß Teilstücke, Teilnetze, möglicherweise das gesamte Autobahnnetz am kostengünstigsten von nur einem Unternehmen bereitgestellt werden können. Überließe man diesem Unternehmen nun die Versorgung des Marktes ohne staatliche Auflagen, so besteht die Gefahr, daß es seine Monopolmacht zu Lasten der Nachfrager ausnutzt. Im Ergebnis erhielte man dann, im Vergleich zu einer wettbewerblichen Lösung, eine Markträumung bei zu geringen Mengen und überhöhten Preisen. Bei jedem privaten Organisationsmodell für die Verkehrsinfrastruktur müssen deshalb Vorkehrungen gegen den Mißbrauch der Monopolmacht getroffen werden. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, den Blick nicht allein auf den jeweiligen Verkehrsträger zu fixieren, sondern auch die disziplinierende Macht der Substitutionskonkurrenz durch alternative Verkehrsmodi zu berücksichtigen.

Für die strategische Planung ist die Frage der Marktmacht privater Verkehrsweegeanbieter sehr bedeutsam, weil erhebliche Rückwirkungen auf die übergeordneten Planungsziele auftreten können. Darüber hinaus sind bestimmte Planungsprobleme abhängig von der konkreten Ausgestaltung der Regulierung. Zur Regulierung selbst existieren vor allem zwei grundsätzliche Möglichkeiten:

Im ersten Fall überläßt man die "Bereitstellung", insbesondere die Entscheidung über den Nutzungspreis, dem Staat. Dieser schreibt dann die übrigen Funktionen (Bauausführungsplanung, Bau und Betrieb) an private Unternehmen aus. Jenes Unternehmen erhält den Zuschlag, das den niedrigsten Preis für die Erbringung der Leistung verlangt. Bei Verkehrsinfrastruktur ist ein solches Verfahren deshalb kritisch zu beurteilen, weil die Vertragsdauer zwischen dem Staat und den privaten Betreibern (vor allem bei Neubaustrecken) verhältnismäßig lang sein muß. Da aber die privaten Unternehmen während der Vertragszeit über höhere aufgabenbezogene Informationen als der sie kontrollierende Staat verfügen, ist die Gefahr groß, daß Kostensteigerungen (auch wenn sie sachlich nicht gerechtfertigt sind) zu Nachverhandlungen führen und damit der Anreiz der privaten Unternehmen, so kostengünstig wie

möglich zu arbeiten, verhältnismäßig gering ist. Dieser Mangel fällt natürlich umso gravierender ins Gewicht, je größer und zusammenhängender die Netzteile sind, die an einen einzigen Betreiber ausgeschrieben werden.

In der zweiten Lösung privatisiert man die betreffende Leistung, unterwirft das private Unternehmen aber einer Preisregulierung. Dies bedeutet, daß die Preise für die Infrastrukturnutzung der staatlichen Genehmigung bedürfen. Der spezifische Nachteil dieser Lösung gleicht dem der diskutierten staatlichen Bereitstellung. Denn auch ein reguliertes privates Unternehmen verfügt über höhere aufgabenbezogene Informationen als der kontrollierende Staat.

Hauptmangel beider Modelle ist, daß eine sachgerechte Kontrolle der privaten Unternehmen, die Leistungen im Auftrag des Staates durchführen, durch den Staat vermutlich nicht sichergestellt werden kann. Kerngedanke der *nutzergesteuerten Netzgesellschaft*, die im folgenden als Privatisierungsmodell vorgestellt werden soll, ist es deshalb, den Nutzern Kontrollrechte über das Management der Gesellschaft einzuräumen. Bei diesem Privatisierungsmodell wird davon ausgegangen, daß alle Abnehmer oder Verkehrsteilnehmer, die an einer Nutzung von Verkehrsinfrastruktur interessiert sind, "Mitglied" der Netzgesellschaft werden, die ähnlich wie eine Genossenschaft organisiert wird. Im Falle des Fernstraßennetzes werden dies die privaten Pkw-Halter, im Fall des Schienennetzes die Eisenbahnbetriebsgesellschaften sein. Für ihre Mitgliedschaft zahlen sie einen jährlichen Beitrag, der sie zur Nutzung des Netzes berechtigt und mit dem die fixen Kosten der Kapazitätsvorhaltung finanziert werden. Dieser Beitrag sollte in mehrfacher Hinsicht gestaffelt werden:

- Da Lkw und gewerblich genutzte Pkw das Autobahnnetz häufiger nutzen als private Pkw, sollten für diese beiden Gruppen höhere Beiträge vorgesehen werden.
- Da ein Großteil der Verkehrsnutzung auf den Regionalverkehr zurückzuführen ist, erscheint es zweckmäßig, die europäischen Netze in regionale Zonen zu unterteilen. Jedem Verkehrsteilnehmer ist es dann freigestellt, mit seiner Mitgliedschaft das Recht zu erwerben, nur die Verkehrsinfrastruktur in seiner Region, in mehreren Regionen oder das gesamte Netz zu nutzen.
- Da Güter- und Personenverkehr unterschiedliche Anforderungen an das Schienennetz stellen, sollten die Eisenbahntransportgesellschaften für spezielle Investitionswünsche spezifische Beiträge entrichten.

Der fixe Beitrag sollte freilich nicht der einzige Preisbestandteil für die Nutzung von Verkehrsinfrastruktur bleiben. Denn es fallen auch nutzungsabhängige Kosten an. Dies sind zum einen die Kosten der Abnutzung der Fahrwege, die in erster Linie vom Gewicht der Fahrzeuge abhängig sind. Für Lkw und Schienentransporte ist deshalb zusätzlich zum fixen Beitrag eine variable Gebühr je Kilometer vorzusehen, die die verursachten Abnutzungskosten widerspiegelt. Zum zweiten fallen im Stau zusätzliche Kosten durch Zeitverluste an. An chronisch überlasteten Streckenabschnitten sollte deshalb eine zeitlich und räumlich gestaffelte Spitzenlastgebühr erhoben werden, die in ihrer Höhe so zu bemessen ist, daß auf diesen Streckenabschnitten ein optimaler Verkehrsfluß verwirklicht werden kann. Analog sind auf dem Eisenbahnnetz mit Hilfe von Versteigerungen zeitlich begrenzte Streckennutzungsrechte (Slots) an diejenigen Transportgesellschaften zu vergeben, die die höchsten Ertragserwartungen hegen. In der Regel wird dies dazu führen, daß die schnellen Fernverkehrszüge den langsamen Nahverkehr verdrängen, sofern dieser nicht auf eigenen Gleisen verkehrt.

Zusammenfassend würde im vorgeschlagenen Privatisierungsmodell die Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur durch einen dreiteiligen Tarif erfolgen: einem fixen, nach Nutzergruppen gestaffeltem Beitrag, einer variablen Gebühr sowie einer Verdrängungs- bzw. Stauegebühr auf hochfrequentierten Streckenabschnitten. Zusätzlich zu diesem Preissystem sind Vorkehrungen zu treffen, daß Nutzer jederzeit auch Teilnetze befahren können, für die sie keinen Beitrag gezahlt haben. Für solche Gäste ist die Möglichkeit vorzusehen, einzelne Fahrten auf bestimmten Strecken zu kaufen (wenn auch zu einem höheren Preis als Mitglieder).

Die Aufgabe der Nutzergesellschaft ist, die Höhe der Beiträge und der variablen Gebühren festzulegen und über Netzerweiterungen zu entscheiden. Die operativen Tätigkeiten des Baus und Betriebs (der in

diesem Fall auch die Einführung und Wartung der elektronischen Systeme zur Überprüfung der Beitragszahlungen und zum Einzug der variablen Gebühr umfaßt) wird die Gesellschaft an private Unternehmen vergeben, die für die Durchführung dieser Aufgaben den niedrigsten Preis verlangen. Die originären Staatsaufgaben im Bereich der Genehmigungsplanung sollte eine Anstalt öffentlichen Rechts wahrnehmen.

Das hier skizzierte Organisations- und Finanzierungsmodell für Verkehrsinfrastruktur weist folgende Vorteile auf:

- Die direkte Kontrolle durch die Nutzer verhindert die Ausschöpfung von monopolistischen Preissetzungsspielräumen auf eine sehr viel wirkungsvollere Art und Weise, als es bei einer staatlichen Preisaufsicht der Fall wäre.
- Durch die vorgeschlagene Preisstruktur wird dem verkehrspolitischen Erfordernis einer verursachungsgerechten Wegekostenanlastung Rechnung getragen. Dies gilt auch für ausländische Verkehrsteilnehmer und Transportgesellschaften, die entweder ebenfalls Mitglied der Netzgesellschaft werden können oder Fahrten auf bestimmten Streckenabschnitten einzeln erwerben können.

### **3.2 Intra- und intermodale Interdependenzen privater Infrastrukturbereitstellung**

Viele Verkehrsplaner und -ökonomInnen hegen Zweifel, ob in einem vollständig privatisierten System der Verkehrswegeplanung für die einzelnen Betreiber von Teilstrecken hinreichend Anreize bestehen, den Netz- und Systemzusammenhang zu gewährleisten. Diese Befürchtung kann vorrangig dort gerechtfertigt sein, wo Strecken einzeln an Betreiber ausgeschrieben werden oder das Gesamtnetz in nutzergesteuerte Teilnetze aufgespalten wird. Sie gilt weniger dort, wo das Gesamtnetz in die Verantwortung eines einzigen preis- und qualitätsregulierten Betreibers gelangt.

Hier ist nunmehr zu unterscheiden zwischen der Berücksichtigung von Netzeffekten (räumliche Netzverknüpfung) und der technischen Interoperabilität (Systemverknüpfung). Eine räumliche Netzverknüpfung kann erschwert sein, weil für den einzelnen Betreiber nur die direkten Routeneffekte unmittelbare Einzahlungen induzieren. Gleichwohl ist es gut beraten, auch die Konkurrenzwirkungen seiner Trasse zu berücksichtigen, weil diese möglicherweise eine Preisreaktion bei den Betreibern substitutiver Strecken provozieren. Für jedes normale Unternehmen dürfte die Berücksichtigung von Konkurrenzeffekten eine pure Selbstverständlichkeit sein.

Schwieriger einzustufen sind die Komplementaritätswirkungen bei privater Infrastrukturbereitstellung. Hier könnte sich die Situation einstellen, daß ein Betreiber eine Ausbauplanung unterläßt, weil ein Teil des Ertrages der neuen Strecke auf komplementären Streckenteilen anderer Betreiber anfällt. Dazu stelle man sich zwei Strecken A und B vor, die von unterschiedlichen Unternehmen betrieben werden. Betreiber A plant nun, eine Strecke C zu bauen, die beiden Strecken A und B neues Nachfragepotential erschließt und zuliefert. Der Zusatzertrag, der auf die Strecken A und C entfällt, reicht jedoch nicht aus, um die Kosten der Strecke C zu decken. In diesem Fall könnte der Bau der Strecke C unterbleiben, obwohl sie in einem System staatlicher Planung als rentabel eingestuft würde. Man bedenke jedoch, welche Optionen dem Betreiber A jetzt noch offenstehen: Er könnte erstens die Strecke B aufkaufen, um sich so den gesamten Ertrag der Neuinvestition anzueignen. Genausogut kann er die Neubaustrecke in einem Joint-Venture mit Betreiber B erstellen. Dabei fallen zwar zusätzliche Transaktionskosten an, gleichwohl ist nicht anzunehmen, daß diese die Ineffizienzkosten einer staatlichen Bereitstellung übersteigen. So beobachten wir auch im realen Wirtschaftsleben, daß Komplementärgüter kein echtes Problem darstellen. Entweder bestehen Komplementärbeziehungen, ohne daß sich die einzelnen Produzenten sonderlich darum kümmern und ohne daß merkliche Marktstörungen auftreten, oder - seltener - einzelne Produzenten betätigen sich im Markt des Komplementärgutes, um die Möglichkeit einer gemeinsamen Absatzoptimierung beider Güter zu erlangen.

Daß Private offenbar hinreichend Anreize zur Netzbildung haben, belegt auch die Geschichte der deutschen Eisenbahnen im letzten Jahrhundert. Die damals noch privaten Eisenbahngesellschaften

vereinheitlichten bereits 1847 Gleisspuren, Brücken, Tunnelprofile und schafften so die Voraussetzungen für die großräumige Netzbildung. Erst nach der Verstaatlichung der Netze ergaben sich durch die Politisierung des Eisenbahnwesens bedeutendere Koordinationsprobleme.

Die räumliche und technische Zusammenschaltung von Netzen ist nicht nur ein intra-, sondern auch ein intermodales Problem. Unsere Ausführungen gelten jedoch analog bis auf den Umstand, daß eine verkehrsträgerübergreifende Kooperation bzw. Integration möglicherweise mit höheren Transaktionskosten verbunden ist. Da diese Kosten allerdings auch innerhalb einer staatlichen Hierarchie anfallen würden, wo zudem eine geringere Transaktionskosteneffizienz erwartet werden muß, spricht auch dieses Argument nicht gegen private Bereitstellungsaktivitäten im Markt für Verkehrsinfrastrukturen.

### 3.3 Umweltwirkungen privater Infrastrukturbereitstellung

Sowohl der Bau von Verkehrsinfrastruktur als auch der Transport von Gütern und Personen hat negative Auswirkungen auf die Umwelt. Das Auftreten dieser "externen Effekte" bedeutet allerdings nicht, daß eine private Lösung nicht mehr möglich ist. Zu fordern ist, daß der Staat den Privaten verbindliche Regeln auferlegt, damit diese die selbstverantworteten negativen Umweltwirkungen bei der Festlegung ihres Aktivitätsniveaus einbeziehen. Beispiele für solche verbindlichen Regeln wären die Definition von Emissionsstandards für bestimmte Schadstoffe oder die Auferlegung von Emissionsabgaben.

**Tabelle 1: Ursachen und Wirkungsbereiche externer ökologischer Effekte**

Wirkungsbereich	lokal bis regional	überregional bis global
Verursachung		
Infrastruktur (Bau und Bestand)	Versiegelung, direkte Verluste an Flora (und Fauna)	Zerschneidung
Infrastrukturnutzung	Lärm, Abrieb, Vibration, Zerschneidung, direkte Tierverluste, indirekte Verluste an Flora und Fauna, Schadstoffe	Schadstoffe

Nach *Tegner* (1997).

Die Tabelle zeigt, daß der reine Bau und Bestand von Verkehrsinfrastruktur nur in einem sehr geringen Ausmaß zu Umweltbeeinträchtigungen führt, die sich in erster Linie in der Flächenversiegelung (direkte Zerstörung ökologischer Bodenfunktionen) und im Verlust von Pflanzen äußern. Eine physische Wiederherstellung dürfte in aller Regel möglich sein, wenn schon bei der Trassenwahl darauf geachtet wird, daß besonders wertvolle Lebensräume nicht tangiert werden. Ähnliches gilt für die lokalen und regionalen Effekte, die erst durch die Nutzung der Infrastruktur anfallen, und mit Hilfe von Kompensationsauflagen oder dezentralen Verhandlungen mit Kommunen, Umweltverbänden und Anliegern grundsätzlich gelöst werden können. Der Wettbewerb zwischen Trassenanbietern ist immer dann wirksam, wenn es alternative Trassenverläufe gibt. Ansonsten könnten die Verhandlungen zu einem Stehvermögenswettbewerb mutieren, in dem die Anlieger als Inhaber der Rechtsposition im Zweifel den längeren Atem haben.

Für die großräumig oder global wirksamen Schadstoffe des Infrastrukturbetriebs (z.B. Kohlendioxid, Schwefeldioxid) ist eine verkehrs- oder gar trassenspezifische Lösung ökonomisch unsinnig. Vielmehr gilt es die Emissionen des Verkehrs in eine allgemeine und sektorübergreifende, schadstoffspezifische Lösung einzubeziehen. Nur so ist gewährleistet, daß diejenigen Verursacher am meisten zur Emissionsvermeidung beitragen, die über die geringsten Vermeidungskosten verfügen. Ein lineares Herunterbrechen von Emissionsminderungszielen auf die einzelnen Sektoren - Verkehr, Industrie, Haushalte etc. - ist ökonomischer Unfug.

Schließlich verbleiben Effekte durch die großräumige Zerschneidung von Lebensräumen, die sowohl die Verbreitung von Flora und Fauna auf eine gefährdende Art und Weise einschränkt und schließlich auch aus ästhetischer Sicht unerwünscht sein kann. Linienförmige Verkehrsinfrastrukturen können hier de natura besonders gravierende Belastungen induzieren. Eine allgemeine Regelung ist daher notwendig.

Insgesamt jedoch spricht das Vorliegen von negativen Umweltwirkungen grundsätzlich nicht gegen eine private Bereitstellung von Verkehrsinfrastruktur. Voraussetzung ist jedoch ein problemadäquater institutioneller Rahmen zum Umgang mit den externen Kosten umweltbelastender Aktivitäten.

### **3.4 Notwendige staatliche Planungsaktivitäten in einem System privater Infrastrukturbereitstellung**

Zusammenfassend können wir davon ausgehen, daß private Investoren ein großes Interesse daran haben, rentable Strecken zu identifizieren, die Nutzungsrechte an der kostenminimalen Trasse zu erwerben sowie die optimale Anlage zu bauen und zu betreiben. Darüber hinaus bestehen hinreichend Anreize, den Netz- und Systemzusammenhang durch Integration und Kooperation herzustellen. Die Gefahr der Ausbeutung von Marktmacht läßt sich mit einer anreizkonformen Ausgestaltung des Regulierungsregimes zumindest abfedern.

Gleichwohl sollte der Staat Einfluß darauf nehmen, daß die Transaktionskosten der Trassenbeschaffung keinen prohibitiven Charakter annehmen. Es ist zwar grundsätzlich möglich, den Erwerb von Trassen einem freien Verhandlungsspiel zwischen dem Investor und den Anbietern (Kommunen, Anlieger, Umweltverbände) zu überlassen, jedoch kann der Wettbewerb auf der Anbieterseite beschränkt sein, wenn nur wenige Trassenoptionen bestehen. Außerdem ist es möglich, daß ein einzelner Grundstücksanbieter Monopolrenten abschöpfen kann, wenn die sonstigen zur Trasse gehörigen Parzellen bereits angekauft worden sind. In beiden Fällen ist eine staatliche Kontrollinstanz notwendig, die die Ansprüche der Bodenanbieter mäßigt. Dies kann zum Beispiel ein Gericht sein, das dem Investor bescheinigt, daß er in den vorausgegangenen Verhandlungen ein akzeptables Angebot vorgelegt hat, und aufgrunddessen das Enteignungsverfahren einleitet.

Schließlich muß vom Staat eine Form der negativen Verkehrsplanung eingefordert werden. Für potentielle Investoren muß klar feststehen, welche Räume für eine Planung von Linieninfrastruktur nicht zur Verfügung stehen. Als Begründung für derartige Restriktionen können zum Beispiel Wasserschutz, Artenschutz und der großflächige Naturschutz akzeptiert werden. Darüber hinaus sollten Private vorhersehen können, welchen ökologischen Ausgleich sie für die Inanspruchnahme von Verkehrsflächen zu leisten haben.

In einem solchen System privater Infrastrukturbereitstellung kann sich der Staat aus der nachfrageorientierten Planung vollkommen zurückziehen. Er sollte lediglich im Rahmen der zielorientierten Planung überprüfen, inwiefern die privaten Aktivitäten seinen politischen Zielen hinreichend dienen. Erscheinen den staatlichen Entscheidungsträgern solche ausgleichs-, regional oder wachstumspolitische Korrekturen aufgrund externer Nutzen notwendig, so müssen im Wege der Ausschreibung diejenigen Betreiber ermittelt werden, die eine bestimmte Soll-Mobilität gegen den geringstmöglichen Zuschuß bereitstellen.

## **4. WAS IST ZU TUN IM MISCHSYSTEM?**

Das Verkehrsplanungssystem, das wir heute in Europa antreffen, ist ein ausgeprägtes Mischsystem. Es besteht aus Elementen einer überwiegend staatlichen Bereitstellungsplanung, dem staatlichen, halbstaatlichen und auch privaten Betrieb von Strecken oder ganzen Netzen und der Möglichkeit Privater, selbst die Bereitstellungsinitiative zu übernehmen. 15.000 Straßenkilometer in Europa sind privat konzessioniert. Die nationalen Eisenbahngesellschaften befinden sich in einem Umstrukturierungsprozeß, der allerdings nur teilweise (British Railtrack) zu einer materiellen Netzprivatisierung geführt hat.

In einem derartigen Mischsystem, das sich aufgrund budgetärer Restriktionen zwar mehr und mehr auf die private Finanzierung von Verkehrswegen hinbewegt, jedoch aufgrund bedeutender Widerstände in absehbarer Zeit nicht zu einer rein privaten Lösung führen wird, stellen sich die Aufgaben der

strategischen Verkehrsplanung noch ganz anders dar als in den Extremformen reiner staatlicher bzw. privater Bereitstellung. Die Aufgabenschwerpunkte liegen einmal in der Schaffung eines effizienten Regelwerkes, das die Einbeziehung Privater in die Planungs- und Finanzierungsverantwortung erleichtert, und zum anderen in der Schaffung geeigneter Koordinationsmechanismen, welche den gesamteuropäischen Charakter der Netzplanung gewährleisten.

#### **4.1 Ein europäisches Regelsystem**

Private können sich am kostengünstigsten im Markt für Infrastruktur engagieren, wenn die dafür geltenden Regeln allgemein formuliert sind und für sie ex ante einzusehen ist, welche Ansprüche die Rechtsordnung in klar definierten Fallkonstellationen an ihr individuelles Verhalten stellt. Für private Investitionen in grenzüberschreitende Linieninfrastruktur erweist es sich als besonderes Hemmnis, daß sich das Regelsystem an jeder Staatsgrenze ändert.

Es wäre blauäugig darauf zu hoffen, daß sich die europäischen Nationalstaaten auf eine schnelle Harmonisierung ihrer Regelsysteme verständigen und diese auch noch umsetzen könnten. Erschwerend kommt hinzu, daß die Regelungskompetenz der Europäischen Union gerade diejenigen Länder ausschließt, deren verkehrsinfrastruktureller Anschluß von der CEMT als vordringlich angesehen wird. Gleichwohl wird eine stärkere Einbeziehung Privater nur möglich sein, wenn gewisse Mindeststandards des Regelsystems auch grenzüberschreitende Wirksamkeit haben. Diese sollten sich auf die Anlastung der direkten Umweltkosten, auf die Harmonisierung der Genehmigungsverfahren, auf die finanzielle Beteiligung der öffentlichen Hand und die Risikoallokation zwischen Staat und Privaten beziehen.

Eher für staatliche Träger relevant sind die notwendige Abstimmung bei Spillovers und die Regelung von Kompatibilität, Qualität und Sicherheit des Verkehrssystems.

##### **4.1.1 Harmonisierung der Genehmigungsverfahren**

Die Verfahren zur Konzessionierung und Genehmigung privater Verkehrswege dauern in den Staaten Europas - sofern sie überhaupt schon geregelt sind - unterschiedlich lang. Die Zeit von der ersten Planung bis zur Inbetriebnahme wird für deutsche Rechtsverhältnisse mit mindestens 7 bis 8 Jahren angegeben, der durchschnittliche Zeitraum mit 10 bis 15 Jahren. Dagegen belaufen sich die Spitzen in Deutschland auch schon einmal auf 30 und mehr Jahre. Genehmigungsbürokratie und politischer Widerstand gelten in Europa als Haupthindernisse einer zeitnahen Planung. Für private Investoren ist diese Situation aus zweierlei Gründen untragbar:

- Die Asymmetrie nationaler Genehmigungsverfahren macht den Bau grenzüberschreitender Linieninfrastrukturen zu einem finanziellen Abenteuer. Sind diesseits der Grenze bereits erhebliche Summen in Planung, Vorstudien und Bauvorbereitung investiert, können diese durch Verfahrensrückschläge und -verzögerungen jenseits der Grenze zu einem großen Teil wieder entwertet werden. Die Möglichkeit, den optimalen Markteintrittszeitpunkt zu verwirklichen, ist dem Investor im System der Parallelzuständigkeit von Genehmigungsbehörden noch stärker erschwert als im System nationaler Planungen.
- Zum Abschluß der Ausführungs- und Genehmigungsplanung, das heißt noch vor dem 1. Spatenstich, sind in der Regel bereits 30 Prozent der Investitionskosten kumulativ aufgelaufen. Diese liegen vollständig brach, wenn die Genehmigung nicht oder nur zögerlich erteilt wird. Bereits vor der Genehmigungsplanung sind 75 Prozent der Kostensenkungspotentiale erschöpft.

Zwar besteht für Private grundsätzlich die Möglichkeit, in einer Kooperation mit ausländischen Partnern von deren spezifischen Rechtskenntnissen zu profitieren, gleichwohl wird es dadurch nicht möglich werden, den Fortgang grenzüberschreitender Planungen auch nur halbwegs parallel zu schalten. Eine Harmonisierung von nationalen Genehmigungsverfahren und eine effiziente Zuteilung von Verzögerungsrisiken (vgl. den folgenden Abschnitt 4.1.2) sind daher eine wichtige Voraussetzung für privates Engagement im Infrastrukturmarkt. Diese Harmonisierung muß sich vor allem auf den wesentlichen materiellen Hintergrund staatlicher Genehmigungsverfahren erstrecken - die externen Umweltkosten von Verkehrswegen.

Die harmonisierte Anlastung der direkten Umweltkosten verlangt auf keinen Fall, daß bei jedem Verkehrsprojekt der Verlust bestimmter Tiere, Pflanzen und Lebensräume mit dem gleichen Wert in Rechnung zu stellen ist. Dies wäre ineffizient, weil sich die Knappheiten von Arten und Biozöten schon aus natürlichen Gründen nicht gleichmäßig im Raum verteilen, sondern an einer Stelle selten, an anderer Stelle überreichlich vorhanden sind. Auch die Wertschätzung der Bevölkerung und anderer Nutznießer der ökologischen Ausstattung nach bestimmten Arten kann sich regional stark unterscheiden.

Ökonomisch sinnvoll jedoch wäre es, die Bewertung von ökologischen Gütern nach ähnlichen Verfahren vorzunehmen. Die strategische Umweltverträglichkeitsprüfung, die derzeit von Brüssel auf den Weg gebracht wird, ist dazu nur ein erster Ansatz. Gleicher Regelungsbedarf gilt für den physischen Ausgleich und den monetären Ersatz von Eingriffen in Natur und Landschaft. Auf diese Weise könnte jeder potentielle Investor schnell und rechtssicher die ökologischen Kosten bestimmter Trassenverläufe zumindest grob abschätzen. Voraussetzung dafür wäre jedoch, daß schutzwürdige ökologische Güter flächendeckend kartiert und nach ihrer Wertigkeit kategorisiert wären. Dies ist selbst in Deutschland, dem man eine hohe politische Präferenz für den Umweltschutz attestiert, nicht einmal ansatzweise gewährleistet. Von daher ist es - zumindest ergänzend - erforderlich, einheitliche Verfahrensregeln zu schaffen, damit die Interessen von Umweltnutzern, Umweltverbänden als deren Vertreter und Anliegern angemessene Berücksichtigung finden. Ein Konzept dazu liefern dezentrale Verhandlungen über naturale und monetäre Kompensationen zwischen Investor und Betroffenen, in denen bei geschicktem Verhandlungsdesign die wahren Präferenzen zumindest tendenziell offenbart werden.

Sofern sich erweisen sollte, daß monopolistische Verhandlungspositionen allzu weidlich ausgenutzt werden, wären nach einheitlichen Kriterien eine gerichtliche Überprüfung und das Enteignungsverfahren einzuleiten.

#### 4.1.2 Risikoallokation und Mischfinanzierung

Bau und Betrieb von Infrastruktur binden Kapital langfristig und zu einem großen Teil irreversibel. So ist jedes private Engagement im Markt für Infrastruktur mit Risiken verbunden, die über das in vielen Märkten übliche unternehmerische Risiko hinausgehen. Die Ursachen liegen darin begründet, daß der Staat sowohl über die verkehrspolitischen Rahmenbedingungen als auch über die Zulassung von Konkurrenz- und Komplementärprojekten unberechenbaren Einfluß auf die Rentabilität von Verkehrswegeinvestitionen nehmen kann. Einen Überblick über mögliche Risiken und deren zweckmäßige Aufteilung liefert Tabelle 2.

**Tabelle 2: Risikoallokation in Verkehrsprojekten (Beispiel)**

Träger	Projektersteller	Projektgesellschaft	Staat	Versicherung
<b>Risiko</b>				
Verzögerte Genehmigung	x	x	x	
Verzögertes Enteignungsverfahren	x	x	x	
Verschärfte Umweltpolitik		x	x	x
Erhöhung Mineralölsteuer			x	
Konkurrierende Projekte		x	x	
Höhere Gewalt		x		x

x = mögliche Risikoallokation

Als Beispiel für die Problematik der Risikozuteilung soll das grau hervorgehobene Feld dienen. Zwar steht eindeutig fest, daß einzig und allein der Staat den Mineralölsteuersatz beeinflussen kann, doch wird sich der Effekt einer Steuererhöhung auf das Verkehrsaufkommen einer Teilstrecke nur selten unstrittig

quantifizieren lassen. Schon dieses Beispiel zeigt, daß pauschale Risikozuweisungen oftmals nicht sinnvoll sind, sondern daß ergänzende Kriterien entwickelt und herangezogen werden müssen. Erschwerend kommt hinzu, daß der Staat kein homogenes Gebilde ist, sondern daß Kommunen oder Länder als ebenfalls betroffene Baulastträger in föderalen Systemen keinen oder nur einen sehr geringen Einfluß auf den Mineralölsteuersatz haben. Folglich wird auch hier eine differenzierte Betrachtung notwendig sein.

Aus *Sicht der öffentlichen Hand* werden durch die notwendige Risikoteilung völlig neue Sachverhalte entscheidungsrelevant und möglicherweise ausgabewirksam. Werden z.B. staatliche Baumaßnahmen notwendig, die den Verkehrsfluß auf einer privat betriebenen Straße beeinträchtigen, so könnte dies künftig Kompensationen an den Betreiber erfordern, wo heute - bei staatlicher Finanzierung - keine Ausgaben entstehen. Aus haushaltsrechtlichen Gründen steht für die - manchmal notwendige - Kompensation privater Betreiber beim Eintritt bestimmter Risiken nur ein eingeschränktes Instrumentarium zur Verfügung; unkalkulierbare Risiken für nachfolgende Haushalte sind nicht zulässig. Im wesentlichen stehen zur Verfügung die Zustimmung zur Mauterhöhung, die Verlängerung der Konzession und die einmalige Bezuschussung. Da diese Instrumente von Vereinbarungen in privatrechtlichen Verträgen stark abweichen, sind sie kaum erprobt und auch schwer zu dosieren. Zum Problemfeld der Risikoallokation besteht somit erheblicher Forschungs- und Handlungsbedarf.

Daß der Eintritt politischer Risiken erhebliche Rückwirkungen auf die Verkehrsplanung haben kann, ist derzeit für Ungarn zu befürchten. Das erste dort rein privat finanzierte Teilstück der M1 verbindet Győr und Hegyeshalon auf Konzessionsbasis. Im vergangenen Jahr revidierte ein Bezirksgericht die Streckennutzungsgebühr von 9 auf 5,50 DM. Für private Investoren, die insgesamt 56,5 Kilometer der M1 und der M 15 eigenverantwortlich bauen sollen, gibt dieses Urteil ein bemerkenswertes Signal.

Öffentliche Haushalte neigen dazu, Auszahlungsrisiken für künftige Perioden möglichst zu vermeiden und dafür einen recht hohen Preis zu zahlen. So ist ihnen häufig jede Form der Mischfinanzierung lieber als ein institutionelles Arrangement, das zwar die Risiken explizit dem Urheber zurechnet, jedoch mit unsicheren Haushaltsbelastungen verbunden ist. Neben der a priori Ablösung von staatlich verursachten Betreiberrisiken können die Nationalregierungen zudem ausgleichs- und wachstumspolitische Motivationen für eine Mischfinanzierung von Infrastrukturen geltend machen. All dies verwischt die Grenzen zwischen allokativ erforderlichen Zahlungen und versteckten Subventionen. Der europäischen Beihilfenkontrolle erwächst daraus ein anspruchsvolles Aufgabenfeld.

#### **4.1.3 Ausgleich von Spillovers**

Im europäischen Mischsystem der Verkehrsplanung ist auch trotz widriger Rahmenbedingungen auch künftig damit zu rechnen, daß Regionen und Nationalstaaten als Planer und Anbieter von Verkehrsinfrastruktur auftreten werden bzw. auftreten wollen. Unter diesen Umständen ist nicht vollständig gewährleistet, daß positive Spillovers von Infrastruktur, die über die Landesgrenzen hinausreichen, angemessen berücksichtigt und finanziell ausgeglichen werden.

Die Schaffung eines vereinheitlichten Bewertungsverfahrens als Grundlage für Investitionsentscheidungen und den horizontalen Finanzausgleich von grenzüberschreitend wirksamen Verkehrsweginvestitionen ist also auch im Mischsystem notwendig, um in Europa ein effizientes Verkehrssystem zu erhalten.

#### **4.1.4 Qualität, Kompatibilität und Sicherheit des Verkehrssystems**

Das Sicherstellen einer hinreichenden Qualität liegt eigentlich im ureigenen Interesse privater Konzessionäre und ist daher von Staats wegen kaum regelungsbedürftig. Gleichwohl beobachten wir, daß die Nationalstaaten eigene, in Westeuropa zum großen Teil überhöhte Qualitätsstandards einfordern. Hier ist es, auch im Sinne der Rechtsvereinfachung, angebracht, europaweit einheitliche Standards zu definieren, deren Einhaltung den Privaten die Genehmigungserteilung gewährleistet. Keinesfalls dürfen die Standards zu hoch angesetzt sein, da sonst der individuelle Kreativitätsspielraum zur Umsetzung der optimalen Qualität unnötig eingeschränkt wird. Letztlich muß bei der Formulierung von



Qualitätsstandards der Wettbewerbsgedanke stets berücksichtigt werden.

Auch Interoperabilität und Sicherheit liegen grundsätzlich im Interesse Privater. So würden Streckenbetreiber auch von sich aus bewachte Parkplätze und Streckenpatrouillen anbieten, wenn die Nutzer dies verlangen, obschon wir diese Aufgabe eigentlich eher dem Staat zuschreiben würden. Interoperabilität hingegen ist dort nicht vollständig gewährleistet, wo Marktmacht eine Rolle spielt - das heißt bei den europäischen Eisenbahnen. Die Schaffung von technischen Netzbrücken sollte daher auch gar nicht kooperativen Gremien der europäischen Bahnen, sondern der Wettbewerbsförderung der Europäischen Union überlassen werden, damit nicht Outsider längerfristig von der Nutzungsmöglichkeit der Netze ausgeschlossen bleiben.

## 4.2 Koordination europäischer Netze

Erhalten Private durch die Gestaltung eines Regelsystems hinreichend Anreize zur Identifikation und Umsetzung rentabler Strecken, so können sich staatliche Instanzen vollkommen aus der nachfrageorientierten Verkehrsplanung zurückziehen. Ihre Aufgabe beschränkt sich dann darauf, im Sinne einer zielorientierten Planung diejenigen Infrastrukturleistungen bereitzustellen, die Private von sich aus nicht finanzieren können. Für die Koordination nationaler, regionaler und privater Infrastrukturanbieter auf die Verwirklichung eines gesamteuropäischen Verkehrssystems existieren zwei grundsätzlich alternative Wege: der *aktionistische Ansatz* und der Versuch einer *kooperativen Gegenstromplanung*, der allerdings einer speziellen institutionellen Regelung bedarf.

Ein anschauliches Beispiel für einen aktionistischen ad-hoc-Ansatz mit Mehrfachzielsetzung liefert die Planung der Europäischen Union zu den Transeuropäischen Netzen (TEN). Die gemeinschaftlichen Leitlinien der TEN, welche die Kommission im April 1994 dem Europäischen Parlament für den Ausbau des europäischen Verkehrsnetzes vorgeschlagen hat, enthalten 58.000 km Fernstraßen, 70.000 km Schienenwege und 12.000 km Wasserstraßen, in der Zwischenzeit wurden auch Vorschläge zur Einbeziehung von Seehäfen in das transeuropäische Verkehrsnetz unterbreitet.

Eine neue Dimension erhielt das Vorhaben der Netze mit dem Weißbuch für Wachstum, Wettbewerb, Beschäftigung im Dezember 1993. Erstmals rückten Wachstums- und Beschäftigungsziele in den Mittelpunkt der Diskussion. Zugleich wurden 26 konkrete Verkehrsinfrastrukturprojekte im Weißbuch aufgeführt. Die eigentlichen Kontroversen um das Weißbuch jedoch entzündeten sich an den Ausführungen zur Finanzierung der Netze.

Im Juni 1994 billigte der Europäische Rat eine Liste von 34 prioritären Projekten. Elf Vorhaben, die wegen der EU-Norderweiterung später um drei weitere ergänzt wurden, erhielten eine hohe Priorität: Mit ihrem Bau sollte kurzfristig begonnen werden. Eine maßgebliche Rolle bei der Vorauswahl spielt die Gruppe der persönlich Beauftragten der Staats- und Regierungschefs unter der Leitung des dänischen EU-Kommissars Henning Christophersen. Zur Aufgabe der Christophersen-Gruppe wurde es, aus den Leitlinien prioritäre Projekte und Finanzierungskonzepte zu entwickeln, "damit die Infrastrukturprogramme effizient, kohärent und rasch durchgeführt werden können."

Ohne klare Vorstellung darüber, inwiefern die Netze durch verbesserte Erreichbarkeiten das europäische Wachstum fördern sollen, verdient der EU-Aktionismus aus verkehrswissenschaftlicher Sicht eine prinzipielle Absage. Im Fall der TEN waren es allerdings die Finanzminister der Gemeinschaft, die gegen das Einschlagen eines ordnungs-, verkehrs- und makroökonomisch verfehlten Weges den Riegel vorgelegt haben.

Eine echte Alternative zum EU-Aktionismus bestünde im Versuch der *kooperativen Gegenstromplanung*, die allerdings einer institutionellen Begleitung bedarf. Das Prinzip der Gegenstromplanung überwindet den Gegensatz zwischen "Top-down" und "Bottom-up"-Planung, indem es die Koordinationsvorteile auf der oberen und die Informationsvorteile auf den unteren föderalen Ebenen nutzt, ganz im Sinne des Subsidiaritätsprinzips.

Kooperative Gegenstromplanung beruht darauf, daß die oberste föderale Ebene ihre Ziele eindeutig und

mit Hilfe überprüfbarer Kriterienkataloge festschreibt. Zugleich müßte für private und staatliche Investoren deutlich werden, inwiefern ihre eigenen Aktivitäten bezuschußt werden, wenn sie zu den Zielen der Zentralinstanz beitragen. Zum Beispiel könnte eine gesamteuropäische Verkehrskoordinationsinstanz darlegen, daß jede um mehr als 60 Minuten verbesserte Erreichbarkeit einer Stadt von 250.000 Einwohnern an das europäische Zentrum mit einem bestimmten Betrag gefördert werde. Auf der Grundlage dieser Planungsbasis hätten nun regionale Akteure einen klaren Anhaltspunkt dafür, inwiefern die Verwirklichung ihrer Infrastrukturplanung nicht nur zu den eigenen, sondern auch zu den übergeordneten Zielen beiträgt und finanziell vergütet wird.

Ein geeignetes Indikatorensystem muß jedoch Fragen der zeitlichen Erreichbarkeit mit den damit verbundenen Nutzerkosten und den dynamischen Nutzen einer verbesserten Anbindung verbinden. Daran mangelt es derzeit selbst ansatzweise.

Ohne eigenständige institutionelle Regelung auf der zentralen, gesamteuropäischen Ebene ist diese Lösung jedoch nicht denkbar. Erforderlich wäre die Schaffung einer gesamteuropäischen Instanz zur verkehrlichen Integration der Regionen. Von daher ist zu prüfen, ob die EU willens und fähig ist, ihr Programm zu den Transeuropäischen Netzen grundlegend zu transformieren und in den Dienst einer gesamteuropäischen Verkehrsplanung zu stellen, die den hier entwickelten Kriterien der zielorientierten Planung entspricht. Dies würde aber auch erheblichen Forschungs- und Abstimmungsaufwand zur Entwicklung der geeigneten Soll-Erreichbarkeits-Indikatoren implizieren, der einen Schnellschuß nach Art der TEN verbietet. Aus heutiger Sicht müssen wir daher die Voraussetzungen einer effizienten zielorientierten Verkehrsplanung als Zukunftsmusik bezeichnen.

## **5 Schluß**

Lassen Sie uns festhalten, daß zum gegenwärtigen Zeitpunkt die nachfrageorientierte Verkehrsplanung im europäischen Zusammenhang Vorrang genießen sollte. Durch die Schaffung einer Marktordnung für private Investitionen in Verkehrsinfrastruktur würde es gelingen, zumindest die vordringlichen Nachfragewünsche befriedigen zu können. Dazu gehören vereinheitlichte Regelungen für den Ablauf von Genehmigungs- und Konzessionsverfahren, für die Risikoallokation zwischen Staat und Privaten, Obergrenzen für die staatliche Beteiligung gemischtfinanzierter Projekte und klare Vorgaben für die Kompensation negativer Umweltfolgen. Die zielorientierte Planung, die darüber hinaus Wachstum durch verkehrliche Integration erzeugen soll, sollten wir vorerst als Kür verstehen, deren künstlerische und institutionelle Voraussetzungen noch nicht hinreichend entwickelt sind. Das sollte uns insofern nicht übermäßig betrüben, als daß die nachfrage- und die (wachstums-)zielorientierte Planung in dynamischer Hinsicht konvergieren.

---

## **Literatur:**

Aberle (1996): Transportwirtschaft, Einzelwirtschaftliche und gesamtwirtschaftliche Grundlagen, München.

Aurbach, G. (1996): Gesamteuropäische Verkehrskoordination aus Sicht der CEMT, in: Europäischer Verkehrskongreß, Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft e.V. (DVWG): Band B 184, Köln, pp. 164-183.

Bahm, G. et al. (1993): Die Entwicklung des Straßenverkehrs in der Volksrepublik China, Beiträge zur Strukturforschung des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, Band 137, Berlin.

Blum, U. (1995): Verkehrsnachfrageschätzung und Raumstruktur, in: Jahrbuch für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, 46 (1995), pp. 277-294.

Blum, U. (1996): Benefits and External Benefits of Transport - a Spatial View, Dresdner Beiträge zur Volkswirtschaftslehre Nr. 9/96 (Discussion Paper), Dresden.

- Bukold, S. (1996): Trans-European Networks. The Development of a Policy Program, in: EUREG, Heft 3 (1996), pp. 30-34.
- Cerwenka, P. (1994): Mobilität zwischen Empirie und Engagement, in: Internationales Verkehrswesen 46 (1994), pp. 654-655.
- Eckey, H.-F./ Horn, K. (1992): Veränderbarkeit der Lagegunst und Erreichbarkeit der Kreise im vereinigten Deutschland durch geplante Aus- und Neubaumaßnahmen von Verkehrswegen, in: Informationen zur Raumentwicklung (1992), pp. 225-244.
- ECMT (1988): Investment in Transport Infrastructure in ECMT Countries, Paris.
- Europäische Kommission (1993): Die künftige Entwicklung der Gemeinsamen Verkehrspolitik. Globalkonzept einer Gemeinschaftsstrategie für eine auf Dauer tragbare Mobilität, Bulletin der Europäischen Union, Beilage 3/93, Brüssel/Luxemburg.
- Europäische Kommission (1996): Faire und effiziente Preise im Verkehr. Politische Konzepte zur Internalisierung der externen Kosten des Verkehrs, Bulletin der Europäischen Union, Beilage 2/96, Brüssel/Luxemburg.
- Ewers, H.-J. (1996): Financing of Transeuropean Networks, in: H. Brdulak (ed.): Common Europe. Opportunities and Risks of Transport. Final Remarks, Warsaw 1996, pp. 128-138.
- Ewers, H.-J./ Mankel, B. (1996): Externalitäten als Bewertungskriterium für verkehrspolitische Maßnahmen. Stand der wissenschaftlichen Diskussion, Studie im Auftrag des Forschungszentrums Karlsruhe, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse, Berlin.
- Ewers, H.-J./ Rodi, H. (1995): Privatisierung der Bundesautobahnen, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft, Band 134, Göttingen.
- Gerardin, B. (1994): France, in: ECMT (ed.): Transport Infrastructure and Systems for a New Europe, Paris, pp. 41-65.
- Hills, P. J. (1996): What is Induced Traffic? in: Transportation 23 (1996), pp. 5-16.
- Jansson, J. O. (1993): Government and Transport Infrastructure - Investment, in: J. Polak/ A. Heertje (eds.): European Transport Economics, Oxford/Cambridge, pp. 221-243.
- Keeble, D./ Owens, P. L./ Thomson, C. (1982): Regional Accessibility and Economic Potential in the European Community, in: Regional Studies 16 (1982), pp. 419-432.
- Kiriazidis, T. (1994): European Transport: Problems and Policies, Aldershot et al.
- Mäcke, P. (1981): Entwicklungsstufen der Verkehrsplanungsmodelle, in: Verkehrsnachfragemodelle, Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft e.V. (DVWG): Band B 57, Köln, pp. 43-69.
- Nijkamp, P. et al. (1994): Missing Transport Networks in Europe, Aldershot et al.
- OECD (1994): Environmental Impact Assessment of Roads, Paris.
- Ronellenfisch, M. (1991): Beschleunigung von Verkehrsprojekten, Bonn.
- Roundtable of European Industrialists (1988): Need for Renewing Transport Infrastructure in Europe. Proposals for Improving the Decision-Making Process, Brussels.
- Schmidt, H. (1996): Billiganbieter sind auf Dauer ohne Chance, Westliche Speditionen in Mittel- und

Osteuropa, in: Internationales Verkehrswesen Heft 5 (1996), pp. 79-82.

Spear, B. D. (1996): New Approaches to Transportation Forecasting Models. A Synthesis of Four Research Proposals, in: Transportation 23 (1996), pp. 215-140.

Stahl, V. (1996): Description et Evaluation du Concept des Reseaux Transeuropéens des Transports, in: EUREG, Heft 3 (1996), pp. 26-35.

Tegner, H. (1996): Zur (Ir)Relevanz pekuniärer externer Effekte, Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge der WWU Nr. 237, Münster.

Tegner, H. (1997): Ökologische externe Effekte von Verkehrswegen - Ziele, Instrumente und Grenzen der Internalisierung, in: Verkehr und Umwelt, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft, Göttingen 1997, erscheint demnächst.

Topp, H.H. (1994): Weniger Verkehr bei gleicher Mobilität? in: Internationales Verkehrswesen 46 (1994), pp. 486-493.

Vickerman, R. (1996a): Restructuring of Transport Networks, in: EUREG, Heft 3 (1996), pp. 30-34.

Vickerman, R. (1996b): Location, Accessibility and Regional Development: the Appraisal of Trans-European Networks, in: Transport Policy 2 (1996), pp. 225-234.

Walther, K (1992): Ein neues Verständnis des Begriffs "Widerstand" in Personenverkehrsmodellen, in: Internationales Verkehrswesen 44 (1992), pp. 332-336.

Wermuth, M. (1981): Verhaltensorientierte Verkehrsnachfragemodelle - Prinzipien und praktische Anwendbarkeit, in: Verkehrsnachfragemodelle, Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft e.V. (DVWG): Band B 57, Köln, pp. 96-135.

Wink, R. (1995): Verkehrsinfrastrukturpolitik in der Marktwirtschaft. Eine institutionenökonomische Analyse, Berlin.

Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium (1996): Bundesverkehrswegeplanung: Methodische Weiterentwicklung und Privatisierungsperspektiven, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 67 (1996), pp. 99-121.

Zum Seitenanfang:

---

[Henning Tegner, C.H., 18.11.97](#)