

# Markt und Staat in der Verkehrswirtschaft

VON HANS-JÖRG WEIß, GENGENBACH

## 1. Einführung

Das Ziel dieses Aufsatzes besteht darin, einen systematischen Überblick über den staatlichen Regulierungsbedarf in der Verkehrswirtschaft aus netzökonomischer Sicht zu geben. Dies geschieht vor dem Hintergrund der aktuellen Finanz- und Wirtschaftskrise, die in Wissenschaft und Praxis die komparative Leistungsfähigkeit von Markt und Staat in einem veränderten Licht erscheinen lässt. Vor allem in Bezug auf die Regulierung der Finanzmärkte wird eine deutlich stärkere Rolle des Staates diskutiert. Angesichts der Fülle von Vorschlägen und Initiativen wird schon vor einer drohenden Überregulierung der Finanzmärkte gewarnt (vgl. Vaubel 2010). Unter dem Eindruck der jüngsten Krise steht auch in anderen Wirtschaftsbereichen die Rollenverteilung zwischen Markt und Staat auf dem Prüfstand. Von besonderer Bedeutung sind Wirtschaftssektoren, denen eine besondere volkswirtschaftliche Relevanz beigemessen wird und deren ordnungspolitische Rahmenbedingungen vor noch nicht allzu langer Zeit grundlegend reformiert wurden. Ein prominentes Beispiel hierfür sind die Verkehrsmärkte.

Das Untätigkeitsurteil des Europäischen Gerichtshofs vom 22. Mai 1985 ist ein bedeutender Meilenstein der europäischen Verkehrspolitik. Es gilt als Startpunkt eines umfassenden ordnungspolitischen Reformprozesses in der europäischen Verkehrswirtschaft, der noch längst nicht abgeschlossen ist.<sup>1</sup> Drei grundlegende ordnungspolitische Paradigmenwechsel stehen im

---

*Anschrift des Verfassers:*

Prof. Dr. Hans-Jörg Weiß

Hochschule Offenburg

Fakultät Betriebswirtschaft und Wirtschaftsingenieurwesen

Klosterstraße 14, 77723 Gengenbach

Phone: (+49) - (0)7803 - 9698 - 4480

Fax: (+49) - (0)7803 - 9698 - 4449

E-Mail: hans-joerg.weiss@hs-offenburg.de

*Dieser Artikel ist als Diskussionsbeitrag Nr. 134 (Oktober 2010) am Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik der Universität Freiburg i. Br. erschienen.*

<sup>1</sup> "Die EU-Politik hat in der Verkehrspolitik die Rolle eines Büchsenöffners in Richtung Marktöffnung gespielt. Dies lag in der Logik des Binnenmarktprogramms." (Wieland 2010: S. 50).

Zentrum dieses Reformprozesses: 1.) der Abbau von Marktzugangsbeschränkungen und Preisregulierungen, 2.) die Einführung des Bestellerprinzips für gemeinwirtschaftliche Leistungen und 3.) die Privatisierung öffentlicher Unternehmen. Diese drei Paradigmenwechsel verfolgen die gleichen grundsätzlichen Ziele: Stärkung der Märkte, Intensivierung des Wettbewerbs und Schaffung zusätzlicher Freiräume für unternehmerisches Handeln.

Was der Markt in der Verkehrswirtschaft leisten kann, haben z.B. die Marktöffnungen im Luftverkehr und im Straßengüterverkehr eindrucksvoll gezeigt. Auch die ausgesprochen dynamische Entwicklung der Logistikmärkte seit Öffnung der Verkehrsmärkte ist ein Paradebeispiel für den "Wettbewerb als Entdeckungsverfahren" (Hayek 1968). Voraussetzung für funktionierende Transport- und Logistikmärkte, auf denen einzel- und gesamtwirtschaftliche Interessen miteinander in Einklang stehen, sind jedoch entsprechende staatliche Rahmenbedingungen.<sup>2</sup> Bei der Setzung dieser Rahmenbedingungen geht es nicht nur um die grundsätzliche Frage nach den Grenzen des Marktes im Verkehr sondern auch und gerade um die Lokalisierung kohärenter Schnittstellen zwischen den originär unternehmerischen und den originär hoheitlichen Aufgaben in der Verkehrswirtschaft.<sup>3</sup> Im Folgenden soll gezeigt werden, was die Netzökonomie zur systematischen Lokalisierung dieser Schnittstellen beitragen kann. Es soll vor allem verdeutlicht werden, wie wichtig eine differenzierte Betrachtung der einzelnen Wertschöpfungsstufen in Verkehrssystemen für die Schnittstellenlokalisierung ist.

Der Aufsatz ist in sieben Abschnitte untergliedert. In Abschnitt 2 wird der disaggregierte Ansatz zur ökonomischen Analyse von Verkehrssystemen vorgestellt. Er bildet die konzeptionelle Grundlage für die nachfolgende Lokalisierung der staatlichen Regulierungsaufgaben in der Verkehrswirtschaft. In Abschnitt 3 geht es um Regulierungsaufgaben im Zusammenhang mit dem Marktmachtproblem, in Abschnitt 4 um die staatlichen Aufgaben bei der Bestellung gemeinwirtschaftlicher Leistungen und in Abschnitt 5 um technische Regulierungsaufgaben. Während über die drei genannten staatlichen Aufgabenbereiche grundsätzlich Konsens besteht, soll in Abschnitt 6 noch auf ein Thema eingegangen werden, über das sich kontrovers diskutieren lässt: die Rollenverteilung zwischen Markt und Staat bei der Planung ganzer Verkehrsnetze. Abschnitt 7 beendet den Aufsatz mit einem Fazit.

---

<sup>2</sup> Zur Vielfalt und Vielschichtigkeit der verkehrspolitischen Handlungsfelder für effiziente Logistikmärkte vgl. Wissenschaftlicher Beirat für Verkehr (2008a).

<sup>3</sup> Auf einer Veranstaltung des Deutschen Verkehrsforums zum Thema "Regulierung mit Augenmaß: Wie viel Staat braucht der Verkehrssektor?" hat Staatssekretär Scheurle angekündigt, dass das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung eine Bestandsaufnahme der Regulierungsvorschriften für den Verkehrsbereich vornehmen will. Die Schaffung eines kohärenten Regulierungsschemas insbesondere für den Schienenverkehr sei eine Hauptaufgabe seines Ministeriums in dieser Legislaturperiode (vgl. den Newsletter Nr. 3 des Deutschen Verkehrsforums vom Mai 2010, <http://www.verkehrsforum.de/publikationen/newsletter>).

## 2. Verkehrssysteme aus netzökonomischer Sicht

Das Leistungsbild des Verkehrssektors in modernen Volkswirtschaften ist äußerst vielfältig. Um diese Vielfalt einer ökonomischen Analyse zugänglich zu machen, ist eine Strukturierung unerlässlich. Hierfür gibt es mehrere Möglichkeiten. Sowohl aus technischer Sicht als auch im Hinblick auf die Möglichkeit des intermodalen Wettbewerbs bietet sich eine Strukturierung nach Verkehrsträgern an. Nach diesem Kriterium lassen sich unterscheiden: Eisenbahn, Straßenverkehr, Binnenschifffahrt, Luftverkehr, Seeschifffahrt, Rohrfernleitungen und Nachrichtenverkehr. Aus der Perspektive der volkswirtschaftlichen Mobilitätsbedürfnisse ist dagegen die Frage des zum Einsatz kommenden Verkehrsträgers nachrangig. Hier bietet sich eine Strukturierung nach den Transportobjekten an. Nach diesem Kriterium lassen sich Personen, Güter und Nachrichten als Transportobjekte unterscheiden (vgl. Aberle 2009: S. 18). Die obigen beiden Abgrenzungen lassen den Netzcharakter von Verkehrssystemen nicht deutlich werden. Hier hilft die mathematische Sicht weiter. In der Sprache der Graphentheorie ist ein Verkehrsnetz ein System bestehend aus Knoten und verbindenden Kanten, d.h. die Unterscheidung von Netzelementen rückt in den Vordergrund (vgl. Knieps 2007: S. 1 f.).

Aus netzökonomischer Sicht sind die obigen Abgrenzungen nützlich und wichtig, aber zur Charakterisierung der Strukturmerkmale von Verkehrssystemen nicht ausreichend. Hierzu ist ihre vertikale Dimension, d.h. entlang der Wertschöpfungskette, mit einzubeziehen. Dies führt zu einer Unterscheidung der folgenden vier Netzebenen (vgl. Knieps 2007: S. 3):

- Ebene 1: Verkehrsdienste (z.B. Zugfahrt, Flug, LKW-Transport);
- Ebene 2: Verkehrssteuerungssysteme (z.B. Zugüberwachung, Flugsicherung);
- Ebene 3: Verkehrsinfrastrukturen (z.B. Schienentrasse, Landebahn, Autobahn);
- Ebene 4: Natürliche Ressourcen (z.B. Grund und Boden, Luftraum, Gewässer).<sup>4</sup>

Zu den Funktionen auf der Ebene der Verkehrsdienste gehört nicht nur die Erbringung der reinen Transportleistung. Weitere Funktionen können sein: die Produkt- und Tarifgestaltung, das Marketing, die Übernahme von Speditionsaufgaben, das Angebot zusätzlicher Mehrwertdienste, die Verknüpfung zu integrierten Logistikkonzepten etc. Die Bedeutung der Funktionen auf der Ebene der Verkehrssteuerungssysteme ist insbesondere bei der Flugsicherung im Luftverkehr offensichtlich. Hier (wie auch bei der Eisenbahn) erfordert die Gewährleistung der Verkehrssicherheit und die Real-time-Steuerung der Verkehrsflüsse eine zentrale Kontroll-

---

<sup>4</sup> Die Ressourcen auf dieser Ebene werden manchmal auch 'Verkehrsmedien' genannt: "Die Verkehrsmedien Land, Wasser und Luft sind durch die Natur determinierte Rahmenbedingungen, die wesentlich die Eigenschaften eines Verkehrssystems bestimmen" (Kummer 2010: S. 39).

instanz. Im Straßenverkehr überwiegt dagegen die dezentrale Steuerung der Verkehrsflüsse über Verkehrsregeln. Zu den Funktionen auf der Ebene der Verkehrsinfrastrukturen gehören der Neu-, Aus- oder Umbau von Verkehrswegen und Stationen sowie deren Betrieb und Unterhaltung. Die Ebene der natürlichen Ressourcen wird auch durch andere Wirtschaftsbereiche tangiert, aber – wie jedes größere Verkehrsprojekt deutlich vor Augen führt – berührt der Verkehr in besonderer Weise die Belange von Umweltschutz und Raumordnung. Aus diesem Grund ist es richtig und wichtig, die natürlichen Ressourcen explizit als Teil der Wertschöpfungskette anzusehen.

Man kann sich die Netzebenen als vertikal angeordnete Schichten vorstellen, die einander gegenseitig bedingen und in diesem Sinne in vertikalen Komplementaritätsbeziehungen stehen. Wer als Verkehrsunternehmen auf Ebene 1 aktiv werden will, der braucht Zugang zu den Vorleistungen der Ebenen 2 und 3. Wer als Infrastrukturunternehmen auf der Ebene 3 aktiv werden will, braucht wiederum Zugang zu natürlichen Ressourcen auf Ebene 4. Im Beispiel der Eisenbahn ist das besonders anschaulich: Ohne Grundstücke keine Schienen; ohne Schienen kein Zugverkehr; ohne Signale nur ein Zug auf dem Netz.<sup>5</sup>

Die disaggregierte Perspektive ist der Ansatzpunkt für die konzeptionelle Unterscheidung und analytische Abgrenzung von Märkten. Jede der vier Netzebenen kann als eigenständiger Markt aufgefasst werden. Wer z. B. als Anbieter auf dem Markt für Verkehrsdienste aktiv werden will, muss zugleich als Nachfrager auf dem Markt für Verkehrsinfrastrukturkapazitäten aktiv werden. Nicht nur zur Analyse der Potenziale von Märkten ist ein disaggregiertes Vorgehen geboten. Spezifische staatliche Eingriffe in bestimmte Märkte bedürfen immer einer besonderen Rechtfertigung (systematisches Marktversagen oder verteilungspolitische Erwägungen). Will man zugleich die Grenzen des Marktes in der Verkehrswirtschaft herausarbeiten, dann sind die unterschiedlichen Märkte auf den vier Netzebenen der Ausgangspunkt für eine differenzierte Lokalisierung des staatlichen Handlungsbedarfs und der Rollenverteilung zwischen Markt und Staat.

---

<sup>5</sup> Der disaggregierte Ansatz verdeutlicht die vertikale Dimension der Verkehrsnetze. Er ergänzt so gesehen die mathematische Perspektive der Graphentheorie mit ihrem Fokus auf den horizontalen Komplementaritätsbeziehungen zwischen Knoten und Kanten auf den einzelnen Wertschöpfungsstufen. Aus disaggregierter Sicht gilt es zu unterscheiden zwischen horizontalen Zusammenschaltungsproblemen (auf derselben Netzebene) und vertikalen Zusammenschaltungsproblemen (zwischen unterschiedlichen Netzebenen).

### 3. Regulierung von Marktmacht

Wenn auf einem Markt der Wettbewerb funktionsfähig ist, gibt es keine Rechtfertigung für eine spezifische staatliche Marktmachtregulierung. In diesem Fall ist das allgemeine Wettbewerbsrecht (in Deutschland in erster Linie das GWB – Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen) ausreichend, um verbleibende Wettbewerbsprobleme auf diesem Markt, z. B. wegen Kartellbildung, zu lösen. Dies gilt für alle Märkte einer auf den Prinzipien einer freien Wettbewerbsordnung basierenden Volkswirtschaft (vgl. Eucken 1990), also auch für die Verkehrsmärkte.<sup>6</sup> Eine Marktmachtregulierung ist nur dann gerechtfertigt, wenn der Wettbewerb auf einem Markt systematische Funktionsstörungen aufweist, zu deren Beseitigung die Instrumente des allgemeinen Wettbewerbsrechts nicht ausreichend sind. Dieser Fall ist bei monopolistischen Bottleneck-Einrichtungen gegeben.

Die Theorie der monopolistischen Bottlenecks ist ein Konzept zur Charakterisierung netzspezifischer Marktmacht (vgl. Knieps 1997). Zwei Bedingungen sind entscheidend für das Vorliegen einer monopolistischen Bottleneck-Einrichtung: a) Die Einrichtung ist unabdingbar, um Kunden zu erreichen, d.h. es ist kein aktives Substitut verfügbar. Diese Bedingung ist bei Vorliegen eines natürlichen Monopols erfüllt, denn in diesem Fall ist es die kostengünstigste Lösung, wenn nur ein einziger Anbieter den ganzen Markt bedient. b) Die Einrichtung ist mit angemessenen Mitteln nicht duplizierbar, d.h. es ist kein potenzielles Substitut verfügbar. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn die Investitionen, die zum Aufbau der Einrichtung erforderlich sind, in hohem Maße irreversibel sind. Dies ist bei Verkehrsinfrastrukturen aufgrund ihrer Erdgebundenheit typischerweise der Fall.

Wenn eine Verkehrsinfrastruktur – zusätzlich zur Irreversibilität – die Eigenschaft eines natürlichen Monopols aufweist, dann handelt es sich um einen monopolistischen Bottleneck. Trotz Abbau gesetzlicher Marktzutrittsschranken ist der Wettbewerb hier nicht funktionsfähig. Wer in diesen Infrastrukturmarkt eintreten will, muss Investitionen in Kapitalgüter tätigen, die er im Falle eines späteren Marktaustritts nicht oder nur unter Inkaufnahme hoher Verluste anderweitig verwerten könnte. Im Falle eines natürlichen Monopols hat dies gravierende Auswirkungen auf die Wettbewerbssituation. Der Anbieter, der bereits im Markt ist, hat die irreversiblen Investitionen bereits getätigt. Im Markt ist nur "Platz" für einen. Aber wohin soll der etablierte Anbieter verdrängt werden? Aufgrund der Irreversibilität hätte er im Falle eines Marktzutritts kaum mehr etwas zu verlieren. Er wäre deshalb bereit, jeden Preiskampf im Markt zu führen, solange er seine kurzfristigen Kosten decken kann. Eine lohnende alternative Verwendung für

---

<sup>6</sup> Der Verkehrsbereich galt lange Zeit als wettbewerbspolitischer Ausnahmebereich, in dem der Wettbewerb entweder nicht möglich oder nicht erwünscht sei. Diese Vorstellung gilt spätestens seit der Sechsten Novelle des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) im Jahr 1998 als überholt.

die Infrastruktureinrichtung gibt es nicht. Der potenzielle Konkurrent wiederum weiß das schon vorher und wird, wenn er rational handelt, nicht in den Markt eintreten. Das wiederum sieht der etablierte Anbieter voraus und weiß, dass er vor Marktzutritt geschützt ist. Es gibt also nicht nur keinen aktiven Wettbewerb im Markt (weil natürliches Monopol) sondern auch keinen potenziellen Wettbewerb um den Markt (wegen Irreversibilität). Die Kombination aus natürlichem Monopol und irreversiblen Kosten wirkt hier wie eine Marktzutrittsschranke und gibt dem Bottleneck-Anbieter die Chance zur Ausübung von Marktmacht.

Wenn ein monopolistischer Bottleneck vorliegt, ergibt sich in zweifacher Hinsicht ein Problem. Erstens, der fehlende Wettbewerb lässt erwarten, dass es zu allokativen Verzerrungen beim Angebot der reinen Bottleneck-Leistung kommt. Der Anbieter des monopolistischen Bottlenecks kann z. B. durch überhöhte Tarife für seine Leistungen eine Monopolrente zulasten der Nachfrager abschöpfen. In Abhängigkeit von der Elastizität der Nachfrage wird dies zu einer Reduktion der Angebotsmenge im Vergleich zu einem Wettbewerbsszenario führen. Zweitens, Marktmacht kann nicht nur den Teilmarkt der reinen Bottleneck-Leistungen verzerren, sondern auch Teilmärkte in anderen Netzteilen, die zur Bottleneck-Leistung komplementär sind. Der Bottleneck-Eigentümer hat diesbezüglich ein Diskriminierungspotenzial. Er kann nun nicht nur unmittelbar den Bottleneck kontrollieren, sondern kann zusätzlich seine Marktmacht (mittelbar) auf die komplementären Netzteile übertragen. Ein Beispiel für diese zweite Dimension der Wettbewerbsproblematik ist ein vertikal integriertes Eisenbahnunternehmen, das konkurrierenden Eisenbahnverkehrsunternehmen den Zugang zur eigenen Eisenbahninfrastruktur verweigert.<sup>7</sup>

Als Lösungsstrategie für das Marktmachtproblem bietet sich eine disaggregierte Regulierung an. Sie sollte zwei wesentliche Elemente enthalten. Erstes Element ist die Sicherstellung eines diskriminierungsfreien Zugangs zu den monopolistischen Bottlenecks. Zweites Element ist eine Preisregulierung der Bottleneck-Leistungen. Um den regulierten Unternehmen so viel Preissetzungsflexibilität wie möglich zu lassen, soll sich die Preisregulierung auf die Beschränkung des Preisniveaus konzentrieren und die Preisstruktur unreguliert lassen. Unabhängig davon sollte der staatliche Regulierungseingriff auf die monopolistischen Bottlenecks beschränkt bleiben, weil hier die eigentliche Problemursache liegt. In den anderen, wettbewerbsfähigen Teilen des Netzsektors bedarf es dagegen keiner Marktmachtregulierung. Hier ist der Wettbewerb funktionsfähig (vgl. Knieps 2007: Kap. 8).

---

<sup>7</sup> Solche und ähnlich gelagerte Wettbewerbsprobleme sind typisch für liberalisierte Netzsektoren. Immer ist zu befürchten, dass nicht nur die Bottleneck-Leistung selbst ineffizient bereitgestellt wird, sondern dass darüber hinaus auch die (an sich vorhandenen) Möglichkeiten für aktiven und potenziellen Wettbewerb in anderen Netzteilen durch monopolistische Bottlenecks massiv beeinträchtigt werden.

Im Hinblick auf den Regulierungsbedarf wegen Marktmacht in der Verkehrswirtschaft ergeben sich aus der Theorie der monopolistischen Bottlenecks folgende Schlussfolgerungen:

- (1) Auf der Ebene der Verkehrsdienste ist der Wettbewerb funktionsfähig. Es ist zwar nicht ausgeschlossen, dass auf einzelnen Relationen natürliche Monopole vorliegen, aber aufgrund der alternativen Einsatzmöglichkeiten der Kapitalgüter, z. B. Flugzeugen, auf anderen Relationen, ist der Irreversibilitätsgrad der Investitionen vergleichsweise gering. Unabhängig von der schwer zu beantwortenden Frage, ob nun auf bestimmten Dienstmärkten natürliche Monopole vorliegen oder nicht, folgt daraus, dass auf der Ebene der Verkehrsdienste nicht mit monopolistischen Bottlenecks zu rechnen ist.<sup>8</sup> Die entscheidende Voraussetzung für die Ausschöpfung der Wettbewerbspotenziale ist jedoch der diskriminierungsfreie Zugang zur Verkehrsinfrastruktur.
- (2) Auf der Ebene der Verkehrssteuerungssysteme wäre aktiver Wettbewerb verheerend für die Verkehrssicherheit. Die Steuerung der Verkehrsflüsse auf einer Verkehrsinfrastruktur muss zwingend von einer einzigen Institution geregelt werden, die so gesehen ein natürliches Monopol darstellt.<sup>9</sup> Allerdings ist die Technologie moderner Verkehrssteuerungssysteme zunehmend Software-orientiert, so dass nicht von einer ausgeprägten Irreversibilität der Kosten auszugehen ist. Verkehrssteuerungssysteme stellen folglich keine monopolistischen Bottlenecks dar. Es ist vielmehr ein Versteigerungswettbewerb vorstellbar. Das Versteigerungsobjekt bestünde darin, die Funktionen der Verkehrssteuerung auf einer Verkehrsinfrastruktur in einem wohldefinierten geographisch abgegrenzten Gebiet für eine festgelegte Zeitperiode zu übernehmen (vgl. Knieps 2007: S. 160 f.).
- (3) Auf der Ebene der Verkehrsinfrastrukturen sind die Wettbewerbspotenziale am geringsten und die Gefahr von Marktmacht am größten. Wie bereits oben ausgeführt sind Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur aufgrund ihrer Erdgebundenheit weitgehend irreversibel. Hinzu kommen typischerweise relativ große Investitionsvolumina, technologisch bedingte Unteilbarkeiten, eine meist lange Planungs- und Bauphase sowie eine im Vergleich zu vielen

---

<sup>8</sup> Aus diesem Grund kann an dieser Stelle auch die (ebenfalls schwer zu beantwortende) Frage offengelassen werden, welches Wettbewerbskonzept denn nun am geeignetsten ist, um die Wettbewerbsprozesse auf dieser Ebene zu charakterisieren. Das Konzept der vollkommenen Konkurrenz ist jedenfalls kein geeigneter Ausgangspunkt, weil drei Phänomene, die kennzeichnend für wettbewerbliche Dienstmärkte sind, durch dieses Konzept nicht adäquat abgebildet werden können: a) Größenvorteile in der Produktion, b) Präferenzen der Konsumenten für Produktvielfalt und c) die Suche nach Produkt- und Prozessinnovationen (vgl. Knieps 2010). Dieses spezielle Spannungsfeld, in dem sich der Wettbewerb in Netzen abspielt, ist eine besondere Ausprägung des allgemeineren Spannungsfelds zwischen Konsum (hier: Vielfalt), Produktion (hier: Größenvorteile) und Innovation (hier: neue Dienste), das generell wirtschaftliche Aktivitäten kennzeichnet (vgl. Weizsäcker 1981).

<sup>9</sup> Auch bei überwiegend dezentraler Steuerung der Verkehrsflüsse, wie im Straßenverkehr, wären konkurrierende Verkehrsregeln fatal.

anderen Kapitalgütern sehr lange wirtschaftliche Lebensdauer (vgl. Weiß 2009: S. 46). Aktiver Wettbewerb auf einzelnen Infrastrukturmärkten ist nicht per se ausgeschlossen (z. B. wenn eine Großstadt mehrere aus Nachfragersicht gleichwertige Flughäfen hat<sup>10</sup>), aber es ist – zumindest im europäischen Kontext – davon auszugehen, dass ein erheblicher Teil der Verkehrsinfrastrukturen die Eigenschaften eines natürlichen Monopols aufweist und folglich als regulierungsbedürftiger monopolistischer Bottleneck einzustufen ist.<sup>11</sup>

- (4) Auf der Ebene der natürlichen Ressourcen ist unbeschränkter Wettbewerb im Konsum denkbar und möglich, er würde aber zu einer Übernutzung der jeweiligen natürlichen Ressource führen. Um dies zu verhindern, ist eine staatliche Regulierung erforderlich. Die Wurzel dieses Problems ist jedoch nicht in der Marktmacht einzelner Wirtschaftsteilnehmer begründet, sondern im Fehlen bzw. der unzureichenden Spezifikation von Eigentumsrechten (dazu mehr in Abschnitt 5.1). Wenn jedoch diese Eigentumsrechte spezifiziert und eindeutig zugeordnet sind, dann kann auch ein wettbewerblicher Markt für diese Rechte, z. B. Grundstücke oder Emissionszertifikate, entstehen.

#### 4. Bestellung gemeinwirtschaftlicher Leistungen

Gemeinwirtschaftliche Leistungen sind defizitäre Leistungen der Verkehrswirtschaft, die kein im Wettbewerb stehendes Unternehmen dauerhaft freiwillig anbieten würde, weil die am Markt erzielten Erlöse nicht ausreichen, um die Kosten zu decken. Dass sie dennoch bereitgestellt werden, liegt daran, dass sie politisch erwünscht sind und subventioniert werden. Ein Beispiel ist der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) in Deutschland. Hier decken die am Markt erzielten Fahrgelderlöse teilweise nicht einmal die Hälfte der Kosten; der Rest wird vom Steuerzahler finanziert. Die öffentlichen Finanzleistungen bewegen sich in einer Größenordnung von 15 Mrd. Euro jährlich. Diese Größenordnung lässt sich nicht mit Effizienzargumenten rechtfertigen. Dahinter stehen vor allem verteilungspolitische Ziele (vgl. Weiß 2006: S. 138-144).

---

<sup>10</sup> Eine interessante Entflechtungsdebatte läuft seit geraumer Zeit in Großbritannien. Dabei geht es vor allem um die Frage, ob und inwieweit die drei Londoner Flughäfen entflochten werden sollen (vgl. Competition Commission 2009).

<sup>11</sup> Auf anderen Kontinenten mag dies anders sein. So weisen z.B. die Schienennetze der miteinander in Konkurrenz stehenden amerikanischen Gütereisenbahnen teilweise überlappende oder gar parallel verlaufende Strecken auf. Im amerikanischen Kontext ist das Vorliegen eines natürlichen Monopols weniger plausibel als im Kontext der heutigen europäischen Eisenbahnnetze und nicht zuletzt deshalb hat die USA bei der Liberalisierung der amerikanischen Eisenbahnen einen anderen Ansatz verfolgt als die EU. Im Zentrum des US-Ansatzes steht der Wettbewerb vertikal integrierter Eisenbahnunternehmen, die sich überwiegend auf den Güterverkehr spezialisiert haben (vgl. Knieps/Weiß 2009: S. 142).



Die Relevanz des Defizitproblems in der Verkehrswirtschaft wird verständlicher, wenn man sich die große Bedeutung vor Augen führt, die dem Konzept der Daseinsvorsorge nach wie vor beigemessen wird. Auf europäischer Ebene werden die Leistungen der Daseinsvorsorge auch als Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichen Interesse bezeichnet:

"Das Konzept der Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichen Interesse umfasst [...] insbesondere bestimmte Leistungen der großen netzgebundenen Wirtschaftszweige wie des Verkehrswesens, der Postdienste, des Energiesektors und der Telekommunikation. Der Begriff gilt jedoch auch für jede sonstige wirtschaftliche Tätigkeit, die mit Gemeinwohlverpflichtungen verknüpft ist." (EU-Weißbuch vom 12.05.2004, KOM(2004) 374, S. 27).

Wie das Zitat verdeutlicht, spielen in diesem Kontext die Netzwirtschaften, insbesondere die Verkehrswirtschaft, eine hervorgehobene Rolle. In diesem Politikbereich lässt sich aus ökonomischer Sicht vieles kritisch hinterfragen. So gilt z. B. die Vorstellung, dass Verkehrsinfrastrukturen per se öffentliche Güter seien und deshalb grundsätzlich vom Staat bereitgestellt und finanziert werden müssen, unter Ökonomen mittlerweile als überholt (vgl. Knieps 2005). Gleichwohl muss man zur Kenntnis nehmen, dass auf absehbare Zeit ein breiter politischer Konsens darüber besteht, dass in der Verkehrswirtschaft bestimmte defizitäre Leistungen subventioniert werden, z. B. im Busverkehr oder bei der Eisenbahn.

Wenn wir diesen politischen Konsens als gegeben akzeptieren – und in der Regulierungsökonomie akzeptiert man ihn – dann haben wir es mit einem staatlichen Beschaffungsproblem zu tun. Der Staat will zusätzliche Leistungen beschaffen, die über das hinausgehen, was der Markt von sich aus bereitstellt. Hier stellt sich als nächstes die Frage, wie die politisch gewünschten Leistungen möglichst effizient bereitgestellt werden können. Vor der Liberalisierung wurde dieses Beschaffungsproblem vor allem durch die öffentlichen Unternehmen gelöst; finanziert durch interne Quersubventionierung aus den Monopolrenten in den gesetzlich vor Marktzutritt geschützten profitablen Bereichen, und – falls das nicht ausreichte – durch externen Defizitausgleich aus den öffentlichen Haushalten. Im Zuge der Liberalisierung kam es hier zu dem bereits oben in Abschnitt 1 erwähnten Paradigmenwechsel hin zum Bestellerprinzip.

Die idealtypische Umsetzung des Bestellerprinzips lässt sich in drei Phasen unterteilen. In der Phase 1 wird der gewünschte Leistungsumfang – einschließlich politisch erwünschten Preisen und Minimalqualitäten – im politischen Prozess im Rahmen der verfügbaren Budgets festgelegt.<sup>12</sup> In der Phase 2 wird angestrebt, den kostengünstigsten Ersteller (Produzent) in einem transparenten, diskriminierungsfreien und wettbewerblichen Vergabeverfahren zu ermitteln. In

---

<sup>12</sup> Diese Budgets werden entweder aus Steuermitteln oder – wie z. B. im Fall der Telekommunikation – aus den Einnahmen einer Umlage (Universaldienstabgabe) gespeist (vgl. Knieps 2007: Kap. 7).

der Phase 3 wird der Vertrag erfüllt, der zwischen Besteller und Ersteller geschlossen wird. Die Details der zu erbringenden Leistungen, die Modalitäten der Bezahlung, die Vertragsdauer usw. sind wesentliche Elemente des Beschaffungsvertrags (vgl. Weiß 2009: S. 54-56).

In Bezug auf die Relevanz des staatlichen Beschaffungsproblems und die Umsetzbarkeit des Bestellerprinzips gibt es signifikante Unterschiede zwischen den vier Netzebenen der Verkehrswirtschaft:

- (1) Auf der Ebene der Verkehrsdienste kann das Bestellobjekt (inkl. geforderter Mindeststandards der Verkehrsbedienung) in den Beschaffungsverträgen relativ gut und vollständig spezifiziert werden. Für die zur Bereitstellung von Verkehrsdiensten erforderlichen Kapitalgüter gibt es alternative Verwendungsmöglichkeiten, meist auch Secondhand-Märkte. Ein regelmäßiger Ausschreibungswettbewerb (z. B. alle 3-5 Jahre) ist möglich. Im Busverkehr gibt es genügend Beispiele, die das empirisch stützen (vgl. Hensher/Wallis 2005). Im Schienenpersonennahverkehr (SPNV) gibt es ähnliche Potenziale. In Deutschland wurde im Rahmen der Bahnreform die Aufgabe der Bestellung der defizitären SPNV-Leistungen den Bundesländern übertragen. Auch wenn es bei der wettbewerbsorientierten Umsetzung dieser so genannten Regionalisierung nach wie vor erhebliche Widerstände gibt, so ist unstrittig, dass auch im Eisenbahnsektor der Ausschreibungswettbewerb auf der Ebene defizitärer Verkehrsdienste funktionsfähig ist.
- (2) Auf der Ebene der Verkehrssteuerungssysteme ist das Problem defizitärer Leistungen (zumindest bislang) empirisch kaum relevant. So werden z. B. für die Leistungen der Flugsicherung in der Regel kostendeckende Gebühren erhoben.<sup>13</sup> Ungeachtet dessen würde die Umsetzung des Bestellerprinzips auf dieser Ebene keine grundsätzlich neuen Probleme aufwerfen. Wie bereits oben in Abschnitt 3 ausgeführt, wäre auf dieser Ebene auch bei voller Kostendeckung über Gebühren ein Versteigerungswettbewerb sinnvoll. Dieser könnte um eine staatliche Subventionskomponente ergänzt werden. Den Zuschlag erhielte derjenige Bieter mit dem geringsten Subventionsbedarf für die Flugsicherungsleistungen (inkl. der politisch gewünschten defizitären Leistungen).
- (3) Auf der Ebene der Verkehrsinfrastrukturen ist die Umsetzung des Bestellerprinzips ungleich schwieriger. Hier ist die Annahme vollständiger Beschaffungsverträge nicht plausibel. Die besondere Problematik der Vertragsausgestaltung und Vertragserfüllung ist auf den idiosynkratischen Charakter der erforderlichen Investitionen zurückzuführen. Wenn defizitäre Verkehrsinfrastrukturen bestellt werden, kommt es zu einer Kombination aus Defizitproblem

---

<sup>13</sup> Die EU will die Gebühren möglichst kostenorientiert harmonisieren, vgl. hierzu die Verordnung (EG) Nr. 1794/2006 der Kommission vom 6. Dezember 2006 zur Einführung einer gemeinsamen Gebührenregelung für Flugsicherungsdienste, Amtsblatt der Europäischen Union L 341 vom 07.12.2006, S. 3-16.

und Marktmachtproblem. Ob bei defizitären monopolistischen Bottlenecks ein wiederholter, d.h. nicht nur einmaliger, Ausschreibungswettbewerb funktionsfähig sein kann, ist fraglich.<sup>14</sup> Was bleibt, ist die Möglichkeit anreizkompatibler Vertragsgestaltungen kombiniert mit einem entscheidungsorientierten Costing zur Ermittlung des Subventionsbedarfs (vgl. Weiß 2009: Kap. 8).<sup>15</sup>

- (4) Die Ebene der natürlichen Ressourcen mit gemeinwirtschaftlichen Leistungen in Verbindung zu bringen, mag auf den ersten Blick abwegig erscheinen. Gleichwohl gibt es in Deutschland ein wichtiges Beispiel: die Subventionierung erneuerbarer Energien nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Das dahinterstehende politische Ziel ist die Eindämmung klimaschädlicher Formen der Energiegewinnung. Ob dieses Ziel mit diesem Instrument effizient erreicht werden kann, ist allerdings sehr umstritten (vgl. Wissenschaftlicher Beirat Wirtschaft 2004).

## 5. Technische Regulierung

### 5.1 Umwelt

Vom Verkehr gehen in erheblichem Umfang schädliche Umweltwirkungen aus, z. B. Luftverschmutzung oder Bodenversiegelung. Sofern sich diese schädlichen Wirkungen nicht in entsprechend höheren Marktpreisen widerspiegeln, werden sie von den Marktteilnehmern nicht ausreichend bei ihren ökonomischen Entscheidungen berücksichtigt, was zu einer Übernutzung der natürlichen Umwelt führt. Das daraus resultierende Marktversagen besteht nicht in der Existenz schädlicher Umweltwirkungen per se, sondern in ihrem zu großen Umfang. Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht wäre ein effizienter Schadensumfang dann erreicht, wenn der durch die Umweltwirkung hervorgerufene Grenzscha-den gerade den Grenzkosten der Schadensvermeidung entspricht.

Externalitäten im Umweltbereich stellen aktuell eine der wichtigsten Formen von Marktversagen dar. Der staatliche Handlungsbedarf ist unbestritten. Aufgrund der meist großen Zahl der

---

<sup>14</sup> Die Irreversibilität wurde in der Regulierungsökonomie bislang vor allem im Kontext der Marktmachtregulierung profitabler Netzinfrastrukturen diskutiert. Die Probleme bei der Bestellung defizitärer Netzinfrastrukturen blieben weitgehend ausgeklammert. Der Fokus bei der Umsetzung des Bestellerprinzips lag auf den defizitären Netzdiensten, bei denen der Ausschreibungswettbewerb funktionsfähig ist.

<sup>15</sup> Wie schwierig die Umsetzung des Bestellerprinzips bei defizitären Verkehrsinfrastrukturen ist, zeigt das Beispiel der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung, die im Januar 2009 zwischen Bund und Deutsche Bahn unterzeichnet wurde (Internet-Download einer gekürzten Fassung möglich; zuletzt abgerufen am 03.05.2012: [http://www.eba.bund.de/cln\\_007/nn\\_804172/DE/Fachthemen/LuFV/Vereinbarung/LuFV\\_\\_ohne8.3.templateId=raw.property=publicationFile.pdf/LuFV\\_\\_ohne8.pdf](http://www.eba.bund.de/cln_007/nn_804172/DE/Fachthemen/LuFV/Vereinbarung/LuFV__ohne8.3.templateId=raw.property=publicationFile.pdf/LuFV__ohne8.pdf))

Betroffenen und den in Folge dessen prohibitiv hohen Transaktionskosten scheiden private Verhandlungen à la Coase in der Regel als Problemlösung aus. Gleichwohl stellt das Coase-Theorem den geeigneten Ausgangspunkt für umweltpolitische Problemlösungen dar, weil es die große Bedeutung von Eigentumsrechten hervorhebt. Fehlende oder unzureichend spezifizierte Eigentumsrechte an knappen Ressourcen sind die Wurzel von Externalitätenproblemen (vgl. Coase 1960). Ein bekanntes Beispiel ist das so genannte Allmende-Problem ("Tragedy of the Commons").

In Bezug auf die Externalitäten im Verkehrsbereich ist es wichtig, die unterschiedlichen Erscheinungsformen und Ursachen voneinander zu trennen. Auch hier empfiehlt sich wieder ein disaggregiertes Vorgehen (vgl. zum Folgenden Aberle 2009: S. 583 f.).

Auf der Ebene der Verkehrsdienste sind zu unterscheiden:

- Schadstoffemissionen;
- CO<sub>2</sub>-Ausstoß;
- Lärmemissionen;
- Schäden durch Erschütterungen;
- die Folgen von Unfällen (soweit nicht durch Versicherungen internalisiert).

Auf der Ebene der Verkehrsinfrastrukturen sind zu unterscheiden:

- Bodenversiegelungseffekte, v. a. Wirkungen auf Grundwasser sowie Flora und Fauna;
- Trennwirkungen aufgrund der Zerschneidung von Kulturflächen und Siedlungen;
- Landverbrauchseffekte (soweit nicht in Preisen für Grund und Boden internalisiert).

Die genannten Externalitätenprobleme sind nicht sektorspezifisch. Partielle Lösungsansätze, die nur auf den Verkehrssektor oder sogar nur ganz bestimmte Verkehrsträger zielen, greifen deshalb zu kurz. Ein Beispiel sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen:

"Eine aus ökonomischer Perspektive optimale Klimapolitik müsste alle emittierenden Sektoren in einem geschlossenen und in sich konsistenten Politikansatz umfassen, z. B. mittels eines globalen Emissionshandelssystems. [...] Für das Erreichen der Reduktionsziele bis zum Jahr 2020 sind regionale und sektorale Maßnahmen unabdingbar. Bei diesen "second best"-Ansätzen handelt es sich um sektororientierte, also spezifische Instrumente, die nur für bestimmte Verkehrsmittel gelten. Sie haben den Vorteil guter Dosierbarkeit, können aber zu unerwünschtem Ausweichverhalten anregen und die intermodale und internationale

Wettbewerbslage verzerren" (Wissenschaftlicher Beirat für Verkehr 2008b: S. 626).

## 5.2 Sicherheit

Mit dem Betrieb von modernen Verkehrssystemen können große Sicherheitsrisiken für deren Benutzer und die dort beschäftigten Arbeitnehmer sowie für unbeteiligte Dritte und die Umwelt verbunden sein. Ein Mindestmaß staatlicher Eingriffe ist zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit zwingend erforderlich. Aus der Perspektive des disaggregierten Ansatzes gilt dies insbesondere für die Ebene der Verkehrssteuerungssysteme. Im Luftverkehr z. B. müssen die Kompetenzen der Flugsicherung eindeutig geregelt und einer verantwortlichen Kontrollinstanz zugeordnet werden. Ob man im Straßenverkehr besser ein Rechtsfahrgebot (wie in Deutschland) oder ein Linksfahrgebot (wie in Großbritannien) einführen sollte, mag ja noch diskussionswürdig sein; aber es wird doch niemand bestreiten wollen, dass eine zentrale und eindeutige Festlegung der Fahrtrichtung in einem Land notwendig ist.<sup>16</sup> Kontroverser wird es dagegen, wenn man die Ebene der für die Funktionsfähigkeit eines Verkehrssystems elementaren Sicherheitsstandards verlässt.<sup>17</sup>

Die Sicherheit ist ein wichtiges Qualitätsmerkmal eines Verkehrssystems. Andere wichtige Qualitätsmerkmale sind (z. B. im öffentlichen Personenverkehr) die Reisegeschwindigkeit, die Bedienungshäufigkeit oder der Komfort. Wie bei diesen anderen Qualitätsmerkmalen stellt sich auch bei der Verkehrssicherheit die Frage nach den Nutzen und Kosten (vgl. Savage 1999: S. 537 ff.). Auf der Nutzenseite ist die Zahlungsbereitschaft der Verkehrsnachfrager der entscheidende Maßstab. Gegenübergestellt werden müssen die Kosten der Sicherheit bei Verkehrsunternehmen, den Benutzern und ggf. der Gesamtheit der Steuerzahler. Aus ökonomischer Sicht ist ein optimales Sicherheitsniveau dann erreicht, wenn die marginale Zahlungsbereitschaft der Nachfrager für ein Mehr an Verkehrssicherheit gerade den Grenzkosten dieser zusätzlichen Sicherheit entspricht.<sup>18</sup>

Diese allereinfachste ökonomische Charakterisierung eines optimalen Sicherheitsniveaus geht davon aus, dass die Verkehrsnachfrager alle dieselben Präferenzen bzw. Zahlungsbereitschaften

---

<sup>16</sup> Die Festlegung der Fahrtrichtung ist ein Beispiel für einen Kompatibilitätsstandard. Die Theorie der Kompatibilitätsstandards und das ihr zugrundeliegende Konzept der Netzexternalitäten haben sich in den letzten zwei Jahrzehnten zu einem fruchtbaren Forschungsgegenstand der Netzökonomie entwickelt (vgl. Knieps 2007: Kap. 6).

<sup>17</sup> In einem jüngst veröffentlichten Gutachten hat der Wissenschaft Beirat für Verkehr (2010) zahlreiche Vorschläge unterbreitet, wie die Straßenverkehrssicherheit in Deutschland noch weiter erhöht werden könnte.

<sup>18</sup> Auch im Optimum kann es Unfälle geben. Eine 100%ige Verkehrssicherheit wäre – sofern überhaupt in der Praxis realisierbar – unbezahlbar. Die Parallele zur Umweltproblematik ist offenkundig: Ein vollständiger Verzicht auf umweltschädliche Wirkungen des Verkehrs wäre – sofern realisierbar – unbezahlbar.

für Sicherheit haben. Wenn diese Voraussetzung nicht erfüllt ist, dann wäre es für die Nachfrager besser, wenn sie aus mehreren Verkehrsangeboten mit unterschiedlichen Sicherheitsniveaus auswählen könnten. Produktdifferenzierung ist kennzeichnend für liberalisierte Verkehrsmärkte. Der Wettbewerb auf der Ebene der Verkehrsdienste hat offenbart, dass die Präferenzen der Verkehrsnachfrager für Qualität sehr heterogen sind.<sup>19</sup> Wenn bestimmte Nachfrager bewusst auf ein besonders hohes Sicherheitsniveau verzichten, dann tun sie das aus demselben Grund wie Fluggäste, die eine Low-Cost-Airline mit geringem Komfort und dünnem Flugplan wählen: einem niedrigeren Preis.<sup>20</sup> Das gleichzeitige Nebeneinander von Verkehrsanbietern mit unterschiedlichen Sicherheitsniveaus wäre unter diesen Umständen kein Zeichen von Marktversagen, sondern – im Gegenteil – kennzeichnend für einen Dienstemarkt mit funktionierendem Wettbewerb.<sup>21</sup>

Zu Marktversagen bei der Bereitstellung von Verkehrssicherheit kann es jedoch aus einem anderen Grund kommen: unvollständiger Information. Die obigen Überlegungen gehen davon aus, dass die Nachfrager ausreichend über die unterschiedlichen Sicherheitsniveaus der verschiedenen Anbieter informiert sind. Können die Nachfrager die Sicherheitsunterschiede dagegen nicht erkennen, so bleibt ihnen nichts anderes übrig, als sich an der durchschnittlichen Sicherheit aller Anbieter zu orientieren. In diesem Fall haben Anbieter mit einem besonders hohen Sicherheitsniveau keine Chance, die damit einhergehenden höheren Kosten über einen entsprechend höheren Preis für ihre qualitativ höherwertigeren Leistungen zu decken. Sie werden ihre Angebote vom Markt nehmen bzw. ein niedrigeres Sicherheitsniveau anbieten. Es kommt zu einem Prozess der Negativauslese, der im Extremfall dazu führt, dass nur Anbieter mit einem relativen niedrigen Sicherheitsniveau im Markt übrig bleiben (vgl. Akerlof 1970).

Eine Lösungsmöglichkeit für dieses Marktversagen ist die Setzung von minimalen Sicherheitsstandards, die von keinem Anbieter unterschritten – wohl aber übertroffen – werden dürfen

---

<sup>19</sup> Deshalb ist die Theorie des monopolistischen Wettbewerbs besonders hilfreich zum Verständnis des Wettbewerbs auf der Ebene der Verkehrsdienste (vgl. Knieps 2010).

<sup>20</sup> "This important insight is perhaps one of the most important contributions that economists can bring to the safety debate. Society may be better served if carriers are allowed to offer a range of safety alternatives rather than being required to provide a uniform high level of safety" (Savage 1999: S. 539).

<sup>21</sup> Im Falle monopolistischer Bottlenecks auf der Ebene der Verkehrsinfrastrukturen ist der Wettbewerb nicht funktionsfähig. Im Rahmen der staatlichen Marktmachtregulierung muss die Regulierungsbehörde hier dafür Sorge tragen, dass das regulierte Infrastrukturunternehmen nicht die Qualität (einschließlich Sicherheit) bewusst vernachlässigt, um "heimlich" Kosten zu sparen und damit eine Preisregulierung auszuhebeln. Ein unabhängiges Argument für eine staatliche Sicherheitsregulierung folgt daraus jedoch nicht. Es handelt sich um ein Folgeproblem des Marktmachtproblems.

(vgl. Leland 1979).<sup>22</sup> Allerdings sprechen mehrere Gründe dafür, den Umfang und die Tiefe staatlich gesetzter Sicherheitsstandards regelmäßig auf ihre Notwendigkeit zu überprüfen:

- a) Die Einhaltung der Regulierungsvorschriften verursacht Kosten, die letztlich in die Preise eingehen und von den Konsumenten getragen werden müssen. Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht sind auch die administrativen Kosten der Regulierungsbehörden nicht zu vernachlässigen.
- b) Übermäßige Sicherheitsstandards können wie Marktzutrittsschranken wirken und sind diesbezüglich anfällig für strategischen Missbrauch, z. B. indem Interessengruppen Einfluss auf die staatlichen Regulierungsbehörden zu nehmen versuchen.
- c) Die Möglichkeiten zur Standardsetzung ohne staatliche Beteiligung, z. B. Komiteelösungen von Branchenverbänden, sollten nicht von vornherein ausgeschlossen sondern offengehalten werden.
- d) Staatliche Sicherheitsregulierungen sind häufig Input-orientiert. Aus ökonomischer Sicht wäre eine Output-Orientierung besser. Das würde den Verkehrsunternehmen oder ihren Branchenverbänden Freiräume und Anreize zur Suche nach neuen technischen Lösungen geben, die die staatlich gesetzten Sicherheitsstandards (die als Performance-Standards formuliert wären) mit geringerem Ressourcenaufwand erfüllen.
- e) Zu weit gehende und zu detaillierte nationalstaatliche Vorschriften erschweren die internationale Harmonisierung, z. B. auf EU-Ebene.<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> Der traditionelle Lösungsansatz, das Schadens- und Haftungsrecht, hat sich im Verkehrsbereich als nicht ausreichend erwiesen: "In der Tat stellen wir eine besondere Regulierungsdichte in jenen Bereichen fest, in denen die durch das Zivilrecht nur unzureichend erfassten immateriellen Schäden sich besonders häufen. Dies gilt für die Regulierung des Straßenverkehrs ebenso wie für die Regulierung von Berufszulassungen, etwa den Beruf des Arztes. Ob diese Bereiche insgesamt durch die Rechtsordnung befriedigend geregelt sind, lässt sich nur feststellen, wenn man die Gesamtwirkungen der zivil- und der öffentlich-rechtlichen Normen analysiert. Sicherheitsregulierung ist aber in vielen Fällen, insbesondere wenn es um die Vermeidung von Schäden an Leib und Leben geht, bis heute mit erheblichen Inkonsistenzen behaftet. Bei der Festlegung von Regulierungsstandards werden Kosten-Nutzenrechnungen unter Einbeziehung des Wertes der Todesverhütung oft nicht in hinreichendem Umfang durchgeführt. Stattdessen werden über den politischen Prozess Grenzwerte festgelegt." (Schäfer/Ott 2005: S. 383).

<sup>23</sup> Die Notwendigkeiten und Hindernisse auf dem Weg zu einer stärkeren internationalen Harmonisierung technischer Regulierungen in der Verkehrswirtschaft sollen an dieser Stelle nicht vertieft werden. Zur Interoperabilität der europäischen Flugsicherungssysteme vgl. Knieps (2007: S. 136 f.) und zur Interoperabilität im europäischen Eisenbahnsektor vgl. Knieps/Weiß (2009: S. 156-160).

## 6. Netzplanung als staatliche Aufgabe?

Neben der im vorangegangenen Abschnitt diskutierten Sicherheit ist der Netzaufbau ein weiteres wichtiges Qualitätsmerkmal von Verkehrssystemen. Grundsätzlich gilt in Netzwirtschaften der Netzaufbau als unternehmerische Aufgabe.<sup>24</sup> Wenn gemäß dem disaggregierten Ansatz die einzelnen Ebenen eines Verkehrssystems als unterschiedliche Märkte aufgefasst werden, dann können auch die unternehmerischen Strategien des Netzaufbaus auf den einzelnen Ebenen unterschiedlich sein. Ein häufig genanntes Beispiel auf der Ebene der Verkehrsdienste ist das Aufkommen der Hub-and-Spoke-Liniennetze als Alternative zu Punkt-zu-Punkt-Verbindungen in deregulierten Flugverkehrsmärkten.

Aber auch auf den anderen Netzebenen ist eine evolutorische Weiterentwicklung der vorhandenen Netze möglich. So wäre z. B. eine unabhängige europäische Zugüberwachungsorganisation denkbar, deren Überwachungsnetz über die nationalstaatlichen Grenzen hinausgeht, während gleichzeitig auf der Ebene der Eisenbahninfrastruktur die Netzbetreiber weiterhin eine an diesen Grenzen orientierte "Netzphilosophie" verfolgen (vgl. Knieps/Weiß 2009: S. 157-159). Wie unterschiedlich diese Netzphilosophien sein können, zeigt der Vergleich zwischen dem auf den Hochgeschwindigkeitspersonenverkehr spezialisierten TGV-Netz der französischen Eisenbahnen und den ersten ICE-Neubaustrecken der ehemaligen Deutschen Bundesbahn, die als Mehrzweck-Infrastrukturen auch für Güterverkehr geeignet sind.

Es stellt sich die Frage, welche Rolle der Staat bei der Planung des Netzaufbaus auf den einzelnen Ebenen von Verkehrssystemen spielen sollte:

- (1) Auf der Ebene der Verkehrsdienste ist bezüglich nahezu aller Verkehrsträger unbestritten, dass die Netzplanung eine originär unternehmerische Aufgabe ist, deren Qualität durch Wettbewerb gefördert und nicht behindert wird. Die einzige Ausnahme ist der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV). Hier werden gesetzliche Marktzutrittschranken immer noch damit gerechtfertigt, dass ansonsten eine zentrale Angebotsplanung im Rahmen von Verkehrsverbänden nicht mehr durchsetzbar wäre. Dabei wird übersehen, dass es auch auf geöffneten Dienstmärkten Anreize zur Kooperation gibt (vgl. Weiß 1999).<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> "Die Suche nach einem optimalen Netzaufbau ist eine komplexe unternehmerische Aufgabe jedes Netzbetreibers, gilt es doch, verschiedene Entscheidungsparameter simultan zu berücksichtigen. Hierzu zählen u.a. Strategien zur Produktdifferenzierung, zur Netzkapazität und zur Netzqualität. Hiermit verbunden sind effiziente Netzausbauentscheidungen unter Einbeziehung der Pfadabhängigkeit. Prognosefehler bezüglich der Netzauslastung stellen unternehmerische Risiken dar und sind nicht automatisch mit Ineffizienzen gleichzusetzen." (Knieps 2007: S. 32).

<sup>25</sup> Eine zentrale staatliche Angebotsplanung ließe sich im ÖPNV allenfalls dann rechtfertigen, wenn sämtliche Verkehrsdienste in einem Teilmarkt defizitär wären. Allerdings gäbe es in diesem Fall keine Rechtfertigung für gesetzliche Marktzutrittschranken in Gestalt ausschließlicher Rechte. Denn: Welches Verkehrsunternehmen



- (2) Auf der Ebene der Verkehrssteuerungssysteme wäre bei Einführung eines Versteigerungswettbewerbs eine evolutarische Kombination der einzelnen Kontrollgebiete denkbar. Im Luftverkehr könnte sich z. B. der Betreiber der Flugsicherung in einem Land A auch um die Betriebsführerschaft in einem angrenzenden Land B bewerben. Sofern sich durch den gemeinsamen Betrieb der beiden Kontrollgebiete Synergieeffekte ergeben, steigen die Chancen, dass der Betreiber aus Land A auch den Zuschlag in der Versteigerung des Kontrollgebiets in Land B erhält. Weitere Kombinationen mit angrenzenden Kontrollgebieten sind vorstellbar. Insgesamt könnten so auch auf dieser Netzebene mehr unternehmerische Elemente in die Netzplanung einfließen (vgl. Knieps 2007: S. 161).
- (3) Inwieweit die Netzplanung auch auf der Ebene der Verkehrsinfrastrukturen eine rein unternehmerische Aufgabe darstellt, ist fraglich.<sup>26</sup> Wegen ihrer hohen Irreversibilität bei zugleich sehr langer Lebensdauer ist die Netzentwicklung bei Verkehrsinfrastrukturen ausgesprochen pfadabhängig. Die Positivauslese von Investitionen und Leistungen, die den Bedürfnissen und Präferenzen der Konsumenten am besten gerecht werden, ist unter diesen Umständen – wenn überhaupt – nur sehr langfristig möglich. Hinzu kommen vielfältige Netz- und Systemeffekte, deren Ausschöpfung zwar nicht zwangsläufig eine staatliche, so aber doch eine zentrale Koordination jenseits des reinen Marktes erfordern.<sup>27</sup>

Wenn jedoch der Staat diese Koordinationsfunktion übernimmt, rücken politische Ziele in den Vordergrund. Diese politischen Ziele dominieren schließlich die Netzplanung, wenn der Staat zugleich den überwiegenden Teil der Verkehrsinfrastruktur in der Rolle des Bestellers finanziert.<sup>28</sup> Im politischen Wettbewerb der Interessengruppen besteht dann die Gefahr einer Negativauslese.<sup>29</sup> Solange die politischen Zielsetzungen bei der Bereitstellung von Ver-

---

könnte ein Interesse daran haben, in Konkurrenz zu einem bezuschussten anderen Anbieter dauerhaft eine defizitäre Leistung anzubieten, ohne dafür ebenfalls einen Ausgleich von einem staatlichen Besteller zu erhalten? Würde dieser Fall tatsächlich eintreten, wäre dies ein starkes Indiz dafür, dass die (vermeintlich defizitäre) Leistung kostendeckend zu erbringen ist.

<sup>26</sup> "Die Gesamtplanung für die Verkehrswege ist Staatsaufgabe. Die darüber hinaus gehenden Aufgaben sind so weit wie möglich privaten Akteuren zuzuordnen." (Wissenschaftlicher Beirat für Verkehr 2005: S. 303).

<sup>27</sup> Auch in den anderen Netzwirtschaften gibt es in jüngster Zeit vermehrt Stimmen, die eine aktivere Rolle des Staates bei der Netzinfrastrukturplanung einfordern. In Großbritannien wurde bereits eine neue Planungsbehörde eingerichtet, die Infrastructure Planning Commission (IPC), die für eine bessere Koordination bei der Planung national bedeutsamer Infrastrukturprojekte sorgen soll (vgl. Helm 2009: S. 321-324).

<sup>28</sup> "Im Unterschied zur betriebswirtschaftlichen (strategischen) Unternehmensplanung in den Transportunternehmen werden bei der Verkehrsinfrastrukturplanung die Ziele politisch festgelegt." (Aberle 2009: S. 414).

<sup>29</sup> "The cause of biased cost-benefit analyses is found to be perverse incentives that encourage promoters of infrastructure projects to underestimate costs and overestimate benefits in the business cases for their projects in order to gain approval and funding. But the projects that are artificially made to look best in business cases are the pro-

kehrsinfrastrukturen dominant bleiben, gibt es zu einer zentralen staatlichen Verkehrsinfrastrukturplanung, wie es sie in der Bundesrepublik seit Jahrzehnten in Form der Bundesverkehrswegeplanung gibt, keine grundsätzliche Alternative.<sup>30</sup> Detailplanung, Bau und Betrieb dieser Infrastrukturen sollte dann aber soweit wie möglich Aufgabe privater Unternehmen sein (vgl. Wissenschaftlicher Beirat für Verkehr 2005).

Eine aus netzökonomischer Sicht überzeugendere Begründung für eine staatliche Einflussnahme auf die Planung der Verkehrsinfrastrukturen sind die Belange der Raumordnung. Die große Bedeutung des Verkehrs für die Raumordnung ist offenkundig. Es handelt sich hierbei jedoch nicht um ein originäres Problem auf der Ebene der Verkehrsinfrastrukturen, sondern um ein Regulierungsproblem auf der Ebene der natürlichen Ressourcen, und sollte deshalb auch direkt dort gelöst werden.

- (4) Auf der Ebene der natürlichen Ressourcen werden die grundlegenden Voraussetzungen für den Aufbau der darüber liegenden Netzebenen geschaffen. Hier hat der Staat wichtige Koordinationsaufgaben, insbesondere im Bereich der Raumordnung und der Raumplanung. So müssen z. B. Verkehrskorridore für Verkehrswege oder Standorte für Stationen in der Raumplanung definiert und freigehalten werden. Bei Projekten, die über den raumplanerischen Kompetenzbereich einer Behörde hinausreichen, sind entsprechende Abstimmungen erforderlich. Falls es tatsächlich zum Bau kommen sollte, können ggf. staatliche Enteignungsverfahren notwendig werden, sollte die erforderliche Bündelung von Grundstücken und Wegerechten anderweitig nicht möglich sein. Das vorrangige Ziel all dieser staatlichen Handlungen sollte darin liegen, eine effiziente Allokation der vom Verkehr tangierten natürlichen Ressourcen zu gewährleisten. Wie in der Klimapolitik (vgl. oben Abschnitt 5.1) ist hier eine Sonderbehandlung des Verkehrssektors oder gar einzelner Verkehrsträger aus ökonomischer Sicht nicht zielführend.

---

jects that generate the highest cost overruns and benefit shortfalls in reality, resulting in a significant trend for 'survival of the unfittest' for infrastructure projects." (Flyvbjerg 2009: S. 365).

<sup>30</sup> Auch hier hat der Wissenschaftliche Beirat für Verkehr (2009) eine ganze Reihe von Vorschlägen unterbreitet, wie die Bundesverkehrswegeplanung verbessert werden könnte. Dabei liegt das Hauptaugenmerk auf der Planung einer langfristigen Netzstrategie.

## 7. Fazit

Der Fokus der deutschen und europäischen Verkehrspolitik ist im Wandel begriffen. Während zu Beginn des Liberalisierungsprozesses die Ebene der Verkehrsdienste im Mittelpunkt des Interesses stand, rücken zunehmend die ökonomischen Probleme auf den darunterliegenden Netzebenen in den Mittelpunkt. Aus disaggregierter Sicht ist eine konzeptionelle Unterscheidung dieser Ebenen von grundlegender Bedeutung, um zu einer ökonomisch fundierten Rollenverteilung zwischen Markt und Staat in der Verkehrswirtschaft zu kommen.

Die Ebene der Verkehrssteuerungssysteme ist vor allem für die Sicherheit von Verkehrssystemen von großer Bedeutung. Hier ist eine klare Abgrenzung der Kompetenzen erforderlich. Trotzdem ist Wettbewerb möglich, indem der Staat periodische Versteigerungen durchführt. Dies würde den mit der Steuerungsaufgabe betrauten Unternehmen zusätzliche Anreize sowohl zur effizienten Leistungsbereitstellung als auch zur ständigen Verbesserung und Fortentwicklung ihrer Leistungen geben.

Auf der Ebene der Verkehrsinfrastrukturen ist das Marktmachtproblem zentral. Der diskriminierungsfreie Zugang zu Infrastruktur ist eine ganz entscheidende Voraussetzung für den Wettbewerb auf den Dienstmärkten. Das Marktmachtproblem verschärft auch das staatliche Beschaffungsproblem bei der Bestellung defizitärer Verkehrsinfrastrukturen. Es fällt schwer, eine davon unabhängige Begründung für eine staatliche Planung der gesamten Verkehrsinfrastruktur zu geben. Solange jedoch der überwiegende Teil der Verkehrsinfrastruktur vom Staat finanziert wird, ist ein Instrument wie der Bundesverkehrswegeplan gerechtfertigt und notwendig.

Der disaggregierte Ansatz verdeutlicht, dass die staatlichen Aufgaben auf der Ebene der natürlichen Ressourcen teilweise weit über die Grenzen des Verkehrssektors hinaus reichen, z.B. in der Klimapolitik oder bei der Raumplanung. Dies wird in öffentlichen Diskussionen nicht immer hinreichend beachtet (vgl. Aberle 2009: S. 574). Um diesen wichtigen Unterschied zur Verkehrspolitik (im engeren Sinne) hervorzuheben, sollten diese Aufgaben primär den jeweils originär betroffenen Politikbereichen zugeordnet werden, also insbesondere der Umweltpolitik und der Raumordnungspolitik. Eine sektorsymmetrische Umweltpolitik und eine sektorsymmetrische Raumordnungspolitik wären die Voraussetzungen dafür, dass die Verkehrspolitik sich ganz auf ihre sektorspezifischen Aufgaben in der Verkehrswirtschaft konzentrieren kann.

## Abstract

The aim of this paper is to provide a systematic overview of the remaining tasks of the state in liberalized transport markets. In order to develop a conceptually founded division of roles between market and state in the transport sector, a disaggregated approach is used. This approach distinguishes between the following four network levels of transport systems: (1) transport services, (2) traffic control systems, (3) transport infrastructures, and (4) natural resources. The capability of markets on the level of transport services has been demonstrated after liberalizing air transportation and road freight, to name two impressive examples. The level of traffic control systems is of great importance for the safety of transport systems. On the infrastructure level the market power problem has to be solved to guarantee non-discriminatory access. The market power problem also complicates the solution of the state's procurement problem when non-profitable transport infrastructures are subsidized. Apart from non-profitable network parts, it is difficult to give an independent justification for central state planning of transport infrastructure networks. At the level of natural resources the regulatory tasks of the state clearly extend the boundaries of the transport sector, e.g. regarding climate protection or land-use planning. A sector-symmetric environmental policy and a sector-symmetric spatial development policy would enable transport policy makers to concentrate on their sector-specific tasks in the transport sector.

## Literaturverzeichnis

- Aberle, Gerd (2009), *Transportwirtschaft: Einzelwirtschaftliche und gesamtwirtschaftliche Grundlagen*, 5. Aufl., Oldenbourg, München.
- Akerlof, George A. (1970), "The market for 'lemons': Quality uncertainty and the market mechanism", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 84, No. 3, S. 488-500.
- Coase, Ronald H. (1960), "The Problem of Social Cost", *Journal of Law and Economics*, Vol. 3, S. 1-44.
- Competition Commission (2009), *BAA airports market investigation: A report on the supply of airport services by BAA in the UK*, London, 19 March.
- Eucken, Walter (1990), *Grundsätze der Wirtschaftspolitik*, 6. Auflage, Mohr (Siebeck), Tübingen.
- Flyvbjerg, Bent (2009), "Survival of the unfittest: why the worst infrastructure gets built – and what we can do about it", *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 25, No. 3, S. 344-367.

- Hayek, Friedrich A. von (1968), *Der Wettbewerb als Entdeckungsverfahren*, Kieler Vorträge N.F. 56, Institut für Weltwirtschaft, Kiel.
- Helm, Dieter (2009), "Infrastructure investment, the cost of capital, and regulation: an assessment", *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 25, No. 3, S. 307-326.
- Hensher, David A./Wallis, Ian P. (2005), "Competitive tendering as a contracting mechanism for subsidising transport: The bus experience", *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 39, No. 3, S. 295-321.
- Knieps, Günter (1997), "Phasing out Sector-Specific Regulation in Competitive Telecommunications", *Kyklos*, Vol. 50, No. 3, S. 325-339.
- Knieps, Günter (2005), "Verkehrsinfrastruktur", in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), *Handwörterbuch der Raumordnung*, Hannover, S. 1213-1219.
- Knieps, Günter (2007), *Netzökonomie: Grundlagen, Strategien, Wettbewerbspolitik*, Gabler, Wiesbaden.
- Knieps, Günter (2010), "Wettbewerb im Spannungsfeld zwischen Größenvorteilen, Vielfalt und Innovation", in: H.-J. Blanke, A. Scherzberg und G. Wegner (Hrsg.), *Dimensionen des Wettbewerbs: Europäische Integration zwischen Eigendynamik und politischer Gestaltung*, Mohr (Siebeck), Tübingen, S. 267-278.
- Knieps, Günter/Weiß, Hans-Jörg (2009), "Regulierung der Eisenbahninfrastruktur: Marktmacht, Interoperabilität und das Defizitproblem", in: G. Knieps und H.-J. Weiß (Hrsg.), *Fallstudien zur Netzökonomie*, Gabler, Wiesbaden, S. 139-169.
- Kummer, Sebastian (2010), *Einführung in die Verkehrswirtschaft*, 2. Aufl., WUV Facultas, Wien.
- Leland, Hayne E. (1979), "Quacks, lemons, and licensing: A theory of minimum quality standards", *Journal of Political Economy*, Vol. 87, No. 6, S. 1328-1346.
- Savage, Ian (1999), "The economics of commercial transportation safety", in: J.A. Gómez-Ibáñez, W.B. Tye und C. Winston (Hrsg.), *Essays in Transportation Economics and Policy: A Handbook in Honor of John R. Meyer*, Brookings Institution, Washington D.C., S. 531-562.
- Schäfer, Hans-Bernd/Ott, Claus (2005), *Lehrbuch der ökonomischen Analyse des Schadensrechts*, 4. Aufl., Springer, Berlin u.a.
- Vaubel, Roland (2010), "Die Finanzkrise als Vorwand für Überregulierung", *Wirtschaftsdienst*, Jg. 90, Nr. 5, S. 313-320.

- Weiß, Hans-Jörg (1999), ÖPNV-Kooperationen im Wettbewerb: Ein disaggregierter Ansatz zur Lösung des Koordinationsproblems im öffentlichen Personennahverkehr, Nomos, Baden-Baden.
- Weiß, Hans-Jörg (2006), "Die Probleme des ÖPNV aus netzökonomischer Sicht", in: R. Lasch und A. Lemke (Hrsg.), Wege zu einem zukunftsfähigen ÖPNV: Rahmenbedingungen und Strategien im Spannungsfeld von Markt und Politik, Erich Schmidt Verlag, Berlin, S. 119-147.
- Weiß, Hans-Jörg (2009), Entscheidungsorientiertes Costing in liberalisierten Netzindustrien, Nomos, Baden-Baden.
- Weizsäcker, Carl Christian (1981), "Rechte und Verhältnisse in der modernen Wirtschaftslehre, Eugen von Böhm-Bawerk-Vorlesung", *Kyklos*, Vol. 34, No. 3, S. 345-376.
- Wieland, Bernhard (2010), "Europäische Verkehrspolitik und der Wettbewerb im Eisenbahnwesen und im Straßengüterverkehr", *Wirtschaftsdienst*, Sonderheft 1, S. 43-50.
- Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (2004), Zur Förderung erneuerbarer Energien, Gutachten vom 16. Januar 2004, Köln.
- Wissenschaftlicher Beirat für Verkehr beim Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2005), "Privatfinanzierung der Verkehrsinfrastruktur: Gutachten vom März 2005", *Internationales Verkehrswesen*, Jg. 57, Nr. 7+8, S. 303-310.
- Wissenschaftlicher Beirat für Verkehr beim Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2008a), "Verkehrspolitische Handlungsfelder für eine effiziente Logistik: Stellungnahme vom November 2007", *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, Jg. 79, Nr. 1, S. 1-34.
- Wissenschaftlicher Beirat für Verkehr beim Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2008b), "Strategien zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor", *Straße und Autobahn*, Jg. 59, Nr. 9, S. 519-527 (Teil 1) und Nr. 10, S. 625-640 (Teil 2).
- Wissenschaftlicher Beirat für Verkehr beim Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2009), "Strategieplanung 'Mobilität und Transport' – Folgerungen für die Bundesverkehrswegeplanung", *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, Jg. 80, Nr. 3, S. 153-190.
- Wissenschaftlicher Beirat für Verkehr beim Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2010), "Sicherheit zuerst – Möglichkeiten zur Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit in Deutschland", *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, Jg. 56, Nr. 4, S. 171-194.