

Verkehrsinfrastruktur, Preispolitik und optimale Verkehrscoordination

VON DR. GERD ABERLE, KÖLN

I.

Vor kurzem hat *H. J. Froböse* in dieser Zeitschrift einen Beitrag zum Problembereich der investitions- und preistheoretischen Grundlagen einer optimalen Verkehrscoordination veröffentlicht¹). Als ausschließliches Kriterium für die Preisbildung wird das Grenzkostenpreisprinzip herausgestellt; somit erlangen die Marginalkosten eine zentrale koordinationspolitische Bedeutung. Die bei den Verkehrswegen dabei möglicherweise auftretenden Defizite sollen durch produktionsneutrale Steuern abgedeckt werden, die von den Nachfragern von Verkehrsleistungen zu erheben sind.

Da im Rahmen der aktuellen Wegekostendiskussion²) sowohl das System der wirtschaftlichen Entgelte³) wie auch jenes der sozialen Grenzkosten und das der Gesamtkostendeckung⁴) diskutiert werden, erscheint es notwendig, noch einmal auf die theoretischen Grundlagen und die verkehrspolitischen Schlußfolgerungen einzugehen. Dabei zeigt sich, daß die von *Froböse* als koordinationsoptimal bezeichneten Vorschläge einer Preisbildung nach Grenzkosten bei den Verkehrsinfrastrukturleistungen weder operational ausgestaltbar noch allokatiosoptimale verkehrswirtschaftliche Ergebnisse zeigen können, sofern die existente Struktur des Verkehrswegesystems in entwickelten Volkswirtschaften als Anwendungsbereich herangezogen wird.

II.

Der Energie- und der Verkehrssektor sind von jeher Objekt der Versuche gewesen, die Anwendbarkeit der von aus dem System der Produktions- und Tauschbedingungen gewonnenen marginalkostenorientierten Einsatzstrategie der produktiven Faktoren nicht nur nachzuweisen, sondern als zwingende Verhaltensweise zu klassifizieren⁵). Obwohl

¹) *Froböse, H. J.*, Optimale Verkehrscoordination, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 40. Jg. (1969), S. 15–29.

²) Vgl. als Übersicht über die alternativen Wegekostenrechnungsmethoden: Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Bericht über die Musteruntersuchung gem. Art. 3 d. Entscheidung des Rates Nr. 65/270/ EWG vom 13. Mai 1965, Dok. SEK (69) 700.

³) Systematisch behandelt wurde das System der wirtschaftlichen Entgelte im sog. *Allais-Bericht* (Möglichkeiten der Tarifpolitik im Verkehr, erstellt von den Professoren *Allais, Del Visco, Duquesne de la Vinelle, Oort und Seidenfus*), Sammlung Studien der EWG-Kommission, Reihe Verkehr Nr. 1, Brüssel 1965.

⁴) Der Bericht der *Arbeitsgruppe Wegekosten im Bundesverkehrsministerium* basiert auf einer Gesamtkostenrechnung. Vgl. *Arbeitsgruppe Wegekosten*, Bericht über die Kosten der Wege des Eisenbahn-, Straßen- und Binnenschiffsverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland, Bonn, Mai 1969 (= Heft 34 der Schriftenreihe des Bundesministers für Verkehr).

⁵) So *Dupuit, J.*, De l'Influence des Péages sur l'Utilité des Voies de Communications, in: *Annales des Ponts et Chaussées*, Bd. XVII (1849); darauf aufbauend, wenn auch mit der primären Zielsetzung der

die Kritik an diesen Vorschlägen sowie ihre fehlende Operationalität dazu beitragen, diese wohlfahrtsökonomischen Modellansätze im Bereich der theoretischen Grundlagen einer Optimumtarifierung zu belassen, sind in der jüngsten Zeit erneut die Ansätze zu einer Renaissance der wohlfahrtsökonomischen Überlegungen deutlich geworden. Sie erstrecken sich sowohl auf den Gegenstand der Preisbildung bei Verkehrsmitteln und Infrastrukturkapazitäten wie auch auf das Problem der Auswahl von Entscheidungsparametern für Bestimmung und kapazitative Bemessung von Verkehrsinfrastrukturanlagen⁶⁾. Es läßt sich verdeutlichen, daß die Überlegungen zur Realisierung bestimmter, den Marginalbedingungen der paretianischen Wohlfahrtsökonomik entlehnter theoretischer Aussagen nicht nur bereits in ihrer Basis inkonsistent sind, sondern daß gerade die Verbindung von preis- und investitionstheoretischen Aussagen zu einem Zusammenbruch des mit einer inhaltsleeren Formaleleganz ausgestatteten Systems führt. Der weitere und notwendige Schritt zur Gewinnung operationaler Maßstäbe für die Preis- und Investitionspolitik im Bereich der Verkehrsinfrastruktur bestätigt die Unhaltbarkeit der in dieser sektoralen welfare-Renaissance entwickelten Thesen⁷⁾. Der Diskussion von welfare-Überlegungen ist auch im Hinblick auf die Erarbeitung von Kriterien für die Verkehrsinfrastrukturinvestitionen Beachtung zu schenken, da im Rahmen von Cost-Benefit-Analysen wie auch einer allgemeinen Produktivitätsanalyse das welfare-Maximierungs(Optimierungs-)problem einen der zentralen Fragenkreise bildet. Das verbindende Glied zwischen den aus den Marginalbedingungen abgeleiteten Preisbildungsregeln und den investitionstheoretischen Denkansätzen fehlt in den bislang vorliegenden Untersuchungen, auch wenn der Anschein erweckt wird, als stelle dieser Sachzusammenhang keinen grundsätzlichen Diskussionspunkt dar. Besonderer Wert wird in diesem Zusammenhang auf die Anerkennung der realen infrastrukturellen Zusammenhänge in einer entwickelten Volkswirtschaft gelegt. Auf eine Berücksichtigung der distributiven Elemente bei der Beurteilung alternativer Wohlfahrtslagen wird in diesem Zusammenhang ausdrücklich verzichtet.

III.

Um eine wohlfahrtsoptimale Allokation der in einer Volkswirtschaft vorhandenen produktiven Faktoren zu gewährleisten, wird von den an den paretianischen Produktions- und Tauschbedingungen orientierten Anhängern eines Marginalkosten-Preissystems die absolute oder relative Bindung der Preise für Faktorleistungen an ihre Grenzkosten ver-

Entwicklung eines effizienzoptimalen Steuersystems *Hotelling, H.*, The General Welfare in Relation to Problems of Taxation and of Railway Utility Rates, *Econometrica*, Vol. VI (1938), Nachdruck in: *Readings in the Economics of Taxation*, London 1959, S. 139–167.

⁶⁾ So *Allais, M.* und andere, Möglichkeiten der Tarifpolitik im Verkehr, a.a.O. Diese Studie hat zahlreiche nachfolgende Arbeiten zu einem vergleichswisen Uniformismus in der preispolitischen Argumentation veranlaßt. Ferner: *Oort, C. J.*, Criteria for Investment in the Infrastructure of Inland Transport, in: *Deuxième Symposium International sur la Théorie et la Pratique dans l'Economie des Transports*, hrsg. von der Conférence Européenne des Ministres des Transports, o. O. 1968.

⁷⁾ Es ist erstaunlich, mit welcher Beharrlichkeit von den Verfechtern der wohlfahrtsökonomischen Optimumüberlegungen die sehr substantielle Kritik ignoriert wird. Weder die von *R. A. Samuelson* (*Foundations of Economic Analysis*, New York 1965, S. 203 ff.), *J. de Graaff* (*Theoretical Welfare Economics*, Cambridge 1957/1967) noch die im deutschsprachigen Raum grundsätzlichen Stellungnahmen von *H. K. Schneider* (*Über Grenzkostenpreise und ihre Anwendung im Energie- und Verkehrssektor*, in: *Jahrbuch für Sozialwissenschaft*, Bd. 14 (1963), zugleich Festschrift für *A. Predöbl*) und *Th. Thiemeyer* (*Grenzkostenpreise bei öffentlichen Unternehmen*, Köln-Opladen 1964) geäußerten Bedenken werden berücksichtigt.

langt⁸⁾. Bei einer Transformierung dieser Gedankengänge auf die Verkehrsinfrastruktur führen die produktionstechnischen Zusammenhänge bei der infrastrukturellen Leistungserstellung zu einem wirtschaftlichen Defizit, dessen Abdeckung nach Auffassung der welfare-Theoretiker durch ein System produktions- und tauschneutraler Zusatzbelastungen, das die Verhaltensweisen der Wirtschaftssubjekte und damit die optimum conditions of exchange and production nicht beeinflusst, erfolgen soll. Hierbei wird insbesondere auf die von *J. Dupuit* 1844 und *H. Hotelling* 1938 getätigten Überlegungen verwiesen⁹⁾.

Im Rahmen der formalisierten paretianischen Optimumbedingungen¹⁰⁾, die ein volkswirtschaftliches Gesamtoptimum durch die Übereinstimmung der für die existenten Güterpaare gemeinsamen (subjektiven) Substitutionsrate mit der Transformationsrate zwischen diesen Gütern beschreiben, wird für die Allokationsregel (optimum conditions of production) die notwendige Gleichheit von Grenzkosten und Preisen betont. Es handelt sich dabei um eine der Eigenschaften des statischen Effizienzoptimums einer Volkswirtschaft¹¹⁾: das Verhältnis der Grenzprodukte der eingesetzten Faktoren ist in allen Verwendungsarten gleich; eine Erhöhung der Effizienz durch Reallokation ist im Optimum nicht möglich. Im Modell der vollständigen Konkurrenz mit einem System von Gleichgewichtspreisen impliziert diese Allokationsregel, die Produktion so weit auszudehnen, daß der Geldwert des Grenzproduktes der eingesetzten Faktoren gleich ist dem Faktorpreis. Hieraus ist bei Verwendung der Inverse der unterstellten Produktionsfunktion und bei Differentiation dieser Kostenfunktion nach der unabhängigen Variable, der Ausbringung, das Reziprok der Grenzproduktivität des Produktionsfaktors zu erhalten, das im Optimum gleich ist dem Verhältnis der Preise von Produkt und Faktoreinsatz. Dies bedeutet, daß im Optimum die Faktorgrenzkosten gleich dem Produktpreis sind.

Es zeigt sich, daß diese Preisstellungsregel eine zwar notwendige, keinesfalls jedoch hinreichende Bedingung eines Effizienzoptimums darstellt. Auch bei Nichtexistenz kompetitiver Beziehungen, wie sie im Modell der vollständigen Konkurrenz mit einem System universaler Gleichgewichtspreise anzutreffen sind, kann in Zentralverwaltungswirtschaften der Produktionsumfang durch die Marginalkostenregel im Sinne der Allokationsoptimierung exogen bestimmt werden¹²⁾. Bei der Rückkehr zu konkurrenzwirtschaftlich organisierten Volkswirtschaften mit sektoral divergierenden Monopolisierungsgraden, deren Bestimmung mangels geeigneter Maßnahmen höchstens ordinal und nur näherungsweise möglich ist, zieht diese Preisbildungsregel selbst zahlreiche Kritikpunkte auf sich.

Die im Rahmen von Box-Diagrammen abgeleiteten Marginalbedingungen gehen (implizit) vom Fall der vollständigen Konkurrenz auch auf der Angebotsseite aus. Im Opti-

⁸⁾ Die Frage der Gleichheit oder Proportionalität von Grenzkosten und Preisen stellt im Rahmen dieser Untersuchung kein Problem dar. Die Proportionalitätshypothese gilt nur bei Existenz extremer Bedingungen. "If all factors of production were indifferent between different uses and completely fixed in amount, then we could dispense with these conditions, and proportionality of prices and marginal cost would be sufficient. But if we drop these highly special assumptions, for which there is not in any case empirical or theoretical warrant, then if all prices were proportional (say double) marginal costs, we should not have an optimum situation." *Samuelson, P. A.*, Foundations . . . , a.a.O., S. 240.

⁹⁾ *Dupuit, J.*, On the Measurement of the Utility of Public Works, in: *Annales de Ponts et Chaussées*, Vol. 8 (1844), translated by R. H. Barback for International Economic Papers, 1952, S. 83–110, abgedruckt in *Transport*, ed. by *D. Munby*, Penguin Modern Economics Readings, Harmondsworth-Baltimore 1968, S. 19–57; *Hotelling, H.*, The General Welfare in Relations to problems of Taxation and of Railway and Utility, a.a.O.

¹⁰⁾ Vgl. dazu u. a. *Reder, M. W.*, Studies in the Theory of Welfare Economics, New York, London 1947.

¹¹⁾ *Schneider, H. K.*, Über Grenzkostenpreise . . . , a.a.O., S. 207.

¹²⁾ *Lerner, P. A.*, On the Economics of Control, Principles of Welfare Economics, New York 1946, Nachdruck 1956, Kap. 16; *Samuelson, P. A.*, Foundations . . . , a.a.O., S. 232.

mum auf der Kontraktkurve stimmen bei unterstelltem rationalem Verhalten der Wirtschaftssubjekte Grenzkosten, Grenzerlöse und Preise aller Anbieter für homogene Güter überein. Bei Unterstellung völliger Teilbarkeit der Faktoren und damit der Nichtexistenz von Quantenfaktoren bedeutet dies, daß die Produktion bis zu dem Umfang ausgedehnt wird, bei dem der Durchschnittsertrag sein Maximum und die variablen Stückkosten ihr Minimum (Betriebsminimum) erreichen. Im welfare-Modell der vollständigen Konkurrenz pendeln sich die Gleichgewichtspreise und damit die Grenzerlöse im Sinne einer optimalen Nutzung der vorgegebenen volkswirtschaftlichen Ressourcen auf einem Niveau ein, das die Realisierung von Differentialrenten ausschließt. Bei Setzung der zahlreichen Prämissen dieser Gleichgewichtsbetrachtung unter wohlfahrtsökonomischen Aspekten¹³⁾ bildet das Grenzkosten-Preis-Theorem einen immanenten Bestandteil der paretianischen Optimumbestimmung.

Der Bereich der Verkehrsinfrastruktur zählt nun zu den »klassischen« Beispielen für eine Produktionsfunktion, die durch eine konstante oder steigende Grenzrate der Transformation (= zunehmende Ertragszuwächse), externe Effekte, nicht-stationäre Wirtschaftsabläufe, Unteilbarkeiten größten Ausmaßes, Unsicherheiten in bezug auf technisch-ökonomische Zukunftsentwicklungen und durch lange Anpassungszeiträume an sich ändernde Marktconstellations gekennzeichnet ist. Obwohl zahlreiche grundlegende Arbeiten auf die wohlfahrtsökonomische Fehlinterpretation bei einem Beharren auf der Grenzkosten-Preis-Bedingung bei dieserart gekennzeichneten technologischen Produktionsverhältnissen hingewiesen haben¹⁴⁾, werden in jüngster Zeit in verstärktem Maße Vorschläge unterbreitet, die für die Verkehrsinfrastruktur die Grenzkosten-Preis-Regel als einzige gesamtwirtschaftlich wünschenswerte und notwendige Maxime herausstellen. Es kann von einer Renaissance der marginalpreispolitischen Empfehlungen gesprochen werden; dabei ist es erstaunlich, mit welcher Kritiklosigkeit sie wieder übernommen werden¹⁵⁾.

Die Verfechter der Grenzkosten-Preis-Regel gehen stets von der Zielsetzung aus, eine gesellschaftliche Wohlfahrtsfunktion im Hinblick auf den sozialen Ertrag zu maximieren, die weder präzisiert noch operational definiert wird. Bei schematischer Übertragung der Gleichgewichtsanalysen des statischen Effizienzoptimums auf der Basis der Marginalbedingungen der production- und exchange-conditions bietet sich das Grenzkosten-Preis-Theorem als Bestandteil einer solchen spezifischen Allokationsstrategie an. Hinzu kommt, daß aus dem einzelwirtschaftlichen Bereich sowohl der Fragenkreis der »pretialen Lenkung« wie auch bestimmte neuere Kostenrechnungsverfahren (z. B. Standard-Grenzpreis-Rechnung) dazu verleiten, einer mehr oder weniger strengen Bindung der Preise an die leistungsabhängigen Kosten bei Unterbeschäftigung der existenten Investitionsobjekte zuzuneigen. So finanzwirtschaftlich richtig es vom einzelwirtschaftlichen Standpunkt sein mag, so gefährlich ist es, diese Überlegungen auf reale gesamtwirtschaftliche Problem-

¹³⁾ Zu den Prämissen vgl.: vor allem *de Graaff, J.*, *Theoretical Welfare Economics*, a.a.O., S. 142 ff.

¹⁴⁾ *Samuelson, P. A.*, *Foundations . . .*, a.a.O., S. 252 f.; *de Graaff, J.*, *Theoretical Welfare Economics*, a.a.O., S. 154. "The survival of the marginal cost pricing principle is probably no more than an indication of the extent to which the majority of professional economists are ignorant of the assumptions required for its validity,"; ferner: *Pahlke, J.*, *Welfare Economics, Grundlage allgemeingültiger wirtschaftspolitischer Entscheidungen?* Berlin 1960, S. 75 ff.; *Lewis, W. A.*, *Fixed Costs, Overhead Costs*, London 1949, Kap. 1, S. 11–43, abgedruckt in: *Transport*, hrsg. v. *D. Munby*, a.a.O., S. 61–97; *Mishan, E. J.*, Ein Überblick über die Wohlfahrtsökonomik 1939–1959, in: *Grundlagen der Wirtschaftspolitik*, hrsg. v. G. Gäfgen (= Bd. 11 der Neuen Wissenschaftlichen Bibliothek), Köln–Berlin 1966, S. 122 f.

¹⁵⁾ So die Ausführungen von *C. J. Oort* anlässlich des 2. Internationalen Symposiums über Theorie und Praxis der Verkehrswirtschaft in München 1967, a.a.O.

stellungen zu übertragen. Es soll an dieser Stelle nicht erneut auf die grundsätzlichen Einwände gegen eine Übertragung einzelner Marginalbedingungen des Pareto-Optimums bei Nichterfüllung zahlreicher anderer Marginal- und der generellen Stabilitätsbedingungen eingegangen werden. Vielmehr erscheint es sinnvoll, gerade die in der jüngsten Zeit publizierten Vorschläge einer spezifisch welfare-theoretischen Behandlung der Verkehrsinfrastruktur — bezogen sowohl auf die Preis- wie auch auf die Investitionspolitik — auf ihre Zielkonsistenz und ihre wirtschaftspolitische Operationalität hin zu untersuchen.

(1) Konstante bzw. steigende Ertragszuwächse bei Verkehrsinfrastrukturanlagen führen bei einer Grenzkostentarifizierung zu wirtschaftlichen Defiziten. Zunächst bleibt außer Betracht, wie diese Grenzkosten zu definieren und zu ermitteln sind. Bei substituierbaren Infrastrukturleistungen soll diese »Optimumtarifizierung« zu einer gesamtwirtschaftlich »richtigen« Nachfrageentscheidung der Verkehrsinfrastrukturnutzer führen; d. h. zu einer Orientierung an den der Leistung zurechenbaren niedrigsten volkswirtschaftlichen Kosten. Diese These ist, bezogen auf die Verkehrsinfrastruktur einer entwickelten Volkswirtschaft, falsch. Nur unter Heranziehung von heroischen Annahmen könnte der Grenzfall eintreten, daß die erstrebte »optimale« Arbeitsteilung mit Hilfe der Tarifizierungsregel erreicht wird.

Bei einer Übernahme des Jahresdefizits auf den Staatshaushalt, wie es in Anlehnung an die Überlegungen von H. Hotelling gefordert wird, beschränkt sich die Betrachtungsweise auf den Preisbildungsprozeß. Obwohl immer wieder behauptet wird, preistheoretische und investitionspolitische Fragestellungen seien grundsätzlich nicht voneinander abhängig, läßt sich zeigen, daß gerade die nicht herstellbare Adäquanz zwischen den preis- und den investitionspolitischen Forderungen ursächlich für die Nichtanwendbarkeit der Marginalkostentarifizierung ist.

Kann für alle relevanten Infrastrukturkapazitäten einer Volkswirtschaft der Nachweis erbracht werden, daß sie einem wohlfahrtsökonomischen (und allokatiosoptimalen) Investitionskriterium entsprechen¹⁶⁾, so trägt dann und nur dann eine Grenzkosten-Preisbildung dazu bei, die Wahlentscheidung des Nutzers der angebotenen Infrastrukturleistungen im Sinne einer optimalen Nutzung der existenten Kapazitäten zu beeinflussen. Da das Erfordernis der Anwendung dieser speziellen Investitionskriterien bei der Auswahl der Infrastrukturanlagen in der Realität der entwickelten Volkswirtschaften nicht erfüllt wird, resultieren aus einer Grenzkostentarifizierung bedeutsame, die Leistungseffizienz des Gesamtsystems der Verkehrsinfrastruktur einschränkende Effekte.

(2) Aber auch unter Setzung der Prämisse der optimalen Ausgestaltung der vorhandenen Investitionsstruktur lassen sich effizienzorientierte Bedenken einer öffentlichen Defizitübernahme aus dem Verkehrsinfrastrukturbereich formulieren. Werden diese Infrastrukturanlagen nicht voll ausgelastet, so besteht keine ökonomisch begründete Stimulanz zur Durchsetzung des technischen Fortschritts in Form von neuartigen Infrastrukturanlagen, die sich durch — im Vergleich zu den bestehenden Kapazitäten — tendenziell höhere

¹⁶⁾ Auf die Bestandteile eines solchen spezifischen Investitionskriteriums sowie auf die Problematik einer operablen Ausgestaltung seiner Aussagen wird später eingegangen. Als Investitionskriterium könnte die Maximierung der Nutzen-Kosten-Differenz dienen; im sog. *Allais-Bericht* wird als Bedingung eines optimalen Faktoreinsatzes angegeben: »Im Augenblick, in dem die Entscheidung zum Bau eines Verkehrsweges gefaßt wird, muß der gesamte Netto-Gegenwartswert der erwarteten künftigen Leistungen des Verkehrsweges dessen Herstellungskosten zuzüglich des Gegenwartswertes der vom Verkehr unabhängigen Betriebskosten überschreiten ... Die optimale Größe des Verkehrsweges muß so beschaffen sein, daß der die subjektive Gesamtrente des Verkehrsweges darstellende verteilbare Überschuß maximal ist.« *Allais u. a.*, Möglichkeiten der Tarifpolitik im Verkehr, a.a.O., S. 31.

Grenzkosten bei überproportional verbessertem Leistungsstandard auszeichnen. In diesem System »optimaler« Faktorallokation fehlt aufgrund der mechanistischen Betrachtungsweise das den Fortschritt technisch und wirtschaftlich manifestierende dynamische Element, das in der Preis- und Investitionsstrategie der handelnden Wirtschaftssubjekte begründet ist. Das Klammern an ex ante-Optimalitäten tritt in Konflikt mit der ex post-Situation, deren Effizienzcharakter wegen der existenten Nichtmarginalitäten vorteilhafter sein kann.

Ferner – und dies sei nur am Rande erwähnt – führt das Grenzkosten-Preis-Prinzip bei Verkehrsinfrastrukturanlagen zu effizienz- und distributionsbezogenen Disparitäten im Leistungsprozeß einer Volkswirtschaft, wenn nicht in allen Sektoren von der Voraussetzung einer Realisierung der gleichen Investitions- und Preisbildungsprinzipien ausgegangen werden kann. Da dieser Zustand in entwickelten Marktwirtschaften jedoch als völlig unrealistisch betrachtet werden muß, impliziert eine auf den Verkehrsinfrastrukturbereich *isoliert* angewandte Optimalstrategie bei Investitionen und Preisen relative Veränderungen der Wettbewerbspositionen bei den Nutzern dieser Infrastrukturkapitalien. Begünstigt werden jene Produktionsbereiche, deren Angebots-Nachfrage-Konstellationen und räumliche Standorte einen vergleichsweise hohen Transportkostenaufwand erforderlich machen. Das sog. *fundamentale Theorem von Hotelling*¹⁷⁾ geht davon aus, daß sektorale Disparitäten aufgrund historischer, gesellschaftspolitischer und produktionstechnischer Natur bei seiner Anwendung nicht bestehen bzw. nicht als Problem in Erscheinung treten. Wenn Oort jüngst ausführt, daß die Preisstellungsgewohnheiten außerhalb des Verkehrssektors mit ihrer nicht pareto-optimalen Struktur wegen der bestehenden Substitutionslücke zwischen dem Transportsektor und anderen Wirtschaftsbereichen von peripherem Interesse sind¹⁸⁾, so führt sein Hinweis auf die Theorie des Zweitbesten faktisch nicht weiter. Außer den Substitutionsbeziehungen existieren gesamtwirtschaftliche Komplementärwirkungen, deren Resultate in einer künstlichen, d. h. durch die (partielle) Defizitübernahme induzierten, Ausweitung der Produktivfaktorbindung bestehen können¹⁹⁾. Eine einseitige Bindung der preispolitischen Verhaltensweise und damit die Durchsetzung nur einer der Marginalbedingungen des statischen Pareto-Optimums in nur einem Bereich der Volkswirtschaft findet keine überzeugende theoretische Begründung²⁰⁾. Auch wenn versucht wird, den Nachweis der Notwendigkeit einer strengen Marginalkosten-Preis-

¹⁷⁾ Hotelling, H., The General Welfare . . ., a.a.O., S. 149 f.

¹⁸⁾ Oort, C. J., Criteria for Investment in the Infrastructure . . ., a.a.O., S. 31. "The undeniable fact that other prices are in reality not all pareto-optimal is often said to invalidate all propositions derived from the optimum conditions. However, this would seem to be overly pessimistic . . . Since elasticities of substitution within the transport sector are undoubtedly far more significant than the elasticity of substitution between transport as a whole and the rest of the economic system, . . . the problem of prices outside transport not being pareto-optimal is not very relevant."

In früheren Veröffentlichungen hat Oort hingegen betont, daß die marginale Gleichgewichtsregel »tatsächlich nur stimmt, wenn man ihr gleichzeitig auch auf allen übrigen Wirtschaftssektoren genügt. . . Zu einer »fehlerhaften« Preisstellung der Ware X wird also im allgemeinen ein gleichfalls »fehlerhafter« Preis der Ware Y besser passen als der aus der genauen Anwendung der marginalen Gleichgewichtsregel sich ergebende Preis.« Oort, C. J., Der Marginalismus als Basis der Preisbildung in der Verkehrswirtschaft, Rotterdam 1961, S. 15 und insbesondere S. 39 f.

¹⁹⁾ Hierunter fielen jene Tatbestände, die als »Transportluxus« bezeichnet werden. Vgl. auch Henderson, M. A., Prices and Profits in State Enterprise, in: The Review of Economic Studies, Vol. 16 (1948), S. 18.

²⁰⁾ "Thus, in a world where almost all industries are producing at marginal social cost less than price (either because of monopoly or external economics) it would be not desirable for the rest to produce up to the point where marginal cost equals price". Samuelson, P. A., Foundations . . ., a.a.O., S. 252 f.; vgl. hierzu auch H. K. Scheider (Über Grenzkostenpreise . . ., a.a.O., S. 213 ff.), der wegen der Nichterfüllung der Bedingungen optimaler Spezialisierung in den anderen Sektoren der Wirtschaft ebenfalls eine isoliert anzuwendende Grenzkostenpreisregel als Handlungsmaxime für sinnlos hält.

bildung auf der Basis einer primär einzelwirtschaftlich orientierten Argumentation zu erbringen²¹⁾, so kann die Begründung nicht überzeugen. Im Gegenteil, sie läßt sich als unternehmensindividuelle Preis- und Ertragsstrategie wie auch als Basis für einen »just price« für öffentliche Unternehmen im Sinne von *de Graaff* interpretieren²²⁾.

(3) Im Hinblick auf eine wirtschaftspolitische Transformation welfare-orientierter Effizienztheoreme stellt sich die Notwendigkeit ein, den Grenzkostenbegriff zu präzisieren. Durch eine Verwendung des Attributes »sozial« oder »volkswirtschaftlich« allein wird das damit aufgeworfene Problem einer operationalen Ausgestaltung nicht gelöst, sondern verschleiert. Für Nutzen-Kosten-Analysen wie auch für allokatiosoptimale Preisbildungsregeln besteht gleichermaßen die Schwierigkeit einer theoretisch und wirtschaftspolitisch befriedigenden Erfassung und Bewertung dieser sozialen Marginalkosten; völlig ungelöst ist noch die Frage einer Verrechnung als primär politisches Problem. Da nicht davon ausgegangen werden kann, daß sich beispielsweise die positiven und negativen externen Effekte der Leistungserstellung²³⁾ im Bereich der Verkehrsinfrastruktur ausgleichen, verbleibt die Notwendigkeit von Saldenanlastungen. Lediglich partielle Verrechnungen, basierend auf politischen Zielvorstellungen und den Zufälligkeiten einer zeitpunktbezogenen Erfassungs- und Bewertungsmöglichkeit, verschärfen die effizienzmindernden Chancen der strengen Anwendung des Grenzkosten-Preis-Theorems und täuschen lediglich abgesicherte Hypothesen vor²⁴⁾. Solange derartige zahlreiche Unsicherheiten bei der Ausfüllung des Begriffes der marginalen Sozialkosten bestehen, erscheint es nicht angebracht, von dieser Basis her wirtschaftspolitische Empfehlungen zu formulieren. Beschränkt sich hingegen der Rahmen dieser Überlegungen lediglich auf den formalen Theoriebereich, dann muß angemerkt werden, daß auch durch ständige Neuformulierungen die notwendige Operationalität der Überlegungen nicht ersetzt werden kann.

Ähnliches gilt ebenfalls für die Erörterungen, ob kurz- oder langfristige Marginalkosten im Rahmen wohlfahrtsökonomischer Analysen heranzuziehen sind. Die Mehrzahl der zu dieser Frage getätigten Äußerungen betont die Notwendigkeit der Berücksichtigung der kurzfristigen sozialen Grenzkosten, also von Veränderungen der Nachfrage im Rahmen der kapazitativen Ausstattung des betrachteten Leistungspotentials²⁵⁾. Die Relevanz

²¹⁾ So im Ansatz auch bei *Froböse, H. J.*, Optimale Verkehrscoordination, a.a.O.; ferner im sog. *Allais-Bericht*, a.a.O.

²²⁾ "I suggest that the only price a public enterprise or nationalized industry can be expected to set is what we may as well call a just price — a price which is set with some regard for its effect on the distribution of wealth as well as for its effect on the allocation of resources". *De Graaff, J.*, Theoretical Welfare Economics, a.a.O., S. 155.

²³⁾ Durch externe Effekte der Produktion werden die Marginalbedingungen eines paretianischen Optimums verletzt, denn es wird die Voraussetzung aufgehoben, "that every economic influence of one person's (or firm's) behavior on another person's well being (or firm's profit) is transmitted through its impact on market prices. Expressed differently, equilibrium in a perfectly competitive economy is a situation of Paretian Optimum, except when there is interdependence among the members of the economy that is direct in the sense that it does not operate through the market mechanism". *Scitovsky, T.*, Two Concepts of External Economics, in: *The Journal of Political Economy*, Vol. LXII (1954), S. 143 f.

²⁴⁾ Aufgrund der Wirkungen der externen Effekte entsprechen die Güterpreise nicht mehr ihrem sozialen Wert, die Divergenzen zwischen sozialen und privaten Erträgen einerseits und (Grenz-) Kosten andererseits führen zu Abweichungen der Produktionsmengen von den allokatiosoptimalen Werten. Vgl. hierzu *Michalski, W.*, Die Grundlegung eines operationalen Konzepts der Social Costs, Tübingen 1965, S. 148 ff., ferner *Heinemann, K.*, Externe Effekte der Produktion und ihre Bedeutung für die Wirtschaftspolitik, Berlin 1966, S. 94 ff.

²⁵⁾ So beispielsweise im *Allais-Bericht*, a.a.O., S. 40; *Samuelson, P. A.*, Foundations . . ., a.a.O., S. 243 "Whether or not output is at the anticipated level, price equal to short run marginal cost is necessary in order that the existing plant be used optimally; the relation between price and long run marginal cost is relevant to a decision as to whether to change the size of plant, when that decision arises."

und Definition von *langfristigen* Grenzkosten ist umstritten²⁶⁾. Abgesehen vom möglichen Verlauf und vergleichsweisen Niveau im Verhältnis zu den kurzfristigen Grenzkosten plädiert *W. A. Lewis* dafür, daß bei öffentlichen Investitionen die Preise stets zumindest die langfristigen Grenzkosten decken müssen²⁷⁾. Dies impliziert bereits die Anschauung, daß die langfristigen Grenzkosten über den kurzfristigen liegen.

Die Anwendung des Begriffes der langfristigen Grenzkosten wird jedoch dann besonders problematisch, sofern eine quantitative Ausfüllung für koordinationspolitische Zwecke vorgenommen werden soll²⁸⁾. Abgesehen davon, daß Verkehrsinfrastrukturinvestitionen in sehr starkem Maße primär interessenpolitisch determiniert sind und damit den Versuchen einer effizienzorientierten Koordination zusätzliche Schwierigkeiten in den Weg legen, dürfte es nahezu unmöglich sein, die nachfrageinduzierten Kapazitätsvariationen bei den Verkehrswegen quantifizierbar zu antizipieren, wobei auch der zu erwartende Effekt des in der Zukunft wirksam werdenden technischen Fortschritts zu berücksichtigen ist. Die Schwierigkeiten der Prognose des totalen, insbesondere aber des verkehrsträgerbezogenen Transportaufkommens als nicht-originäre Nachfrage offenbaren sich bereits bei den reinen Mengenwerten.

Hinzu kommt, daß für die quantitative Ausfüllung des Begriffes der langfristigen Grenzkosten eine Abgrenzung der Betrachtungsgröße Kapazität erforderlich ist. Was aber bedeutet dann eine sogenannte Totalanpassung bei Wasserstraßen, Eisenbahnanlagen oder Kraftverkehrswegen? Eine operationale Ausgestaltung des Begriffes der langfristigen Grenzkosten für wirtschaftspolitische Zielsetzungen dürfte sich als unmöglich erweisen. Dann stellt sich jedoch die Frage, warum dennoch die langfristigen (sozialen) Grenzkosten immer wieder als koordinationspolitisches Instrument offeriert werden.

(4) Die im sog. *Allais*-Bericht von der Gutachter-Kommission erarbeiteten preispolitischen Empfehlungen zur Optimierung des Faktoreinsatzes stellen die Vollausslastung der bestehenden Kapazitäten im »nicht-differenzierten Sektor« und die Kostenminimierung als zentrale Bestandteile des vorgeschlagenen Preissystems heraus²⁹⁾. Im Unterschied zu den Verfechtern der absoluten Grenzkosten-Preisregel wird explizit hervorgehoben, »daß der Optimalpreis in der Regel nicht den Grenzkosten entspricht«³⁰⁾. Die Begründung liegt in der Aufspaltung des Optimalpreises für die Nutzung eines dauerhaften Gutes in ein Kostenentgelt (= Grenzproduktionskosten) und ein sog. reines Entgelt (= Grenzrente als Knappheitsrente bzw. Opportunitätskostensatz); damit ist das den optimalen Preis darstellende sog. wirtschaftliche Entgelt in seiner Höhe abhängig vom Verhältnis der ak-

²⁶⁾ Vgl. hierzu *Beckwith, B. P.*, *Marginal-Cost-Price-Output-Control*, New York 1955, S. 14 ff.; *Funck* spricht in diesem Zusammenhang von den »sozialen variablen Durchschnittskosten«. Vgl. *Funck, R.*, *Koordinierung und Harmonisierung der Transporttarife in wohlstandsökonomischer Sicht*, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 34. Jg. (1963), S. 74 und 78; ferner *Thiemeyer, Th.*, *Grenzkostenpreise ...*, a.a.O., S. 123. *Goldin* definiert die langfristigen Grenzkosten »as the average cost on marginal lanes ... its integral (from zero to a feasible capacity) will equal the total cost of that capacity.« *Goldin, K. D.*, *Three Aspects of Highway Efficiency: Amount Quality and Price*, in: *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. II (1967), S. 352.

²⁷⁾ *Lewis, W. A.*, *Fixed Costs, Overhead Costs*, a.a.O., S. 82 f.

²⁸⁾ Vgl. *Aberle, G.*, *Möglichkeiten und Grenzen preispolitischer Wettbewerbsmaßnahmen der Anbieter von Güterverkehrsleistungen*, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 34. Jg. (1965), S. 242 f.

²⁹⁾ Vgl. dazu *Allais*-Bericht, a.a.O., S. 38 und S. 40. »Ein optimaler Faktoreinsatz (kann) nur dann vorliegen ... wenn jede Produktionseinheit den Gegenwartswert ihrer Gesamtproduktionskosten minimiert ... Sollte dies nicht der Fall sein, so haben die formellen Voraussetzungen der Gleichheit der Preise und der Grenzkosten nur noch eine eingeschränkte Bedeutung ...«.

³⁰⁾ Ebenda, S. 42.

tuellen Nachfrage zum vorhandenen Angebot von Leistungen der betrachteten Verkehrsinfrastrukturkapazität³¹⁾.

Infolge der bei Unterbeschäftigung der Verkehrsanlagen konstanten oder steigenden Grenzrate der Transformation stellt sich auch bei diesen Überlegungen das Problem der Defizitfinanzierung, zumal ausdrücklich auf die völlig voneinander unabhängige Preisbildungs- und Investitionsfinanzierungsproblematik verwiesen wird. Nur bei ständig ausgelasteten Kapazitäten erreicht das wirtschaftliche Entgelt eine Höhe, die Geldmittelzuweisungen für die Amortisation der leistungsunabhängigen Kosten des Projekts zuläßt. Nur wenn zufällig Projektgröße (Investitionsentscheidung) und Nachfrageentwicklung eine Auslastung gewährleisten, kann durch die additive Verrechnung des reinen Entgeltes als ausgleichendes Element von aktueller Nachfrage und (kurz- und mittelfristig nicht veränderlichem) Angebot eine anlagenbezogene Eigenwirtschaftlichkeit erreicht (oder überschritten) werden.

Die Verfasser skizzieren die Bedingungen der Stabilität des optimalen Preises für Verkehrsinfrastrukturleistungen, wobei sich als Kernsatz die Prämisse herausstellt, daß alle früheren und gegenwärtigen Investitionsentschlüsse richtig waren und sind; gleichzeitig wird die Notwendigkeit einer »absolut richtigen Voraussicht« betont³²⁾. Mit dieser These führen sich die in der Studie erarbeiteten Preisbildungsregeln selbst ad absurdum, sofern ihre volkswirtschaftliche Anwendung empfohlen wird. Die Verfasser erkennen zwar den geringeren Realitätsgehalt ihrer Annahme von der »Richtigkeit« der früheren Investitionsbeschlüsse an; sie folgern u. a. hieraus, daß die Knappheitsrenten (und damit der optimale Preis) nicht konstant sind, sondern in Abhängigkeit von der (stetigen oder sprunghaften) Veränderung der Nachfrage im Zeitablauf variieren, wobei unterstellt wird, daß in der Regel die verfügbare Kapazität ausgelastet ist³³⁾.

Nun bezieht sich der Begriff der »Richtigkeit« der früheren Investitionsentscheidung jedoch nur auf einen speziellen Problembereich. Implizit wird im *Allais*-Bericht davon ausgegangen, daß ausschließlich ökonomisch-rationale Kriterien bei der Bestimmung von Art und Größe des Investitionsobjektes in der Vergangenheit zugrundegelegt wurden, beispielsweise effizienzorientierte Kosten-Nutzen-Analysen. Auch solche Determinanten können Fehlinvestitionen im ökonomischen Sinne nicht ausschließen, die u. a. aus einer Veränderung der Nachfragestruktur, aus dem Wirken des technischen Fortschritts u. ä. resultieren. Dann und nur dann kann das von den Verfassern der EWG-Studie strapazierte Schlagwort »Nur die Zukunft zählt«³⁴⁾ akzeptiert werden. Dies bedeutet gleichzeitig, daß sonstige »Unrichtigkeiten« bei den Investitionsentscheidungen der Vergangenheit, auf die sich die preispolitischen Empfehlungen in der Gegenwart beziehen, nicht vorhanden sind. Oder mit anderen Worten: das vorgeschlagene Preissystem führt nur

31) Der gleiche Gedankengang auf einzelwirtschaftlicher Basis wird im Rahmen der betriebswirtschaftlichen Standard-Grenzpreis-Rechnung durch die Unterscheidung von sog. *Leistungskostensätzen* bei wirtschaftlich freien Teilkapazitäten (Leistungskosten = standardisierte Grenzkosten) und sog. *Leistungserfolgsätzen* bei wirtschaftlich knappen Teilkapazitäten. Bei vollbeschäftigten betrieblichen Kapazitätsteilen wird das Grenzkosten- durch das Grenzwertkonzept ersetzt. Vgl. *Böhm-Wille*, Direct Costing und Programmplanung, München 1960; *Michel, H.*, Grenzkosten und Opportunitätskosten, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg. (1964), S. 82 ff.; *Münstermann, H.*, Die Bedeutung der Opportunitätskosten für unternehmerische Entscheidung, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg. (1966), 1. Ergänzungsheft, S. 18 ff.

32) *Allais*-Bericht, a.a.O., S. 42.

33) Ebenda, S. 42 f. Das würde bedeuten, daß – zufällig – die leistungsunabhängigen Kosten der betrachteten Verkehrsinfrastrukturkapazität teilweise oder völlig durch die Entgelte ebenfalls abgedeckt werden.

34) *Allais*-Bericht, a.a.O., S. 44.

dann zu einer allokatiosoptimalen Faktorbindung, wenn bereits die Investitionsentscheidung der Vergangenheit auf ausschließlich ökonomischen Investitionskriterien basierte und diese Investitionsrechnung die Bedingungen eines (zeitpunktbezogenen) optimalen Faktoreinsatzes sicherstellte³⁵). In diesem durch entscheidende Prämissen abgesteckten Rahmen stellen die Überlegungen zur Optimierung des Preissystems nur noch eine detaillierte Darstellung der bereits von *Hotelling* für die Verkehrswege empfohlenen Tarifierungsgrundlagen dar³⁶).

In der volkswirtschaftlichen Realität sind es aber gerade die aus der Nichtberücksichtigung von ökonomischen Investitionskriterien stammenden Allokations- und Wettbewerbsprobleme, die eine Einbeziehung der Verkehrsinfrastrukturkapazitäten in ein bestimmtes Preissystem nahezu unmöglich machen. Wenn aufgrund vielfältiger politischer Interessenlagen Verkehrswegekazitäten geplant und errichtet werden, bei denen die Investitionsrechnungen ein negatives Ergebnis entweder hinsichtlich der Baumaßnahme insgesamt oder aber der Projektgröße aufweisen³⁷) oder aber solche ex ante Nutzen-Kosten-Analysen überhaupt nicht erstellt werden, dann liegt eine fehlerhafte Investitionsentscheidung vor, die sich nicht durch eine dem *Allais*-Bericht entsprechende Preispolitik im Sinne einer Optimierung (Minimierung) der Faktorbindung bei konkurrierenden Infrastrukturleistungen korrigieren läßt. Nur bei dem praktisch irrelevanten Grenzfall eines konkurrenzlosen Verkehrsinfrastrukturangebotes und transportkostenelastischer Nachfrage kann ein solches Preissystem dazu beitragen, aufgrund des dann möglicherweise eintretenden Effektes einer qualitativ-quantitativ besseren Marktversorgung die durch die fehlerhafte Investitionsentscheidung geschaffene nicht-allokationsoptimale Kapazitätsstruktur tendenziell zu neutralisieren.

In entwickelten Volkswirtschaften mit einer historisch überlieferten, nach einer Vielzahl von Gesichtspunkten geschaffenen Verkehrsinfrastruktur, die auch in der Gegenwart nur im Ansatz nach ökonomischen Kriterien ausgestaltet wird³⁸), führt eine Übertragung des Systems der *wirtschaftlichen Entgelte* (*Allais*-Bericht) zu gesamtwirtschaftlichen Verlusten. Die Ursache liegt darin begründet, daß

- bei Unterbeschäftigung dieser Infrastrukturanlagen eine Kapazität angeboten wird, die bei Anwendung eines ökonomischen Investitionskriteriums in der Vergangenheit nicht oder nicht in der vorhandenen Größe errichtet worden wäre und deren Nachfrager nicht bereit sind, die zurechenbaren Investitionskosten während der Lebensdauer des Objektes zu zahlen. Von konkurrenzten Infrastrukturalitäten³⁹)

³⁵) Beispielsweise durch die Erfüllung des im *Allais*-Bericht formulierten Investitionskriteriums, nach dem der gesamte Netto-Gegenwartswert der erwarteten zukünftigen Leistungen des Verkehrsweges dessen Herstellungskosten zuzüglich des Gegenwartswertes der vom Verkehr unabhängigen Betriebskosten überschreiten müssen. *Allais*-Bericht, a.a.O., S. 31.

³⁶) *Hotelling, H.*, *The General Welfare . . .*, a.a.O., S. 154 f.

³⁷) Bei dieser Investitionsrechnung wäre eine projektadäquate Nutzendiskontierung vorzunehmen. Hierbei bedeutet »projektadäquat«, daß insbesondere bei den Nutzenkomponenten eine Abgrenzung erforderlich wird, da jede politisch motivierte Investitionsentscheidung zumindest auch politisch zu bewertende Nutzeffekte berücksichtigt, die jedoch einer ökonomischen Begriffsfassung in der Regel nicht zugänglich sind. Eine solche »totale« Kosten-Nutzen-Analyse läuft Gefahr, sich selbst aufzuheben, sofern alle denkbaren Nutzenvorstellungen mit einem (dann auch politisch skalierten) Wert ausgestattet werden. Hier wäre dann der Schritt zu einer sozialen Wohlfahrtsfunktion zu tun, die ihres Leerformelcharakters entkleidet werden müßte.

³⁸) Beispielhaft sei für die Bundesrepublik nur der Wasserstraßenausbau (vor allem Moselkanalisierung, Verlängerung des Rhein-Main-Donau-Kanals über Nürnberg hinaus, Saar-Pfalz-Kanal) genannt.

³⁹) Bei diesen konkurrenzten Kapazitäten wird unterstellt, daß sie dem Grundsatz einer »richtigen« Investitionsentscheidung (im Sinne des *Allais*-Berichtes) entsprechen.

wird Nachfrage durch die niedrigere Grenzkostentarifizierung abgezogen, die immer dann spezielle Anreize ausübt, sofern diese Wettbewerbskapazitäten aus einer günstigen Beschäftigungslage, die eine Realisierung von (steigenden) Knappheitsrenten zulassen würde, in eine verminderte Auslastung gelangen. Dieser Tatbestand impliziert eine künstliche Entwertung bestehender Infrastrukturanlagen. Verstärkt wird diese Tendenz, sofern die nicht aufgrund ökonomisch-rationaler Investitionskriterien errichteten Kapazitäten mit im Vergleich zum konkurrenzten (bestehenden) Verkehrsweg niedrigeren Grenzkosten der Leistungserstellung, die auf technologische Faktoren zurückzuführen sind, preisbildungsaktiv werden. Einen zusätzlichen Verlustauftrieb würde die Tatsache bewirken, daß die leistungsunabhängigen Infrastrukturkosten, jeweils umgerechnet als Einheitskosten bei Vollausslastung, bei der zusätzlichen Angebotskapazität vergleichsweise höher liegen;

die Verkehrsunternehmer, die mit den der Infrastruktur technisch angepaßten Fahrzeugen (Schienenwege, Wasserstraßen) auf der jetzt konkurrenzten Verkehrsanlage bei fehlender Verlagerungsmöglichkeit ihrer Transportgefäße auf die neue Kapazität⁴⁰⁾ wirtschaftliche Verluste erleiden⁴¹⁾;

zusätzlich noch jene Ertragseinbußen bzw. relative Kostenerhöhungen bei den technisch und geographisch an die konkurrenzten Verkehrswegekapaazität gebundenen Verlader zu berücksichtigen sind, die aufgrund einer (durch die niedrigen Transportkosten beim Warenbezug und -absatz) verbesserten Wettbewerbsstellung der im Einzugsbereich der neuen Infrastrukturkapazität liegenden Industrie entstehen. Wird von den damit verbundenen interregionalen und interpersonalen Einkommensverteilungseffekten abgesehen, so verbleibt bei negativem Ergebnis eines (potentiellen oder faktischen) Kompensationstestes ein objektexterner Verlust, der bei einer ökonomischen Ausgestaltung der Investitionsentscheidung dieser neuen Kapazität im Rahmen einer Nutzen-Kosten-Analyse hätte angelastet werden müssen;

die Durchsetzung des technischen Fortschritts behindert wird. Neue Transporttechniken mit im Vergleich zu den bestehenden Infrastrukturanlagen niedrigeren *Durchschnittskosten*⁴²⁾ werden bei Zugrundelegung ökonomischer Investitionskriterien dann nicht realisiert werden, wenn das auf »unrichtiger« Entscheidungsbasis errichtete Infrastrukturobjekt aufgrund der niedrigeren Grenzkosten (bei unterstellter Unterbeschäftigung) und der Projektgröße während der technisch-ökonomischen Lebensdauer der neuen Kapazität bei dieser eine positive Entscheidung verhindert.

Diese nur angedeuteten Problemkreise skizzieren die mangelnde Operationalität der im *Allais*-Bericht enthaltenen preispolitischen Empfehlungen für den Verkehrsinfrastrukturbereich. In entwickelten Volkswirtschaften mit nur partieller Durchsetzbarkeit der grundlegenden Voraussetzungen eines Systems wirtschaftlicher Entgelte im Sinne einer wohlfahrtsökonomisch orientierten Optimumtarifizierung kann hierdurch das angestrebte Allokationsziel nicht erreicht werden.

⁴⁰⁾ Die Unmöglichkeit der Verlagerung der Betriebskapazität kann aus technologischen und institutionell-rechtlichen Gründen resultieren.

⁴¹⁾ Dieser Fall wird immer dann von aktueller Relevanz sein, sofern aus im engeren Sinne nicht-ökonomischen Überlegungen heraus künstliche Wasserstraßen parallel zu bestehenden Eisenbahnstrecken gebaut werden, wobei vorausgesetzt wird, daß für den Kanalbau die oben geschilderten »Unrichtigkeiten« bei der Investitionsentscheidung vorliegen.

⁴²⁾ Vgl. *Ott, A. E.*, Produktionsfunktion, technischer Fortschritt und Wirtschaftswachstum, in: Einkommensverteilung und technischer Fortschritt, hrsg. v. *E. Schneider* (= Nr. 17 N. F. der Schriften des Vereins für Socialpolitik), Berlin 1959, S. 170 f.

Unter dem Gesichtspunkt der Operationalität der vorgeschlagenen Maßnahmen müssen weitere Einwände erhoben werden, die ihrem Kern nach ebenfalls grundsätzlicher Natur sind. Die additive Verrechnung von Knappheitsrenten in Form der sog. reinen Entgelte verlangt die Festlegung von Belastungsintervallen in Abhängigkeit vom Auslastungsgrad der jeweiligen Kapazität und der (geschätzten) Preiselastizität der Nachfrage. Eine an der Kapazitätsgrenze abrupt vorzunehmende Erhöhung des wirtschaftlichen Entgeltes mittels einer dann als Regulativ wirkenden Knappheitsrente würde zu Anpassungsfriktionen bei den Nachfragern dieser Verkehrsinfrastrukturleistungen führen. Auch der *Rapport Malcor* weist auf diese offensichtliche Schwäche in der Konzeption hin⁴³). Die Frage aktualisiert sich bei der Berücksichtigung von zeitlich eng befristeten und nicht regelmäßig auftretenden Engpässituationen, insbesondere auf Teilstücken der jeweiligen (Teil-) Kapazitäten. In der Realität treten innerhalb von Teilkapazitäten immer wieder spezielle Engpässe auf, deren Beseitigung kurzfristig nicht möglich ist. Eine kapazitätsmäßige Homogenität ist nicht gegeben.

Weiterhin würde — wie auch *Malcor* betont — die strenge Anwendung der im *Allais*-Bericht enthaltenen Tarifierungsgrundsätze dazu führen, daß die Nutzer einer qualitativ schlechteren Infrastrukturkapazität, die infolge der Standortstruktur der Verloader voll ausgelastet ist, für eine längere Zeitspanne bzw. sogar während der gesamten Nutzungszeit der neu errichteten und qualitativ hochwertigen Wegeanlage beträchtlich höhere Nutzungsentgelte zu zahlen haben. Es ist unrealistisch anzunehmen, es bestände hier ein kurz- und mittelfristig effektiv werdender Faktor-Preis-Mechanismus mit den erstrebten Verlagerungseffekten der Nachfrage. Zusätzlich kompliziert sich dieses Problem, sofern die neue, qualitativ höherwertige und zu Grenzkosten tarifizierte Kapazität nicht aufgrund ökonomischer Entscheidungskriterien, sondern interessenpolitischer Investitionsüberlegungen errichtet wurde.

Der Tatbestand einer Grenzkostentarifierung bei Nichterreicherung der Vollbeschäftigung von Infrastrukturanlagen führt ferner dazu, erneut den problematischen Grenzkostenbegriff in den Mittelpunkt koordinationspolitischer Aussagen zu stellen⁴⁴). Welche Schwierigkeiten bei der Wahl operationaler Bezugsgrößen entstehen, verdeutlicht der 1967 abgeschlossene sog. *Laval*-Bericht⁴⁵), der in Frankreich die auf Fahrzeugkilometer bzw. Achskilometer umgerechneten Grenzkosten der Kraftverkehrsstraßenbenutzung zuzüglich bestimmter »Sozialkosten« (= zuwachsende Erhöhungen des Kraftstoffverbrauchs) zu ermitteln versucht⁴⁶). Für den Schienen- und Wasserstraßenverkehr liegen

⁴³) *Malcor, R. M.*, Problèmes posés par L'Application Pratique d'une Tarification pour l'Utilisation des Infrastructures Routiers, Rapport établi sur demande de la Commission des Communautés Européennes, Dok. 10444-1/VII/67/F, als Manuskript vervielfältigt, Brüssel 1967; vgl. hierzu auch UIC-Bemerkungen zum *Malcor*-Bericht, in: Verkehrs-Brief, Nr. 14-15/1969, S. 11 ff.

⁴⁴) Im *Malcor*-Bericht (a.a.O.) wird aufgrund französischer und nordamerikanischer Untersuchungen festgestellt, daß z. B. bei den Kraftverkehrsstraßen die Grenzkosten der Abnutzung für Personenkraftwagen auf allen Straßen grundsätzlich gleich Null sind; bei den Lastkraftwagen ergibt sich für die Autobahnbenutzung ein nur sehr kleiner Betrag. Großreparaturen (gross réparations) erreichen nach den vorgelegten Berechnungen nur einen Satz von 10% der Gesamtausgaben. Damit offenbart sich die Schwierigkeit einer operationalen Ausgestaltung einer auf das Kostenentgelt abgestellten Preissetzung. Ähnliches ist auch bei *K. D. Goldin* zu entnehmen. Vgl. *Goldin, K. D.*, Three Aspects of Highway Efficiency, a.a.O., S. 351 f.

⁴⁵) *Ministère de l'Équipement* (Hrsg.), I. Rapport de la Commission Etude des Coûts d'Infrastructure (Rapport *Laval*), Mars 1967; deutsche Übersetzung, Manuskript, Teil I: Bericht, Teil II: Anlagen.

⁴⁶) Die (für steuerliche Belastungssysteme) vorgeschlagene Annäherung der Tarife für Straßennutzungen sieht vor, die Preise an die diskontierten Grenzkosten des Straßenbetriebes und der Straßenunterhaltung, des Kraftstoffverbrauches (abzüglich Steueranteil) und der Zeitbeanspruchung, der externen Ver-

ähnliche Untersuchungen seit kurzem durch die sog. *Musteruntersuchung* der Kommission der Europäischen Gemeinschaften vor⁴⁷⁾).

(5) Das von *Hotelling* und *Boiteux* in den Grundzügen vorgeschlagene und von *Allais* präzisiertere System der *égalité des péages* bei substituierbaren Infrastrukturleistungen mindert zwar tendenziell das dem Verkehrsinfrastrukturbereich insgesamt zurechenbare und durch den Staatshaushalt abzudeckende Defizit. Es wird jedoch weiterhin und in verstärktem Maße ein mechanistisches Zurechnungsverfahren und ein Klammern an nicht eindeutig zu definierende Begriffsinhalte beibehalten. Auch hier gilt, daß der theoretische Ansatz wohlfahrtsökonomische Fehlergebnisse liefert, sofern die existenten Kapazitäten nicht den Anforderungen an ein ökonomisch rationales Investitionskriterium genügen. Hinsichtlich der Operationalität stellt der Vorschlag der Gleichheit der Péagen nahezu unlösbare Aufgaben: Neben die Bestimmung der Grenzkosten muß eine Errechnung der jeweils von den konkurrierenden Verkehrswege-Kapazitäten durch die Nutzungsentgelte erwirtschafteten Beiträge zu den leistungsunabhängigen Infrastrukturkosten treten; ferner ist eine Abgrenzung von substituierbaren und nichtsubstituierbaren Verkehren (und daraus abgeleitet: Verkehrswegekcapazitäten) vorzunehmen. In entwickelten Volkswirtschaften mit nachfrage- und fortschrittsbedingten Standort- und Transportkostenstrukturen lassen sich Substitutionsbereiche und -grenzen nur zeitpunktbezogen und näherungsweise bestimmen. Der Vorschlag der *égalité des péages* dürfte sowohl von der Grundkonzeption wie auch von den Nebenbedingungen her ungeeignet sein, in differenziert strukturierten Volkswirtschaften als preispolitisches Instrument zu gelten⁴⁸⁾.

(6) Eine flexiblere Ausgestaltung des Marginalkostenprinzips bei der Preisbildung beinhaltet die von *Oort* vorgeschlagene differenzierte Analyse von Verkehrsinfrastrukturprojekten, bei der neben die marginale Gleichgewichtsregel das Rentabilitätskriterium tritt, wobei der letzten Forderung eine vorrangige Bedeutung eingeräumt wird⁴⁹⁾.

Damit wird gleichzeitig eine Verbindung zu den Investitionskriterien geschaffen, da das Rentabilitätskriterium den »optimalen« Produktionsumfang determiniert. Durch optimale péages auf die (kurzfristigen) Grenzkosten wird das Ziel der Gleichstellung der Preise mit den »mittleren Gesamtkosten« eines einen Einheitspreis setzenden Unternehmens verfolgt. Verkehrsinfrastrukturkapazitäten mit konjekturalen Preis-Absatz-Funktionen stehen jedoch Preisdifferenzierungsmöglichkeiten offen; darüber hinaus werden

luste (Unfälle, Lärm- und Schmutzbelästigung) sowie der im Zeitablauf erforderlich werdenden »Netto-Kapazitätsinvestitionen« anzugleichen. Der Bericht verzichtet jedoch ausdrücklich auf eine Quantifizierung oder auch nur formale Präzisierung der externen Verluste, »da sie nicht genau zu bestimmen sind und bei der Berechnung der angestrebten differenzierten Steuersätze nur eine unbedeutende Rolle spielen würden«. (Rapport *Laval*, Teil II: Anlagen, S. 6.) Ob es vertretbar ist, die »Netto-Kapazitätsinvestitionen« über eine Diskontierung der (erwarteten) Ausgaben in Grenzkosten zu transformieren und diese mit dem Attribut langfristig auszustatten, ist zu bezweifeln, sofern Koordinationspolitik betrieben werden soll. Da die primären Investitionsausgaben unberücksichtigt bleiben, werden neue (und qualitativ höherwertige) Straßen in der Regel niedrigere Tarife aufweisen als ältere und erweiterte Kapazitäten. Bei entsprechender Preiselastizität der Nachfrage würde dies dazu führen, daß die neuen Verkehrswege stets größere Verkehrsmengen anziehen und in kurzer Zeit in das Stadium der Vollbeschäftigung gelangen. Damit verschiebt sich das Problem auf die Frage nach den Kriterien für Investitionsentscheidungen.

47) *Kommission der Europäischen Gemeinschaften*: Dok SEK (69) 700 endg. v. 12. März 1969; nachstehend als »Musteruntersuchung der EWG-Kommission« zitiert.

48) Vgl. auch *Löw, A.*, Die Transportkosten und die Koordinierung der Verkehrsträger – Die Theorie von der Gleichheit der Tarifzuschläge (= Heft 6 der Forschungsberichte aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln), Düsseldorf 1959; *Thiemeyer, Th.*, Grenzkostenpreise bei öffentlichen Unternehmen, a.a.O., S. 141 ff.

49) *Oort, C. J.*, Der Marginalismus . . . , a.a.O., S. 37.

technisch-ökonomisch heterogene Leistungen erstellt⁵⁰⁾. *Oort* fordert eine integrale Kostendeckung durch Zuschläge zu den Grenzkosten, deren Höhe abhängig ist von der Preiselastizität der Nachfrage. Als wesentliches Unterscheidungsmerkmal zur monopolistischen Preisdifferenzierung als Mittel der (unternehmerischen) Gewinnmaximierung⁵¹⁾ wird jeweils eine auch nach »Unternehmensabteilungen« differenzierte Kostenabdeckung bei Verzicht auf zusätzliche (und möglicherweise aufgrund der aktuellen Nachfragesituation realisierbarer) Gewinne empfohlen; die »schädliche Wirkung« der péages soll hierdurch minimiert werden.

Zunächst sei einmal von der Beantwortung der Frage abgesehen, ob diese spezifische Einengung aus welfare-Überlegungen heraus vertretbar oder sogar erforderlich ist. Es interessiert vielmehr, inwieweit diese von *Oort* primär am Beispiel des Mehrproduktenunternehmens Eisenbahn verdeutlichte Preisbildungsregel eine Übertragung auf den Verkehrsinfrastrukturbereich zuläßt. Die Fiktion der Identifizierung mit einem Unternehmen ist problematisch. Völlig unabhängig von der Zielsetzung des Anbieters und damit seiner Marktstrategie ist die Möglichkeit einer Trennung in Betriebsbereiche zu untersuchen. In Ergänzung zu *Oort* spricht *R. Funck* von regional und transportgütermäßig abgegrenzten Märkten⁵²⁾, während *K. Peschel* »homogene Leistungsmengen« zu ermitteln versucht⁵³⁾. Bei den Verkehrsinfrastrukturanlagen der Eisenbahn lassen sich derartige regionale und betriebsleistungsbezogene Teilmärkte definieren. Im Wasserstraßenbereich bieten sich ebenfalls regionale Abgrenzungen an, die zusätzlich in der Regel durch technische Unterschiede (künstliche oder natürliche Wasserstraßen, Trassenführung, Scheitelhaltung usw.) auch variierende Kostenfunktionen aufweisen. Ob ergänzend noch nach Nutzungskategorien (Personen- und Güterschiffahrt, Motorgüterschiffe und Schubeinheiten usw.) differenziert werden sollte, stellt ein grundsätzliches Problem dar, da hier neben technische Datenkonstellationen mit kostenmäßigen Wirkungen rein ökonomische Marktteilungs Gesichtspunkte treten. Bei den Kraftverkehrsstraßen bietet sich zunächst eine Aufgliederung in Anlehnung an die in der Bundesrepublik (Baulastgründe) übliche Unterscheidung von Autobahnen, Bundesstraßen und Landstraßen an, da infolge der technischen Konstruktionsmerkmale sowie der variierenden Fahrzeugbelastungen unterschiedliche Grenzkostenverläufe naheliegend sind. Eine zusätzliche regionale Differenzierung sowie die nach Fahrzeugkategorien abgegrenzte Leistungsanspruchnahme ergänzen die Markt-

⁵⁰⁾ Beim Schienen- und Straßenverkehr führen die verschiedenen Fahrzeugkategorien (Personen- und Güterzüge, Personenkraftwagen und Lastkraftfahrzeuge) bereits zu unterschiedlichen Kostenfunktionen. Bei den Wasserstraßen hingegen sind – abgesehen von der Benutzung von Schleusen und Häfen – solche primär technisch Heterogenitäten kaum exakt feststellbar.

⁵¹⁾ Es kann sich auch um eine Verlustminimierung handeln. In diesem Fall dürften die Schlussfolgerungen *Oorts* hinsichtlich der Begrenzung der Preisdifferenzierungsmöglichkeiten bei einer wohlfahrtsökonomischen Überprüfung unter Anwendung von Kompensationstests nicht zutreffen.

⁵²⁾ Als wohlfahrtsökonomisches Totalkriterium formuliert *Funck* die Bedingung, daß jede koordinationspolitische Maßnahme auszuführen ist, die den Wohlstandszuwachs unter den verfügbaren Möglichkeiten am größten werden läßt. »Minimalbedingung ist es dabei, durch geeignete verkehrspolitische Mittel die Daten für die Erzeugung und den Absatz von Transportleistungen so zu setzen, daß der soziale Gesamtwert jeder von einem Verkehrsunternehmen an einem nach Transportgut und -relation abgegrenzten einheitlichen Gesamtmarkt abgesetzten Transportleistungsmenge die sozialen Gesamtkosten ihrer Erzeugung zumindest nicht unterschreitet.« Es soll ein negativer Wohlstandsbeitrag vermieden werden. *Funck, R.*, Koordination und Harmonisierung der Transporttarife in wohlstandsökonomischer Sicht, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 34. Jg. (1963), S. 73.

⁵³⁾ *Peschel, K.*, Die Koordination von Schiene und Straße im Binnengüterverkehr Belgiens, Frankreichs und der Niederlande (= Heft 31 der Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster), Göttingen 1964, S. 23. Die Abgrenzung dieser homogenen Leistungsmengen bereitet jedoch beträchtliche Schwierigkeiten. Vgl. hierzu auch *Aberle, G.*, Möglichkeiten und Grenzen preispolitischer Wettbewerbsmaßnahmen . . ., a.a.O., S. 239 f., insbesondere Fußnote 29.

abgrenzung. Es offenbaren sich zwar grundsätzlich bei allen Verkehrsinfrastrukturkapazitäten die Schwierigkeiten der Kostenabgrenzung bei einer Verbundproduktion, jedoch sind Leistungsgruppenbildungen mit differenzierten Grenzkostenverläufen und variierenden Angebots-Nachfrage-Verhältnissen möglich. Es fragt sich aber, ob diese Gruppierung unter dem speziellen Aspekt einer Durchsetzung der teilmarktbezogenen Rentabilitätsanforderungen im Sinne von Oort bei Verzicht auf interne Erlösungsausgleiche ökonomisch sinnvoll ist.

Verkehrsinfrastrukturinvestitionen zeichnen sich durch hochgradig heterogene Kosten- und Marktverhältnisse aus. Die Abhängigkeit der Bau- und Betriebskosten von Landschafts- und Klimafaktoren führt zu regional unterschiedlichen Investitionsausgaben je Kapazitätseinheit. Die Forderung nach partieller Eigenwirtschaftlichkeit eines Schienen- oder Wasserstraßenteilstücks mit spezifisch arteigener Leistungs- und Kostenfunktion könnte dann dazu führen, daß ein nicht zu erfüllendes Rentabilitätsanforderung die Stilllegung bzw. das Unterlassen von Reinvestitionen empfiehlt, obwohl die technisch-ökonomische Funktionsfähigkeit des Gesamtverkehrssystems und damit auch die totale Erfüllung des Rentabilitätsanforderung mit der Existenz dieser Teilkapazitäten verknüpft ist. Dies zeigt, daß die Versuche der Abgrenzung von speziellen Teilmärkten stets Willkürentscheidungen beinhalten. Die Tendenz verstärkt sich, wenn Wettbewerbsbeziehungen zwischen den Infrastrukturkapazitäten und auch den Verkehrsträgern bestehen, die in ihrer Intensität nur aus der Gesamtstruktur des Wegenetzes abgeleitet werden können. Umfang und Stärke der Konkurrenzbeziehungen zwischen Binnenschifffahrt und Eisenbahn resultieren vor allem aus dem Grad der erreichten Wegenetzbildung, wobei Kosten- und Nachfragesituationen in den einzelnen Teilkapazitäten erheblich voneinander abweichen.

Weiterhin ist zu beachten, daß die bestehenden Verkehrswegenetze in der Regel nicht auf der Basis von Wirtschaftlichkeitsrechnungen geplant und ausgestaltet worden sind. Die nachträgliche Zersplitterung in Teilangebotskapazitäten und eine investitions- und preispolitische Ausrichtung im Sinne von Oort trägt zumindest nicht zu einer Minimierung der Gesamtkosten des Transportsystems (unter Einbezug von Verkehrsträgern und Verladern) bei, zumal der »soziale Gesamtwert« (Funck) der jeweiligen Leistungserstellung⁵⁴ kaum annähernd quantitativ zu erfassen ist und damit die Gesamtkosten dieser Teilbereiche als Primärindiz für die zukünftigen Investitionsentscheidungen gewählt werden müssen.

Diese offensichtliche Problematik läßt sich nur durch eine Abkehr vom Bereichsprinzip zugunsten einer modifizierten Integralkostendeckung überwinden.

IV.

Es konnten bislang keine logisch überzeugenden und/oder operational auszugestaltenden Preisbildungsprinzipien für den Verkehrsinfrastrukturbereich gefunden werden, die in entwickelten Volkswirtschaften mit kompetitiven Verkehrsanlagen eine strenge oder auch

⁵⁴) Während Funck (a.a.O.) ausdrücklich soziale Wertkategorien in den Vordergrund stellt, kann bei Oort der Eindruck entstehen, als argumentiere er bei seinen speziellen Vorschlägen zur Berechnung der unterschiedlich hohen péages auf der Basis betriebsindividueller Grenzkosten. Vgl. Oort, C. J., Der Marginalismus . . ., a.a.O., S. 42 f.

modifizierte Grenzkostentarifizierung als Optimumlösung im Sinne wohlfahrtsökonomischer (faktorallokativer) Überlegungen rechtfertigen. In marktwirtschaftlich organisierten Volkswirtschaften zwingt die Eigenwirtschaftlichkeit gerade im Verkehrswesen die Anbieter von Leistungen, fortwährend den technischen Fortschritt ökonomisch nutzbar zu machen und damit die Gesamtkosten je Angebotseinheit zu minimieren⁵⁵). Die damit verbundene Notwendigkeit, den Wettbewerb zwischen den Infrastrukturkapazitäten funktionsfähig zu halten, verlangt nach der Durchsetzung individueller Angebotsstrategien auch auf dem Preisbildungssektor. Nur um diese Funktionsfähigkeit zu sichern, bedarf es bestimmter Stabilisierungsfaktoren, um eine bestmögliche Allokation der Produktionsfaktoren im Sinne der Faktorkostenminimierung zu sichern. Alle Versuche, die leistungsunabhängigen Kosten der Infrastruktur dem Staat anzulasten, führen zwar zu einer im Verkehrsinfrastrukturbereich optisch niedrigeren Faktorbeanspruchung, entziehen jedoch die Möglichkeit einer echten vergleichenden Faktorbindungsrechnung⁵⁶).

Die Untersuchungen zur grenzkostenorientierten Preisbildung haben zumindest zwei Aspekte herausgestellt, die für die Preisbildungspolitik im Bereich der Verkehrsinfrastruktur von Bedeutung sind.

Zunächst fordert das Allokationskonzept eine Berücksichtigung von Preisuntergrenzen im Wettbewerb, denen die Grenzkosten zugrunde liegen⁵⁷). Völlig unbeantwortet hingegen bleibt die Frage nach der spezifischen Art dieser Grenzkosten. Erstrebenswert ist zwar die Wahl der langfristigen Marginalkosten unter Einschluß der marginalen externen Effekte der Leistungserstellung⁵⁸). Diese Formulierung erbringt jedoch nur eine recht inhaltsleere Aussage, denn eine empirische Ausfüllung der Attribute langfristig oder sozial fehlt bislang und kann offensichtlich nur durch eine Erarbeitung von hypothetischen Konventionen erreicht werden⁵⁹). Diese sehr bedeutsamen Grenzen der an den Marginalkosten orientierten Preisbildungsvorschläge werden von ihren Verfechtern in der Regel

⁵⁵) So auch *Lewis, W. A.*, *Fixed Costs*, a.a.O., S. 80.

⁵⁶) Die Stichhaltigkeit dieser Aussage wird gegenwärtig durch die Praxis bestätigt. Bereits im Vorgriff auf mögliche Wegkostenberechnungsmethoden läßt die Deutsche Bundesbahn den Wunsch durchblicken, von der Kostenlast ihres Schienennetzes entbunden zu werden, um an den Staat als zukünftig erwünschten alleinigen Träger leistungsabhängige Benutzungsentgelte in Höhe der leistungsabhängigen Kosten zu zahlen. Nach den Erwartungen der Deutschen Bundesbahn würde sich ihr gegenwärtiges Jahresdefizit sehr stark verringern (von den im Zeitraum 1969–1973 von der Bundesbahn geplanten Brutto-Investitionen in Höhe von 14,7 Mrd. DM entfallen über 8 Mrd. DM auf Infrastruktureinrichtungen. Vgl. dazu Briefe zur Verkehrspolitik, 15. Jg. [1969], Nr. 13). Es ist unverkennbar, daß die nach vieljährigem Zögern bei der Deutschen Bundesbahn eingesetzten Rationalisierungs- und Modernisierungsbemühungen primär durch den (politisch wirksam gewordenen) Druck der hohen Jahresverluste erzwungen worden sind. Daraus lassen sich Schlußfolgerungen für eine Situation ableiten, in der durch Kostenmanipulationen nahezu ausgeglichene Wirtschaftsergebnisse vorgetäuscht werden. Vgl. ferner zu diesem Problemkreis auch die kritischen Überlegungen von *Hamm, W.* und *de Waele, A.*, Wegkosten in kurz- und langfristiger Sicht, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 38. Jg. (1967), S. 123.

⁵⁷) Vgl. hierzu auch *Baumol, W. J. u. a.*, *The Role of Costs in the Minimum Pricing of Railroad Services*, in: *Journal of Business*, Vol. 35 (1962), S. 357–366, abgedruckt in *Munby, D.* (Hrsg.), *Transport*, a.a.O., S. 117 ff., insbes. S. 123 ff.

⁵⁸) So auch *Lewis, W. A.*, *Fixed Costs*, a.a.O.: "Where there are escapable indivisible expenses the rule that price must equal marginal cost is inadequate; the rule should be rather that price must not be less than marginal cost, and there must be enough surplus to cover escapable indivisible expenses . . . (S. 72). The net conclusion is that, at least in public utility undertaking and state industries, price should not fluctuate irregularly; should cover not only short-run, but also long-run marginal cost (S. 81). The economist's principle is escapable social cost" (S. 82).

Ausdrücklich für die Wahl der kurzfristigen Grenzkosten im Rahmen eines effizienzorientierten Preissystems spricht sich hingegen *Goldin* aus; die langfristigen Grenzkosten sind für die Investitionsrechnung maßgeblich. *Goldin, K. D.*, *Three Aspects of Highway Efficiency*, a.a.O., S. 349 ff., insbes. S. 353 und S. 355.

⁵⁹) *Schneider, H. K.*, *Über Grenzkostenpreise und ihre Anwendung . . .*, a.a.O., S. 222.

übersehen⁶⁰⁾. Insbesondere die in der jüngsten Zeit veröffentlichten und zur verkehrspolitischen Anwendung vorgeschlagenen Beiträge zeigen einen erstaunlichen Mangel an empirischem Gehalt oder aber sie verzichten bei Modellrechnungen auf die Erfassung der langfristigen und sozialen Aspekte der Grenzkosten⁶¹⁾ und beschränken sich auf willkürlich geprägte und miteinander nicht vergleichbare Begriffsausfüllungen von kurzfristigen Grenzkosten.

Sowohl von der theoretischen Konzeption wie auch der problematischen empirischen Bestimmung her führt eine schematische Bindung der Preise an die Marginalkosten nicht zu einer gesamtwirtschaftlichen Minimierung der Faktorbindung im Verkehrsinfrastrukturbereich. Die von *Oort* mit der Einführung differenzierter péages vorgenommene Einbeziehung der Preiselastizität der Nachfrage auch bei unterbeschäftigten Kapazitäten eröffnet bereits die Möglichkeiten preispolitischer Strategien der Anbieter von Infrastrukturleistungen. Entgegen seiner auf Leistungsgruppen bzw. Betriebsbereiche abgestellten Eigenwirtschaftlichkeitsforderung sollte hingegen das von *N. Kloten* vorgeschlagene Preissystem »optimaler Kostendeckung« treten, das auf die Abdeckung der Gesamtkosten unter gleichzeitiger Verwirklichung eines minimalen Tarifniveaus abzielt⁶²⁾. Durch Preisdifferenzierungsmaßnahmen und internen Erlösausgleich können auch solche Teile der Infrastruktur erhalten werden⁶³⁾, bei denen im Zusammenwirken von vergleichsweise hohen Investitions- und Betriebskosten, starker Wettbewerbsaktivität konkurrierender Infrastrukturkapazitäten und demzufolge preiselastischer Nachfrage eine Vollkostenabdeckung durch speziell zurechenbare Erträge temporär oder auch auf Dauer nicht möglich ist, diese Teilkapazitäten jedoch den angebotsstrategischen Wert des Gesamtnetzes erhöhen⁶⁴⁾. Das Kriterium für die Abgrenzung der Netze bilden dann nur die technische Erscheinungsform der Verkehrsinfrastrukturteile, also das Schienennetz, das Kraftverkehrswegenetz und das Wasserstraßennetz.

Die im sog. *Allais-Bericht* bei Vollauslastung als additives Element vorgeschlagenen »reinen Entgelte« sind weder neu noch dem System einer strategischen Kostendeckung fremd. Zum Zwecke der Erhaltung oder Gewinnung von Transporten und damit zur besseren Auslastung der existenten Kapazitäten bietet sich eine Tarifierung zu Grenzkosten an;

⁶⁰⁾ So auch *Froböse, H. J.*, Optimale Verkehrscoordination, a.a.O.

⁶¹⁾ Kürzlich hat *R. Turvey* erneut versucht, den Begriff der langfristigen Grenzkosten abzusichern, indem er dem Tatbestand Rechnung trägt, daß "marginal costs have to be calculated for a given output forecast. As time passes the output forecast will be revised, and this, together with other changes, will require new marginal cost calculations. These in turn, with delays, will affect prices via the pricing decision rule . . . That is to say, marginal cost for any year is the excess of a) the present worth in that year of system costs with a unit permanent output increment starting then, over b) the present worth in that year of system costs with the unit permanent output increment postponed to the following year." *Turvey, R.*, Marginal Cost, in: *The Economic Journal*, Vol. LXXXIX (1969), S. 282 ff., insbes. S. 288 f. Dieser Ansatz stellt letztlich wieder die kurzfristigen Grenzkosten als allein rechenbare Größen heraus.

⁶²⁾ *Kloten, N.*, Die Eisenbahntarife im Güterverkehr, Versuch einer theoretischen Grundlegung, Basel/Tübingen 1959, S. 161 ff.

⁶³⁾ Die sich gelegentlich an der Preisdifferenzierungsmöglichkeit entzündende Kritik ist in der Regel weder logisch konsistent noch ausreichend begründet. So kann auch die von *H. J. Froböse* (a.a.O., S. 27) an *C. v. Arnim* (Die Preisdifferenzierung im Eisenbahngüterverkehr, ihre theoretische und wirtschaftspolitische Bedeutung, Nr. 61 der Kieler Studien, Tübingen 1963) in keiner Weise überzeugen.

⁶⁴⁾ Preisdifferenzierungsmaßnahmen können auch danach beurteilt werden, in welcher Weise die auf bestimmten Teilmärkten realisierten Gewinne verwendet werden. Durch eine interne Subventionierung von peripheren und schwach ausgelasteten Kapazitätsteilen kann im Sinne eines »added traffic case« die Versorgung mit Transportleistungen verbessert werden. Auf das Gewinnverwendungskriterium weist *Thiemeyer* hin. Vgl. *Thiemeyer, Th.*, Grenzkostenpreise bei öffentlichen Unternehmen, a.a.O., S. 179 f., ferner auch *Kloten, N.*, Die Eisenbahntarife im Güterverkehr, a.a.O., S. 59.

bei Überlastung von Teilkapazitäten kann durch Preisanhebung versucht werden, einen annähernden Ausgleich zwischen verfügbarer Kapazität und aktueller Nachfrage herzustellen. Diese im einzelwirtschaftlichen (Unternehmens-) Bereich selbstverständliche Kalkulationspraxis unterscheidet sich außer der Ausrichtung auf einen betrieblich eng gefaßten Grenzkostenbegriff vor allem von den im Verkehrsinfrastruktursektor relevanten Sachzusammenhängen dadurch, daß in der Regel vor Realisierung der Investitionsobjekte Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchgeführt werden. Dies für die in entwickelten Volkswirtschaften zum überwiegenden Teil in ihrer Grundstruktur vorhandenen Kapazitäten oder auch bei den gegenwärtig in der Planung bzw. Ausführung befindlichen Projekten mit Ergänzungscharakter implizit zu unterstellen, ist zwar eine unzulässige, jedoch von vielen wohlfahrtsökonomisch orientierten Vertretern der Marginalkosten-Preisbildung bevorzugte Verfahrensweise. Hierzu tritt verschärfend, daß die häufig als Investitionskriterien vorgestellten Rechenverfahren ihrerseits ebenfalls nicht explizit genannte Prämissen enthalten, die vorwiegend aus dem Bereich der kardinalen Nutzentheorie entstammen und die keineswegs geeignet sind, die diskutierten Probleme einer Lösung näherzubringen.

Da eine Vielzahl der vorhandenen Verkehrswegekazitäten nur sekundär nach verkehrswirtschaftlichen Gesichtspunkten errichtet wurden, empfiehlt es sich, für diese Kapitalbestände eine für das strategische Preissystem und die Eigenwirtschaftlichkeitsverpflichtung als Basis geltende Neubewertung vorzunehmen. Es läßt sich sowohl von der methodisch-rechentechnischen Seite wie auch der Anerkennung und Durchsetzbarkeit her nur unter Zuhilfenahme von Konventionen realisieren. Weiterhin bleibt von untergeordneter Bedeutung, welche institutionellen Regelungen erforderlich sind, um eine maximale Faktoreffizienz bei den Verkehrsinfrastrukturanlagen zu gewährleisten⁶⁵⁾. Wichtig ist lediglich, daß eine Gleichbehandlung aller Verkehrsträger und damit aller Infrastrukturkapazitäten erreicht wird und die gegenwärtig noch wirksam werdenden Planungs-, Finanzierungs- und Kalkulationsvorteile einzelner Verkehrsträger egalisiert bzw. beseitigt werden. Diese Anforderung erlangt eine weitere und wichtige Bedeutung, sofern die Investitionsplanung explizit in die Überlegungen einbezogen wird. Diese Feststellungen implizieren die Notwendigkeit, einen wechselseitigen Erlösausgleich zwischen Infrastruktur- und Verkehrsmittelkapazitäten, wie er gegenwärtig noch bei den Eisenbahnen möglich ist, auszuschließen. Ansonsten könnte der Fall eintreten, daß aufgrund eines Verkehrsmittel-Infrastruktur-Erlösausgleichs Verkehrsanlagen im Wettbewerb miteinander treten, deren Investitionsgrundlagen nicht vergleichbar sind⁶⁶⁾. Als Folge sind ökonomisch sinnvolle Aussagen über die Effizienz der in der Infrastruktur gebundenen Produktionsfaktoren nicht mehr möglich. Zudem treten Wettbewerbsverzerrungen gegenüber jenen Verkehrsträgern auf, bei denen aus institutionellen Gründen heraus eine ähnliche kombinierte Verkehrsmittel-Verkehrswege-Strategie ausscheidet.

Bei den Infrastrukturkapazitäten in entwickelten Volkswirtschaften muß grundsätzlich davon ausgegangen werden, daß die Entscheidungsgrundlagen der Vergangenheit über

⁶⁵⁾ Vgl. dazu *Hamm, W. und de Waele, A.*, Infrastrukturkosten als preispolitisches Problem, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 36. Jg. (1965), S. 245 ff., die das Problem der Wettbewerbsverzerrungen infolge (unterschiedlicher) Anlastung der leistungsunabhängigen (externen) Kosten untersuchen und die alternativen Möglichkeiten einer institutionellen Regelung diskutieren.

⁶⁶⁾ Die in der Regel nach privatwirtschaftlichen Rentabilitäts- bzw. Nutzenüberlegungen realisierten Verkehrsmittelinvestitionen stehen den nach gesamtwirtschaftlich orientierten Investitionskriterien geplanten Verkehrsinfrastrukturinvestitionen gegenüber.

Art, Größe und Finanzierung nicht auf effizienzanalytischen Überlegungen beruhen. Auch bei den gegenwärtig in der Diskussion befindlichen Projekten nehmen ökonomische Kriterien eine nur untergeordnete Bedeutung ein⁶⁷⁾. Damit entfallen aber auch jene alloktationsbezogenen Grundlagen für eine mechanistische Optimumtarifizierung als Anwendung einer (strengen) Marginalkosten-Preisbildungsregel. Die Formulierung, daß Investitions- und Preisbildungsüberlegungen nicht miteinander in Beziehung stehen, ist ohne die explizite Berücksichtigung zusätzlicher Prämissen falsch. Die fehlende Operationalität der wohlfahrtsökonomisch orientierten marginalistischen Preisbildungsvorschläge, die sich neben den für wirtschaftspolitische Aktivitäten völlig ungeklärten Begriffsinhalten der verwandten Kostengrößen⁶⁸⁾ auch auf die Vorschläge zur Erhebung produktionsneutraler Steuern zum Zwecke der Defizitabdeckung erstrecken, nimmt erst eine sekundäre Bedeutung ein.

⁶⁷⁾ Beispielhaft: Weiterbau des Rhein-Main-Donau-Kanals, Projekt Saar-Pfalz-Kanal; Verhinderung von Desinvestitionen im Schienennetz der Deutschen Bundesbahn aufgrund politischer Einflußnahme; Trassierung von Fernstraßen nach militärischen und kurzfristigen partiellen Engpaßüberlegungen.

⁶⁸⁾ Zur Kritik des in der Wirtschaftswissenschaft und vor allem auch in der Wohlfahrtsökonomik verwandten Kostenbegriffes vgl. den jüngst erschienenen Beitrag von *Thiemeyer, Th.*, Kosten als gesellschaftliche Bedeutungsgröße, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 39. Jg. (1968), S. 193 ff.