

# Zur mikroökonomischen Analyse des Straßengüterfernverkehrs

VON JOACHIM WAGNER

## 1. Einleitung

Der Markt für Leistungen des Straßengüterfernverkehrs (SGFV) in der Bundesrepublik Deutschland ist ein regulierter Markt, auf dem Marktzutrittsbeschränkungen in Form zahlenmäßig beschränkter Konzessionen und administrierte Preise in Form von Margentarifern die „unsichtbare Hand“ als Allokationsmechanismus weitgehend substituieren<sup>1)</sup>. Als Folge hiervon beobachtet man Preise, die – verglichen mit einer hypothetischen Situation eines unregulierten Marktes – überhöht sind, Ressourcenverschwendung in Form von Leerfahrten im Werkverkehr, illegalen Konzessionshandel und „Untergrundwettbewerb“ zur Umgehung der Preisvorschriften<sup>2)</sup>. Der SGFV steht daher auch mit im Zentrum der aktuellen wirtschaftspolitischen Diskussion um Regulierung und Deregulierung in der Bundesrepublik<sup>3)</sup>. Für diese Diskussion ist es wichtig, daß sie auf der Grundlage von theoretisch abgeleiteten mikroökonomischen Modellen geführt wird, die die Allokations- und Distributionswirkungen bestehender und alternativer Regelungen offenlegen können. Elemente eines solchen Modells hat in dieser Zeitschrift kürzlich *Witte* im Rahmen einer Analyse des Margentarifsystems präsentiert<sup>4)</sup>. Hier soll ein auf ähnlichen Bausteinen gegründetes Modell des SGFV-Marktes betrachtet werden, das es erlaubt, einige weitere wichtige Aspekte deutlich herauszustellen<sup>5)</sup>.

## 2. Modell des Straßengüterfernverkehrs-Marktes

Wir betrachten einen Ausschnitt des Marktes für Leistungen des SGFV, auf dem ein homogenes Gut – eine bestimmte Art von Transportleistungen, gemessen in Tonnenkilometern  $x$  – gehandelt wird. Der Preis für diese Leistung ist in Form eines Margentarifs vorgeschrieben; er kann sich nach Angebot und Nachfrage zwischen der Preisobergrenze  $p_o$  und der Preisuntergrenze  $p_u$  bilden. Für die Nachfrage wird unterstellt, daß sie mit sinkendem

*Anschrift des Verfassers:*

Dr. Joachim Wagner  
Universität Hannover  
Wunstorfer Straße 14  
D-3000 Hannover 91

- 1) Aktuelle Darstellungen der Regulierung im SGFV sind: *Baum, H.*, Regulationspolitik im Güterverkehr, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 57. Jg. (1986), S. 102–138 und S. 188–209; *Laaser, C.-F.*, Regulierung der Verkehrsmärkte, in: *Soltwedel, R. et al.*, Zur staatlichen Marktregulierung in der Bundesrepublik, Kiel: Institut für Weltwirtschaft 1987, Kapitel E.
- 2) Vgl. z.B. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Jahresgutachten 1985/86, Ziffern 325–336; vgl. zum „Untergrundwettbewerb“ *Baum, H.*, a.a.O., S. 134 f.
- 3) Vgl. zu dieser Diskussion insbes. *Soltwedel, R. et al.*, Deregulierungspotentiale in der Bundesrepublik, Tübingen 1986.
- 4) Vgl. *Witte, H.*, Zur Philosophie der Margentarife, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 57. Jg. (1986), S. 236–250.
- 5) Eine didaktische Skizze dieses Modells findet sich in *Wagner, J.*, Der Straßengüterfernverkehr – Ein Beispiel für staatliche Marktregulierung, in: *WiSt – Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 16. Jg. (1987), S. 147–150.

Preis steigt. Im Preis-Mengen-Diagramm nehmen wir daher eine von links oben nach rechts unten fallende Nachfragekurve  $N$  an, die im betrachteten Beispiel linear sei. Auf der Angebotsseite des Marktes sind  $n$  konzessionierte Anbieter tätig. Für die Produktion jedes Unternehmens unterstellen wir, daß sie durch eine linear-homogene Produktionsfunktion beschrieben werden kann. Die gewinnmaximierende Produktionsmenge ist dann bekanntlich an der jeweiligen Kapazitätsgrenze der Unternehmen erreicht<sup>6)</sup>, wobei hier die Kapazitätsgrenze durch die Anzahl Konzessionen, über die ein Anbieter verfügt, fixiert ist. Eine Firma wird als Anbieter auf dem Markt auftreten, sobald der Preis, der für jedes einzelne Unternehmen ein Datum ist, über den Grenzkosten liegt. Nimmt man nun an, daß sich die Grenzkosten  $a$  zwischen den Anbietern (z.B. in Abhängigkeit von Unternehmensgröße, Fahrzeugalter, Qualifikation des Personals) unterscheiden, dann können alle Konzessionssinhaber nach ihren Grenzkosten  $a_i$  in aufsteigender Reihenfolge angeordnet werden. Mit  $a_1$  werden dann die Grenzkosten des effizientesten konzessionierten Anbieters bezeichnet, mit  $a_n$  die des Anbieters mit den höchsten Grenzkosten. Die Angebotskurve beginnt dann bei einem Preis in Höhe von  $a_1$  mit einer Angebotsmenge, die der maximalen Produktionskapazität des Unternehmens  $l(x_1)$  entspricht. Bei steigendem Preis treten weitere Anbieter auf dem Markt auf, bis bei einem Preis von  $a_n$  alle konzessionierten Firmen insgesamt die Menge  $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i$  anbieten.

Steigt der Preis über  $a_n$ , ändert sich die angebotene Menge nicht. Läßt man aus Vereinfachungsgründen die „Treppenstufen“ in der Angebotsfunktion, die durch den sukzessiven Markteintritt einzelner Firmen bei Erreichen ihrer Grenzkosten entstehen, unbeachtet, dann erhält man als Angebotsfunktion die Kurve  $A$  in der Abb. 1.

Der Gleichgewichtspreis  $p^*$  liegt nahe an der Margenuntergrenze  $p_u$  - dies spiegelt ein Stück oft für die Bundesrepublik festzustellende Realität wider<sup>7)</sup>.

Auf dem in Abb. 1 betrachteten Markt kommen die Firmen, deren Grenzkosten über  $p^*$  liegen, und die sich zwischen  $G$  und  $H$  auf der Angebotskurve  $A$  befinden, nicht als Anbieter zum Zuge - sie scheiden aus dem Markt aus. Da beobachtet wird, daß beim illegalen Handel mit Konzessionen hohe Preise erzielt werden<sup>8)</sup>, ist nicht anzunehmen, daß diese Differenz zwischen  $x^*$  - der Gleichgewichtsmenge - und  $\bar{x}$  - der maximal möglichen konzessionierten Produktionsmenge - in der Realität besteht. Auszuschließen ist dies aber nicht, da denkbar ist, daß Unternehmen am Kauf einer zwischen  $G$  und  $H$  angesiedelten Firma interessiert sind, weil sie davon ausgehen, selbst effizienter (mit Grenzkosten bzw. Durchschnittskosten unterhalb von  $p^*$ ) produzieren zu können, wenn sie über eine (weitere) Konzession verfügen. Zur Verdeutlichung der Argumentation wird das Preis-Mengen-Diagramm in der Abb. 2 jedoch so modifiziert, daß die gehandelte Gleichgewichtsmenge mit der maximalen konzessionierten Angebotsmenge zusammenfällt.

Alle konzessionierten Anbieter produzieren an ihrer jeweiligen Kapazitätsgrenze. Wenn es sich bei der in Abb. 2 dargestellten Situation um ein langfristiges Gleichgewicht handelt,

6) Die Ableitung der gewinnmaximalen Produktionsmenge bei linear-homogener Produktionsfunktion findet man in einführenden Lehrbüchern zur Mikroökonomie, vgl. z.B. *Schumann, J.*, Grundzüge der mikroökonomischen Theorie, 3. Auflage, Berlin usw. 1980, S. 137 ff.

7) Vgl. *Baum, H.*, Regulationspolitik ..., a.a.O., S. 133.

8) Vgl. *ebenda*, S. 125 und *Soltrwedel, R. et al.*, Deregulierungspotentiale ..., S. 220.

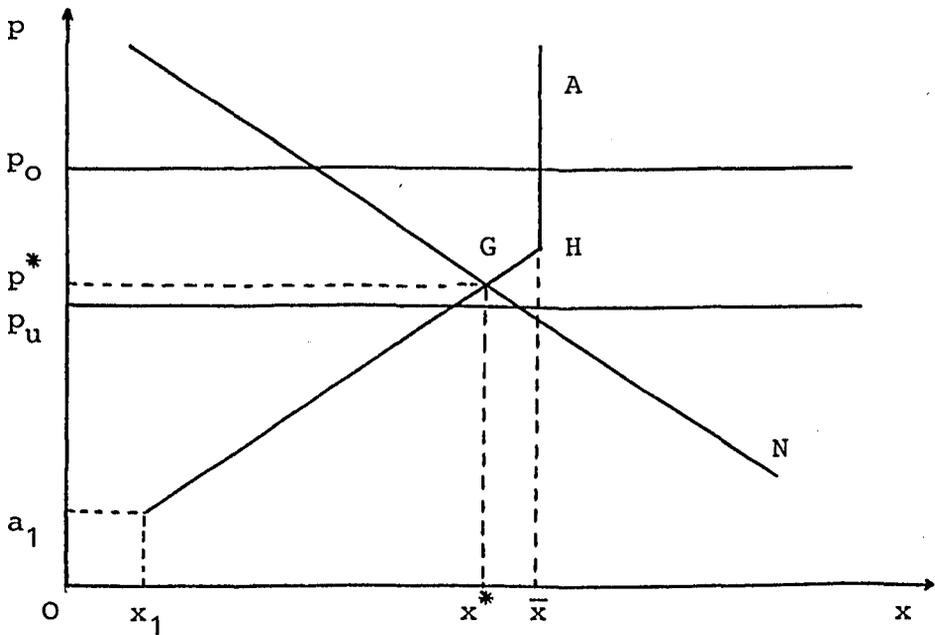


Abb 1: Preis-Mengen-Diagramm des Straßengüterfernverkehrsmarktes (Situation 1)

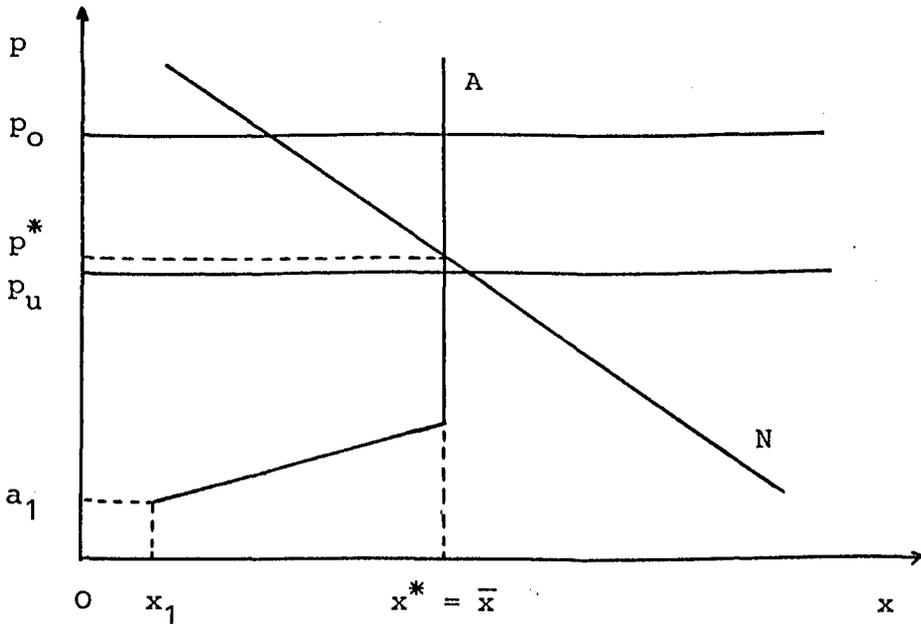


Abb 2: Preis-Mengen-Diagramm des Straßengüterfernverkehrsmarktes (Situation 2)

dann muß  $p^*$  nicht nur über den Grenzkosten des marginalen Anbieters  $n$  liegen, der Preis muß auch mindestens die durchschnittlichen totalen Kosten des Grenzanbieters decken.  $p^*$  liegt damit über den durchschnittlichen Kosten von mindestens  $(n-1)$  Anbietern, und die Zutrittsbeschränkung verschafft diesen Anbietern einen Extraprofit oder eine Rente. Über das Ausmaß dieses Extragewinns kann man aus den auf dem Schwarzmarkt gezahlten Konzessionspreisen Rückschlüsse ziehen, denn: „Der Preis im Konzessionshandel ist nichts anderes als der kapitalisierte Wert erzielbarer Knappheitsrenten“<sup>9)</sup>.

Diese Zusammenhänge können leicht anschaulich dargestellt werden<sup>10)</sup>: Ein Unternehmen im SGFV setzt bei der Produktion der Verkehrsleistung die Inputs  $f_1, f_2, \dots, f_k$  ein (Lkw, Benzin, Fahrer etc.), wobei die Inputs  $f_1, f_2, \dots, f_{k-1}$  auf Wettbewerbsmärkten zu den Preisen  $p_1, p_2, \dots, p_{k-1}$  gekauft werden. Der Inputfaktor  $f_k$  sei die Fernverkehrskonzession; wenn diese Konzession auf einem (legalen oder illegalen) Markt gehandelt wird, dann entspricht der Preis dem Gegenwartswert der Summe der Renten aller Perioden, die der Käufer erwartet. Bei diskreter Betrachtung berechnet sich der Konzessionspreis  $V$  daher als

$$(1) \quad v = \sum_{t=1}^m \frac{R_t}{(1+r)^t}$$

d. h. als Summe aller mit der Diskontierungsrate  $r$  entsprechend der Periode, in der sie anfallen, abgezinsten zukünftig erwarteten Extragewinne  $R_t$  in Periode  $t$ , wobei diese Erträge in den Perioden 1, 2, ...,  $m$  anfallen und unterschiedlich zwischen den Perioden sein können.

Unterstellt man eine unendliche Laufzeit der Konzession, was angesichts der Verlängerungspraxis bei den SGFV-Lizenzen eine zulässige Vereinfachung ist, und nimmt man an, daß die Renten für jede zukünftige Periode in gleicher Höhe  $R$  erwartet werden, vereinfacht sich die Formel zu

$$(2) \quad v = \frac{R}{r} \quad .$$

Ausgehend von (2) können für alternative Preise einer Konzession und alternative unterstellte Diskontierungsraten die zugeordneten jährlichen Extraprofiten ermittelt werden; bei einem Konzessionspreis von 250.000 DM und einer Diskontierungsrate von z. B. 8% beträgt die jährliche Rente dann 20.000 DM. Dies deutet auf eine Größenordnung hin, in der im SGFV Extragewinne erzielt werden können.

### 3. Zur allokationstheoretischen Beurteilung der Regulierung

Um ein theoretisch begründetes Urteil über das in Abb. 2 dargestellte Marktergebnis fällen zu können, ist es erforderlich, eine Vergleichssituation darzustellen. Was würde sich auf einem unregulierten Markt ändern? Die Preisober- und -untergrenzen würden wegfallen – wenn jetzt trotz fehlender Zutrittsbeschränkungen keine neuen Anbieter auf dem Markt auftreten, bleiben  $p^*$  und  $x^*$  unverändert. (Wenn der Margentarif den Gleichgewichtspreis auf einem unregulierten Markt einschließt, wirkt er nicht verzerrend.) Wegen der bisher

9) Vgl. Baum, H., *Regulationspolitik ...*, a.a.O., S. 125.

10) Vgl. Breen, D.A., *The Monopoly Value of Household-Goods Carrier Operating Certificates*, in: *Journal of Law and Economics*, Vol. 20 (1977), p. 153–185. Eine Ableitung der Formeln findet man z. B. bei Koutsoyiannis, A., *Non-Price Decisions. The Firm in a Modern Context*, London and Basingstoke 1982, p. 157 ff.

erzielten Extraprofite ist jedoch bei freiem Marktzutritt damit zu rechnen, daß neue Anbieter auftreten.

Für die Herleitung der auf dem unregulierten Markt gültigen Angebotskurve ist es wichtig zu beachten, daß auf dem regulierten Markt heute in der Bundesrepublik Deutschland die Konzessionen nicht so vergeben werden, daß die effizientesten Bewerber mit den geringsten Produktionskosten pro Einheit Transportleistung auch die konzessionierten Anbieter sind<sup>11)</sup>. Man kann daher davon ausgehen, daß die Angebotskurve auf dem unregulierten Markt bei einem niedrigeren Preis beginnt und flacher ansteigt. In der Abb. 3 sind eine solche Angebotskurve  $A^{**}$  und die sich bei weiter gültiger Nachfragekurve  $N$  ergebende Preis-Mengen-Kombination  $p^{**}$  und  $x^{**}$  eingezeichnet; gleichzeitig ist der regulierte Markt aus Abb. 2 erneut dargestellt, um einen einfachen Vergleich zu ermöglichen.

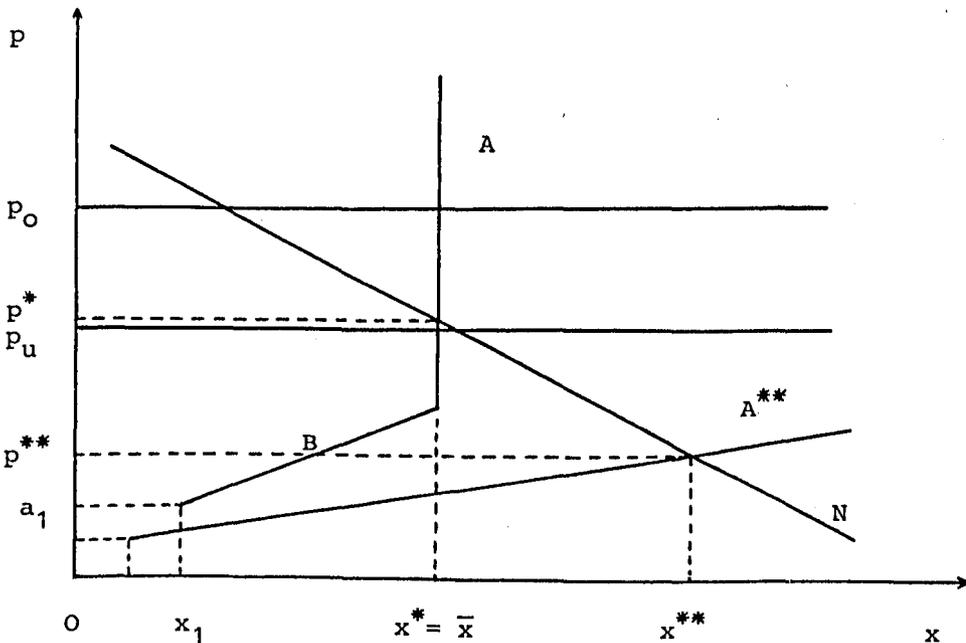


Abb 3: Zum Vergleich von reguliertem und unreguliertem Markt

Vergleicht man beide Situationen, dann erkennt man, daß ohne Regulierung eine höhere Menge zu einem geringeren Preis angeboten und nachgefragt wird. Gewinner einer Deregulierung sind also die Nachfrager und die erfolgreich neu auf dem Markt auftretenden Anbieter; Verlierer sind die bisher konzessionierten Anbieter, deren Knappheitsrenten wegkonkurriert werden, und von denen einige aus dem Markt ausscheiden müssen, da der neue Gleichgewichtspreis  $p^{**}$  für sie nicht mehr kostendeckend ist (in Abb. 3 sind dies die rechts von B auf A liegenden Anbieter).

11) Auf die Allokation der Konzessionen wird im folgenden Abschnitt noch eingegangen.

Trotz aller berechtigter Einwände gegen die hier vorgenommene mikroökonomische Partialanalyse – Vernachlässigung intermodaler Konkurrenz, Annahme konstanter Nachfragekurve, Unterstellung eines homogenen Gutes etc. – hilft das Modell m. E., die Allokations- und Distributionswirkungen von Regulierung und Deregulierung im SGFV zu verdeutlichen.

#### 4. Wirtschaftspolitische Schlußfolgerungen

Eine Einschätzung der Ergebnisse der mikrotheoretischen Analyse im Hinblick auf wirtschaftspolitische Schlußfolgerungen kann bzw. muß auf zwei Ebenen erfolgen. Betrachtet man zunächst einmal den Markt für Leistungen des SGFV isoliert im Sinne einer mikroökonomischen Partialanalyse, dann gibt es keine ökonomisch-theoretisch fundierte Begründung für die bestehende Regulierung, denn der SGFV-Markt könnte geradezu ein Paradebeispiel für einen „contestable market“, einen „Markt mit jederzeit angreifbaren Marktpositionen“, darstellen, *wenn* die Marktzutrittsbeschränkungen aufgehoben wären<sup>12)</sup>. Dann wäre der Marktzugang frei, alle potentiellen Anbieter hätten Zugang zur gleichen Produktionstechnik und ein Marktaustritt wäre (nahezu) kostenlos möglich, folglich könnte es weder Marktmacht noch die Durchschnittskosten übersteigende Preise geben<sup>13)</sup>. Diese Einschätzung kann sich auch auf ähnliche Urteile bezogen auf ausländische SGFV-Märkte seitens international führender Mikrotheoretiker stützen<sup>14)</sup>.

Nun wird die Regulierung im SGFV heute nicht primär mit den dort herrschenden Bedingungen begründet – auch wenn man dem Schlagwort der „ruinösen Konkurrenz“ oder anderen Argumenten über „Besonderheiten des Verkehrs“ noch immer begegnet –, sondern mit dem notwendigen „Schutz der Bahn“. Auch hierzu gibt es eine Reihe bedenkenwerter Gegenargumente und Alternativvorschläge, deren Diskussion allerdings den Rahmen dieses Beitrags sprengen müßte<sup>15)</sup>. Selbst wenn man jedoch den „Schutz der Bahn“ z. B. für eine gewisse Übergangszeit dadurch aufrecht erhalten will, daß man  $\bar{x}$  (die maximal konzessionierte angebotene Menge) unverändert läßt, dann zeigt die Analyse des Modells in Abschnitt 2 deutlich, daß man das Allokationsverfahren für die Konzessionen ändern sollte. In § 10 (3) GüKG sind die Vergabemodalitäten für neu zu erteilende Konzessionen bekanntlich nur recht allgemein umschrieben; die konkrete Entscheidung darüber, welche von den Bewerbern eine Konzession erhalten, bleibt den zuständigen Länderbehörden überlassen, die hierbei über einen recht hohen Ermessensspielraum verfügen. Worauf auch immer die Entschei-

12) Zur Theorie der „contestable markets“ vgl. das Standardwerk von *Baumol, W.J., Panzar, J.C. and Willig, R.D.*, *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, New York usw. 1982. Die (gelungene) deutsche Übersetzung des Begriffs „contestable markets“ als „Märkte mit jederzeit angreifbaren Marktpositionen“ findet sich in: Der Wissenschaftliche Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft, Wettbewerbspolitik (Gutachten vom 6. 12. 1986), Bonn 1987, S. 7.

13) Vgl. hierzu allgemein die Ausführungen des Wissenschaftlichen Beirats beim BMWi in dem soeben zitierten Gutachten, S. 7 ff. und explizit auf den SGFV in der Bundesrepublik bezogen *Soltwedel, R. et al.*, *Deregulierungspotentiale ...*, a.a.O., S. 218 f., die besonders das Fehlen von Marktaustrittsbarrieren betonen, da es sowohl für die verwendeten Kapitalgüter (Lkws etc.) als auch für das Humankapital der Mitarbeiter funktionierende Märkte gäbe.

14) Vgl. z. B. *Bailey, E.E.* und *Baumol, W.J.*, *Deregulation and the Theory of Contestable Markets*, in: *Yale Journal on Regulation*, Vol. 1 (1984), p. 111–137, sowie *Bailey, E.E.*, *Price and Productivity Change following Deregulation: The US Experience*, in: *The Economic Journal*, Vol. 96 (1986), p. 1–17.

15) Vgl. hierzu insbes. *Bonus, H.*, *Mehr Markt im Verkehrswesen*, in: *Giersch, H.* (Hrsg.), *Wie es zu schaffen ist. Agenda für die deutsche Wirtschaftspolitik*, Stuttgart 1983, S. 206–231.

dung im Einzelfall begründet sein mag, ökonomische Effizienzkriterien spielen hierbei eine allenfalls untergeordnete Rolle<sup>16)</sup>.

Würde man diese Effizienzkriterien stärker berücksichtigen, indem man neu zu erteilende Konzessionen versteigert und bestehende legal handelbar macht und so erreicht, daß die meistbietenden und damit effizientesten Unternehmen konzessioniert werden<sup>17)</sup>, könnten – wie man aus Abb. 2 leicht sehen kann – bei konstantem  $\bar{x}$  die Knappheitsrenten für neu erteilte Konzessionen durch die Vergabestellen abgeschöpft werden. Die Anzahl der Konzessionen könnte dann sukzessive erhöht werden, wobei gleichzeitig die Preisuntergrenze zu senken wäre, bis schließlich ein auf den Versteigerungen erzielter Konzessionspreis von Null signalisiert, daß ein  $p^{**}$  in Abb. 3 entsprechender Marktpreis erreicht ist und die Regulierung keine Beschränkung mehr darstellt.

Gegen einen legalen Handel mit Konzessionen bestehen (oder bestanden?) offenbar juristische Bedenken. Das Bundesverfassungsgericht zitiert in seinem Beschluß vom 14. 10. 1975 über die Verfassungsmäßigkeit der Kontingentierung im SGFV zustimmend den Entscheidungsbericht der Bundesregierung vom 28. 6. 1972, wonach „die Kontingentierung der Genehmigungen einen schweren Eingriff in die Freiheit der Berufswahl darstellt und ... gerade deshalb jedem Bewerber nach Möglichkeit gleiche Chancen eingeräumt werden müssen. Diese Chancengleichheit würde nicht mehr bestehen, wenn die Genehmigungen übertragbar wären und zum Gegenstand privater Geschäfte gemacht werden könnte“<sup>18)</sup>.

Nach dieser Auffassung wäre einzig der Konzessionsallokationsmechanismus „Los“ zulässig, da nur so die „Chancengleichheit“ gewahrt werden könnte – unter ökonomischen Gesichtspunkten (Knappheitsrente, Effizienzüberlegungen) kein sinnvoller Mechanismus! Ebenso ist unter ökonomischen Gesichtspunkten die bei Witte anklingende Forderung nach einer Entschädigung bisheriger Konzessionsinhaber bei einer Deregulierung unverständlich – umgekehrt, könnte man sagen, wird ein Schuh daraus: wer Knappheitsrenten aus Konzessionen bezieht, muß dafür zur Kasse gebeten werden, wenn man schon die Verzerrungen durch Regulierung aus „übergeordneten Zielen“ (Sprich: Schutz der Bahn) akzeptiert<sup>19)</sup>. Jede Forderung nach Deregulierung eines Marktes sollte sich jedoch bewußt sein, daß sie gleichzeitig eine Forderung nach einer Umdefinition von Verfügungsbeschränkungen und Eigentumsrechten darstellt, bei deren Verwirklichung es Gewinner und Verlierer gibt<sup>20)</sup> – und daß die Umsetzung der theoretisch wie überzeugend auch immer abgeleiteten Forderungen in wirtschaftspolitische Praxis in einer parlamentarischen Demokratie eine Frage der politischen Macht der verschiedenen Interessengruppen ist.

16) Diese Einschätzung beruht auf der Auswertung der Ergebnisse einer Umfrage des Verfassers bei den zuständigen Länderministerien, wo in einigen Fällen in der jüngeren Vergangenheit „Punktekatologe“ verwendet wurden, in denen z. B. Ordnungsgesichtspunkte (Höhe bezahlter Bußgelder) einen großen Einfluß auf die Konzessionserteilung hatten.

17) Vgl. zum Vorschlag, bestehende Konzessionen aus Allokationsgründen legal handelbar zu machen, *Baum, H., Regulationspolitik ...*, a.a.O., S. 124 f. Für Lizenzversteigerungen plädierte bereits *Coase, R., The Federal Communications Commission*, in: *Journal of Law and Economics*, Vol. 2 (1959), p. 1–40, mit dem auch hier überzeugenden Argument: „It is not easy to understand the feeling of hostility to the idea that people should pay for the facilities they use“ (p. 24). In der aktuellen Diskussion findet sich ein Plädoyer für die Versteigerung von Konzessionen z. B. bei *Soltwedel, R. et al., Deregulierungspotentiale ...*, a.a.O., S. 260 f.

18) Vgl. BVerfGE 40, 196 ff. – hier insbes.: S. 232.

19) Vgl. hierzu *Witte, H., Zur Philosophie der Margentarife*, a.a.O., S. 250 und zur Gegenposition *Coase, R.* mit seinem in Fußnote 17 zitierten Aufsatz.

20) Vgl. die Argumentation bei *Weise, P. u. a., Neue Mikroökonomie*, Würzburg und Wien 1979, S. 41.

## Summary

In the Federal Republic of Germany the market for long distance road transportation (Straßengüterfernverkehr) is intensively regulated by barriers to entry and administered prices. In this paper a simple microeconomic model is presented to illustrate the wellknown consequences of these regulations, i. e. higher prices for road transportation services compared to an unregulated market, and excess profits for licensed firms leading to substantial prices for certificates illegally traded on a black market. Finally, the way licences are allocated is discussed, and it is argued that these certificates should be auctioned to guarantee efficiency in the production of long distance road transportation services.