

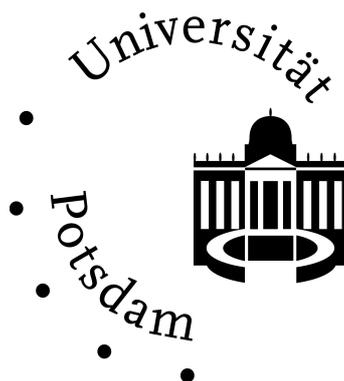
UNIVERSITÄT POTSDAM

WIRTSCHAFTS- UND SOZIALWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

VOLKSWIRTSCHAFTLICHE DISKUSSIONSBEITRÄGE

Wolfgang Wagner

SUBVENTIONSABBAU UM JEDEN PREIS?
WOHLFAHRTSWIRKUNGEN VON SUBVENTIONEN
IM TRANSPORTSEKTOR



Diskussionsbeitrag Nr. 50

Potsdam 2002

Subventionsabbau um jeden Preis? Wohlfahrtswirkungen von Subventionen im Transportsektor

Wolfgang Wagner

Universität Potsdam

Diskussionsbeitrag Nr. 50/2002

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	2
2	Modell	3
2.1	Annahmen	3
2.2	Modelle des räumlichen Wettbewerbs mit Transportsubventionen ohne Standortverlagerungen	4
2.3	Modelle des räumlichen Wettbewerbs mit Transportsubventionen mit Standortverlagerungen	11
2.4	Ergebnisse	16
3	Schlussbemerkungen	18
4	Literatur	20

Adresse des Autors: Universität Potsdam, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, Postfach 900327, 14439 Potsdam

1 Einführung

In der aktuellen Politik ist seit Beginn der neuen Legislaturperiode Subventionsabbau Gegenstand der politischen Auseinandersetzung. Im Zusammenhang mit der so genannten Ökosteuer ist Ende der 1990er Jahre schon einmal eine ausgiebige Diskussion über die Bedeutung von Subventionen im Transportsektor geführt worden. Eine konsequente theoretische Abhandlung zu diesem Thema liefert dabei Bröcker (1998): Er ermittelt die Wirkungen von Subventionen für den Transportsektor im Rahmen eines räumlichen Marktmodells und zeigt für eine spezifische Wettbewerbssituation, dass bei einer von mehreren möglichen Preissetzungsstrategien Subventionen in einem bestimmten Ausmaß nicht nur die Wohlfahrt erhöhen, sondern dass das Ausmaß der wohlfahrtsmaximierenden Subventionen mit etwa 70 % der entfernungsabhängigen Transportkosten durchaus ein hohes Niveau erreicht. Dieses Ergebnis ist überraschend, da im Rahmen der statischen Analyse von nicht-räumlichen Ökonomien Subventionen üblicherweise zu *excess burden* führen, die regelmäßig in Erscheinung treten, wenn die auf einem Partialmarkt entstehenden Wohlfahrtseffekte von Subventionen niedriger sind als die zur Finanzierung nötigen Steuern.

Die politischen Implikationen sind vielfältig: Wenn das Ergebnis der räumlichen Preistheorie stimmt, dann sollte bei einem etwaigen Abbau von Subventionen im Transportsektor vorsichtig vorgegangen werden, da mit dem Abbau nicht grundsätzlich *excess burden* freigesetzt werden können, sondern nur, wenn die bestehenden Subventionen ein optimales Maß übersteigen. Wenn die Subventionen unter das Optimum abgesenkt werden, dann stellen die damit verbundenen Wohlfahrtsminderungen aber Kosten dar, die anderen Wohlfahrtseffekten, beispielsweise den im Rahmen der Theorie der externen Effekte argumentierten Wohlfahrtseffekten einer Pigousteuer (Fritsch, Wein, Evers 1999), gegengerechnet werden müssten.

Denn genau das sind nicht internalisierte externe Effekte im Transportsektor: Wenn die gesellschaftlichen Kosten höher sind als die privaten, dann wird jeder Transport oder jede Fahrt zum Teil von der Gesellschaft finanziert, Transporte und Fahrten werden subventioniert.

Doch auch theoretisch ist dieses Ergebnis von besonderer Bedeutung: Wenn im Rahmen von Modellen der räumlichen Preistheorie ein wohlfahrtsmaximierender Staat betrachtet wird, zu dessen Instrumentarium entfernungsabhängige Subventionen zählen, dann ist nicht davon auszugehen, dass er überhaupt auf die Setzung wohlfahrtsmaximaler Subventionssätze verzichten wird. Wann immer also in Modellen der räumlichen Preistheorie staatliche Maßnahmen dargestellt werden, wäre es angemessen, optimale Subventionssätze zu berücksichtigen. Denn ein Staat, der über die üblichen Instrumen-

te der Wirtschaftspolitik wie Subventionen, Steuern, Mengenregulierungen etc. verfügt, wird eine grundsätzlich wohlfahrtserhöhende Maßnahme bei der Überlegung, ob andere Maßnahmen ebenfalls Vorteile bringen, nicht außer Acht lassen. Im Modell kann daher nur von der Berücksichtigung optimaler Subventionen abgesehen werden, wenn gezeigt werden kann, dass sie hinsichtlich der Wohlfahrtseffekte der jeweils dargestellten Maßnahme neutral sind.

Aufgrund der Bedeutung dieses Ergebnisses werden in diesem Beitrag die Wohlfahrtseffekte für andere Wettbewerbsannahmen und für verschiedene Preisstrategien analysiert. Dadurch soll ermittelt werden, inwieweit es sich bei den Ergebnissen von Bröcker (1998) um ein spezielles oder allgemeines Ergebnis handelt. Dafür sollen zunächst die Annahmen dargestellt werden, anschließend die Angebotsseite des Gütermarktes mittels eines räumlichen Oligopols mit Lösch-Wettbewerb dargelegt und schließlich die Wohlfahrtseffekte der Transportkostensubvention diskutiert werden.

2 Modell

2.1 Annahmen

Das im Folgenden dargestellte Modell folgt den üblichen Annahmen der räumlichen Preistheorie (vgl. Schöler 1988).

Annahme 1: Die Nachfrager nach dem betrachteten Gut sind entlang einer Linie kontinuierlich mit der Dichte 1 angesiedelt.

Annahme 2: Das zu betrachtende Unternehmen siedelt am Standort 0. Das Marktgebiet erstreckt sich bis zur Marktgebietsgrenze R in beide Richtungen vom Standort. Jenseits der Marktgebietsgrenze befinden sich die Konkurrenten.

Annahme 3: Die Nachfrage der Verbraucher des Gutes q ist identisch und folgt der linearen Nachfragefunktion $q(r) = 1 - m - r$, wobei m ein Ab-Werk-Preis des Gutes und r die Entfernung zum Standort des Unternehmens ist. In diesem Fall wird davon ausgegangen, dass die Nachfrager das Gut am Standort des Unternehmens erwerben und die Transportkosten von 1 je Mengen- und Entfernungseinheit selbst tragen. Wird das Gut geliefert, dann lautet die Nachfragefunktion $q(r) = 1 - p$, wobei p der Frei-Haus-Preis ist. Die Nachfrager erwerben das preisgünstigste Gut, sofern der Preis unter dem Prohibitivpreis 1 liegt, oder gar kein Gut.

Annahme 4: Die lineare Kostenfunktion der Firma lautet $kQ - K$, wobei Q die gesamte im Marktgebiet nachgefragte Menge $2 \int_0^R q(r) dr$ ist.

Annahme 5: Das Unternehmen verfolgt das Ziel der Gewinnmaximierung.

Es geht von konjekturalen Reaktionen der Konkurrenten von 1 aus (Lösch-Wettbewerb).

Annahme 6: Der Staat gewährt Transportsubventionen in Höhe von τ je Transportkosteneinheit. Diese Subventionen werden durch Steuern gegenfinanziert.

2.2 Modelle des räumlichen Wettbewerbs mit Transportsubventionen ohne Standortverlagerungen

Mittels dieser Annahmen kann nun die Angebotsseite des räumlichen Gütermarktes für die verschiedenen Preistechniken bestimmt werden. Bei der Festlegung eines optimalen Ab-Werk-Preises maximiert die Firma ihren Gewinn

$$\Pi_f = 2(m_f - k) \int_0^R (1 - m_f - (1 - \tau_f)r) dr - K \quad (1)$$

durch geeignete Wahl der Ab-Werk-Preise m_f . Die Marktgebietsausdehnung R wird aufgrund der Annahme des Lösch-Wettbewerbs als exogen betrachtet. Wird zunächst die Bedingung 1. Ordnung für den Ab-Werk-Preis ermittelt, ergibt sich

$$2R((1 - 1m_f - (1 - \tau)R/2) - (m_f - k)) = 0. \quad (2)$$

Der Ab-Werk-Preis, noch als Funktion der Marktgebietsausdehnung, folgt nun als

$$m_f = \frac{1}{2} \left((1 + k) - (1 - \tau_f) \frac{R}{2} \right) \quad (3)$$

Folglich ist der Preis eine Funktion der Marktgebietsausdehnung und des Subventionssatzes τ . Setzt nun der Staat diesen so, dass die Wohlfahrt maximiert wird, ist zu berücksichtigen, dass die Wohlfahrt sich je nach Marktgebietsgröße auf unterschiedlich viele Nachfrager verteilt. Die zu maximierende Wohlfahrt pro Nachfrager lautet, wie in der räumlichen Preistheorie häufig verwendet:

$$\omega = \frac{\Pi + C - S}{2R}, \quad (4)$$

wobei C die Konsumentenrente

$$C_f = 2 \int_0^R \frac{(1 - m - (1 - \tau)r)^2}{2} dr \quad (5)$$

und S die Transportsubventionen

$$S_f = 2 \int_0^R ((1 - m - (1 - \tau)) \cdot r \cdot \tau) dr \quad (6)$$

sind.

Wird nun der optimale Ab-Werk-Preis m eingesetzt, verbleibt

$$\omega_f = \omega_f(\tau, k, K, R). \quad (7)$$

Die Wohlfahrtsfunktion ist folglich eine Funktion der variablen Kosten, der Fixkosten, der Marktgebietsausdehnung und der Transportsubventionen. Nun ist es der eigentliche Gegenstand dieser Untersuchung, festzustellen, wie sich die Transportsubventionen auf die die Wohlfahrt auswirken. Das Wohlfahrtsmaximum lässt sich ermitteln, indem die Bedingung 1. Ordnung gleich null gesetzt und nach τ aufgelöst wird. Es ergibt sich ein wohlfahrtsoptimaler Subventionssatz von

$$\tau_f^* = \frac{6}{7R} \left((1 - k) - \frac{R}{2} \right). \quad (8)$$

Dieser ist folglich nur von den variablen Kosten und der Marktgebietsausdehnung abhängig. Er wird erst bei

$$R > 2(1 - k) \quad (9)$$

negativ; ein Fall, bei dem die Marktausdehnung zu negativen Gewinnen von mindestens K führen würde und somit ausgeschlossen werden kann.

Als erster Effekt der Subventionen lässt sich der Einfluss auf die maximale Marktgebietsausdehnung erfassen. Sie ergibt sich, wenn der Ab-Werk-Preis zusammen mit den Transportkosten den Prohibitivpreis erreicht.

Wird der optimale Subventionssatz in der Preis- und Transportkostenfunktion verwendet, dann folgt der Gewinn als

$$\Pi_f^* = \frac{100}{98} \left((1 - k) - \frac{R}{2} \right)^2 R - K. \quad (10)$$

Mit dem optimalen und im relevanten Bereich positiven Subventionssatz können außerdem die Elemente der Wohlfahrtsfunktion ermittelt werden, wobei zu beachten ist, dass sich diese Ergebnisse unabhängig von der Marktgebietsausdehnung ergeben. Die Konsumentenrente pro Kopf ergibt sich nun als

$$c_f^* = \frac{C_f^*}{2R} = \frac{25}{168} R^2 + \frac{2}{7} (1 - k) \left(1 - k - \frac{5}{4} R \right) \quad (11)$$

und die Subventionen betragen

$$S_f^* = \frac{100}{98} \left(\frac{36}{50} (1 - k) - \frac{R}{2} \right) \left((1 - k) - \frac{R}{2} \right) R. \quad (12)$$

Die Wohlfahrt je Nachfrager ergibt sich in diesem Fall als

$$\omega_f^* = \frac{25}{168}R^2 + \frac{3}{7}(1-k)(1-k-R) - \frac{K}{2R} \quad (13)$$

Diese Ergebnisse sind mit denen aus einer Situation ohne Subventionen zu vergleichen. Ohne Subventionen ergibt sich der Gewinn als

$$\Pi_{f,\tau=0}^* = \frac{1}{2}((1-k)-R)^2 R - K \quad (14)$$

und die Konsumentenrente je Haushalt als

$$c_{f,\tau=0}^* = \frac{7}{96}R^2 + \frac{1}{8}(1-k)(1-k-R). \quad (15)$$

In diesem Fall beträgt die Wohlfahrt

$$\omega_{f,\tau=0} = \frac{13}{96}R^2 + \frac{3}{8}(1-k)(1-k-R) - \frac{K}{2R}. \quad (16)$$

Der Vergleich der Ergebnisse der Wohlfahrtselemente zeigt, dass

$$\begin{aligned} \Pi_f^* &> \Pi_{f,\tau=0}^* \text{ für } 0 < R < \frac{2}{3}(1-k), \\ c_f^* &> c_{f,\tau=0}^* \text{ für } 0 < R < \frac{18}{17}(1-k) \text{ und} \\ \omega_f^* &> \omega_{f,\tau=0}^* \text{ für } 0 < R < 2(1-k) \end{aligned}$$

gilt. Da die Vorteilhaftigkeit der Subventionen durch die Marktgebietsausdehnung R eingeschränkt wird, soll nachfolgend durch die maximale Marktgebietsausdehnung der für den Vergleich relevante Bereich eingeschränkt werden. Aus der Gewinnfunktion kann die maximale Marktgebietsausdehnung ermittelt werden. Sie wird durch das Gewinnmaximum begrenzt, da die Anbieter keinen Anreiz haben, ein größeres als das gewinnmaximale Gebiet zu versorgen. Wird die Gewinnfunktion hinsichtlich R optimiert, folgt

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Pi_f}{\partial R} &= 0 = -\frac{100}{98} \left((1-k) - \frac{R}{2} \right) R \\ &\quad - \frac{25}{98} (2((1-k)-R))^2. \end{aligned} \quad (17)$$

Wird dies nach R gelöst, dann ergibt sich die gewinnmaximale und daher maximale Marktgebietsausdehnung als

$$R_{f,\max} = \frac{2}{3}(1-k). \quad (18)$$

Diese entspricht der aus dem Fall ohne Subventionen bekannten maximalen Marktgebietsausdehnung. Die Veränderung der Transportkosten durch Subventionen ist folglich neutral für die maximale Marktgebietsausdehnung.

Dass sich durch die maximale Marktgebietsausdehnung der zu vergleichende Bereich auf Werte von $R \leq (2/3)(1 - k)$ reduzieren lässt, impliziert, dass alle Wohlfahrtselemente durch die Subventionierung verbessert werden.

Wird anstelle der Bestimmung eines Ab-Werk-Preises angenommen, dass die Anbieter ihre Preise p frei Haus berechnen, ergibt sich folgende zu maximierende Gewinnfunktion:

$$\Pi_u = 2 \int_0^R (p_u - k - (1 - \tau_u) \cdot r) (1 - p_u) dr - K. \quad (19)$$

Nach der gleichen Vorgehensweise folgt zunächst der optimale Ortspreis für eine gegebene Entfernung R_u als:

$$p_u^* = \frac{1}{2} \left((1 + k) + (1 - \tau_u) \frac{R}{2} \right), \quad (20)$$

der in die Wohlfahrtsfunktion pro Nachfrager eingesetzt wird. Neben dem Gewinn mit dem optimalen Ortspreis p^* gehen in die Wohlfahrtsfunktion aus Gleichung (4) nun die Konsumentenrente

$$C_u = 2 \int_0^R \frac{(1 - p_u^*)^2}{2} dr \quad (21)$$

und die Subventionen

$$S_u = 2 \int_0^R ((1 - p_u^*) \cdot r \cdot \tau) dr \quad (22)$$

ein. Wird diese Wohlfahrtsfunktion über τ maximiert, folgt die optimale Subventionsrate für Transportkosten als

$$\tau_u^* = \frac{2(1 - k) - R}{R}. \quad (23)$$

Auch dieser optimale Subventionssatz ist für alle Marktgebietsausdehnungen bis $2(1 - k)$ positiv. Der Gewinn der Unternehmen ergibt sich nun als

$$\Pi_u^* = 2R \left(1 - k - \frac{R}{2} \right)^2 - K. \quad (24)$$

Mit dem optimalen Subventionssatz können auch hier die Elemente der Wohlfahrtsfunktion ermittelt werden. Die Konsumentenrente je Nachfrager beträgt

$$c_u^* = \frac{1}{2} \left(1 - k - \frac{R}{2} \right)^2 \quad (25)$$

und die Subventionen betragen

$$S_u^* = 2R \left(1 - k - \frac{R}{2} \right)^2.$$

Die Wohlfahrt folgt in diesem Fall als

$$\omega_u^* = \frac{1}{2} \left(1 - k - \frac{R}{2} \right)^2 - \frac{K}{2R} \quad (26)$$

Im Fall ohne Subventionierung lautet der Gewinn

$$\Pi_{u,\tau=0}^* = \frac{1}{2} R \left(1 - k - \frac{R}{2} \right)^2 - K, \quad (27)$$

die Konsumentenrente beträgt

$$c_{u,\tau=0}^* = \frac{1}{4} \left(1 - k - \frac{R}{2} \right)^2, \quad (28)$$

die gesamte Wohlfahrt aufgrund eines Monopols bekanntermaßen

$$\omega_{u,\tau=0}^* = \frac{3}{8} \left(1 - k - \frac{R}{2} \right)^2 - \frac{K}{2R} \quad (29)$$

pro Kopf.

Auch hier lassen sich nun die Elemente der Wohlfahrtsfunktion miteinander vergleichen. Es gilt

$$\begin{aligned} \Pi_u^* &> \Pi_{u,\tau=0}^* \text{ für } 0 < R < 2(1-k), \\ c_u^* &> c_{u,\tau=0}^* \text{ für } 0 < R < 2(1-k) \text{ und} \\ \omega_u^* &> \omega_{u,\tau=0}^* \text{ für } 0 < R < 2(1-k). \end{aligned}$$

Zur Ermittlung der maximalen Marktgebietsausdehnung $R_{u,\max}$ wird auch in diesem Fall der Gewinn unter Berücksichtigung des optimalen Subventionssatzes über R optimiert. Die die maximale Marktgebietsausdehnung folgt genau wie im Fall ohne Subventionen als

$$R_{u,\max} = \frac{2}{3} (1 - k). \quad (30)$$

Folglich werden auch bei einheitlichen Ortspreisen alle Elemente der Wohlfahrtsfunktion erhöht.

Als letzter Fall der Preisbildung im räumlichen Markt soll der Fall der perfekten Preisdiskriminierung betrachtet werden. Es wird also davon ausgegangen, dass die Firma Ortspreise für verschiedene Nachfrager unterschiedlich setzt. In diesem Fall ergibt sich die zu maximierende Gewinnfunktion als

$$\Pi_d = 2 \int_0^R (p_d(r) - k - (1 - \tau) \cdot r) (1 - p_d(r)) dr - K. \quad (31)$$

Es wird zunächst für jeden Nachfrager der gewinnmaximale Ortspreis ermittelt, der sich als

$$p_d^*(r) = \frac{1}{2} (1 + k + (1 - \tau_d) \cdot r) \quad (32)$$

ergibt. Wird dieser in die Wohlfahrtsfunktion eingesetzt, wobei die Konsumentenrente

$$C_d = 2 \int_0^R \frac{(1 - p_d^*(r))^2}{2} dr \quad (33)$$

und die Subventionen

$$S_d = 2 \int_0^R ((1 - p_d^*(r)) \cdot r \cdot \tau) dr \quad (34)$$

sind, lässt sich auch hier ein wohlfahrtsmaximaler Subventionssatz ermitteln, der nun

$$\tau_d^* = \frac{\left(\frac{3}{2}(1 - k) - R\right)}{R} \quad (35)$$

lautet. Dieser ist bis zu einer Marktgebietsausdehnung von $3(1 - k)/2$ positiv.

Der Gewinn ergibt sich bei Berücksichtigung der optimalen Subventionen als

$$\Pi_d^* = \left(\frac{2}{3}R^2 + \frac{13}{8}(1 - k) \left(1 - k - \frac{3}{8}R\right)\right) R - K. \quad (36)$$

Wird der optimale Subventionssatz in den übrigen Elementen der Wohlfahrtsfunktion berücksichtigt, also der Konsumentenrente je Nachfrager

$$c_d^* = \frac{1}{6}R^2 + \frac{13}{32}(1 - k) \left(1 - k - \frac{3}{32}R\right) \quad (37)$$

und den Subventionen

$$S_d^* = \frac{1}{2}R \left(1 - k - \frac{2}{3}R\right), \quad (38)$$

folgt die Wohlfahrt je Nachfrager als:

$$\omega_d^* = \frac{1}{8}R^2 + \frac{9}{32}(1 - k) \left(1 - k - \frac{3}{32}R\right). \quad (39)$$

Ohne Subventionen sind die Gewinne

$$\Pi_{d,\tau=0}^* = \left(\frac{1}{6}R^2 + \frac{1}{2}(1-k)(1-k-R) \right) R - K, \quad (40)$$

die Konsumentenrente lautet

$$c_{d,\tau=0}^* = \frac{1}{24}R^2 + \frac{1}{8}(1-k)(1-k-R) \quad (41)$$

und die gesamte Wohlfahrt für das Marktgebiet folgt als

$$\omega_{d,\tau=0}^* = \frac{1}{8}R^2 + \frac{3}{8}(1-k)(1-k-R) - \frac{K}{2R}. \quad (42)$$

Werden abermals die Elemente der Wohlfahrtsfunktion für Fälle mit und ohne Subventionen verglichen, zeigt sich, dass

$$\begin{aligned} \Pi_d^* &> \Pi_{d,\tau=0}^* \text{ für } 0 < R < \frac{3}{2}(1-k), \\ c_d^* &> c_{d,\tau=0}^* \text{ für } 0 < R < \frac{3}{2}(1-k) \text{ und} \\ \omega_d^* &> \omega_{d,\tau=0}^* \text{ für } 0 < R < \frac{3}{2}(1-k). \end{aligned}$$

Zur weiterführenden Diskussion der Marktgebietsausdehnung wird wieder der Gewinn über R optimiert. Allerdings müssen hier zwei verschiedene Fälle unterschieden werden. Wenn die Unternehmen bei der Optimierung ihres Gewinn erwarten, dass der Staat die Subventionen nicht an die geänderte Marktgebietsausdehnung anpasst, wird die Gewinnfunktion für ein konstanten Subventionssatz τ hinsichtlich R optimiert. Gelöst nach R folgt:

$$R_{d,\max,\tau=\text{const.}} = \left(\frac{1-k}{1-\tau} \right). \quad (43)$$

Diese Marktgebietsausdehnung ist nur konsistent mit den Subventionssätzen bei

$$R_{d,\max,\tau=\text{const.}} = \frac{5}{4}(1-k), \quad (44)$$

was größer ist, als die gewinnmaximale Marktgebietsausdehnung im Fall ohne Subventionen von $(1-k)$. Berücksichtigen die Unternehmen hingegen optimale Subventionssätze gemäß Gleichung (35), dann folgt die optimale Marktgebietsausdehnung als

$$R_{d,\max,\tau^*} = \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{4} \right) (1-k). \quad (45)$$

in dieser Variante können die Unternehmen also mit den Subventionen rechnen und geben sich mit einem kleineren Marktgebiet zufrieden. Solange von Standortverlagerungen abgesehen wird, reicht an dieser Stelle festzustellen, dass alle zu betrachtenden Marktgebietsausdehnungen durch den im Wohlfahrtsbereich abgedeckten Bereich erfasst werden. Also können auch im Fall der dritten untersuchten Preistechnik, nämlich perfekte Preisdiskriminierung, für alle relevanten Marktgebietsausdehnungen die Elemente der Wohlfahrtsfunktion durch Subventionen erhöht werden.

2.3 Modelle des räumlichen Wettbewerbs mit Transportsubventionen mit Standortverlagerungen

In den vorangegangenen Abschnitten wurde davon ausgegangen, dass die Standorte exogen bestimmt sind und nur durch die maximalen Marktgebietsausdehnungen beschränkt werden. Wird hingegen davon ausgegangen, dass der Marktzutritt frei ist, dann wird dieser so lange erfolgen bis die Marktgebiete den Anbietern lediglich den Unternehmerlohn erlauben und der Gewinn null wird.

Im Fall der einheitlichen Ab-Werk-Preise lässt sich dann die Ausdehnung des Marktgebietes ermitteln, indem die Gewinnfunktion Π_{f,τ^*} gleich null gesetzt und nach R aufgelöst wird. Es ergeben sich drei Lösungen, von denen nur

$$R_{f,\min,\tau^*} = \frac{4}{3}(1-k) \left(1 - \cos \left(\frac{\sin^{-1} \left(\frac{1323K}{200(1-k)^3} - 1 \right)}{3} + \frac{\pi}{6} \right) \right) \quad (46)$$

ökonomisch relevant ist. Aus dem Vergleich mit dem Wert aus dem Fall ohne Subventionen:

$$R_{f,\min,\tau=0} = \frac{2}{3}(1-k) \left(1 - \cos \left(\frac{\sin^{-1} \left(\frac{27K}{(1-k)^3} - 1 \right)}{3} + \frac{\pi}{6} \right) \right) \quad (47)$$

geht hervor, dass die langfristige Marktgebietsausdehnung im Fall mit Subventionen geringer ist, als im Fall ohne Subventionen. Der Wettbewerb wird folglich erhöht.

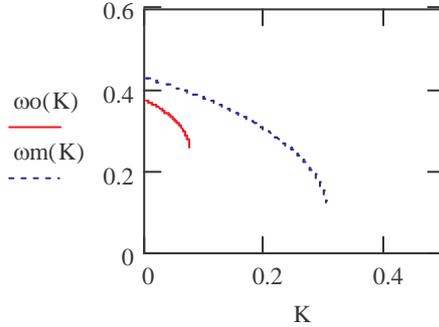


Abbildung 1: Langfristige Pro-Kopf-Wohlfahrt bei kurzfristigen Subventions-sätzen (Ab-Werk-Preise)

Die langfristigen Marktgebietsausdehnungen bestimmen die langfristig erzielbaren Subventionen und Konsumentenrenten und schließlich die langfristige Wohlfahrt pro Kopf. Diese Größen sind nunmehr nur noch von den variablen Kosten k und den Fixkosten K abhängig. Da die Ergebnisterme recht unübersichtlich sind, soll hier die Darstellung graphisch für $k = 0$ und verschieden K erfolgen, wobei $\omega_o(K)$ die Wohlfahrt pro Kopf im Fall ohne Subventionen und $\omega_m(K)$ die Wohlfahrt pro Kopf im Fall mit optimalen Subventionen repräsentiert. Aus der Abbildung 1 können zwei Wirkungen der Subventionen abgelesen werden. Ersten wird die Wohlfahrt pro Kopf durch die Subventionen auch langfristig erhöht und zweitens kann der Markt bei höheren Fixkosten versorgt werden als im Fall ohne Subventionen.

Im Fall der einheitlichen Ortspreise ergibt sich die langfristige Marktgebietsausdehnung im Fall mit Subventionen als

$$R_{u,\min,\tau^*} = \frac{4}{3}(1-k) \left(1 - \cos \left(\frac{\sin^{-1} \left(\frac{27K}{8(1-k)^3} - 1 \right)}{3} + \frac{\pi}{6} \right) \right), \quad (48)$$

während die Marktgebietsausdehnung im Fall ohne Subventionen der im Fall der einheitlichen Ortspreise ohne Subventionen entspricht:

$$R_{u,\min,\tau=0} = R_{f,\min,\tau=0}. \quad (49)$$

Es zeigt sich auch in diesem Fall, dass die Marktgebietsausdehnung durch Subventionen abnimmt und der Wettbewerb folglich erhöht wird.

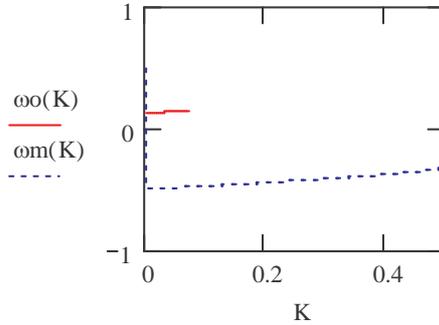


Abbildung 2: Langfristige Pro-Kopf-Wohlfahrt bei kurzfristigen Subventions-
sätzen (einheitliche Ortspreise)

Wird die Wohlfahrt pro Kopf auch in diesem Fall graphisch für $k = 0$ für verschieden K dargestellt (Abbildung 2), zeigt sich ein auf den ersten Blick überraschendes Ergebnis: Die Wohlfahrt pro Kopf ist im Fall der Subventionen nicht nur niedriger als im Fall ohne Subventionen sondern sogar negativ. Die Ursache hierfür lässt sich aber durch folgende Überlegung finden: Der Staat setzt seine optimalen Subventionen, ohne dabei die Rückwirkungen auf den Wettbewerb zu berücksichtigen. Er finanziert mit den Subventionen Wettbewerb, der über das gesellschaftlich optimale Maß hinaus geht. Zwar kann so der Markt hohe Konsumentenrenten begründen, doch die Kosten für die Subventionen übersteigen diese Zuwächse der Konsumentenrente.

Wird schließlich das langfristige räumliche Gleichgewicht im Fall von perfekter Preisdiskriminierung betrachtet, dann lässt sich die Marktgebietsausdehnung aus der Nullgewinnbedingung als

$$R_{d,\min,\tau^*} = (1 - k) \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos \left(\frac{\sin^{-1} \left(\frac{2\sqrt{3}(24K - 7(1-k)^3)}{9(1-k)^3} \right)}{3} + \frac{\pi}{6} \right) \right) \quad (50)$$

ermitteln. Im Fall ohne Subventionen beträgt sie hingegen

$$R_{d,\min,\tau=0} = (1 - k) - ((1 - k)^3 - 6K)^{1/3}. \quad (51)$$

Es zeigt sich beim Vergleich dieser beiden Werte, dass auch bei perfekter

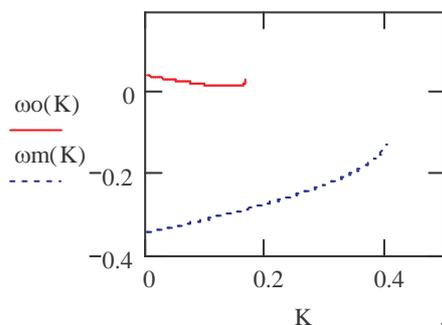


Abbildung 3: Langfristige Pro-Kopf-Wohlfahrt bei kurzfristigen Subventions-
sätzen (Perfekte Preisdiskriminierung)

Preisdiskriminierung die Marktgebietsausdehnung durch Subventionen ge-
senkt wird. Werden die Wohlfahrtswerte pro Kopf graphisch dargestellt, dann
zeigen sich auch bei dieser Preistechnik die aus dem Fall einheitlicher Orts-
preise bekannten Zusammenhänge (Abbildung 3). Die Wohlfahrt pro Kopf
wird durch die kurzfristig wohlfahrtsoptimale Subvention gesenkt und nega-
tiv.

Es zeigt sich also, dass die kurzfristige Wohlfahrtsoptimierung der Sub-
ventionen keineswegs langfristig zu einer Verbesserung der Wohlfahrt führt.
Das Ergebnis erinnert dabei an das Cournot-Oligopol, bei dem ebenfalls ein
Akteur bei seiner Preissetzung die Reaktion des Konkurrenten nicht berück-
sichtigt und aufgrund seiner Reaktionen letztlich schlechter gestellt ist, als er
bei korrekter Antizipation der Reaktionen, wie sie beim Stackelberg-Oligopol
angenommen wird, sein könnte.

Ist der Staat jedoch in der Lage die Marktreaktion korrekt zu antizipieren,
dann wird er keine kurzfristige sondern eine langfristige Wohlfahrtsmaximie-
rung unter Berücksichtigung der Marktzutritte vornehmen.

Es wird daher erwartet, dass der Gewinn mit optimalen Preisen in Ab-
hängigkeit der noch für das Unternehmen exogenen Subventionssätze über
den Marktzutritt und den entsprechenden Verringerungen der Marktgebiets-
ausdehnung gleich null wird. Im Fall einheitlicher Ab-Werk-Preise und ein-
heitlicher Ortspreise lautet die gleich null zu setzende Gewinnfunktion glei-
chermaßen:

$$\Pi = \frac{1}{8} ((1 - \tau) R - 2(1 - k))^2 R - K = 0 \quad (52)$$

Wird die Gewinnfunktion null gesetzt und nach R aufgelöst, ergeben sich

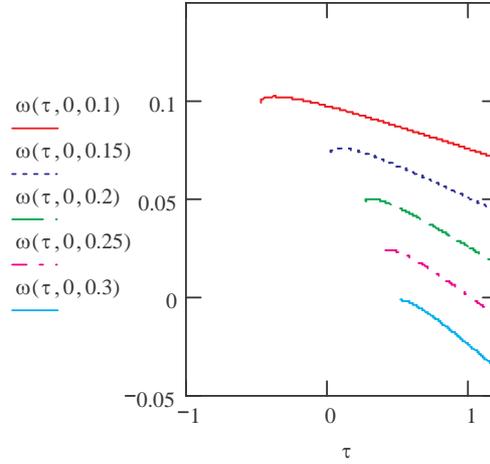


Abbildung 4: Langfristige Pro-Kopf-Wohlfahrt bei langfristigen Subventionssätzen (Ab-Werk-Preise und einheitliche Ortspreise)

drei Lösungen, von denen nur

$$R_{f+u,\min,l} = \frac{4(1-k)}{3(1-\tau)} \left(1 - \cos \left(\frac{\sin^{-1} \left(\frac{27K(1-\tau)}{2(1-k)^3} - 1 \right)}{3} + \frac{\pi}{6} \right) \right) \quad (53)$$

ökonomisch sinnvoll ist. Die Marktgebietsausdehnung wird daher durch die Subventionen ausgedehnt und der Wettbewerb verringert.

Diese Marktgebietsausdehnung geht nun in die Wohlfahrtsfunktionen pro Kopf bei Ab-Werk-Preissetzung und bei Setzung einheitlicher Ortspreise ein, die nunmehr nur noch die Konsumentenrente und die Subventionen umfasst. Reduziert auf diese beiden Elemente sind nun auch die Wohlfahrtsfunktionen in den beiden Fällen gleich, so dass auch die weitere Lösung für Ab-Werk-Preissetzung und einheitliche Ortspreise identisch ist.

Die Wohlfahrtsfunktion pro Kopf lässt sich zwar hinsichtlich des Subventionssatzes optimieren, jedoch lässt sich die Bedingung erster Ordnung nicht nach τ lösen. Daher wird nachfolgend die graphische Lösung, also die Wohlfahrtswerte in Abhängigkeit der Subventionssätze $\omega(\tau, k, K)$ für verschiedene K bei $k = 0$ gezeigt (Abbildung 4). Aus der Abbildung geht hervor, dass die Wohlfahrt mit zunehmenden Fixkosten erwartungsgemäß ein niedrigeres Niveau erreicht. Mit den verschiedenen Niveaus gehen unterschiedliche Maxima hinsichtlich der Subventionssätze einher. Sie nehmen mit steigenden Fixkosten zu, können hingegen bei niedrigen Fixkosten auch negative Werte annehmen.

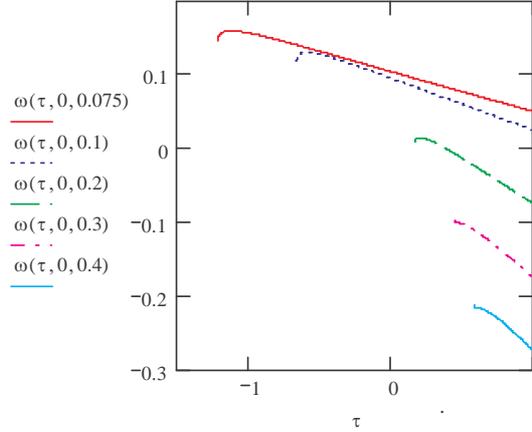


Abbildung 5: Langfristige Pro-Kopf-Wohlfahrt bei lanfristigen Subventions-
sätzen (Perfekte Preisdiskriminierung)

Im Fall der perfekten Preisdiskriminierung ergibt sich als Marktgebiets-
ausdehnung, die zu Nullgewinnen führt, als

$$R_{d,\min,l} = \frac{(1 - k) + (6K(1 - \tau) + (1 - k)^3)^{1/3}}{(1 - \tau)}. \quad (54)$$

Wird diese in die Wohlfahrtsfunktion pro Kopf, die ebenfalls nur aus Kon-
sumentenrente abzüglich der Subventionsausgaben besteht, dann kann diese
ebenso hinsichtlich der Subventionsrate τ optimiert werden. Da sich die Be-
dingung erster Ordnung abermals nicht nach τ lösen lässt wird hier die wieder
die graphische Darstellung mit $\omega(\tau, k, K)$ für durch K verschiedene Verläufe
über τ bei $k = 0$ gewählt. In Abbildung 5 zeigt sich genau wie bei Setzung
von Ab-Werk-Preisen und einheitlichen Ortspreisen, dass die Wohlfahrt pro
Kopf durch die Fixkosten vermindert wird. Die optimalen Subventionssätze
sind bei niedrigen Fixkosten negativ und steigen mit zunehmenden Fixkosten
bis in den positiven Bereich. Allerdings gibt es nur wenige Konstellationen
mit positiven Subventionssätzen und positiver Pro-Kopf-Wohlfahrt.

2.4 Ergebnisse

Aus diesen Modellen der räumlichen Preistheorie geht hervor, dass Subven-
tionen für den Transportsektor positive Wohlfahrtseffekte begründen können.

Bei gegebenen Standorten lassen sich für Wettbewerbssituationen je nach
Preisstrategie der Unternehmen verschiedene wohlfahrtsoptimale Subventi-

onssätze bestimmen. Diese führen im Weiteren dazu, dass sowohl die Gewinne und die Konsumentenrenten je Nachfrager als auch die Wohlfahrt je Nachfrager nach Abzug der Subventionen erhöht werden. Im Übrigen erhöhen sich die maximalen Marktgebietsgrößen.

Die Ursache für dieses gegenüber den üblichen theoretischen Ergebnissen atypische Resultat liegt darin, dass mit den Subventionen die räumliche Dimension und damit der mit der Entfernung verbundene monopolistische Bereich verringert wird.

Im Rahmen dieses Partialmodells wurde von Standortverlagerungen sowohl der Unternehmen als auch der Nachfrager abgesehen. Durch einen solchen Ansatz lassen sich die Wohlfahrtseffekte auf Märkten betrachten, deren Bedeutung für die Wohlfahrt der Akteure zwar erkennbar ist, während die Standortwahl durch andere, z. B. auf anderen Märkten bestimmten Ursachen dominiert wird. Dieses Argument spricht in diesen Fällen gegen die Verwendung des ansonsten eleganteren Hotelling-Smithies-Wettbewerb, der neben Preisreaktionen auch Standortverlagerungen als Reaktionen auf die Preissetzung der Konkurrenten berücksichtigt (Schöler 1988).

Wird hingegen die Annahme der gegebenen Standorte fallen gelassen, dann erweisen sich in den Fällen der diskriminierenden Preissetzung die kurzfristig optimalen Subventionssätze als wohlfahrtsmindernd. Nur bei Ab-Werk-Preissetzung sind auch langfristig die Subventionen wohlfahrtswirksam. Der Grund liegt in den sich durch die Wohlfahrt weit über das optimale Maß hinaus intensivierenden Wettbewerb. Die Subventionen erlauben so viele Marktzutritte, dass die damit verbundenen jedesmal zusätzlich anfallenden Fixkosten die Wohlfahrt senken und sogar negativ werden lassen können - eine Lösung die möglich ist, dass zwar positive Konsumentenrenten erzielt, diese aber durch die Kosten der Subventionen überkompensiert werden.

Berücksichtigt der Staat bei seiner Festlegung der Subventionssätze diese Reaktionen des Marktes bzw. der Marktgebietsausdehnung im räumlichen Gleichgewicht, dann lassen sich in Abhängigkeit von den Fixkosten optimale Subventionssätze feststellen, die für niedrige Fixkosten negativ sind und mit den Fixkosten in den positiven Bereich steigen. Im Gegensatz zu den kurzfristig optimalen Subventionssätzen sind sie nicht abhängig von der Marktgebietsausdehnung, da die Reaktion der Marktgebietsausdehnung auf den Subventionssatz antizipiert wird. Sie werden im Rahmen dieses Beitrags nicht formal, sondern nur graphisch bestimmen.

Die als kurzfristig und langfristig bezeichneten Modelle unterscheiden sich durch den Marktzutritt bzw. durch die im kurzfristigen Falle exogene, im langfristigen Fall jedoch endogene Bestimmung der Marktgebietsausdehnung. Für die empirische Relevanz ist folglich besonders die Frage zu klären, inwieweit mit Marktzutritten und Standortverlagerungen im Fall der Subventions-

erhebung zu rechnen ist. Sind die Standorte nicht durch die Gegebenheiten des Absatzmarktes der Firmen begründet sondern durch andere Gegebenheit, dann bleiben die Standorte auch langfristig modellexogen und die Lösungen des kurzfristigen Modells haben auch langfristig Bestand.

Bei den durch dieses Modell erfassten Gütern handelt es sich um alle Güter und Dienstleistungen, wobei nicht für alle Güter alle Preisstrategien gleichermaßen realisierbar sind. Insbesondere bei Dienstleistungen, die am Ort des Produzenten konsumiert werden, ist eine räumliche Preisdiskriminierung häufig technisch kaum realisierbar. Beispielsweise ist es nur schwer vorstellbar, dass der Kinobesucher an der Kasse mittels Ausweis seinen Wohnort nachweisen muss und dann einen von der Entfernung abhängigen Ticketpreis zu entrichten hat. Dass dies dennoch nicht unmöglich ist, zeigen die mit dem Eintrittspreis für besondere Veranstaltungen verbundenen vergünstigten Fahrpreise des öffentlichen Nahverkehrs.

Da im Rahmen dieses Modells alle Subventionen auf die mit Güterverbrauch verbundenen Transporte erfasst werden können, werden sowohl alle Gütertransporte und Personenfahrten des produzierenden Sektors und alle privaten Einkaufsfahrten erfasst. Da auch Freizeitfahrten üblicherweise mit dem Konsum von Dienstleistungen, möglicherweise auch von öffentlichen Gütern, verbunden sind, sind auch diese im Rahmen des Modells darstellbar. Lediglich die Fahrten zum Arbeitsplatz können nicht direkt in diesem Modellrahmen diskutiert werden, da sie nicht durch Güterverbrauch begründet sind.

3 Schlussbemerkungen

Insgesamt lässt sich festhalten, dass sich anhand des dargestellten Modells positive Wohlfahrtseffekte von Subventionen des Transportsektors zeigen, während die sonst üblichen *excess burden* von Subventionen nur festzustellen sind, wenn der Staat bei der Festlegung der Subventionen die Reaktion des Marktes irrtümlich vernachlässigt. Das Ergebnis von Bröcker (1998) lässt sich reproduzieren. Bröcker zeigt ein optimales Subventionsniveau von ca. 70 %, das er aufgrund der formalen Struktur nicht exakt darstellen kann. Im Rahmen des in diesem Beitrag vorgestellten Modells kann für die gleiche Preissetzungsstrategie, nämlich einheitliche Ab-Werk-Preise, jedoch für den Fall des Lösch-Wettbewerbs ein optimaler Subventionssatz von $\frac{6}{7R}((1-k) - R/2)$ ermittelt werden. Dieser nimmt mit steigender Marktgebietsausdehnung und steigenden Stückkosten ab und liegt zwischen 0 und $\frac{6}{7}$. Die beiden Ergebnisse entsprechen sich, wenn R knapp $(\frac{2}{3})(1-k)$ entspricht.

Es zeigt sich folglich in allen Modellen der räumlichen Preistheorie, die

bislang hinsichtlich Transportsubventionen untersucht wurden, dass sie positive Wohlfahrtseffekte generieren. Es bleibt im übrigen künftigen Arbeiten überlassen, inwieweit die hier gezeigt Bedeutungslosigkeit von *excess burden* auch auf andere Formen der Subventionen übertragbar ist.

Die politische Bedeutung wurde schon in der Einführung angedeutet und soll an dieser Stelle weiter ausgeführt werden: Die Wohlfahrtswirksamkeit der Subventionen spricht eindeutig gegen einen radikalen Subventionsabbau im Transportsektor. Neben den mit dem Strukturwandel verbundenen temporären Verwerfungen würde auch langfristig das Wohlfahrtsniveau effektiv abgesenkt. Angesichts des dadurch verminderten Wachstumspfades müsste auch mit Nachteilen im globalen Wettbewerb gerechnet werden.

Diese Erkenntnis führt zu einer Neubewertung der Internalisierung der externen Effekte des Verkehrs mittels der Ökosteuer: Wenn die Nichtinternalisierung der mit Treibstoffnutzung verbundenen negativen externen Effekte als Subventionen betrachtet werden, ist damit möglicherweise eine Verbesserung der Wohlfahrt verbunden, sofern das optimale Subventionsniveau nicht überschritten wird. Von dieser Analyse unberührt bleibt, dass im Allgemeinen die Internalisierung externer Effekte die wohlfahrtssteigernden Wirkungen generiert.

Diese liegt aber vor dem Hintergrund der hier dargestellten Zusammenhänge weniger in der Verminderung einer beiläufigen Subvention, sondern vielmehr in der Korrektur der durch die externen Effekte verzerrten relativen Preise. Denn durch die frühere Politik, die die Transportkosten quasi beiläufig durch Nichtinternalisierung der mit dem Transport verbundenen externen Effekte deutlich subventionierte, wurden die verschiedenen Verkehrsträger in unterschiedlichem Maße betroffen. Da Subventionierung durch Übernahme der nicht privat getragenen sozialen Kosten erfolgte, sind vor allen die Verkehrsträger in besonders starkem Ausmaß subventioniert worden, die im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern hohe externe Effekte verursachen. Wenn die mit diesen Preisverzerrungen verbundenen Allokationsineffizienzen mittels einer Ökosteuer vermindert werden sollen, müsste im Fall des Transportsektors über die explizite Subventionierung nachgedacht werden.

Theoretisches Ideal bleibt also eine perfekte Internalisierung der externen Effekte sowie eine exakte wohlfahrtsmaximale Subventionierung der Transportkosten. Dieses wird üblicherweise an der Problematik scheitern, dass weder die externen Effekte noch die Transportkosten konkret erfasst werden können. Daher sollte die Politik das Paradigma der vollständigen Internalisierung externer Effekte des Transportes überdenken. Das Hauptaugenmerk sollte auf dem Erreichen der Wettbewerbsgerechtigkeit der verschiedenen Verkehrsträger bei einem positiven Subventionsniveau liegen.

4 Literatur

Bröcker, Johannes, *Welfare Effects of a Transport Subsidy in a Spatial Price Equilibrium*. Diskussionsbeiträge aus dem Institut für Wirtschaft und Verkehr, Nr. 3/98, Dresden, 1998

Fritsch, Michael und Thomas Wein, Hans-Jürgen Evers, *Marktversagen und Wirtschaftspolitik: mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns*, 3. Auflage, Vahlen, München 1999.

Schöler, Klaus, *Räumliche Preistheorie - Eine partialmarktanalytische Untersuchung kontinuierlicher Wirtschaftsräume*, Duncker & Humblot, Berlin 1988.

Bisher erschienene Diskussionsbeiträge:

- Nr. 1 **Eickhof, Norbert/Martin Franke:** Die Autobahngebühr für Lastkraftwagen, 1994.
- Nr. 2 **Christoph, Ingo:** Anforderungen an eine standortgerechte Verkehrspolitik in der Bundesrepublik Deutschland, 1995.
- Nr. 3 **Franke, Martin:** Elektronisches Road Pricing auf den Autobahnen, 1995.
- Nr. 4 **Franke, Martin:** Die Reduktion der CO₂-Emissionen durch Zertifikate?, 1995.
- Nr. 5 **Eickhof, Norbert:** Marktversagen, Wettbewerbsversagen, staatliche Regulierung und wettbewerbspolitische Bereichsausnahmen, 1995.
- Nr. 6 **Eickhof, Norbert:** Die Industriepolitik der Europäischen Union, 1996.
- Nr. 7 **Schöler, Klaus:** Stadtentwicklung im Transformationsprozeß - Erkenntnisse aus der deutschen Entwicklung, 1996.
- Nr. 8 **Hass, Dirk/Klaus Schöler:** Exportsubventionen im internationalen räumlichen Oligopol, 1996.
- Nr. 9 **Schöler, Klaus:** Tariffs and Welfare in a Spatial Oligopoly, 1996.
- Nr. 10 **Kreikenbaum, Dieter:** Kommunalisierung und Dezentralisierung der leitungsgebundenen Energieversorgung, 1996.
- Nr. 11 **Eickhof, Norbert:** Ordnungspolitische Ausnahmeregelungen - Rechtfertigungen und Erfahrungen -, 1996.
- Nr. 12 **Sanner, Helge/Klaus Schöler:** Competition, Price Discrimination and Two-Dimensional Distribution of Demand, 1997.
- Nr. 13 **Schöler, Klaus:** Über die Notwendigkeit der Regionalökonomik, 1997.
- Nr. 14 **Eickhof, Norbert / Dieter Kreikenbaum:** Reform des Energiewirtschaftsrechts und kommunale Bedenken, 1997.
- Nr. 15 **Eickhof, Norbert:** Konsequenzen einer EU-Osterweiterung für den Gemeinsamen Markt und Anpassungserfordernisse der Gemeinschaft, 1997.
- Nr. 16 **Eickhof, Norbert:** Die Forschungs- und Technologiepolitik der Bundesrepublik und der Europäischen Union - Herausforderungen, Maßnahmen und Beurteilung -, 1997.
- Nr. 17 **Sanner, Helge:** Arbeitslosenversicherung, Lohnniveau und Arbeitslosigkeit, 1997.

- Nr. 18 **Schöler, Klaus:** Die räumliche Trennung von Arbeit und Wohnen - Kritik einer populären Kritik -, 1997.
- Nr. 19 **Strecker, Daniel:** Innovationstheorie und Forschungs- und Technologiepolitik, 1997.
- Nr. 20 **Eickhof, Norbert:** Die Neuregelung des Energiewirtschaftsrechts, 1998.
- Nr. 21 **Strecker, Daniel:** Neue Wachstumstheorie und Theorie der strategischen Industrie- und Handelspolitik - Fundierte Argumente für forschungs- und technologiepolitische Maßnahmen? -, 1998.
- Nr. 22 **Schirmag, Toralf/Klaus Schöler:** Ökonomische Wirkungen der Universitätsbeschäftigten auf die Stadt Potsdam und das Umland, 1998.
- Nr. 23 **Ksoll, Markus:** Ansätze zur Beurteilung unterschiedlicher Netzzugangs- und Durchleitungsregeln in der Elektrizitätswirtschaft, 1998.
- Nr. 24 **Eickhof, Norbert/Dieter Kreikenbaum:** Die Liberalisierung der Märkte für leitungsgebundene Energien, 1998.
- Nr. 25 **Eickhof, Norbert:** Die deutsche und europäische Forschungs- und Technologiepolitik aus volkswirtschaftlicher Sicht, 1998.
- Nr. 26 **Sanner, Helge:** Unemployment Insurance in a General Equilibrium Framework with Firms Setting Wages, 1998.
- Nr. 27 **Never, Henning:** Vielfalt, Marktversagen und öffentliche Angebote im Rundfunk, 1998.
- Nr. 28 **Schöler, Klaus:** Internationaler Handel und räumliche Märkte - Handelspolitik aus Sicht der räumlichen Preistheorie -, 1999.
- Nr. 29 **Strecker, Daniel:** Forschungs- und Technologiepolitik im Standortwettbewerb, 1999.
- Nr. 30 **Schöler, Klaus:** Öffentliche Unternehmen aus raumwirtschaftlicher Sicht, 1999.
- Nr. 31 **Schöler, Klaus:** Wohlfahrt und internationaler Handel in einem Modell der räumlichen Preistheorie, 1999.
- Nr. 32 **Wagner, Wolfgang:** Vergleich von ringförmiger und sektoraler Stadtstruktur bei Nachbarschaftsexternalitäten im monozentrischen System, 1999.
- Nr. 33 **Schulze, Andreas:** Die ordnungspolitische Problematik von Netzinfrastrukturen – Eine institutsökonomische Analyse -, 1999.
- Nr. 34 **Schöler, Klaus:** Regional Market Areas at the EU Border, 2000.

- Nr. 35 **Eickhof, Norbert/Henning Never:** Öffentlich-rechtlicher-Rundfunk zwischen Anstaltsschutz und Wettbewerb, 2000.
- Nr. 36 **Eickhof, Norbert:** Öffentliche Unternehmen und das Effizienzproblem – Positive und normative Anmerkungen aus volkswirtschaftlicher Perspektive -, 2000.
- Nr. 37 **Sobania, Katrin:** Von Regulierungen zu Deregulierungen – Eine Analyse aus institutionenökonomischer Sicht -, 2000.
- Nr. 38 **Wagner, Wolfgang:** Migration in Großstädten - Folgen der europäischen Osterweiterung für mitteleuropäische Stadtstrukturen, 2000.
- Nr. 39 **Schöler, Klaus:** Vertikal verbundene Märkte im Raum, 2000.
- Nr. 40 **Ksoll, Markus:** Einheitliche Ortspreise im Stromnetz und Wettbewerb in der Elektrizitätswirtschaft, 2000.
- Nr. 41 **Sanner, Helge:** Regional Unemployment Insurance, 2001.
- Nr. 42 **Schöler, Klaus:** Zweistufige Märkte bei zweidimensionaler räumlicher Verteilung der Nachfrage, 2001.
- Nr. 43 **Isele, Kathrin:** Institutioneller Wettbewerb und neoklassische Modelle, 2001.
- Nr. 44 **Sanner, Helge:** Bargaining Structure and Regional Unemployment Insurance, 2001.
- Nr. 45 **Sanner, Helge:** Endogenous Unemployment Insurance and Regionalisation, 2001.
- Nr. 46 **Ksoll, Markus:** Spatial vs. Non-Spatial Network Pricing in Deregulated Electricity Supply, 2001.
- Nr. 47 **Ksoll, Markus/Klaus Schöler:** Alternative Organisation zweistufiger Strommärkte – Ein räumliches Marktmodell bei zweidimensionaler Verteilung der Nachfrage, 2001.
- Nr. 48 **Kneis Gert/Klaus Schöler:** Zur Begründung der linearen Nachfragefunktion in der Haushaltstheorie, 2002.
- Nr. 49 **Westerhoff, Horst-Dieter:** Die Zukunft der Gemeinsamen Agrarpolitik angesichts der EU-Erweiterung, 2002.
- Nr. 50 **Wagner, Wolfgang:** Subventionsabbau um jeden Preis? Wohlfahrtswirkungen von Subventionen im Transportsektor, 2002.
- Nr. 51 **Isele, Kathrin:** Fusionskontrolle im Standortwettbewerb, 2003.
- Nr. 52 **Eickhof, Norbert:** Globalisierung institutioneller Wettbewerb und nationale Wirtschaftspolitik, 2003