

- H. J. Störig Weltgeschichte der Philosophie, Stuttgart 1985.
- H.J. Störig Kleine Weltgeschichte der Wissenschaft, Bd. 2, Köln 2004.
- A. Suchantke Partnerschaft mit der Natur. Entscheidung für das kommende Jahrtausend, Stuttgart 1993.
- R. Thom Structural Stability and Morphogenesis, Reding/Mass. 1975.
- G. E. Thüry Die Wurzeln unserer Umweltkrise und die griechisch-römische Antike, Salzburg 1995.
- Ch. Ulf Umwelt, Umweltsünden und Umweltbewußtsein in der Antike, in: LateinForum 31 (1997), S. 13 ff.
- G. Vögler Dachte man in der Antike ökologisch? Mensch und Umwelt im Spiegel antiker Literatur, in: <http://www.forum-classicum.de/artikel400voegler.htm> (ausgedr.: 29.05.2002).
- G. Vollmer Evolutionäre Erkenntnistheorie, Stuttgart 2002.
- H. Walk/N. Boehme (Hrsg.) Globaler Widerstand. Internationale Netzwerke auf der Suche nach Alternative im globalen Kapitalismus, Münster 2002.
- R. Walter (Hrsg.) Wirtschaftswissenschaften, Paderborn u.a. 1997.
- J. Weber Umkämpfte Bedeutungen. Naturkonzepte im Zeitalter der Technoscience, Frankfurt/M. New York 2003.
- K.-W. Weeber Smog über Attika. Umweltverhalten im Altertum, Reinbek b. Hamburg 1993.
- R. Weimar/G. Leidig Evolution, Kultur und Rechtssystem. Beiträge zur New Political Ecology, Frankfurt/M. u.a. 2002.
- C. F. v. Weizsäcker Der Garten des Menschlichen. Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie, München - Wien 1977.
- K. Westhues Religion und Umwelt, in: Geschichte und Gegenwart 10 (1992), No. 2, S. 134 ff.
- L. White The Historical Roots of our Ecologic Crisis, in: Science 1967, S. 1203 ff.
- E.O. Wilson Die Zukunft des Lebens, Berlin 2002.
- V. Winiwarter Zwischen Gesellschaft und Natur. Aufgaben und Leistungen der Umweltgeschichte, in: Bruckmüller/Winiwarter (Hrsg.), 2000, S. 6 ff.
- H.-G. Wirtz Natur und menschliches Handeln. Zum Naturverständnis in der gegenwärtigen Umweltdiskussion, Idstein 1992.
- P. Zagorin Francis Bacon, New Jersey 1999.
- H.-J. Zillner Darwins Irrtum, 4. Aufl., München 2001.
- J. Zimmermann (Hrsg.) Das Naturbild des Menschen, München 1982.
- G. Zirnstein Ökologie und Umwelt in der Geschichte, Marburg 1994.

## DER BODENPREISEFFEKT VON AUTOBAHNEN - EINE UNTERSUCHUNG AM BEISPIEL DES SÜDLICHEN HAMBURGER UMLANDS

Georg Pfeleiderer

### Kurzfassung

Kenntnisse über den Bodenpreiseffekt von Verkehrswegen sind aus verschiedenen Blickwinkeln von Bedeutung. Die Grundstücksbesitzer können möglicherweise mit einem „unverdienten“ Vermögenszuwachs rechnen, welcher Anreize für spekulatives Verhalten bietet. Gelingt eine vollständige oder teilweise Abschöpfung des Zuwachses, steht eine alternative Quelle zur Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur zur Verfügung. Von Interesse sind Bodenpreisuntersuchungen auch aus Sicht der Raumordnungs- und Verkehrspolitik. Da die räumliche Struktur der Bodenpreise eine räumlich differenzierte Bodennachfrage reflektiert, können aus Bodenpreisuntersuchungen Rückschlüsse auf verkehrsinfrastrukturbedingte Wanderungsprozesse und die daraus resultierenden (unerwünschten) Folgen gezogen werden.

Grundlage des theoretischen Teils ist das Modell der monozentrischen Stadt von Alonso. Im Rahmen eines Mehrquadrantenschemas wird die städtische Grundrentenfunktion abgeleitet. Im Unterschied zum Grundmodell wird dabei nicht angenommen, dass im gesamten Stadtgebiet ein einheitlicher Pendelkostensatz gilt, sondern dass es Verkehrswege mit hohen und niedrigen Pendelkosten (z.B. Autobahnen und Stadtstraßen) gibt.

Im empirischen Teil werden die aus der Theorie abgeleiteten Aussagen am Beispiel des Autobahnnetzes des südlichen Hamburger Umlands in einer ökonomischen Quer- und Längsschnittsbetrachtung überprüft. Als abhängige Variable werden die kleinräumig zur Verfügung stehenden Bodenrichtwerte des Untersuchungsgebietes verwendet. Als unabhängige Variable die nach Autobahn- und sonstigen Kilometern differenzierte Entfernung nach Hamburg sowie verschiedene Kontrollvariable, beispielsweise die ÖPNV-Erschließung, eingesetzt. Zu erwarten ist, dass ein Autobahnkilometer auf der Strecke von Hamburg ins Umland zu einem geringeren Rückgang des Bodenpreisgefälles führt als ein Kilometer auf „sonstigen Straßen“. Weiterhin wird mit einem „Test-/ Kontrollgebiet“-Ansatz untersucht, ob die 1996 eröffnete und radial ins Umland verlaufende Autobahn A 250 zu einem signifikanten Rückgang des Bodenpreisgefälles geführt hat.

Abschließend erfolgt eine Diskussion der Ergebnisse vor dem Hintergrund bestehender Untersuchungen.

## Gliederung

1. Einleitung
2. Theorie
3. Empirische Untersuchung
4. Schlussbemerkung

### 1 Einleitung

Schon den amerikanischen Landbesitzern in der Mitte des vorletzten Jahrhunderts war bekannt, dass ein Zusammenhang zwischen Verkehrswegen und Bodenpreisen besteht. Beispielsweise war der Verlauf der „Burlington and Santa Fe Railroad“ das Ergebnis einer Verhandlung, die 1850 zwischen den Abgeordneten der Stadt Galesburg und einem Abgesandten des Eisenbahnfinanziers J.M. Forbes stattfand. Forbes finanzierte den Bau einer Strecke mit einer Station in Galesburg unter der Bedingung, dass sich die Stadt mit einem Betrag von 300.000 Dollar in Form von Anleihen beteiligt. Die Bürger der damals noch sehr jungen Stadt zögerten keinen Moment, so dass die Eisenbahn bereits 1954 in Betrieb genommen werden konnte (Coffman und Gregson, 1998). Insbesondere für die Landbesitzer, die durch die Eisenbahn einen Anschluss an die nationalen und internationalen Getreidemärkte bekamen, dürfte die Anlage rentabel gewesen sein: „The railroad doubled, on average the wealth of the neighbourhoods through which they passed. Farms, give an outlet to market, increased in value from a hundred to a thousand percent. In this decade, as no other, the steel rail proved to be a veritable magic wand, for its mere presence created wealth in many forms“ (Clark 1939, S. 126 f.).

Das Beispiel zeigt, dass Kenntnisse über den Bodenpreiseffekt von Verkehrswegen aus verschiedenen Blickwinkeln von Bedeutung sind. Grundstücksbesitzer können mit einem „unverdienten“ Vermögenszuwachs rechnen, welcher möglicherweise Spielraum für Spekulationen bietet (Huang, 1994). Gelingt eine vollständige oder teilweise Abschöpfung des Zuwachses, entweder durch den Staat oder wie im Beispiel von Galesburg durch Private, steht eine alternative Quelle zur Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur zur Verfügung (Batt, 2001).

In der vorliegenden Untersuchung wird im zweiten Kapitel anhand eines monozentrischen Stadtmodells der Einfluss von Autobahnen auf die räumliche Struktur der Bodenpreise theoretisch untersucht. Im dritten Kapitel erfolgt die empirische Untersuchung am Beispiel der Autobahnen des südlichen Hamburger Umlands.

### Warum ist der Zusammenhang zwischen Bodenpreisen und Verkehrsinfrastruktur interessant ?

#### Immobilienökonomische Aspekte:

Rechtfertigt die Verkehrsanbindung den Preis einer Immobilie?  
Ist eine Verbesserung der Verkehrsanbindung mit einem Anstieg der Immobilienpreise verbunden?

#### Regionalpolitische Aspekte:

Lokaler Immobilienpreisanstieg zeigt erhöhte lokale Bodennachfrage an.  
➔ Hinweis auf Siedlungseffekte von Verkehrsinfrastruktur (z.B. Urban Sprawl).

#### Verkehrspolitische Aspekte:

Verkehrliche Folgen von Siedlungseffekten (sekundär induzierter Verkehr).  
Abschöpfung von Bodenpreisanstiegen zur Finanzierung von Verkehrswegen (öffentliche oder private Finanzierung).

Abbildung 1: Gründe für die Untersuchung des Bodenpreiseffekts von Autobahnen Quelle: eigene Erstellung

## 2 Theorie

Der Einfluss von Autobahnen auf städtische Bodenpreise kann mit einem einfachen monozentrischen Stadtmodell analysiert werden<sup>1</sup>.

### Modellannahmen

1. Monozentralität: Alle Arbeitsplätze sowie Versorgungseinrichtungen sind in der Stadtmitte konzentriert.
2. Pendelkosten: Das Straßennetz besteht aus Autobahnen und Stadtstraßen.

$x_A$ : Autobahnkilometer zum Stadtzentrum  
 $x_S$ : Kilometer auf Stadtstraßen zum Stadtzentrum (CBD)  
 $t_A$ : Pendelkosten pro Autobahnkilometer  
 $t_S$ : Pendelkosten pro Kilometer auf Stadtstraßen

Der Pendelkostensatz auf den Autobahnen ist aufgrund der geringeren Zeitkosten pro km geringer als der Pendelkostensatz auf den Stadtstraßen ( $t_S > t_A$ ).

<sup>1</sup>Vergleichbare Modelle werden von Dewees (1976), DiPasquale und Wheaton (1996) sowie Mohring (1961) verwendet.

$n$ : Anzahl der Fahrten ins Zentrum pro Jahr ( $n$  ist für alle Haushalte identisch).

Die gesamten jährlichen Pendelkosten (Hin- und Rückfahrten)  $T$  berechnen sich somit nach der Formel:

$$T = 2n(t_A x_A + t_S x_S) \quad (1)$$

3. Das Land gehört gewinnmaximierenden Grundbesitzern.
4. Die Haushalte versuchen ihren Konsum zu maximieren.
5. Die jährlichen Grundstücksmieten bzw. Grundrenten ergeben sich durch einen Auktionsmechanismus, bei dem der meistbietende Haushalt das versteigerte Grundstück erhält.
6. Die Haushalte sind vollständig mobil, d.h. es fallen keine Umzugskosten an.
7. Haushalte und Grundstücksbesitzer haben vollkommene Voraussicht und perfekte Information.
8. Alle Haushalte beziehen das gleiche Einkommen.
9. Alle Grundstücke in der Stadt haben eine identische Größe.

Langfristig wird sich in der Stadt eine Grundrentenstruktur einstellen, bei der die Zunahme der Pendelkosten genau durch die Abnahme der Grundrenten kompensiert wird, und die Summe aus Pendelkosten und Grundrenten im gesamten Stadtgebiet identisch ist. Kurzfristige Ungleichgewichte werden durch den Auktionsprozess eliminiert. Wenn die Miete an einem Wohnort „zu hoch“ bzw. die Summe aus Pendelkosten und Grundrente höher als im restlichen Stadtgebiet ist, wird der betroffene Grundstücksbesitzer keinen Mieter finden und die Miete senken. Ist die Miete für ein Grundstück „zu niedrig“ bzw. die Summe aus Pendelkosten und Grundrenten niedriger als im restlichen Stadtgebiet, werden alle Haushalte dieses Grundstück nachfragen, da dort ein höherer Anteil des Einkommens für Konsumzwecke zur Verfügung stehen würde. Aufgrund der erhöhten Nachfrage wird der Grundstücksbesitzer die Miete erhöhen können, bis die Summe aus Pendelkosten und Grundrente mit dem entsprechenden Wert für das restliche Stadtgebiet identisch ist. Dann liegt ein räumliches Gleichgewicht vor, und es besteht kein Anreiz für weitere Umzüge.

In Abbildung 2 ist die im gesamten Stadtgebiet konstante Summe aus Pendelkosten und Grundrente  $K$ , sowie der Verlauf der Pendelkosten  $T$  und der Grundrente  $r$  grafisch dargestellt. Erkennbar ist, dass im Gleichgewicht ein Kilometer auf der Autobahn (Strecke  $CBDx^\#$ ) einen geringeren Rückgang der Grundrentenfunktion verursacht als ein Kilometer auf der Stadtstraße. Formal lässt sich der Zusammenhang wie folgt darstellen:

Der Auktionsmechanismus bewirkt, dass die Summe aus Pendelkosten und Grundrente an jedem Wohnort  $(x_A, x_S)$  die konstante Höhe  $K$  hat:

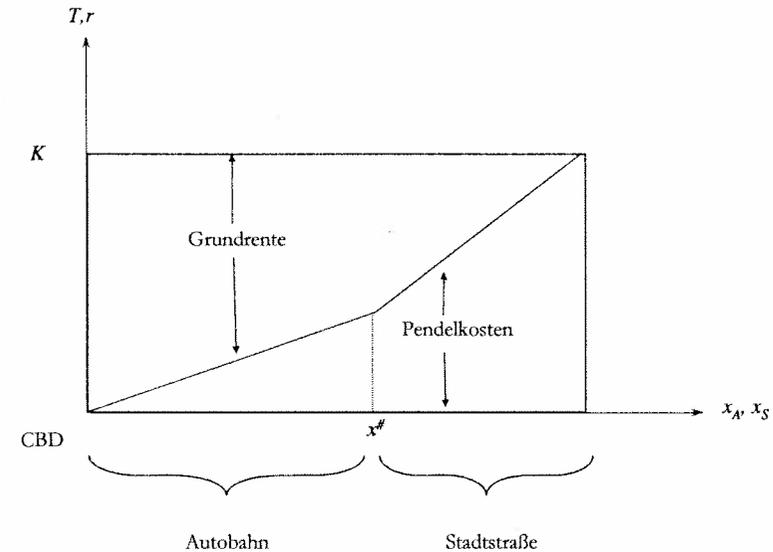


Abbildung 2: Grafische Darstellung Grundrentenfunktion Quelle: eigene Erstellung

$$K = 2n(t_A x_A + t_S x_S) + r(x_A, x_S) \quad (2)$$

Durch Umstellen und partielles ableiten der Grundrente  $r$  nach  $x_A$  und  $x_S$  ergibt sich:

$$\frac{\partial r(x_A, x_S)}{\partial x_A} = -2nt_A \quad (3)$$

und

$$\frac{\partial r(x_A, x_S)}{\partial x_S} = -2nt_S \quad (4)$$

Da  $n$ ,  $t_S$  und  $t_A$  positiv sind, ist aus den beiden Gleichungen ersichtlich, dass sowohl ein Autobahnkilometer als auch ein Stadtstraßenkilometer einen Rückgang der Grundrente erzeugt. Aus  $t_A < t_S$  folgt:

$$\frac{\partial r(x_A, x_S)}{\partial x_A} < \frac{\partial r(x_A, x_S)}{\partial x_S} \quad (5)$$

Der linke Term ist die durch einen Autobahnkilometer, der rechte Term die durch einen Stadt- straßenkilometer verursachte Steigung der Grundrentenfunktion. Die Ungleichung zeigt, dass im Gleichgewicht ein Autobahnkilometer einen geringeren Rückgang der Grundrentenfunktion verursacht als ein Kilometer auf einer Stadtstraße.

### 3 Empirische Untersuchung

In der empirischen Analyse wird das theoretische Modell am Beispiel des südlichen Hamburger Umlands mit einem ökonometrischen Modells überprüft. In Anlehnung an das monozentrische Stadtmodell wird untersucht, ob ein Autobahnkilometer auf den Strecken zwischen den Gemeinden des südlichen Hamburger Umlands und dem Hamburger Rathausmarkt einen geringeren Rückgang der Bodenwerte verursacht als ein Kilometer auf einer „sonstigen Straße“<sup>2</sup>.

#### Untersuchungsgebiet

Abbildung 2 zeigt das Untersuchungsgebiet. Es umfasst die Gemeinden und Ortsteile der Kreise Harburg und Lüneburg innerhalb des 40-km-Radius zum Hamburger Rathausmarkt<sup>3</sup>. Zentrale Autobahnstrecken sind die A 1 (Richtung Bremen), die A 7 (Richtung Hannover) und die A 250 (Richtung Lüneburg). Das Pendeln nach Hamburg mit dem MIV hat in dieser Region eine große Bedeutung. Im Jahr 1987 pendelten 43 % der Erwerbstätigen am Wohnort in die Hansestadt Hamburg. Für diese Strecke wählten 75 % der Pendler den MIV und 25 % den ÖPNV als Hauptverkehrsmittel<sup>4</sup>.

#### Verwendete Variable

##### *Bodenwerte (abhängige Variable)*

<sup>2</sup>Der Begriff „sonstige Straßen“ umfasst in dieser Untersuchung alle Straßentypen (z.B. Bundesstraßen, Landstraßen) außer Autobahnen.

<sup>3</sup>Der 40 km Radius wird in Untersuchungen über das Hamburger Umland sehr häufig benutzt und geht auf eine Untersuchung von Knüppel (1969) zurück.

<sup>4</sup>Im Jahr 1987 wurde im Rahmen der Volkszählung die letzte umfassende Pendlererhebung durchgeführt.

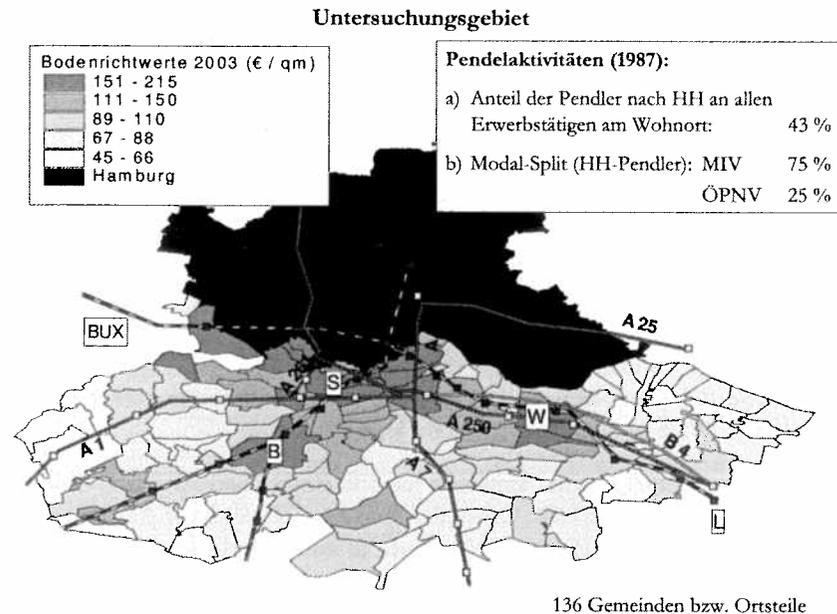


Abbildung 3: Untersuchungsgebiet Quelle: eigene Erstellung, Gutachterausschüsse für Grundstückswerte Niedersachsen, Niedersächsisches Landesamt für Statistik

Als erklärende Variable wurden die von den niedersächsischen Gutachterausschüssen für Grundstückswerte auf CD-Rom veröffentlichten Bodenrichtwerte zum Stichtag 01.01.2004 verwendet<sup>5</sup>. Alle verwendeten Bodenrichtwerte beziehen sich ausschließlich auf erschlossenes Bauland für eingeschossige Bauweise in reinen Wohngebieten. Pro Gemeinde bzw. Ortsteil wurde ein Bodenrichtwert in die Untersuchung einbezogen. In den meisten Fällen wird auch nur ein Wert ausgewiesen, wenn mehrere Richtwerte vorliegen, die den genannten Kriterien entsprechen, wurde der dem Gemeinde- bzw. Ortsteilzentrum am nächsten gelegene gewählt.

##### *Variable zur Berücksichtigung des Straßennetzes*

Um zu untersuchen, ob sich durch unterschiedliche Straßenqualitäten verur-

<sup>5</sup>Bodenrichtwerte werden nach §196 Abs. 1 Satz 1 BauGB aufgrund der Kaufpreissammlung ermittelt. Der pro Quadratmeter Grundstücksfläche berechnete Bodenrichtwert ist ein, üblicherweise durch Gutachterausschüsse ermittelter, arithmetischer Mittelwert bzgl. der typischen Grundgesamtheit der verkauften Grundstücke (Bodenrichtwertzone) (Bizer und Joeris, 1997).

sachte Pendelkostensätze in unterschiedlichen Bodenwertrückgängen niederschlagen, wurde die Routenplanungssoftware „klickRoute Herbst 2004“ verwendet.

Zur Berechnung der Strecken wurde die Einstellung „PKW-Mittel“, mit den folgenden Geschwindigkeiten verwendet:

Straßentyp	Geschwindigkeit
Autobahn	100 km/h
Bundesstraße	80 km/h
Landstraße	70 km/h
Stadtstraße	30 km/h

Übernommen wurde auch die Einstellung bezüglich der „Strategie“, d.h. auf der Skala von 0 (= kürzeste Route) bis 100 (= schnellste Route) wurde der voreingestellte Wert in Höhe von 70 beibehalten.

Mit diesem Programm wurden zunächst die 136 Relationen zwischen den Mittelpunkten der Gemeinden bzw. Ortsteilen und dem Hamburger Rathausmarkt berechnet. Die ermittelte Route wird sowohl in einer Karte als auch in Tabellenform angezeigt. In dieser Tabelle wird die gesamte Wegstrecke entsprechend den vier Straßentypen in Abschnitte zerlegt dargestellt. Durch Summierung der Autobahnabschnitte wurden die Autobahnkilometer zwischen den einzelnen Gemeinden und dem Rathausmarkt ermittelt, durch Summierung der Abschnitte auf den anderen Straßentypen die Kilometer auf „sonstigen Straßen“.

#### Kontrollvariable

Neben den Variablen zur Berücksichtigung des Straßennetzes wurden fünf Kontrollvariablen eingesetzt.

**Fahrzeit im Park & Ride Verkehr:** Zur Berücksichtigung des ÖPNVs wurde die Fahrzeit im P&R-Verkehr verwendet. Ermittelt wurde diese mit einer entsprechenden Funktion des „Großen Reiseplaners“ der Map&Guide GmbH.

**Straßendistanz zum nächsten Mittelzentrum:** Da davon auszugehen ist, dass auch die Entfernung zum nächsten Mittelzentrum Einfluss auf die Bodenwerte hat, wurde mit „klickRoute Herbst 2004“ die Entfernung zum nächstgelegenen Mittelzentrum ermittelt.

**Grundschule:** In verschiedenen empirischen Untersuchungen wurde festgestellt, dass die Qualität der lokalen Schulen Einfluss auf Immobilienpreise der benachbarten Gebiete hat (Rephan, 1998). Um zumindest zu berücksichtigen, ob die Gemeinde bzw. der Ortsteil mit einer Grundschule ausgestattet ist, wurde eine 1 / 0 Dummy-Variable gebildet (1 = Grundschule vorhanden, 0 = keine Grundschule vorhanden).

**Beschäftigungsdichte:** Möglicherweise führt eine lokale Arbeitsplatzverdichtung bzw. die Präferenz für einen Wohnort in der Nähe des Arbeitsplatzes zu einem Anstieg der Bodenwerte<sup>6</sup>.

**Schwerpunktaufgaben Erholung und Fremdenverkehr:** Mit einer weiteren 1 / 0 Dummy-Variable wurde berücksichtigt, dass eine landschaftlich und ökologisch attraktive Umgebung sowie Freizeiteinrichtungen möglicherweise zu höheren Bodenwerten führen (1 = Gemeinden denen im Regionalen Raumordnungsprogramm die Entwicklungsaufgaben Erholung oder Fremdenverkehr zugeordnet ist, 0 = Gemeinden ohne Entwicklungsaufgabe Erholung oder Fremdenverkehr).

#### Ökonometrisches Modell

Um den Effekt der beiden Straßentypen auf die Bodenwerte in der Untersuchungsregion zu testen, wurde das folgende ökonometrische Modell aufgestellt:

$$BR_i = C + \alpha_1 WEGAB_i + \alpha_2 WEGSONST_i + \alpha_3 ZEITP\&R_i + \alpha_4 WEGMZ_i + \alpha_5 SCHULE_i + \alpha_6 RELAX_i + \alpha_7 BD_i + \mu_i \quad (6)$$

Die verwendeten Variablen haben folgende Bedeutung:

**BR<sub>i</sub>:** Bodenrichtwert (EUR) pro m<sup>2</sup> in Gemeinde *i* (Stichtag 01.01.2004).

**WEGAB<sub>i</sub>:** Autobahnkilometer zwischen Gemeinde bzw. Ortsteil *i* und dem Hamburger Rathausmarkt.

**WEGSONST<sub>i</sub>:** Kilometer auf „sonstigen Straßen“ zwischen Gemeinde bzw. Ortsteil *i* und dem Hamburger Rathausmarkt.

**ZEITP&R<sub>i</sub>:** Fahrzeit im Park&Ride-Verkehr zwischen Gemeinde bzw. Ortsteil *i* und dem Hamburger Rathausmarkt.

**WEGMZ<sub>i</sub>:** Straßendistanz zwischen Gemeinde *i* und dem nächstgelegenen Mittelzentrum.

**SCHULE<sub>i</sub>:** Dummy-Variable zur Berücksichtigung des Vorhandenseins einer Grundschule in Gemeinde *i*.

<sup>6</sup>Für die Berechnung dieser Variablen wurden die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Arbeitsort und die Gemeindefläche verwendet.

Variable	Koeffizient
C	176,01**
WEGAB	-1,26**
WEGSONST	-2,09**
ZEITP&R	-0,46*
WEGMZ	-0,95*
SCHULE	17,45**
RELAX	-1,62
BD	0,03

$i=136$

$R^2 = 0,592$      $\text{korr. } R^2 = 0,570$

\*\* signifikant auf 1%-Irrtumsniveau

\* signifikant auf 5%-Irrtumsniveau

Tabelle 1: Ergebnisse Regression

**RELAX<sub>i</sub>**: Dummy-Variable zur Berücksichtigung der Entwicklungsaufgaben Erholung und Fremdenverkehr in Gemeinde  $i$ .

**BD<sub>i</sub>**: Beschäftigungsdichte in Gemeinde  $i$ .

$C$  ist die Konstante,  $\alpha_1, \dots, \alpha_7$  sind die zu schätzenden Koeffizienten und ein normalverteilter Störterm mit konstanter Varianz.

## Ergebnisse

Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse der Schätzung. Die für die Untersuchung zentralen Variablen WEGAB und WEGSONST sind auf 1 %-Irrtumsniveau signifikant und entsprechen sowohl hinsichtlich der Vorzeichen als auch der (relativen) Beträge den Erwartungen. Ein Autobahnkilometer verursacht einen Rückgang der Bodenwerte um 1,26 EUR, während durch einen Kilometer auf „sonstigen Straßen“ der Bodenwert um 2,09 EUR sinkt. Mit einem F-Test kann die Nullhypothese  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2$  gegen die Alternativhypothese  $H_1 : \alpha_1 \neq \alpha_2$  getestet werden, bzw. ob die Unterschiede zwischen den beiden Koeffizienten signifikant sind (Dougherty, 2001, S. 213, f)<sup>7</sup>. Aufgrund des ermittelten F-Wertes in Höhe

<sup>7</sup>Die Test-Größe berechnet sich wie folgt:

$$F(1, n - k) = \frac{RSS_R - RSS_U}{RSS_U / (n - k)}$$

wobei  $RSS_R$  und  $RSS_U$  die Abweichungssummen (Residual Sum of Squares) des restringierten bzw. des unrestringierten Modells sind. Die Anzahl der Beobachtungen ist  $n$ ,  $k$  ist die Anzahl der Variablen des unrestringierten Modells. Das unrestringierte Modell ist das hier verwendete (6), für das restringierte Modell werden die Variablen WEGAB und

von 14,24 kann die Nullhypothese bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von einem Prozent abgelehnt bzw. ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Koeffizienten diagnostiziert werden.

Auch die Kontrollvariablen entsprechen weitgehend den Erwartungen. Eine zusätzliche Minute im Park&Ride Verkehr verursacht einen Rückgang um 0,46 EUR, ein zusätzlicher Kilometer zum nächsten Mittelzentrum einen Rückgang um 0,95 EUR. Etwas hoch erscheint der Zuschlag in Höhe von 17,45 EUR für das Vorhandensein einer Grundschule. Möglicherweise ist dieser Effekt mit anderen Einflüssen, die eng mit dem Vorhandensein einer Grundschule korreliert sind erklärbar. Nicht signifikant sind die Einflüsse der Entwicklungsaufgaben Erholung und Fremdenverkehr sowie die Beschäftigungsdichte.

## 4 Schlussbemerkung

Mit der vorliegenden Untersuchung konnte ein statistisch signifikanter Einfluss des Autobahnnetzes auf die räumliche Struktur der Bodenwerte nachgewiesen werden. Entsprechend dem aus der Theorie abgeleiteten Ergebnis erzeugt ein Autobahnkilometer einen geringeren Rückgang der Bodenpreisfunktion als ein Kilometer auf einer „sonstigen Straße“. Unmittelbar interessant sind die Ergebnisse für die Akteure auf dem Bodenmarkt. Wenn beispielsweise die im Kreis Stade zur Zeit geplanten Autobahnen den selben Effekt wie die Autobahnen des restlichen südlichen Umlandes haben, können die Grundstücksbesitzer mit Bodenpreissteigerungen rechnen. Entsprechend den hier vorgestellten Ergebnissen führt die Substitution eines Kilometers auf „sonstigen Straßen“ durch einen Autobahnkilometer auf der Strecke nach Hamburg zu einem Anstieg des Bodenwertes um 0,83 EUR.

Die Untersuchung lässt auch Rückschlüsse auf den Bau von Autobahnen als Ursache der Suburbanisierung zu. Theoretisch ist zu erwarten, dass der im Vergleich zu den „sonstigen Straßen“ geringere Rückgang der Bodenwerte durch einen Autobahnkilometer mit einem geringeren Rückgang der Bevölkerungsdichte einhergeht und somit dem Ziel einer verkehrsreduzierenden und flächenschonenden Raumsstruktur entgegenwirkt. Aus der aktuellen Bedeutung dieses Themas für die Stadt- und Verkehrsplanung lässt sich unmittelbar ein Auftrag für weitere empirische Arbeiten ableiten.

WEGSONST zur Variablen WEGHH addiert und die Schätzung mit dieser neuen Variablen durchgeführt.

## Literatur

- Batt, H. W. (2001): Value Capture as a Policy Tool in Transportation Economics, in: American Journal of Economics and Sociology, Vol. 60, No. 1, 2001.
- Bizer, Kilian / Joeris, Dagmar (1997): Bodenrichtwerte als Bemessungsgrundlage für eine reformierte Grundsteuer, Finanzwissenschaftliche Diskussionsbeiträge, 97:3; Köln, 1997.
- Clark, W. (1939): Railroads and Rivers: The Story of Inland Transportation, Boston, 1939.
- Coffman, C. / Gregson, M. (1998): Railroad Development and Land Value, in: Journal of Real Estate Finance and Economics, 16, 191-204, 1998.
- Deweese, D. (1976): The Effect of a Subway on Residential Property Values in Toronto, in: Journal of Urban Economics, Vol. 3, S. 357-369, 1976.
- Di Pasquale, D. / Wheaton, W. (1996), Urban Economics and Real Estate Markets, New Jersey, 1996.
- Dougherty, Christopher (2001): Introduction to Econometrics, Oxford.
- Eisele, Dirk (2000): Bodenrichtwerte bei der Bedarfsbewertung des Grundbesitzes, in: Die Information über Steuer und Wirtschaft, 54, 2000, S. 481-486.
- Huang, W., The effects of transportation infrastructure on nearby properties values: a review of the literature, Institute of Urban and Regional Development Working Paper 620, Berkley, 1994.
- Knüppel, G. (1969), Pendler und Berufsverkehr im Hamburger Umland, Hamburg, 1969.
- Mohring, H. (1964), Land values and the measurement of highway benefits, Journal of Political Economy, 49, S. 236-249, 1964.
- Rephan, T. (1998): Explaining property values: Quantitative evidence from Sweden, Paper präsentiert auf dem 36. Meeting der North American Regional Science Association in Santa Fe, 1998.

## Datenquellen

- Bodenrichtwerte 2004, Regierungsbezirk Lüneburg, Stichtag: 01.01.2004, Gutachterausschüsse für Grundstückswerte Niedersachsen.
- Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte am Arbeitsort, 31.12.2003, Niedersächsisches Landesamt für Statistik, Statistik Datenbank 2004.

## FOCJ ALS INSTRUMENT DER BEVÖLKERUNGSPOLITIK

Peter Friedrich, Alina Popescu

### Kurzfassung

In diesem Artikel wird analysiert, inwieweit FOCJ (functional, overlapping, competing jurisdiction) sich als Institution der Bevölkerungspolitik eignen. Nach Überlegungen, welche bevölkerungspolitische Maßnahmen vordringlich sind, werden die FOCJ definiert und ihre Arten gekennzeichnet. Dabei ergibt sich, dass viele regionale Maßnahmen bundesländerübergreifend und gemeindeübergreifend konzipiert werden müssen. Als Träger der entsprechenden bevölkerungspolitischen Maßnahmen können sich FOCJ eignen. Traditionelle institutionelle Formen der Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Gebietskörperschaften erlauben nur unter Schwierigkeiten eine Kooperation der Bundesländer oder gemeinsame kommunale Aktivitäten, die über Landesgrenzen hinausgreifen. Deshalb bieten sich Gründungen von FOCJ an. Der Wettbewerb bei den laufenden Aktivitäten des FOCJ wird mit Hilfe eines eigens konstruierten Oligopolmodells dargestellt. Abschließend beurteilen wir, inwieweit sich FOCJ für bevölkerungspolitische Zwecke eignen.

### Gliederung

1. Einleitung
2. Bevölkerungsstruktur und Anforderungen an die Bevölkerungspolitik in Deutschland
3. FOCJ-Eigenschaften
4. Das Bevölkerungs- FOCJ
5. Fazit

### 1 Einleitung

Deutschland ist mit 83 Millionen Einwohnern das bevölkerungsreichste Land der Europäischen Union. Die Bundesrepublik ist jedoch von einer Überalterung der Gesellschaft betroffen. Seit Anfang der 70er Jahre ist jede Kindergeneration um ein Drittel kleiner als die ihrer Eltern, so dass behauptet werden kann, dass in 30 Jahren von 100 Deutschen nur noch 70 übrig bleiben werden (Kröhnert, van Olst, Klingholz, 2004). Dadurch dass im vergangenen Jahrhundert die Lebenserwartung um 31 Jahre gestiegen ist und in der Bundes-