

Kleinräumige Analyse der Wiener Grundstückspreise

Dieter Bökemann, Wolfgang Feilmayr, Wien

Kurzfassung

Ziel der Forschungsarbeit ist es, die Wiener Grundstückspreise flächendeckend zu simulieren. Datengrundlage sind zum einen die in mehreren Dimensionen gemessenen Eigenschaften der Grundstücke, zum anderen die während eines Zeitraums von 6 Jahren bei Transaktionen beobachteten Preise für Grundstücke und Eigentumswohnungen. Zunächst werden für die beobachteten Transaktionen die hedonischen Preise der Grundstückseigenschaften mit Hilfe einer stufenweisen Regression geschätzt. Wie vermutet, sind es tatsächlich die grundstücksspezifischen Eigenschaften (beispielsweise Hanglage, Versorgungsqualität, Sozialmilieu, Verkehrslärm u.ä.), welche in ihren verschiedenen Ausprägungen zusammenspielernd die Preisbildung für das städtische Wohnbauland bzw. Wohnbaurecht erklären. Danach werden mit den gewonnenen hedonischen Preisfunktionen der Grundstückseigenschaften die virtuellen Grundstückspreise auf der Aggregatebene Baublock flächendeckend simuliert.

Gliederung

1. Problemskizze
2. Forschungsansatz
 - 2.1 Forschungsziel: Stadtflächendeckende Simulation virtueller Preise für das Wohnrecht
 - 2.2 Forschungsmethode: Bewertung von Grundstückseigenschaften mit hedonischen Preisen
3. Verfügbare Daten
4. Hedonische Preisfunktionen für Grundstückseigenschaften
 - 4.1 Ausstattungsfaktoren der Baublocke als externe Grundstückseigenschaften
 - 4.2 Hedonische Preise für die externen Grundstückseigenschaften
 - 4.3 Funktionen hedonischer Preise bei der Transaktion von Eigentumswohnungen
 - 4.4 Bewertung der Analyseergebnisse
5. Virtuelle Preise des Wohnbaurechts
 - 5.1 Simulationsansatz
 - 5.2 Virtuelle Preise für die Wohnbaurechte in den Wiener Baublöcken
6. Stadtentwicklungspolitische Bewertung der Befunde

KLEINRÄUMIGE ANALYSE DER WIENER GRUNDSTÜCKSPREISE

1. PROBLEMSKIZZE

In der innerstädtischen Struktur der Grundstückspreise spiegeln sich die Vermögensverhältnisse der Wohnbevölkerung. Das Niveau der Grundstückspreise signalisiert jedoch auch die nationale und internationale Attraktivität der Stadt. Die Möglichkeiten der Stadtentwicklung werden einerseits wesentlich von den geforderten Grundstückspreisen eingeschränkt, andererseits sind die gebotenen Grundstückspreise zu einem wesentlichen Anteil das Ergebnis stadtentwicklungspolitischer Entscheidungen und Maßnahmen. Deshalb braucht die Stadtentwicklungspolitik und -planung nicht nur gesicherte Daten über die aktuelle Struktur der innerstädtischen Grundstückspreise sondern auch begründetes Wissen über deren Entwicklung; besonders, sofern diese durch Pläne, Entscheidungen und Maßnahmen der öffentlichen Hände veranlaßt worden ist.

Es ist theoretisch durchaus erklärt, in welcher Weise stadtentwicklungspolitische Entscheidungen, etwa zur Flächenwidmung und zum Infrastrukturausbau (z.B. für die U-Bahn und das Straßennetz) prinzipiell die Struktur der Grundstückspreise beeinflussen (vgl. BÖKEMANN, D., Theorie der Raumplanung, München und Wien, 1982). Um die besonderen Wirkungen einzelner stadtentwicklungspolitischer Pläne und Maßnahmen auf die kleinräumige Struktur der Grundstückspreise in einer bestimmten Stadt empirisch schätzen zu können, bedarf es allerdings neben der theoretischen Grundlage, neben den entsprechenden Daten, vor allem eines entsprechenden formalen Modells.

Gerade für die Stadtentwicklungspolitik erscheint es als besonders dringlich ins Kalkül zu ziehen, wie sich von ihr veranlaßte Maßnahmen, wie die Erschließung neuer Baugebiete, die Zulassung neuer Einkaufszentren oder der Bau neuer Verkehrswege auf das innerstädtische Gefüge der Bodenpreise auswirken werden.

Im Rahmen dieser Forschungsarbeit sind zunächst mit Hilfe eines mathematisch-statistischen Modells die Einflußgrößen der in Wien bekannten Grundstückspreise (im Magistrat erhobene Verkaufsfälle sowie Verkaufsdaten aus anderen Quellen) als zu

erklärende Variable in entsprechenden Grundstückspreis-Funktionen bewertet worden. Mit den so ermittelten Parametern sind dann für die bekannten Ausprägungen der relevanten Variablen die bisher unbekannt Grundstückspreise (als virtuelle Preise) geschätzt worden. Auf der Grundlage einer solcherart ermittelten kleinräumigen Grundstücksprei-Struktur konnten schließlich die Wirkungen bestimmter stadtentwicklungspolitischer Maßnahmen auf das Grundstückspreisgefüge simuliert werden.

2. FORSCHUNGSANSATZ

2.1 Forschungsziel: stadtlächendeckende Simulation virtueller Preise für das Wohnbaurecht

Ziel der Forschung ist es, für sämtliche bewohnten Baublöcke in Wien die grundstücksgebundenen Wohnbaurechte nach ihrem Marktwert einzuschätzen und kartographisch darzustellen. Dazu soll von beobachteten Transaktionen bzw. Preisen für eine kleine Teilmenge der Wiener Grundstücke und Eigentumswohnungen auf die virtuellen Preise der Wohnbaurechte in sämtlichen bewohnbaren Wiener Baublöcke geschlossen werden.

Das **grundstücksgebundene Wohnbaurecht** gilt hier als Wertmaßstab für den Lagewert eines für Wohnzwecke bebaubaren Grundstücks; ein Wert, der im Preisanteil des Grundstücks an einer bebaubaren Liegenschaft oder einer Eigentumswohnung gemessen werden kann.

Bei der Schätzung der virtuellen Preise für grundstücksgebundene Wohnbaurechte mit dem Simulationsmodell SRF-GPSIM wird von der Individualität eines jeden Grundstücks ausgegangen. Das bedeutet: jedes Grundstück unterscheidet sich von den anderen im Sinne von K. LANCASTER in der Ausprägung seiner Eigenschaften. Bei der notwendigen Betonung der vieldimensionalen Unterschiede erscheint es dann allerdings nicht zweckmäßig, im Sinne konventioneller Makromodelle die Teilmenge der beobachteten Fälle als statistische Stichprobe zu behandeln und deren klassifiziertes Verhalten auf die statistische Gesamtheit zu übertragen. Im Unterschied dazu wurde hier vielmehr ein Simulationsverfahren entwickelt, mit dem im Sinne des Ansatzes von S. ROSEN die unterschiedlich ausgeprägten **Objekteigenschaften** - und nicht (wie im Stichprobenansatz) das unterschiedliche **Objektverhalten** - miteinander verglichen und dann bewertet wird. Im besonderen wird hier davon ausgegangen, daß sich die Marktpreise der Wohnbaurechte mit der Ausprägung der zugehörigen Grundstückseigenschaften ändern.

2.2 Forschungsmethode: Bewertung von Grundstückseigenschaften mit hedonischen Preisen

Nach theoretischen Erkenntnissen (ALONSO, von BÖVENTER, BÖKEMANN, u.a.) erklären besonders folgende empirisch erfaßbaren **Einflußgrößen** das gesamtstädtische Niveau und die innerstädtisch-kleinräumige Struktur der Grundstückspreise:

1. die **gesamtstädtische Attraktivität**, wie sie sich aus der Niederlassungsbereitschaft von Unternehmungen und aus der Zuwanderungsrate privater Haushalte in die Agglomeration ergibt
2. die **Baublock-, Milieu- und Standortqualität**, in ihrer naturräumlichen, infrastrukturellen, sozialen und ökologischen Dimension
3. die **Flächenwidmung und Flächennutzung**

Diese Determinanten sind hier auf die **stadtentwicklungspolitischen Instrumente**, vor allem die Infrastruktur bzw. auf die entsprechenden Ausbaumaßnahmen (wie U-Bahn- und Straßennetz) sowie auf die Flächenwidmung bezogen worden.

Der Bodenpreis gilt als Indikator für den Gebrauchswert und die Knappheit von Grundstücken. Auf dem Markt für fremdgenutzte innerstädtische Grundstücke wird vor allem die Rentenerwartung der Grundstückseigentümer bewertet. Während der Wert von Grundstücken für die Nutzer wesentlich von den Einflußfaktoren Ausstattung, Lage und Milieu des Grundstücks abhängt, wird die Grundstücksrente darüber hinaus wesentlich von den Rechten des Nutzers gegenüber dem Eigentümer beeinflusst. Vor allem durch den gesetzlichen Mieterschutz wird die Grundstücksrente von den Einflußgrößen Gebrauchswert und Knappheit tendenziell abgekoppelt, sodaß für Grundstücke mit denselben Lage- und Milieueigenschaften je nach dem Ausmaß des Mieterschutzes verschiedene Preise bezahlt werden. Ähnlich wie der Mieterschutz verzerren Flächenwidmungen, Denkmalschutz und andere hoheitliche Nutzungsrestriktionen die Rente bzw. den Preis der innerstädtischen Grundstücke.

Diesen Zusammenhang bildet das hier beschriebene Modell ab, in dem (nach den empirischen Einsichten in den Wiener Bodenmarkt) neben den Variablen der Lage- und Milieuqualität auch die Nutzungs- und Ertragsrestriktionen der entsprechenden Gebäude angemessen erfaßt und eingeschätzt werden. Ohne Kenntnis der gebäudebezogenen Nutzungs- und Ertragsrestriktionen kann nämlich nicht erklärt werden, daß in beobachteten Einzelfällen eine Liegenschaft (Grundstück + Gebäude) in bester Lage und bestem Milieu zu erheblich niedrigeren Preisen gehandelt wird als ein

unbebautes Freilandgrundstück in schlechterer Lage und schlechterem Milieu. Die Tatsache, daß der langfristige Mieterschutz der Wohnungen im Gebäude eine für den Eigentümer ertragreichere Nutzung seines Grundstücks (eventuell durch den Bau eines Büro- oder Geschäftshauses) verhindert, muß somit im Forschungsansatz als erklärende Variable berücksichtigt werden.

Als kennzeichnender Indikator für die Abschätzung der Grundstückspreise gilt der Grundpreisanteil am Preis der verkauften Netto-Geschoßfläche Eigentumswohnung. Dieser Wert entspricht dem Wert des Baurechtes für Wohnzwecke auf städtischen Grundstücken und wird hier als **"Wohnbaurecht"** definiert.

Zur Erklärung des Wohnbaurechtes wird hier die Methode der **"Hedonischen Preise"** gewählt.

Hedonische Preise gelten als die virtuellen Preise, die ein Käufer zahlt für die einzelnen Eigenschaften eines Gutes, hier: des grundstücksgebundenen Wohnbaurechtes. Wenn die hedonischen Preise der Gutesigenschaften als Durchschnittspreise auf dem Markt betrachtet (und entsprechend ermittelt) werden, dann ergibt sich im besonderen der virtuelle Preis für das Gut "grundstücksbezogenes Wohnbaurecht" aus der Summe der hedonischen Preise seiner Eigenschaften. Daraus folgt auch, daß für externe Grundstückseigenschaften, die von den Käufern auf dem Markt positiv bewertet wurden, positive Beiträge zum Gesamtpreis des Wohnbaurechtes, für negativ bewertete Grundstückseigenschaften hingegen auch negative Beiträge zum Gesamtpreis zu kalkulieren sind.

3. VERFÜGBARE DATEN

Seit 1982 wird von D. BÖKEMANN, W. FEILMAYR und L. RIEDL am Institut für Stadt- und Regionalforschung der TU Wien ein stadtentwicklungsbezogenes (Geo)-Informationssystem für Wien erstellt, mit dem besonderen Zweck, abzuschätzen

- (1) die Wirkungen von Infrastrukturinvestitionen im Verkehrsbereich auf die innerstädtischen Flächennutzungsstrukturen, auf das Einkaufsverhalten (Kaufkraftströme), auf die wohnstandörtliche Versorgungsqualität der Bevölkerung, auf die Entwicklungschancen der Einkaufszentren u.a., sowie
- (2) die Wirkungen von finanziellen Förderungsgesetzen der Stadterneuerungspolitik auf die Bereitschaft der Eigentümer, ihre Mietwohnhäuser zu erneuern.

Dieses sogenannte "Interaktive Räumliche Informations-System (IRIS-Wien)" enthält als kleinste räumliche Einheit und Träger von demographischen, baulichen, wirtschaftlichen und ökologischen Daten (VZ, AZ, HWZ, Umwelterhebung u.a.) die etwa 10.600 Wiener Baublöcke. Diese sind durch Flußgraphen (mit denen das aktuelle Wiener Verkehrsnetz für Fußgänger, IV und ÖV abgebildet wird) topologisch verknüpft. IRIS-Wien erlaubt es, mit Kürzeste-Wege-Algorithmen und diversen regionalanalytischen Modellen jedem Baublock naturräumliche, infrastrukturelle, soziale und

ökologische Indikatoren zuzurechnen. Nach Abschluß der SANSTRAT-Forschungen (1990) steht den Autoren dieses "Interaktive Räumliche Informationssystem" voll funktionsfähig zur Verfügung: für jeden Baublock in Wien können Sozial-, Infrastruktur-, Lage-, Milieu- und Gebäudeeigenschaften einzeln abgerufen und mathematisch zu Indikatoren des wirtschaftlichen Wertes von Immobilien transformiert werden. In diesem Sinne wurden in der Forschungsarbeit "Die kleinräumige Entwicklung der Wiener Grundstückpreise" die objektiven Baublockinformationen (in den Dimensionen Entfernung und Reichweite, Einwohner und Sozialstruktur, Tätigkeiten und Wirtschaftsstruktur, Gebäude und Infrastruktur) verknüpft mit Informationen über die subjektive Einschätzung der Rente für den Grundstückseigentümer in der Dimension von Grundstückspreisen. Mit Multivariaten-Methoden wurde dann bei hinreichender statistischer Signifikanz auf die nutzungsspezifische Bedeutung der betrachteten Einflußgrößen wie "Ausstattung", "Lage" und "Milieu" der einzelnen Baublöcke bzw. Grundstücke geschlossen; dies, um schließlich den Einfluß von (hinter der Ausstattung, der Lage und dem Milieu eines Grundstückes stehenden) politischen Entscheidungen, wie Infrastrukturinvestitionen und Flächenwidmungen, auf die Grundstückspreise bzw. ihre Veränderungen abzuschätzen.

Die hier verwendeten Informationen über Transaktionen von Eigentumswohnungen stammen von der **Wiener Immobilienbörse** (im folgenden kurz: WIB), einer Vereinigung der größten Wiener Immobilienbüros.

In einem eigenen, hier nicht dargestellten Teil der Forschungsarbeit wurde unter Berücksichtigung der Faktoren "innerstädtische Lage", "Gebäudezustand", "Ausstattung und Lage der Wohnung im Gebäude", "Wohnungsgröße" und "Baualter" für die hier verwendeten 1176 WIB-Beobachtungen folgende **Gebäudewerte für Eigentumswohnungen** kalkuliert:

Maximalwert :	28.040,- ÖS/m ² Netto-Geschoßfläche
Minimalwert :	1.960,- ÖS/m ² Netto-Geschoßfläche
Durchschnittswert :	12.950,- ÖS/m ² Netto-Geschoßfläche

Die Wohnbaurechte bei Eigentumswohnungen wurden bewertet, indem für jede relevante Transaktion (1) der kalkulierte wohnungsbezogene Gebäudewert und (2) die ermittelten Transaktions- und Finanzierungskosten vom Preis der entsprechenden Eigentumswohnung abgezogen worden sind. Als hier relevante Transaktion wurde jene Teilmenge von 1176 WIB-Beobachtungen gewertet, die den unter 3. begründeten Kriterien entsprechen. Die auf solche Weise ermittelten virtuellen Preise für Wohnbaurechte sind - mit Ausnahme der Neubaugebiete - ausreichend repräsentativ über die Siedlungsfläche von Wien verteilt. In der Verteilung ergaben sich bei den Eigentumswohnungen folgende statistischen Extremwerte für den **Preis der grundstücksbezogenen Wohnbaurechte**:

Maximalwert :	48.428 ÖS/m ² Netto-Geschoßfläche
Minimalwert :	698 ÖS/m ² Netto-Geschoßfläche
Durchschnittswert :	8.973 ÖS/m ² Netto-Geschoßfläche

Diese besonderen statistischen Werte für die Wohnbaurechte wurden relativiert durch die entsprechenden Extremwerte der in Wien von der WIB beobachteten (Gesamt-) **Preise für Eigentumswohnungen**:

Maximalwert :	69.182 ÖS/m ² Netto-Geschoßfläche
Minimalwert :	3.557 ÖS/m ² Netto-Geschoßfläche
Durchschnittswert :	21.912 ÖS/m ² Netto-Geschoßfläche

4.1 Ausstattungsfaktoren der Baublöcke als externe Grundstückseigenschaften

Der Nachfragetheorie für komplexe Güter (konsumtechnologische Begründung nach K. LANCASTER) und den Argumenten über die Preisbildung für Grundstücke auf heterogenen Märkten (W. ALONSO, D. BÖKEMANN) entsprechend sowie dem methodischen Ansatz zur Ermittlung von "Hedonischen Preisen" (S. ROSEN) folgend, wurden hier zunächst die Ausstattungsfaktoren von Baublöcken als die externen Eigenschaften der ihnen zugehörigen Grundstücke behandelt; dies, um mit den externen Eigenschaften der einzelnen Grundstücke (als unabhängige Variable) den Preis der ihnen zugeordneten Wohnbaurechte (als abhängige Variable) zu erklären. Dabei wird unterstellt, daß in der Dimension des Wohnbaurechts die verschiedenen Ausprägungen der internen Eigenschaften der Grundstücke (wie deren Größe, Form und Lage zu den erschließenden Straßen und zu den benachbarten Gebäuden sowie deren Flächenwidmung) ausgedrückt werden können.

Die Abbildung der externen Grundstückseigenschaften ist notwendigerweise durch die verfügbaren Daten beschränkt; diese stammen teils aus eigenen Beständen des Instituts für Stadt- und Regionalforschung der TU Wien ("IRIS-Wien"), teils sind sie von Dritten bezogen (MA 40, WIB), teils wurden sie für diese Forschungsarbeit eigens produziert bzw. aufbereitet (u.a. Digitalisierung der naturräumlichen Eigenschaften).

Theoretischen Überlegungen (D. BÖKEMANN, Theorie der Raumplanung, 1982) folgend werden hier als Ausstattungsfaktoren der Baublöcke (und zugleich von Grundstücken)

- naturräumliche Eigenschaften,
- infrastrukturbestimmte (Lage) Eigenschaften,
- sozialbestimmte Eigenschaften und
- ökologisch bestimmte Eigenschaften

unterschieden und mit entsprechenden Indikatoren belegt. Diese wurden bei Variation der Verhaltensannahmen mit großem Aufwand in einem geplanten Versuch-Irrtum-Prozeß konzipiert, nach Kriterien der Modell-Konsistenz bewertet, empirisch-statistisch überprüft und gegebenenfalls entweder weiterentwickelt oder verworfen.

Danach sind die externen Grundstückseigenschaften mit folgenden, statistisch signifikanten Indikatoren für sämtliche Wiener Baublöcke beschrieben worden:

1. Zur Abbildung der (externen) **naturräumlichen Grundstückseigenschaften**

Die naturräumliche Ausstattung der Baublöcke wird mit den Indikatoren

- "Naturraum - Erreichbarkeit" und "Hangneigung"

gekennzeichnet. Der Indikator "Naturraum-Erreichbarkeit" ergibt sich aus einer Ja/Nein-Abfrage, ob in der 5-Minuten-Fußgänger-Entfernung um den jeweils betrachteten Baublock ("entweder/oder" sowie "sowohl als auch") "Wiese oder Feld", "Wald", "Weinberg" existiert. Dabei wurden diese naturräumlichen Ausstattungsfaktoren als gleichwertig behandelt und als zugleich vorhandene gegebenenfalls addiert. Die notwendigen Daten wurden eigens mit einer GIS-Analyse der Wiener Stadtkarte erzeugt. Der Indikator "Hangneigung" wurde gebildet nach der Digitalisierung der Höhenlinien der Wiener Stadtkarte durch Klassifizierung der Baublöcke als "flach", "geneigt", "steil" und "sehr steil".

2. Zur Abbildung der (externen) **infrastruktur-bestimmten (Lage-) Eigenschaften** der Grundstücke

Der Indikator der infrastrukturbestimmten (Lage-)Eigenschaften wurde aus einem Bündel von baublockspezifischen Erreichbarkeiten und Versorgungsqualitäten erzeugt; dies, indem Komplementaritäten (Versorger/Versorgte, Anbieter/Nachfrager, Arbeitsplatz/Wohnplatz u.a.) zwischen den Baublöcken definiert und als Beziehungen über die in den Graphen der Verkehrsinfrastruktur (IV/ÖV/Fußwege) abgebildeten kürzesten Wegzeiten kalkuliert wurden (Potentialmodelle). Im besonderen wurde der Indikator LI' der infrastrukturbestimmten (Lage-)Eigenschaften der Baublöcke (als externe Eigenschaften der in ihnen enthaltenen Grundstücke) mit den Potentialwerten

- Versorgungsqualität des Baublocks durch Erreichbarkeit von Einkaufs- und Dienstleistungszentren mit dem eigenen PKW, $VQ-IV$
- Versorgungsqualität des Baublocks durch Erreichbarkeit von Einkaufs- und Dienstleistungszentren mit Mitteln des Öffentlichen Nahverkehrs, $VQ-ÖV$
- Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen, $APPOT$
- Erreichbarkeit der Wiener Universitäten, $UNIPOT$

nach folgender Funktion gebildet:

$$LI' = 0,4 * VQ - IV + 0,2 * VQ - ÖV + 0,3 * APPOT + 0,1 * UNIPOT$$

Um die Besonderheiten des Verkehrsstaus in der städtischen Siedlungsstruktur zu kennzeichnen, wurde der nach der oben bezeichneten Funktion ermittelte Indikator LI' mit der Siedlungsdichte vermindert

$$LI = LI' * (1 - 0,7 * D / D_{max}),$$

dabei ist

- LI = verkehrsstaubbezogener "Lage"-Indikator
- LI' = infrastrukturbestimmter "Lage"-Indikator
- D = Siedlungsdichte (Einwohner + Beschäftigte/Baublockfläche) im betrachteten Baublock
- D_{max} = Höchstwert der Siedlungsdichte im Stadtgebiet

3. Zur Abbildung der (externen) sozial bestimmten Grundstückseigenschaften.

Als Indikator für die externen sozialbestimmten Grundstückseigenschaften gilt der Anteil der Absolventen von höheren Schulen und Universitäten an der Wohnbevölkerung der einzelnen Baublöcke, in denen die betrachteten Grundstücke liegen.

4. Zur Abbildung der (externen) **ökologisch bestimmten Grundstückseigenschaften**

Die **ökologisch bestimmten Grundstückseigenschaften** werden hier mit den Indikatoren "Verkehrslärm", "Verfügbarkeit über öffentliche Parks" und "Suchaufwand für PKW-Abstellplätze im öffentlichen Straßenraum" ausgedrückt.

Der Indikator "Verkehrslärm" in einem Baublock VLB wird aus der Verkehrsbelastung der ihn umgebenden Straßen VLS und aus der Baublockfläche FB mit folgender Funktion kalkuliert:

$$VLB = (\sum_j VLS_j) * e^{-\alpha * FB^{0.5}}$$

dabei ist

VLB	=	Verkehrslärm im betrachteten Baublock
VLS_j	=	Verkehrslärm durch einen die Baublockseite j tangierenden Straßenverkehr
j	=	Zahl der den Baublock umgebende Straßen
α	=	die Baublockfläche gewichtender Parameter (hier: $\alpha = 0.007$)

Der baublockseitenbezogene Verkehrslärm VLS_j wurde nach der verkehrlichen Bedeutung der entsprechenden Straße j eingeschätzt: Danach erhielten die im Straßennetz von Wien klassifizierten Straßen folgende Lärmwerte VLS_j zugeordnet:

für Autobahnen und gleichwertige Straßen	:	$VLS_I = 3$
für Hauptverkehrsstraßen	:	$VLS_{II} = 2$
für Verkehrsstraßen	:	$VLS_{III} = 1$
für (ruhige) Nebenstraßen	:	$VLS_{IV} = 0$

Der Indikator "Verfügbarkeit über öffentliche Parks" wurde ermittelt als Aggregat der innerhalb der 7-Minuten-Fußgängerentfernung um den betrachteten Baublock erreichbaren Fläche öffentlicher Parkanlagen FP .

Der Indikator "Suchaufwand für PKW-Abstellplätze im öffentlichen Straßenraum" PSA wurde (als subjektive Einschätzung der Betroffenen) aus den Daten der Umwelterhebung 1982 abgeleitet und, wie folgt, formalisiert:

$$PSA = \frac{PW_a + 2 * PW_b + 3 * PW_c}{PW}$$

wobei

PSA	=	Suchaufwand für PKW-Abstellplätze im öffentlichen Straßenraum für den betrachteten Baublock
PW_a	=	Zahl der Nennungen, die 3 - 5 Minuten Suchzeit angeben
PW_b	=	Zahl der Nennungen, die 6 - 10 Minuten Suchzeit angeben
PW_c	=	Zahl der Nennungen, die mehr als 10 Minuten Suchzeit angeben
PW	=	Gesamtzahl der Nennungen

Für die hier benannten Indikatoren der naturräumlichen, infrastruktur-, sozial- und ökologisch bestimmten externen Grundstückseigenschaften wurde ein relevanter Einfluß auf den Preis für die Wohnbaurechte nachgewiesen.

Für folgende, zunächst plausibel erscheinende Indikatoren konnte (in Ergänzung zu den als relevant bezeichneten Indikatoren) ein signifikanter Einfluß auf den Preis der grundstücksgebundenen Wohnbaurechte **nicht** (oder als hochkorreliert mit den als relevant bezeichneten Einflußindikatoren) nachgewiesen werden.

- naturräumliche Eigenschaft : Höhenlage des Baublocks

- sozialbestimmte Eigenschaften: "Dichte der Wohnbevölkerung im Baublock", "Dichte der Beschäftigten im Baublock", "Anteil der Beschäftigten an den Baublockbeschäftigten", "Anteil der Typ 4 und Typ 5 - Wohnungen am Wohnungsbestand des Baublocks", "Anzahl der Beschäftigten im Gastgewerbe im Baublock", "Anteil der Türken und Jugoslawen an der Wohnbevölkerung des Baublocks"
- ökologisch bestimmte Eigenschaften: "subjektive Einschätzung der Versorgung mit Grün aus der Umwelterhebung 1982", "Nähe des betrachteten Baublocks zu Gleisanlagen (aufgrund eigener Digitalisierung erhoben)"

4.2 Hedonische Preise für die externen Grundstückseigenschaften

Die hedonischen Preise für die externen Grundstückseigenschaften (naturräumlich, infrastruktur-, sozial- und ökologisch bestimmt) wurden hier in einem aufwendigen Versuchs-Irrtum-Prozeß mit dem statistischen Verfahren der "stufenweise Regression" ermittelt: Dabei wird unterstellt, daß bestimmte Einflußgrößen, hier also: die Indikatoren für die verschiedenen externen Grundstückseigenschaften, jeweils nur einen bestimmten Teil der abhängigen Variablen, hier also: den Preis des grundstücksgebundenen Wohnbaurechts, erklären können. Die mit der zuerst gewählten, unabhängigen Variablen, also: einem bestimmten Indikator der Grundstückseigenschaften, nicht erklärten Preisanteile des Wohnbaurechts ("Residuum") werden danach ("stepwise") einer weiteren Regressionsanalyse mit einer anderen unabhängigen Variablen bzw. einem anderen Eigenschaftsindikator unterworfen, deren Anteil am Preis des Wohnbaurechts dann erklärt wird, und so weiter. In diesem Sinn wird gleichsam eine Kette von Regressionsanalysen gebildet, wobei jeweils die unerklärten Preisanteile als die Basismenge für die Regression mit einem zusätzlichen Eigenschaftsindikator gelten. Ziel dieses Verfahrens ist es, mit Hilfe der verfügbaren Informationen (in der Form von Indikatoren der Grundstückseigenschaften) einen möglichst großen Anteil der Preise für die Wohnbaurechte zu erklären. Als Kriterium des erklärten Preisanteils gilt der Korrelationskoeffizient (r) bzw. das Bestimmtheitsmaß (r^2) für die kumulierten Einflüsse sämtlicher betrachteten Eigenschaftsindikatoren auf den Preis. Da viele der in dieser Forschungsarbeit analysierten Grundstückseigenschaften bzw. ihre Indikatoren untereinander mehr oder weniger korreliert sind, substituieren sich ihre mit der "stepwise regression" kalkulierbaren Einflüsse auf den Preis der Wohnbaurechte. Insofern gilt es als ein schwieriges Problem, durch Variation der Reihenfolge, in der die einzelnen Eigenschaftsindikatoren in der "stepwise regression" einander zugeordnet wurden, deren individuellen Beitrag zum Gesamtpreis der Wohnbaurechte einzuschätzen.

Mit der Methode der "stufenweisen Regression" wurde hier ermittelt

- über welche Funktion der **hedonische Preis** und die quantitative Ausprägung einer bestimmten Grundstückseigenschaft bzw. deren Indikator verknüpft sind und
- mit welchem Anteil die einzelnen Grundstückseigenschaften bzw. ihre Indikatoren über sämtliche in die Analyse einbezogenen Beobachtungen zur statistischen **Erklärung der Preise** der Wohnbaurechte (r^2) beitragen.

Die geschätzten Netto-Preise für die Wohnbaurechte ergeben sich danach als Summe des Mittelwertes über die beobachteten Transaktionen mit den einzelnen hedonischen Preisen:

$$P_{WBR} = \bar{P}_{WBR} + \sum_{j=1}^J HP_{Xj}$$

dabei ist

P_{WBR}	=	Netto-Preis des Wohnbaurechts
\bar{P}_{WBR}	=	Mittelwert der Netto-Preise für das Wohnbaurecht
HP_{Xj}	=	hedonischer Preis für den j-ten Einflußfaktor

Für die WIB-Daten beträgt der nach Beobachtungen ermittelte Durchschnittswert der Nettopreise des Wohnbaurechts $\bar{P}_{WBR} = 8.973$ ÖS.

4.3 Funktionen hedonischer Preise bei der Transaktion von Eigentumswohnungen

In diese stufenweise Regression gehen 1176 gültige Preisbeobachtungen der WIB ein. Von der Gesamtvarianz der Preisdaten für Eigentumswohnungen werden 11,33 % durch Preisunterschiede innerhalb und 88,67 % durch solche zwischen den Baublöcken erklärt. Die Befunde der "stepwise regression" beziehen sich ausschließlich auf die Varianz zwischen den Baublöcken. Die Varianz innerhalb der Baublöcke kann nicht erklärt werden, da sowohl die abhängige Variable (der Preis) als auch die unabhängigen Variablen (Eigenschaftsprägungen) nur auf der Baublockebene als Daten vorhanden sind.

Mit der Methode des "stepwise regression" erklären die im folgenden bezeichneten Variablen in 7 Schritten etwa 50 Prozent (r^2) der beobachteten Preise von Wohnbaurechten.

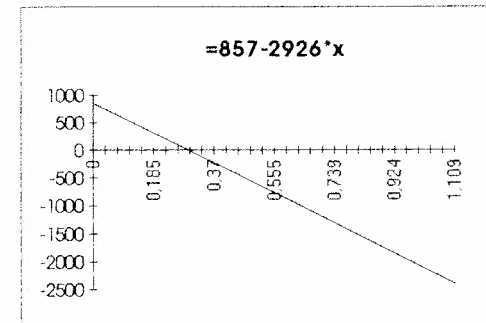
Im folgenden werden die Befunde der "stepwise-regression" Analyse beschrieben:

- erklärende Variable im **1. Schritt: "Verkehrslärm"**

$$HP_{VLB} = 894 - 2926 \cdot VLB,$$

wobei

HP_{VLB}	=	hedonischer Preis für den Verkehrslärm im Baublock
VLB	=	Ausprägung des Indikators "Verkehrslärm", der zwischen 0 und 1.109 variiert



Hedonische Preise als Funktion des "Verkehrslärms in Baublöcken" (WIB-Daten)

Der Indikator "Verkehrslärm" erklärt **1,35 Prozent** der Preisbeobachtungen bei Wohnbaurechten für Eigentumswohnungen.

- erklärende Variable im **2. Schritt: "Naturraum-Erreichbarkeit" und "Hanglage"**

Die Ausprägungen der Indikatoren "Naturraum-Erreichbarkeit" und "Hanglage" sind nur qualitativ erfaßt worden. Deshalb wurden sie den hedonischen Preisen mit Hilfe einer Kovarianzanalyse zugeordnet:

Von dem so ermittelten hedonischen Basispreis von 6.087 ÖS wurden je nach Ausprägung der Indikatoren für die naturräumlichen Grundstückseigenschaften Geldwerte abgezogen, die

bei der "Naturraum-Erreichbarkeit": 0....4.013 ÖS,

bei der "Hanglage" (je flacher desto mehr): 0.... 3.691 ÖS betragen.

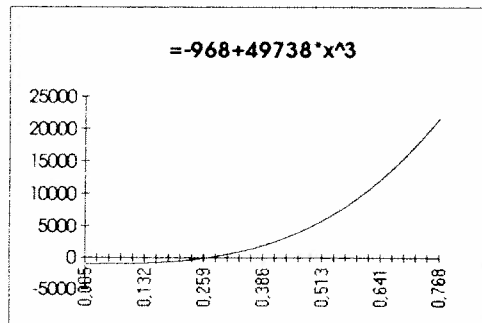
Die Indikatoren "Naturraum-Erreichbarkeit" und "Hanglage" erklären mit $r^2 = 16,77$ **Prozent** der Preisbeobachtungen bei Wohnbaurechten von Eigentumswohnungen.

- erklärende Variable im 3. Schritt: "infrastrukturbestimmte Lage"

$$HP_{LI} = -968 + 49.738 * LI^3,$$

wobei

- HP_{LI} = hedonischer Preis für die infrastrukturbestimmte Lage des Baublocks
 LI = Ausprägung des Indikators für die infrastrukturbestimmte Lage; diese in einem Wertebereich von 0.00453 bis 0.7678



Hedonische Preise als Funktion "infrastrukturbestimmter Lage" von Baublöcken (WIB-Daten)

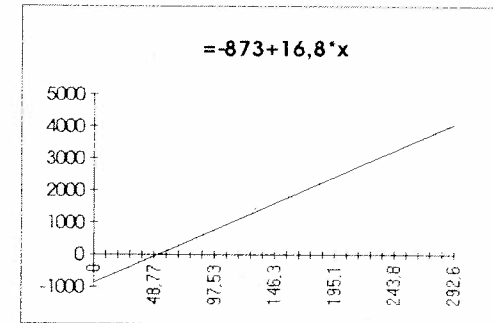
Der Indikator "infrastrukturbestimmte Lage" erklärt als externe Grundstückseigenschaft mit $r^2 = 10,04$ Prozent die beobachteten Preise der Wohnbaurechte für Eigentumswohnungen.

- erklärende Variable im 4. Schritt: "Verfügbarkeit über öffentliche Parks"

$$HP_{PARK} = -873 + 16,8 * PARKS,$$

wobei

- HP_{PARK} = hedonischer Preis für die "Verfügbarkeit über öffentliche Parks" im Fußgängerbereich des Baublocks
 $PARKS$ = Ausprägung des Indikators $PARKS$, der im Wertebereich von 0 bis 292,6 variiert



Hedonische Preise als Funktion der "Verfügbarkeit über öffentliche Parks"

Der Indikator "Verfügbarkeit über öffentliche Parks" erklärt mit $r^2 = 2,19$ Prozent die Preise der Wohnbaurechte für Eigentumswohnungen.

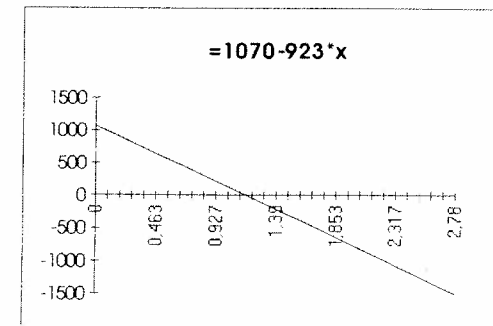
- erklärende Variable im 5. Schritt: "Suchaufwand für PKW-Abstellplätze im öffentlichen Straßenraum"

$$HP_{PSA} = 1.070 - 923 * PSA,$$

wobei

HP_{PSA} = hedonischer Preis für den baublockbezogenen Suchaufwand für PKW-Abstellplätze"

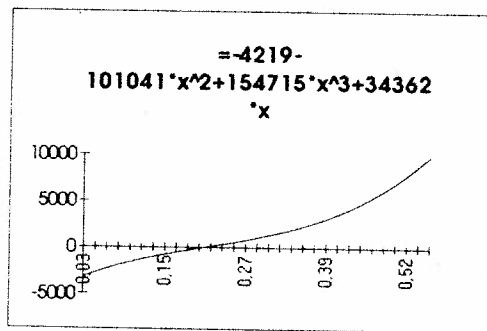
PSA = Ausprägung des Indikators "Suchaufwand für PKW-Abstellplätze", der in einem Wertebereich von 0 bis 2,78 variiert.



Hedonische Preise als Funktion des "Suchaufwandes für PKW-Abstellplätze im öffentlichen Straßenraum" (WIB-Daten)

Der Indikator "Suchaufwand für PKW-Abstellplätze im öffentlichen Straßenraum" erklärt mit $r^2 = 1.11$ Prozent die Preise der Wohnbaurechte für Eigentumswohnungen.

- erklärende Variable im 6. Schritt: "Anteil der besser Ausgebildeten an der Baublockbevölkerung" (Sozialmilieu)



Hedonische Preise als Funktion des Sozialmilieus der Baublöcke "Anteil der besser Ausgebildeten an der Bevölkerung" (WIB-Daten)

$$HP_{SOZ} = -4.219 - 101.041 * SOZ^2 + 154.715 * SOZ^3 + SOZ * 34.362$$

wobei

HP_{SOZ} = hedonischer Preis für das höherwertige Sozialmilieu ("Anteil der besser Ausgebildeten")

SOZ = Ausprägung des Indikators "Anteil der besser Ausgebildeten an der Baublockbevölkerung, der in einem Wertebereich von 0.03 bis 0.55 variiert.

Der Indikator "Anteil der besser ausgebildeten an der Baublockbevölkerung" (Sozialmilieu) erklärt mit $r^2 = 9.28$ Prozent die Preise der Wohnbaurechte für Eigentumswohnungen.

- erklärende Variable im 7. Schritt: "Image des Stadtbezirks"

Da die Stadtbezirke nur nominal behandelt werden, sind die hedonischen Preise mit Hilfe einer Kovarianzanalyse zu ermitteln.

Die (mit den Grundstückseigenschaften in Schritt (1) bis (6) nicht erklärten) Eigenschaften der Stadtbezirke, nach Kriterien der Plausibilität als "Image" bezeichnet, erklären mit $r^2 = 6.81$ Prozent die Preisbeobachtungen bei Wohnbaurechten für Eigentumswohnungen. Die hedonischen Preise variieren dabei zwischen - 2.848 ÖS und 3.859 ÖS.

4.4 Bewertung der Analyseergebnisse

Die Kenntnis der hedonischen Preise für die externen Grundstückseigenschaften erhellt wesentlich, wie die Preise für grundstücksgebundene Wohnbaurechte entstehen: Jedenfalls werden die Grundstückspreise, im besonderen die Preise der Wohnbaurechte, im Zusammenspiel von mehreren, in ihren Ausprägungen verschiedenen, (externen) Grundstückseigenschaften gemeinsam erklärt. Monokausale Erklärungen der Preisentwicklung für städtische Grundstücke können nach dieser Analyse der "kleinräumigen Entwicklung der Wiener Grundstückspreise" nicht länger akzeptiert werden. Das gilt im besonderen für regionalökonomische und planungstheoretischen Ansätze, in denen der Grundstückswert allein aus den Transportkosten ("Grundstückswert = kapitalisierte Transportkostensparnis") (vgl. E. von BÖVENTER; R.M. HAIG, W. ISARD, E. MILLS, R. MUTH), aus der Zentrenreichbarkeit (Zentrum = städtischer Markt im Sinne von J.H. von THÜNEN) oder aus der Entfernung zur Stadtmitte (vgl. R.E. PARK, E.W. BURGESS, R.D.W. Mc KENZIE) oder auch allein aus der Flächenwidmung abgeleitet wird. Unter diesem Aspekt gewinnen folgende empirische Befunde dieser Analyse theoretische und praktische (stadtentwicklungspolitische) Bedeutung:

(1) Es sind, wie hypothetisch vermutet, tatsächlich die grundstücksspezifischen

- **naturräumlichen Eigenschaften** (ausgedrückt in der "Erreichbarkeit von Wiese, Wald und Weinberg" sowie in der "Hanglage" für gute Aussicht),
- **infrastrukturbestimmten (Lage-)Eigenschaften** (ausgedrückt in Versorgungsqualität, Arbeitsplatz- und Universitätspotentialen")
- **sozialbestimmten Eigenschaften** (ausgedrückt im "Sozialmilieu/Anteil der besser Ausgebildeten an der Wohnbevölkerung", sowie im "Bezirksimage") und
- **ökologisch bestimmten Eigenschaften** (ausgedrückt in der "Verfügbarkeit über öffentliche Parks", "Verkehrslärm" und "Parkplatzsuchaufwand")

welche, in ihren verschiedenen Ausprägungen zusammenspielend, die Preisbildung für das städtische Wohnbaugebiet bzw. Wohnbaurecht erklären.

(2) Der **heterogene Markt für städtische Wohngrundstücke** kann analytisch als **Einheit** behandelt werden und folgt für die Kategorie "Eigentumswohnungen" und "Freilandgrundstücke" denselben Regeln, sofern man die Transaktionen in der gemeinsamen Dimension "Wohnbaurecht" bewertet.

Der Wertebereich (definiert zwischen den Maximal- und dem Minimalwert) der hedonischen Preise signalisiert den preisdifferenzierenden Einfluß der zugeordneten externen Grundstückseigenschaften.

Der Preis für das **Wohnbaurecht für Eigentumswohnungen** (WIB-Daten) wird nach dem Wertebereich, in welchem die hedonischen Preise der Grundstückseigenschaften variieren, am stärksten durch die **"infrastrukturbestimmte Lage"** differenziert, mit abnehmendem Einfluß folgen die externen Grundstückseigenschaften "Sozialmilieu", "Naturraum", "Bezirksimage", "Verkehrslärm", "öffentliche Parks" und "Parkplatzsuchaufwand"

externe Grundstückseigenschaften	Wertebereich der Preisanteile (ÖS)	relativer Wertebereich	Rang
infrastrukturbestimmte Lage	22.513	1.00	1
Sozialmilieu	14.075	0.63	2
Naturraum	8.154	0.36	3
Bezirksimage	6.707	0.30	4
öffentliche Parks	3.374	0.15	5
Verkehrslärm	3.029	0.14	6
Parkplatzsuchaufwand	2.566	0.11	7

Preisdifferenzierender Einfluß der Grundstückseigenschaften auf das Wohnbaurecht für Eigentumswohnungen (WIB-Daten)

5. VIRTUELLE PREISE DES WOHNBAURECHTS

5.1 Simulationsansatz: Das SRF-GPSIM-Modell

Für die Anwendung des für eine derartige Schätzung konzipierten Simulationsverfahrens SRF-GPSIM müssen folgende **Bedingungen** erfüllt sein:

- (1) Die Objekteigenschaften werden nach ihrer Ausprägung bewertet; die Grundstückseigenschaften haben also ihren "hedonischen Preis".
- (2) Die in ihrem Preis beobachteten und die nach ihrem Preis einzuschätzenden Objekte sind in denselben Eigenschaftskategorien beschrieben. Die hedonischen Preise müssen sich deshalb nur auf solche externen Grundstückseigenschaften beziehen, die zugleich für die beobachteten und für die einzuschätzenden Wohnbaurechte bekannt sind.

- (3) Die hedonischen Eigenschaftspreise gelten unabhängig vom gehandelten Objekt. Die Funktionen der hedonischen Preise für die einzelnen Grundstückseigenschaften können dann zugleich an den beobachteten Preisen für Wohnbaurechte kalibriert und zur Ermittlung der unbekanntenen Preise angewendet werden.

Um nach diesen Bedingungen mit Funktionen für die hedonischen Eigenschaftspreise den Wert von Wohnbaurechten simulieren zu können, wurden - die der Analyse (vgl. Kapitel 4.5.) zugrundegelegten Annahmen analogisierend - folgende vereinfachende Annahmen gemacht:

- (1) Die **internen Grundstückseigenschaften** (Größe und Form des Grundstücks, seine Lage zu den erschließenden Straßen und zu den benachbarten Gebäuden) werden **ausgeblendet**; der Grundstückspreis wird somit auf den Wert des Wohnbaurechts reduziert.
- (2) Das grundstücksgebundene Wohnbaurecht gilt für alle Grundstücke innerhalb eines Baublocks als gleich; dort beobachtete Preisunterschiede für das Wohnbaurecht können mangels Daten für baublockinterne Unterschiede in den Grundstückseigenschaften nicht erklärt werden.
- (3) Das grundstücksgebundene Wohnbaurecht wird ausschließlich auf bebaubare und bewohnbare Baublöcke bezogen. Unter diesem Aspekt gelten Baublöcke als bebaubar und bewohnbar, die wenigstens einen Einwohner haben.
- (4) Aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit ist die Grundlage der Bewertung der nach Beobachtungen ermittelte **Nettopreis des Wohnbaurechts**. Das bedeutet: Von den beobachteten Bruttopreisen für Eigentumswohnungen sind geschätzte 20 Prozent als Transaktionskosten u.ä. abzuziehen. Bei den Freilandgrundstücken gelten die beobachteten Kaufpreise als Nettopreise.

Nach Erfüllung dieser Bedingungen und mit diesen Annahmen werden die virtuellen Preise der Wohnbaurechte für die 7.700 bebaubaren und bewohnbaren Wiener Baublöcke wie folgt simuliert:

- (1) Den bekannten Ausprägungen X_j der externen Grundstückseigenschaften j (=Ausstattungsfaktoren der Baublöcke) werden die gemäß Kapitel 4.5 ermittelten Funktionen der hedonischen Preise HP_j zugeordnet.
- (2) Für die einzelnen Baublöcke werden für sämtliche erklärenden externen Grundstückseigenschaften j die zugeordneten hedonischen Preise HP_{X_j} summiert. Die

Summe dieser hedonischen Preise entspricht dem virtuellen Preis P_{WBR} des Wohnbaurechts in dem betrachteten Baublock.

$$\overline{P_{WBR}} = \sum \overline{HP_{x_j}}, \text{ wobei } \overline{HP_{x_j}} = f(x_j)$$

Mit dem Modell SRF-GPSIM wurden hier die Wohnbaurechte kalkuliert:

- mit den Preisbeobachtungen der WIB für **Eigentumswohnungen**: dabei gilt der um 20 Prozent (Transaktionskosten) reduzierte Bruttopreis als Nettopreis des Wohnbaurechts

Die Simulation der Wohnbaurechte bezüglich der Eigentumswohnungen bezieht sich auf 1176 Preisbeobachtungen in 592 Baublöcken, also in 5,6 % aller Wiener Baublöcke.

5.2 Virtuelle Preise für die Wohnbaurechte in den Wiener Baublöcken

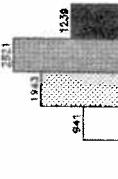
Mit dem beschriebenen Simulationsansatz "SRF-GPSIM" wurden hier die Wohnbaurechte für jeden der 7.700 bewohnbaren Baublöcke Wiens kalkuliert. Die virtuellen Preise für Wohnbaurechte ("Gesamtpreise") ergeben sich aus der Summe (1) der simulierten hedonischen Preise für die (statistisch) relevanten Baublockeigenschaften (bzw. deren Indikatorausprägungen) und (2) des "Residualpreises" der stepwise-regression-Analyse für die nominelle Bedeutung der Stadtbezirke. Der hier simulierte Preis des virtuellen Wohnbaurechts wird in der selben Struktur wie die erklärten Preisbeobachtungen in der Dimension (ÖS/m² Nettogeschossfläche) beschrieben.

Über sämtliche Wiener Baublöcke wurde für das grundstücksgebundene Wohnbaurecht bei den **Eigentumswohnungen** (WIB-Daten) ein **Durchschnittspreis von 8.136 ÖS** ermittelt.

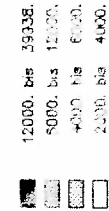
Folgende Wertebereiche kennzeichnen die virtuellen Preise für das baublockspezifische Wohnbaurecht ("Gesamtpreis") und die simulierten hedonischen Preise für die Baublockeigenschaften (=externe Grundstückeigenschaften):

**sim. NETTOPREISE
FÜR WOHNBAURECHTE
(ÖS/m² GESCHOSSFLÄCHE
AN WIENER GRUNDSTÜCKEN
(WIB - DATEN)**

Häufigkeitsverteilung:

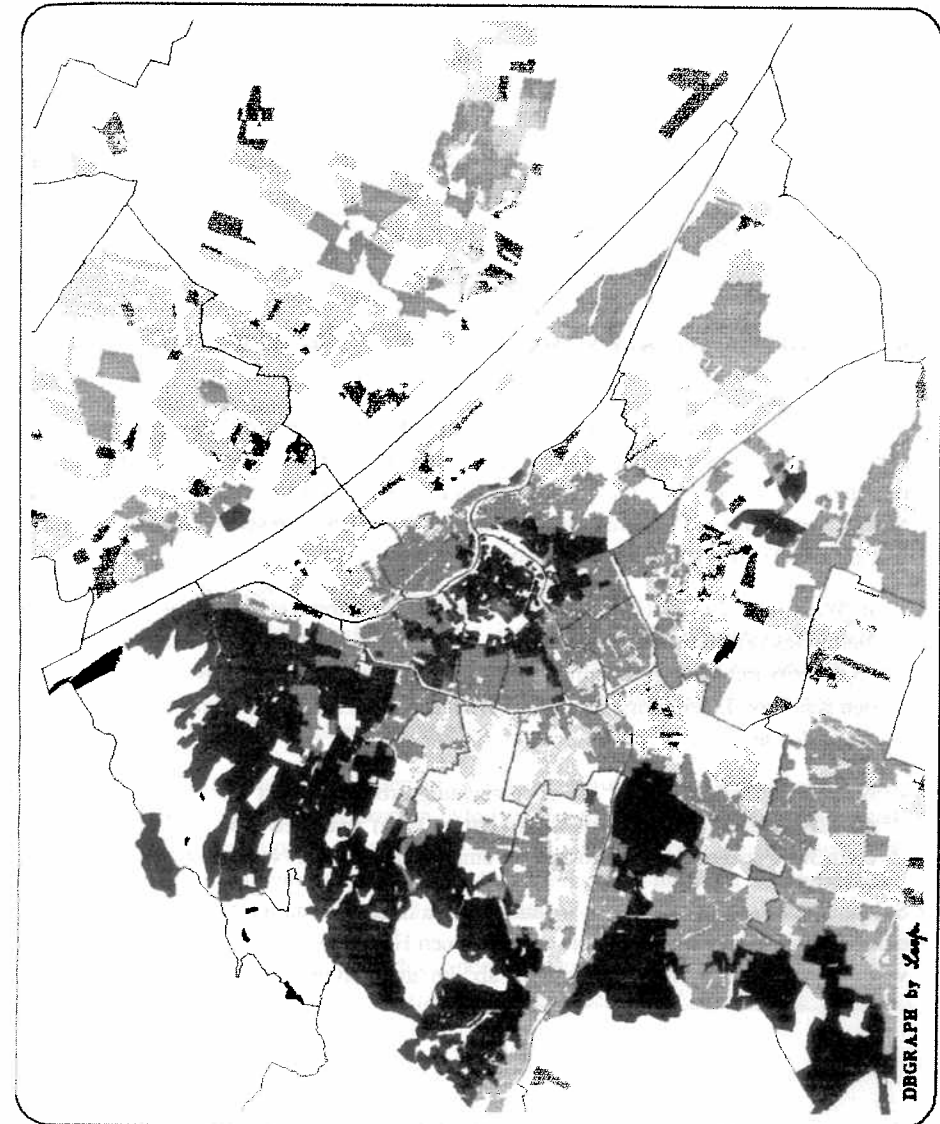


Nettopreise
in Klassen:



Quelle:
Eigene Berechnungen
siehe Erläuterungen

SRF-GPSIM
Wiener Grundstückspreis
Simulationsmodell



Indikator	WIB-Daten
Nettopreis des Wohnbaurechts	+ 2.000 + 39.938
hedonische Preise für	
Landschaftsqualität	- 1.617 + 6.087
Infrastruktur	- 964 + 25.873
Sozialmilieu	- 3.767 + 13.442
(Verkehrs-) Lärm	- 3.977 + 857
Grünflächen (Parks)	- 873 + 4.165
Parkplatzsuchaufwand	- 1.698 + 1.070

Wertebereiche der simulierten hedonischen Preise für WIB-Daten

Zur Ermittlung der virtuellen Preise für die Wohnbaurechte wurden zu den simulierten hedonischen Preisen für die Baublockeigenschaften die hedonischen Preise für die nominelle Bedeutung der Wiener Stadtbezirke addiert.

Beispielhaft für die Ergebnisse der Simulationsrechnungen ist hier die Karte der virtuellen Nettopreise für Wohnbaurechte dargestellt.

6. STADTENTWICKLUNGSPOLITISCHE BEWERTUNG DER BEFUNDE

Zur stadtentwicklungspolitischen Bewertung der hier ermittelten grundstücksgebundenen Wohnbaurechte erscheint es zunächst sinnvoll, diese auf Preise zu beziehen, die ein Bauherr für den Gebäudewert einer Eigentumswohnung oder eines Wohnhauses bezahlt. Die Baupreise variieren in Wien 1993 zwischen etwa 12.000 ÖS und 25.000 ÖS/m² Netto-Geschoßfläche.

- In Wien wird zur Zeit **für den Erwerb des Wohnbaurechts** (ca. 9.000 ÖS/m² Netto-Geschoßfläche) durchschnittlich mehr als die Hälfte der Baukosten (etwa 15.000 ÖS/m² Nettogeschoßfläche bezahlt). Dieses Preisverhältnis gilt sowohl für den Kauf von Eigentumswohnungen (WIB-Daten) als auch für Freilandgrundstücke (MA 40-Daten).
- Nach den Befunden aus dieser Forschungsarbeit **variiert der Preis für das grundstücksgebundene Wohnbaurecht in Wien zwischen etwa 15 Prozent und etwa 300 Prozent der Baukosten** für einen Quadratmeter Netto-Geschoßfläche.

Solche Zahlungsbereitschaft für Wohnbaurechte hängt wesentlich (1) vom Individual-einkommen, (2) von der Sparquote des einzelnen Haushalts und (3) von der Verteilung von (1) und (2) über die Bevölkerung ab. Im internationalen Vergleich der großen

Ballungsgebiete in Westeuropa erscheint vor allem der Durchschnittspreis, der in Wien für Wohnbaurechte bezahlt werden muß, relativ hoch.

Die Preise für das Wohnbaurecht polarisieren in Wien um zwei Eigenschaftsdimensionen von Grundstücken: (1) um die **infrastrukturbestimmte Lage** (Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes und der Versorgungseinrichtungen) und (2) um **naturräumliche (Landschafts-) und ökologische Werte**:

- In besterreichbaren und infrastrukturell bestausgestatteten Citylagen erzielen Wohnbaurechte etwa gleiche Höchstpreise (über 200 Prozent der Baukosten) wie in eher randlich gelegenen, mäßig ausgestatteten, aber landschaftlichen Toplagen im 13., 18. und 19. Stadtbezirk.
- Auf noch gut erreichbaren und infrastrukturell gut ausgestatteten Lagen im dichtverbauten, baulich überalterten und stadtoökologisch schlechtem Milieu der innerstädtischen Quartiere (in "Gürtel"-Nähe) werden ähnlich niedrige Preise für das Wohnbaurecht bezahlt (unter 50 Prozent der Baukosten) wie in schlecht erreichbaren und schlecht ausgestatteten Stadterweiterungsgebieten mit stadtoökologisch akzeptablem Milieu, aber ohne besondere landschaftliche Reize (21. und 22. Stadtbezirk).

Die marktlichen Preisunterschiede bei den Wohnbaurechten spiegeln nicht zuletzt die Vermögensverhältnisse und die Segregationstendenzen innerhalb der Stadtbevölkerung.

- Die relativ großen Preisunterschiede bei den Wiener Wohnbaurechten sind eng korreliert mit den Unterschieden im Ausbildungsgrad der Bevölkerung ("**Sozialmilieu**") sowie mit dem Image der Stadtbezirke.
- In den großen Unterschieden bei der individuellen Zahlungsbereitschaft und Zahlungsfähigkeit der Wiener für Wohnbaurechte werden auch die großen Vermögensdisparitäten offenbar. Zugleich deuten diese Indikatoren auf einen anhaltenden Prozeß der **sozialen Segregation**.

Im statistischen Durchschnitt wurden in Wien die Preise für das Wohnbaurecht (zu etwa 88 Prozent) von den sogenannten externen Grundstückseigenschaften, also von der infrastruktur-bestimmten Lage im Stadtgefüge sowie vom ökologischen und sozialen Milieu dominiert; hingegen sind die sogenannten **internen Grundstückseigenschaften** für den Preis des Wohnbaurechts eher von nachgeordneter Bedeutung.

- In besonderen Fällen lassen jedoch herausragende Ausprägungen der internen Eigenschaften wie "Grundstücksgröße", "Grundstücksform" und "Lage zur er-

schließenden Straße" und "Lage zu den benachbarten Gebäuden" den Preis des Baurechts um schätzungsweisen ± 30 Prozent variieren.

Die Preise für das Wohnbaurecht wurden hier unter zwei Aspekten erklärt: Es wurde (1) der Einfluß der verschiedenen Grundstückseigenschaften auf die gesamtstädtische Preisstruktur für Wohnbaurechte (Varianz) und (2) der Anteil der verschiedenen Grundstückseigenschaften am Preis der einzelnen Wohnbaurechte (hedonische Preise) ermittelt.

- Im gesamtstädtischen Preisgefüge für Wohnbaurechte haben die naturräumlichen (mit den stadtökologischen) Grundstückseigenschaften ein größeres Gewicht als die sozial- und infrastrukturbestimmten Eigenschaften. Hinter diesem Befund verbergen sich zweifellos (1) die Knappheitsverhältnisse, mit denen die verschiedenen Grundstückseigenschaften verfügbar sind, und (2) die Nachfrage der Wiener Bevölkerung danach. Das bedeutet: **Die Wiener Bevölkerung leidet zur Zeit mehr an einem Mangel an Landschafts- und stadtökologischen Werten als an infrastrukturbezogenen Erreichbarkeitsdefiziten.**
- Um über besonders seltene (positive) Grundstückseigenschaften verfügen zu können, zahlen einzelne Wiener besonders hohe Preise für das Wohnbaurecht. Relativ am meisten ist es ihnen bei der Einschätzung des Wohnbaurechts wert, über besterreichbare und bestausgestattete Lagen (infrastrukturbestimmte Grundstückseigenschaften) verfügen zu können. Häufiger als exklusive Citylagen mit bester Erreichbarkeit werden in Wien Grundstücke in bestem Sozialmilieu angeboten. Trotzdem wird deren Höchstqualität nur etwa halb so hoch bewertet wie die beste infrastrukturbestimmte Erreichbarkeit. Dem größeren Angebot an Grundstücken mit herausragenden Landschaftswerten (besonders an den westlichen und nördlichen Wienerwaldhängen) steht auch eine große Nachfrage gegenüber: Die Höchstpreise für naturräumliche (Landschafts-) Eigenschaften der Grundstücke erreichen im Einzelfall überraschenderweise fast ein Drittel derjenigen für infrastrukturbestimmte Eigenschaften.

Das bedeutet: Im allgemeinen stiftet die **infrastrukturvermittelte Lage** seines Grundstücks dem einzelnen den **größten Nutzen**, von großem Wert ist ihm jedoch auch das Sozialmilieu und der landschaftliche Reiz seines Grundstücks, dies verbunden mit stadtökologischen Werten wie Ruhe.

Geht man davon aus, daß primär die Gemeinde Wien mit ihren Infrastrukturinvestitionen und Flächenwidmungen (einschließlich der Grundstücksparzellierung) die bestehenden Wohnbaurechte produziert hat und (nach Maßgabe des Stadt-

entwicklungsplanes sowie der Flächenwidmungs- und Bebauungspläne) produziert wird, dann mögen die Befunde aus dieser Forschungsarbeit über "Die kleinräumige Struktur der Preise für Wohnbaurechte in Wien" dazu beitragen, daß das **Produktionsprogramm für Grundstücke (als Teil des Stadtentwicklungsplans)** besser der Werthaltung der Wiener Bevölkerung angepaßt wird. Dies gilt sowohl für die Entwurfstandards der Einzelgrundstücke (Erschließung, Minimal- und Maximalgröße, Form, Abstandsregeln, Flächenwidmung) als auch für die verteilungspolitischen Leitlinien über das Mengen-/Qualitätsverhältnis der zu produzierenden Grundstücke. Es besteht kein Zweifel, daß mit einer solcherart rationalen Stadtentwicklungspolitik in besonderem Maße sowohl das Preisniveau als auch die Preisstruktur für die bestehenden grundstücksgebundenen Wohnbaurechte stark beeinflußt werden kann.

LITERATUR

ALONSO, W.: Location and Land Use, London, 1960

BÖKEMANN, D.: Theorie der Raumplanung, München und Wien, 1982

BÖKEMANN, D. unter Mitarbeit von GIFFINGER, R., KNÖTIG, G. und RIEDL, L.: SANSTRAT-Wien, Strukturanalyse zur Stadterneuerung, Wiener Beiträge zur Regionalwissenschaft, Wien, 1990

von BÖVENTER, E.: Theorie des räumlichen Gleichgewichts, Band II, Tübingen, 1962

BRANDAU, K.: Bewertung von bebauten Grundstücken, in: Vermessungswesen und Raumordnung 42/8 (1980)

COURT, A.: Hedonic Price Indexes with Automotive Examples, in: The Dynamics of Automobile Demand, Detroit: General Motors Corp., 1939

DEMSETZ, H.: Towards a theory of Property Rights, in: FURUBOTN, E. und PEJOVICH, S. (ed.), The Economics of Property Rights, Cambridge, 1974

EEKHOFF, J.: Wohnungs- und Bodenmarkt, Tübingen, 1987

HUGHES, W.T.; SIRMANS, C.F.: Traffic Externalities and Single House Prices: in: Journal of Regional Science, Vol. 32, 1992

ISARD, W.: Methods of Regional Science, London, New York, 1960

- KINZY, S.A.: An Analysis of the Supply of Housing Characteristics by Builders within the ROSEN Framework; in: Journal of Urban Economics, Vol. 32, 1992
- KOCH, K.R.; PESCH, M.: Einflußfaktoren von Grundstückswerten aus einer Kovarianzanalyse von Kaufpreisen, in: Vermessungswesen und Raumordnung, 43/7 und 43/8 (1981)
- KRUMM, F.-W.: Untersuchung über die Lageabhängigkeit der Kaufpreise von Eigentumswohnungen, in: AVN, 5/1988
- LANCASTER, K.J.: A New Approach to Consumer Theory, in: Journal of Political Economy, Vol. 84, 1966
- ROSEN, S.: Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition, in: Journal of Political Economy, Vol. 82, 1974
- ROTHENBERG, J.; GALSTER, G.C.; BUTLER, R.U.; PITKIN, J.R.: The Maze of Urban Housing Markets; Theory, Evidence and Policy, Chicago and London, 1991
- THÜNEN von, J.H.: Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie, Hamburg, 1826 (Stuttgart, 1963)
- WITTE, A.D.; SUMKA, J.S.; EREKSON, H.: An Estimate of a Structural Hedonic Price Model of the Housing Market: An Application of ROSEN's Theory of Implicit Markets; in: Econometrica, Vol. 47, 1979
- ZIEGENBEIN, W.: Zur Anwendung multivariater Verfahren der mathematischen Statistik in der Grundstückswertermittlung, Diss. TU Hannover, Hannover, 1977

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

Werner Klinge, Berlin

Kurzfassung

Durch das am 1. Mai 1993 in Kraft getretene Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz wurde unter anderem die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung auf die Ebene der Bauleitplanung verlagert. Der Aufsatz beschreibt die bisherige Umsetzung und die Vollzugsprobleme der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung im Vorhabengenehmigungsverfahren und stellt ihnen die ab Mai 1993 geltenden Neuerungen gegenüber. Die nunmehr abschließende Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft auf der Ebene der Bauleitplanung wird hinsichtlich der rechtlichen Anforderungen und der Umsetzung im Flächennutzungsplan und allen Baurecht schaffenden Satzungen nach dem BauGB geprüft. Dabei werden die Festsetzungs- und Zuordnungsmöglichkeiten von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dargestellt und Vollzugsprobleme aufgezeigt.

Gliederung

1. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung
 - 1.1 Bisherige Regelung im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und ihre Umsetzung
 - 1.2 Vollzugsprobleme der bisherigen Regelung
 - 1.3 Änderung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung durch das IWG
2. Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung
 - 2.1 Allgemeine Anforderungen
 - 2.2 Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung im Flächennutzungsplan
 - 2.3 Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung im Bebauungsplan
 - 2.4 Prüfung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in "alten" und "im Verfahren befindlichen" Bebauungsplänen
 - 2.5 Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung im Vorhaben- und Erschließungsplan
 - 2.6 Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in Abrundungssatzungen
3. Zusammenfassende Einschätzung und Ausblick (Thesen)