

Diplomarbeit



Entwicklung und Einflussfaktoren der Immobilienpreise im Umfeld des Wiener Flughafens

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines Diplom-Ingenieurs
unter der Leitung von

A.o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Blaas

E280 - Department für Raumentwicklung, Infrastruktur- und Umweltplanung

Fachbereich Finanzwissenschaft und Infrastrukturpolitik

eingereicht an der Technischen Universität Wien,

Fakultät für Raumplanung und Architektur

von

Alice Kiefmann

Matr.Nr.: 0125630

Karl von Böhmerlegasse 3, 1140 Wien

Wien, am 2. September 2008

Inhalt

1	Problemstellung	2
2	Modell zur Erklärung des Bodenpreises	4
2.1	Theoretische Grundlagen	4
2.1.1	Besonderheiten des Bodenmarktes.....	4
2.1.2	Preisbildung	6
2.1.3	Ermittlung des Immobilienwertes.....	11
2.1.4	Wertbestimmende Faktoren	18
2.1.5	Einfluss der Infrastruktureinrichtung Flughafen auf den Bodenmarkt.....	19
2.2	Modellformulierung	22
3	Empirische Darstellung der Einflussfaktoren	26
3.1	Abgrenzung des Einzugsgebietes	26
3.1.1	Fahrzeitisochronen	26
3.1.2	Pendlerbeziehungen.....	27
3.1.3	Festlegung des Untersuchungsgebietes	29
3.2	Darstellung der Regionalstruktur	31
3.2.1	Standortgemeinde Schwechat.....	31
3.2.2	Entfernung	31
3.2.3	Bevölkerungs- und Haushaltstruktur.....	32
3.2.4	Beschäftigte	34
3.2.5	Kaufkraft	38
3.2.6	Fluglärm.....	40
3.2.7	Verkehrsprojekte in der Region	46
3.2.8	Die Region als Teil von CENTROPE.....	50
3.3	Die Bodenpreise im Untersuchungsraum	54
3.4	Modellrelevante abhängige und unabhängige Variablen.....	60
4	Ökonometrische Analyse	62
4.1	Methodik	62
4.2	Regressionsanalyse.....	68
4.3	Interpretation der Ergebnisse.....	77
5	Schlussfolgerungen und Trends	79
6	Zusammenfassung.....	83
7	Abbildungsverzeichnis	86
8	Tabellenverzeichnis	87
9	Quellenverzeichnis.....	88

1 PROBLEMSTELLUNG

Der Flughafen Wien Schwechat konnte in den letzten Jahren ein stetiges Wachstum verzeichnen und stellt einen der wichtigsten Wirtschaftsmotoren der Region dar. Durch zahlreiche Investitionen wurde er an neue Anforderungen angepasst. Mit der Entwicklung des Flughafens wuchsen auch die umliegenden Gemeinden und wurden zu beliebten Wohngemeinden von Mitarbeitern, die hier von der Nähe zu ihrem Arbeitsplatz profitieren. Die Nähe zum Flughafen stellt auch für viele Betriebe einen wichtigen Standortfaktor dar und macht eine Ansiedelung in dieser Region attraktiv. Dabei bestehen Unterschiede der Standortanforderungen für die jeweilige Nutzung. Während Büros möglichst durch die Flughafennähe und die daraus resultierende überregionale Erreichbarkeit profitieren wollen, werden für Wohnnutzungen Standorte mit möglichst geringen Beeinträchtigungen durch Lärm und andere Emissionen, welche mit einer Infrastruktureinrichtung wie dem Flughafen einhergehen, bevorzugt. Diese Unterschiede nehmen Einfluss auf die Preisentwicklung von Immobilien, die Ausprägungen werden mit dem Wachstum des Verkehrsknotenpunktes Flughafen ebenfalls stärker.

In der vorliegenden Arbeit sollen die Auswirkungen der Infrastruktureinrichtung Flughafen auf das Umland analysiert werden. Das Hauptaugenmerk wird dabei auf die Bodenpreise für Wohnnutzung in der Region gerichtet, welche ein wichtiger Indikator für die Attraktivität der Region sind. Diese wurde neben dem Wachstum des Flughafens in den vergangenen Jahren durch weitere unterschiedliche Entwicklungen geprägt, wie etwa die EU-Osterweiterung durch die die Region ins Zentrum der Europäischen Union gerückt ist. In der Region sind neben dem Flughafen weitere Betriebe, wie zum Beispiel die OMV, angesiedelt und bieten ein attraktives Angebot an Arbeitsplätzen.

Die Region rund um den Flughafen Wien liegt in einem dynamischen Umfeld, der CENTROPE Region. Diese ist in erster Linie durch die Nähe der beiden Bundeshauptstädte Wien und Bratislava geprägt. Die einzigartige Situation der Lage der beiden Städte (Distanz 60 km), ermöglicht weitreichende Verflechtungen, das Konzept „Twin Cities“ soll sinnvolle Kooperationen ermöglichen. Die den Flughafen umgebende Region zeigte in den letzten Jahren durch eine Vielzahl an Projekten eine hohe Dynamik auf.

Auch die Lage des Untersuchungsgebietes im Wiener Umland ist ein wichtiger Faktor bei der Betrachtung der Bodenpreise. Das Wiener Umland profitierte in den vergangenen Jahren stark von dem Wunsch vieler Personen näher bei der Natur, also im „Grünen“ zu leben. Im Vordergrund steht bei der Wahl eines Wohnstandortes jedoch die Nähe zum Arbeitsplatz.

Die Gemeinden im Wiener Umland erfreuten sich daher immer größere Beliebtheit als Wohnstandorte. Dabei ist eine Anbindung nach Wien als Bundeshauptstadt und Arbeitsstandort ein wichtiger Standortfaktor und nimmt Einfluss auf die Bodenpreise. In der Untersuchungsregion ist neben der Erreichbarkeit Wiens auch die Erreichbarkeit des Flughafens als Arbeitsstandort ausschlaggebend.

Der Flughafen hat sich in den vergangenen Jahren sehr gut entwickelt, steigende Passagierzahlen und ein erhöhtes Frachtaufkommen machen eine fortlaufende Anpassung der Infrastruktur und eine Erweiterung der Kapazitäten notwendig. Mit dem geplanten Ausbau werden auch zahlreiche neue Arbeitsplätze geschaffen, welche die Stellung des Flughafens als wichtiger Arbeitgeber in der Region weiter stärkt. Durch die gute Arbeitsplatzsituation in der Untersuchungsregion ist auch von einem hohen Kaufkraftniveau auszugehen. Eine hohe Kaufkraft wirkt sich ebenfalls auf die Bodenpreis der Gemeinden aus und ist daher als wichtiger Einflussfaktor zu sehen.

Die positive Entwicklung des Flughafens hat jedoch auch negative Effekte auf die umliegenden Gemeinden. In erster Linie stellt sich die Frage, ob und wie stark sich Belastungen durch Fluglärm in Wohngebieten negativ auf das Preisniveau der Immobilien auswirken. In dem bereits abgeschlossenen Mediationsverfahren des Flughafen Wiens mit den betroffenen umliegenden Gemeinden ergaben sich Regelungen zur Minimierung der Belastungen, welche unter anderem durch die Nachtflugregelung und die Festlegung der Flugrouten erreicht werden soll. Weiters vergibt der Flughafen Wien auch Förderungen für Lärmschutzmaßnahmen für betroffene Anrainer.

Thema dieser Diplomarbeit ist es, unterschiedliche Einflussfaktoren zur Entwicklung der Immobilienpreise darzustellen sowie das Ausmaß des Einflusses analytisch festzustellen. Dazu sollen unterschiedliche Faktoren definiert werden. Im Rahmen einer multikriteriellen Analyse werden diese unterschiedlichen Indikatoren im Hinblick auf ihren Einfluss untereinander und auf den Bodenpreis betrachtet.

Folgende Fragen sollen im Rahmen dieser Arbeit beantwortet werden:

- Welchen Einfluss hat die Rolle des Flughafens als Arbeitsplatzstandort?
- Bedingt ein höheres Kaufkraftniveau auch ein höheres Niveau der Bodenpreise?
- Wie wirkt sich die Nähe zu Wien und nach Schwechat auf den Bodenpreis aus?
- Wie wirkt sich die Bevölkerungsentwicklung auf die Nachfrage und damit auf das Preisniveau aus?
- Welchen Einfluss haben Emissionen durch Fluglärm auf den Immobilienmarkt in den umliegenden Gemeinden?

2 MODELL ZUR ERKLÄRUNG DES BODENPREISES

Im Rahmen dieser Arbeit sollen Einflussfaktoren auf den Bodenpreis im Umfeld des Wiener Flughafens analysiert und deren Einfluss quantifiziert werden. Dabei beinhaltet der erste Schritt der Untersuchung eine Darstellung der theoretischen Grundlagen sowie die Formulierung eines Modells zur Erklärung des Bodenpreises. In diesem Kapitel werden die theoretischen Grundlagen, bezogen auf die Besonderheiten des Bodenmarktes und der Preisbildung, erläutert. Weiters beinhaltet die Darstellung der theoretischen Grundlagen auch einen Überblick über die Ermittlungsmethoden und Einflussfaktoren zur Wertbestimmung von Immobilien. Die Modellformulierung stützt sich im Wesentlichen auf die theoretischen Grundlagen und qualitative Überlegungen. Die dem Modell zugrunde liegenden Hypothesen werden in den darauf folgenden Kapiteln durch die entsprechenden Variablen quantifiziert und danach in einer ökonometrischen Analyse geprüft.

2.1 Theoretische Grundlagen

2.1.1 Besonderheiten des Bodenmarktes

Boden ist für die Gesellschaft und jeden einzelnen unverzichtbar. Neben Kapital und Arbeit stellt Boden einen wichtigen volkswirtschaftlichen Produktionsfaktor dar. Somit steht Boden in einem bestimmten Wirkungsverhältnis mit den beiden anderen Faktoren, ist jedoch nicht ersetzbar. (vgl. H. Dieterich, 2005, S. 375)

Der Bodenmarkt unterscheidet sich von anderen Märkten, da das hier gehandelte Gut „Boden“ mehrere Besonderheiten aufweist. Daher ist der Bodenmarkt auch kein vollkommener Markt, wie er in der volkswirtschaftlichen Theorie im Sinne eines idealen Modelles definiert wird. Im Wesentlichen handelt es sich um folgende Spezifika die das Gut „Boden“ charakterisieren und daher auch bei der Preisbildung eine entscheidende Rolle spielen: (vgl. H. Dieterich, 2005, S. 376 f.; W. Blaas, 1992, S. 11)

- **Unvermehrbarkeit**

Der Boden ist im Gegensatz zu anderen Gütern nicht reproduzierbar. Prinzipiell ist eine Ausweitung des Bodenangebotes durch Nutzungsänderungen zwar möglich, wird aber gerade für den Baubodenmarkt durch dirigistische Eingriffe der öffentlichen Hand bestimmt. Da angebotsseitige Entscheidungen aufgrund von Planungsvorbehalten nicht allein bei den Eigentümern von Grundstücken sondern zum Teil bei der öffentlichen Hand liegen, ist das Angebot des Marktes nicht völlig unelastisch. Das

Angebot an der Menge entsprechender Flächen kann also bei steigender Nachfrage und höheren Preisen ebenfalls erweitert werden, jedoch nicht so stark wie auf anderen Märkten.

Die Angebotserweiterung kann von Seiten der öffentlichen Hand durch Veränderung der Nutzungsbedingungen (Flächenwidmung, Bebauungsplanung) gesteuert werden. Diese ermöglicht die physische Vermehrbarkeit der Oberfläche durch eine intensivere Nutzung wie zum Beispiel durch mehrgeschossige oder dichtere Bebauung. Weitere Möglichkeiten das Angebot von Boden zumindest an der Oberfläche zu vergrößern sind die Urbarmachung, Drainage oder die Sprengung von Berg oder Hangteilen. Die physische Vermehrbarkeit von Boden ist jedoch in jedem Fall mit einem hohen finanziellen Aufwand verbunden.

- **Immobilität**

Der Boden ist untrennbar mit seinem Standort verbunden und in seiner Lage immobil. Auch wenn das Gut Boden in einem gewissen Rahmen und durch einen hohen finanziellen Aufwand vermehrbar ist, heißt das nicht, dass Flächen dann auch dort wären wo sie gebraucht werden. Somit unterstreicht die Unverlegbarkeit auch die Unvermehrbarkeit des Bodens, weil dieser nicht beliebig dort geschaffen werden kann, wo er auch gebraucht wird.

- **Heterogenität**

Der Boden ist aufgrund seiner Lageeigenschaften sowie durch eine Reihe anderer Faktoren, wie Größe, Zuschnitt oder Nutzung, einmalig. Des Weiteren zeichnet sich ein Grundstück auch durch die Betroffenheit von positiven oder negativen externen Effekten aus. Diese Eigenschaften bestimmen zwar die Attraktivität jedes Grundstücks, tragen jedoch nicht dazu bei, dass jedes Grundstück einen eigenständigen Markt bildet. Gemeinsamkeiten können beispielsweise durch gleiche Nutzungen entstehen, wodurch sich Grundstücke vergleichen lassen und damit Konkurrenz entsteht. Daher bilden sich auf dem Bodenmarkt für unterschiedliche Nutzungen Teilmärkte.

- **Langlebigkeit**

Böden sind zwar verletzlich, zeichnen sich letzten Endes jedoch durch Unzerstörbarkeit aus. Auch wenn die wieder Nutzbarmachung von belasteten Böden, wie zum Beispiel verunreinigte Flächen in altindustriellen Gebieten, mit einem erheblichen finanziellen Aufwand verbunden ist, sind die Flächen nach wie vor vorhanden. Somit verfügt das Gut Boden über eine unendliche Lebensdauer und unterscheidet sich damit von allen anderen Wirtschaftsgütern. Das Gut Boden

unterliegt im Normalfall auch keiner wirtschaftlichen Wertminderung, sondern steigt im Hinblick auf das begrenzte Angebot, durch Unvermehrbarkeit und Immobilität, meist an Wert. Aufgrund seiner unbegrenzten Lebensdauer ist der Besitz von Boden die einzige Möglichkeit, Vermögen wertbeständig in die Zukunft zu übertragen.

2.1.2 Preisbildung

Der Bodenmarkt ist ein sehr spezieller Markt, welcher sich nicht zuletzt auch durch die Besonderheiten des auf ihm gehandelten Gutes Boden von anderen Märkten unterscheidet. „Die Bodenpreise sind dabei Ergebnisse subjektiver und intersubjektiver Bewertung von einzelnen Grundstücken. Sie hängen ab von ihren Eigenschaften und jeweiligen Standorten, aber auch von Faktoren, die in größeren Räumen Geltung haben und nicht nur auf ein Grundstück einwirken.“ (H. Dieterich, 2005, S. 382)

Der Bodenmarkt und damit die darin enthaltene Preisbildung erklären sich durch die Erträge, die aus bestimmten Bodennutzungen erzielt werden. Dabei wird als Bodennutzung die aktuelle bzw. zukünftig realisierbare Verwendung des Bodens bezeichnet. Der Preis steht in enger Verbindung mit der jeweiligen Nutzung des Bodens und drückt sich über die Grundrente aus. Dabei ist die Grundrente der Ertrag aus der jeweiligen Nutzung und damit das Einkommen, welches der Eigentümer aus dem produktiven Einsatzes seines Bodens erwirtschaftet. (vgl. H. Dieterich, 2005, S. 382 f.)

Damit stellt die Betrachtung der Erklärungsansätze der Grundrente auch die Basis zur Theorie der Bodenpreisbildung dar. Zur Erklärung der Grundrente wurden unterschiedliche Theorien in der Nationalökonomie entwickelt, wobei die anfänglichen Erklärungsansätze die Analyse von Beziehungszusammenhängen zwischen Bevölkerung und deren Wachstum sowie dem Anstieg der Nachfrage nach Agrarproduktion und den Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Produktion lagen. Wertvolle Beiträge zur Erklärung der Grundrente wurden von David Ricardo und Johann Heinrich von Thünen geliefert und beziehen sich im Grunde auf die landwirtschaftliche Grundrente, wenn auch einige Grundgedanken in gewisser Weise auf andere Nutzungen übertragbar sind. (vgl. H. Dieterich, 2005, S. 383 f.; D. Böckmann, 1999, S. 127 ff.)

- **David Ricardo**

Ricardo geht davon aus, dass Böden jeweils unterschiedliche Qualitäten aufweisen und dementsprechend (landwirtschaftlich) genutzt werden. Für (Agrar)produktion werden zunächst jeweils die besten Böden genutzt. Wächst nun die Nachfrage soweit, dass sie die Menge optimaler geeigneter Böden übersteigt, werden zur Produktion auch qualitätsmäßig darunter liegende Böden herangezogen. Die Tatsache, dass aus

besser geeigneteren und damit fruchtbareren Böden, mehr geerntet werden kann als aus weniger fruchtbareren, lässt auch die Erträge, bei gleichem Einsatz der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital, unterschiedlich ausfallen. Bei Eigentümern des qualitativ volleren Bodens entsteht ein höherer Ertrag. Dies wirkt sich somit auf das Verhältnis des Preises und der Kosten der Produkte aus. Die Grundrente ist die Differenz zwischen den beiden und stellt sich somit als qualitätsbezogene Differenzialrendite dar. Die mindere Qualität des Bodens ist mit einer Verringerung der Nutzbarkeit verbunden und hat daher fallende Preise zur Folge.

- **Johann Heinrich von Thünen**

Thünen legt seiner Theorie vom isolierten Staat die Entfernung des Bodens zum Zentrum einer Agglomeration zu Grunde. Die Theorie besagt, dass es keine Qualitätsunterschiede des Bodens gibt und das Zentrum des Raumes durch den Markt, auf dem Agrarprodukte verkauft werden, gebildet wird. Durch die jeweilige Entfernung zum Zentrum entsteht, aufgrund unterschiedlicher Transportkosten von marktnahen und marktfernen Produzenten, die Grundrendite des Bodens. In diesem Fall ist die Grundrendite des Bodens somit die Differenz unterschiedlicher Transportkosten, welche mit wachsender Distanz zum Zentrum ansteigen. Somit fallen die Bodenpreise laut Thünen's Theorie mit zunehmender Entfernung zum Zentrum. Entsprechend der Idee der Gewinnmaximierung wird der Landwirt auf seinem Boden jeweils das Produkt anbauen, welches die größte Differenz zwischen dem erreichbaren Marktpreis und der Summe der Produktion- und Transportkosten aufweist.

Die Autoren beider eben dargestellten Theorien hatten in ihren Überlegungen das Ziel, die Entstehung der Differenzialrente verständlich zu machen und nicht Gesetze des Landbaus zu entwickeln. Ricardo und Thünen ist gemeinsam, dass die Grundrente nicht die Ursache sondern Folge des Preises ist, die „absolute“ Grundrente kennen beide nicht. Die Grundrente wird selbst zum Preiselement, wenn durch Knappheit des Grenzbodens der Preis über die Summe der Produktionskosten steigt. (vgl. H. Dieterich, 2005, S. 384 f.)

Aufbauend auf Thünen's Theorie erweiterte W. Alonso 1964 in seinem Modell des städtischen Bodenmarktes die Analyse um nichtlandwirtschaftliche Nutzungen indem er auch Wohnbauland und Gewerbebauland miteinbezieht. (vgl. D. Bökemann, 1999, S. 131 f.)

- **William Alonso**

Alonso beschreibt in seinem Modell eine Rollenteilung zwischen Grundstücksnutzer und Grundstücksbesitzer. Für den Grundstücksnutzer ergeben sich dabei durch sämtliche Nutzungsfunktionen, die bestimmte Nutzer für das Grundstück anbieten, unterschiedliche Entscheidungsalternativen. Des Weiteren gilt für Alonso die

Substituierbarkeit von Bodenrente und Transportkosten in der Nutzungsfunktion. Dabei kann eine ungünstigere Lage durch eine Verminderung der Bodenrente in Form von Miete oder Pacht aufgewertet werden. Alonso definiert drei mögliche Arten der Bodennutzung: Landwirtschaft, gewerbliche Wirtschaft und Wohnen. Dabei gelten in den unterschiedlichen Nutzungskategorien jeweils andere Rahmenbedingungen bei der Verwirklichung der Zielfunktion.

Für Gewerbebetriebe ist der Gewinn in einer bestimmten Nutzungsfunktion laut Alonso nicht ausschließlich und unmittelbar lageabhängig, sondern über den erzielbaren Umsatz auch preisabhängig. Für die Wohnnutzung ergeben sich standortbestimmende Rahmenbedingungen über das Haushaltseinkommen der Wohnbevölkerung. Einflussnehmend auf die Transportkosten ist in erster Linie die Lage eines Grundstücks, für die Bodenrente gilt neben der Lage auch die Größe des Standortes als weiterer Einflussfaktor. Demnach geht Alonso davon aus, dass die nutzenspezifische Elastizität der Grundstücksgröße höher ist als die der Lage.

Aufgrund dieser Annahmen wird eine Bodenrentenangebotsfunktion abgeleitet, welche die Bereitschaft eines bestimmten Nutzers für die Zahlung einer bestimmten Bodenrente an den Grundstückbesitzer ausdrückt. Dabei wird die Zahlungsbereitschaft des möglichen Nutzers von einem bestimmten kalkulierten Gewinn beeinflusst. Auf jedem Standort überlagern sich dabei die gewinngleichenden Bodenrentenangebotsfunktionen der unterschiedlichen Nutzungsarten.

Je nach Bodennutzung kommt der Entfernung zum Zentrum für die Bildung der Grundrente eine unterschiedliche Bedeutung zu. In Abhängigkeit der Nutzungsart, für die ein Grundstücksbesitzer den höchsten Preis erzielen kann, wird die Bodennutzung in Alonsos Modell also durch den Bodenmarkt bestimmt. In der Realität wird die Nutzung von Boden jedoch durch die öffentliche Hand in Form der Flächenwidmungs- und Bebauungsplanung festgelegt und gesteuert. Damit ist dieser Aspekt aus Alonsos Modell heute weitgehend ungültig.

Laut von Felde ändert sich am Charakter der Grundrente prinzipiell nichts, wenn die Bodennutzung einmal für landwirtschaftliche und einmal für die bauliche Produktion verwendet wird. Trotzdem unterscheidet sich beispielsweise die städtische Grundrente gegenüber der landwirtschaftlichen Erscheinungsform der Rente. Die Unterschiede ergeben sich im Wesentlichen aus der Art der durch die jeweilige Bodennutzung erzeugten Produkte sowie aus den Besonderheiten des baulichen Produktionsprozesses. (vgl. v. Felde, 1954, S. 33) Die natürliche Fähigkeit des Bodens, wie das Ausmaß der Fruchtbarkeit, steht für die städtebauliche Grundrente nicht im Vordergrund. Für die städtebauliche Bodennutzung sind

also Qualitätsunterschiede des Bodens wie sie von Ricardo definiert werden nicht so bedeutend. Entscheidend ist hingegen vielmehr die Eignung des Bodens als Standort für Wohngebäude oder sonstige bauliche Anlagen. Damit lässt sich die Nachfrage nach Boden aus der Nachfrage nach Wohn- oder sonstigen Gebäuden ableiten. (vgl. v. Felde, 1954, S. 37)

Für die städtische Grundrente haben einige Faktoren, wie Thünen sie in seiner Theorie definierte eine größere Bedeutung. Thünen's lageabhängige Grundrente, welche durch unterschiedliche Transportkosten entsteht, ist auch auf andere Nutzungen umzulegen. „Für die Standortwahl einer bestimmten Nutzungsart und die Bereitschaft eines Investors, eine Lagerrente zu akzeptieren, spielen nicht nur die realen Transportkostenvorteile eine Rolle, sondern auch weniger quantifizierbare „Fühlungsvorteile“ und „weiche Standortfaktoren“. (H. Dieterich, 2005, S. 384 f.)

Nun ist aus der Grundrente der Bodenpreis abzuleiten. Zu beachten ist dabei, dass es sich immer um Böden als Träger genau zu fixierender Bodennutzungen handelt. „Der Boden ist Träger der Gesamtheit künftig anfallender Nutzungen, welche als Nettoerlöse aus der Bodennutzung erzielt werden können. Der Bodenpreis selbst ist erst sekundäres Ergebnis der Preisbildung der Bodennutzungen.“ (v. Felde, 1954, S. 68) Daher muss die Gesamtheit der erwartenden Grundrenten gemäß der Grundrentenformel auf die Gegenwart diskontiert werden. (vgl. H. Dieterich, 2005, S. 385)

$$\text{Bodenwert} = \frac{\text{Reinertrag (jährliche Grundrente)} \times 100}{\text{Zinssatz}}$$

Je höher der Reinertrag, also der Nettoerlös, pro Jahr und je niedriger der Zinssatz ist, desto höher ist auch der Bodenwert. „Damit wird deutlich, dass Bodenpreise auf ihren Gegenwartswert umgerechnete Ströme erwarteter Erträge sind.“ (H. Dieterich, 2005, S. 385) Die zu erwartenden Erträge spiegeln sich also in dem gegenwärtigen Bodenpreis wider. Dies ist auch der Grund, warum Bodenpreise auf Erwartungen reagieren und Spekulationen, wie etwa durch rechtliche Veränderungen der Nutzbarkeit durch Flächenwidmung, einen wichtigen Faktor auf dem Bodenmarkt darstellen. Das spekulative Element tritt oft in Ballungsräumen in Erscheinung. „Grundstücke werden zu hohen Preisen gehandelt, nicht, weil hohe Erträge erwartet werden – die erwarteten Wertsteigerungen des Bodens geben den Ausschlag“ (H. Dieterich, 2005, S. 385)

Spekulationen drücken somit aus, dass mit einer Zunahme der Grundrente gerechnet wird. Damit wird deutlich, dass der Bodenpreis nicht primär der Preis des Bodens sondern der

Preis der Bodennutzung ist. Der Grundstückswert ist dann hoch, wenn auch die Grundrente hoch ist.

Nach Bökemann ergibt sich die Rentenbildung auf dem Bodenmarkt aus dem Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage. „Als Standortrente ergibt sich marktmäßig jener Wert, bei dem das Standortangebot der Standortnachfrage entspricht“ (D. Bökemann, 1999, S. 170 f.) Er geht davon aus, dass der Gewinn aus einer bestimmten Nutzung zwischen Nutzer und Grundeigentümern aufgeteilt wird, und zwar als Nutzungsgewinn und Standortrente. Dem Grundstücksbesitzer wird jeweils eine Standortrente zugedacht, diese hängt nicht von den variierenden Nutzergewinnen ab. Somit geht ein Zuwachs der Standortrente immer zu Lasten der Nutzer. Die Nachfrage nach Standorten steigt mit der Höhe der zu erwartenden Erträge aus der jeweiligen Nutzung. „Die Nachfragewahrscheinlichkeit für einen bestimmten Standort nimmt mit dem Verhältnis Standortrente zur standörtlichen Gewinnchance ab.“ (D. Bökemann, 1999, S. 172)

Mit dem standörtlichen Nutzungspotenzial wird laut Bökemann die Standortnachfrage von den standörtlichen Eigenschaftsprofilen abhängig gemacht und ermöglicht es, auch verschiedenartige Standorte eines Marktes aufeinander zu beziehen. Vergleicht man die Standorte eines Gebietes bezüglich ihrer nutzungsspezifischen Nachfrage miteinander, so wird deutlich, dass sich für jeden eine eigene Angebots- und Nachfragestruktur ergibt.

Bökemann unterstellt nun, dass jeder Nutzer die ihm zur Niederlassung verfügbaren, alternativen Standorte nach der Nützlichkeit bzw. Produktivität in seiner eigenen Nutzungsfunktion vergleicht und bewertet. Der Eigentümer auf der anderen Seite kalkuliert den Wert seines Standortes nach dem größten Gewinn, den ein Nutzer mit einer alternativ realisierbaren Nutzungsfunktion erreichen kann. Auf dem Bodenmarkt werden laut Bökemann somit die Gewinnchancen der Standortnutzung gehandelt, wobei der Eigentümer von der gewinnmaximalen Nutzungsfunktion seiner Standorte, der Nutzer vom gewinn/nutzen- maximalen Standort seiner Nutzungsfunktion ausgeht. (vgl. D. Bökemann S. 152 ff.)

Die zu erwartenden Erträge sind also die Grundlage für die Bodenpreisbildung. Des Weiteren werden sich stets jene Nutzer durchsetzen, die fähig sind, die Grundrentenpotenziale am besten auszuschöpfen. Diese haben damit die höchsten Gewinnchancen und werden auch dazu bereit sein, den höchsten Preis zu zahlen. Es ergeben sich für unterschiedliche Nutzungen und damit unterschiedliche Nachfrageintensität auch jeweils andere Preise. Daraus entstehen auf dem Bodenmarkt einzelne Teilmärkte.

Neben den zu erwartenden Erträgen wird der Preis eines Grundstücks jeweils durch unterschiedliche, wertbeeinflussende Faktoren definiert. (vgl. Kap. 2.1.4). Des Weiteren

müssen Steuervorteile zur Bestimmung des Bodenwertes beachtet werden, welche in Form von besonderen Abschreibungen im Rahmen der Einkommenssteuer noch der Grundrente zuzurechnen sind. (vgl. H. Dieterich, 2005, S. 385)

2.1.3 Ermittlung des Immobilienwertes

Der Wert einer Immobilie kann durch unterschiedliche Wertebegriffe ausgedrückt werden. Hinzu kommt die Tatsache, dass es in der Praxis oft einen Unterschied zwischen Preis und Wert gibt. Dabei drückt der Preis den Tauschwert eines Gutes in Geld aus und ist meist stark von subjektiven Einflüssen geprägt. Ein Wert stellt nur eine Prognose, als Ergebnis einer Bewertung, des bei einer Transaktion auf dem Markt zu erzielenden Preises dar. (vgl. D. Dangl, 2007, S. 50)

Zur Ermittlung des Wertes eines, bebauten oder unbebauten, Grundstücks stellt sich zunächst die Frage, welcher Wert festzustellen ist. Für Immobilien sind in Österreich unterschiedliche Wertedefinitionen gebräuchlich, diese sind in österreichischen Gesetzen verankert. Daneben gibt es noch weitere Wertebegriffe, die zu international üblichen Standards zählen. (vgl. W. Feilmayr, 2006, S. 33 ff.)

- **Verkehrswert**

Bei Grundstücksbewertungen stellt der Verkehrswert das Ziel der Ermittlung dar. Laut dem Liegenschaftsbewertungsgesetz (§ 2 Abs. 2 und 3) ist „...der Verkehrswert (ist) jener Preis, der bei Veräußerung einer Sache üblicherweise im redlichen Geschäftsverkehr für sie erzielt werden kann. Die besondere Vorliebe und andere ideelle Wertzumessungen einzelner Personen haben bei der Ermittlung des Verkehrswertes außer Betracht zu bleiben.“

Unter dem Verkehrswert ist damit jener Begriff zu verstehen, der im allgemeinen Grundstücksverkehr am wahrscheinlichsten zu erzielen ist.

- **Einheitswert**

Der Einheitswert wird vom zuständigen Finanzamt ermittelt und dient als Bemessungsgrundlage für unterschiedliche Steuern. Die Basis stellt das Liegenschaftsbewertungsgesetz dar. Dieser Wert liegt in der Regel deutlich unter dem Verkehrswert, eine eindeutige Relation zwischen den beiden Werten ist generell nicht festzulegen.

- **Gemeiner Wert**

Der gemeine Wert laut dem Allgemeinen Bürgerlichen Gesetzbuch - ABGB (§ 305) besagt, dass sich der ordentliche, gemeine oder objektive Wert nach dem Nutzen, den eine Sache gewöhnlich oder allgemein für jemanden hat, bestimmt.

- **Marktwert**

Der Marktwert wurde vom internationalen Komitee für Bewertungsstandards (IVCS) und dem Europäischen Dachverband der Immobilienbewerter (TEGoVA) definiert. Der Marktwert ist demnach der geschätzte Betrag, „zu dem eine Immobilie in einem funktionierenden Immobilienmarkt zum Bewertungsstichtag zwischen einem verkaufsbereiten Verkäufer und einem kaufbereiten Erwerber nach angemessenem Vermarktungszeitraum im gewöhnlichen Geschäftsverkehr verkauft werden könnte, wobei jede Partei mit Sachkenntnis, Umsicht und ohne Zwang handelt.“ (European Group of Valuers` Associations, 2004, XV) Als Bewertungsstichtag wird der Zeitpunkt angenommen, an dem die Immobilie als verkauft betrachtet wird.

- **Fairer Wert**

Der faire Wert ist der Marktwert von Grund und Gebäuden bei fortbestehender Nutzung. Die Voraussetzung zur Bemessung dieses Wertes ist, dass die Nutzung der Immobilie im gleichen oder in einem ähnlichen Geschäftsbetrieb fortgeführt wird. Der faire Wert ist ein Begriff der Buchführung, welcher im Art. 31 ff der internationalen Buchführungsstandards (IAS 16) definiert ist und wird in der Regel von beruflich qualifizierten Bewertern ermittelt.

Im Rahmen der Immobilienbewertung in Österreich wird in gesetzlich festgelegten oder nicht kodifizierten Verfahren jeweils der Verkehrswert einer Immobilie ermittelt. Gesetzlich festgelegte Verfahren laut Liegenschaftsbewertungsgesetz (LGB) sind nur in gerichtlichen Verfahren und in Verwaltungsverfahren mit sukzessiver gerichtlicher Kompetenz (Enteignung) zwingend anzuwenden. Der rechtliche Rahmen dieses Gesetzes soll eine Orientierung- und Entscheidungshilfe für die Tätigkeit von Sachverständigen darstellen.

Für den Bereich der privaten Wertermittlungen ist das Liegenschaftsbewertungsgesetz nicht anzuwenden, es wurde daher die ÖNORM B 1802 im Jahr 1998 geschaffen. Anzuwenden ist diese zur Ermittlung der Grundlagen des Verkehrswertes von bebauten und unbebauten Grundstücken und Liegenschaftsteilen, einschließlich der Bestandteile. (vgl. W. Feilmayr, 2006, S. 38 f.)

Im Liegenschaftsbewertungsgesetz sind drei Wertermittlungsverfahren festgeschrieben, wobei der Einsatz einer Methode jeweils davon abhängt, ob es sich um eine bebaute oder unbebaute Immobilie handelt. (vgl. H. Kranewitter, 2002, S. 28 ff.)

▪ **Vergleichswertverfahren**

In diesem Wertermittlungsverfahren wird durch den Vergleich mit anderen tatsächlich erzielten Kaufpreisen vergleichbarer Liegenschaften ein Verkehrswert ermittelt. Gemäß LGB § 4 Abs. 1 sind „vergleichbare Sachen (sind) solche, die hinsichtlich der den Wert beeinflussenden Umstände weitgehend mit der zu bewertenden Sache übereinstimmen. Abweichende Eigenschaften der Sache und geänderte Marktverhältnisse sind nach Maßgabe ihres Einflusses auf den Wert durch Zu- oder Abschläge zu berücksichtigen.“

Um zu marktgerechten Vergleichswerten zu kommen werden, neben objektiven Zahlen wie zum Beispiel Größe und Baujahr, auch subjektive Qualitätsbeurteilungen getroffen. Dies ist auch der Grund, warum ein Vergleichsobjekt nicht ausreicht. Zusätzlich ist auch zu prüfen ob der tatsächliche Marktwert nicht durch ungewöhnliche oder persönliche Verhältnisse bestimmt ist. Im Liegenschaftsbewertungsgesetz heißt es dazu im § 4 Abs. 3: „Kaufpreise, von denen anzunehmen ist, dass sie durch ungewöhnliche Verhältnisse oder persönliche Umstände der Vertragsteile beeinflusst wurden, dürfen zum Vergleich nur herangezogen werden, wenn der Einfluss dieser Verhältnisse und Umstände wertmäßig erfasst werden kann und die Kaufpreise entsprechend berichtigt werden.“ Bei Wohnimmobilien ist dies aufgrund der Heterogenität oft nicht der Fall, daher wird das Vergleichswertverfahren fast nur bei unbebauten Grundstücken, Reihenhäusern und Eigentumswohnungen angewendet.

Für Vergleichsliegenschaften liegen am Markt verhandelte Kaufpreise vor, während für die jeweilige zu bewertende Liegenschaft ein Wert ermittelt werden soll. Daher können laut Feilmayr Abweichungen von bis zu 15 % auch für gleichartige Liegenschaften gegeben sein. (2006, S. 41)

Die Voraussetzung zur Anwendung dieses Verfahrens ist die Verfügbarkeit von zeitnahen Preisen für vergleichbare Liegenschaften. Dies stellt auch das Hauptproblem dieser Methodik dar, weil in Österreich keine zentrale Kaufpreissammlungen wie zum Beispiel in Deutschland existieren. Daher ist es nur schwer möglich, eine erforderliche größere Anzahl von Kaufpreisen zu erhalten, die eine genaue statistische Vorgangsweise benötigt. Die theoretische Eignung dieser Methode ist nicht zuletzt aufgrund des Marktbezuges sehr gut, die praktische Umsetzung in Österreich wird mit der eingeschränkten Datenverfügbarkeit erschwert.

▪ **Ertragswertverfahren**

Im Rahmen des Ertragswertverfahrens wird der Verkehrswert, unter Berücksichtigung des Ertrages, der aus der Nutzung und Bewirtschaftung einer Liegenschaft erzielt wird, ermittelt. Laut dem Liegenschaftsbewertungsgesetz § 5 Abs. 2 ist „von jenen Erträgen auszugehen, die aus der Bewirtschaftung der Sache tatsächlich erzielt wurden (Rohertrag).“

Im Ertragswertverfahren wird der Wert aus den Erträgen der Wohnimmobilie abgeleitet und es werden die Komponenten Bodenwert, Reinertrag, Bewirtschaftungskosten, Liegenschaftszins und Restnutzungsdauer berücksichtigt. Vom Rohertrag, welcher alle erzielbaren Einnahmen aus der Bewirtschaftung umfasst, ist der Bewirtschaftungsaufwand im Sinne des tatsächlichen Aufwandes für Betrieb, Instandhaltung und Verwaltung abzuziehen. Durch den Abzug des Bewirtschaftungsaufwandes und der Abschreibung vom Rohertrag errechnet sich der Reinertrag.

Vom Jahresreinertrag werden auch das Mietausfallswagnis und die Verzinsung des Bodenwertes abgezogen und somit der Reinertrag der baulichen Anlagen ermittelt. Die Bodenwertverzinsung wird abgezogen, da diese bei den Einnahmen des Jahresrohertrages bereits berücksichtigt ist.

Der ermittelte Reinertrag der baulichen Anlage wird mit einem Vervielfältiger multipliziert, das Ergebnis stellt den Gebäudeertrag dar. Dabei richtet sich der Vervielfältiger nach dem Liegenschaftszins und der Restnutzungsdauer. Allgemeine Risiken, wie beispielsweise durch Konjunkturschwankungen, branchenbedingte Probleme und Umweltprobleme sollen im verwendeten Zinssatz berücksichtigt werden. Auch das spezielle Risiko durch die besondere Lage und Situation der bewerteten Liegenschaft sowie durch die geringe Mobilität oder Verwendungsänderungen soll im verwendeten Zinssatz Beachtung finden. Laut Feilmayr zeigt sich die Bedeutung der Einflussfaktoren durch die Bandbreite beim empfohlenen Liegenschaftszins, welcher bei Wohnimmobilien zwischen 2,0 und 5,5 Prozent liegt. (2006, S. 47)

Wird vom Gebäudeertrag noch die Wertminderung durch Mängel und Schäden abgezogen, erhält man den Bauwert der Gebäude. Der Ertragswert der Liegenschaft ergibt sich nun durch Addition von Bauwert der Gebäude mit dem Bodenwert und dem Bauwert der Außenanlagen.

Die Problematik dieses Verfahrens sind die impliziten Ansätze, insbesondere bei der Festlegung der Zinssätze, welche eine Vielzahl von Faktoren berücksichtigen sollen. Dabei gibt es in Österreich keine Gutachterausschüsse, die Zinssätze festlegen. Oft wird laut Feilmayr im Verfahren angenommen, dass der Bewirtschaftungsaufwand

einem Prozentsatz des Mietertrages entspricht, wobei dieser eher mit den Herstellungs- als den Mietkosten korreliert. (2006, S. 50) Das Ertragswertverfahren ist in erster Linie auf die Ziele der Anbieter fokussiert, was ebenfalls einen Nachteil darstellt.

▪ **Sachwertverfahren**

Der Sachwert ist die technische Wertkomponente. Laut Liegenschaftsbewertungsgesetz § 6 Abs. 1 ist „Im Sachwertverfahren (ist) der Wert der Sache durch Zusammenzählung des Bodenwertes, des Bauwertes und des Wertes sonstiger Bestandteile sowie gegebenenfalls des Zubehörs der Sache zu ermitteln (Sachwert).“

Der Bodenwert ist in der Regel als Vergleichswert durch Heranziehung von Kaufpreisen vergleichbarer unbebauter Liegenschaften zu ermitteln. Der Bauwert ist die Summe der Werte der baulichen Anlagen. Zur Ermittlung ist vom Herstellungswert auszugehen und die technische und wirtschaftliche Wertminderung abzuziehen. Sonstige Wertänderungen und sonstige wertbeeinflussende Umstände, wie etwa Lage der Liegenschaft, baurechtliche oder andere öffentlich-rechtliche Beschränkungen sowie erhebliche Abweichungen von den üblichen Baukosten, sind gesondert zu berücksichtigen.

Um den Verkehrswert aus dem ermittelten Sachwert abzuleiten sind die generelle Marktlage, die Marktbesonderheiten der bewerteten Immobilie und sonstige marktrelevante Rahmenbedingungen, wie beispielsweise Leibrenten oder Nutzungsrechte, zu berücksichtigen.

Laut Feilmayr werden beim Sachwertverfahren marktferne Wert ermittelt. Daher ist auch der Anpassungsbedarf, im Verhältnis zum Vergleichswertverfahren übermäßig hoch. (2006, S. 43) Weitere Problematiken dieses Verfahrens ergeben sich durch die Vergangenheitsorientierung und die unzureichende Berücksichtigung der Nachfrageaspekte.

Allen drei im Liegenschaftsgesetz angeführten Verfahren sind einige Nachteile gemeinsam. Problematisch sind dabei die mangelnde theoretische Fundierung, die vergangenheitsbezogene Betrachtung, die impliziten Ansätze, die fehlende ganzheitliche Ausrichtung sowie die unzureichende Berücksichtigung der zukünftigen Einflussnahme durch die verschiedenen Wohnungsmarktakteure auf den Verkehrswert. In der Praxis überwiegt laut Feilmayr die Orientierung an formalen Verfahrensabläufen gegenüber ökonomischen Marktbetrachtungen durch die Sachverständigen. Dies scheint vor allem in der Ausbildung der Gutachter begründet zu sein, insbesondere, da das Liegenschaftsbewertungsgesetz die Anwendung

des jeweils dem Stand der Wissenschaft entsprechenden Wertermittlungsverfahrens vorschreibt. (2006, S. 51)

Neben dem Liegenschaftsbewertungsgesetz sind noch weitere gesetzliche Regelungen zur Wertermittlung von Immobilien in Österreich im Handelsgesetzbuch (HGB), im Aktiengesetz (AktG), im Wohnungseigentumsgesetz (WEG) und im Bewertungsgesetz enthalten.

Neben den kodifizierten Wertermittlungsverfahren, gibt es auch bereits modernere, ganzheitliche Methoden zur Wertermittlung von Immobilien. Dazu zählt das Modell der Hedonischen Preise, welches das Ziel verfolgt, die wesentlichen Faktoren und Eingangsparameter für die Wertentwicklung von Wohnimmobilien darzustellen. (vgl. W. Feilmayr, 2006, S. 52 f)

▪ **Modell der Hedonischen Preise**

Grundlage dieses Modells ist die Frage, wie die Preisbildung auf dem Grundstücksmarkt mit dem konsumtechnologischen Ansatz von K. Lancaster dargestellt werden kann. Dieser unterstellt, dass Güter nicht an sich, sondern mit der Ausprägung ihrer Eigenschaften den Bezug zum individuellen Nutzen, zu den Präferenzen und konsumtechnologischen Bedingungen ihrer Nutzer herstellen. K. Lancaster bewertet städtische Grundstücke nach konsumtechnologischen Aspekten, in dem er mit Grundstücken verbundene Handlungsspielräume als Nutzenkategorie definiert. (vgl. D. Bökemann, W. Feilmayr, 1993, S. 12 f.)

Angenommen wird, dass jedes Grundstück über eine eigene Nachfragermenge verfügt, welche durch die jeweiligen spezifischen Eigenschaften des Grundstücks sowie durch die verschiedenen Konsum- und Produktionstechnologien und Präferenzen der Nachfrager geprägt wird. Somit beruht die Bereitschaft der Nachfrager einen gewissen Preis zu zahlen, jeweils auf einem Vergleich verschiedener Grundstücke, die in gleicher Weise den Präferenzen und Nutzungstechnologien des potenziellen Nutzers entsprechen. Daher ist von jedem Nachfrager zu überprüfen ob ein Grundstück, bzw. das grundstücksspezifische Eigenschaftsbündel, seine nutzungstechnologischen Ansprüche und Präferenzen am besten verwirklicht. (vgl. W. Feilmayr, 2006, S. 53)

S. Rosen hat das „Modell der Hedonischen Preise“ für die marktliche „implizit-Bewertung“ der Eigenschaften von Gütern entwickelt. Danach können vorhandene, nutzenstiftende Eigenschaften von Immobilien gedanklich aufgeteilt jedoch nur in gebündelter Form erworben werden. Es besteht implizit ein Markt und damit auch ein Preis für jede Eigenschaft. Mit dieser Methode ergibt sich der Grundstückspreis aus

der Summe von implizit bewerteten Einzelpreisen für die im Grundstück enthaltenen Eigenschaften, welche sowohl erwünscht als auch schädlich ausgeprägt sein können. (vgl. S. Rosen, 1974, S. 34 ff.)

Somit gelten „Hedonische Preise (gelten) als die virtuellen Preise, die ein Käufer für die einzelnen Eigenschaften eines Gutes zahlt, hier: der jeweiligen Immobilie. Wenn die hedonischen Preise der Gutseigenschaften als Durchschnittspreis auf dem Markt betrachtet (und entsprechend ermittelt) werden, dann ergibt sich im besonderen der virtuelle Preis für eine bestimmte Immobilie aus der Summe der hedonischen Preise ihrer Eigenschaften. Als Eigenschaften gelten hier zum einen die Objektattribute der einzelnen Immobilie (z.B. Zustand und Größe einer Wohnung) zum anderen die externen Lageeigenschaften des Standortes der Immobilie.“ (D. Bökemann, W. Feilmayr, 1993)

Im Rahmen dieses Modells lassen sich in einer hedonischen Gleichung Zusammenhänge zwischen Kaufpreis und Eigenschaften beispielsweise eines Hauses darstellen. Voraussetzung dafür ist die Verfügbarkeit von Daten bezüglich des Kaufpreises und der Eigenschaften.

Die Koeffizienten können durch den Einsatz von herkömmlichen statistischen Methoden, wie der multiplen Regression, bestimmt werden. Der Preis kann damit auf mehrere Eigenschaften regressiert werden. (vgl. M. Salvi, 2007, S. 7 ff.)

Auf Grundlage dieses Modells können mit hedonischer Regression Preisindizes abgeleitet werden. Zu den bekanntesten Methoden gehören dabei die direkte Berechnung der Indizes unter Verwendung von sogenannten „Zeit Dummies“, die Methode der „charakteristischen Preise“ und die der „konstanten Preise“. (vgl. W. Feilmayr, 2004, S. 74)

Im Rahmen der empirischen Analyse der vorliegenden Arbeit werden keine klassischen Wertermittlungsverfahren laut Liegenschaftsbewertungsverfahren einbezogen. Mit vorliegenden Durchschnittspreisen ausgewählter Gemeinden sollen die Entwicklung und die Einflussfaktoren auf das Preisniveau erklärt werden. Dabei orientiert sich die Analyse ebenso wie das Modell der Hedonischen Preise an der Regression mehrerer Eigenschaften der Preise.

2.1.4 Wertbestimmende Faktoren

Faktoren, die das Niveau des Bodenwertes beeinflussen, wirken auf unterschiedlichen räumlichen Ebenen. Der Wert des Bodens wird also nicht nur durch Umstände bestimmt, die nur für ein bestimmtes Grundstück gelten. Faktoren, die den Wert eines Grundstücks beeinflussen werden anhand der räumlichen Ebene ihrer Einflussnahme unterschieden: (vgl. H. Dieterich, 2005, S. 386 f.)

- **allgemeine wertbeeinflussende Faktoren**

Allgemeine wertbeeinflussende Faktoren wirken jeweils auf einer höheren räumlichen Ebene. Landesweit wirken: die gegenwertige und die zu erwartende Sicherheit des Grundeigentums, die gegenwärtige und zu erwartende Höhe der Besteuerung und Belastung des Grundeigentums, die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung sowie die Kapitalanlagemöglichkeiten in Bezug auf Sicherheit und Rendite.

- **regionale wertbeeinflussende Faktoren**

Auf Ebene von Regionen werden ebenfalls wertbestimmende Einflüsse wirksam. Regionalfaktoren sind beispielsweise die Bevölkerungsdichte, die Arbeitsplatzsituation, die Zahl und Qualifikation der Beschäftigten, die Kaufkraft, die Attraktivität der Region als Wohn- und Geschäftsstandort, die Ausstattung mit wirtschafts- und wohnrelevanten Infrastruktureinrichtungen und das gemeindliche Bodenmanagement.

- **zonale wertbeeinflussende Faktoren**

Einflüsse, die auf eine bestimmte Zone, also einen größeren Bereich in der Nachbarschaft, eines Stadtteils, Baublocks oder Straßenblocks wirken, werden als Zonalfaktoren bezeichnet. Die Wirkung solcher Faktoren betrifft jeweils mehrerer Grundstücke, bestimmt jedoch nicht den Wert eines einzelnen Grundstücks, sondern die allgemeine Wertschätzung von Grundeigentum in dem gegenständlichen Bereich. Zonalfaktoren sind beispielsweise das Ansehen einer Zone als Wohngegend oder Geschäftslage, die Art der Überbauung und deren Zustand sowie Erreichbarkeitskriterien.

- **grundstücksindividuelle wertbeeinflussende Faktoren**

Diese sind nutzungsbedingte Faktoren und entscheidend wie ein Grundstück genutzt werden kann und auch wie es genutzt werden darf. Grundstücksindividuelle Faktoren sind zum Teil rechtliche Gegebenheiten, wie beispielsweise die Widmung oder etwaige Nutzungsbeschränkungen. Neben den rechtlichen Bedingungen sind es natürliche Eigenschaften, wie zum Beispiel die topographisch-geographische Lage, die den Wert eines jeden Grundstücks beeinflussen. Auch individuelle Eigenschaften wie die Größe,

der Bewuchs oder die Art des Untergrundes beeinflussen den Wert. „Daneben sind die Eigenschaften wichtig, die sich für das Grundstück aus öffentlichen Infrastrukturinvestitionen in der Umgebung des Grundstücks ableiten lassen.“ (H. Dieterich, 2005, S. 387)

Auch die Lage eines Grundstücks kommt als wertbestimmender Faktor Bedeutung zu. Die Lage bestimmt, welchem regionalen Bodenmarkt und damit welchem Preisniveau das Grundstück zuzurechnen ist. Mit der Lage ergeben sich auch Vor- und Nachteile durch Beziehungen zur Umwelt und anderen Grundstücken für unterschiedliche angedachten Nutzungen. Die Lage eines Grundstücks unmittelbar neben einem industriell genutzten Bereich stellt beispielsweise einen Nachteil für eine Wohnnutzung aufgrund von negativen Effekten durch Emissionen dar. Hier zählt neben der Eignung für bestimmte Nutzungen auch um die Anbindung an bestimmte Einrichtungen und Anlagen zur Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen des öffentlichen und privaten Bereichs sowie die Verkehrslage.

Im Bereich der Raumplanung sind unterschiedliche bodenwertbeeinflussende Faktoren steuerbar. Beispielsweise kann die Lage eines Grundstücks nicht verändert werden, es können aber die Vor- und Nachteile die sich dadurch ergeben durchaus in der Flächenwidmung beachtet und damit Nutzungskonflikte vermieden werden. Hier ist auf den unterschiedlichen Anspruch in Bezug der jeweiligen Nutzungen zu achten. Beispielsweise sind für gewerblich genützte Grundstücke andere Lagefaktoren von Bedeutung als für eine Wohnnutzung.

In der vorliegenden Arbeit werden in der empirischen Analyse zur Untersuchung der Einflussfaktoren auf die Bodenpreise vor allem regionale Faktoren untersucht. Durch die Nähe zum Flughafen ergibt sich eine Region mit speziellen Eigenschaften, sowohl was die Lage (Nähe zu Wien) als auch Arbeitsplätze und Emissionen durch Lärmbelastung betrifft. Landesweit wirkende Faktoren werden in der Analyse ausgeklammert. Zonalfaktoren und grundstücksindividuelle Faktoren werden zwar in qualitative Überlegungen miteinbezogen, für die quantitative Analyse jedoch nicht berücksichtigt, da keine Bodenpreisdaten auf dieser Ebene zur Verfügung stehen.

2.1.5 Einfluss der Infrastruktureinrichtung Flughafen auf den Bodenmarkt

Die Untersuchungsregion zeichnet sich durch die Nähe zum Flughafen Wien Schwechat aus. Dieser stellt die größte Infrastruktureinrichtung der Region dar, und wirkt sich sowohl positiv als auch negativ auf das Umland aus. Bei Betrachtung des Bodenpreisniveaus in Bezug auf den Flughafen ist zunächst die Wirkung, die die Nähe einer solchen Infrastruktureinrichtung auf ein Grundstück hat, gemessen an allen Grundstückseigenschaften, zu definieren.

Grundstücke zeichnen sich laut Bökemann durch folgende unterschiedliche Standorteigenschaften aus: (vgl. D. Bökemann, 1999, S. 152 ff.)

▪ **Faktor- und güterbezogene Eigenschaften**

- Natürliche Eigenschaften des Bodens (u.a. Rohstoffvorkommen, Störpotenzial durch Schadstoffe, Bodenbau- und Baugrundqualität)
- Infrastrukturelle Eigenschaften (Anschlüsse der Kommunikations-, Versorgungs- und Entsorgungssysteme: Gelegenheiten)
- Eigentums- bzw. verfügungsrechtliche Eigenschaften (standörtliche Elemente von Grenzsyste men: Barrieren)

▪ **Lagebezogene Eigenschaften**

- Entfernungen zu den Standorten komplementärer Nutzungen (betreffend die Bezugs- und Absatzmöglichkeiten für Güter und Faktoren)
- Entfernungen zu den Standorten (betreffend die Störmöglichkeiten in Bezug auf die Nutzung des betrachteten Standortes)

▪ **Kapazitätsbezogene Eigenschaften**

- Die nutzbare Bodenfläche des betrachteten Standortes
- Die Anschlusskapazität seiner infrastrukturellen Gelegenheiten
- Die Anschlusskapazität seiner eigentumssichernden Barrieren

Diese Faktoren bestimmen auch das standörtliche Nutzungspotenzial. (vgl. Kap. 2.1.2) Damit haben die Ausprägungen dieser Eigenschaften für jeden Nutzer auch eine unterschiedliche Bedeutung in Bezug auf die jeweilige Nutzungsfunktion. Durch die Lage Nahe einer größeren Infrastruktureinrichtung wie dem Flughafen Wien ergeben sich im Umfeld unterschiedliche positive und negative Effekte für die verschiedenen Nutzer, welche sich auf die Standorteigenschaften auf unterschiedlichen Ebenen auswirken. So haben manche Nutzer im Untersuchungsgebiet einen größeren Nutzen durch die Flughafennähe, also durch die lagebezogenen Eigenschaften des Grundstücks, weil sie auf dem Flughafen ihren Arbeitsplatz haben. Für andere hingegen wird das Nutzungspotenzial des Standortes durch Störquellen, wie Lärmemissionen durch den Flugbetrieb, eingeschränkt. Also unterscheidet sich das Nutzungspotenzial der Standorte in der Untersuchungsregion durch die jeweiligen Nutzungsbedürfnisse der Bewohner.

Laut Bökemann ist Infrastruktur ein Produktionsfaktor von Standorten, wobei diese von Gebietskörperschaften produziert werden. Jede Veränderung des Infrastrukturangebotes, beispielsweise durch Ausbau, bringt auch eine Veränderung von Standortqualitäten der umgebenden Grundstücke mit sich. Mit Infrastrukturinvestitionen werden jeweils Standorte

auf- bzw. abgewertet oder gar neue Standorte produziert. Damit steuern Gebietskörperschaften im Prinzip als Produzenten von Standorten mit Entscheidungen zu Infrastrukturinvestitionen die Veränderung der Standortqualitäten und durch veränderte Verwendungsmöglichkeiten auch den Wert von Grundstücken. (vgl. D. Bökemann, 1999, S. 24 f.) Madreiter stellt zu den Theorien von Bökemann fest: „Unter der Annahme, dass für den Eigentümer eines Standortes der Wert seines Grundstücks von der Zahl der alternativen Verwendungsmöglichkeiten ableitbar ist, wird das standörtliche Nutzungspotenzial neben den standörtlichen Ressourcen vor allem durch die Erreichbarkeit von Faktor- und Gütermärkten ermöglichende Infrastruktur sowie mögliche Störungen und Eingriffe von außen abwendende Barrieren- bzw. Grenzsysteme (Bodenordnung) gekennzeichnet. Dabei stellen besonders die Bereiche der Infrastruktur und Bodenordnung von öffentlichen Entscheidungen abhängige Faktoren des Standort- und damit des Bodenwertes dar.“ (M. Madreiter, 1998, S. 24)

Für den Flughafen Wien gilt in diesem Zusammenhang eine speziellere Situation. Diese ergibt sich dadurch, dass der Flughafen, im Gegensatz zu anderen klassischen Einrichtungen der Verkehrsinfrastruktur, wie Straßen oder Bahnhöfe, nicht zur Gänze im Besitz der öffentlichen Hand ist. Die Unternehmensform des Flughafen Wien ist eine Aktiengesellschaft und damit ist die Flughafen Wien AG eine der wenigen börsenorientierten Flughafenbetreiber Europas. Dabei hält die öffentliche Hand gemeinsam 40 Prozent des Grundkapitals, wobei auf die Stadt Wien und das Land Niederösterreich gleiche Teile entfallen. Neben den Anteilen der Gebietskörperschaften entfallen 10 Prozent auf die Mitarbeiterstiftung des Unternehmens, die verbleibenden 50 Prozent der Aktien befinden sich im Streubesitz. (vgl. Jahresbericht der Flughafen Wien AG, 2006, S. 36)

Investitionsentscheidungen zum Ausbau der Infrastruktureinrichtung können daher nicht als Entscheidung von Gebietskörperschaften im klassischen Sinn angesehen werden. Das bedeutet auch, dass die Veränderung von Standortqualitäten im Umfeld durch Ausbau von Flughafeninfrastruktur nicht unmittelbar von öffentlicher Hand gesteuert wird.

Dazu kommt, dass die Bedeutung als Infrastruktureinrichtung eine überregionale ist und die Umlandgemeinden nur bedingt durch verbesserte Erreichbarkeiten durch den Flughafen profitieren. Wichtig ist diese Funktion vor allem für die Bundeshauptstadt Wien, für die der Flughafen Wien einen wichtigen Faktor zur Verbesserung der Standortqualität und Wettbewerbsfähigkeit der gesamten Stadt als Wirtschaftsstandort darstellt.

Für die Umlandregion stellen vor allem Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte, die aus dem Flughafenbetrieb resultieren, bedeutende Standortvorteile dar. Die Rolle als größter Arbeitgeber und damit als Wachstumsmotor der Region erscheint für das Umland somit wichtiger als die Infrastruktureinrichtung selbst.

Die Infrastruktur für den Flugbetrieb bringt für die Umlandregion zwar nur bedingt direkte Standortvorteile, die begleitende Infrastruktur, wie gut ausgebaute Straßen- und Bahnverbindungen, kommen jedoch auch den Standortqualitäten in den Umlandgemeinden zugute.

2.2 Modellformulierung

Die räumliche Lage eines Standortes gemeinsam mit seiner Ausstattung bestimmen die Qualität eines Standortes und damit die standörtliche Nutzbarkeit. Um ein Grundstück technologisch zu bewerten sind jedoch der Umfang und die Qualität der Ausstattung mit der Qualität der Lage substituierbar. Eine schlechtere räumliche Lage eines Standortes kann für denselben Nutzbarkeitswert durch mehr positive Ausstattungseigenschaften also kompensiert werden. Dieses Prinzip funktioniert auch umgekehrt in gleicher Weise. Die Qualität der räumlichen Lage eines Grundstücks wird durch die Entfernung zu anderen relevanten Standorten bewertet. Dabei sind jene Standorte relevant, die die Nutzbarkeit des betrachteten Standortes beeinflussen. (vgl. D. Bökemann, 1999, S. 34 ff.)

In der vorliegenden Arbeit sind die für die Untersuchungsregion relevanten Standorte zum einen der Flughafen Wien Schwechat und zum anderen die Bundeshauptstadt Wien. Diese erhöhen die Nutzbarkeit der Grundstücke in den umliegenden Gemeinde vor allem als Arbeitsplatzstandorte, die Hauptstadt Wien schafft außerdem auch in anderen Bereichen Gelegenheiten, wie beispielsweise als Zentrum für Kultur und Bildung.

Die zwischenstandörtliche Entfernung gilt für Kommunikationsverhältnisse zwischen Standorten jeweils als kostenerzeugend. Mit zunehmender Entfernung steigen die Transportkosten und dadurch sind auch weniger Verflechtungen zu erwarten. Ausschlaggebend für die Nutzbarkeit von relevanten Standorten sind daher die jeweiligen Entfernungen aus den einzelnen Gemeinden nach Wien und in die Standortgemeinde Schwechat. Daher ist davon auszugehen, dass die Zahlungsbereitschaft mit zunehmender Entfernung zu relevanten Standorten abnimmt. Je näher also eine Gemeinde zu Wien oder dem Flughafen ist, desto mehr Möglichkeiten ergeben sich für den Nutzer der Grundstücke und daher ist von einer höheren Grundrente und damit von einem teureren Preis auszugehen.

Der Flughafen stellt außerdem einen wichtigen Arbeitsplatzstandort der Region dar. Aufgrund seiner Größe und dem zu erwartendem weiteren Wachstum ist der Flughafen Wien Schwechat der größte Arbeitgeber der Region und gilt auch als Wachstumsmotor in seinem Umfeld. Die hohe wirtschaftliche Bedeutung von Flughäfen wird in der Studie des Airports Council International (ACI Europe) bestätigt. In der Studie wurden 60 Flughäfen zu sozialen und wirtschaftlichen Effekten untersucht. Dabei gelten Flughäfen als wichtiger Antrieb der

Wirtschaft, sowohl auf nationaler als auch auf regionaler Ebene. Sie stellen notwendige Infrastruktur für unterschiedliche wirtschaftliche Aktivitäten bereit. Immer mehr Flughäfen entwickeln sich zu vielfältigen Austauschnoten. Durch Positionierung erhalten sie oft einen strategischen Vorsprung, welcher es ihnen möglich macht, als Entwicklungsschwerpunkt innerhalb einer Region zu agieren. Durch gute Anbindungen mit Straßen und öffentlichen Verkehrsmitteln stellen Flughäfen einen attraktiven Standort für Unternehmen dar. Flughäfen sind ein wichtiger Bestandteil regionaler wirtschaftlicher Infrastruktur, ihre Entwicklung kann das Wachstumspotential einer Region verändern. Daher muss ihr Wachstum in nationalen und regionalen Entwicklungskonzepten berücksichtigt werden. Flughäfen verfügen über eine Schlüsselrolle für die Entwicklung der Flughafenregion und haben eine wichtige Bedeutung für die gesamte Volkswirtschaft. Durch einen internationalen Flughafen erhält der jeweilige Wirtschaftsraum eine andere wirtschaftliche Bedeutung.

Die Anzahl der Arbeitsplätze an europäischen Flughäfen ergeben sich laut der ACI Studie aus den Passagieraufkommen. Auf eine Million Passagiere pro Jahr ergeben sich durchschnittlich 950 Arbeitsplätze direkt am Flughafen. Mit jedem neuen Arbeitsplatz am Flughafen werden außerhalb des Flughafens 2,1 Arbeitsplätze in Firmen, die Leistungen für den Betrieb des Flughafens erbringen, geschaffen. Auch für Gemeinden im Einzugsbereich von Flughäfen stellt die Nähe zu diesem einen Vorteil dar. Vor allem im Standortmarketing können solche Gemeinden punkten und mehr Unternehmen anziehen als Gemeinden in anderen Regionen. (vgl.: ACI Airport Council International, 2004, pp. 5 f.)

Die Stellung des Flughafens als Arbeitsplatzstandort und Wirtschaftsmotor wirkt sich somit auch sehr stark auf die Region aus. Umliegende Gemeinden können durch die Nähe zum Flughafen auf der einen Seite mehr Unternehmen anziehen als in anderen Regionen, und auf der anderen Seite werden sie oftmals zu beliebten Wohngemeinden von Arbeitern und Angestellten des Flughafens. Bei wachsender Beliebtheit der Gemeinden wächst auch die Nachfrage nach Grundstücken und damit steigt wiederum der Grundpreis. Je stärker also die Verflechtungen der Gemeinden mit dem Flughafen Wien als Arbeitsplatzstandort sind, desto höher sind auch die zu erwartenden Bodenpreise.

Nachdem durch den Flughafen und durch die Nähe zu Wien ein breites Angebot an Arbeitsplätzen vorhanden ist, kann auch davon ausgegangen werden, dass die Arbeitslosigkeit gering und eine hohe Kaufkraft vorhanden ist. Je höher die Kaufkraft ist, desto höher ist auch die Zahlungsbereitschaft für gut ausgestattete Grundstücke in der Region. Bei einer hohen Kaufkraft ist also davon auszugehen, dass auch die Bodenpreise ansteigen. Je höher also das Kaufkraftniveau ist, desto höher sind auch die Grundpreise in einer Region.

Für den Bodenmarkt in der Region ist die Rolle eines Flughafens somit als Wirtschaftsmotor und Arbeitsplatzstandort maßgeblich. Die bedarfsgerechte Anpassung der Verkehrsinfrastruktur rund um den Flughafen ist ebenfalls ein wichtiger Faktor, von dem das Umland ebenfalls profitiert. Für die Entwicklung der Bodenpreise ist die Nachfrage entscheidend, welche mit der Bevölkerungsentwicklung einhergeht. Laut Amann und Schuster hängt Zuzug im Wesentlichen von der wirtschaftlichen Entwicklung einer Region ab. Das bedeutet, dass Menschen meist nur bei Aussicht auf Arbeitsplätze zuziehen und andere Parameter wie Qualität der sozialen Infrastruktur oder das Wohnungsangebot oft nur sekundäre Faktoren bilden. (vgl. Amann, Schuster, 2004, S. 57) Daher zeigt die Betrachtung der Bevölkerungsentwicklung einer Region wie attraktiv diese sowohl als Arbeitsplatzstandort als auch als Wohnstandort wahrgenommen wird. Mit wachsender Attraktivität durch ein breites Angebot an Nutzungsmöglichkeiten von Grundstücken in einer Gemeinde geht demnach meist eine positive Bevölkerungsentwicklung durch verstärkten Zuzug einher. Je stärker die Bevölkerung wächst, desto stärker steigt auch die Nachfrage nach Grundstücken und damit der Bodenpreis.

Die Infrastruktureinrichtung Flughafen wirkt in ihrer Nutzung sowohl als Störquelle als auch als Verkehrsknotenpunkt in der Untersuchungsregion (vgl. Kap. 3.1). Die Standortnutzung Flughafen kann durchaus als sehr komplexe Nutzung definiert werden, nicht zuletzt da für den Flugbetrieb viele unterschiedliche Ausstattungsfaktoren vorhanden sein müssen und daher wenig Standortalternativen vorhanden sind. Aus dem Flugbetrieb gehen unterschiedliche Emissionen hervor, die die Störsensibilität der umliegenden Grundstücke erhöhen. Die wohl am meisten diskutierte Störquelle von Flughäfen stellen Emissionen durch Fluglärm dar, welche Belastungen für die Wohnbevölkerung im Umfeld darstellen. Die Intensität der Belastung hängt jedoch meist von vielen unterschiedlichen Faktoren ab und ist damit nur durch Messungen und unterschiedliche Berechnungsmethoden quantifizierbar. In mehreren Studien wurde bereits versucht, die Wertminderungen von Grundstücken durch Fluglärmbelastungen zu quantifizieren. (vgl. Kap. 3.2.6) In der vorliegenden Analyse fließt die Fluglärmbelastung ebenfalls mit ein. Es ist davon auszugehen, dass je höher die Belastungen durch Fluglärm sind, desto niedriger ist der Bodenpreis.

Bisher wurden bereits mehrere Annahmen für ein Modell zur Erklärung der Bodenpreise im Umfeld des Wiener Flughafens getroffen. Nachfolgend werden die dem Modell zugrunde liegenden Hypothesen noch einmal genau formuliert und zusammengefasst:

- Je geringer die Entfernung einer Gemeinde zur Bundeshauptstadt Wien und nach Schwechat ist, desto höher sind die Bodenpreise.
- Je stärker die Verflechtungen einer Gemeinde mit dem Flughafen Wien als Arbeitsplatzstandort, desto höher ist auch die Nachfrage nach Grundstücken und damit der Bodenpreis in diesen Gemeinden.
- Je höher das Kaufkraftniveau ist, desto höher sind auch die Bodenpreise.
- Mit einer positiven Bevölkerungsentwicklung wächst auch die Nachfrage nach Grundstücken. Je stärker also die Bevölkerungszunahme, desto höher auch der Bodenpreis in einer Gemeinde.
- Je höher die Lärmbelastung durch Fluglärm innerhalb einer Gemeinde ist, desto geringer ist das Bodenpreisniveau.

Im Rahmen der vorliegenden Analyse wird der Bodenpreis somit durch den Einfluss mehrere Faktoren wie Entfernung, Beschäftigung, Kaufkraft und Lärmbelastung erklärt. Die Beziehungen lassen sich formal wie folgt ausdrücken:

$$\text{Bodenpreis} = f[\text{Entfernung}(-), \text{Beschäftigung}(+), \text{Kaufkraft}(+), \text{Bevölkerungsentw.}(+), \text{Lärmbelastung}(-)]$$

3 EMPIRISCHE DARSTELLUNG DER EINFLUSSFAKTOREN

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit sollen die Bodenpreise im Umfeld des Wiener Flughafens erklärt werden. Mit dem im vorhergehenden Kapitel definierten Modell soll der Einfluss mehrerer Faktoren auf die Bodenpreise beschrieben werden. Dabei ist der Bodenpreis die abhängige Variable, welche durch mehrere unabhängige Variablen erklärt wird. In diesem Kapitel werden die unterschiedlichen Variablen dargestellt und quantifiziert sowie deren Ausprägungen und Zusammenhänge analysiert. Außerdem werden wichtige Entwicklungsaspekte der Region dargestellt, welche bei der Modellformulierung ebenfalls eine Rolle spielten. Dazu zählen geplante Verkehrsprojekte, die Bedeutung von CENTROPE sowie eine Darstellung der Entwicklungen und Trends des Immobilienmarktes im Wiener Umfeld.

3.1 Abgrenzung des Einzugsgebietes

Zur Abgrenzung der Untersuchungsregion, auf welche sich die Analyse bezieht, werden zunächst Einzugsgebiete nach unterschiedlichen Kriterien definiert. Darauf folgend werden jene Gemeinden dem Untersuchungsgebiet zugeordnet, auf die alle definierten Kriterien zutreffen. Die Abgrenzung erfolgt unter Berücksichtigung der Kriterien Erreichbarkeit, der Betrachtung der Pendlerbeziehungen sowie der Verfügbarkeit von Daten zur Charakterisierung von Belastungen durch Fluglärm.

Bei der Abgrenzung der Untersuchungsregion werden jene Gemeinden ausfindig gemacht, bei denen anzunehmen ist, dass die Infrastruktureinrichtung Flughafen am Standort Schwechat Einfluss auf die Bodenpreise hat. Zum Einzugsgebiet werden daher jene Gemeinden gezählt, welche aufgrund siedlungsstruktureller Zusammenhänge und Verflechtungen in den Bereichen Wohnen und Arbeiten eine Verbindung zum Flughafen Wien aufweisen.

3.1.1 Fahrzeitisochronen

Verflechtungen sind vor allem in jenen Bereichen zu erwarten, die über räumliche Nähe beziehungsweise gute Verkehrsanbindungen zum Flughafen Wien verfügen. In diesen Gebieten ist davon auszugehen, dass der Flughafen als Arbeitsstandort für die Bewohner der Gemeinden attraktiv ist und somit Verflechtungen bestehen. Mit zunehmenden Entfernungen sinkt auch die Bereitschaft die daraus resultierenden längeren Anfahrtswege in Kauf zu nehmen, der Flughafen Wien verliert daher an Attraktivität als Arbeitsstandort.

Die Erreichbarkeit ist daher ein entscheidender Faktor bei der Abgrenzung der Untersuchungsregion. Diese kommt durch die Erstellung von Fahrzeitisochronen zum Ausdruck. Dabei werden jene Gemeinden in Fahrzeitzonen zusammengefasst, in denen die Fahrzeiten zum Flughafen Wien unter 25 Minuten liegen.

3.1.2 Pendlerbeziehungen

Zum Einzugsgebiet werden weiters jene Gemeinden gezählt, welche intensive Pendlerverflechtungen mit der Standortgemeinde Schwechat aufweisen. Durch die Betrachtung der Pendlerbeziehungen wird sichergestellt, dass auch jene Gemeinden, die knapp außerhalb der 25 Minuten- Fahrzeitisochrone liegen, aber eine hohe Anzahl an Pendlern nach Schwechat aufweisen, ebenfalls zum Einzugsgebiet gezählt werden.

Anhand der Einpendlerzahlen der Gemeinde Schwechat werden jene Gemeinden ermittelt, welche intensive Pendlerbeziehungen mit der Standortgemeinde und damit in weiterer Folge auch mit dem Flughafen Wien als Arbeitgeber aufweisen. Die Grundlage stellt dabei die Pendlererhebung der Statistik Austria im Rahmen der Volkszählung 2001 dar. Hier sind alle Erwerbpendler nach Pendelziel in und aus der Gemeinde Schwechat angeführt. (vgl. Statistik Austria, Ein Blick auf die Gemeinde)

In der Standortgemeinde Schwechat leben 7.212 Erwerbstätige, 22.900 Erwerbstätige sind am Arbeitsort Schwechat beschäftigt. Im Jahr 2001 wurden 4.180 Auspendler und 19.868 Einpendler verzeichnet, daher handelt es sich um eine typische Einpendlergemeinde. Dies zeigt sich auch bei der Betrachtung des Pendlersaldos der Gemeinde. Der Index des Pendlersaldos drückt aus, ob es sich um eine Einpendler- oder eine Auspendlergemeinde handelt. Dabei werden die Zahlen der Erwerbstätigen am Wohnort den Erwerbstätigen am Arbeitsort gegenübergestellt, wobei Werte unter 100 einen Auspendlerüberschuss und Werte über 100 einen Einpendlerüberschuss kennzeichnen. Die Standortgemeinde Schwechat weist mit 317,5 einen überdurchschnittlich hohen Index des Pendlersaldos auf und verfügt daher über einen deutlichen Überschuss an Einpendlern.

Zur Darstellung der Pendlerverflechtungen der Standortgemeinde Schwechat werden die Zahlen der Tagespendler herangezogen, da so eine Regelmäßigkeit gewährleistet wird und auf Schwechat als Arbeitsplatzstandort geschlossen werden kann. Die meisten Einpendler kommen aus Wien und aus Niederösterreich, dabei entfallen auf das Bundesland Wien 9.386 und auf Niederösterreich 1.820 Erwerbpendler. Die meisten Erwerbpendler aus Wien mit dem Pendelziel Schwechat kommen aus dem 11. Bezirk, Simmering. Hier pendeln täglich 1.308 Erwerbstätige nach Schwechat. Darauf folgen die Bezirke 10., Favoriten (985), 22., Floridsdorf (880), 21., Donaustadt (846) und 3., Landstraße (622). Diese Bezirke

zeichnen sich im Vergleich zu den übrigen Wiener Gemeindebezirken durch die räumliche Nähe und gute Verkehrsverbindungen zum Flughafen aus.

Insgesamt pendeln täglich 7.384 Niederösterreicher nach Schwechat ein, dabei 2.283 aus demselben politischen Bezirk (Wien Umgebung) und 5.101 aus anderen Bezirken des Bundeslandes. Verhältnismäßig kommen die meisten Einpendler aus dem Standortbezirk Wien Umgebung, gefolgt von den Bezirken Bruck an der Leitha (1.965), Mödling (740) und Baden (563). Diese Bezirke liegen der Untersuchungsgemeinde am nächsten und verfügen über sehr gute Verkehrsverbindungen zum Flughafen Wien. Die Anzahl der Tagespendler aus dem Burgenland mit dem Pendelziel Schwechat liegt bei 1.820. Der Großteil kommt davon aus dem Bezirk Neusiedl am See (1.239), insbesondere aus den Gemeinden Bruckneudorf (137), Neusiedl am See (109) und Parndorf (105). In der folgenden Tabelle (Tabelle 1) sind die Erwerbpendler mit dem Pendelziel Schwechat nach Bezirken bzw. Bundesländern dargestellt.

Tabelle 1: Einpendler in die Standortgemeinde Schwechat nach Bezirken

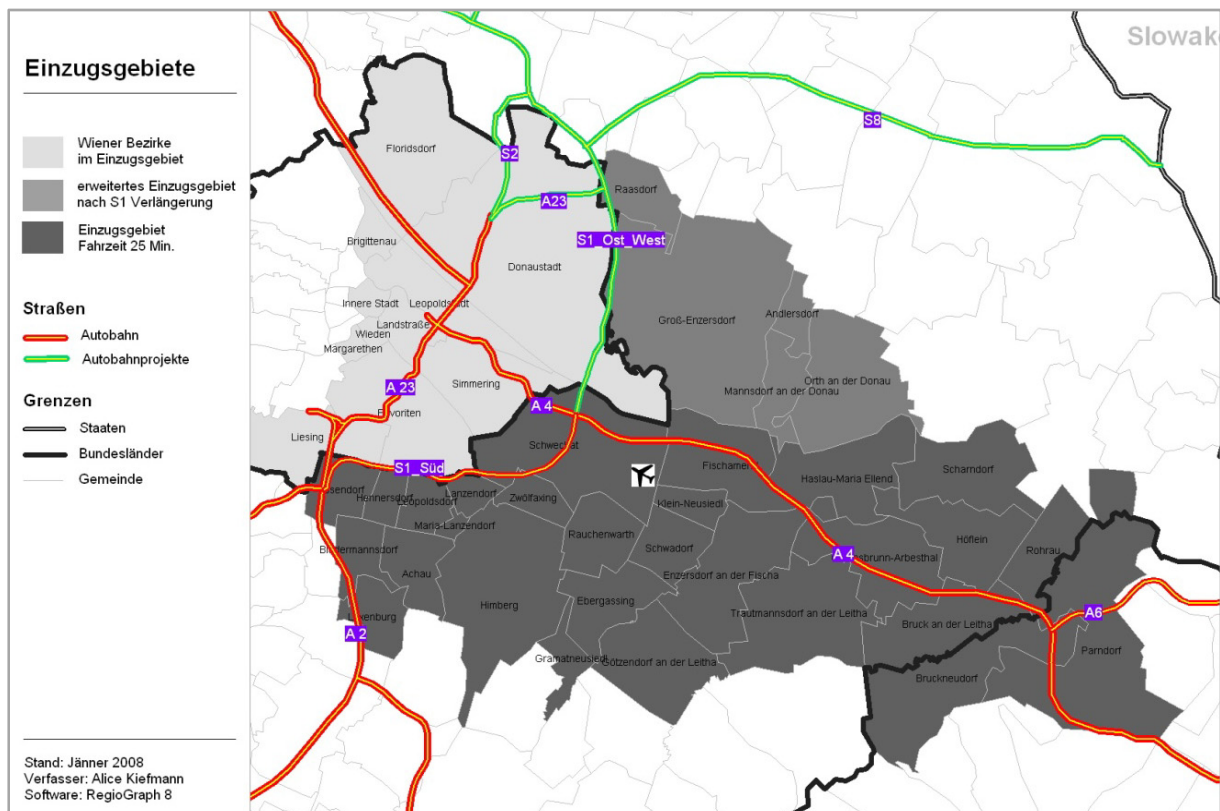
Bezirk / Bundesland	Tagespendler
Standortbezirk Wien Umgebung	2.237
aus anderen pol. Bezirken NÖ	5.090
Bruck/Leitha	1.965
Mödling	740
Baden	563
Gänserndorf	546
Korneuburg	223
Mistelbach	206
Wr. Neustadt (Ld)	156
Tulln	131
Neunkirchen	104
Wiener Neustadt (Stadt)	83
St.Pölten (Ld)	79
St. Pölten (Stadt)	62
Hollabrunn	57
restliche NÖ Bezirke	175
Burgenland	1.820
Eisenstadt (St)	38
Eisenstadt-Umgebung	307
Güssing	19
Jennersdorf	18
Mattersburg	74
Neusiedl/See	1239
Oberpullendorf	81
Oberwart	29
Wien	9.386
Steiermark	15
Einpendler gesamt	18.548

Quelle: Statistik Austria, Pendlererhebung, Volkszählung 2001; eigene Darstellung, 2008

3.1.3 Festlegung des Untersuchungsgebietes

In einem ersten Schritt, werden drei unterschiedliche Einzugsgebiete, nach Berücksichtigung der Erreichbarkeit und der Pendlerbeziehungen, abgegrenzt. In der folgenden Abbildung (Abbildung 1) ist die Abgrenzung der Einzugsgebiete nach Berücksichtigung der Erreichbarkeit und der Pendlerbeziehungen dargestellt. Wie in der Karte (Abbildung 1) ersichtlich ist, sind jene Gemeinden zu einem Gebiet zusammengefasst, die innerhalb einer Fahrzeitisochrone von 25 Minuten zum Flughafen Wien liegen. Die Fahrzeit beinhaltet dabei die Erreichbarkeit im motorisierten Individualverkehr (MIV).

Abbildung 1: Einzugsgebiete nach Berücksichtigung von Fahrzeit u. Pendlerbeziehungen



Quelle: eigene Darstellung, 2008

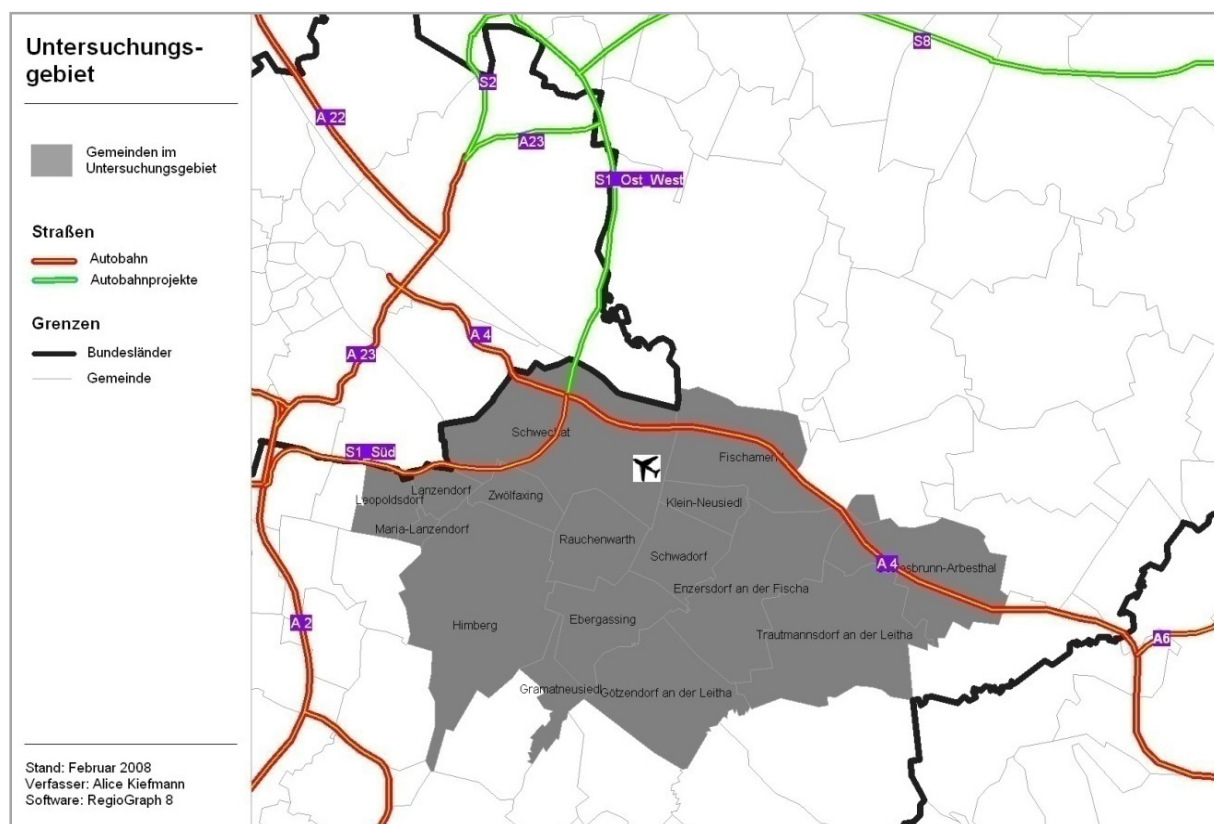
Wiener Bezirke, die ebenfalls in der Fahrzeitisochrone 25 Minuten liegen, sind separat dargestellt. Diese liegen zwar im Einzugsgebiet, da sie sowohl eine Erreichbarkeit von unter 25 Minuten Fahrzeit zum Flughafen sowie Pendlerbeziehungen zum Standort aufweisen, werden jedoch nicht zum Untersuchungsgebiet gezählt. Die Wiener Bezirke werden für die Analyse nicht berücksichtigt, da zwar Verflechtungen zum Flughafen vorhanden sind, durch die Lage in der Bundeshauptstadt sich jedoch eine Vielzahl unterschiedlicher Einflussfaktoren ergeben, welche eine spezielle Betrachtung benötigen und daher den Rahmen dieser Analyse übersteigen würde.

Bei der Abgrenzung der Einzugsgebiete wurden des Weiteren einige Gemeinden im nördlich des Flughafens liegenden Bezirk Gänserndorf näher betrachtet. Diese weisen eine räumliche

Nähe zum Flughafen auf, liegen jedoch aufgrund der schlechten Verkehrsanbindung nicht in der Fahrzeitisochrone von 25 Minuten. Durch den geplanten Bau der S1 ist mit einer deutlichen Verbesserung der Verkehrsanbindung und damit der Erreichbarkeit innerhalb der nächsten Jahre zu rechnen (vgl. Kap.3.2.7). Daher wurden jene Gemeinden zunächst als Teil des Einzugsgebietes dargestellt, werden jedoch im Rahmen der Analyse nicht berücksichtigt, da die vorhandenen Daten die momentane Situation charakterisieren.

Auf Basis der zuvor abgegrenzten Einzugsgebiete wird nun ein Untersuchungsraum festgelegt. In der folgenden Karte (Abbildung 2) ist das endgültige Untersuchungsgebiet dargestellt.

Abbildung 2: Gemeinden im Untersuchungsgebiet



Quelle: eigene Darstellung, 2008

Im Wesentlichen beinhaltet das endgültige Untersuchungsgebiet jene Gemeinden, welche innerhalb einer Fahrzeitisochrone von 25 Minuten liegen, abzüglich der Wiener Bezirke. Jene Gemeinden, die erst durch die Fertigstellung der S1 diese Fahrzeit zum Flughafen aufweisen, werden ebenfalls nicht zum Untersuchungsgebiet gezählt. Eine weitere Einschränkung ergibt sich durch die Verfügbarkeit von Daten über die Lärmbelastung durch Fluglärm in den jeweiligen Gemeinden. (vgl. Kap.3.2.6)

Das Untersuchungsgebiet, auf welches sich die Analyse bezieht, umfasst insgesamt 16 niederösterreichische Gemeinden (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Gemeinden im Untersuchungsgebiet

Code	Gemeindename	Code	Gemeindename
32419	Schwechat	32406	Himberg
30706	Enzersdorf an der Fischa	32407	Klein-Neusiedl
30708	Göttlesbrunn-Arbesthal	32409	Lanzendorf
30709	Götzendorf an der Leitha	32410	Leopoldsdorf
30726	Trautmannsdorf a.d. Leitha	32411	Maria-Lanzendorf
32401	Ebergassing	32417	Rauchenwarth
32402	Fischamend	32418	Schwadorf
32405	Gramatneusiedl	32424	Zwölfaxing

Quelle: eigene Darstellung, 2008

3.2 Darstellung der Regionalstruktur

3.2.1 Standortgemeinde Schwechat

Der Flughafen Wien befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Schwechat. Diese liegt südöstlich von Wien am Fluss Schwechat, der hier in die Donau mündet. Die Stadtgemeinde ist mittlerweile siedlungsstrukturell mit der Bundeshauptstadt Wien zusammengewachsen und grenzt direkt an den 11. Wiener Gemeindebezirk, Simmering.

Schwechat umfasst eine Fläche von rund 44,7 km² und zählte im Jahr 2006 insgesamt 15.990 Einwohner (vgl. Statistik Austria, Ein Blick auf die Gemeinde). Die Einwohnerdichte liegt bei rund 369 Einwohnern pro km². Die Gemeinde wird in die vier Katastralgemeinden Kledering, Mannswörth, Rannersdorf und Schwechat gegliedert.

Die Gemeinde Schwechat stellt einen bedeutenden Arbeitsstandort in der Region dar, mehrere größere Unternehmen sind hier angesiedelt, wobei die Wirtschaft eng mit Wien verknüpft ist. Im Rahmen der Arbeitsstättenzählung der Statistik Austria im Zuge der Volkszählung 2001 wurden insgesamt 20.966 Beschäftigte, 20.399 davon unselbstständig beschäftigt, und 1.012 Arbeitsstätten gezählt (vgl. Statistik Austria, Volkszählung 2001).

Einen der größten ansässigen Betriebe, neben dem Flughafen Wien (rund 16.000 Mitarbeiter) und den damit verbundenen Unternehmen, stellt die Raffinerie der OMV dar. Diese umfasst ein Werksgelände von 1,42 km² und beschäftigt rund 800 Mitarbeiter an diesem Standort (vgl. OMV). Ein weiteres größeres Unternehmen ist die der BrauAG zugehörige Schwechater Brauerei, welche rund 570 Mitarbeiter beschäftigt (vgl. Schwechater Brauerei).

3.2.2 Entfernung

Die Distanz von den einzelnen Gemeinden zum Untersuchungsstandort Flughafen Wien Schwechat stellt die Grundlage für die gesamte Analyse dar. Es wird die Annahme getroffen,

dass die Nähe zum Flughafen stark mit den funktionalen Verflechtungen korreliert. Die Entfernung spielte bereits bei der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes eine maßgebliche Rolle. Alle Gemeinden im Untersuchungsgebiet weisen eine Fahrzeit von unter 25 Minuten zum Flughafen auf. (vgl. Kap.3.1) Im Rahmen der weiteren Analyse fließt der Faktor Entfernung sowohl in Kilometern als auch als Fahrzeit mit ein. Erhoben wurden die kürzesten Wege, jeweils vom Stadtzentrum der Gemeinden bis unmittelbar zum Flughafen Wien Schwechat (Abfahrt A4, Abfahrtshalle/Ankunftshalle, Office Park), mittels dem Online Routenplaner Google Maps (vgl. Homepage Google Maps).

3.2.3 Bevölkerungs- und Haushaltstruktur

Im gesamten Untersuchungsgebiet leben 54.599 Einwohner in 24.341 Haushalten, wobei die durchschnittliche Haushaltsgröße 2,2 Personen beträgt. Die einwohnerstärkste Gemeinde stellt dabei die Standortgemeinde Schwechat dar, hier leben rund 29 Prozent der Einwohner aus dem Untersuchungsgebiet. Die geringste Einwohnerzahl mit 643 ist in der Gemeinde Rauchenwarth zu verzeichnen, hier liegt der Anteil am gesamten Gebiet bei 1,2 Prozent. In der folgenden Tabelle (Tabelle 3) ist die Anzahl der Einwohner (EW) und der Haushalte (HH) in den Jahren 2001 und 2007 sowie die prozentuelle Veränderung im Untersuchungsgebiet dargestellt.

Tabelle 3: Bevölkerung- und Haushaltsentwicklung im Untersuchungsgebiet

Bezeichnung	EW 2001	EW 2007	Veränderung EW 01-07	HH 2001	HH 2007	Veränderung HH 01-07
Schwechat	15.286	16.065	5,1%	7.269	7.756	6,7%
Enzersdorf an der Fischa	2.663	2.907	9,2%	1.060	1.180	11,3%
Göttlesbrunn-Arbesthal	1.311	1.366	4,2%	478	502	5,1%
Götzendorf an der Leitha	1.867	1.963	5,1%	721	772	7,0%
Trautmannsdorf a.d. Leitha	2.686	2.719	1,2%	1.076	1.108	3,0%
Ebergassing	3.449	3.655	6,0%	1.470	1.579	7,4%
Fischamend	4.419	4.561	3,2%	2.117	2.224	5,1%
Gramatneusiedl	2.243	2.580	15,0%	924	1.080	16,9%
Himberg	5.423	6.078	12,1%	2.291	2.612	14,0%
Klein-Neusiedl	854	812	-4,9%	413	400	-3,2%
Lanzendorf	1.464	1.600	9,3%	598	668	11,7%
Leopoldsdorf	3.436	4.192	22,0%	1.479	1.837	24,2%
Maria-Lanzendorf	1.894	2.075	9,6%	813	909	11,8%
Rauchenwarth	602	643	6,8%	235	252	7,2%
Schwadorf	1.768	1.871	5,8%	769	825	7,3%
Zwölfaxing	1.458	1.512	3,7%	597	631	5,7%
Gesamt	50.823	54.599	7,4%	22.310	24.341	9,1%

Quelle: Statistik Austria, Ein Blick auf die Gemeinde; eigene Berechnungen, 2008

Generell ist in der Region ein positiver Trend der Bevölkerungsentwicklung festzustellen. Seit der letzten Volkszählung im Jahr 2001 hat die Bevölkerung in den Gemeinden des Untersuchungsgebietes um 7,4 Prozent zugenommen. Die stärksten Zuwächse konnte die

Gemeinde Leopoldsdorf verzeichnen, hier stieg die Einwohnerzahl von 3.426 um 22 Prozent auf 4.192. Lediglich eine Gemeinde, Klein-Neusiedl, musste eine Bevölkerungsabnahme feststellen (- 4,9 %). Ein Blick auf die Entwicklung der Haushaltszahlen zeigt ebenfalls ein starkes Wachstum. Dieses ist stärker als die Bevölkerungszunahme, was durch den generellen Trend zur kleineren Haushaltsgrößen zu erklären ist. Dieser Trend hat sich in den vergangenen Jahren in nahezu allen österreichischen Gemeinden abgezeichnet. Im Untersuchungsgebiet nahm die Anzahl der Haushalte zwischen den Jahren 2001 und 2007 um rund 9 Prozent zu. Die durchschnittliche Haushaltsgröße im Einzugsgebiet sank im gleichen Zeitraum von 2,3 auf 2,2 Personen pro Haushalt.

Die positive Bevölkerungs- und Haushaltsentwicklung im Untersuchungsgebiet deutet darauf hin, dass es sich um eine dynamische Region handelt. Viele Gemeinden haben sich als beliebte Wohnstandorte etabliert und zeichnen sich durch die Nähe zu Wien und den umliegenden Arbeitsstandorten, wie dem Flughafen aus. Aufgrund der Bevölkerungszunahme und die Beliebtheit der Gemeinden als Wohnstandorte steigt auch die Nachfrage nach Immobilien und Grundstücken in der Region und wirkt sich somit auf die Preise von Immobilien aus.

Die Zu- und Abnahme der Bevölkerung ist jeweils von unterschiedlichen Kriterien abhängig. Besonders im Wiener Umland stellt bei näherer Betrachtung nicht so sehr das natürliche Wachstum durch das Verhältnis der Geburten- und Sterberaten sondern vielmehr die Einwohnersteigerung durch Wanderung einen wichtigen Beitrag dar. Diese Zugewinne durch Wanderung sind ein typischer Trend, der in vielen Wiener Umlandgemeinden erkennbar ist, und hinter dem sich meist der Wunsch vieler Wiener nach einem Haus im Grünen verbirgt. Dem Trend entsprechend sind auch die Zahlen der von der ÖROK berechneten Daten zur Bevölkerungsentwicklung (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Bevölkerungsveränderung 2002 bis 2006 nach Komponenten

Bezirk	Bevölkerungsveränderung	Geburtenbilanz	Wanderungsbilanz	Statistische Korrektur
Bruck a. d. Leitha	1.507	-587	2.025	69
Wien Umgebung	6.104	-841	6.588	357
<i>Klosterneuburg-Purkersdorf</i>	3.223	-799	3.812	210
<i>Schwechat</i>	2.881	-42	2.776	147

Quelle: ÖROK Bevölkerungsprognose; eigene Darstellung, 2008

Demnach stieg die Einwohnerzahl zum Beispiel zwischen den Jahren 2002 und 2006 im Bezirk Wien Umgebung um 6.104, wobei durch Wanderung ein Plus von 6.588 verzeichnet wurde und die Geburtenbilanz ein Minus von 841 einbrachte. Die Tatsache, dass der Großteil der positiven Bevölkerungsentwicklung von Wanderungen getragen wird, macht den Stellenwert von guten Rahmenbedingungen in den jeweiligen Gemeinden deutlich. Demnach

kann das Bevölkerungswachstum auch nicht gesondert betrachtet werden, sondern hängt vielmehr von der Attraktivität der jeweiligen Gemeinden ab. Die Lage in einer wirtschaftlich gut situierten Region sowie einer intakten Umwelt sind dafür wichtige Faktoren.

Auch für die nächsten Jahre wird eine positive Bevölkerungsentwicklung prognostiziert. Die Prognose wird von der Österreichischen Raumordnungskonferenz auf Bezirksebene zur Verfügung gestellt. Das Untersuchungsgebiet liegt zum größten Teil im Bezirk Wien Umgebung, vier Gemeinden sind dem Bezirk Bruck an der Leitha zugehörig (Enzersdorf a.d.Fischa, Göttlesbrunn, Götzendorf und Trautmannsdorf). In der folgenden Tabelle (Tabelle 5) ist die Bevölkerungsprognose für die beiden Bezirke bis 2031 dargestellt. Für den Bezirk Wien Umgebung ist eine Unterteilung vorhanden, wobei der als Schwechat bezeichnete Teil das Untersuchungsgebiet enthält.

Tabelle 5: Bevölkerungsentwicklung 2007-2031 nach Bezirken (Veränderung in Prozent)

Bezirk/Gemeinde	2007-2011	2012-2016	2017-2021	2022-2026	2027-2031
Wien Umgebung	4,1	5,9	4,1	3,8	3,4
<i>Klosterneuburg-Purkersdorf</i>	4,5	5,6	3,7	3,5	3,1
<i>Schwechat</i>	5,8	5,1	4,6	4,1	3,7
Bruck an der Leitha	4,0	3,3	3,2	3,2	2,9

Quelle: ÖROK Bevölkerungsprognose; eigene Darstellung, 2008

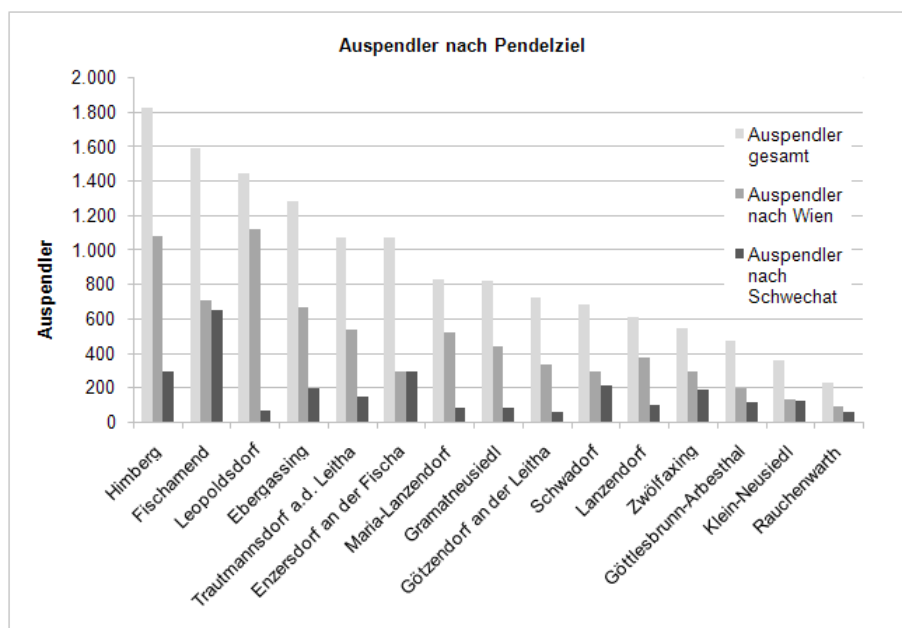
In beiden relevanten Bezirken wird für die nächsten Jahre eine positive Bevölkerungsentwicklung prognostiziert. Im Bezirk Wien Umgebung lag die Veränderung zwischen 2002 und 2006 bei rund 6 Prozent, demnach wird eine leichte Abschwächung des positiven Trends in den nächsten Jahren erwartet. Im Teil Schwechat liegen die prognostizierten Wachstumsraten bis 2011 mit 5,8 Prozent über dem Bezirks-Durchschnitt. Im Bezirk Bruck an der Leitha stieg die Bevölkerung zwischen 2002 und 2006 um 3,8 Prozent, bis zum Jahr 2011 sind mit 4 Prozent somit geringfügig höhere Anstiege zu erwarten.

3.2.4 Beschäftigte

Die Untersuchungsregion zeichnet sich durch mehrere typische Auspendlergemeinden aus. Diese sind vor allem durch die Nähe zur Bundeshauptstadt Wien als Arbeitsplatzstandort oftmals beliebte Wohngemeinden, verfügen jedoch selbst meist über ein sehr geringes Angebot an Arbeitsplätzen. Der Flughafen Wien ist einer der wichtigsten Arbeitsplatzstandorte in der Region, im Jahr 2006 waren mehr als 16.000 Menschen an diesem Standort beschäftigt. (vgl. Jahresbericht der Flughafen Wien AG, 2006, S. 20). Gemessen an den rund 20.000 Beschäftigten in der Gemeinde Schwechat, ergibt sich ein Anteil der Beschäftigten am Flughafen Wien von rund 75 Prozent.

Um die Verflechtungen der Gemeinden in der Untersuchungsregion mit dem Flughafen als Arbeitsstandort messbar zu machen, werden die Pendlerverflechtungen näher analysiert. Im Rahmen der Volkszählung 2001 der Statistik Austria, wurden die Erwerbspendler je Gemeinde nach Pendelziel erhoben. Für die Analyse werden die Tagespendler herangezogen. Eine Gegenüberstellung der Erwerbspendler nach Wien und in die Standortgemeinde mit den gesamten Auspendlern zeigt, wie viele Erwerbstätige täglich auspendeln. In der folgenden Abbildung (Abbildung 3) sind die Auspendler der jeweiligen Gemeinden nach Wien und in die Standortgemeinde Schwechat, sowie gesamt dargestellt.

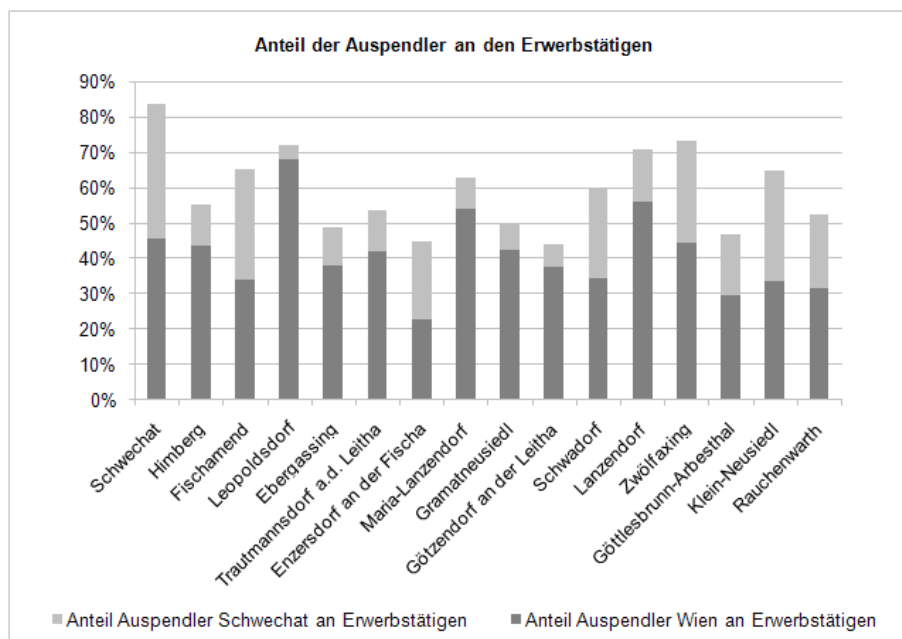
Abbildung 3: Auspendler je Gemeinde gesamt und mit Pendelziel Wien bzw. Schwechat



Quelle: Statistik Austria, Volkszählung 2001; eigene Darstellung, 2008

Die höchste Anzahl an Auspendlern weist die Gemeinde Himberg auf. Hier pendelten im Jahr 2001 täglich 1.825 Personen in andere Gemeinden aus, ein Großteil davon nach Wien. Die meisten Einpendler in die Standortgemeinde (ohne Wien und Gemeinde – Binnenpendler) kommen aus Fischamend (625). Die geringste Anzahl an Einpendlern nach Schwechat ist in den Gemeinden Götzendorf an der Leitha und Rauchenwarth zu verzeichnen. In mehreren Gemeinden pendeln täglich ähnlich viele Personen nach Wien und nach Schwechat, so zum Beispiel in Fischamend, Enzersdorf an der Fischa, Schwadorf und Zwölfaxing.

Eine Gegenüberstellung der Anteile der Auspendler nach Wien und in die Standortgemeinde an den Erwerbstätigen der Gemeinden zeigt, welchen Stellenwert Schwechat als Arbeitsplatzstandort für die Gemeinden im Umfeld einnimmt. (siehe Abbildung 4)

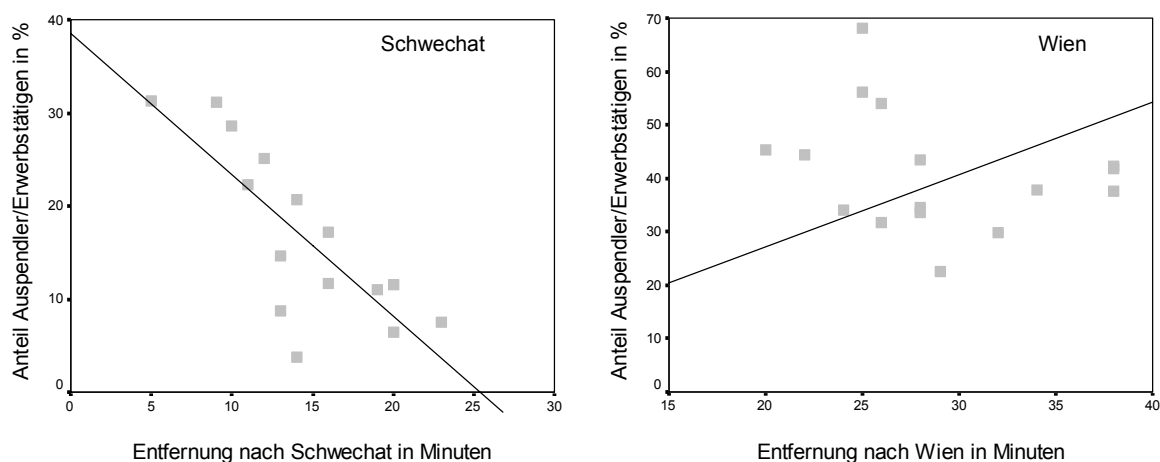
Abbildung 4: Anteile der Auspendler nach Wien bzw. Schwechat an den Erwerbstätigen

Quelle: Statistik Austria, Volkszählung 2001; eigene Berechnungen, 2008

Anhand der Anteile der Auspendler an den Erwerbstätigen in den Gemeinden, wird der Stellenwert der Pendelverflechtungen mit Schwechat zum Ausdruck gebracht. Für die Standortgemeinde Schwechat wurden die Gemeinde-Binnenpendler herangezogen. In Schwechat liegt der Anteil jener Erwerbstätigen die innerhalb der Gemeinde beschäftigt sind, also der Binnenpendler, nahezu gleich auf mit dem der Wien-Pendler (jeweils rund 40 %).

Die Anteile an Pendlern nach Schwechat in den Gemeinden im Umland unterscheiden sich stark voneinander. Die Anteile reichen von 4 Prozent in Leopoldsdorf bis zu 31 Prozent in Fischamend und Klein-Neusiedl. In mehreren Gemeinden nimmt der Anteil der Pendler nach Schwechat gemessen an dem Anteil an Wien-Pendlern einen hohen Stellenwert ein, so zum Beispiel in Fischamend, Enzersdorf an der Fischa, Schwadorf, Zwölfaxing, Klein-Neusiedel und Rauchenwarth. Diese Gemeinden weisen des Weiteren die kürzesten Entfernungen zur Standortgemeinde auf.

Der Zusammenhang zwischen der Intensität der Pendlerbeziehungen mit der Entfernung ist naheliegend und wird nun gegenübergestellt. In der folgenden Abbildung (Abbildung 5) sind die Entfernungen sowie die Pendleranteile für Wien und für Schwechat in jeweils einem Streudiagramm dargestellt.

Abbildung 5: Zusammenhänge zwischen Entfernung und Pendlerbeziehungen

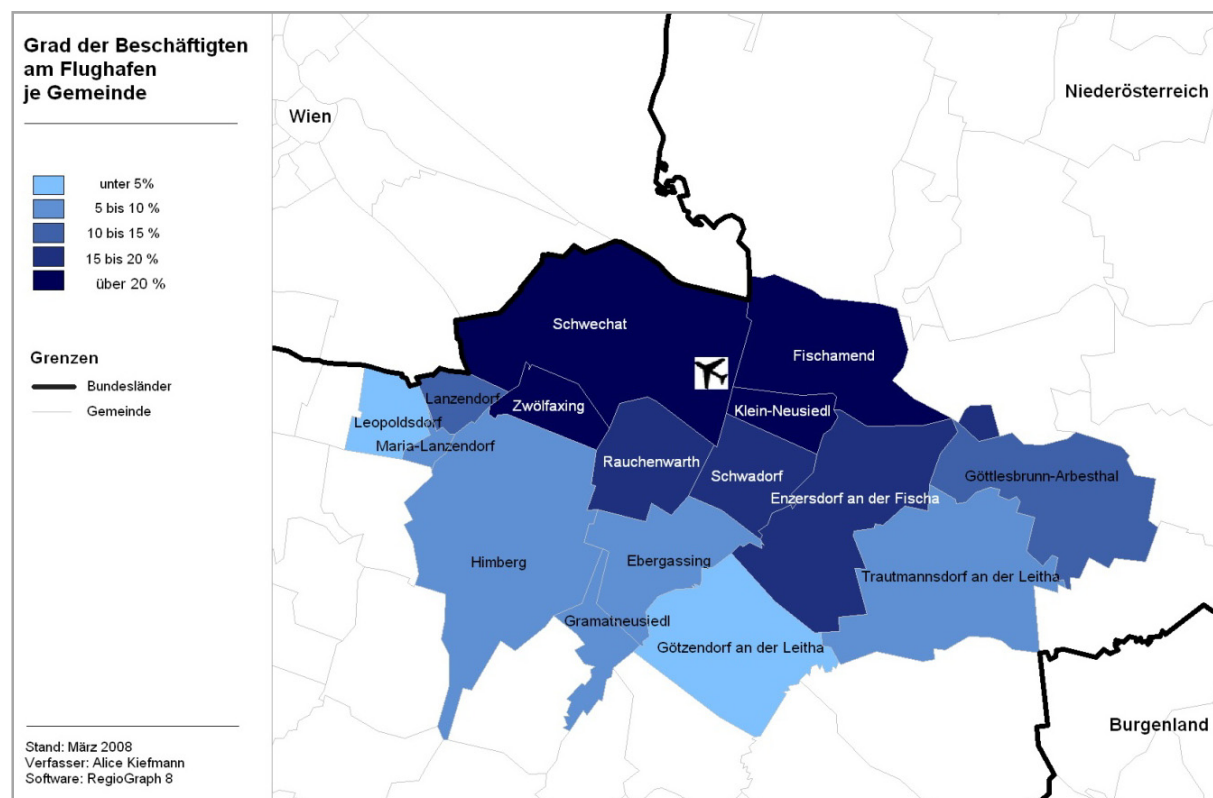
Quelle: eigene Darstellung, 2008

Die Annahme, dass mit zunehmender Entfernung auch die Intensität der Pendlerbeziehungen nachlässt, trifft für Schwechat zu. Jene Gemeinden, die eine größere Distanz zur Standortgemeinde Schwechat aufweisen, haben in der Regel auch einen geringeren Anteil an Pendlern nach Schwechat. Für die Standortgemeinde Schwechat ist demnach die Erreichbarkeit ein bedeutender Faktor als attraktiver Arbeitsplatzstandort.

Im Gegensatz dazu ist bei der Betrachtung der Merkmale für Wien kein unmittelbarer Zusammenhang erkennbar. Dies bedeutet, dass mit steigender Distanz der Anteil der Wien-Pendler nicht unmittelbar abnimmt. Begründbar ist dies durch die größere Bedeutung der Bundeshauptstadt als Arbeitsplatzstandort, dadurch nehmen Beschäftigte auch längere Wege in Kauf.

Die Position des Flughafens Wien als Arbeitgeber wird durch die Umlegung der ermittelten Verflechtungen der Standortgemeinde mit den Umlandgemeinden fertiggestellt. Die Pendler aus der Untersuchungsregion, welche in die Gemeinde Schwechat auspendeln, werden mit dem Anteil der Flughafen Mitarbeiter an den Beschäftigten in Schwechat gewichtet. So ergibt sich ein Grad an Beschäftigung für jede Gemeinde, also jener Anteil der Auspendler die am Flughafen Wien arbeiten. In der folgenden Darstellung (Abbildung 6) ist dieser Grad der Beschäftigung abgebildet.

Abbildung 6: Grad der Beschäftigung am Flughafen je Gemeinde



Quelle: Statistik Austria, Volkszählung 2001; eigene Berechnungen, 2008

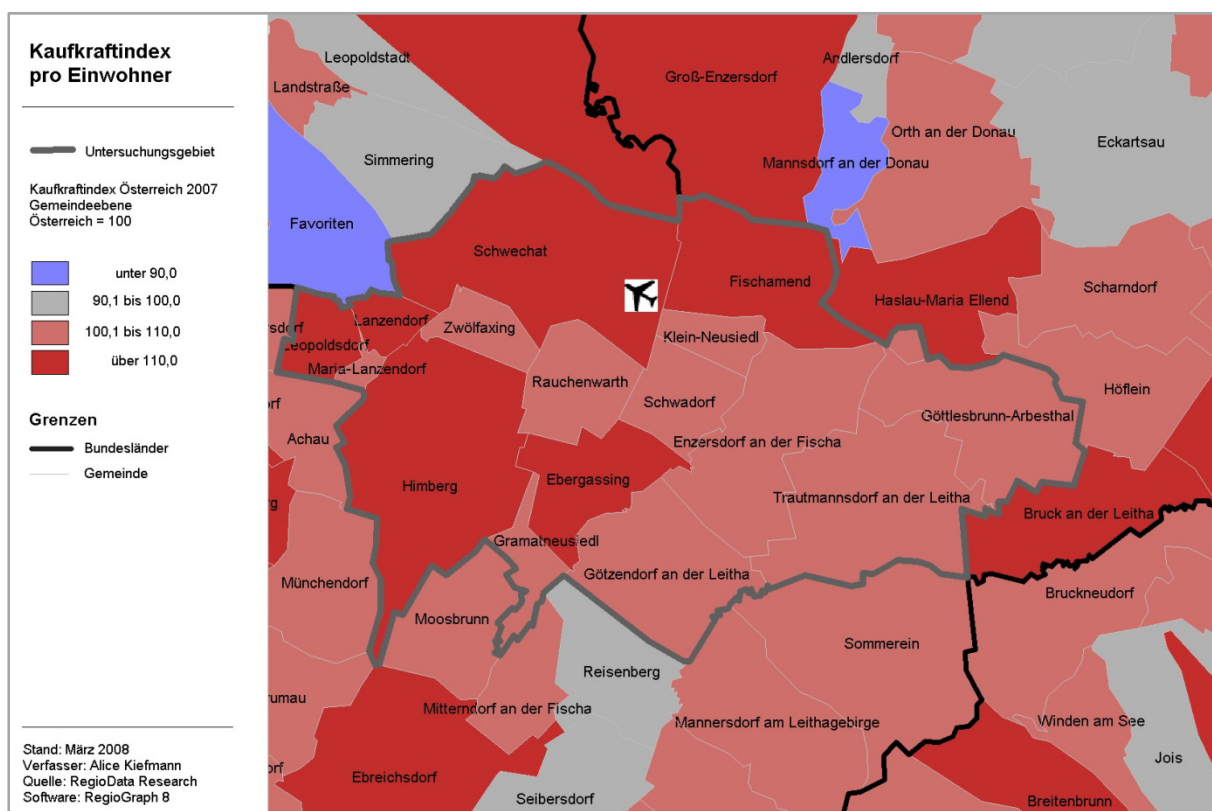
Auch hier ist zu erkennen, dass die Verflechtungen mit größerer Entfernung abnehmen. Die höchsten Anteile an Beschäftigten am Flughafen sind in den Gemeinden im direkten Umfeld zu erkennen. Den höchsten Grad an Beschäftigung am Flughafen Wien weisen demnach neben der Standortgemeinde Schwechat (Grad der Beschäftigung wurde an den Gemeinde-Binnenpendlern ermessent) die Gemeinden Fischamend, Klein-Neusiedl und Zwölfaxing auf.

3.2.5 Kaufkraft

Unter Kaufkraft wird die Fähigkeit einer Person oder eines Haushaltes verstanden, innerhalb einer bestimmten Periode mit zur Verfügung stehenden Geldmitteln, Güter, Dienstleistungen und Rechte erwerben zu können. Die Kaufkraft erfasst somit all jene Geldmittel, die einer Person oder einem Haushalt zur Verfügung stehen. Die für die Analyse herangezogenen Daten zur Kaufkraft werden jährlich von der Firma RegioData errechnet und beruhen im Wesentlichen auf Befragungen der nationalen statistischen Ämter. Bei diesen Befragungen wurden von einer größeren Anzahl von Haushalten über einen bestimmten Zeitraum sogenannte Haushaltsbücher geführt. Die so erhaltenen Rohdaten über die Ausgaben der privaten Haushalte werden dann von den statistischen Ämtern hochgerechnet. Aufkommensseitig enthalten die dargestellten Werte somit die direkten Einkommen, Transferzahlungen und die Schattenwirtschaft, verwendungsseitig alle Ausgaben der privaten Haushalte.

Mit dem Kaufkraftindex kann diese verglichen werden und drückt somit die regionalen Wohlstandsunterschiede eines Landes aus. Der Kaufkraftindex stellt die Kaufkraft einer Region im Verhältnis zum jeweils nationalen Durchschnitt als Indexwert dar. Der nationale Durchschnitt wird als 100 festgesetzt, Werte über 100 deuten somit auf eine überdurchschnittliche Kaufkraft hin. Liegt der Wert unter 100, ist in der Region ein unterdurchschnittliches Kaufkraftniveau vorhanden. In der folgenden Abbildung (Abbildung 7) ist der Kaufkraftindex je Einwohner in der Untersuchungsregion sowie dem Umland dargestellt.

Abbildung 7: Kaufkraftindex 2007 je Einwohner



Quelle: RegioData Research; eigene Darstellung, 2008

Im gesamten Untersuchungsgebiet liegt der Kaufkraftindex über dem österreichischen Durchschnitt. Die höchste Kaufkraft weisen die Gemeinden Himberg und Leopoldsdorf auf, hier liegen die Werte jeweils über 120. Auch in der Standortgemeinde Schwechat ist eine überdurchschnittliche Kaufkraft vorhanden, der Indexwert der Kaufkraft je Einwohner liegt bei rund 110. Den geringsten Kaufkraftindex je Einwohner im Untersuchungsgebiet hat die Gemeinde Schwadorf, der Wert liegt mit rund 102 nur knapp über dem Durchschnitt. Auch in den Gemeinden im Umfeld des Einzugsgebietes ist die Kaufkraft Großteils überdurchschnittlich. Ausnahmen bilden dabei die Gemeinden Mannsdorf an der Donau, Andlersdorf sowie einige Wiener Bezirke, unter anderen Leopoldstadt, Favoriten, und Simmering.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in einer sehr kaufkraftstarken Region Österreichs. Alle Untersuchungsgemeinden weisen einen überdurchschnittlichen Kaufkraftindex auf, besonders jene Gemeinden die nahe zu Wien liegen. Die Lage im Wiener Umland und das entsprechende Angebot an Arbeitsplätzen tragen zu der hohen Kaufkraft bei.

3.2.6 Fluglärm

Lärm wird als „unerwünschter und störender Schall“ definiert. Was als Lärm empfunden wird, ist zuerst einmal vom Geräusch selbst abhängig, von seinen physikalischen Eigenschaften wie Frequenz und Schalldruckpegel. Da Lärmempfinden sehr subjektiv funktioniert, ist eine Grenze zwischen angenehmen und störenden Geräuschen schwer zu ziehen. Ob etwas mehr oder weniger laut erscheint, hängt auch vom Grundgeräuschpegel der jeweiligen Umgebung ab.

Nachdem es sich bei Lärm um ein sehr subjektives Empfinden handelt, kann man ihn auch nicht messen. Er entsteht in unserem Kopf, immer dann, wenn ein Geräusch als unangenehm und störend empfunden wird. Messbar ist der Schall bzw. der Schalldruckpegel (Schallpegel). Bei den Messungen berücksichtigt werden muss außerdem die geringere Empfindlichkeit des menschlichen Ohres für die tiefen und hohen Frequenzen. International einheitlich wird deshalb bei Lärmmessungen auch jeweils die Frequenz mit bewertet. Das Ergebnis wird als „A-bewerteter Schall(druck)pegel“ (Kürzel: LA) bezeichnet und in Dezibel angegeben. (vgl. MA 22, 2006, 2 ff.) In der folgenden Tabelle (Tabelle 6) sind unterschiedliche Schallquellen und die jeweiligen bewerteten Schallpegel dargestellt. Unabhängig von den tatsächlichen Ergebnissen der Lärmmessungen wird der Straßen- und Flugverkehr aufgrund des subjektiven Empfindens tendenziell eher als störend bzw. als Lärm empfunden.

Tabelle 6: Lärmquellen im Vergleich

Schallquelle	dB (A)	Empfindung
Schmerzschwelle	130	unerträglich
Diskotheek	120	
Autohupe	110	
Presslufthammer	100	
Fernreisezug (160 km/h in 25 m Entfernung)	93	sehr laut
Gartenhacksler (1 m Entfernung)	92	
LKW (7,5 m Entfernung)	90	
Moped (7,5 m Entfernung)	85	
PKW (7,5 m Entfernung)	80	laut
Durchschnittlicher Straßenverkehr	70 - 80	
Airbus 320 (6.500 m in Verl. d. Startb.)	69	
Elektr. Staubsauger (in 1 m Entfernung)	68	
Normales Gespräch	55	leise
Ruhiges Wohnviertel	50	
Feiner Regen	30	sehr leise
Leises Flüstern	30	
Hörschwelle	0	unhörbar

Quelle: MA 22 Lärmfibel; eigene Darstellung, 2008

Zur Klassifikation und der Vergleichbarkeit von Lärm wird in den meisten Untersuchungen der vorwiegend A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel (LEO [A]) herangezogen. Mit dieser Größe wird jener Schallpegel ermittelt, bei dem die dauernde Einwirkung von Schall mit schwankenden Schallpegeln äquivalent ist. (vgl. Feilmayer et al., 2007, S. 25)

Die von einer Infrastruktureinrichtung wie dem Flughafen Wien ausgehenden Lärmemissionen stellen Belastungen für die Wohnbevölkerung im Umfeld dar. Die Intensität der Lärmbelastung hängt von unterschiedlichen Faktoren ab, erhoben werden die Emissionen durch Messungen sowie der Anwendung unterschiedlicher Berechnungsmethoden. Diese dienen unter anderem als Ausgangsbasis zur Forcierung relevanter Lärmschutzmaßnahmen für die betroffenen Gemeinden bzw. Personen.

Der Weg zur Festsetzung von Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung und dem Dialog mit Betroffenen begann im Jahr 2000, als die Flughafen Wien AG ein Mediationsverfahren einleitete. Das Ziel war, die Belastungen des Flughafen Wiens im Bestand sowie die Auswirkungen der Ausbauten gemeinsam mit der betroffenen Bevölkerung akzeptabel zu gestalten. Das Verfahren wurde im Jahr 2005 abgeschlossen und die Ergebnisse in Form eines Mediationsvertrages verbindlich festgehalten. (vgl. Mediationsverfahren Flughafen Wien)

Aus dem Mediationsverfahren entstand der Verein Dialogforum Flughafen Wien, welcher zum Ziel hat den Dialog der Verfahrensparteien fortzusetzen und die Einhaltung des

Mediationsvertrages zu überwachen. Das Dialogforum Flughafen Wien veröffentlicht die Ergebnisse der Lärmberechnungen sowie die Auswirkungen der gesetzten Maßnahmen in einem Evaluierungsbericht. (vgl. Dialogforum Flughafen Wien)

Des Weiteren wurde die Durchführung eines Lärmschutzprogrammes im Mediationsvertrag vereinbart. Das Projekt wird von einem von der Flughafen Wien AG eingesetzten Projektteam geleitet und von einer Arbeitsgruppe des Dialogforums Flughafen Wien begleitet. Das Lärmschutzprogramm hat das Ziel, den Lärm bereits an der Quelle zu vermeiden bzw. Maßnahmen zu setzen um die Betroffenen zu schützen. Diese Maßnahmen umfassen Nachtflugregelungen, gemeinsam definierte An- und Abflugregelungen, Lärmdeckel und technischen Lärmschutz.

Die Grundlage für Lärmschutzmaßnahmen bildet die Berechnung der Fluglärmzonen. Beispielsweise werden je nach Lage eines Wohnobjektes in der jeweiligen Fluglärmzone Lärmschutzmaßnahmen, wie der Einbau von Schallschutzfenstern, von der Flughafen Wien AG angeboten oder gefördert.

Für die Berechnung der Lärmzonen wird das INM (Integrated Noise Model) verwendet. Zur Ermittlung von Überschneidungsbereichen wird nach Vereinbarung im Mediationsverfahren das Sydney Modell eingesetzt. (vgl. Lärmschutzprogramm Flughafen Wien)

- Das **INM (Integrated Noise Model)** wurde von der Amerikanischen Luftfahrtbehörde FAA (Federal Aviation Authority) entwickelt. In diesem werden Flugzeuge je nach Antriebsart, Anzahl der Triebwerke, Lärmzulassung, Nebenstromverhältnis der Triebwerke und maximalem Abfluggewicht, in unterschiedliche Gruppen eingeteilt. Jeder Gruppe ist ein bestimmtes Profil zugeordnet, welches den Lärm in Abhängigkeit von der Entfernung des Startpunktes und dem Schub festlegt. Im Rahmen der Berechnung werden alle Flugbewegungen eines definierten Zeitraumes (grundsätzlich die sechs verkehrsreichsten Monate, dies sind in der Regel Mai bis Oktober) mit ihrem Maximal-Pegel, der Dauer und Häufigkeit berücksichtigt. Eine wichtige Datenbasis stellt dabei die Ermittlung der An- und Abflugstrecken, welche durch die Analyse der tatsächlichen Flugspuren erfolgt.
- Im **Sydney Modell** erfolgt die Berechnung auf Basis von Überschreitungspegeln und der Häufigkeit der Überflüge. Graphisch dargestellt wird dabei die Anzahl der Überschreitungen eines vereinbarten Maximalpegels. Die Überschreitungshäufigkeit gibt dabei an, wie oft ein Maximal-Pegel von 65 dB in der Umgebung des Flughafens durch den Flugverkehr überschritten wurde.

In der folgenden Abbildung (Abbildung 8) sind die Lärmzonen nach ihrem äquivalenten Dauerschallpegel (LEQ) am Tag (6 bis 22 Uhr) dargestellt.

Abbildung 8: Lärmzonen nach ermittelten Tages-LEQ für das Jahr 2006



Quelle: Dialogforum Flughafen Wien, Evaluierungsbericht 2006, Kartenteil Seite 25

Für die sechs verkehrsreichsten Monate wurde im Jahr 2006 eine durchschnittliche Flugbewegungsanzahl am Tag von 689 und in der Nacht von 57 ermittelt. Dies bedeutet eine geringfügige Steigerung zum Jahr 2005 in dem am Tag 669 und in der Nacht 55 Flugbewegungen verzeichnet wurden. Dabei betreffen die Änderung im Wesentlichen die Abflugstrecken Richtung Norden und Osten.

Im Rahmen der Berechnung der Lärmzonen wird auch die Anzahl der betroffenen Personen für jede Zone ermittelt. In der folgenden Tabelle (Tabelle 7) ist die Entwicklung der betroffenen Personen nach LEQ-Zonen dargestellt.

Tabelle 7: Zahl der Personen nach LEQ-Zonen – Entwicklung 2000 bis 2006

Tages-LEQ	45,0-49,9	50,0-53,9	54,0-56,9	57,0-59,9	60,0-64,9	>= 65,0	Summe
Jahr 2000	143.584	33.291	7.581	4.551	905	0	189.912
Jahr 2004	151.772	25.188	8.891	2.047	496	0	188.394
Jahr 2005	122.442	22.104	8.358	2.622	445	0	155.971
Jahr 2006	153.641	23.394	7.626	2.572	449	0	187.682
Differenz zu 2005	31.199	1.290	-732	-50	4	0	31.711
Differenz in %	25,5%	5,8%	-8,8%	-1,9%	0,9%	0,0%	20,3%

Nacht-LEQ	45,0-49,9	50,0-53,9	54,0-56,9	57,0-59,9	60,0-64,9	>= 65,0	Summe
Jahr 2000	34.447	6.642	369	163	112	2	41.735
Jahr 2004	27.025	3.372	381	156	120	8	31.062
Jahr 2005	26.846	6.422	323	140	148	51	33.930
Jahr 2006	27.006	5.634	482	133	148	47	33.450
Differenz zu 2005	160	-788	159	-7	0	-4	-480
Differenz in %	0,6%	-12,3%	49,2%	-5,0%	0,0%	-7,8%	-1,4%

Quelle: Flughafen Wien AG (FWAG) 2007; Dialogforum Wien, Evaluierungsbericht 2006, Auswirkungen des Teilvertrages Seite 15

Im Jahr 2006 waren demnach im Vergleich zum Vorjahr insgesamt 20,3 Prozent mehr Personen innerhalb der Zonen über mit einem Tages-LEQ von 45 dB angesiedelt. Im Bereich des Tages-LEQ von mehr als 54 dB ist eine Verringerung der Personenanzahl um rund 10 Prozent festzustellen, dies entspricht dem im Mediationsverfahren vereinbarten Ziel, den höher belasteten Nahebereich zu entlasten. Im Gegensatz dazu steht die Erhöhung im Bereich 45 bis 50 dB von insgesamt 25 Prozent. (vgl. Dialogforum Wien, Evaluierungsbericht 2006, Auswirkungen des Teilvertrages Seite 15)

In der folgenden Tabelle (Tabelle 8) ist die Personenanzahl im Untersuchungsgebiet in den Lärmzonen nach Tages-LEQ für 2006 und dem Vorjahr dargestellt.

Tabelle 8: Veränderung der Zahl der Personen nach Tages LEQ-Zonen im Untersuchungsgebiet

Tages-LEQ (dB)	45,0 - 49,9	50 - 53,9	54,0 - 56,9	57,0 - 59,9	60,0 - 64,9	>=65,0
Jahr 2005	14.407	9.162	7.223	2.150	176	0
Jahr 2006	15.232	8.941	6.636	2.117	181	0
Differenz	825	-221	-587	-33	5	0
Differenz in %	5,7%	-2,4%	-8,1%	-1,5%	2,8%	0,0%

Quelle: Dialogforum Wien, Evaluierungsbericht 2006, Tabellenband Seite 77; eigene Darstellung, 2008

Im Untersuchungsgebiet sind 15.232 Personen in der Zone von 45 bis 50 dB angesiedelt. Dieser Bereich konnte im Vergleich zu Vorjahr um 5,7 Prozent zulegen, die betroffenen Personen in den höheren Belastungszonen nahmen im Gegensatz dazu ab. Einzig im höheren Belastungsbereich von 60 bis 65 dB ist eine leichte Steigerung von 2,8 Prozent zu erkennen.

Die Belastungen im Umfeld von Flughäfen durch Fluglärm haben auch Auswirkungen auf den Immobilienmarkt in diesen Regionen. Einen Indikator stellt in diesem Zusammenhang der NSDI-Index (Noise Sensitivity Depreciation Index) dar. Dieser spiegelt die prozentuelle Wertminderung einer Immobilie pro Dezibel zusätzlicher Lärmbelastung wider. Laut Feilmayer wurde in 29 Studien ein NSDI von 0,87 Prozent ermittelt – damit würde sich bei einer Lärmerhöhung im 10 dB eine Wertminderung von 8,7 Prozent ergeben. Im internationalen Vergleich ergeben sich Bandbreiten des NSDI von 0,3 bis über 2, wobei höhere Werte in den USA und in Kanada zu finden sind und Europa überwiegend niedrigere Werte aufweist. (vgl. Feilmayer et. al, 2007, S. 25) In der Studie „The State-Of-The-Art on Economic Valuation of Noise“ fasst Navrud unterschiedliche Analysen, vorrangig auf Basis des Modells der Hedonischen Preise, zur Berechnung des NSDI zusammen. Dabei erreicht der NSDI im Bereich Fluglärm öfters einen höheren Wert als der des Straßenverkehrslärmes, jedoch werden auch in den beiden Segmenten jeweils große Spannen in den einzelnen Studien errechnet. So zitiert Navrud die Studie von Bateman, der in einem ausgedehnten Modell im Hinblick auf die Anzahl der unabhängigen Variablen den NSDI für Fluglärm mit 0,25 Prozent errechnet. Im Vergleich dazu kommt Bateman im selben Modell für Straßenverkehrslärm auf einen geringeren Wert von 0,20 Prozent. Laut Navrud kann man aufgrund der geringen Anzahl an Studien zum NSDI von Fluglärm sowie den großen Schwankungen der Werte in den unterschiedlichen Analyse, sowohl was Fluglärm als auch Straßenverkehrslärm betrifft, kaum sagen, in welchem Segment der NSDI tatsächlich höher oder geringer liegt. (vgl. Navrud, 2002, pp. 16 ff.)

So unterschiedlich die von Navrud dargestellten Analysen und deren Ergebnisse des NSDI sind, sie zeigen damit die Komplexität der Abbildung von Fluglärmemissionen und deren Auswirkungen auf den Immobilienmarkt. Bei der analytischen Betrachtung steht jeweils eine Vielzahl unterschiedlicher Faktoren im Vordergrund, dazu kommt das subjektive Lärmempfinden des Einzelnen, welches sich oft von Lärmmessungen unterscheidet.

Feilmayer et. al wenden in ihrer Studie „Lärm als Preisfaktor auf dem Immobilienmarkt“ ebenfalls das Modell der Hedonischen Preise zur Erklärung der Einflüsse der Fluglärmemissionen durch den Wiener Flughafen an. Das Ergebnis der Analyse zeigt keinen signifikanten Zusammenhang zwischen den Immobilienpreisen und den lärmbelasteten niederösterreichischen Gemeinden rund um den Wiener Flughafen. Laut Feilmayer liegt ein nicht signifikanter, sogar leicht positiver Einfluss des Fluglärms auf die Immobilienpreise vor. Dennoch wird in der Studie auch betont, dass das vorgestellte Modell nur eine Annäherung an den Problemkreis Lärm darstellt und eine realitätsnähere Abbildung des Fluglärms sowie eine genauere Lokalisation der beobachteten Immobilienpreise für eine fundierte Analyse erforderlich wären. (vgl. Feilmayer et. al, 2007, S. 32 ff.)

Bei der Betrachtung der Auswirkungen von Fluglärm auf den umgebenden Immobilienmarkt ist auch die Art der Immobilie entscheidend. Laut dem amerikanischen Immobilienexperten für die Bewertung von schädlichen Umwelteinflüssen auf Immobilien, Randell Bell, ergeben sich durch schädliche Umwelteinflüsse wie Fluglärmbelastung wiederum Teilmärkte. Diese beziehen sich auf unterschiedliche Zielgruppen, welche durch die stark subjektive Wahrnehmung von Lärm erklärbar sind. Es ergibt sich ein Marktsegment, welches fast immun in Bezug auf Fluglärm ist und eine Gruppe, die unter keinen Umständen betreffende Immobilien nachfragen würde. Laut Bell sind unterschiedliche Teilmärkte stärker von schädlichen Umwelteinflüssen betroffen als andere. Demnach sind die negativen Auswirkungen von Fluglärm auf hochpreisige Immobilien höher als auf den Preis günstigerer Objekte. Ländliche Gebiete sind mehr betroffen als Vorstadtbezirke, in denen wiederum negative Auswirkungen stärker spürbar sind als in städtischen Gebieten. (vgl. Bell, 2001, S. 312 pp.)

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit sollen unter anderen Faktoren der Fluglärm als negative Auswirkung auf die Immobilienpreise untersucht werden. Wie bei anderen Studien zu diesem Themenbereich stehen auch in dieser Analyse keine kleinräumigeren Immobilienpreisdaten und realitätsnäheren Lärmdaten zur Verfügung, eine Annäherung ist jedoch ebenfalls möglich.

3.2.7 Verkehrsprojekte in der Region

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in einer dynamischen Region, welche durch eine Vielzahl von Projekten geprägt ist. Im Bereich Verkehr werden durch Projekte entscheidende Veränderungen in Bezug auf Erreichbarkeit herbeigeführt. Solche Veränderungen wurden auch bei den Überlegungen zur Abgrenzung der Einzugsgebiete berücksichtigt (vgl. Kap.3.1).

Besonders im Straßenbau sind einige höherrangige Verbindungen geplant bzw. vor kurzem fertig gestellt worden. In der folgenden Aufzählung werden jene Projekte dargestellt, die Einfluss auf die Erreichbarkeit der Gemeinden im Untersuchungsgebiet nehmen.

- **Ausbau A4 Ostautobahn**

Der bereits abgeschlossene Ausbau der A4 Ostautobahn wurde im Juli 2006 begonnen und im Sommer 2007 fertig gestellt. Das Projekt umfasste eine Erweiterung der Fahrbahn um eine Dritte Spur zwischen dem Knoten Schwechat und dem Flughafen. Ziel des Projekts war die Zahl der Staus zu verringern und die Verkehrsanbindung des Flughafens zu verbessern.

- **A6 Nordost Autobahn**

Ein wichtiges Projekt für die Region stellt der Bau der A6 Nordost Autobahn dar. Diese Verbindung zwischen den beiden Hauptstädten Wien und Bratislava wurde im November 2007 fertiggestellt und stellt damit einen wesentlichen Beitrag zur hochrangigen Erschließung des ostösterreichischen Raumes mit den neuen EU-Staaten dar.

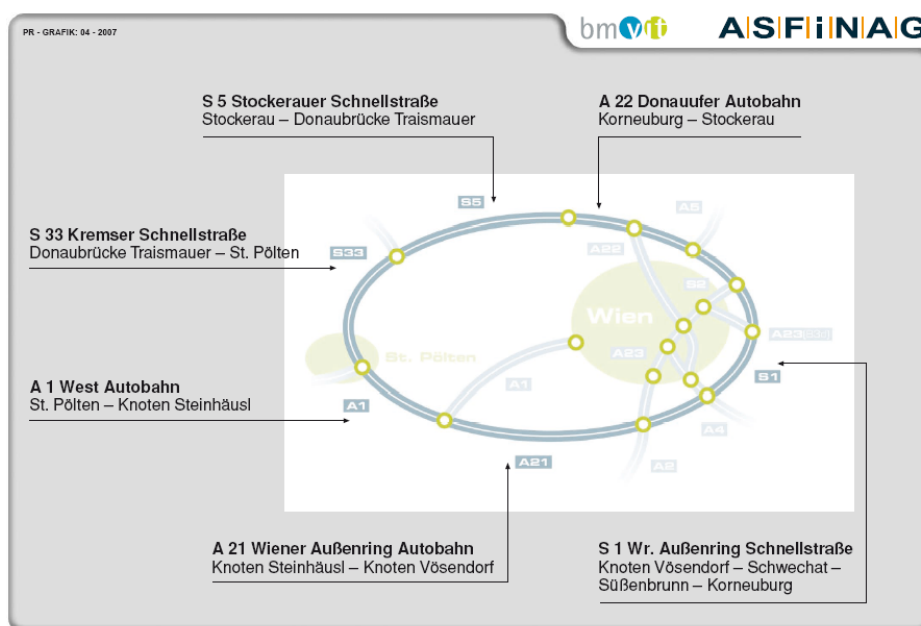
Die Trasse der A6 Nordost Autobahn beginnt an der A4 Ost Autobahn, ca. 300 m südlich der Brücke über den Pfaffengraben der A4 Ost Autobahn, und verläuft nördlich von Neudorf Richtung Osten. Im Bereich von Pama verläuft die A6 parallel zur B50 Burgenland Straße, schwenkt südlich von Kittsee wieder Richtung Osten auf die bestehende Südumfahrung von Kittsee und bindet unmittelbar vor dem Grenzübergang Kittsee in den Bestand ein. Anschlussstellen an das untergeordnete Straßennetz erfolgen in Potzneusiedl, Gattendorf und Kittsee. Die Gesamtlänge der Trasse umfasst 21,8 km. (vgl. Asfinag)

Für die Untersuchungsregion bedeutet die Realisierung der A6 eine wesentliche Verbesserung der Erreichbarkeit. Mit der Verbindung über die A4 und den Anschluss an die A6 ist die benachbarte Slowakei, insbesondere die Hauptstadt Bratislava, in kurzer Zeit zu erreichen. Damit ergeben sich sowohl für den Flughafen selbst als auch für die gesamte Region neue Entwicklungschancen.

- **S1 Wiener Außenring Schnellstraße**

Die Wiener Außenringschnellstraße ist eines der bedeutendsten Verkehrsprojekte der vergangenen Jahre. Die S 1 Wiener Außenringschnellstraße ist Teil des Regionenringes um Wien, welcher als Verbund mehrerer Autobahnen und Schnellstraßen eine sichere und umweltverträgliche Erschließung der Ostregion gewährleisten soll. Die Fertigstellung ist für das Jahr 2014 vorgesehen, insgesamt umfasst der Ring eine Länge von 200 km, davon sind bereits 130 km realisiert. In der folgenden Abbildung (Abbildung 9) ist der Verlauf des geplanten Regionenringes dargestellt.

Abbildung 9: Regionenring Wien



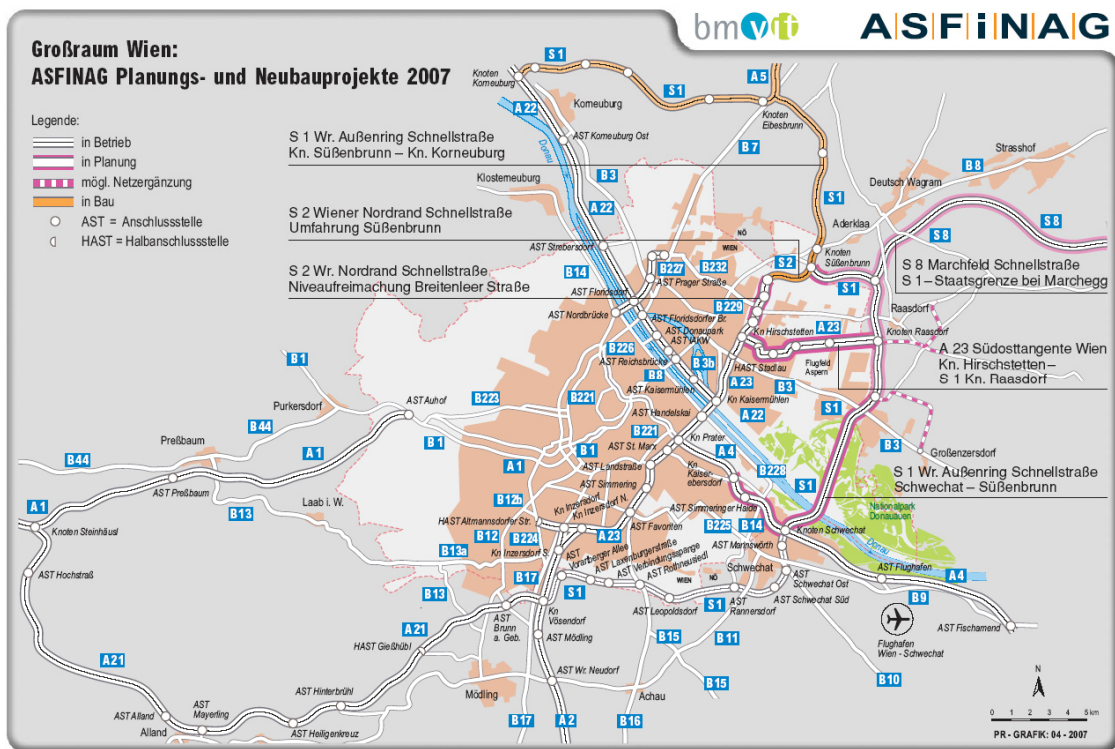
Quelle: Asfinag, Streckengraphik Regionenring

Die S1 Wiener Außenring Schnellstraße verläuft vom Knoten Vösendorf (A 2) zum Knoten Schwechat (A4), quert danach die Donau und die Lobau und setzt sich zunächst nach Norden zum Knoten Eibesbrunn (A 5) und anschließend in Richtung Westen bis nach Korneuburg (A 22) fort. Die Realisierung der S1 erfolgt in vier Teilstücken (vgl. Asfinag):

- Vösendorf – Schwechat (bereits realisiert)
- Schwechat – Süßenbrunn (in Planung)
- Süßenbrunn – Knoten Eibesbrunn (in Bau)
- Knoten Eibesbrunn – Knoten Korneuburg (in Bau)

In der folgenden Abbildung (Abbildung 10) ist der Streckenverlauf der gesamten S1 nach Realisierungsstadien dargestellt.

Abbildung 10: Streckengraphik S1 Außenring Schnellstraße Wien



Quelle: Asfinag, Planungs- und Neubauprojekte Großraum Wien 2007

Der erste Teil, zwischen Vösendorf und Schwechat, wurde bereits im April 2006 eröffnet. Diese Verbindung hat die Erreichbarkeit des Untersuchungsgebietes erheblich verbessert. Für das Untersuchungsgebiet wesentlich ist außerdem der derzeit in Planung befindliche Streckenabschnitt Schwechat – Süßenbrunn. Durch diesen wird die Erreichbarkeit der nordöstlich der Donau befindlichen Gemeinden, wie zum Beispiel Groß Enzersdorf deutlich verbessert. Die Luftliniendistanz vom Flughafen zu dieser Gemeinden ist gering (rund 9 km), aufgrund der fehlenden Querungsmöglichkeiten sind die Fahrzeiten derzeit jedoch relativ hoch (rund 40 Minuten). Mit der verbesserten Erreichbarkeit ist davon auszugehen, dass auch die Verflechtungen mit dieser Region und dem Untersuchungsgebiet ansteigen. Da schon Pendelverflechtungen bestehen, ist anzunehmen, dass auch der Flughafen als Arbeitsplatzstandort dadurch für diese Gemeinden zusätzlich an Bedeutung gewinnt.

Neben den Straßenbauprojekten ergeben sich auch im öffentlichen Verkehr, insbesondere im Bahnverkehr Veränderungen der Erreichbarkeiten im Untersuchungsgebiet. Der Flughafen selbst wird vor allem mit der Flughafen Schnellbahn S7 sowie dem CAT - City Airport Train öffentlich angebunden, beide verkehren zwischen dem Bahnhof Wien Mitte und dem Flughafen. Außerdem wird der Bahnhof am Flughafen Wien Schwechat seit dem Jahr 2004 umgebaut. In dem Umbau wird der Bahnhof in erster Linie an den neuen Flughafen-Terminal angebunden. Des Weiteren werden die Bahnsteige verlängert und die Gleisanlage

erweitert. Die Gesamtfertigstellung ist für 2010 vorgesehen. (vgl. ÖBB Infrastruktur Bau AG) Diese Infrastrukturverbesserungen verkürzen in erster Linie die Fahrzeiten zwischen Wien und dem Flughafen, und wirken sich daher nicht unmittelbar auf die Erreichbarkeiten der Umlandgemeinden aus.

Die Verbesserung der Bahnverbindungen zwischen Wien und Bratislava wird nach ihrer Realisierung auch außerhalb des Flughafens Fahrzeiten verkürzen: Hier sind zwei Trassen vorgesehen: (vgl. Land Niederösterreich, Verkehr&Technik)

- **Spange Flughafen Wien - Götzendorf**

Diese soll als Verbindung des Flughafen Wien von der S7 zur Ostbahn Richtung Bratislava und Budapest dienen. Die Realisierung soll im Zeitraum 2011-2015 erfolgen.

- **Marchegger Ast**

Die Ostbahn soll im Abschnitt Wien/Stadlau - Marchegg entsprechend den Festlegungen im Rahmenplan des Bundes erst nach dem Jahr 2012 ausgebaut und elektrifiziert werden.

3.2.8 Die Region als Teil von CENTROPE

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in einer sehr stark von Veränderungen und Entwicklungen geprägten Region. Durch die Veränderungen der Rahmenbedingungen im Zuge der EU- Osterweiterung rückte die Region ins Zentrum der Europäischen Union. Für eine gemeinsame und grenzüberschreitende Entwicklung durch intensivere Kooperationen wurde das Projekt CENTROPE ins Leben gerufen.

Die Region CENTROPE liegt im Zentrum der EU, an einem Schnittpunkt von vier Mitgliedsstaaten (Slowakei, Ungarn, Tschechien und Österreich). Die Region umfasst 54.000 Quadratmeter und hat rund 7 Millionen Einwohner. Die beiden Hauptstädte Wien und Bratislava sind lediglich 60 km voneinander entfernt und stellen als Hauptstädte die wirtschaftlichen Zentren in der Region dar. Die Städte Brünn und Győr sind weitere wichtige Zentren der Region. Diese Agglomerationen stellen Entwicklungsmotoren für die kulturelle und wirtschaftliche Entwicklung dar. Außerhalb der Zentren gibt es attraktive Kleinregionen und Gemeinden, welche über landwirtschaftliche und touristische Potentiale verfügen und damit eine weitere wichtige wirtschaftliche Basis für die Region darstellen. (vgl. CENTROPE – Vision 2015, S. 6 f.) In der folgenden Abbildung (Abbildung 11) ist die CENTROPE Region dargestellt.

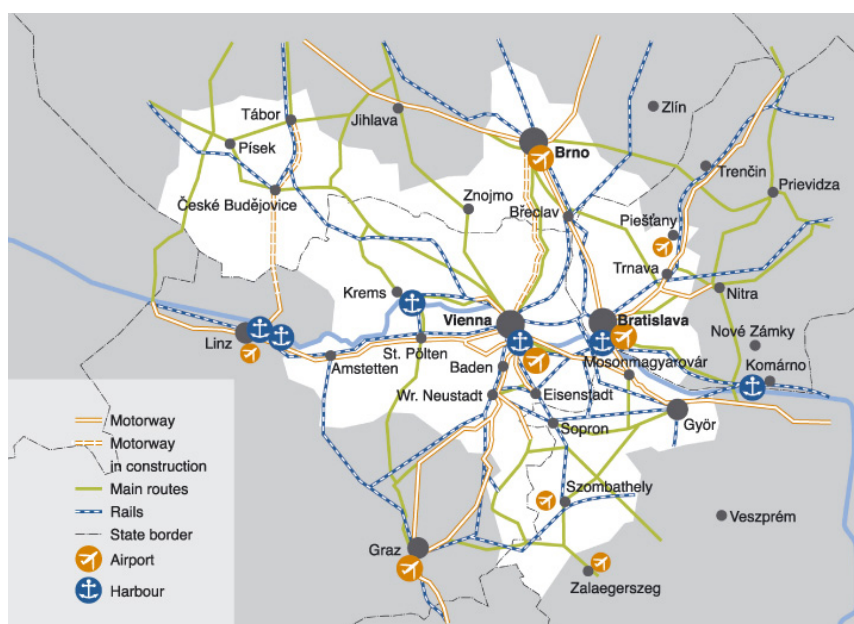
Abbildung 11: CENTROPE Region



Quelle: Invest in Central Europe, Seite 4

Die CENTROPE Region liegt an wichtigen Verkehrskorridoren der Europäischen Union. Sie profitiert durch ihre Lage an qualitativ hochwertigen und weitreichenden Straßen- und Bahnverbindungen. Die Donau ist eine weitere wichtige internationale Transportroute und führt durch alle Staaten der CENTROPE Region. Mit den Flughäfen Wien und Bratislava stehen internationale Verbindungen zur Verfügung. Der Flughafen Wien hat sich als ein wichtiger Verkehrsmittelpunkt nach Osteuropa und in den mittleren Osten hervorgetan. Der Flughafen Brunn steht momentan hauptsächlich für Charterflüge bereit. (vgl. Invest in Central Europe, pp. 14 ff.) Das Netzwerk der Verkehrsverbindungen in der CENTROPE Region ist in der nachfolgenden Abbildung (Abbildung 12) dargestellt.

Abbildung 12: Verkehrsverbindungen in der CENTROPE Region



Quelle: Invest in Central Europe, Seite 14

Das Projekt CENTROPE ist ein umfassendes Projekt zur gemeinsamen Entwicklung der gesamten Region auf unterschiedlichen Ebenen. Die Entwicklung soll unter dem Leitsatz „Wir wachsen zusammen, zusammen wachsen wir“ erfolgen. Projektziele in der Periode 2003 bis 2006 waren die Promotion von CENTROPE, die Durchführung von 8 Pilotprojekten, die Erstellung eines Zukunftsbildes sowie das sichtbar machen der Notwendigkeit von Kooperationen. (vgl. CENTROPE – Vision 2015) Mit Ende des Jahres 2007 wurden mehrere „strategische Allianzen“ entwickelt. Diese ermöglichen die Umsetzung von Kooperationsprojekten in unterschiedlichen thematischen Bereichen auf Basis variabler Partnerschaften. Ab 2008 wird ein gemeinsames Projekt aller Partnerregionen- und städte den Rahmen für Leitvorhaben bilden. (vgl. Centrope bewegt, S. 3)

Um die sich ergebenden Entwicklungschancen der Region auch tatsächlich nutzen zu können ist der Ausbau und die Anpassung der vorhandenen Verkehrsverbindungen wesentlich. Eine Vernetzung der Region sowie die Etablierung als zentraleuropäischer Knoten stehen im Vordergrund. Die Steigerung des Verkehrsaufkommens, insbesondere auf den grenzüberschreitenden Routen, ist eine natürliche Folge einer starken wirtschaftlichen Entwicklung der Region. Laut Schätzungen werden im Jahr 2020 täglich rund 40.000 Personen allein zwischen den Großräumen Wien und Bratislava unterwegs sein, rund 10.000 davon zu einem der beiden Flughäfen. Einige Projekte zur Anpassung der Infrastruktur sind bereits im Bau bzw. bereits fertiggestellt, wie zum Beispiel die A6 Nordost Autobahn als hochrangige Verbindung zwischen den beiden Hauptstädten Wien und Bratislava. Wichtige Investitionen stehen noch aus, wie zum Beispiel der Ausbau der Bahnverbindungen als Teil eines transeuropäischen Korridors (vgl. Kapitel 3.2.7). Die Flughäfen der Region befinden sich ebenfalls auf Expansionskurs, die Flughäfen in Brno und in Bratislava zeigen ein starkes Wachstum. Dem Flughafen Wien Schwechat kommt eine wichtige Bedeutung als interkontinentaler Knoten für die Gesamtregion zu.

Die Schwierigkeit beim bedarfsgerechten Ausbau der Infrastruktur stellen die unterschiedlichen Planungssysteme der einzelnen Länder dar. Dadurch entsteht ein hoher Koordinationsaufwand und stellt das Projekt CENTROPE vor eine große Herausforderung. Geplant ist die Entwicklung einer Plattform, die als Instrument zur Unterstützung bei der Abstimmung zwischen den zuständigen Stellen dienen soll. Ein weiteres Instrument ist das CENTROPE Pilotprojekt „Map“, welches ein Portal zur Erfassung von Geodaten darstellt. Die Instrumente zur koordinierten Infrastrukturplanung stehen unter dem strategischen Leitvorhaben „Centrope Spatial Structures“, welches ein gemeinsames Verständnis für ein umweltgerechtes Verkehrsmanagement und die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Entwicklung der Siedlungsräume schaffen soll. (vgl. Centrope bewegt, S. 15)

Für den Flughafen Wien Schwechat sind die Entwicklungen der Region auf der einen Seite eine große Wachstumschance durch ein durchlässigeres, gemeinsames Einzugsgebiet und auf der anderen Seite eine große Herausforderung um sich als interkontinentaler Knoten der Region zu etablieren. Vor allem in Bezug auf den benachbarten Flughafen Bratislava ist eine angemessene Positionierung wichtig. Nach der, durch den negativen Bescheid der slowakischen Wettbewerbsbehörden, geplatzten Übernahme des Flughafen Bratislava – M.R. Stefanik durch den Flughafen Wien Schwechat stehen die beiden Verkehrsknoten wieder in einem Konkurrenzverhältnis zueinander. Mit dem geplanten Zusammenschluss standen alle Zeichen auf Kooperation statt Konkurrenz, nun müssen neue Wege der Zusammenarbeit gefunden werden.

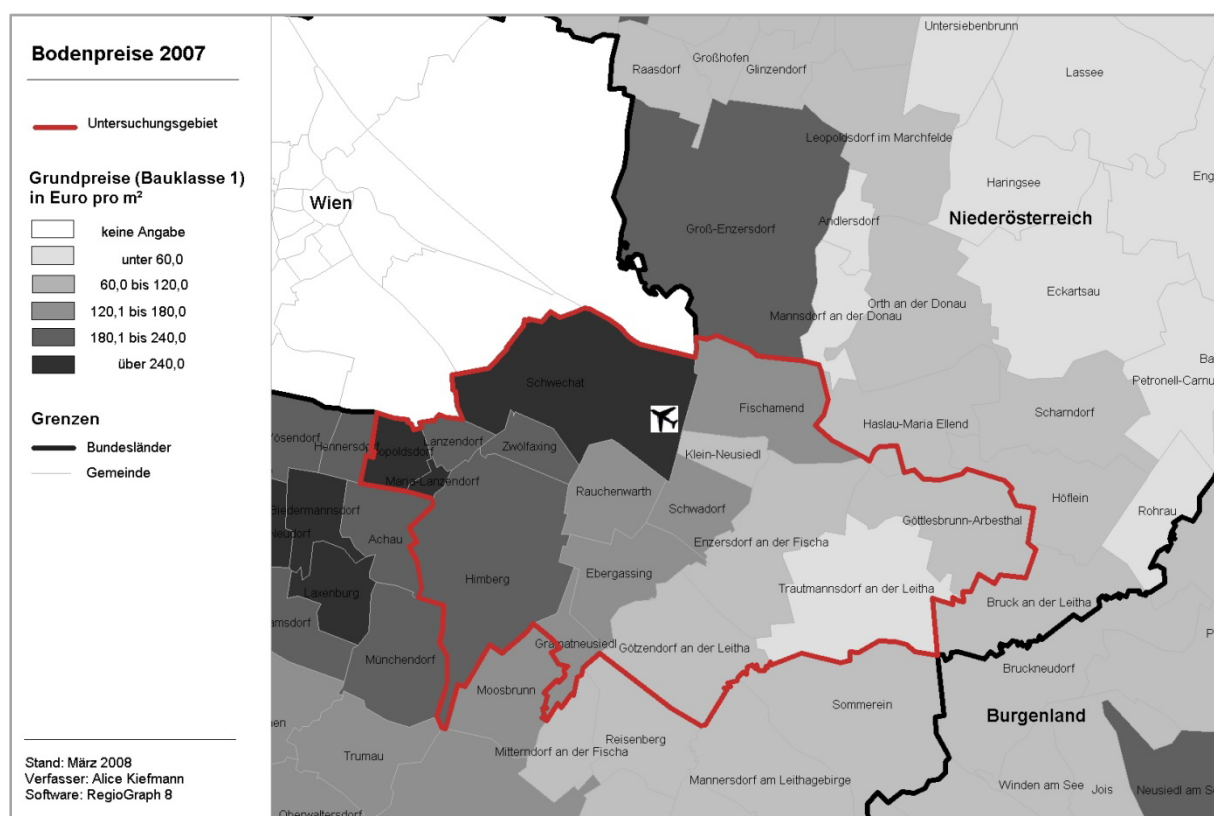
Für die Untersuchungsregion ergeben sich in unterschiedlichen Bereichen große Chancen durch die Lage in der CENTROPE Region, nicht zuletzt da derzeit die Rahmenbedingungen für eine Vielzahl von Projekten geschaffen werden und eine dynamische Entwicklung absehbar ist. Durch das Näherkommen der beiden Hauptstädte verändert sich auch die Lage des Untersuchungsgebietes, von hier aus können nun zwei wichtige Wirtschaftszentren der Europäischen Union rasch erreicht werden, die Voraussetzungen dafür werden durch die Anpassung der Verkehrsinfrastruktur geschaffen. Als weitere Folge könnten wohl auch in den nächsten Jahren Auswirkungen auf das Preisniveau am Immobilienmarkt spürbar werden, Preisanstiege sind zu erwarten.

3.3 Die Bodenpreise im Untersuchungsraum

Der Immobilienmarkt im Untersuchungsraum verzeichnete in den vergangenen Jahren einen positiven Trend und ein starkes Wachstum. Zur Betrachtung des Marktes werden die Grundpreise der Bauklasse 1 herangezogen und deren Veränderungen untersucht. Die dafür erforderlichen Daten wurden vom Fachbereich für Stadt- und Regionalforschung des Departments für Raumentwicklung, Infrastruktur- und Umweltplanung zur Verfügung gestellt.

In der folgenden Darstellung (Abbildung 13) sind die durchschnittlichen Bodenpreise in der Region abgebildet

Abbildung 13: Durchschnittliche Bodenpreise Bauklasse 1 im Jahr 2007 (€/m²)



Quelle: Bodenpreisdaten für Grundstücke der Bauklasse 1, Department f. Raumentwicklung, Infrastruktur- u. Umweltplanung, Fachbereich Stadt- und Regionalforschung; eigene Darstellung, 2008

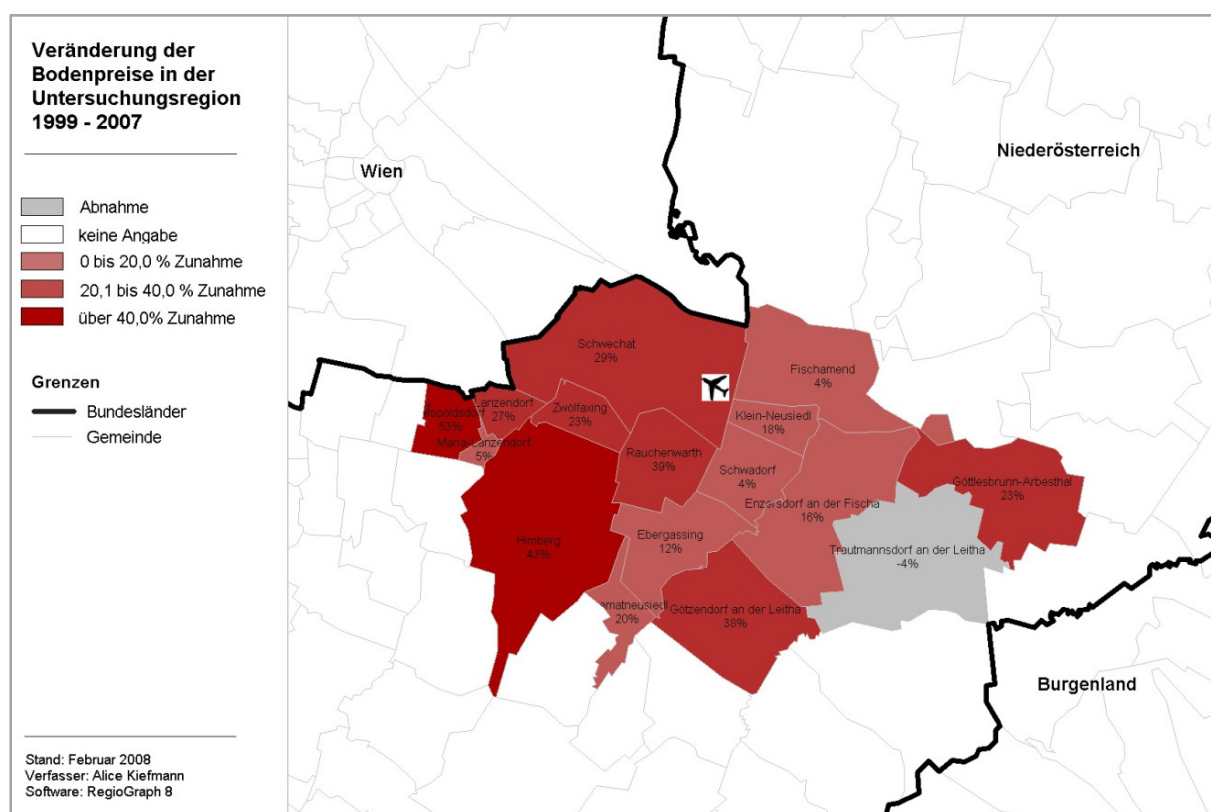
Im Untersuchungsgebiet liegen die Grundpreise der Bauklasse 1 zwischen 55 Euro in Trautmannsdorf an der Leitha und 280 Euro pro Quadratmeter in Leopoldsdorf. Es fällt auf, dass je näher eine Gemeinde bei Wien liegt, desto höher sind die Bodenpreise. Auch die Standortgemeinde Schwechat, welche direkt an die Bundeshauptstadt grenzt, weist einen hohen Grundpreis, von durchschnittlich 260 Euro pro Quadratmeter, auf. Besonders in jenen Gemeinden, die über eine gute Verkehrsanbindung in die Bundeshauptstadt verfügen, sind die Bodenpreise hoch.

Die Region weist als Teil des Wiener Umlands im Vergleich zu gesamt Österreich hohe Grundpreise auf. Das Umland der Bundeshauptstadt zählt zu einem der teuersten Gebiete

Österreichs. Die Spitzenwerte liegen bei rund 400 bis 500 Euro pro Quadratmeter, am höchsten sind die Preise für Grundstücke der Bauklasse 1 in Perchtoldsdorf (525 Euro pro Quadratmeter). Höhere Grundpreise finden sich in Westösterreich in den Bundesländern Salzburg, Tirol und Vorarlberg. Hier liegen die Spitzenwerte bei über 700 Euro pro Quadratmeter, wie zum Beispiel in Kitzbühel in Tirol bei 766 Euro. Der österreichische Durchschnitt liegt je Gemeinde bei rund 70 Euro für einen Quadratmeter der Bauklasse 1.

In den vergangenen Jahren gewannen die Wiener Umlandgemeinden an Beliebtheit als Wohnstandorte. Der Wunsch nach einem Eigenheim im Grünen und trotzdem in der Nähe der Bundeshauptstadt als Arbeitsplatzstandort wächst nach wie vor. Die daraus entstandene, und noch immer existierende Nachfrage nach Grundstücken, gepaart mit einer begrenzten Anzahl an geeigneten Angeboten ließ auch die Preise stark ansteigen. In der folgenden Karte (Abbildung 14) sind die Veränderungen der Bodenpreise seit dem Jahr 1999 im Untersuchungsgebiet dargestellt.

Abbildung 14: Veränderung der Bodenpreise in der Untersuchungsregion 1999-2007



Quelle: Bodenpreisdaten für Grundstücke der Bauklasse 1, Department f. Raumentwicklung, Infrastruktur- u. Umweltplanung, Fachbereich Stadt- und Regionalforschung; eigene Darstellung, 2008

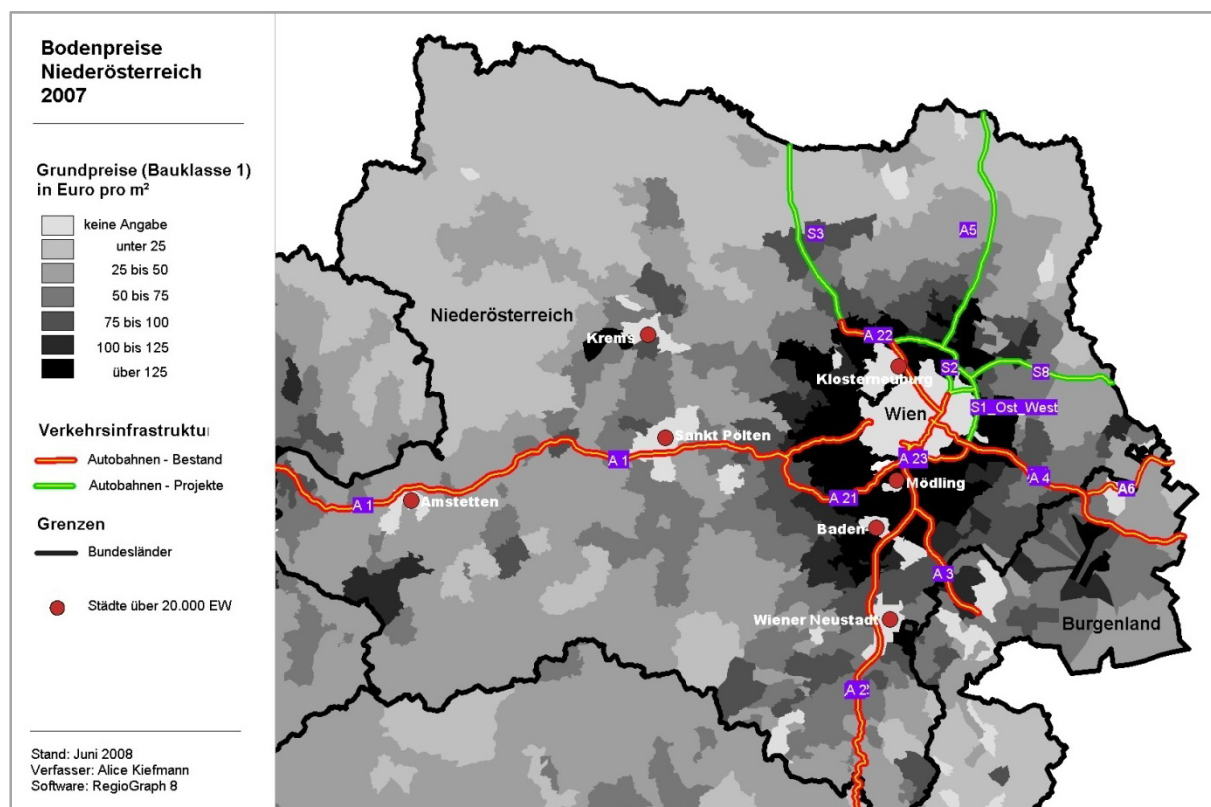
Beinahe in allen Gemeinden ist eine deutliche Steigerung der Preise in den Jahren von 1999 bis 2007 festzustellen. Lediglich in Trautmannsdorf an der Leitha ist eine leichte Abnahme von rund 4 Prozent zu verzeichnen. Die stärksten Preissteigerungen weisen die Gemeinden Leopoldsdorf (53 %), Himberg (43 %) und Rauchenwarth (39 %) auf. In jenen Gemeinden

die näher bei Wien liegen sind die höchsten Anstiege festzustellen. In der Standortgemeinde Schwechat haben sich die Grundpreise für die Bauklasse 1 von 1999 bis zum Jahr 2007 um 29 Prozent erhöht.

Das Wiener Umland weist generell einen dynamischen Immobilienmarkt auf, welcher durch die hohe Nachfrage bedingt ist. Es lassen sich deutliche Trends erkennen, welche maßgeblichen Einfluss auf die Preise haben. Die Immobilienplattform „Immobilien.NET“ stellt Immobilienpreisveränderungen mittels eines Trendbarometers dar. Die quartalsweise Aktualisierung der Darstellung erfolgt auf Basis von Immobiliennachfrage- und Immobilienangebotsdaten die mit statistischen Suchabfragen aus der Plattform ausgewertet werden. Für die Abschätzung von Trends werden die Ergebnisse in Form von regional aufgeschlüsselten Indizes (Angebotspreise) und einem Prozentwert der Nachfrage aufbereitet. Demnach ist der Süden Wiens für den Immobilienkauf relativ kostspielig, während in den nordöstlichen Umlandgemeinden auch günstigere Angebotspreise zu finden sind. Der Trend lautet nach wie vor für viele Wiener – im Grünen Wohnen und trotzdem von der Nähe zum Ballungszentrum profitieren. Diesen Wunsch verfolgen viele Immobiliensuchende und damit ist die Nachfrage nach geeigneten Grundstücken nach wie vor groß, die Folge davon sind erhebliche Preissteigerungen. Aufgrund sehr guter siedlungsstruktureller Anbindungen an die Bundeshauptstadt sind die Preise besonders im südlichen und westlichen Umland relativ hoch. In den letzten Jahren gewannen auch die Gemeinden südöstlich der Stadt, aufgrund der guten Erreichbarkeit über die A4, an Bedeutung für den Immobilienmarkt. Laut den Einschätzungen auf der Immobilienplattform ist auch im Weinviertel eine ähnliche Entwicklung zu erwarten. Hier spielt vor allem die Verbesserung der Erreichbarkeit durch den Ausbau der Infrastruktur, insbesondere der A5, eine große Rolle. (vgl. Immobilien.NET)

In der folgenden Abbildung (Abbildung 15) sind die Bodenpreise im Jahr 2007 dargestellt. Für einen Überblick in Bezug auf die Erreichbarkeitsverhältnisse sind außerdem die bestehenden Autobahnen sowie die geplanten Projekte als hochrangige Verkehrsverbindungen abgebildet.

Abbildung 15: Bodenpreise in Niederösterreich 2007



Quelle: Bodenpreisdaten für Grundstücke der Bauklasse 1, Department f. Raumentwicklung, Infrastruktur- u. Umweltplanung, Fachbereich Stadt- und Regionalforschung; eigene Darstellung, 2008

In der Darstellung der Immobilienpreise Niederösterreichs wird das Preisgefälle innerhalb des Bundeslandes deutlich. Ein Quadratmeter Boden der Bauklasse 1 kostet zwischen 2,50 und 525 Euro (davon ausgenommen sind jene Gemeinden, in denen keine Angabe zum Bodenpreis vorliegt). Diese Preisspanne ist eklatant hoch, dabei ist der Bodenpreis in der Gemeinde Ludweis-Aigen im Waldviertel am geringsten und in Perchtoldsdorf am höchsten. Rund um die Bundeshauptstadt Wien ist das Bodenpreinsniveau mit Abstand am höchsten. Ein Vergleich des Untersuchungsgebietes mit gesamt Niederösterreich macht die eklatanten Preisgefälle im Bundesland sowie die Stellung des Wiener Umlandes deutlich: Der Mittelwert der Preise im Untersuchungsgebiet liegt bei 156 Euro pro Quadratmeter und damit um 140 Prozent höher als der niederösterreichische Durchschnitt, welcher bei rund 65 Euro liegt.

Der bereits dargestellte Trend aus den Auswertungen der Immobilienplattform „Immobilien.NET“ wird in der kartografischen Darstellung sichtbar: Die stärkste Nachfrage, und damit auch die höchsten Preise, ergeben sich in den Gemeinden entlang der hochrangigen Verkehrsachsen, dabei werden Spitzenwerte erreicht. Besonders beliebt sind die südlichen und westlichen Wiener Umlandgemeinden.

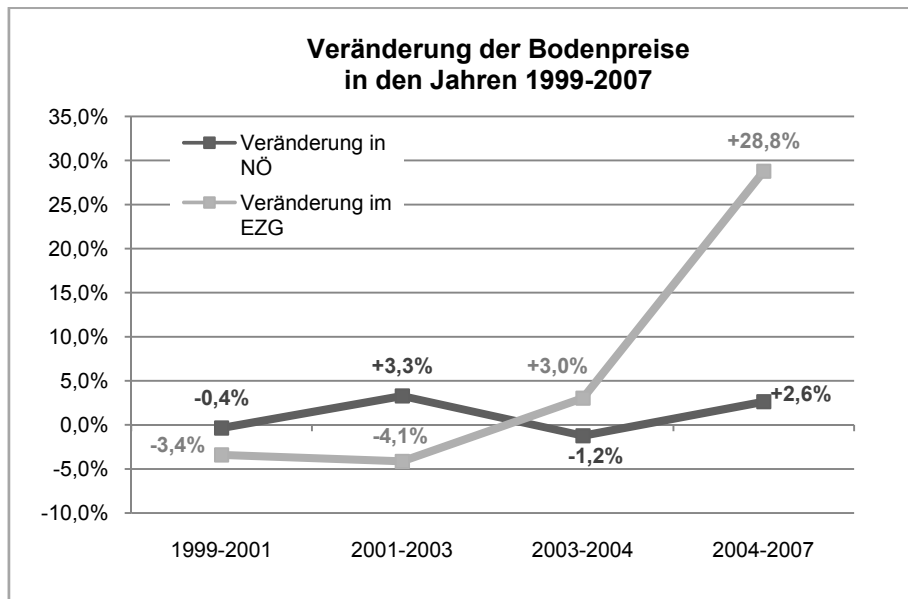
Durch die guten Erreichbarkeitsverhältnisse durch die A2 Südautobahn zählte das südliche Wiener Umland lange zu einer der beliebtesten Wohngegenden und verzeichnete massive

Preissteigerungen, hier liegt auch die teuerste Gemeinde Perchtoldsdorf. Die beliebten Wohngemeinden erstrecken sich südlich von Wien entlang der Südautobahn über Perchtoldsdorf und Mödling bis nach Baden, wobei für diese Gemeinde keine Daten zu den Bodenpreisen vorhanden sind, jedoch von einem recht hohen Preisniveau auszugehen ist. Das westliche Umland, welches sich entlang der A1 Westautobahn erstreckt zählt ebenfalls zu einem sehr beliebten Wohnumfeld, hier gehört Purkersdorf mit rund 300 Euro pro Quadratmeter zu einer der teuersten Gemeinden. Richtung Westen zählen die Gemeinden nahezu bis zur Landeshauptstadt St. Pölten als sehr beliebte Wohngemeinden im Wiener Umland. Dazu gehören unter anderem Gemeinden wie Pressbaum, Gablitz, Altlangbach oder Wolfgraben. Für die Landeshauptstadt selbst sind keine Bodenpreiswerte vorhanden, laut Angaben der Immobilienplattform „Immobilien.NET“ liegen hier die Preise ähnlich wie im nördlichen und südöstlichen Wiener Umland. Die westlichen Wiener Umlandgemeinden profitieren neben der guten Erreichbarkeit der Bundeshauptstadt Wien auch von der Nähe zur Landeshauptstadt St. Pölten.

Die Betrachtung der geplanten Verkehrsprojekte im Wiener Umland lässt einige Ableitungen zu den zukünftigen Entwicklungen der Bodenpreise zu. Im Rahmen einer Diplomarbeit für den Fachhochschulstudiengang Immobilienwirtschaft in Wien wurden die Auswirkungen der Nordautobahn A5 auf das Preisniveau am Immobilienmarkt untersucht. Die Verfasserin Damar Dangl kommt in ihrer Arbeit zu dem Ergebnis, dass durch den Bau der A5 mit einer generellen Immobilienpreissteigerung in allen Gemeinden der Region zu rechnen ist. Laut Dangl ist in den nächsten 10 bis 20 Jahren mit einer Preissteigerung von 20 bis 30 Prozent zu rechnen. Dabei hängt die jeweilige Preissteigerung davon ab, wie sich die einzelnen Gemeinden infrastrukturell auch im Zusammenhang mit Betriebsansiedelungen entwickeln. Ein wesentlicher Faktor ist weiteres die Entfernung der jeweiligen Gemeinde von der A5 und die Erreichbarkeit Wiens. (vgl. D. Dangl, S. 103)

Im Untersuchungsgebiet stellte der Bau der A6 einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Erreichbarkeitsverhältnisse dar. Diese richteten sich vor allem an die Verbindung zwischen Wien und Bratislava, für die Wohngemeinden im Untersuchungsgebiet verbesserte sich nicht die Erreichbarkeit in die Bundeshauptstadt Wien, es erhöhte sich die Erreichbarkeit Bratislavas und durch Verkehrsentlastungen und Ortsumfahrungen in einigen Gemeinden auch die Standortqualitäten.

Um die Situation des Immobilienmarktes im Untersuchungsgebiet deutlich zu machen, wird in der anschließenden Darstellung (Abbildung 16) ein Vergleich der Veränderung der Bodenpreise im Untersuchungsgebiet mit dem gesamten Bundesland Niederösterreich abgebildet.

Abbildung 16: Vergleich der Bodenpreisentwicklung Einzugsgebiet/Niederösterreich

Quelle: Bodenpreisdaten für Grundstücke der Bauklasse 1, Department für Raumentwicklung, Infrastruktur- und Umweltplanung, Fachbereich Stadt- und Regionalforschung; eigene Berechnungen und Darstellung, 2008

Der Vergleich zeigt, dass die Veränderungen im Untersuchungsgebiet deutlich stärker als im gesamten Bundesland sind. Insbesondere seit 2004 gab es massive Preisanstiege im Untersuchungsraum. Dabei lagen die Veränderungen in der Untersuchungsregion zwischen den Jahren 2004 und 2007 bei plus 28,8 Prozent und im gesamten Bundesland bei plus 2,6 Prozent. Ein gegensätzlicher Trend war zwischen 2003 und 2004 festzustellen, während die Preise im Untersuchungsgebiet stiegen, sanken in diesem Zeitraum die Durchschnittspreise auf Bundeslandebene.

Die Veränderungen der Preisniveaus hängen sehr stark von der bestehenden Nachfrage ab. In einer Studie der Raiffeisen Immobilienvermittlung ist im Wiener Umfeld die Nachfrage stark. Da aber oft das Angebot an passenden Objekten gering ist, schnellen die Preise in die Höhe. Dies trifft vor allem auf die südlichen Wiener Umlandgemeinden zu, weshalb der Zuzug in diese Gemeinden stagnieren wird. Eine Folge ist, dass sich die Nachfrage in andere Teile des Wiener Umlandes verlagert. Derzeit gewinnen die nördlichen Wiener Umlandbezirke zunehmend an Beliebtheit, hier entwickelt sich Klosterneuburg zu einem der teuersten. Laut der Markteinschätzung der Raiffeisen Immobilienvermittlung zählen zu den am stärksten nachgefragten Bezirken unter anderem Schwechat, Purkersdorf, Korneuburg, Klosterneuburg und Krems. In der Studie wird weiters versucht, die langfristige Wertentwicklung einzuschätzen. Demnach wird der Wert der Liegenschaften in den nächsten 20 Jahren zwischen 10 und 40 Prozent steigen, 30 bis 40 Prozent sollen es in Wien-nahen Gemeinden wie Klosterneuburg und Korneuburg sowie Tulln, sein. Auch an der Westautobahn gelegene und leicht erreichbare Orte wie Neulengbach und Laaben könnten

größere Wertsteigerungen erwarten. (vgl. Markteinschätzung Raiffeisen Immobilienvermittlung; ORF Immobilien News)

Für das Untersuchungsgebiet liegen daher überwiegend positive Trends vor. Positive Entwicklungen der Nachfrage und damit auch steigende Immobilienpreise sind die Folge von den zu erwartenden Entwicklungen in der Untersuchungsregion. Die Nachfrage nach Grundstücken in den Gemeinden der Untersuchungsregion scheint ungeachtet von Belastungen durch Fluglärm anzusteigen, wenn auch punktuell für Grundstücke aufgrund von Lärmemissionen geringere Preise erzielt werden können.

3.4 Modellrelevante abhängige und unabhängige Variablen

Mit der vorangegangenen empirischen Analyse der Variablen wurden die Entwicklungen und Ausprägungen der Einflussfaktoren sowie Zusammenhänge dargestellt. Die dem formulierten Modell zur Erklärung der Bodenpreise (vgl. Kap.2.2) zugrundegelegten Hypothesen werden nun mithilfe folgender Variablen quantifiziert:

- *Bodenpreis*: Durchschnittlicher Grundpreis einer Gemeinde für Bauklasse 1 im Jahr 2007 (vgl. Kapitel 3.3)
- *Erreichbarkeit*: Fahrzeit in Minuten (vgl. Kapitel 3.2.2)
- *Bevölkerungsentwicklung*: Veränderung der Einwohnerzahl in den Jahren 2001 bis 2007 (vgl. Kapitel 3.2.3)
- *Beschäftigungsgrad*: Anteil der Beschäftigten am Flughafen an den Erwerbstätigen einer Gemeinde (vgl. Kapitel 3.2.4)
- *Kaufkraft*: Kaufkraftindex der Gemeinde je Haushalt im Jahr 2007 (vgl. Kapitel 3.2.5)
- *Lärmbelastung*: Belastungen durch Fluglärm, äquivalenter Dauerschallpegel LEQ (vgl. Kapitel 3.2.6)

In der folgenden Tabelle (Tabelle 9) sind die Ausprägungen der abhängigen und unabhängigen Variablen, also die Ausgangsdaten für die Analyse, dargestellt.

Tabelle 9: Ausgangsdaten für die Regressionsanalyse

Gemeinde	Bodenpreis (Euro pro m ²)	Erreichbarkeit Schwechat (Fahrzeit in Minuten)	Erreichbarkeit Wien (Fahrzeit in Minuten)	Bevölkerungsentwicklung (Veränderung 2001-2007 in Prozent)	Beschäftigungsgrad (Anteil der Beschäftigten am Flughafen in Prozent)	Kaufkraftindex*	Lärmbelastung (Leq in dB)
Ebergassing	137,5	19	33	6%	8%	112	32,6
Enzersdorf an der Fischa	94,4	11	29	9%	17%	115	55,7
Fischamend	135,0	5	23	3%	24%	99	36,0
Göttlesbrunn-Arbesthal	64,1	16	32	4%	13%	121	45,0
Götzendorf an der Leitha	96,0	21	38	5%	5%	119	38,1
Gramatneusiedl	135,0	23	38	15%	6%	108	47,6
Himberg	240,0	16	28	12%	9%	121	46,5
Klein-Neusiedl	105,3	9	27	-5%	24%	92	54,5
Lanzendorf	194,2	13	25	9%	11%	112	52,5
Leopoldsdorf	280,0	14	24	22%	3%	119	45,0
Maria-Lanzendorf	263,2	13	26	10%	7%	107	44,5
Rauchenwarth	123,7	14	25	7%	16%	113	34,4
Schwadorf	122,5	12	27	6%	19%	98	55,8
Schwechat	260,0	8	15	5%	29%	99	56,7
Trautmannsdorf a.d. Leitha	55,1	20	37	1%	9%	113	57,4
Zwölfaxing	200,0	10	22	4%	22%	110	54,0

Quelle: Bodenpreisdaten für Grundstücke der Bauklasse 1: Department f. Raumentw., Infrastruktur- u. Umweltplanung, Fachbereich Stadt- u. Regionalforschung; Bevölkerungs- und Pendlerzahlen: Statistik Austria; Kaufkraftindex: RegioData Research GmbH; eigene Berechnungen, 2008; * Werte in dieser Darstellung gerundet

4 ÖKONOMETRISCHE ANALYSE

4.1 Methodik

Die im vorhergegangenen Kapitel definierten Faktoren haben Einfluss auf den Immobilienmarkt im Untersuchungsgebiet. Das Ausmaß des Einflusses soll nun mit Hilfe einer multivariaten Analyseverfahren untersucht werden. Dabei ist zu unterscheiden in:

- **Strukturen-entdeckende Verfahren** sind solche multivariaten Verfahren, deren Ziel in der Entdeckung von Zusammenhängen zwischen Variablen oder Objekten liegt. Zu den Verfahren, die primär zur Aufdeckung möglicher Beziehungszusammenhänge angewendet werden, zählen die Faktorenanalyse, die multidimensionale Skalierung, die Korrespondenzanalyse und die neuronalen Netze.
- **Strukturen-prüfende Verfahren** sind solche multivariaten Verfahren, deren primäres Ziel die Überprüfung von Zusammenhängen zwischen Variablen ist. Verfahren die diesem Bereich der multivariaten Datenanalyse zugeordnet werden können, sind die Regressionsanalyse, die Varianzanalyse, die Diskriminanzanalyse, die Kontingenzanalyse sowie die Logistische Regression, Strukturgleichungsmodelle und das Conjoint Measurement zur Analyse von Präferenzstrukturen.

Strukturen-entdeckende Verfahren eignen sich dann, wenn der Anwender zu Beginn der Analyse noch keine Vorstellungen darüber hat, welche Beziehungszusammenhänge in einem Datensatz existieren. Im Gegensatz dazu besitzt der Anwender von Strukturen-prüfenden Verfahren aufgrund sachlogischer oder theoretischer Überlegungen bereits Vorstellungen über die Zusammenhänge zwischen den Variablen. (vgl. Backhaus et. al, 2006, S. 7)

Im Rahmen der vorliegenden Analyse wurden bereits Überlegungen bezüglich den Beziehungen und Zusammenhängen der einzelnen Faktoren auf die Immobilienpreise angestellt. Daher kommt ein Strukturen-prüfendes Verfahren zur Anwendung. Die Regressionsanalyse eignet sich für die Analyse am besten, da es sich um ein flexibles Verfahren handelt, welches sich sowohl für die Beschreibung als auch für die Erklärung von Zusammenhängen eignet. Des Weiteren ist es mit Hilfe einer Regressionsanalyse auch möglich, Prognosen durchzuführen. Insbesondere kommt sie zur Anwendung, wenn Wirkungsbeziehungen zwischen einer abhängigen und mehreren unabhängigen Variablen untersucht werden sollen. Im vorliegenden Fall stellt der Bodenpreis die abhängige Variable dar, auf die der Einfluss mehrerer unabhängiger Variablen erklärt werden soll.

Die Regressionsanalyse ist prinzipiell anwendbar, wenn sowohl die abhängige als auch die unabhängigen Variablen metrisches Skalenniveau besitzen. Durch die Anwendung sogenannter Dummy-Variablen-Techniken lassen sich aber auch normal skalierte qualitative Variablen in die Analyse einbeziehen und deren Anwendungsbereich damit ausweiten. Dummy-Variablen werden als binäre Variable abgebildet, welche somit die Werte 0 und 1 annehmen. Die Bedeutung der Dummy-Variablen in der Regressionsanalyse liegt darin, dass sie sich wie metrisch skalierte Variablen behandeln lassen. Allerdings dürfen nur unabhängige Variablen nominal skaliert sein. (vgl. Backhaus et al., 2006, S. 9)

Zu dem primären Anwendungsbereich der Regressionsanalyse zählt die Untersuchung von Kausalbeziehungen, also Ursache-Wirkungs-Beziehungen. Die Beziehung zwischen zwei Variablen, also einer abhängigen und einer unabhängigen, stellt eine einfache Regressionsanalyse dar. Liegt jedoch keine monokausale Beziehung vor, bei der die zu untersuchende abhängige Variable Y durch zahlreiche Größen (unabhängige Variablen x_1, x_2, \dots, x_n) beeinflusst wird, spricht man von einer multiplen Regressionsanalyse. Formal lässt sich dies folgendermaßen ausdrücken: (vgl. Backhaus et al., 2006, S.46 f.)

$$Y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

Nachdem die Beziehungen mit Hilfe der Regressionsanalyse untersucht werden können, eignet sich die Analyse auch dazu, die Frage zu beantworten, wie sich Veränderungen der unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable auswirken. Zur Schätzung der abhängigen Variablen stellt sich die Regressionsfunktion folgendermaßen dar.

$$Y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_n x_n$$

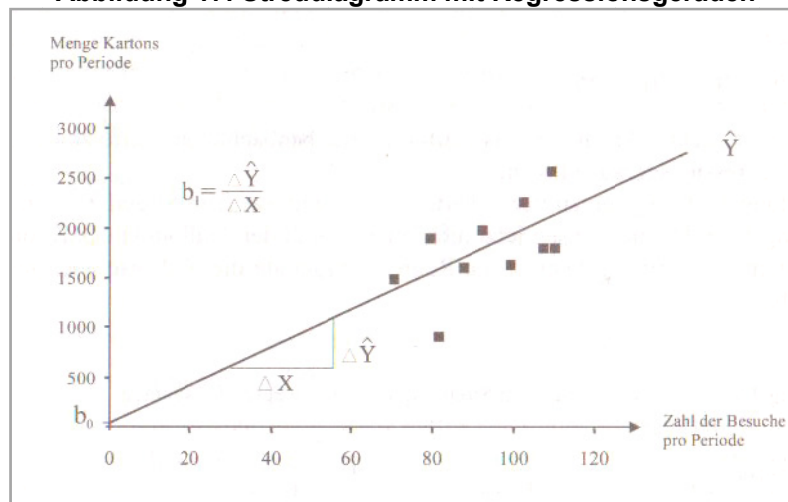
Die Bezeichnungen „abhängige“ und „unabhängige“ Variablen dürfen laut Backhaus et. al nicht darüber hinwegtäuschen, dass es sich bei den, einer Regressionsanalyse unterstellten, Kausalbeziehung oft nur um eine Hypothese handelt. Derartige Hypothesen sind nach theoretischen und sachlogischen Überlegungen auf ihre Plausibilität zu prüfen. Betont wird dennoch, dass sich weder mittels einer Regressionsanalyse noch sonstiger statistischer Verfahren Kausalitäten zweifelsfrei nachweisen lassen. (vgl. Backhaus et al., 2006, S. 47 f.)

Die Grundlage einer einfachen Regressionsanalyse stellt eine graphische Darstellung der empirischen Punktverteilung in einem zweidimensionalen Koordinatensystem dar. Dabei bildet eine Regressionsfunktion eine Gerade, welche auch als Regressionsgerade bezeichnet wird. In der folgenden Abbildung (Abbildung 17) wird der Verlauf der gesuchten Regressionsgeraden dargestellt. Dabei wird die Gerade generell durch zwei Parameter bestimmt, zum einen das konstante Glied b_0 und den Regressionskoeffizienten b_1 . Das

konstante Glied b_0 gibt dabei den Wert von Y für $X=0$ an und markiert somit den Schnittpunkt der Regressionsgeraden mit der Y-Achse. Der Regressionskoeffizient b_1 gibt geometrisch gesehen die Steigung oder die Neigung der Regressionsgeraden an.

Des Weiteren gibt der Regressionskoeffizient an, um wie viele Einheiten sich Y vermutlich ändert, wenn sich X um eine Einheit ändert und stellt somit das Maß der Wirkung von X auf Y dar.

Abbildung 17: Streudiagramm mit Regressionsgeraden



Quelle: Backhaus et al., 2006, S. 55

In der vorhergehenden Abbildung (Abbildung 17) wird jedoch auch deutlich, dass zwischen der Regressionsgeraden und den beobachteten Werten erhebliche Abweichungen bestehen. Es gibt keine Gerade, auf der alle beobachteten Werte (x,y) - Kombinationen liegen. Im Rahmen der Regressionsanalyse soll ein Verlauf der gesuchten Gerade gefunden werden, der sich der empirischen Punkteverteilung möglichst gut anpasst und der die Abweichung minimiert. Einflussgrößen der empirischen Y-Werte, die in einer Regressionsgleichung nicht erfasst sind, schlagen sich in den Abweichungen von der Regressionsgeraden nieder. Diese Abweichungen werden durch die Variable e ausgedrückt, deren Ausprägungen e_k als Residuen bezeichnet werden.

Die Zielfunktion einer multiplen Regressionsanalyse zur Findung einer linearen Funktion, bei der die nicht erklärten Abweichungen möglichst klein sind, lautet folgendermaßen.

$$\sum_{k=1}^K e^2_k = \sum_{k=1}^K [y_k - (b_0 + b_1 x_{1k} + b_2 x_{2k} + \dots + b_j x_{jk} + \dots + b_j x_{jk})]^2 \rightarrow \min!$$

Laut Backhaus et al. besagt das vorstehende Kriterium, dass die unbekannt Parameter, also die Regressionskoeffizienten, b_0, b_1, b_2, \dots so zu bestimmen sind, dass die Summe der quadrierten Residuen minimal wird. Die Art der Schätzung ist die „Methode der kleinsten

Quadrate“ und gehört zu den wichtigsten statistischen Schätzverfahren. Mit der Quadrierung der Abweichungen der Beobachtungswerte von den Schätzwerten werden größere Abweichungen stärker gewichtet und es wird eine Kompensierung der positiven und negativen Abweichungen vermieden. (vgl. Backhaus et al., 2006, S. 58)

Die Regressionskoeffizienten geben den marginalen Effekt der Änderung einer unabhängigen Variable auf die abhängige Variable an. Dennoch sind die Regressionskoeffizienten nicht als Maß für die Wichtigkeit der betreffenden Variablen anzusehen. Um diese miteinander vergleichbar zu machen müssen sie standardisiert werden. Diese standardisierten Regressionskoeffizienten sind als Beta-Werte zu bezeichnen. Im Rahmen der Standardisierung werden die unterschiedlichen Meßdimensionen der Variablen, die sich in den Regressionskoeffizienten niederschlagen, eliminiert. Somit können diese Werte als Maß für deren Wichtigkeit verwendet werden, da sie unabhängig von linearen Transformationen der Variablen sind.

Nach der Schätzung der Regressionsfunktion erfolgen die globale Prüfung der Funktion sowie die Prüfung der Regressionskoeffizienten. Damit wird die Regressionsfunktion als Ganzes überprüft, also ob und wie gut die abhängige Variable durch das Regressionsmodell erklärt wird. Globale Gütemaße zur Prüfung der Regressionsfunktion sind das Bestimmtheitsmaß (R^2), die F-Statistik und der Standardfehler. Bei der Prüfung der Regressionskoeffizienten steht die Frage im Vordergrund, ob und wie gut einzelne Variablen zur Erklärung der abhängigen Variablen beitragen. Maße zur Prüfung der Regressionskoeffizienten sind der t-Wert und der Beta-Wert. Wenn sich nach der Prüfung der Regressionskoeffizienten zeigt, dass eine Variable keinen Beitrag zur Erklärung leistet, ist diese aus der Regressionsfunktion zu entfernen. Wenn die Überprüfung der globalen Güte ergibt, dass das Modell unbrauchbar ist, erübrigt sich auch die Überprüfung der einzelnen Regressionskoeffizienten. Folgende Kriterien sind bei der Überprüfung des Modells und Koeffizienten ausschlaggebend: (vgl. Backhaus et al., 2006, S. 63 ff)

- Das **Bestimmtheitsmaß (R^2)** misst die Güte der Anpassung der Regressionsfunktion an die empirischen Daten. Als Basis dienen die Residualgrößen, also die Abweichungen zwischen den Beobachtungswerten und den geschätzten Werten von Y. Das Bestimmtheitsmaß ist schlussendlich eine normierte Größe, dessen Wertebereich zwischen null und eins liegt. Es ist umso höher, je höher der Anteil der erklärten Streuung an der Gesamtstreuung ist. Im Extremfall wird die gesamte Streuung erklärt, dann ist R^2 gleich 1, im Gegensatz dazu liegt R^2 bei 0 wenn keine Streuung erklärt wird. Das Bestimmtheitsmaß wird weiters in seiner Höhe durch die Zahl der Regressoren beeinflusst. Bei gegebener Stichprobengröße wird mit jedem hinzukommenden Regressor ein mehr oder weniger großer Erklärungsanteil

hinzugefügt, der jedoch auch nur zufällig bedingt sein kann. Somit kann der Wert R^2 mit der Aufnahme von irrelevanten Regressoren zunehmen, aber nicht abnehmen. Besonders bei einer kleineren Zahl von Freiheitsgraden verschlechtern sich mit der Zahl der Regressoren die Schätzeigenschaften des Modells. Dieser Umstand wird jedoch in der Angabe des korrigierten Bestimmtheitsmaßes berücksichtigt indem das Bestimmtheitsmaß durch eine Korrekturgröße vermindert wird, welche umso größer ist, je größer die Zahl der Regressoren und je kleiner die Zahl der Freiheitsgrade ist.

- Im Rahmen der **F-Statistik** wird geprüft, ob das geschätzte Modell auch über die Stichprobe hinaus für die Grundgesamtheit Gültigkeit besitzt. Des Weiteren kann in diesem Rahmen ein F-Test zur Überprüfung der Nullhypothese verwendet werden: Wenn zwischen der abhängigen und den unabhängigen Variablen tatsächlich ein kausaler Zusammenhang besteht, müssen die wahren Regressionskoeffizienten β_j ungleich Null sein. Zur Prüfung wird eine Nullhypothese formuliert, die besagt, dass kein Zusammenhang besteht und in der Grundgesamtheit die Regressionskoeffizienten alle Null sind. Bei Gültigkeit der Nullhypothese ist der F-Wert gleich Null.
- Der **Standardfehler der Schätzung** ist das dritte Gütemaß zur Überprüfung der Regressionsfunktion und gibt an, welcher mittlere Fehler bei der Verwendung der Regressionsfunktion zur Schätzung der abhängigen Variable Y gemacht wird.
- Der **t-Test** ist ein geeignetes Kriterium zur Prüfung der Nullhypothese der einzelnen Regressionskoeffizienten. Die Regressionskoeffizienten werden einzeln überprüft, wenn zuvor der F-Test ergeben hat, dass nicht alle Koeffizienten β_j gleich Null sind und somit ein Zusammenhang in der Grundgesamtheit besteht. Der t-Wert einer unabhängigen Variable errechnet sich, indem ihr Regressionskoeffizient durch dessen Standardfehler dividiert wird. Auch hier ist die Nullhypothese dann gültig, wenn für die t-Statistik ein Wert von Null zu erwarten ist.
- Das **Konfidenzintervall** des Regressionskoeffizienten ist zu bilden, um zu erfahren, welchen Wert die unbekannt, wahren Regressionskoeffizienten haben. Für den unbekannt Regressionskoeffizienten β_j liefert der geschätzte Regressionskoeffizient b_j die beste Schätzung. Demnach ist als Konfidenzintervall ein Bereich um b_j zu wählen, in dem der unbekannt Wert β_j mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit liegen wird. Je größer das Konfidenzintervall ist, desto unsicherer ist die Schätzung der Steigerung der Regressionsgeraden in der Grundgesamtheit.

In der vorliegenden Arbeit wird eine multiple Regressionsanalyse angewandt. Die rechnerische Durchführung erfolgt mit dem Statistikprogramm SPSS. Dabei werden die

folgenden zwei Rechnungsmethoden angewandt: (vgl. Backhaus et al., 2006, S. 94 ff.; Institut für Geoinformatik, Einführung in die Geostatistik, Kapitel 10)

- **Blockweise Regressionsanalyse:** Mit einer blockweisen Regressionsanalyse werden alle unabhängigen Variablen in die Regressionsgleichung aufgenommen. Diese Methode wird auch als „Einschluss-Methode“ bezeichnet. Es wird davon ausgegangen, dass bei der Aufstellung des Regressionsmodells die bestmöglichen Variablen zur Schätzung der Zielgröße bereits ausgesucht wurden. Sie werden dann gemeinsam in die Regressionsanalyse einbezogen. Dieses Verfahren führt jedoch nicht immer sofort zum bestmöglichen Modell, weil einzelne unabhängige Variable insignifikant sein können und daher nicht ausreichend zur Erklärung der abhängigen Variablen beitragen. Für ein aussagekräftiges Modell ist es von Vorteil, wenn nur die starken Variablen in das Modell aufgenommen werden, welche einen hohen und signifikanten Erklärungsbeitrag leisten. Die Einschluss-Methode ist oft ein langwieriger Prozess, bei dem unterschiedliche Varianten und Variablen einbezogen oder wieder ausgeschlossen werden müssen, wobei sich das Ergebnis jeweils stark verändern kann. Eine weitere Schwäche dieser Methode stellt das Problem der Kollinearität dar, welche dann vorliegt, wenn entgegen den Modellannahmen zwei oder mehrere unabhängige Variablen miteinander korrelieren. Liegt Kollinearität vor, kommt es zu Problemen bei der Berechnung und der fachlichen Interpretation der Regressionskoeffizienten. Diese machen damit die statistischen Testverfahren unzuverlässig.
- **Schrittweise Regressionsanalyse:** Bei dieser Methode werden verschiedene unabhängige Variablen vorgegeben, aus der die besten, statistisch signifikanten und nicht-korrelierten Variablen mit Hilfe eines automatisierten Entscheidungsverfahrens in SPSS ausgesucht werden. Mit der schrittweisen Regression werden nicht signifikante Variablen im Modell vermieden und stark korrelierende Variablen ausgeklammert. Dabei werden die unabhängigen Variablen einzeln, nacheinander in die Regressionsgleichung einbezogen, wobei jeweils jene Variable ausgewählt wird, die ein bestimmtes Gütekriterium maximiert. Zunächst wird eine einfache Regression jener Variablen durchgeführt, die die höchste Korrelation mit der abhängigen Variable aufweist. Darauf folgend wird dann jeweils die Variable mit der höchsten partiellen Korrelation ausgewählt. Die statistische Wichtigkeit der Variablen lässt sich an der Reihenfolge der Aufnahme in das Modell erkennen. Die schrittweise Regression führt somit weitgehend automatisch zu einem signifikanten Regressionsmodell. Eine Schwäche dieser Methode ergibt sich jedoch durch die automatisierte Auswahl von Prädiktoren allein

nach Signifikanz und Kollinearitäts-Kriterien, da fachliche Aspekte hierbei natürlich nicht berücksichtigt werden.

Im Rahmen der Regressionsanalyse ergeben sich unterschiedliche Kombinationen von unabhängigen Variablen zur Definition des Regressionsmodells. Bei der blockweisen Regression ist es oft notwendig, die Kombinationen unabhängiger Variablen zu variieren um zu einem statistisch einwandfreien Regressionsmodell zu kommen. Unzureichende Signifikanz sowie Kollinearität sind oft Probleme der Einschluss-Methode. Die Anzahl der möglichen Kombinationen die probiert werden müssen erreichen oft schnell beträchtliche Größen. Eine Alternative bietet die Methode der schrittweisen Regression, bei der die Variablen automatisiert ausgewählt werden. Diese Methode scheint besonders verlockend und findet in der empirischen Forschung durch die Verfügbarkeit leistungsfähiger Computerprogramme auch zunehmend Verbreitung. Dennoch besteht hier die Gefahr, dass sachlogische Überlegungen in den Hintergrund treten.

Im Rahmen der vorliegenden Analyse werden in einem ersten Schritt alle unabhängigen Variablen mit Hilfe der Einschluss-Methode in die Regressionsanalyse einbezogen. Anhand der daraus resultierenden Ergebnisse wird bei fehlender Signifikanz bzw. dem Verdacht auf Kollinearität auch eine schrittweise Regression durchgeführt.

4.2 Regressionsanalyse

Im Rahmen der vorliegenden Analyse sollen mehrere Fragestellungen beleuchtet werden. Damit sollen bereits in vorangegangenen Abschnitten angestellte Überlegungen geprüft werden. Folgende Fragen stehen bei der Analyse im Vordergrund:

- Welche unabhängige Variable weist die stärksten Zusammenhänge und damit den stärksten Einfluss auf den Bodenpreis aus?
- Welchen Einfluss hat der Flughafen als Arbeitsplatzstandort?
- Bedingt ein höheres Kaufkraftniveau auch ein höheres Niveau der Bodenpreise?
- Wie wirkt sich die Nähe zu Wien und nach Schwechat auf den Bodenpreis aus?
- Wie wirkt sich die positive Bevölkerungsentwicklung auf die Nachfrage und damit auf das Preisniveau aus?
- Welchen Einfluss haben Emissionen durch Fluglärm auf den Immobilienmarkt in umliegenden Gemeinden?

Der Regressionsanalyse wurde ein Modell zur Erklärung der Bodenpreise zugrunde gelegt, welches bereits zu Beginn der Arbeit formuliert wurde (vgl. Kap. 2.2). Damit soll der Bodenpreis durch den Einfluss mehrere Faktoren wie Entfernung, Beschäftigung, Kaufkraft

und Lärmbelastung erklärt werden. Die enthaltenen Hypothesen lassen sich formal folgendermaßen ausdrücken:

$$\text{Bodenpreis} = f[\text{Entfernung}(-), \text{Beschäftigung}(+), \text{Kaufkraft}(+), \text{Bevölkerungsentw.}(+), \text{Lärmbelastung}(-)]$$

Die relevanten Einflussgrößen wurden im vorhergegangenen Arbeitsschritt (vgl. Kap. 3) quantifiziert und deren Ausprägungen analysiert. Die Ausgangsdaten für die Regressionsanalyse sowie deren Variablenbezeichnungen sind im Kapitel 3.4 dargestellt.

In der Regressionsanalyse soll festgestellt werden, welche lineare Kombination der unabhängigen Variablen im Sinne des Mindestquadratkriteriums den Bodenpreis im Untersuchungsgebiet am besten vorhersagt. Es wird somit die Abhängigkeit der Bodenpreise von der Entfernung nach Wien und nach Schwechat, dem Beschäftigungsgrad, dem Kaufkraftindex, der Lärmbelastung und der Bevölkerungsentwicklung gleichzeitig untersucht. In den folgenden Tabellen sind die Ergebnisse der blockweisen Regressionsanalyse (Einschluss Methode), in der alle unabhängigen Variable einbezogen werden, dargestellt.

Tabelle 10: Modellzusammenfassung – blockweise Regression

(abhängige Var. Bodenp, unabhängige Var. entfwien, entfschw, beventw, beschgr, kkih07, leq)

Modell	R	R Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,933	,870	,783	34,024

Quelle: eigene Berechnungen, 2008

Tabelle 11: ANOVA (Analysis of Variance) - blockweise Regression

Modell	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
1 Regression	69691,140	6	11615,190	10,033	,001
Residual	10418,950	9	1157,661		
Total	80110,090	15			

Quelle: eigene Berechnungen, 2008

Tabelle 12: Koeffizienten - blockweise Regression

Modell	Nichtstandardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	t	Signifikanz
	B	Std. Fehler	Beta		
1 (Constant)	809,734	203,390		3,981	,003
Entfernung nach Wien	-15,848	3,411	-1,363	-4,646	,001
Bevölkerungsentwicklung	1,352	2,527	,112	,535	,605
Entfernung nach Schwechat	5,502	4,514	,375	1,219	,254
Lärmbelastung	,655	1,125	,076	,582	,575
Kaufkraft	-2,061	1,386	-,251	-1,487	,171
Beschäftigungsgrad	-7,219	2,893	-,783	-2,495	,034

Quelle: eigene Berechnungen, 2008

Tabelle 13: Konfidenzintervalle und Kollinearitätsstatistik - blockweise Regression

Modell	95% Konfidenzintervall für B		Kollinearitätsstatistik	
	Untergrenze	Obergrenze	Toleranz	VIF
1 (Constant)	349,635	1269,834		
Bevölkerungsentwicklung	-4,364	7,068	,330	3,031
Beschäftigungsgrad	-13,764	-,674	,147	6,808
Entfernung nach Schwechat	-4,709	15,713	,153	6,547
Lärmbelastung	-1,890	3,199	,854	1,170
Kaufkraft	-5,197	1,075	,507	1,974
Entfernung nach Wien	-23,565	-8,132	,168	5,959

Quelle: eigene Berechnungen, 2008

Die Größe R beträgt 0,933 und ist der multiple Korrelationskoeffizient. Das Bestimmtheitsmaß (R-Quadrat) beträgt hier $R^2=0,87$. Der Wert des korrigierten Bestimmtheitsmaßes zeigt, dass rund 78 Prozent der Variationen der Variablen Bodenpreis durch die unabhängigen Variablen erklärt werden.

Zum Testen der Nullhypothese, dass kein systematischer Zusammenhang besteht, ist der Wert F ($F=10,03$) mit einem theoretischen F-Wert für eine geforderte Irrtumswahrscheinlichkeit zu vergleichen. In diesem Fall beträgt der theoretische F-Wert für eine Vertrauenswahrscheinlichkeit von 95 Prozent mindestens 6,06. Somit liegt der hier erzielte F-Wert von 10,03 darüber und ist damit signifikant. In SPSS wird diese Irrtumswahrscheinlichkeit, also das Signifikanzniveau des empirischen F-Wertes, in der Spalte „Signifikanz“ ausgewiesen. Der Wert beträgt hier 0,001, womit sich die Frage nach der Akzeptanz erübrigt.

In der Tabelle 12 sind die Regressionskoeffizienten b_j für die unabhängigen Variablen dargestellt. Die Regressionskoeffizienten finden sich im Bereich der nichtstandardisierten Koeffizienten, in der Spalte „B“. Die Regressionsfunktion würde demnach lauten:

$$\text{Bodenpreis} = 809,7 + 1,3 \cdot \text{Bevölkerungsentwicklung} - 15,8 \cdot \text{Entfernung nach Wien} + 5,5 \cdot \text{Entfernung nach Schwechat} + 0,6 \cdot \text{Lärmbelastung} - 2,1 \cdot \text{Kaufkraft} - 7,2 \cdot \text{Beschäftigungsgrad}$$

Der absolute Wert der Beta-Koeffizienten kann als relative Wichtigkeit der entsprechenden Variable interpretiert werden. Demnach haben die Entfernung nach Wien und der Beschäftigungsgrad den höchsten Einfluss, wenn auch mit negativen Vorzeichen. Der t-Wert ist ebenfalls ein Indikator für die Wichtigkeit der unabhängigen Variablen. Demnach sind t-Werte akzeptabel, wenn sie deutlich kleiner als -2 oder größer als +2 sind. Auch diese sind für die Entfernung nach Wien und darauf folgend für den Beschäftigungsgrad am höchsten.

Analog zum F-Test sind auch die Signifikanzniveaus der Regressionsparameter angegeben. Dabei ist zu sehen, dass in diesem Modell nur die Variablen Entfernung nach Wien und der

Beschäftigungsgrad signifikant sind und das üblicherweise geforderte Signifikanzniveau von 0,05 erfüllen.

Da im Modell das Bestimmtheitsmaß R^2 der Regressionsfunktion signifikant ist, jedoch mehrere der unabhängigen Variablen in der Funktion nicht signifikant sind, ist zu vermuten, dass Multikollinearität vorliegt. Bei Multikollinearität überschneiden sich die Streuungen der unabhängigen Variablen was bedeutet, dass eine Redundanz der Daten und damit weniger Information vorliegt. In der Tabelle 13 sind neben den Konfidenzintervallen, wonach die Schätzung der Variable Entfernung nach Schwechat aufgrund des größten Intervalls am ungenauesten ist, auch Angaben zur Überprüfung der Analyse auf Multikollinearität angegeben.

Ein gewisser Grad an Multikollinearität besteht bei empirischen Daten nahezu immer, muss jedoch auch nicht immer störend sein. Ein hoher Grad an Multikollinearität wird aber zum Problem, da auch die Schätzungen der Regressionsparameter unzuverlässiger werden. SPSS bietet verschiedene Diagnosemöglichkeiten für verdeckte Multikollinearität. Einfach zu interpretieren sind die Toleranzkoeffizienten, welche in der vorhergehenden Tabelle (Tabelle 13) dargestellt sind. Diese basieren auf der Überlegung, dass bei starker Multikollinearität ein hoher Varianzanteil der unabhängigen Variablen x_j durch eine Linearkombination der anderen unabhängigen Variablen erzeugt lässt und folglich überflüssig ist. Die Toleranzkoeffizienten nehmen bei hoher Multikollinearität Werte in der Nähe von Null an. In der vorliegenden Regressionsanalyse weisen die Toleranzkoeffizienten Werte zwischen 0,14 und 0,85 auf. Mit der Regression lassen sich also zwischen 86 und 15 Prozent der Varianz der unabhängigen Variablen durch die übrigen Regressoren erklären.

Der Kehrwert der Toleranz ist der Variance Inflation Factor (VIF). Dieser ist umso größer, je größer die multiple Korrelation bzw. das Bestimmtheitsmaß eines Regressors in Bezug auf die übrige Regression ist. Auch dieser Wert ist in der vorhergehenden Tabelle (Tabelle 13) dargestellt. Werte des VIF über 10 deuten auf eine eindeutige Multikollinearität hin. In der vorliegenden Regressionsanalyse weisen die Variablen Entfernung nach Wien und nach Schwechat sowie der Beschäftigungsgrad die höchsten VIF Werte auf, diese liegen jedoch unter dem Wert von 10 und deuten daher auf keine eindeutige Multikollinearität hin.

Das Ergebnis des ersten Analyseschrittes unter Einbeziehung aller unabhängigen Variablen in einer blockweisen Regression zeigt somit einige Schwächen. Mehrere unabhängige Variablen sind nicht signifikant und leisten daher auch nicht den erwarteten Erklärungsbeitrag. Der Grund dafür kann Korrelation der unabhängigen Variablen sein, auch wenn die dazu entscheidenden Indikatoren (Toleranzkoeffizienten, VIF) den Verdacht auf Multikollinearität nicht eindeutig bestätigen. Das Ergebnis der Regressionsanalyse zeigt, dass die Entfernung nach Wien und der Beschäftigungsgrad den stärksten Einfluss auf den

Bodenpreis haben. Jedoch ist der Einfluss beider Variablen mit einem negativen Vorzeichen versehen. Die Entfernung nach Wien hat einen negativen Einfluss auf die Bodenpreise (Je weiter weg, desto geringer ist der Preis) und entspricht somit den Erwartungen bei der Modellformulierung. Das negative Vorzeichen des Beschäftigungsgrades entspricht allerdings nicht den im Modell aufgestellten Hypothesen. Die Gründe für dieses Ergebnis können ebenfalls durch Korrelationen zwischen den unabhängigen Variablen begründet sein. Nach der Durchführung der blockweisen Regression unter Anwendung der Einschluss-Methode zeigt sich außerdem, dass einige Variablen fehlende Signifikanz aufweisen. Daher kommt in einem weiteren Analyseschritt die Methode der schrittweisen Regression zum Einsatz. Damit sollen zum einen nicht signifikante Variablen ausgeschlossen und zum anderen der Verdacht auf Multikollinearität ausgeräumt werden.

Im schrittweisen Verfahren wurde im ersten Schritt (Modell 1) die Variable Entfernung nach Wien und in einem zweiten Schritt (Modell 2) der Beschäftigungsgrad in das Modell aufgenommen. In den nachstehenden Tabellen sind die Ergebnisse der schrittweisen Regressionsanalyse dargestellt.

Tabelle 14: Aufgenommene/entfernte Variablen - schrittweise Regression

Modell	Aufgenommene Variablen	Methode
1	Entfernung nach Wien	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
2	Beschäftigungsgrad	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

Quelle: eigene Berechnungen, 2008

Tabelle 15: Modellzusammenfassung - schrittweise Regression

(abhängige Var. Bodenpreis, einbezogene unabhängige Var. Entfernung Wien, Beschäftigungsgrad)

Modell	R	R Quadrat	Korrigiertes R- Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,638	,407	,364	58,266
2	,900	,809	,780	34,277

Quelle: eigene Berechnungen, 2008

Tabelle 16: ANOVA - schrittweise Regression

(abhängige Var. Bodenpreis, einbezogene unabhängige Var. Entfernung Wien, Beschäftigungsgrad)

Modell	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz.
1 Regression	32581,650	1	32581,650	9,597	,008
1 Residual	47528,440	14	3394,889		
1 Total	80110,090	15			
2 Regression	64835,956	2	32417,978	27,591	,000
2 Residual	15274,134	13	1174,933		
2 Total	80110,090	15			

Quelle: eigene Berechnungen, 2008

Tabelle 17: Koeffizienten - schrittweise Regression

(abhängige Var. Bodenpreis, einbezogene unabhängige Var. Entfernung Wien, Beschäftigungsgrad)

Modell	Nichtstandardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	t	Signifikanz
	B	Std. Fehler	Beta		
1(Constant)	364,647	68,710		5,307	,000
Entfernung nach Wien	-7,413	2,393	-,638	-3,098	,008
2(Constant)	654,264	68,479		9,554	,000
Entfernung nach Wien	-13,897	1,874	-1,196	-7,414	,000
Beschäftigungsgrad	-7,793	1,487	-,845	-5,239	,000

Quelle: eigene Berechnungen, 2008

Tabelle 18: Ausgeschlossene Variablen - schrittweise Regression

(abhängige Var. Bodenpreis, einbezogene unabhängige Var. Entfernung Wien, Beschäftigungsgrad)

Modell	Beta In	t	Signifikanz	Partielle Korrelation	Kollinearitätsstatistik	
					Toleranz	VIF
1 Beschäftigungsgrad	-,845	-5,239	,000	-,824	,564	1,773
Bevölkerungsentwicklung	,559	3,799	,002	,725	1,000	1,000
Kaufkraft	,294	1,352	,199	,351	,848	1,180
Lärmbelastung	-,094	-,437	,669	-,120	,962	1,040
Entfernung nach Schwechat	,982	3,123	,008	,655	,264	3,792
2 Bevölkerungsentwicklung	,131	,620	,547	,176	,345	2,897
Kaufkraft	-,211	-1,298	,219	-,351	,526	1,903
Lärmbelastung	,106	,808	,435	,227	,878	1,139
Entfernung nach Schwechat	,343	1,148	,273	,315	,160	6,234

Quelle: eigene Berechnungen, 2008

Im ersten Teil der schrittweisen Methode wurde die Variable Entfernung nach Wien ausgewählt. Das Programm wählt für den ersten Schritt diejenige unabhängige Variable aus, die mit der abhängigen Variable den höchsten Korrelationskoeffizienten hat. Die Modellzusammenfassung ist nun nach Modellen unterteilt, wobei der Teil zwei zu interpretieren ist, in dem beide aufgenommenen unabhängigen Variablen enthalten sind.

Der multiple Korrelationskoeffizient R beträgt 0,900. Das Bestimmtheitsmaß (R-Quadrat) beträgt hier $R^2=0,809$ und ist damit geringfügig kleiner als in der vorhergehenden Analyse ($R^2=0,870$). Der Wert des korrigierten Bestimmtheitsmaßes zeigt, dass rund 78 Prozent der Variationen der Variable Bodenpreis durch die unabhängigen Variablen Entfernung nach Wien und Beschäftigungsgrad erklärt werden. Dies entspricht dem Wert bei der blockweisen Analyse unter Einbeziehung aller definierten unabhängigen Variablen. Die anderen unabhängigen Variablen leisten somit keinen zusätzlichen Erklärungsbeitrag in diesem Modell.

Der hier erzielte F-Wert von 27,59 liegt über dem theoretischen F-Wert und ist damit signifikant. Das Signifikanzniveau beträgt hier 0,000. In der Tabelle 17 sind Angaben zu den einzelnen Koeffizienten enthalten. Demnach leistet die Entfernung zu Wien den höheren

Beitrag zur Erklärung der Bodenpreise. Beide Variablen weisen ein hohes Signifikanzniveau von 0,000 auf, auch die t- Werte liegen weit über ± 2 .

Bei jedem Schritt wird für die noch unberücksichtigten Variablen (Ausgeschlossene Variablen) der Beta-Wert, den die Variable nach einer eventuellen Aufnahme im folgenden Schritt erhalten würde, angegeben (Beta In). Angaben zu den unberücksichtigten Variablen sind in der Tabelle 23 dargestellt. Ersichtlich sind außerdem die für die Auswahl verwendeten partiellen Korrelationskoeffizienten der Variablen. Als Kriterium für die Aufnahme oder Elimination einer unabhängigen Variable dient der F-Wert des partiellen Korrelationskoeffizienten bzw. dessen Signifikanzniveau (vgl. Backhaus et al., 2006, S. 107)

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse zeigen nach Anwendung zweier Methoden, der blockweisen und der schrittweisen Regression, dass die Variablen Entfernung nach Wien und Beschäftigungsgrad die höchsten Beiträge zur Erklärung der Bodenpreise im Untersuchungsgebiet leisten. Der Einfluss dieser beiden Variablen ist signifikant. Jedoch ist der Einfluss beider Variablen mit einem negativen Vorzeichen versehen. Die Entfernung nach Wien hat einen negativen Einfluss auf die Bodenpreise (je weiter weg, desto geringer ist der Preis) und entspricht somit den Erwartungen bei der Modellformulierung. Das negative Vorzeichen des Beschäftigungsgrades entspricht allerdings nicht den im Modell aufgestellten Hypothesen. Das würde bedeuten, dass mit einem zunehmenden Beschäftigungsgrad der Bodenpreis abnimmt und ist somit als Resultat unglaubwürdig. Die Tatsache, dass ein hoher Beschäftigungsanteil sich negativ auf das Bodenpreisniveau auswirkt, ist in der Realität nicht zu beobachten. Die Gründe für dieses Ergebnis können ebenfalls durch Zusammenhänge zwischen den Variablen begründet sein.

In den westlichen Gemeinden des Untersuchungsgebietes, die direkt an Wien angrenzen, wie Leopoldsdorf oder Maria Lanzendorf, sind beispielsweise besonders hohe Bodenpreise zu erkennen. Der Beschäftigungsgrad, also der Anteil der am Flughafen Beschäftigten an den Erwerbstätigen, ist in diesen Gemeinden jedoch verhältnismäßig gering. Dies ist durch die unmittelbare Nähe zum Arbeitsplatzstandort Wien zu begründen und damit ist ein Zusammenhang nahliegend. Je näher eine Gemeinde bei Wien liegt, desto mehr Möglichkeiten in Bezug auf Arbeitsplätze ergeben sich für die Bewohner. In Maria Lanzendorf und in Leopoldsdorf kommt außerdem die Nähe zum südlichen Umland Wiens dazu, welches ebenfalls eine Vielzahl von Arbeitsmöglichkeiten bietet. Anders ist das Bild allerdings in der Gemeinde Schwechat, welche ebenfalls direkt an Wien angrenzt und einen besonders hohen Beschäftigungsgrad aufweist. Hier handelt es sich allerdings um die Standortgemeinde des Flughafens und daher sind stärkere Verflechtungen eine logische Folge. Der Einfluss der Variable Beschäftigungsgrad auf den Bodenpreis und damit die Rolle des Flughafen Wien als Arbeitsplatzstandort liefert in der Regressionsanalyse keine

zufriedenstellenden Ergebnisse, nachdem in der Realität durchaus Zusammenhänge zu erwarten sind. Nachdem die Variable Beschäftigungsgrad auf unerwartete Weise negative Auswirkungen auf den Bodenpreis hat, und damit nicht mit den sachlogischen Überlegungen dieser Analyse übereinstimmt, wird die Variable im nächsten Analyseschritt ausgeklammert.

Daher kommt in einem weiteren Analyseschritt abermals die schrittweise Regression zum Einsatz. Nach den nicht zufriedenstellenden Ergebnissen der vorangegangenen Regressionen wird die Variable Beschäftigungsgrad aus der Analyse ausgenommen. Im schrittweisen Verfahren ohne der Variable Beschäftigungsgrad wurde im ersten Schritt (Modell 1) die Variable Entfernung nach Wien und in einem zweiten Schritt (Modell 2) die Bevölkerungsentwicklung in das Modell aufgenommen. In den folgenden Tabellen sind die Ergebnisse dargestellt.

Tabelle 19: Aufgenommene/entfernte Variablen - schrittweise Regr. (ohne Beschäftigungsgrad)

Modell	Aufgenommene Variablen	Methode
1	Entfernung nach Wien	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100)
2	Bevölkerungsentwicklung	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

Quelle: eigene Berechnungen, 2008

Tabelle 20: Modellzusammenfassung - schrittweise Regr. (ohne Beschäftigungsgrad)
(abhängige Var. Bodenpreis, einbezogene unabhängige Var. Entf. Wien, Bevölkerungsentwicklung)

Modell	R	R Quadrat	Korrigiertes R- Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,638	,407	,364	58,266
2	,848	,719	,676	41,626

Quelle: eigene Berechnungen, 2008

Tabelle 21: ANOVA - schrittweise Regr. (ohne Beschäftigungsgrad)
(abhängige Var. Bodenpreis, einbezogene unabhängige Var. Entf. Wien, Bevölkerungsentwicklung)

Modell	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz.
1 Regression	32581,650	1	32581,650	9,597	,008
1 Residual	47528,440	14	3394,889		
1 Total	80110,090	15			
2 Regression	57584,293	2	28792,146	16,616	,000
2 Residual	22525,797	13	1732,754		
2 Total	80110,090	15			

Quelle: eigene Berechnungen, 2008

Tabelle 22: Koeffizienten - schrittweise Regr. (ohne Beschäftigungsgrad)
(abhängige Var. Bodenpreis, einbezogene unabhängige Var. Entf. Wien, Bevölkerungsentwicklung)

Modell	Nichtstandardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	t	Signifikanz
	B	Std. Fehler	Beta		
1(Constant)	364,647	68,710		5,307	,000
Entfernung nach Wien	-7,413	2,393	-,638	-3,098	,008
2(Constant)	317,030	50,663		6,258	,000
Entfernung nach Wien	-7,419	1,709	-,638	-4,340	,001
Bevölkerungsentwicklung	6,745	1,776	,559	3,799	,002

Quelle: eigene Berechnungen, 2008

Tabelle 23: Ausgeschlossene Variablen - schrittweise Regr. (ohne Beschäftigungsgrad)
(abhängige Var. Bodenpreis, einbezogene unabhängige Var. Entf. Wien, Bevölkerungsentwicklung)

Modell	Beta In	t	Signifikanz	Partielle Korrelation	Kollinearitätsstatistik	
					Toleranz	VIF
1 Entfernung nach Schwechat	,982	3,123	,008	,655	,264	3,792
Lärmbelastung	-,094	-,437	,669	-,120	,962	1,040
Kaufkraft	,294	1,352	,199	,351	,848	1,180
Bevölkerungsentwicklung	,559	3,799	,002	,725	1,000	1,000
2 Entfernung nach Schwechat	,534	1,623	,131	,424	,177	5,640
Lärmbelastung	-,001	-,007	,994	-,002	,936	1,069
Kaufkraft	-,057	-,287	,779	-,083	,592	1,690

Quelle: eigene Berechnungen, 2008

Der multiple Korrelationskoeffizient R beträgt 0,848. Das Bestimmtheitsmaß (R-Quadrat) beträgt hier $R^2=0,719$ und ist damit etwas geringer als in der vorhergehenden Analyse ($R^2=0,809$). Der Wert des korrigierten Bestimmtheitsmaßes zeigt, dass rund 67 Prozent der Variationen der Variable Bodenpreis durch die unabhängigen Variablen Entfernung nach Wien und die Bevölkerungsentwicklung der Untersuchungsregion erklärt werden. Dieser Wert liegt unter den Ergebnissen der bisherigen Analyseschritte.

Der hier erzielte F-Wert von 16,616 liegt über dem theoretischen F-Wert und ist damit signifikant. Das Signifikanzniveau beträgt hier 0,000. In der Tabelle 17 sind Angaben zu den einzelnen Koeffizienten enthalten. Demnach leistet die Entfernung zu Wien den höheren Beitrag zur Erklärung der Bodenpreise. Beide Variablen weisen ein hohes Signifikanzniveau auf, auch die t- Werte liegen über ± 2 .

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse zeigen nach Anwendung zweier Methoden, der blockweisen und der schrittweisen Regression, dass die Variablen Entfernung nach Wien und Bevölkerungsentwicklung die höchsten Beiträge zur Erklärung der Bodenpreise im Untersuchungsgebiet leisten. Der Einfluss der anderen definierten unabhängigen Variablen ist laut den Ergebnissen geringer bzw. wie die blockweise Regression zeigt, nicht signifikant. Das heißt jedoch nicht, dass sie in der Realität keinerlei Einfluss auf den Bodenpreis haben, sie leisten aber im Regressionsmodell keinen statistisch signifikanten Beitrag zur Erklärung

der abhängigen Variable. Die Variable Beschäftigungsgrad weist einen hohen und statistisch signifikanten Erklärungsbeitrag auf, widerspricht durch negatives Vorzeichen jedoch den sachlogischen Überlegungen des zugrundeliegenden Modells.

4.3 Interpretation der Ergebnisse

Im Rahmen einer Regressionsanalyse wurden im vorhergehenden Kapitel die Modellannahmen geprüft und der Einfluss der einzelnen unabhängigen Variablen auf den Bodenpreis ermittelt. Im Zuge der Analyse waren mehrere Arbeitsschritte nötig, um zu einem statistisch einwandfreien Modell zu gelangen. Einige unabhängige Variablen haben schlussendlich aufgrund fehlender Signifikanz keinen Eingang in das Modell gefunden.

Die Variable Entfernung nach Schwechat leistet nach den Ergebnissen der Analyse keinen signifikanten Erklärungsbeitrag der abhängigen Variable Bodenpreis. Die Nähe zum Flughafen hat somit nur wenig Einfluss auf das Bodenpreisniveau der Umlandgemeinden. Die Nähe zum Flughafen ist allerdings trotzdem für die Standortqualität der Gemeinden im Untersuchungsgebiet von Bedeutung. Dabei steht vor allem der Flughafen Wien als wichtiger Arbeitgeber in der Region im Vordergrund. Wie bereits im Kapitel 3.2.4 dargestellt, sind die Zusammenhänge zwischen Auspendleranteil und Nähe zum Flughafen größer als jene zwischen Auspendleranteil nach Wien und der Entfernung nach Wien. Die funktionalen Verflechtungen des Flughafens mit seinem Umland sind somit vorhanden, nehmen jedoch mit zunehmender Entfernung stark ab. Aufgrund der Stellung der Bundeshauptstadt Wien als Arbeitsplatzstandort ist die Bereitschaft der Bevölkerung längere Anfahrtswege in Kauf zu nehmen größer. Die Nähe zu Wien überlagert auch in Bezug auf die Bodenpreise den Faktor Entfernung nach Schwechat und weist den höchsten signifikanten Erklärungsbeitrag auf.

Die unabhängige Variable Kaufkraft weist keinen signifikanten Erklärungsbeitrag der Variable Bodenpreis auf. Die im Zuge der Modellformulierung aufgestellte Hypothese, dass eine höhere Kaufkraft auch positiv auf das Bodenpreisniveau wirkt, kann in diesem Modell nicht bewiesen werden.

Die Variable Lärmbelastung durch Fluglärmemissionen im Untersuchungsgebiet weist ebenfalls keine ausreichende Signifikanz im Erklärungsmodell auf. Demnach kann auch die Annahme, dass mit einer höheren Belastung durch Fluglärm die Bodenpreise sinken, nicht verifiziert werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass es in der Realität zumindest punktuell zu negativen Auswirkungen kommen kann. Diese Einflüsse abzubilden ist aufgrund der Datenverfügbarkeit auf kleinräumigerer Ebene im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich.

Zur Berücksichtigung der wirtschaftlichen Bedeutung des Flughafen Wiens wurde die Variable Beschäftigungsgrad definiert. Im Laufe der Analyse konnten jedoch keine sinnvollen

Aussagen über den Einfluss dieser Variable auf den Bodenpreis getroffen werden und daher fand der Beschäftigungsgrad schlussendlich keinen Eingang in das Modell. Die Regressionsanalyse ergab zwar zunächst, dass der Beschäftigungsgrad einen signifikant hohen Erklärungsbeitrag leistet, allerdings mit einem negativen Voreichen. Die Tatsache, dass ein höherer Beschäftigungsgrad einen negativen Einfluss auf das Bodenpreisniveau haben soll, ist in der Realität nicht zu beobachten. Damit konnte die Hypothese, dass ein hoher Anteil an Erwerbstätigen am Flughafen auch einen positiven Einfluss auf das Bodenpreisniveau hat, nicht verifiziert werden.

Schlussendlich finden zwei Variablen Eingang in das Modell und weisen einen hoch signifikanten Erklärungsbeitrag zur abhängigen Variable Bodenpreis auf:

- Die Variable **Entfernung nach Wien** hat den stärksten Einfluss auf das Bodenpreisniveau im Untersuchungsgebiet. Damit zeigt sich die Bedeutung der Lage der Region im Wiener Umland. Die Nähe zur Bundeshauptstadt Wien überlagert somit die Bedeutung der anderen Faktoren, die sich durch die Nähe zum Flughafen Wien ergeben. Je näher also eine Gemeinde der Untersuchungsregion zu Wien liegt bzw. je besser die Erreichbarkeit ist, desto höher sind auch die Bodenpreise.
- Die zweitwichtigste unabhängige Variable ist die **Bevölkerungsentwicklung** im Untersuchungsgebiet. Diese weist ebenfalls einen statistisch signifikanten Erklärungsbeitrag der abhängigen Variable Bodenpreis auf. Je stärker die Bevölkerung wächst, desto höher ist die Nachfrage nach Grundstücken und damit auch das Bodenpreisniveau. Damit kann die in der Modellformulierung definierte Hypothese zur Wirkung der Bevölkerungsentwicklung verifiziert werden.

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN UND TRENDS

In den vergangenen Jahren war ein starker Anstieg der Bodenpreise im Wiener Umland zu verzeichnen. Die vorangegangene Analyse konzentriert sich dabei auf die Region rund um den Flughafen Wien Schwechat. In diesem Gebiet stellt sich eine etwas speziellere Situation dar. Neben der Nähe zu Wien sind auch andere Faktoren für den Immobilienmarkt relevant. Dabei kommen neben allgemeinen Faktoren wie der Erreichbarkeit, der Kaufkraft und der Bevölkerungsentwicklung spezielle Einflüsse durch die Infrastruktureinrichtung Flughafen hinzu, wie etwa die Beschäftigungssituation oder Emissionen durch Fluglärm.

Das Ergebnis der ökonometrischen Analyse zeigt, dass die Nähe zu Wien den größten Einfluss auf die Bodenpreise in der Untersuchungsregion hat. Damit überlagert die Bedeutung der Bundeshauptstadt andere Faktoren wie etwa die Belastungen durch Fluglärm oder die Beschäftigungssituation durch den Flughafen. Je Näher eine Gemeinde bei Wien liegt bzw. je besser die Erreichbarkeit ist, desto höher sind auch die durchschnittlichen Bodenpreise. Wider erwarten gibt es kaum Einbußen durch Fluglärmemissionen bei der Betrachtung des durchschnittlichen Bodenpreisniveaus in den Gemeinden rund um den Flughafen. Aufgrund der Betrachtungsebene (Gemeinde) ist jedoch nicht auszuschließen, dass es bei höherer Fluglärmbelastung punktuell auch zu Verringerungen des Bodenwertes kommen kann. Diese Auswirkungen konnten im Rahmen dieser Analyse aufgrund der eingeschränkten Datenverfügbarkeit auf kleinräumigerer Ebene jedoch nicht behandelt werden.

Auch der Beschäftigungsgrad in den Gemeinden, also der Anteil der am Flughafen Beschäftigten an den Erwerbstätigen, weist nicht den erwarteten Einfluss auf die Bodenpreise auf. Vielmehr ist ein negativer Zusammenhang das Ergebnis der durchgeführten Regressionsanalyse. Das würde bedeuten, dass mit einem zunehmenden Beschäftigungsgrad der Bodenpreis abnimmt und ist somit als Resultat unglaubwürdig. Die Tatsache, dass ein hoher Beschäftigungsanteil sich negativ auf das Bodenpreisniveau auswirkt, ist in der Realität nicht zu beobachten. Die wirtschaftliche Situation in der Untersuchungsregion ist generell als sehr gut zu bewerten. Das Angebot an Arbeitsplätzen der Region ist durch den Einfluss der Bundeshauptstadt Wien vielseitig vorhanden. Hierbei ist jedoch nicht nur das Angebot innerhalb Wiens zu nennen sondern auch jenes in Betrieben die sich im Wiener Umland angesiedelt haben. Dazu zählt auch der Flughafen Wien, welcher einen der größten Betriebe der Region darstellt. Aufgrund des vorherrschenden Arbeitsplatzangebotes in der Region und einer Vielzahl an Möglichkeiten, kommt dem Anteil der Beschäftigten am Flughafen Wien als Einflussfaktor auf die Bodenpreise nicht die erwartete

Bedeutung zu. Er wird ebenfalls durch den Faktor der Erreichbarkeit bzw. der Nähe zu Wien überlagert. Das zeigt sich auch bei der Bereitschaft zum Pendeln, welche bereits im Kapitel 3.2.4 dargestellt ist, und in Bezug auf die Bundeshauptstadt Wien höher als in die Standortgemeinde Schwechat und damit auch zum Flughafen ist. Demnach nimmt auch der Beschäftigungsgrad mit der Entfernung nach Schwechat stärker ab, und ist in den meisten Gemeinden am Rande des Untersuchungsgebietes vergleichsweise geringer.

Aufgrund der guten wirtschaftlichen Situation im Wiener Umland ist auch eine hohe Kaufkraft im Untersuchungsgebiet zu verzeichnen. Der Einfluss der Kaufkraft auf den Bodenpreis wird im Zuge der Regressionsanalyse nicht signifikant bestätigt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass bei einer hohen Kaufkraft auch die Zahlungsbereitschaft für Grundstücke höher ist. Für gut ausgestattete Grundstücke und Immobilien sind bei einer hohen Kaufkraft punktuell auch weit über dem Durchschnitt liegende Spitzenpreise zu erwarten. Die Gemeindedurchschnittspreise werden durch eine höhere Kaufkraft jedoch nicht direkt signifikant beeinflusst.

Einen wichtigen Faktor für die Erklärung des Bodenpreisniveaus stellt eine positive Bevölkerungsentwicklung dar. Je höher die Bevölkerungszunahmen in den Gemeinden sind, desto höher ist auch die Nachfrage nach Grundstücken und damit der Preis. Die Bedeutung dieses Einflussfaktors stellt ein wichtiges Ergebnis der vorangegangenen Analyse dar. Gemeinsam mit dem Faktor der Nähe zu Wien ist die Bevölkerungsentwicklung ein wichtiger Indikator bei der Betrachtung des Bodenpreisniveaus. Generell ist im Wiener Umland und damit im Untersuchungsgebiet ein positiver Trend der Bevölkerungsentwicklung festzustellen. Der Trend zum Wohnen im Grünen jedoch mit dem Anspruch auf gute Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen und der Bundeshauptstadt Wien sind die Hauptgründe der Bevölkerungszunahme. In der Untersuchungsregion hat die Bevölkerung, wie bereits im Kapitel 3.2.3 dargestellt, seit dem Jahr 2001 um rund 7,4 Prozent zugenommen. Mit dem Wachstum der Einwohnerzahlen geht eine stärkere Nachfrage nach Grundstücken einher und diese ist der Grund für den positiven Einfluss auf die Bodenpreise. Auch der österreichweite Trend zu kleineren Haushalten führte in den vergangenen Jahren zu einem stärkeren Wachstum der Nachfrage auf dem Immobilienmarkt. Für die nächsten Jahre wird, wie bereits im Kapitel 3.2.3 dargestellt, eine weiterhin positive Bevölkerungsentwicklung prognostiziert.

Die Ergebnisse des Erklärungsmodells zeigen den besonders dominanten Einfluss der Nähe zu Wien auf die Bodenpreise, welcher viele andere Faktoren überlagert. Somit ist die gute Erreichbarkeit der Bundeshauptstadt eine der Hauptgründe für ein hohes Bodenpreisniveau einer Gemeinde. Neben der Bedeutung der lagebezogenen Eigenschaften eines Grundstücks kommt auch der Bevölkerungsentwicklung eine hohe Relevanz zu. Je beliebter

eine Gemeinde als Wohnstandort ist, desto stärker steigt auch die Nachfrage und damit die Preise.

Die Bedeutung des Flughafen Wiens als Einflussfaktor zur Erklärung des Bodenpreises konnte anhand des Modells, wider Erwarten nicht direkt zum Ausdruck gebracht werden. Die Faktoren Beschäftigungsgrad, Nähe zu Schwechat oder Lärmbelastung durch Fluglärm weisen nicht den erwarteten Einfluss auf. Der direkte Einfluss der Infrastruktureinrichtung Flughafen auf das Bodenpreisniveau konnte in dieser Analyse anhand der dafür definierten Faktoren somit nicht nachgewiesen werden.

Dennoch nimmt der Flughafen Wien eine wichtige Stellung für die wirtschaftliche Bedeutung der Region ein und wirkt sich auf andere Faktoren und damit indirekt auf das Preisniveau aus. Die Stellung des Flughafens als Arbeitsplatzstandort und Wirtschaftsmotor nimmt weiters Einfluss auf eine positive Bevölkerungsentwicklung. Wie bereits im Kapitel 3.2.3 dargestellt, ist der Hauptgrund für das prognostizierte Wachstum die Wanderungsbilanz in der Region. Zuzug hängt dabei im Wesentlichen von der wirtschaftlichen Entwicklung einer Region ab. Das bedeutet, dass Menschen meist nur bei Aussicht auf Arbeitsplätze zuziehen und andere Parameter wie Qualität der sozialen Infrastruktur oder das Wohnungsangebot oft nur sekundäre Faktoren bilden. Daher zeigt die Betrachtung der Bevölkerungsentwicklung einer Region wie attraktiv diese sowohl als Arbeitsplatzstandort als auch als Wohnstandort wahrgenommen wird. In dieser Hinsicht trägt der Flughafen Wien als einer der wichtigsten Arbeitgeber der Region zu der positiven Bevölkerungsentwicklung bei.

Auch in Bezug auf den wichtigsten Einflussfaktor zur Erklärung der Bodenpreise in der Untersuchungsregion, der Nähe zur Bundeshauptstadt, ist der Flughafen Wien relevant. Aufgrund des hohen Stellenwertes der Nähe zu Wien sind durch die Realisierung von geplanten Verkehrsprojekten Verbesserungen der Erreichbarkeiten und damit Wirkungen auf das Bodenpreisniveau abzuleiten. Dabei kommt auch dem Flughafen eine wichtige Bedeutung zu, da die Funktion als überregionaler Verkehrsknotenpunkt Kapazitätsanpassungen der umliegenden Verkehrsinfrastruktur bedingt. Durch die geplanten Ausbauprojekte am Flughafen wie dem Skylink oder der zusätzlichen Piste ist beispielsweise der Ausbau der A4 notwendig geworden. Dieser kommt auch den umliegenden Gemeinden zugute, die von einer leistungsfähigeren Verbindung nach Wien profitieren.

Die Ergebnisse des Erklärungsmodells ermöglichen auch einen besseren Einblick in die Entwicklungen der Bodenpreise in der Untersuchungsregion. Durch die bekannten Einflussfaktoren und das errechnete Maß an Relevanz, ist es möglich zukünftige Entwicklungen in der Region in Bezug auf die Bodenpreise einzuschätzen und Trends abzuleiten.

Generell ist im Wiener Umfeld von einem weiteren Anstieg der Bodenpreise auszugehen. Grundlage dieser Annahme stellt vor allem die positive Bevölkerungsprognose dar, wonach weitere Bevölkerungszunahmen zu erwarten sind. Besonders in den Bezirken der Untersuchungsregion werden im Vergleich zu gesamt Österreich überdurchschnittliche Steigerungsraten der Einwohnerzahlen prognostiziert. Gemeinsam mit dem europaweit vorherrschenden Trend zu kleineren Haushalten ist parallel dazu auch von einer zusätzlichen Steigerung der Anzahl an Haushalten auszugehen. Aus diesen Prognosen resultiert auch ein Wachstum der Nachfrage nach Grundstücken und Immobilien und damit ist auch eine Zunahme der Durchschnittspreise zu erwarten.

Der Ausbau des Wiener Flughafens durch die Projekte Skylink und die dritte Piste ziehen ebenfalls Effekte für die zukünftige Entwicklung der Untersuchungsregion mit sich. Der geplante Ausbau ermöglicht es dem Flughafen, die Potenziale, die sich durch die stetig steigenden Passagierzahlen ergeben, auch voll zu nützen. Daraus resultieren sowohl Wertschöpfungs- als auch Beschäftigungseffekte für das Umland. Damit ist eine weitere wirtschaftliche Stärkung der Region zu erwarten und ein positiver Einfluss auf die steigende Bevölkerungsentwicklung, und damit auch indirekt auf die Bodenpreise, abzuleiten.

Der Einfluss der Nähe zu Wien auf das Bodenpreisniveau wird sich in den nächsten Jahren kaum verändern. Ganz im Gegenteil ist eine Verringerung der Pendelbereitschaft aufgrund der steigenden Treibstoffpreise zu erwarten. Falls sich dieser Trend in den nächsten Jahren noch verstärkt könnten die lagebezogenen Grundstückseigenschaften an Bedeutung noch gewinnen und die Bodenpreise in verkehrsgünstigen Lagen stärker steigen.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Thema dieser Diplomarbeit ist es, unterschiedliche Einflussfaktoren zur Entwicklung der Immobilienpreise im Umfeld des Wiener Flughafens darzustellen sowie das Ausmaß dieses Einflusses analytisch festzustellen. Das Hauptaugenmerk wird dabei auf die Bodenpreise für Wohnnutzung in der Region gerichtet. Als Datengrundlage werden Grundpreise für die Bauklasse 1 vom Fachbereich für Stadt und Regionalforschung herangezogen.

Aufbauend auf theoretischen Grundlagen über die Spezifika des Bodenmarktes und die Bodenpreisbildung sowie der Darstellung der gängigsten Verfahren der Wertermittlung erfolgt die Formulierung eines Modells zur Erklärung der Bodenpreise im Umfeld des Wiener Flughafens. Dem Modell liegen folgende Hypothesen zugrunde:

- Je geringer die Entfernung einer Gemeinde zur Bundeshauptstadt Wien und nach Schwechat ist, desto höher sind die Bodenpreise.
- Je stärker die Verflechtungen einer Gemeinde mit dem Flughafen Wien als Arbeitsplatzstandort sind, desto höher ist auch die Nachfrage nach Grundstücken und damit der Bodenpreis.
- Je höher das Kaufkraftniveau ist, desto höher sind auch die Bodenpreise.
- Mit einer positiven Bevölkerungsentwicklung wächst auch die Nachfrage nach Grundstücken. Je stärker also die Bevölkerungszunahme, desto höher auch der Bodenpreis in einer Gemeinde.
- Je höher die Lärmbelastung durch Fluglärm innerhalb einer Gemeinde ist, desto geringer ist das Bodenpreisniveau.

Mit dem definierten Modell soll der Einfluss mehrerer Faktoren auf die Bodenpreise beschrieben werden. Dabei ist der Bodenpreis die abhängige Variable, welche durch mehrere unabhängige Variablen erklärt wird. Im Rahmen der empirischen Darstellung der Einflussfaktoren werden die unterschiedlichen Variablen dargestellt und quantifiziert sowie deren Ausprägungen und Zusammenhänge analysiert. Außerdem werden wichtige Entwicklungsaspekte der Region dargestellt, welche bei der Modellformulierung ebenfalls eine Rolle spielten. Dazu zählen geplante Verkehrsprojekte, die Bedeutung von CENTROPE sowie eine Darstellung der Entwicklungen und Trends des Immobilienmarktes im Wiener Umfeld.

Im Rahmen der empirischen Analyse wird zunächst das Untersuchungsgebiet auf Basis von Fahrzeitdistanzzonen sowie siedlungsstrukturellen Verflechtungen, wie etwa Pendlerbeziehungen, abgegrenzt. Im Wesentlichen beinhaltet das endgültige Untersuchungsgebiet

jene Gemeinden, welche innerhalb einer Fahrzeitisochrone von 25 Minuten liegen, abzüglich der Wiener Bezirke. Das Untersuchungsgebiet, auf welches sich die Analyse bezieht, umfasst insgesamt 16 niederösterreichische Gemeinden.

Nach der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes erfolgt die Darstellung der Regionalstruktur, in der die Ausprägungen der Kriterien Entfernung, Bevölkerungs- und Haushaltsstruktur, Beschäftigte, Kaufkraft und Fluglärm analysiert werden. Generell ist in der Untersuchungsregion eine positive Bevölkerungs- und Haushaltsentwicklung festzustellen. Diese liegt deutlich über dem österreichischen Durchschnitt und wird auch für die nächsten Jahre weiterhin positiv prognostiziert. Das Bevölkerungswachstum resultiert in erster Linie aus Zuwanderung, welche im Wiener Umland in vielen Gemeinden zu beobachten ist. Die Beschäftigungssituation stellt sich ebenfalls sehr positiv dar. Vor allem die nahe gelegene Bundeshauptstadt Wien bietet ein breites Angebot an Arbeitsplätzen, in der Region selbst stellt der Flughafen Wien einen der größten Arbeitgeber dar. Für die weitere Analyse wird ein Beschäftigungsgrad errechnet, welcher die Anteile der am Flughafen Wien Beschäftigten an den Erwerbstätigen in der Gemeinde ausdrückt. Aufgrund der als gut zu bewertende Wirtschafts- und Beschäftigungssituation in dem Untersuchungsgebiet liegt auch die Kaufkraft in nahezu allen relevanten Gemeinden über dem österreichischen Durchschnitt. Mit der Nähe zur Infrastruktureinrichtung Flughafen gehen nicht nur positive wirtschaftliche Effekte einher, sondern es äußern sich auch negative Effekte wie durch Fluglärmemissionen. Durch diese Belastungen im Flughafenumfeld sind Auswirkungen auf die Bodenpreise zu erwarten.

Nach der Darstellung der Regionalstruktur wird die Entwicklung der Bodenpreise in der Untersuchungsregion dargestellt und analysiert. Demnach konnten in den vergangenen Jahren starke Anstiege der Preise festgestellt werden. Dies entspricht dem vorherrschenden Trend im Wiener Umland, welchem meist der Wunsch vieler Wiener nach einem eigenen Haus im „Grünen“ zugrunde liegt. Die Preissteigerungen im Untersuchungsgebiet liegen deutlich über dem niederösterreichischen Durchschnitt

In der ökonometrischen Analyse wird der Einfluss der einzelnen Faktoren auf die Bodenpreise im Untersuchungsgebiet mit Hilfe einer multivariaten Analyseverfahren untersucht. Dazu wird das Struktur-prüfende Verfahren der Regressionsanalyse angewendet. Dieses flexible Analyseverfahren eignet sich sowohl für die Beschreibung als auch zur Erklärung von Zusammenhängen, insbesondere bei einer abhängigen und mehreren unabhängigen Variablen. Im vorliegenden Fall stellt der Bodenpreis die abhängige Variable dar, auf die der Einfluss mehrerer unabhängiger Variablen erklärt werden soll. Die Durchführung erfolgt mit Hilfe des Statistikprogrammes SPSS. Es kommen zwei Rechnungsmethoden zur Anwendung, zum einen die blockweise und zum anderen die

schrittweise Regression. Bei der blockweisen Regression werden alle unabhängigen Variablen gleichzeitig in die Analyse miteinbezogen. Im vorliegenden Fall stellt sich heraus, dass mehrere Variablen keinen signifikanten Erklärungsbeitrag leisten. Daher wurde zusätzlich eine schrittweise Regression durchgeführt, bei der in einem automatisierten Entscheidungsverfahren nur jene Variablen ausgesucht werden, die den höchsten, statistisch signifikanten Erklärungsbeitrag leisten und keine Kollinearität aufweisen.

Die Ergebnisse der ökonometrischen Analyse zeigen den besonders dominanten Einfluss der Nähe zu Wien auf die Bodenpreise, welcher viele andere Faktoren überlagert. Somit ist die gute Erreichbarkeit der Bundeshauptstadt einer der Hauptgründe für ein hohes Bodenpreisniveau einer Gemeinde. Neben der Bedeutung der lagebezogenen Eigenschaften eines Grundstücks kommt auch der Bevölkerungsentwicklung eine hohe Relevanz zu. Je beliebter eine Gemeinde als Wohnstandort ist, desto stärker steigen auch die Nachfrage und damit die Preise.

Die Bedeutung des Flughafens Wiens als Einflussfaktor zur Erklärung des Bodenpreises konnte anhand des Modells, wider Erwarten nicht direkt zum Ausdruck gebracht werden. Die Faktoren Beschäftigungsgrad, Nähe zu Schwechat oder Lärmbelastung durch Fluglärm weisen nicht den erwarteten Einfluss auf. Der direkte Einfluss der Infrastruktureinrichtung Flughafen auf das Bodenpreisniveau durch konnte in dieser Analyse anhand der dafür definierten Faktoren somit nicht nachgewiesen werden.

Dennoch nimmt der Flughafen Wien eine wichtige Stellung für die wirtschaftliche Bedeutung der Region ein und wirkt sich auf andere Faktoren und damit indirekt auf das Preisniveau aus. Die Stellung des Flughafens als Arbeitsplatzstandort und Wirtschaftsmotor wirkt sich sehr stark auf eine positive Bevölkerungsentwicklung aus. Auch in Bezug auf den wichtigsten Einflussfaktor zur Erklärung der Bodenpreise in der Untersuchungsregion, die Nähe zur Bundeshauptstadt, ist der Flughafen Wien relevant. Durch die Realisierung von geplanten Verkehrsprojekten sind Verbesserungen der Erreichbarkeiten und damit Wirkungen auf das Bodenpreisniveau abzuleiten. Dabei kommt auch dem Flughafen eine wichtige Bedeutung zu, da die Funktion als überregionaler Verkehrsknotenpunkt Kapazitätsanpassungen der Verkehrsinfrastruktur bedingt und auch den umliegenden Gemeinden zugutekommt.

Aufgrund der positiven Bevölkerungsprognose und der zu erwartenden Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte durch den Ausbau des Flughafens ist auch ein positiver Trend für die Entwicklung der Bodenpreise in der Region abzuleiten. Der Einfluss der Nähe zu Wien auf das Bodenpreisniveau wird sich in den nächsten Jahren noch weiter verstärken, Grund für diese Annahme ist die zunehmende Bedeutung der lagebezogenen Grundstückseigenschaften bei weiter steigenden Treibstoffpreisen.

7 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Einzugsgebiete nach Berücksichtigung von Fahrzeit u. Pendlerbeziehungen ..	29
Abbildung 2: Gemeinden im Untersuchungsgebiet	30
Abbildung 3: Auspendler je Gemeinde gesamt und mit Pendelziel Wien bzw. Schwechat....	35
Abbildung 4: Anteile der Auspendler nach Wien bzw. Schwechat an den Erwerbstätige	36
Abbildung 5: Zusammenhänge zwischen Entfernung und Pendlerbeziehungen	37
Abbildung 6: Grad der Beschäftigung am Flughafen je Gemeinde	38
Abbildung 7: Kaufkraftindex 2007 je Einwohner	39
Abbildung 8: Lärmzonen nach ermittelten Tages-LEQ für das Jahr 2006	43
Abbildung 9: Regionenring Wien	48
Abbildung 10: Streckengraphik S1 Außenring Schnellstraße Wien	49
Abbildung 11: CENTROPE Region	51
Abbildung 12: Verkehrsverbindungen in der CENTROPE Region	51
Abbildung 13: Durchschnittliche Bodenpreise Bauklasse 1 im Jahr 2007 (€/m ²)	54
Abbildung 14: Veränderung der Bodenpreise in der Untersuchungsregion 1999-2007	55
Abbildung 15: Bodenpreise in Niederösterreich 2007	57
Abbildung 16: Vergleich der Bodenpreisentwicklung Einzugsgebiet/Niederösterreich	59
Abbildung 17: Streudiagramm mit Regressionsgeraden	64

8 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Einpendler in die Standortgemeinde Schwechat nach Bezirken	28
Tabelle 2: Gemeinden im Untersuchungsgebiet	31
Tabelle 3: Bevölkerung- und Haushaltsentwicklung im Untersuchungsgebiet.....	32
Tabelle 4: Bevölkerungsveränderung 2002 bis 2006 nach Komponenten.....	33
Tabelle 5: Bevölkerungsentwicklung 2007-2031 nach Bezirken (Veränderung in Prozent)...	34
Tabelle 6: Lärmquellen im Vergleich	41
Tabelle 7: Zahl der Personen nach LEQ-Zonen – Entwicklung 2000 bis 2006.....	44
Tabelle 8: Veränderung der Zahl der Personen nach Tages LEQ-Zonen.....	44
Tabelle 9: Ausgangsdaten für die Regressionsanalyse	61
Tabelle 10: Modellzusammenfassung – blockweise Regression	69
Tabelle 11: ANOVA (Analysis of Variance) - blockweise Regression	69
Tabelle 12: Koeffizienten - blockweise Regression.....	69
Tabelle 13: Konfidenzintervalle und Kollinearitätsstatistik - blockweise Regression.....	70
Tabelle 14: Aufgenommene/entfernte Variablen - schrittweise Regression.....	72
Tabelle 15: Modellzusammenfassung - schrittweise Regression.....	72
Tabelle 16: ANOVA - schrittweise Regression.....	72
Tabelle 17: Koeffizienten - schrittweise Regression.....	73
Tabelle 18: Ausgeschlossene Variablen - schrittweise Regression	73
Tabelle 19: Aufgenommene/entfernte Variablen - schrittweise Regr. (ohne Besch.grad).....	75
Tabelle 20: Modellzusammenfassung - schrittweise Regr. (ohne Beschäftigungsgrad).....	75
Tabelle 21: ANOVA - schrittweise Regr. (ohne Beschäftigungsgrad).....	75
Tabelle 22: Koeffizienten - schrittweise Regr. (ohne Beschäftigungsgrad).....	76
Tabelle 23: Ausgeschlossene Variablen - schrittweise Regr. (ohne Beschäftigungsgrad)	76

9 QUELLENVERZEICHNIS

Literatur

ACI Airport Council International, "The social and economic impact of airports in Europe", Jänner 2004

AMANN W., SCHUSTER B., "EU-Erweiterung und Auswirkungen auf den Wiener Wohnungsmarkt", FGW, Wien 2004

BACKHAUS K., ERICHSON B., PLINKE W.; WEIBER R., „Multivariate Analysemethoden“, Springer Verlag, Berlin und Heidelberg 2006

BELL R., „The Impact of Airport Noise on Residential Real Estate“ in: The Appraisal Journal, Appraisal Institute, Chicago 2001

BLAAS W., „Determinanten des Bodenpreises in Wien“, Schriftenreihe „Stadtunkte“ der Kammer für Arbeit und Angestellte für Wien, Wien 1992

BÖKEMANN D., „Theorie der Raumplanung“, R. Oldenburg Verlag München, Wien 1999

BÖKEMANN D., FEILMAYR W., „Die kleinräumige Entwicklung der Wiener Grundstückspreise“, Forschungsarbeit im Auftrages der Stadt Wien, MA 18, Wien 1993

CENTROPE Consortium, „CENTROPE – Vision 2015“, Informationsbroschüre, Burgenland, Niederösterreich und Wien, Projektträger 2003-2006

CENTROPE, "Invest in Central Europe", ARGE DIANE, September 2003

CENTROPE, „Centrope bewegt“, ARGE centrope 2006 plus, Wien, 2006

DANGL D., „Die Auswirkungen der Nordautobahn auf das Preisniveau am Immobilienmarkt“, Diplomarbeit, Fachhochschul-Studiengang Immobilienwirtschaft, WKO Wien 2007

DIETERICH H., „Bodenmarkt und Bodenpolitik“ in: Kühne-Büning L., Nordalm V., Steveling L., (Hrsg.), Grundlagen der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft, Fritz Knapp Verlag, Frankfurt am Main 2005, S.373-421

EUROPEAN GROUP OF VALUERS` ASSOCIATION, „Europäische Bewertungsstandards“, Bonn 2004

FELDE v, H.W., „ Die volkswirtschaftliche Problematik der Erfassung von Wertsteigerungen des Bodens“, Beiträge und Untersuchungen des Institutes für Siedlungs- und Wohnungswesens der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster , Band 47, Köln-Braunsfeld 1954

- FEILMAYR W., „Immobilienindizes aus Hedonischen Regressionen“, Gesellschaft für Regionalforschung e.V., Seminarbericht 47, Wien 2004
- FEILMAYR W., „Grundstücksmärkte und Immobilienbewertung“, Skript, Vorlesung an der TU-Wien, Department für Raumentwicklung, Infrastruktur- und Umweltplanung, Fachbereich für Stadt- und Regionalforschung, Wien 2006
- FEILMAYR W., MÜLLER D., BEYER C., „Lärm als Preisfaktor auf den Immobilienmarkt“ in: Österreichische Gesellschaft für Raumplanung (Hrsg.), Lärm und Raumentwicklung, LIT Verlag, Wien 2007
- FLUGHAFEN WIEN AG, „How to run an airport – Geschäftsbericht 2006“, Schwechat 2007, S20, 36
- FLUGHAFEN WIEN AG, „How to grow – Geschäftsbericht 2007“, Schwechat 2008
- KRANEWITTER H.(Hrsg.), „Liegenschaftsbewertung“, Wien 2002
- LANCASTER K., DULANEY R.; „Modern Economics – Principles and Policy“, Rand M. Nally College Publishing Company, U.S.A. 1979
- MADREITER M., „Auswirkungen von ÖV-Investitionen auf den lokalen städtischen Bodenmarkt: Zusammenhang zwischen der Errichtung der U3 in Wien und dem Liegenschaftsmarkt für mehrgeschossigen Wohnbau“, Diplomarbeit, Institut für Finanzwissenschaften und Infrastrukturpolitik, TU Wien 1998
- NAVRUD S., „The State-Of-The-Art on Economic Valuation of Noise“ Final Report to European Commission DG Environment, Department of Economics and Social Sciences, Agricultural University of Norway 2002
- RAIFFEISEN Immobilien Vermittlung Ges.m.b.H., Kennzahlen zur Markteinschätzung der Immobilienpreise, Stand: Jänner 008
- REGIODATA RESEARCH, Kaufkraftindex 1999 bis 2007 auf Gemeindeebene
- ROSEN S., "Hedonic prices and implicit markets", Journal of Political Economy, Vol 82, U.S.A 1974, S. 34-55
- SALVI M., „Vom Wert der Sicht und anderer Dinge - Der hedonische Ansatz“, Vorlesungsunterlagen Ökonomie II, ETH Zürich 2006
- VEREIN DIALOGFORUM WIEN, „Evaluierungsbericht 2006“, Schwechat, 2007
- MA 22, Wiener Umweltschutzabteilung, „Lärmfibel“, Magistrat der Stadt Wien, Wien 2006

Webquellen

Gemeinde Schwechat, <http://www.schwechat.gv.at>, November 2007

OMV Österreich, Konzerninformationen, www.omv.at, November 2007

Schwechater Brauerei, Informationen Brauerei, www.schwechater.at, November 2007

Statistik Austria, www.statistik.at

Statistik Austria, Ein Blick auf die Gemeinde
<http://www.statistik.at/blickgem/index.jsp>, Jänner 2008

Ergebnisse der Volkszählung 2001, Pendlererhebung
http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/volkszaehlungen/pendler,
Jänner 2008

Online Routenplaner, Google Maps, <http://maps.google.de>, März 2008

Mediationsverfahren Flughafen Wien, <http://www.viemediation.at>, März 2008

Dialogforum Flughafen Wien, <http://www.dialogforum.at>, März 2008

Lärmschutzprogramm Flughafen Wien, <http://www.laermschutzprogramm.at>, März 2008

Asfinag, Autobahnen- und Schnellstraßen- Finanzierungs- und Aktiengesellschaft,
www.asfinag.at, März 2008

ÖBB, Infrastruktur Bau AG, <http://www.oebb.at/bau/>, März 2008

Land Niederösterreich, Verkehr&Technik, <http://www.noel.gv.at/Verkehr-Technik>, März 2008

Lrz – Leibnitz Rechenzentrum für die bayerische Akademie der Wissenschaften, www.lrz-muenchen.de, Juni 2008

Rechtsinformationssystem, Bundeskanzleramt, www.ris2.bka.gv.at, Mai 2008

Immobilienplattform Immobilien.NET, www.immobilien.net, Juni 2008

ORF Immobilien News, “Der Wiener Speckgürtel wandert nach Norden”, oesterreich.ORF.at,
28.3.2008

Institut für Geoinformatik, Universität Münster “Einführung in die Geostatistik”
<http://ifgivor.uni-muenster.de/>, Juli 2008