TU WIEN

raum

Jahrbuch

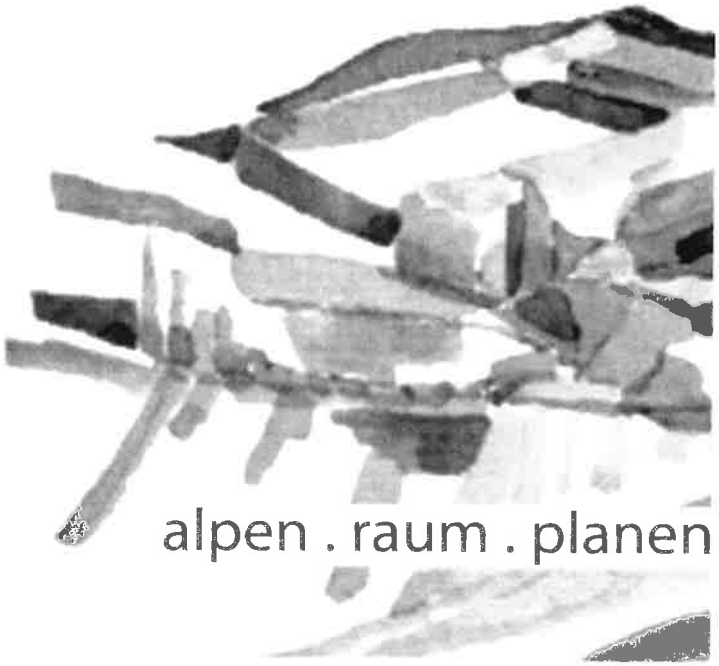
Raumplanung 2014

Department für Raumplanung

BAND 2

Jens S. Dangschat
Michael Getzner
Markus Haslinger
Sibylla Zech

Hrsg.



nwv
neuer wissenschaftlicher Verlag

Raumplanung

Jahrbuch des Departments für Raumplanung der TU Wien 2014

herausgegeben

von

o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Jens S. Dangschat

Univ.-Prof. Mag. Dr. Michael Getzner

ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Markus Haslinger

Univ.-Prof.in Dipl.-Ing.in Sibylla Zech

Alle Department für Raumplanung, TU Wien

Jahrbücher des Departments für Raumplanung der TU Wien
Band 2

nw neuer wissenschaftlicher Verlag

Wien · Graz 2014

Bibliografische Information Der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

Es darf empfohlen werden, Beiträge aus dem Jahrbuch für Raumplanung wie folgt zu zitieren: „*[Autor/in]*, Titel des Beitrages, in: *Dangschat/Getzner/Haslinger/Zech* (Hg), Raumplanung. Jahrbuch des Departments für Raumplanung der TU Wien 2014, Band 2 [Seitenangabe]."

Alle Rechte vorbehalten.

Coverbild (Aquarell 3/1993) und Coverlayout: Dieter Frei

ISBN 978-3-7083-1010-7
NWV Verlag GmbH
Faradaygasse 6, 1030 Wien, Österreich
Tel.: +43 1 796 35 62-24, Fax: +43 1 796 35 62-25
E-Mail: office@nwv.at

Geidorfgürtel 24, 8010 Graz, Österreich
E-Mail: office@nwv.at

www.nwv.at

© NWV Neuer Wissenschaftlicher Verlag, Wien · Graz 2014

Druck: Alwa & Deil, Wien
E-Mail: office@alwa-deil.at

Wolfgang FEILMAYR

Niveau und Entwicklung von Immobilienpreisen im alpinen Raum

Inhaltsübersicht

1. Einleitung und Hintergrund ... 87
2. Methoden und Daten ... 88
   2.1 Datenquellen ... 88
3. Untersuchungsgegenstand ... 89
4. Empirische Ergebnisse ... 90
   4.1 Gebrauchte Eigentumswohnungen ... 90
      4.1.1 Modellparameter ... 90
      4.1.2 Simulation ... 91
   4.2 Einfamilienhäuser ... 94
      4.2.1 Modellparameter ... 94
      4.2.2 Simulation ... 95
   4.3 Grundstücke Bauklasse 1 ... 98
5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen ... 101
Literatur- und Quellenverzeichnis ... 101

1. Einleitung und Hintergrund

Nach einer längeren Phase der Stagnation in der ersten Hälfte der ersten Dekade des 21. Jahrhunderts sind die Immobilienpreise (Grundstücke, Wohnungen und Häuser) in der 2. Dekade stark angestiegen. In Österreich waren davon vor allem die Bundeshauptstadt Wien und die suburbanen Räume um die Landeshauptstädte betroffen, während die Entwicklung in den periphereren Regionen weniger auffällig verlief und erst in den letzten Jahren anzog. In dem folgenden Beitrag soll untersucht werden, wie in alpinen und speziell in touristisch geprägten Regionen Niveau und Entwicklung verlaufen und welche Unterschiede es zu anderen Gebieten in Österreich gibt.

2. Methoden und Daten

Als wissenschaftlicher Standard für die Analyse von Immobilienpreisen haben sich in den letzten Jahrzehnten hedonische Preismodelle etabliert. Sie zerlegen die Immobilie gedanklich in ihre Eigenschaften, für die dann in einem multiplen Regressionsmodell implizite Preise ermittelt werden. Der hedonische Preis einer Immobilie erklärt sich aus dem Wert, den die verschiedenen Anbieter und Nachfrager den Ausprägungen der einzelnen Immobilieneigenschaften beimessen, den sog. „impliziten Preisen". Der „explizite" Preis einer Immobilie ergibt sich aus den impliziten Preisen für die Ausprägungen ihrer preisrelevanten Eigenschaften.

Die theoretische Basis für hedonische Preismodelle wurde von Lancaster (1966) entwickelt, der argumentiert hat, dass nicht das Gut selbst, sondern seine Eigenschaften den Nutzen generieren. Rosen (1974) formulierte ein noch weitergehendes Modell für das Verhalten von heterogenen Märkten. Ein guter Überblick über die theoretischen Grundlagen wird z.B. in Follain & Jimenez (1985) oder Sheppard (1999) vermittelt, während Malpezzi (2003) eine Übersicht über die Literatur zur Analyse der Determinanten von Immobilienpreisen bei hedonischen Modellen bietet.

Hedonische Preismodelle sind allerdings bei der Analyse der Immobilienpreisentwicklung mit einer Vielzahl von methodischen Herausforderungen behaftet, insbesondere den folgenden:

- *Nichtlinearität in den Variableneffekten*: Die „Bündelung" der impliziten Preise in einer Immobilie führt dazu, dass die Variableneffekte teilweise hochgradig nichtlinear sind.
- *Unerklärte räumliche Heterogenität*: Der Immobilienpreis ist wesentlich durch den Standort der Immobilie determiniert, den man üblicherweise durch verschiedene Lageeigenschaften zu beschreiben sucht. Tatsächlich reichen aber diese Eigenschaften oft nicht aus, um Niveauunterschiede abzubilden. Gefordert sind daher Methoden, diese „unerklärte räumliche Heterogenität" zu modellieren.

Die hier verwendeten Modelle erfüllen die genannten Herausforderungen und stellen eine Weiterentwicklung von GPSIM (Bökemann/Feilmayr, 1994) dar.

2.1 Datenquellen

Statistik Austria:	Daten zur Demografie und Wirtschaftsstruktur auf Gemeindeebene
Ronald Weberndorfer:	Daten zu Lärm, Flächennutzung und Erreichbarkeit
Wirtschaftsmagazin GEWINN:	Grundpreisdaten auf Gemeindeebene
Internetplattform AMETANET[1]:	Adressspezifische Immobilienpreisdaten

1 Zur Verfügung gestellt von der Firma EDI-ORG, Linz

3. Untersuchungsgegenstand

In dieser Arbeit werden 3 Kategorien von Kleinimmobilien betrachtet:

- (Gebrauchte) Eigentumswohnungen
- Ein- und Zweifamilienhäuser, Reihenhäuser
- Grundstücke der Bauklasse 1 (für Ein- und Zweifamilienhäuser, Reihenhäuser)

In einem ersten Schritt werden die Immobilienpreise im alpinen Raum analysiert und zwei anderen Raumtypen (Ballungsraum und Peripherie) gegenübergestellt, wobei der Zeitraum zwischen 2005 und 2013 betrachtet wird.

Dazu werden Österreichs Gemeinden (ausgenommen Wien) zu 3 Regionstypen zusammengefasst:

Alpiner Raum:

Kärnten:	Bezirke: Hermagor, St.Veit an der Glan, Spittal an der Drau, Wolfsberg, Feldkirchen
Niederösterreich:	Bezirke: Lilienfeld, Neunkirchen, Wiener Neustadt Umgebung
Oberösterreich:	Bezirke: Gmunden, Kirchdorf, Vöcklabruck
Salzburg:	alle Bezirke außer Salzburg Stadt und Salzburg Land
Steiermark:	Bezirke: Bruck an der Mur, Hartberg/Weiz, Murtal, Murau, Mürzzuschlag, Leoben, Liezen, Voitsberg
Tirol:	alle Bezirke außer Innsbruck Land und Innsbruck Stadt
Vorarlberg:	alle Bezirke außer Dornbirn und der Stadt Bregenz

Ballungsräume:

Eisenstadt Stadt, Klagenfurt Stadt, Villach Stadt, St. Pölten Stadt, Krems Stadt, Wiener Neustadt Stadt, Linz Stadt, Wels Stadt, Steyr Stadt, Salzburg Stadt, Graz Stadt, Innsbruck Stadt, Bregenz Stadt, Bezirke Baden, Mödling, Wien Umgebung, Linz Land, Salzburg Land, Innsbruck Land, Dornbirn

Ländlich peripherer Raum:

alle anderen Gemeinden

In einem zweiten Schritt wird der alpine Raum weiter nach der Tourismusintensität differenziert.

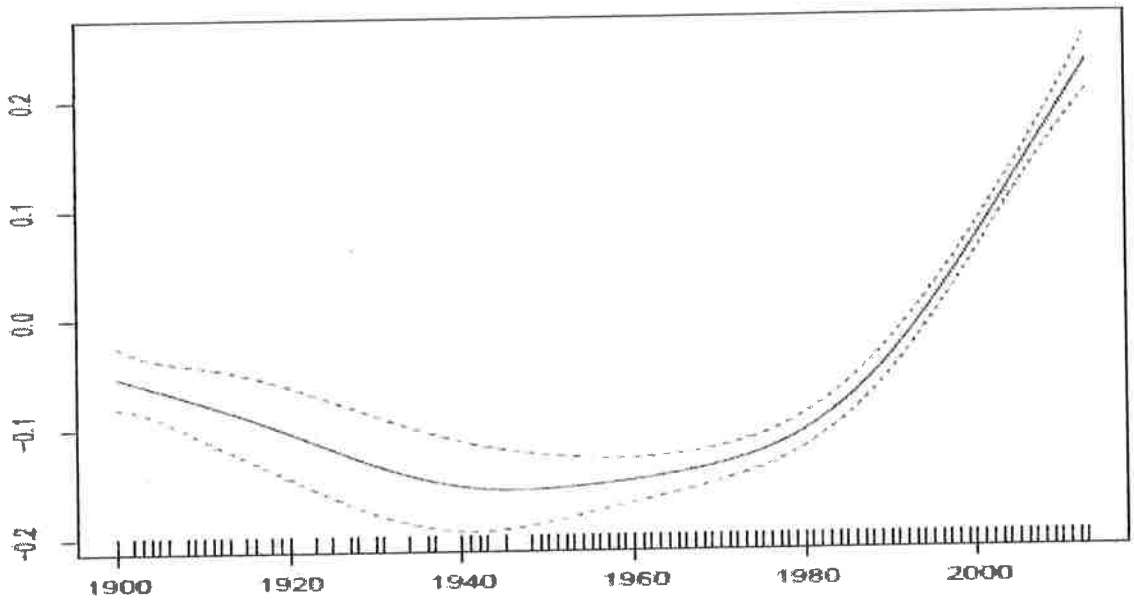
4. Empirische Ergebnisse

4.1 Gebrauchte Eigentumswohnungen

4.1.1 Modellparameter

Im Folgenden werden die signifikanten Einflussgrößen des hedonischen Erklärungsmodells aufgelistet. Bei den Objekteigenschaften sticht das Baujahr heraus, wobei klar ersichtlich ist, dass Wohnungen aus der Gründerzeit einen höheren Wert aufweisen als zwischen 1950 und 1970 errichtete. Signifikant sind auch der Zustand, die Stockwerkslage und der Lift, wobei höhere Stockwerkslagen und das Vorhandenseins eines Lifts in Ballungsräumen einen größeren Effekt haben als in den anderen Regionen.

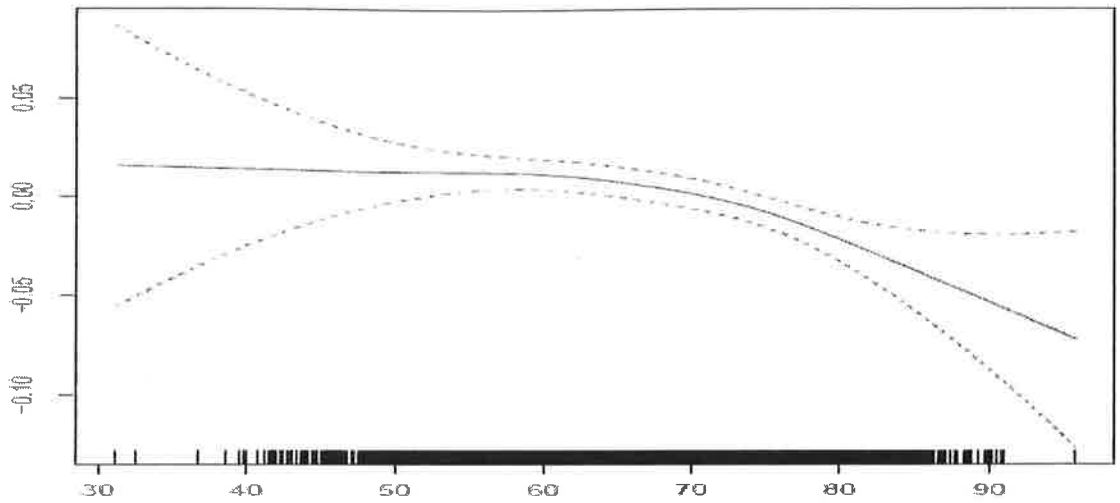
Abbildung 1: Einfluss des Baualters auf die Preise gebrauchter Eigentumswohnungen



Quelle: Weberndorfer (2013)

Die signifikanten Lagevariablen sind Erreichbarkeit, der Akademikeranteil in der jeweiligen Gemeinde sowie der Lärm, wobei dieser auch die Nähe zu Industrie, Straßen und zu Bahnanlagen abbildet.

Abbildung 2: Einfluss des Lärms auf die Preise gebrauchter Eigentumswohnungen



Quelle: Weberndorfer (2013)

4.1.2 Simulation

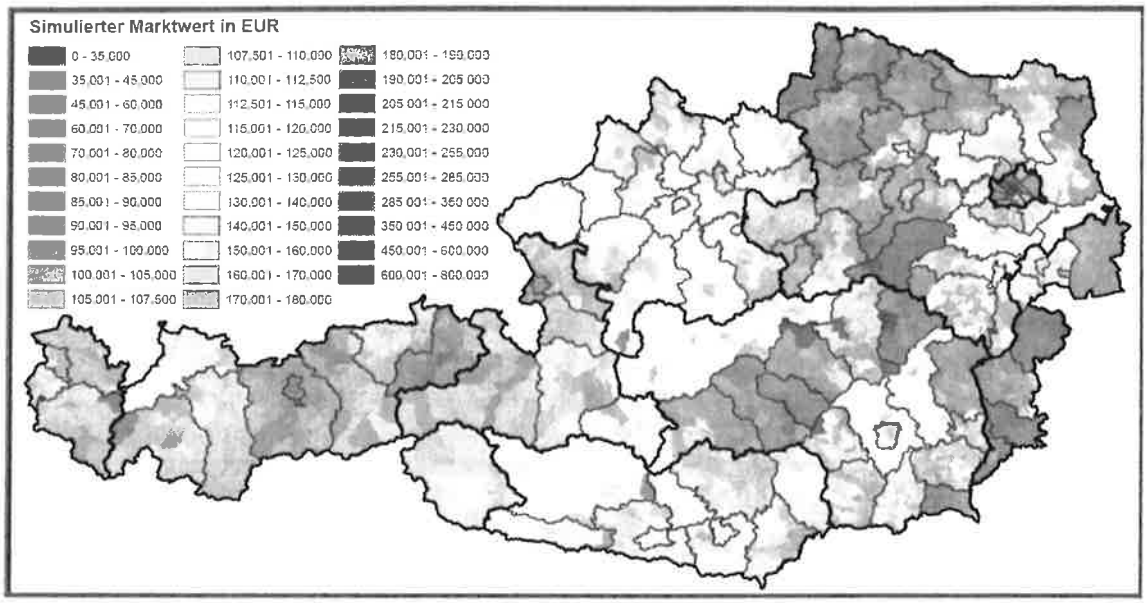
Für die nachfolgend dargestellte Simulation auf der Ebene von Gemeinden wurden folgende Eigenschaften für eine gebrauchte Standardeigentumswohnung (ETW) angenommen:

Abbildung 3: Objekteigenschaften der simulierten Standardwohnung

Objekteigenschaft (Variablennamen)[11]	EFH	ETW
Berechnetes Baujahr (baujahr_berech)	1993 (20 J.)	1993 (20 J.)
Gewichtete Nutzfläche (area_weight)	180m²	85m²
Heizungstyp (antwortid_heiz)	Zentralheizung	Zentralheizung
Ausstattung Bad (antwortid_bad_qual)	Mittel	Mittel
Kleines Badezimmer (bad_size_kat1)	Nein	Nein
Zusätzliche Badezimmer (zusatzbad)	Ja	Nein
Zustand Haus (antwortid_zustand_haus)	Mittel	Mittel
Zustand Wohnung (antwortid_zustand_wohnung)		Mittel
Balkon (balc_vorh)		Ja
Liftinteraktion (lift_upTRUE)		Nein
Garage (antwortid_garage_3)		Ja
Grundstücksfläche (area_gst)	650m²	
Reihenhaus (rh)	Nein	
Terrasse (terr_wohn_vorh)	Ja	

Quelle: Weberndorfer (2013)

Karte 1: Simulierte Preise für die gebrauchte Eigentumswohnung



Quelle: Weberndorfer (2013)

Alpiner Raum

Tabelle 1: Preise/m^2 Nutzfläche

Jahr	Mittelwert	Fälle	Median	Minimum	Maximum
2005	1444,4621	537	1280,0000	513,89	6277,46
2006	1618,2082	101	1761,9048	517,86	3852,17
2007	1596,1202	462	1384,9206	500,00	5528,46
2008	1491,2860	408	1286,6716	517,38	5500,00
2009	1451,0551	384	1295,5166	562,50	7260,00
2010	1503,7425	634	1377,8846	500,00	6000,00
2011	1722,8760	498	1580,1714	500,00	7598,04
2012	1972,3813	716	1820,0221	500,00	7000,00
2013	2066,7435	1090	1854,0000	526,32	7341,23
Durchschnitt	1692,1628	5431	1525,0000	500,00	7598,04

Quelle: eigene Berechnungen

Ballungsräume

Tabelle 2: Preise/m^2 Nutzfläche

Jahr	Mittelwert	Fälle	Median	Minimum	Maximum
2005	1742,5758	1250	1632,3762	600,00	6808,51
2006	1790,9120	116	1748,9837	614,75	3666,67
2007	1831,8078	1013	1714,2857	526,32	5300,00
2008	1752,6022	1012	1672,4828	555,56	5100,00
2009	1705,0103	866	1607,1683	555,56	6000,00
2010	1865,6073	1227	1723,5057	500,00	4693,88
2011	2225,0147	1212	2125,0000	537,79	5918,37
2012	2408,4949	1203	2362,5000	667,02	6418,63
2013	2392,6150	1528	2295,3108	535,71	7017,70
Durchschnitt	1959,3867	11044	1806,4516	500,00	7017,70

Quelle: eigene Berechnungen

Peripherer Raum

Tabelle 3: Preise/m^2 Nutzfläche

Jahr	Mittelwert	Fälle	Median	Minimum	Maximum
2005	1195,9938	436	1125,6061	507,81	3200,00
2006	1666,6786	49	1262,5000	500,00	3900,00
2007	1652,5818	242	1214,2857	560,61	7773,88
2008	1412,4514	378	1215,7271	517,24	7271,37
2009	1277,1673	541	1155,8442	500,00	5466,61
2010	1253,5075	773	1117,6471	500,00	4620,58
2011	1395,7033	641	1224,1379	544,44	6923,08
2012	1437,3203	503	1240,0000	500,00	7236,36
2013	1654,6108	778	1465,1950	505,05	5402,07
Durchschnitt	1384,7865	4872	1214,2857	500,00	7773,88

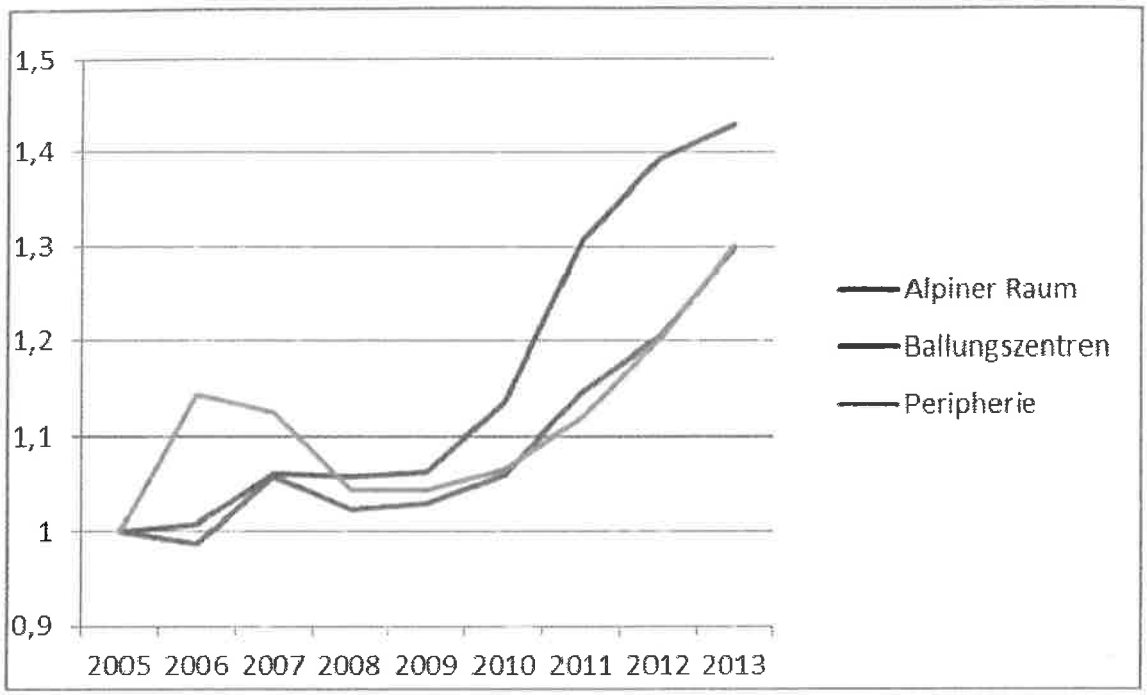
Quelle: eigene Berechnungen

Die Mittelwerte überraschen nicht: In den Ballungsräumen zahlt man knapp € 2.000.- für einen m^2 Nutzfläche, während man im ländlich peripheren Raum nur knapp € 1.400.- dafür aufwenden muss. Der alpine Raum liegt mit knapp € 1.700.- genau dazwischen.

Entwicklung

Während in allen Regionen die markante Steigerung erst 2010 einsetzt, verläuft diese Steigerung in den Ballungszentren deutlich ausgeprägter, während zwischen Peripherie und alpinem Raum kaum Unterschiede festzustellen sind.

Abbildung 4: Entwicklung der Preise für gebrauchte Eigentumswohnungen



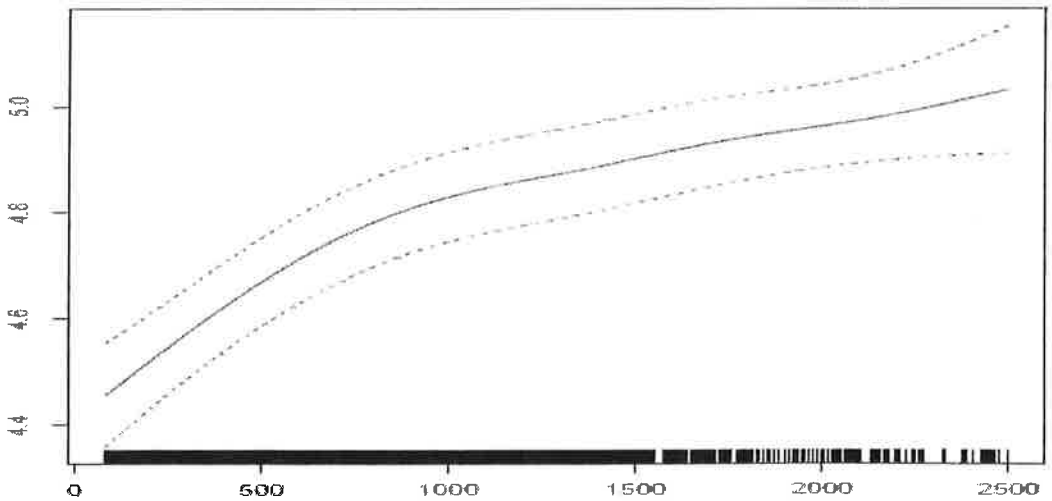
Quelle: eigene Berechnungen

4.2 Einfamilienhäuser

4.2.1 Modellparameter

Im Folgenden werden die signifikanten Einflussgrößen des hedonischen Erklärungsmodells aufgelistet. Bei den Objekteigenschaften sticht das Baujahr heraus, wobei hier der Wertverlust in den Jahren 1950-1970 aber wesentlich geringer ausfällt als bei den Eigentumswohnungen. Neben dem Zustand spielt natürlich auch die Grundstücksgröße eine wichtige Rolle, wobei der Wertzuwachs mit steigender Größe degressiv abnimmt. Dieser Effekt ist über alle Regionstypen ziemlich konstant.

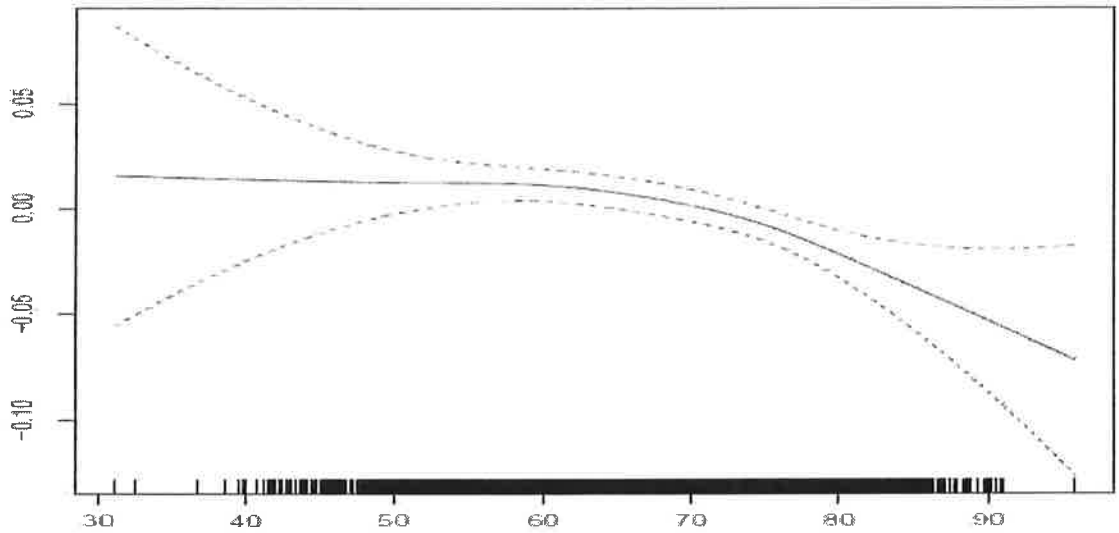
Abbildung 5: Einfluss der Grundstücksgröße auf den Wert von Einfamilienhäusern



Quelle: Weberndorfer (2013)

Die signifikanten Lagevariablen sind ebenso wie bei den Wohnungen Erreichbarkeit, der Akademikeranteil in der jeweiligen Gemeinde sowie der Lärm.

Abbildung 6: Einfluss des Lärms auf die Preise gebrauchter Eigentumswohnungen



Quelle: Weberndorfer (2013)

4.2.2 Simulation

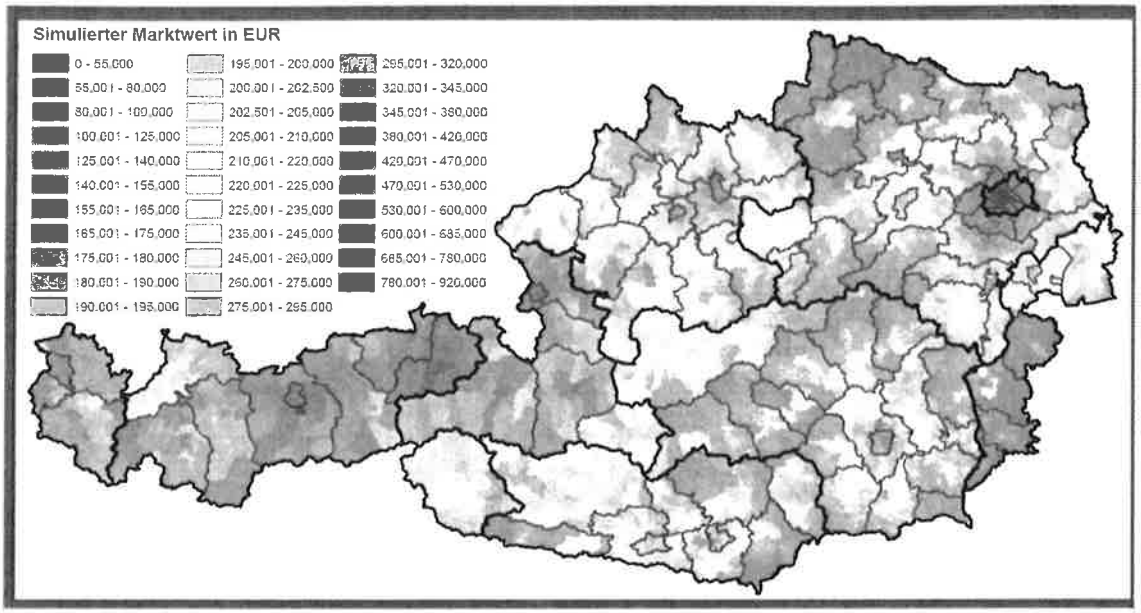
Für die nachfolgend dargestellte Simulation auf der Ebene von Gemeinden wurden folgende Eigenschaften für ein Einfamilienhaus (EFH) angenommen:

Abbildung 7: Objekteigenschaften des simulierten Einfamilienhauses

Objekteigenschaft (Variablennamen)[111]	EFH	ETW
Berechnetes Baujahr (baujahr_berech)	1993 (20 J.)	1993 (20 J.)
Gewichtete Nutzfläche (area_weight)	180m²	85m²
Heizungstyp (antwortid_heiz)	Zentralheizung	Zentralheizung
Ausstattung Bad (antwortid_bad_qual)	Mittel	Mittel
Kleines Badezimmer (bad_size_kat1)	Nein	Nein
Zusätzliche Badezimmer (zusatzbad)	Ja	Nein
Zustand Haus (antwortid_zustand_haus)	Mittel	Mittel
Zustand Wohnung (antwortid_zustand_wohnung)		Mittel
Balkon (balc_vorh)		Ja
Liftinteraktion (lift_ip/TRUE)		Nein
Garage (antwortid_garage_3)		Ja
Grundstücksfläche (area_gst)	650m²	
Reihenhaus (rh)	Nein	
Terrasse (terr_wohn_vorh)	Ja	

Quelle: Weberndorfer (2013)

Karte 2: Preise für Einfamilienhaus



Quelle: Weberndorfer (2013)

Alpiner Raum

Tabelle 4: Preise/m^2 Nutzfläche

Jahr	Mittelwert	Fälle	Median	Mini-mum	Maximum
2005	1559,1646	346	1423,8095	500,00	6206,90
2006	1472,2021	73	1367,8161	556,25	3200,00
2007	1793,3751	616	1494,3750	500,00	9710,74
2008	1720,8696	593	1470,5882	500,86	9875,00
2009	1469,2685	534	1324,4048	500,00	8947,37
2010	1535,1749	790	1297,0053	500,00	8928,57
2011	1617,2489	660	1385,1449	500,00	8166,67
2012	1782,4826	812	1503,1630	500,00	9393,94
2013	1734,4542	1136	1505,0336	500,00	9090,91
Durchschnitt	1663,8871	5568	1428,5714	500,00	9875,00

Quelle: eigene Berechnungen

Ballungsräume

Tabelle 5: Preise/m² Nutzfläche

Jahr	Mittelwert	Fälle	Median	Minimum	Maximum
2005	2158,2302	476	2081,3914	549,67	7843,14
2006	2134,9016	103	2000,0000	800,00	4146,34
2007	2200,0296	798	2037,2036	583,33	7647,06
2008	2032,0536	890	1906,2271	576,27	8000,00
2009	2020,8208	718	1926,0417	537,38	5766,42
2010	2202,8721	1034	2120,1010	500,00	10000,00
2011	2247,7962	767	2093,0233	500,00	7920,63
2012	2357,0949	902	2215,4356	535,71	8000,00
2013	2407,7941	1240	2334,3949	500,00	9126,98
Durchschnitt	2219,1969	6944	2090,9091	500,00	10000,00

Quelle: eigene Berechnungen

Peripherer Raum

Tabelle 6: Preise/m² Nutzfläche

Jahr	Mittelwert	Fälle	Median	Minimum	Maximum
2005	1384,8617	725	1318,1818	500,00	4571,43
2006	1417,3976	122	1296,9136	521,74	5000,00
2007	1459,7294	832	1388,8889	500,00	4285,71
2008	1434,7888	1106	1357,1155	500,00	5468,75
2009	1348,4230	1545	1241,6667	500,00	5658,91
2010	1367,9463	1995	1235,2941	500,00	6875,00
2011	1375,3408	1704	1250,0000	500,00	7333,33
2012	1430,2226	1831	1319,4444	500,00	8125,00
2013	1421,8038	2535	1294,1176	500,00	6712,33
Durchschnitt	1400,5741	12407	1290,0000	500,00	8125,00

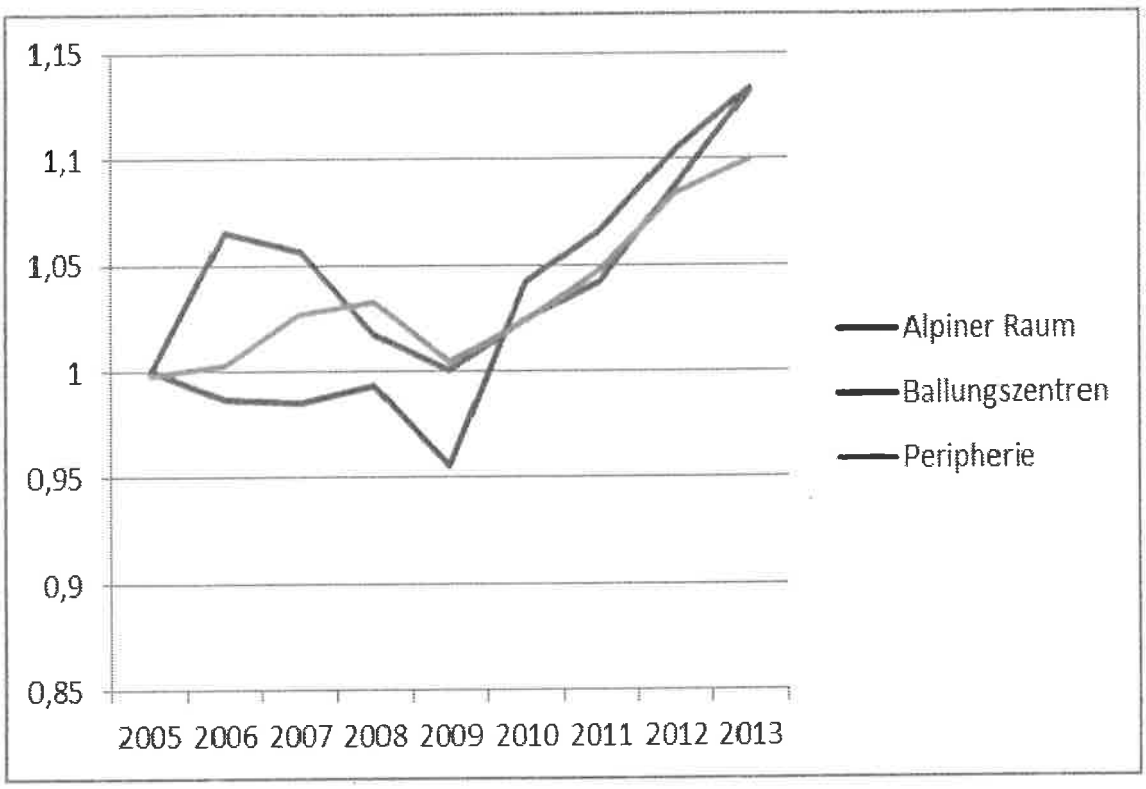
Quelle: eigene Berechnungen

Die Werte in Ballungsräumen sind deutlich höher, wogegen die Preise im alpinen Raum nur unwesentlich über denen der Peripherie liegen.

Entwicklung

Die Entwicklung verläuft für alle Regionen etwa gleich und die Preise sind seit 2005 um knapp 15% gestiegen.

Abbildung 8: Entwicklung der Preise für Einfamilienhäuser



Quelle: eigene Berechnungen

4.3 Grundstücke Bauklasse 1

Alpiner Raum

Tabelle 7: Preise/m^2 Grundfläche

Jahr	Mittelwert	Fälle	Median	Minimum	Maximum
2005	90,5161	225	63,6943	17,68	559,33
2006	85,8585	43	59,0000	16,39	296,81
2007	127,1783	209	72,5455	10,15	1500,00
2008	86,3789	166	57,2298	6,78	614,29
2009	85,9231	243	70,0000	16,00	370,00
2010	81,1683	323	62,5000	10,29	468,61
2011	95,7893	292	65,0000	12,00	746,27
2012	103,4954	326	72,1272	5,91	1300,00
2013	107,7706	466	70,0000	15,17	1117,32
Durchschnitt	97,2957	2479	65,5963	5,91	1500,00

Quelle: eigene Berechnungen

Ballungsräume

Tabelle 8: Preise/m^2 Grundfläche

Jahr	Mittelwert	Fälle	Median	Minimum	Maximum
2005	184,7851	352	152,8660	32,14	714,29
2006	149,7199	36	141,1117	35,00	630,00
2007	181,5308	190	140,0000	21,43	755,42
2008	194,3075	222	161,6903	31,06	1227,85
2009	177,0043	261	142,7553	23,00	825,31
2010	165,2287	345	131,8865	30,95	600,00
2011	173,8062	317	130,0000	12,03	785,00
2012	180,0881	339	135,0000	31,33	1378,50
2013	219,2257	363	183,1683	17,45	1071,43
Durchschnitt	186,0377	2832	150,3907	12,03	1378,50

Quelle: eigene Berechnungen

Peripherer Raum

Tabelle 9: Preise/m^2 Grundfläche

Jahr	Mittelwert	Fälle	Median	Minimum	Maximum
2005	92,1670	470	72,5116	8,97	338,35
2006	85,7270	47	66,0000	23,00	293,23
2007	82,9355	266	66,8954	7,27	301,58
2008	76,0859	393	63,5762	5,75	390,00
2009	78,8136	548	65,5413	5,00	315,79
2010	74,8402	754	61,4143	5,75	458,33
2011	71,6999	731	63,0155	5,27	667,50
2012	79,5782	652	66,8893	7,00	628,57
2013	80,5884	827	65,0000	10,00	960,00
Durchschnitt	80,0888	5289	65,0000	5,00	960,00

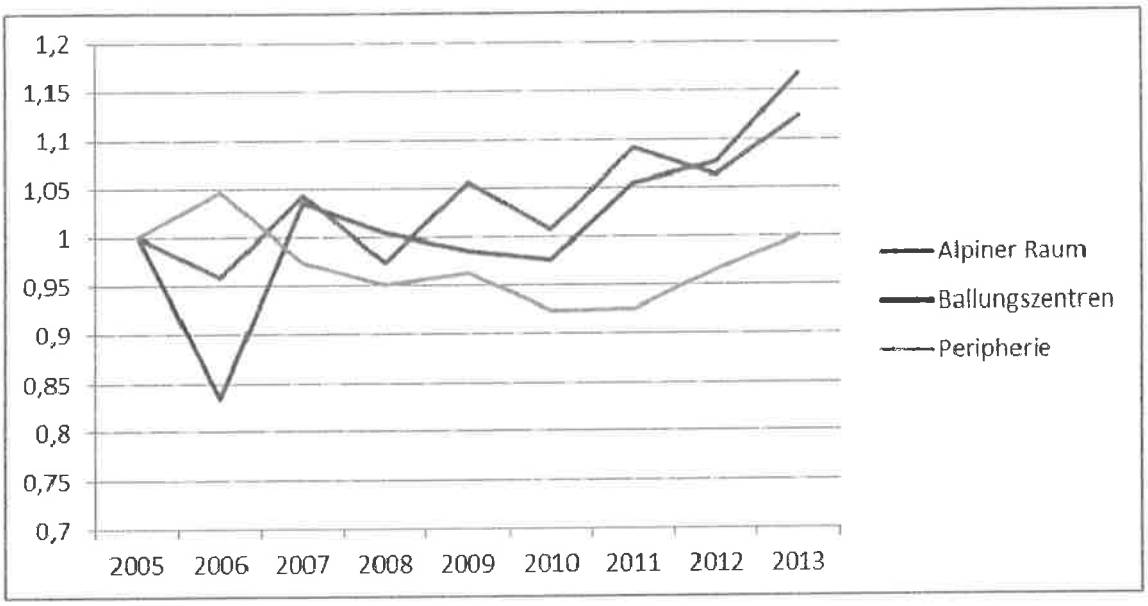
Quelle: eigene Berechnungen

Bei Grundstücken heben sich die Preise in den Ballungsräumen noch deutlicher von den anderen Regionen ab (mehr als doppelt so hoch). Im alpinen Raum sind sie nur unwesentlich höher als in der Peripherie.

Entwicklung

Hier liegen alpiner Raum und Ballungsraum gleichauf (etwas mehr als 15 %), während es in der Peripherie seit 2005 keine Veränderung gibt.

Abbildung 9: Entwicklung der Preise für Grundstücke (Bauklasse 1)



Quelle: eigene Berechnungen

Im Folgenden wird der Grundstückspreis im alpinen Raum noch hinsichtlich der Tourismusintensität differenziert:

Tabelle 10: Grundstückspreise im alpinen Raum[2]

Tourismustyp		Grundstücks-preis 2013	Verände-rung 1999-2013
schwacher Tourismus	Mittelwert	68,5660	1,2697
	Fälle	394	394
	Standardabweichung	58,57908	0,34728
mittlerer Tourismus	Mittelwert	108,2369	1,4504
	Fälle	363	363
	Standardabweichung	108,93567	0,93590
starker Tourismus	Mittelwert	202,0142	1,6371
	Fälle	211	211
	Standardabweichung	168,02319	0,82979
Alle Gemeinden	Mittelwert	112,5310	1,4175
	Fälle	968	968
	Standardabweichung	120,45630	0,73910

Quelle: eigene Berechnungen

Sowohl hinsichtlich der absoluten Preise als auch hinsichtlich der Entwicklung, sieht man hier den Unterschied zwischen den Tourismustypen.

2 Der geringfügige Unterschied im Durchschnittswert ist auf die unterschiedlichen Quellen (AMETA-Net und GEWINN) zurückzuführen.

5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die Entwicklung der Immobilienpreise hängt stark von der jeweiligen Kategorie ab. Gebrauchte Eigentumswohnungen steigen in Ballungsräumen stärker, Einfamilienhäuser weisen keine Unterschiede zwischen den Raumkategorien auf, während bei Grundstücken Ballungsraum und alpiner Raum die höchsten Zuwächse erzielen. Bei Grundstücken sind im alpinen Raum allerdings große Unterschiede, sowohl was das Preisniveau, als auch was die Wachstumsraten betrifft, in Bezug auf die Tourismusintensität zu verzeichnen. Ausgesprochene Tourismusgemeinden (mehr als 200.000 Übernachtungen) übertreffen sogar die Ballungsräume, während Gemeinden mit weniger als 50.000 Übernachtungen knapp unterhalb peripherer Gemeinden liegen. Es ist daher nicht verwunderlich, dass es in ersteren für die einheimische Bevölkerung kaum möglich ist, leistbare Grundstücke zu erwerben. Einige Gemeinden[3] bieten daher für diese Gruppe günstige Grundstücke teilweise um die Hälfte des Marktpreises an.

Literatur- und Quellenverzeichnis

Anselin, L. (1988). Spatial Econometrics: Methods and Models. Dordrecht: Kluwer.

Anselin, L. (2003). Spatial externalities, spatial multipliers and spatial econometrics. International Regional Science Review 26, 153-166.

Basu, S. and T. Thibodeau (1998). Analysis of spatial autocorrelation in house prices. Journal of Real Estate Finance and Economics 17 (1), 61-85.

Besag, J. and C. Kooperberg (1995). Conditional and intrinsic autoregressions. Biometrika 82, 733-746.

Bökemann, D. and W. Feilmayr (1994). Kleinräumige Analyse der Wiener Grundstückspreise. In Seminarberichte der Gesellschaft für Regionalforschung, Volume 35, pp. 22-46.

Brezger, A., T. Kneib, and S. Lang (2005). BayesX: Analyzing Bayesian Structural Additive Regression Models. Journal of Statistical Software 14 (11), 1-22.

Brezger, A., T. Kneib, and S. Lang (2009). BayesX manuals.

Brezger, A. and S. Lang (2006). Generalized structured additive regression based on Bayesian P-splines. Computational Statistics and Data Analysis 50, 947-991.

Brunauer, W. A., S. Lang, and W. Feilmayr (2013). Hybrid multilevel STAR models for hedonic house prices. Review of Regional Research Vol. 2/33,151-172.

Can, A. (1998). GIS and Spatial Analysis of Housing and Mortgage Markets. Journal of Housing Research 9 (1), 61-86.

Diggle, P. and P. Ribeiro (2007). Model-based Geostatistics. New York: Springer.

Eilers, P. H. C. and B. D. Marx (1996). Flexible smoothing using B-splines and penalized likelihood (with comments and rejoinder). Statistical Science 11, 89-121.

Fahrmeir, L., T. Kneib, and S. Lang (2004). Penalized additive regression for space-time data a bayesian perspective. Statistica Sinica 14, 731-761.

Follain, J. and E. Jimenez (1985). Estimating the Demand for Housing Characteristics: A Survey and Critique. Regional Science and Urban Economics 15 (1), 77-107.

3 Beispielsweise im Oberpinzgau die Gemeinden Bramberg, Neukirchen oder Hollersbach.

Fotheringham, A., C. Brundson, and M. Charlton (2002). Geographically Weighted Regression: The Analysis of Spatially Varying Relationships. Chichester: Wiley.

Gelman, A. and J. Hill (2007). Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models. New York: Cambridge University Press.

Goldstein, H. (2003). Multilevel Statistical Models (3 ed.). London: Hodder Arnold.

Greene, W. H. (2003). Econometric analysis. Prentice Hall Internat.

Herath, S. and G. Maier (2010). The hedonic price method in real estate and housing market research: A review of the literature. SRE-Discussion 2010/03, Institute for the Environment and Regional Development.

Lancaster, K. (1966). A New Approach to Consumer Theory. Journal of Political Economy 74, 132-157.

Lang, S., N. Umlauf, P. Wechselberger, K. Hartgen, and T. Kneib (2010). Multilevel Structured Additive Regression. Working paper .

LeSage, J. (1999). The Theory and Practice of Spatial Econometrics. Unpublished Manuscript.

Malpezzi, S. (2003). Hedonic Pricing Models: A Selective and Applied Review. In T. O'Sullivan and K. Gibb (Eds.), Housing Economics and Public Policy: Essays in Honor of Duncan Maclennan, pp. 67-89. Blackwell Science Ltd.

McMillen, D. (2003). Spatial Autocorrelation or Misspecification ? International Regional Science Review 26, 591-612.

Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets Product Differentiation in Pure Competition. Journal of Political Economy 82 (1), 34-55.

Sheppard, S. (1999). Hedonic analysis of housing markets. In P. C. Chesire and E. S. Mills (Eds.), Handbook of Regional and Urban Economics, Volume 3, pp. 1595-1635.

Spiegelhalter, D. J., N. G. Best, B. P. Carlin, and A. van der Linde (2002). Bayesian measures of model complexity and fit. Journal of the Royal Statistical Society B 65, 583-639.

Waldmann, E., T. Kneib, Y. R. Yu, and S. Lang (2012). Bayesian semiparametric additive quantile regression. Working papers, Faculty of Economics and Statistics, University of Innsbruck.

Weberndorfer R.S. (2013). Modellierung von wertrelevanten Mikrolageparametern für die automatisierte Immobilienbewertung. Dissertation, TU Wien.

Wood, S. (2006). An Introduction to Generalized Additive Models with R. Boca Raton: Chapman and Hall.